

«ҚАЗАҚСТАН НЕЙРОХИРУРГИЯСЫ
ЖӘНЕ НЕВРОЛОГИЯСЫ» ЖУРНАЛЫ

ЖУРНАЛ «НЕЙРОХИРУРГИЯ
И НЕВРОЛОГИЯ КАЗАХСТАНА»

JOURNAL «NEUROSURGERY AND
NEUROLOGY OF KAZAKHSTAN»

№3(76), 2024
Научно-практический журнал
выходит 4 раза в год
www.neurojournal.kz

Журнал издается с 2004 года

Адрес редакции:

г. Астана, пр-т Туран 34/1,
АО НЦН, 010000 Тел/
факс: (7172) 62-11-70 E-
mail: nsnkz@gmail.com
www.neurojournal.kz

Свидетельство о постановке на
учет в Министерстве культуры и
информации РК
№ 10442-Ж от 30.10.09 г.

Учредитель журнала:

АО «Национальный центр
нейрохирургии».
Журнал находится под
управлением ОО «Казахская
Ассоциация нейрохирургов».

Зак. №10322. Тираж 300 экз.

Сверстано и отпечатано
в типографии ТОО «Типография
«Форма Плюс», г. Караганда,
ул. Молокова, 106/2,
тел.: +7 (7212) 400 373,
+7 701 534 34 44
e-mail: info@forma.kz
www.forma.kz



The Kazakh Association of Neurosurgeons

Редакционная коллегия:

Главный редактор	С.К. Акшулаков
Зам. главного редактора	А.Ж. Доскалиев
Ответственный секретарь	Е.Т. Махамбетов
Технический редактор	Р.М. Казтаева
Члены редколлегии	А.З. Бралов Е.К. Дюсембеков Н.Т. Алдиярова С.Д. Карибай Т.Т. Керимбаев А.З. Нурпеисов Г.И. Оленбай А.Б. Калиев Н.А. Рыскельдиев А.М. Садыков Ж.Т. Такенов Н.Г. Кисамеденов А.С. Мустафаева Г.С. Ибатова Р.Ж. Ауэзова

Редакционный совет:

М.Г. Абдрахманова, М.Ю. Бирючков, Ж.Р. Идрисова,
Г.С. Кайшибаева, М.М. Лепесова, Т.К. Муханов,
Е.С. Нургожаев, Т.С. Нургожин, Н.С. Игисинов,
Ю.А. Старокожев, А.Т. Шарман, Г.М. Кариев
(Узбекистан), А.Д. Кравчук (Россия),
В.А. Лазарев (Россия), Л.Б. Лихтерман (Россия),
В.А. Хачатрян (Россия), Г.Г. Шагинян (Россия),
В.А. Бывальцев (Россия),
В.В. Крылов (Россия), М. Aruzzo (США),
Y. Kato (Япония), S. Maimon (Израиль),
К.Н. Mauritz (Германия), Н.М. Mehdorn (Германия),
N. Tribolet (Швейцария), V. Zelman (США)



СОДЕРЖАНИЕ

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

С.Б. Сейтбеков, Д.К. Жамолдин, Г.И. Оленбай, А.Ж. Доскалиев

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМБИНИРОВАННОЙ ФИКСАЦИИ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ЧЕРЕПА У ДЕТЕЙ С КРАНИОСИНОСТОЗОМ: РАННИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 3

Д.О. Почивалов, Д.А. Сурдин, И.З. Маммадинова

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ДЕТЕЙ С БОЛЕЗНЬЮ МОЯ-МОЯ 14

А.Д. Толепбергенова, Н.Д. Байсмбаев, В.К. Суров

ИННОВАЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ МЕДИКАМЕНТОВ В УСЛОВИЯХ СТАЦИОНАРА 21

СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

Д.Р. Саипов, С.С. Кизатуллин, Г.И. Оленбай, В.К. Суров, Е.Т. Батырханов, Д.С. Борангалиев

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТА С СУБДУРАЛЬНОЙ ЭМПИЕМОЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА И ПАНСИНОСИТИТОМ 29

А.С. Культуманов, Т.Н. Койшыбаев, К.Е. Сейлханов, Д.Ж. Бекенов, Н.С. Сансызбай, Р.А. Сабырбаев, И.А. Кабдешов, Е.А. Асетов

АСПЕРГИЛЛЕЗНЫЙ АБСЦЕСС ГОЛОВНОГО МОЗГА: ГЕМАТОГЕННАЯ ДИССЕМИНАЦИЯ ЦНС ИЗ ПЕРВИЧНОГО ОЧАГА В ЛЕГКИХ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ 34

Х.А. Мустафин, К.Е. Епенов, Н.А. Рыскельдиев, А.Е. Молдабеков, Б.Б. Жетписбаев, А.М. Садыков, Д.К. Жамолдин, Д.Б. Бердибаева

СЛУЧАЙ ГИГАНТСКОЙ ОПУХОЛИ В БОКОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ ШЕИ С ИНТРАКРАНИАЛЬНЫМ РАСПРОСТРАНЕНИЕМ В ЗАДНЮЮ ЧЕРЕПНЮЮ ЯМКУ С КОМПРЕССИЕЙ СТВОЛА И ПРАВОЙ ГЕМИСФЕРЫ МОЗЖЕЧКА 38

РУБРИКА ПРОФЕССОРА Л.Б. ЛИХТЕРМАНА

Л.Б. Лихтерман, В.А. Охлопков

ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ НЕЙРОХИРУРГИЯ: РАЗМЫШЛЕНИЯ И АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ 45



ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

УДК 617.55-053.2:616.716.4

С.Б. Сейтбеков, Д.К. Жамолдин, Г.И. Оленбай, А.Ж. Доскалиев

АО «Национальный центр нейрохирургии», г. Астана, Казахстан

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМБИНИРОВАННОЙ ФИКСАЦИИ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ЧЕРЕПА У ДЕТЕЙ С КРАНИОСИНОСТОЗОМ: РАННИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Введение: Краниосиностоз вызывает деформацию черепа и повышение внутричерепного давления. Основная цель хирургического вмешательства – устранение деформации и обеспечение дальнейшего нормального роста черепа.

Методы: В исследование включены 68 пациентов, прооперированных с применением комбинированной фиксации биодеградируемыми пластинами и рассасывающимися швами в АО «Национальный центр нейрохирургии» с 2021 по 2023 год.

Результаты: Комбинированная фиксация обеспечила надёжную фиксацию костных сегментов и способствовала сохранению черепной формы в процессе роста. В послеоперационный период у 95,6% пациентов не наблюдалось серьёзных осложнений, за исключением 3 случаев раневой ликвореи и 2 случаев расхождения швов, успешно устранённых в условиях перевязки. Рецидивов деформаций не выявлено в течение 12 месяцев наблюдения.

Заключение: Ранние результаты свидетельствуют о том, что использование комбинации рассасывающихся шовных материалов и биодеградируемых фиксаторов является эффективным, безопасным и экономически выгодным методом, сопровождающимся низким уровнем осложнений. Для более точной оценки его эффективности и улучшения результатов необходимы обширные двойные слепые клинические исследования с продолжительным сроком наблюдения.

Ключевые слова: краниосиностоз, комбинированная фиксация, биодеградируемые пластины, реконструкция черепа, рассасывающиеся швы.

Введение

Череп состоит из нескольких костей, которые соединены между собой черепными фиброзными швами (синдесмозы, у детей синхондрозы). Швы облегчают рождение и приспособливают радикальное расширение мозга в младенчестве [1, 2]. Раннее сращение одного или нескольких краниальных швов является медицинским состоянием, называемым краниосиностозом (далее – КС), которое приводит к деформации черепа и повышению внутричерепного давления [3, 4].

Хирургическое лечение КС основывается на реконструкции черепа для снижения внутричерепной гипертензии, создавая возможность для дальнейшего роста костей и улучшения эстетического вида [5]. Несмотря на эволюцию методик, оптимальный подход и сроки проведения

операции остаются неясными, и основным выбором хирургической тактики все еще остается открытая синэктомия с частичной/тотальной реконструкцией свода черепа [6]. Это было недавно продемонстрировано Зинсом и соавторами в опросе черепно-лицевых хирургов, который показал значительную гетерогенность в сроках лечения и технике, при этом большинство (31%) хирургов предпочли открытую реконструкцию свода [7].

Помимо этого, когда рассматриваются вопросы коррекции деформаций краниосиностозов, стоит обратить внимание на важность выбора метода фиксации. В данный момент существуют несколько видов фиксации, самые актуальные среди них: фиксация рассасывающимися шовными материалами, титановые и биодеградируемые си-

стемы (винты и пластины) [8]. Следует отметить, что при использовании рассасывающихся материалов для остеосинтеза костей не всегда достигается желаемый косметический эффект, а применение биодеградируемых пластин часто сопровождается сложностями в сохранении желаемой морфологии из-за активного роста костных тканей приводящее к случаям рецидива [9, 10]. Учитывая особенности материалов, с мая 2021 года в нашем центре используется комбинированный метод фиксации.

В данном исследовании мы провели детальный статистический и практический обзор ранних результатов комбинированного метода фиксации при реконструкции черепа у пациентов с краниосиностомозом с апреля 2021 года по август 2023 года, и оценку результатов послеоперационных осложнений, клинических и косметических улучшений.

Материалы и методы

В исследовании были рассмотрены пациенты, перенесшие операцию по поводу КС методом комбинированной фиксации в отделении детской нейрохирургии АО "Национальный центр нейрохирургии" с апреля 2021 по август 2023 года (табл. 1).

Проведено группирование пациентов по возрастной категории, по региональной принадлежности РК, а также по распространению типов краниосиностомоза по половой принадлежности и рас-

пространённости осложнений и сопутствующих заболеваний (табл. 2, 3, 4). Также мы провели детальный анализ распределения различных типов краниосиностомоза по половой принадлежности пациентов.

Представляемый нами комбинированный метод фиксации включает в себя использование биодеградируемых пластин и рассасывающихся шовных материалов (викрил) в ключевых местах крепления при реконструкции свода черепа. Хирургические процедуры были классифицированы на 4 различных типов в зависимости от типа краниосиностомоза:

I тип: Метопический краниосиностомоз (Тригонценфалия).

Пациентам проведено фронтальное ремоделирование с двусторонней лобно-орбитальной трепанацией черепа из двух этапов:

1. Трепанация черепа спереди через область надглазничных возвышений, по бокам захватываются клиновидно-лобные и клиновидно-теменные швы, сзади — отступ в 2 см от коронарного шва, а по бокам захватываются клиновидно-лобные и клиновидно-теменные швы с обеих сторон.

2. Трепанация черепа сверлением до задних стенок обеих орбиты, с трепанацией на уровне надпереносья до лобно-скулового шва по сторонам с последующим ремоделированием и транспозицией выбранных костей. Данный тип операции проведен 6 пациентам (рис. 1).

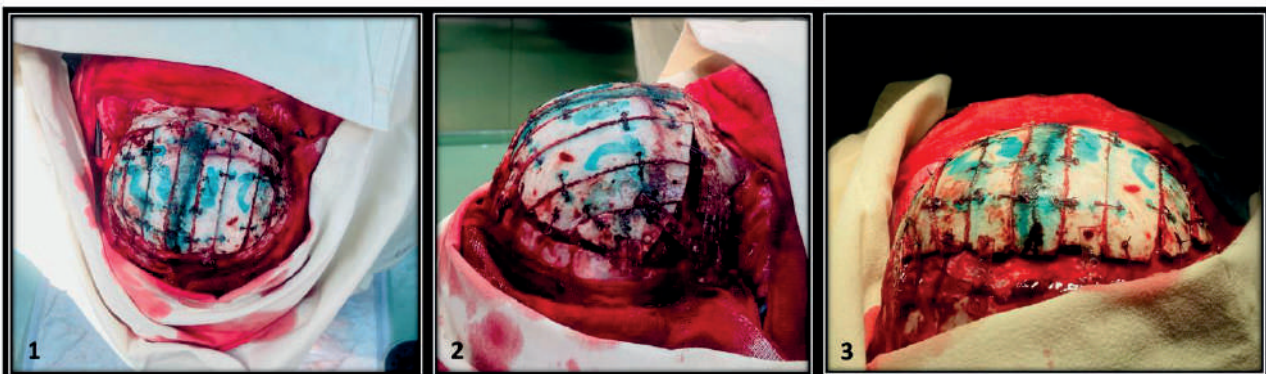


Рисунок 1 - I тип. Метопический краниосиностомоз (Тригонценфалия). На картине приведены интраоперационные примеры комбинированной фиксации: 1 – вид спереди; 2 – вид сбоку; 3 – вид сверху

II тип: Сагиттальный краниосиностомоз (Скафоцефалия).

Тотальная реконструкция свода черепа проводится начиная 2 см за коронарным швом до 2 см от лямбдовидного шва с широкой краниотомией с захватом чешуйчатой части височной кости

по сторонам для тотального ремоделирования свода черепа. Мы выполняли эту технику в один этап, в положении пациента на спине. Она была проведена 44 пациентам (рис. 2).

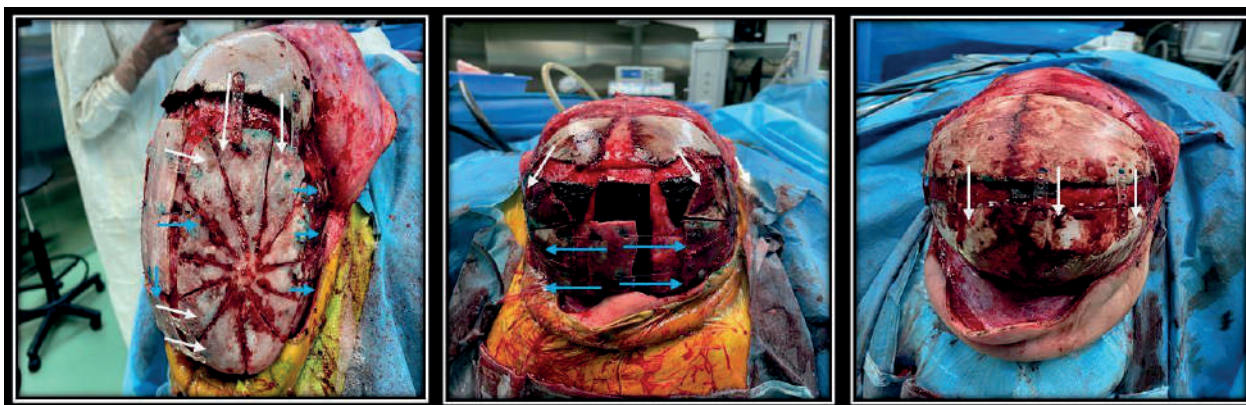


Рисунок 2 – Приведены интраоперационные примеры комбинированной фиксации:

А и В - II тип (Скафоцефалия); С - IV тип (Плагичефалия).

Белые стрелки – места фиксации биодеградируемыми пластинами.

Синие стрелки – места фиксации абсорбируемыми шовными материалами

III тип: Лямбдовидный краниосиностоз (Плагичефалия).

Коррекция затылочного пространства была выполнена в двух случаях с помощью затылочной двусторонней трепанации черепа и реконструкцией выбранных костей с освобождением затылочного полюса головного мозга (2 пациента).

IV тип: Коронарный краниосиностоз (Плагичефалия).

Пациентам проведено фронтальное ремоделирование с двусторонней лобно-орбитальной трепанацией черепа из двух частей (см. I тип) с транспозицией выбранных костей кпереди. Данный тип операции проведен 16 пациентам (рис. 3).

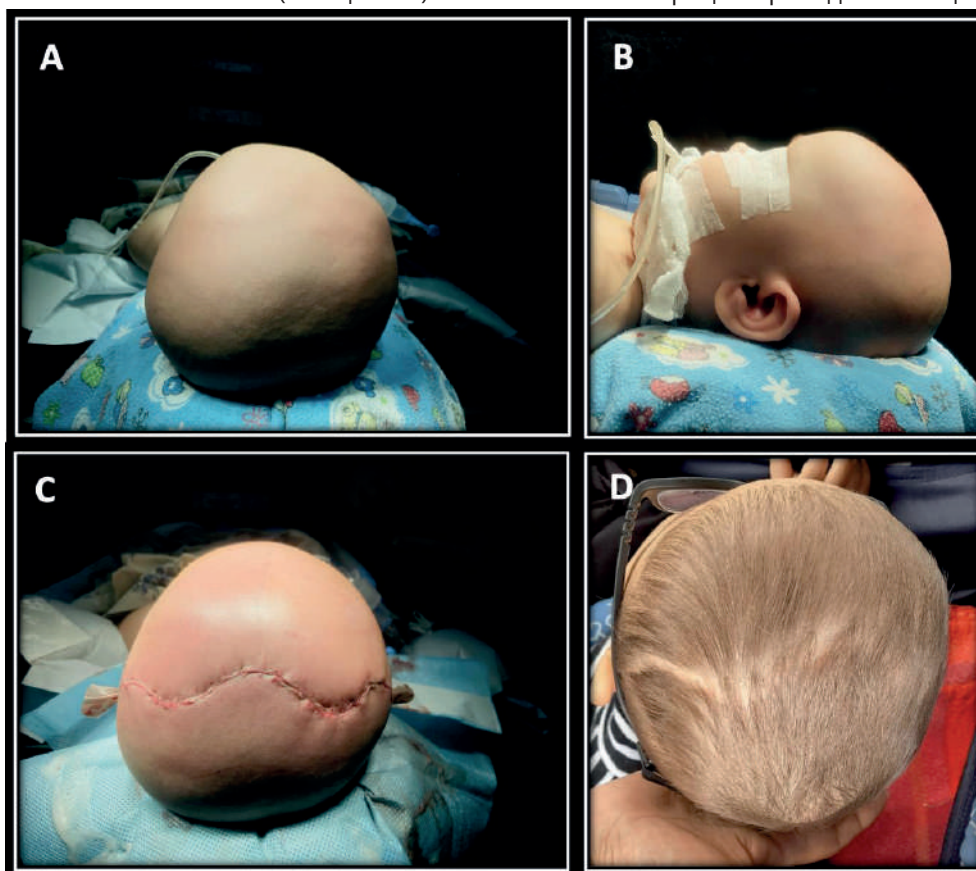


Рисунок 3 - IV тип (Плагичефалия). А и В – предоперационные картины: отмечаются деформация лобной кости; искривление верхнего края орбиты и надбровной области.

С – послеоперационная картина. Д – 12 месяцев после операции

Все хирургические вмешательства детям проводились в положении на спине, за исключением детей с лямбдовидным краниосиностомозом, когда оперируем в положении на животе. Все операции проведены одним этапом, без смены положения. Хирургический доступ произведен волнообразным разрезом от одного виска до противоположной, с диссекцией периостальной оболочки до ключевых точек.

Пациенты, перенесшие операцию, находились в отделении реанимации и интенсивной терапии на одни сутки для интенсивного наблюдения. Всем пациентам была проведена антигеморрагическая терапия: менадиона натрия бисульфита со средней терапевтической дозировкой за 5 дней до и после операции. Послеоперационная тера-

пия не включала в себя терапию специфического характера, поэтому терапия состояла из инфузионной, антигеморрагической и антибактериальной терапии.

Результаты

Среди 68 пациентов с краниосиностомозом синдромальные КС составляют 7 пациентов. Среди пациентов с одношовным синостомозом синостомоз сагиттального шва составил 37 случаев (54,41%), коронарный шов – количества 14,71%, лямбдовидный шов - 2,94%, метопический шов – 8,82%. У 6 пациентов с несиндромальным типом краниосиностомоза был выявлен билатеральный коронарный краниосиностомоз, который составляет 8,82% (табл. 1).

Таблица 1

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ПАЦИЕНТОВ С КРАНИОСИНОСТОЗОМ, ПЕРЕНЕСШИЕ ОПЕРАЦИЮ КОМБИНИРОВАННЫМ МЕТОДОМ ФИКСАЦИИ С 2021 ПО 2023 ГГ.

		Общее количество	№	%
Общее количество		68		100%
Несиндромальный краниосиностомоз		61		89,71%
Одношовный краниосиностомоз	Метопический краниосиностомоз	6		8,82%
	Коронарный краниосиностомоз	10		14,71%
	Сагиттальный краниосиностомоз	37		54,41%
	Лямбдоидный краниосиностомоз	2		2,94%
	Билатеральный коронарный краниосиностомоз	6		8,82%
Многошовный краниосиностомоз				
Синдромальный краниосиностомоз		7		10,29%

Всего в исследование было включено 68 пациентов (43 мальчика и 25 девочек). По результатам исследования было обнаружено, что наибольшее количество операций было выполнено у детей младше 2 лет, с основной частью пациентов в возрастной группе младше 6 месяцев (24 пациента) и от 1 до 2 лет (19 пациентов). Тем не менее, также

были выявлены случаи операций у детей старше 2, и даже 5 лет, что указывает на особенности клинического хода и потребность в индивидуальном подходе к лечению пациентов с краниосиностомозом в зависимости от их возраста и особенностей состояния. Средний возраст пациентов на момент операции составлял 16 месяцев (табл. 2).



Таблица 2

ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ И ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАЦИЕНТОВ

Значения	Количество, No	%
<i>Год операции</i>		
2021	14	20.59%
2022	22	32.35%
2023	32	47.06%
<i>Возраст</i>		
< 6 мес	24	35.29%
от 6 по 12 месяцев	12	17.65%
от 1 по 2 года	19	27.94%
2 – 5 лет	11	16.18%
> 5 лет	2	2.94%
<i>Пол</i>		
Мужское	43	63.24%
Женское	25	36.76%

По результатам анализа было обнаружено, что сагиттальный краниосиностоз является наиболее распространенным типом как у мужчин (мальчиков) (57,78%), так и у женщин (девочек)

(47,83%), в то время как лямбдовидный краниосиностоз встречается гораздо реже и отсутствовал среди женщин (табл. 3).

Таблица 3

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ТИПОВ КРАНИОСИНОСТОЗА ПО ПОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Пол	Типы краниосиностоза	Количество, No	%
<i>Мужской (из 43)</i>	Метопический краниосиностоз	5	11.11%
	Сагиттальный краниосиностоз	26	57.78%
	Лямбдовидный краниосиностоз	2	4.44%
	Коронарный краниосиностоз	5	11.11%
	Билатерально-коронарный краниосиностоз	2	4.44%
	Синдромальный краниосиностоз	5	11.11%
<i>Женский (из 25)</i>	Метопический краниосиностоз	1	4.35%
	Сагиттальный краниосиностоз	11	47.83%
	Лямбдовидный краниосиностоз	0	0%
	Коронарный краниосиностоз	5	21.74%
	Билатерально-коронарный краниосиностоз	4	17.39%
	Синдромальный краниосиностоз	2	8.7%

Согласно эпидемиологическим данным, Туркестанская область демонстрирует самую высокую частоту краниосиностоза среди регионов

(30,88%), в то время как город Астана (14,71%) и Акмолинская область (10,29%) также показывают значительные показатели (табл. 4).

Таблица 4

РЕГИОНАЛЬНАЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ ПАЦИЕНТОВ С КРАНИОСИНОСТОЗОМ, ПЕРЕНСШИЕ ОПЕРАЦИЮ КОМБИНИРОВАННЫМ МЕТОДОМ ФИКСАЦИИ С 2021 ПО 2023 ГГ.

Область	Количество, No	%
Актолинская область	7	10.29%
г. Астана	10	14.71%
Северо-Казахстанская область	1	1.47%
Костанайская область	2	2.94%
Павлодарская область	3	4.41%
Абайская область	0	0%
Восточно-Казахстанская область	3	4.41%
Карагандинская область	0	0%
Улытауская область	0	0%
Жетысуская область	0	0%
Алматинская область	1	1.47%
г. Алматы	0	0%
Жамбылская область	2	2.94%
Туркестанская область	21	30.88%
Кызылординская область	1	1.47%
Западно-Казахстанская область	6	8.82%
Атырауская область	2	2.94%
Мангистауская область	2	2.94%
Актюбинская область	7	10.29%

Среди сопутствующих заболеваний выделяется высокая распространенность сердечно-сосудистых заболеваний среди пациентов (26,47%). Среди малораспространенных заболеваний у пациентов отмечается следующее распределение: анемия выявлена у 3 пациентов (4,41%), эндокринные заболевания – у 2 пациентов (2,94%), а патология центральной нервной системы, дефицит веса, гиповитаминоз и нейросенсорная тугоухость – у по одному пациенту (по 1,47% каждое).

У 36 пациентов выявлены признаки повышенного ВЧД (52,94%) с симптомами нарушения зрения, среди которых составляют: ангиопатия сосудов сетчатки – 23,53% (16), отек зрительного нерва – 1,47% (1), косоглазие – 7,35% (5), гиперметропия – 7,35% (5), и у 4 пациентов были сочетания нескольких вышеуказанных офтальмологических проблем.

Послеоперационный период у большинства пациентов протекал без осложнений. Были случаи раневой ликвореи у 3 пациентов, расхождение швов у 2 пациентов, которые были устранены в условиях перевязки. Также послеоперационный период предполагает спадение подпапневротической гематомы, которое резецируется в последующую неделю.

Для завершения этого исследования была оценена средняя продолжительность пребывания

в стационаре, связанная с каждой хирургической процедурой. Средняя продолжительность нахождения пациентов в стационаре составила 16,34 дней, а среднее количество дней дня выписки после операции 9,49 дней.

Обсуждение

Частота краниосиностозов колеблется от 1/1600 до 1/4000 живорожденных и постепенно увеличивается [11-16]. КС можно классифицировать как синдромальный и несиндромальный в зависимости от вовлечения нескольких органов у пациентов. В случае синдромальных краниосиностозов у младенцев наблюдаются аномалии в различных системах, таких как дыхательная, сердечно-сосудистая, нервная, опорно-двигательная и сенсорная. Важно признать, что как синдромальные, так и несиндромальные формы КС связаны с генетическими аномалиями, вопреки прежним представлениям о том, что только первая была связана с такими аномалиями [17, 18]. Случаи синдромального краниосиностозирования составляют 15-30% всех случаев, и не менее 20% из них связаны со специфическими моногенными мутациями или хромосомными аномалиями. Остальную большую часть составляют несиндромальные краниосиностозы [19]. Согласно данным, чаще всего поражаются сагиттальный шов (40-55%),



за ними следуют коронарные (20-25%), метопический (5-15%) и лямбдовидные (<5%) швы [19]. У 68 включенных в исследование пациентов, синостоз сагиттального шва составил 54,41%, далее коронарный (14,71%) и следом лямбдовидный и метопический швы. Результаты распространения КС среди оперированных пациентов в нашем центре не показали значительные различия сравнительно с мировой статистикой распространения КС.

Известно, что краниосиностоз приводит к ограничению роста черепа и тяжелым деформациям и, следовательно, может быть связан с повышением внутричерепного давления (ВЧД) [20]. В нашем исследовании у 52,94% (36) пациентов выявлены признаки повышенного ВЧД разными проявлениями (см. выше), что является ожидаемым показателем и доказывает текущую статистику.

Краниосиностоз может встречаться у обоих полов, однако распределение типов патологии отличается. Многие отчёты показали преобладание мужчин в сагиттальном синостозе, и наши данные подтверждают этот вывод [21]. В нашем исследовании у мужчин чаще наблюдались сагиттальный краниосиностоз (57,78%), в то время как у женщин он составляет 47,83%. Метопический, коронарный и синдромальный краниосиностозы имеют примерно равное распределение между полами. Билатерально-коронарный краниосиностоз чаще встречались у женщин (17,39%) по сравнению с мужчинами (4,44%). Исследования показали, что соотношение мужчин и женщин в общей частоте краниосиностозов составляет 2:1, причем мужчины составляют большинство случаев метопического, сагиттального и лямбдовидного синостоза [22]. Напротив, при коронарном синостозе преобладали женщины [23]. Несмотря на эти данные, эти различия могут быть связаны с генетическими и гормональными факторами, влияющими на развитие черепа, и по сей день остается неизученным.

Клинические проявления несиндромального КС зависят от возраста ребенка, количества пораженных швов, схождения конкретного шва и степени стеноза головного мозга из-за деформации черепа ввиду ограничения расширения черепа, приводящее к компенсаторно-векторному росту [24]. Симптомы включают в себя деформацию формы черепа и лица, признаки орбитального гипер- или гипотелоризма, экзофтальм, беспокойство, раздражительность и бессонницу, кроме того, повышенное внутричерепное давление может привести к когнитивным нарушениям и по-

тери зрения, потери слуха, приступам эпилепсии и нарушению речи [24-27]. У пациентов, включенных в исследование, наблюдались типичные морфологические изменения, такие как искривление верхнего края орбиты с той же стороны, отклонение носового гребня, утолщение лба на той же стороне, выпячивание затылочно-сосцевидной области и теменной области на противоположной стороне, в зависимости от специфики заращенного шва(-ов) [24].

При хирургическом лечении краниосиностоза стабильная фиксация модифицированных или транспонированных костных сегментов является основой успешной терапии. Тесное, твердое и стабильное сообщение краев остеотомии приведет к прямому заживлению кости [28]. При реконструктивных операциях для фиксации костных локутов ранее использовались титановые винты и пластины, но такие виды фиксации имеют ряд недостатков, такие как: местная задержка роста и видимые подкожные проявления (пальпируемость) и инфицирование. Это также может препятствовать диагностическим процедурам, таким как МРТ [29, 30]. Еще одним осложнением является миграция винтов и пластин во внутричерепное пространство и необходимость повторной операции для их удаления [31]. В современной реконструктивной хирургии (ортопедия, ЧЛХ) широко используются биодеградируемые материалы, в том числе при краниосиностозах [32]. Резорбируемые пластинчато-винтовые системы изготавливаются из таких материалов, как полигликолид (PGA) и полимолочная кислота (PLA). Они обладают биоабсорбируемыми свойствами с абсорбцией в организм от 12 до 36 месяцев [33]. Они преодолевают недостатки нерассасывающихся пластинчатых систем [34]. У этих систем также есть свои недостатки, такие как видимость пластины через кожу, повреждения кожи на пластине, изменения в костной ткани и образование капсул вокруг пластины, а также случаи рецидива, требующие реоперации [35-39]. Учитывая функциональные и химические свойства обоих материалов, в нашем Центре применяется комбинированный метод фиксации с использованием биодеградируемых пластин и рассасывающихся шовных материалов. Этот метод включает фиксацию пластинами в ключевых точках для сохранения формы черепа и использование рассасывающихся шовных материалов в зонах, где ожидается рост черепа.



Ранние результаты комбинированного метода фиксации показали существенные результаты в исходах, полученных после операции комбинированным методом фиксации. В некоторых исследованиях сообщалось о различных осложнениях при использовании резорбируемых пластинчатых систем, включая воспалительные реакции на инородное тело, отек мягких тканей, остеолит, свищи, переломы и снижение стабильности рассасывающихся пластин и винтов, когда толщина кости недостаточна [39, 40]. Несмотря на благоприятные результаты использования рассасывающихся винтов и пластин, в некоторых случаях могут наблюдаться такие осложнения, как выпячивание поверхности пластины и обнажение пластины из места хирургического разреза. В ходе настоящего исследования, помимо местных реакций на пластины и осложнений, связанных с рассасывающимися шовными материалами, за период наблюдения осложнений у пациентов не выявлено, за исключением трёх случаев раневой ликвореи и двух случаев расхождения послеоперационного косметического шва, которые успешно устранены при перевязке. За 12 месяцев наблюдения у пациентов не отмечались рецидивные случаи. Последнее соответствует результатам Linz et al., которые сообщили в проведенном исследовании с участием 124 детей об отсутствии осложнений при фиксации костных фрагментов при детских черепно-лицевых операциях рассасывающимися швами и наблюдали стабильное состояние у всех пациентов, что дополнительно подтверждает безопасность использования рассасывающихся шовных материалов [41].

В просторах хирургических журналов данных за комбинированный метод фиксации отсутствуют, следовательно исследование требует обширное двойное слепое клиническое исследование с длительным периодом наблюдения для достоверной оценки эффективности данного метода и достижения лучших результатов.

Важно отметить, что в исследование были включены только дети до 8 лет. Это ограничивает возможность экстраполяции результатов на более старшие возрастные группы и требует дополни-

тельных исследований для оценки эффективности и безопасности метода у детей старшего возраста и взрослых.

Также следует отметить что, среди огромного количества других исследований активно обсуждаются вопросы антигеморрагической терапии в периоперационном периоде, в том числе использование различных препаратов для снижения кровопотери, таких как транексамовая кислота, эпислон-аминокапроновая кислота и рекомбинантные факторы свертывания крови [42, 43]. В нашем исследовании антигеморрагическая терапия применялась с терапевтической дозой менадиона натрия бисульфита в периоперационном периоде; но объем кровопотери не был включен в исследование. Это может ограничивать сравнение результатов с исследованиями, в которых использовались антигеморрагические препараты, и подчеркивает важность учета различных методов управления кровопотерей при оценке эффективности хирургических вмешательств.

Заключение

В настоящем исследовании использовался комбинированный метод фиксации с использованием биодеградируемых пластин и рассасывающихся шовных материалов (викрил), благодаря чему появляется возможность надолго сохранять желаемый косметический эффект, позволяя черепу расти без препятствий, сохраняя при этом заданную морфологию. Рассасывающиеся шовные материалы имеют больше преимуществ, таких как более низкая стоимость, отсутствие смещения, приемлемые эстетические результаты и обеспечение необходимой прочности, а использование биодеградируемых пластин только в ключевых местах крепления уменьшает риск возможных ранних осложнений.

Ранние результаты оперированных пациентов показывают, что комбинированная фиксация рассасывающимся шовным и биодеградируемыми материалами является эффективным, безопасным и недорогим методом с низким уровнем осложнений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Barber C.R., Hewitt D. Growth of the skull in young children. II. Changes in head shape // J Neurol Neurosurg Psychiatry. — 1956. — Т. 19, №1. — С. 54-6. DOI: 10.1136/jnnp.19.1.54.



2. Dekaban A.S. Tables of cranial and orbital measurements, cranial volume, and derived indexes in males and females from 7 days to 20 years of age // *Ann Neurol.* — 1977. — T. 2, №6. — С. 471-9. DOI: 10.1002/ana.410020607.
3. Renier D., Sainte-Rose C., Marchac D., Hirsch J.F. Intracranial pressure in craniostenosis // *J Neurosurg.* — 1982. — T. 57, №3. — С. 370-7. DOI: 10.3171/jns.1982.57.3.0370.
4. Gault D.T., Renier D., Marchac D., Jones B.M. Intracranial pressure and intracranial volume in children with craniosynostosis // *Br J Plast Surg.* — 1992. — T. 45, №6. — С. 474-8. DOI: 10.1016/0007-1226(92)90003-3.
5. Gerety P.A., Basta M.N., Fischer J.P., Taylor J.A. Operative Management of Nonsyndromic Sagittal Synostosis: A Head-to-Head Meta-analysis of Outcomes Comparing 3 Techniques // *Plast Reconstr Surg.* — 2015. — T. 135, №6. — С. 972e-981e. DOI: 10.1097/SCS.0000000000001651.
6. Kyutoku S., Inagaki T. Review of Past Reports and Current Concepts of Surgical Management for Craniosynostosis // *Neurol Med Chir (Tokyo).* — 2017. — T. 57, №6. — С. 263-71. DOI: 10.2176/nmc.ra.2017-0006.
7. Doumit G.D., Papay F.A., Moores N., Zins J.E. Management of sagittal synostosis: a solution to equipoise // *Plast Reconstr Surg.* — 2014. — T. 133, №2. — С. 247-55. DOI: 10.1097/SCS.0b013e3182a24635.
8. Ahmad N., Lyles J., Panchal J., Deschamps-Braly J. Outcomes and complications based on experience with resorbable plates in pediatric craniosynostosis patients // *J Craniofac Surg.* — 2008. — T. 19, №3. — С. 855-60. DOI: 10.1097/SCS.0b013e31816ae358.
9. Nobakht M., Hasanpour S.E. Comparison of Craniosynostosis Surgery Outcomes Using Resorbable Plates and Screws versus Absorbable Sutures in Children with Craniosynostosis // *World J Plast Surg.* — 2023. — T. 12, №1. — С. 37-42. DOI: 10.52547/wjps.12.1.37.
10. Thurston T.E., Andrades P., Phillips R.A., Ray P.D., Grant J.H. Safety Profile of Wire Osteosynthesis in Craniosynostosis Surgery // *J Craniofac Surg.* — 2009. — T. 20, №4. — С. 1154-8. DOI: 10.1097/SCS.0b013e3181abb285.
11. Ko J.M. Genetic Syndromes Associated with Craniosynostosis // *J Korean Neurosurg Soc.* — 2016. — T. 59, №3. — С. 187-91. DOI: 10.3340/jkns.2016.59.3.187.
12. Akai T., Yamashita M., Shiro T., Hamada S., Maruyama K., Iizuka H., Kuroda S. Long-term Outcomes of Non-syndromic and Syndromic Craniosynostosis: Analysis of Demographic, Morphologic, and Surgical Factors // *Childs Nerv Syst.* — 2022. — T. 38, №8. — С. 1447-63. DOI: 10.1007/s00381-022-05448-0.
13. Boulet S.L., Rasmussen S.A., Honein M.A. A population-based study of craniosynostosis in metropolitan Atlanta, 1989-2003 // *Am J Med Genet A.* — 2008. — T. 146A, №6. — С. 694-9. DOI: 10.1002/ajmg.a.32208.
14. Kweldam C.F., van der Vlugt J.J., van der Meulen J.J. The incidence of craniosynostosis in the Netherlands, 1997-2007 // *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* — 2010. — T. 63, №10. — С. 1673-8. DOI: 10.1016/j.bjps.2010.08.026.
15. Durham E.L., Howie R.N., Cray J.J. Gene/environment interactions in craniosynostosis: A brief review // *Orthod Craniofac Res.* — 2017. — T. 20, Suppl 1. — С. 8-11. DOI: 10.1111/ocr.12153.
16. French L.R., Jackson I.T., Melton L.J. 3rd. A population-based study of craniosynostosis // *J Neurosurg.* — 1990. — T. 72, №4. — С. 574-8. DOI: 10.3171/jns.1990.72.4.0574.
17. Kimonis V., Gold J.A., Hoffman T.L., Panchal J., Boyadjiev S.A. Genetics of craniosynostosis // *Semin Pediatr Neurol.* — 2007. — T. 14, №3. — С. 150-61. DOI: 10.1016/j.spen.2007.08.008.
18. Agochukwu N.B., Solomon B.D., Muenke M. Impact of genetics on the diagnosis and clinical management of syndromic craniosynostoses // *Childs Nerv Syst.* — 2012. — T. 28, №8. — С. 1447-63. DOI: 10.1007/s00381-012-1756-2.
19. Ko J.M. Genetic Syndromes Associated with Craniosynostosis // *J Korean Neurosurg Soc.* — 2016. — T. 59, №3. — С. 187-91. DOI: 10.3340/jkns.2016.59.3.187.
20. Tamburrini G., Caldarelli M., Massimi L., Santini P., Di Rocco C. Intracranial pressure monitoring in children with single suture and complex craniosynostosis: a review // *Childs Nerv Syst.* — 2005. — T. 21, №10. — С. 913-21. DOI: 10.1007/s00381-004-1117-x.
21. Lajeunie E., Le Merrer M., Bonaïti-Pellie C., Marchac D., Renier D. Genetic study of nonsyndromic coronal craniosynostosis // *Am J Med Genet.* — 1995. — T. 55, №4. — С. 500-4. DOI: 10.1002/ajmg.1320550422.
22. Tønne E., Due-Tønnessen B.J., Wiig U., Stadheim B.F., Meling T.R., Helseth E., et al. Epidemiology of craniosynostosis in Norway // *J Neurosurg Pe-*



- diatr. — 2020. — Т. 26, №1. — С. 68-75. DOI: 10.3171/2020.1.PEDS194.
23. Kimonis V., Gold J.A., Hoffman T.L., Panchal J., Boyadjiev S.A. Genetics of craniosynostosis // *Semin Pediatr Neurol.* — 2007. — Т. 14, №3. — С. 150-61. DOI: 10.1016/j.spen.2007.08.008.
 24. Kajdic N., Spazzapan P., Velnar T. Craniosynostosis – Recognition, clinical characteristics, and treatment // *Bosn J Basic Med Sci.* — 2018. — Т. 18, №2. — С. 110-6. DOI: 10.17305/bjbm.2017.2083.
 25. Kalmar C.L., Li J., Taylor J.A., Tye G.W., Bartlett S.P., Serletti J.M. Neurocognitive Outcomes of Children with Non-syndromic Single-suture Craniosynostosis // *Childs Nerv Syst.* — 2022. — Т. 38, №5. — С. 893-901.
 26. Cross C., et al. Using Sensitivity Analysis to Develop a Validated Computational Model of Post-operative Calvarial Growth in Sagittal Craniosynostosis // *Frontiers in Cell and Developmental Biology.* — 2021. — Т. 9. — №621249. DOI: 10.3389/fcell.2021.621249.
 27. Agochukwu N.B., et al. Hearing loss in syndromic craniosynostoses: otologic manifestations and clinical findings // *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology.* — 2014. — Т. 78, №12. — С. 2037-2047. DOI: 10.1016/j.ijporl.2014.09.018.
 28. Ohata K., et al. Craniotomy repair with titanium miniplates // *Journal of Clinical Neuroscience.* — 1998. — Т. 5, №1. — С. 81-86. DOI: 10.1016/S0967-5868(98)90044-4.
 29. Li J., et al. A Perioperative Risk Comparison of Posterior Vault Distraction Osteogenesis in an Older Pediatric Population // *Journal of Craniofacial Surgery.* — 2016. — Т. 27, №5. — С. 1165-1169. DOI: 10.1097/SCS.0000000000002751.
 30. Weingart D., et al. Peri-osseous intracranial translocation of titanium osteosynthesis plates and screws after fronto-orbital advancement // *Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie.* — 2001. — Т. 5, №1. — С. 57-60. DOI: 10.1007/s100060100044.
 31. Ahmad N., et al. Outcomes and complications based on experience with resorbable plates in pediatric craniosynostosis patients // *Journal of Craniofacial Surgery.* — 2008. — Т. 19, №3. — С. 855-860. DOI: 10.1097/SCS.0b013e31816ae358.
 32. Thurston T.E., Andrades P., Phillips R.A., Ray P.D., Grant J.H. III. Safety profile of wire osteosynthesis in craniosynostosis surgery // *J Craniofac Surg.* — 2009. — Т. 20, №4. — С. 1154-1158. DOI: 10.1097/SCS.0b013e3181abb285.
 33. Nobakht M., Hasanpour S.E. Comparison of Craniosynostosis Surgery Outcomes Using Resorbable Plates and Screws versus Absorbable Sutures in Children with Craniosynostosis // *World Journal of Plastic Surgery.* — 2023. — 12(1). — 37-42.
 34. Eppley B.L., et al. Resorbable PLLA-PGA plate and screw fixation in pediatric craniofacial surgery: clinical experience in 1883 patients // *Plastic and Reconstructive Surgery.* — 2004. — 114(4). — P. 850-856.
 35. Sanger C., et al. Maximizing results in craniofacial surgery with bioresorbable fixation devices // *Journal of Craniofacial Surgery.* — 2007. — 18(4). — P. 926-930.
 36. Ricalde P., Posnick J.C. Degradation rate of delta (resorbable) internal fixation: report of 2 cases // *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* — 2004. — 62(2). — P. 250-255.
 37. Eppley B.L., Sadove A.M., Havlik R.J. Resorbable plate fixation in pediatric craniofacial surgery // *Plastic and Reconstructive Surgery.* — 1997. — 100(1). — P. 1-7.
 38. Branch L.G., et al. Long-Term Outcomes of Pediatric Cranial Reconstruction Using Resorbable Plating Systems for the Treatment of Craniosynostosis // *Journal of Craniofacial Surgery.* — 2017. — 28(1). — P. 26-29.
 39. Duke B.J., Mouchantat R.A., Ketch L.L., Winston K.R. Transcranial Migration of Microfixation Plates and Screws: Case Report // *Pediatric Neurosurgery.* — 1996. — Vol. 25, No. 1. — P. 31-35. — DOI: 10.1159/000121093.
 40. Ahmad N., et al. Outcomes and Complications Based on Experience With Resorbable Plates in Pediatric Craniosynostosis Patients // *J Craniofac Surg.* — 2008. — 19(3). — P. 855-60. doi: 10.1097/SCS.0b013e31816ae358.
 41. Linz C., et al. Stable fixation with absorbable sutures in craniofacial surgery // *Journal of Cranio-maxillofacial Surgery.* — 2016. — 44(5). — P. 622-625.
 42. Firdaus K.M., et al. Tranexamic Acid: Safeguarding Children with Craniosynostosis from Bleeding. A Review Article // *Cleft Palate-Craniofacial Journal.* — 2024. — 10556656241239527. doi: 10.1177/10556656241239527.
 43. Bolufer A., et al. Epsilon Aminocaproic Acid's Safety and Efficacy in Pediatric Surgeries Including Craniosynostosis Repair: A Review of the Literature // *Cureus.* — 2022. — 14(5). — e25185.



С.Б. Сейтбеков, Д.К. Жамолдин, Г.И. Оленбай, А.Ж. Доскалиев

«Ұлттық нейрохирургия орталығы» АҚ, Астана қ., Қазақстан

КРАНИОСИНОСТОЗЫ БАР БАЛАЛАРДАҒЫ БАС СҮЙЕГІ ДЕФОРМАЦИЯСЫН ҚАЛПЫНА КЕЛТІРУДЕГІ БІРІКТІРІЛГЕН БЕКІТҮДІҢ ТИІМДІЛІГІ: ЕРТЕ НӘТИЖЕЛЕР

Кіріспе: Краниосиностоз жиі бас сүйегінің деформациясын және бассүйекшілік қысымның жоғарылауын тудырады. Хирургиялық араласу деформацияны жоюға және бас сүйегінің қалыпты өсуіне жағдай жасауға бағытталған. Зерттеу краниосиностозы бар балаларда биодеградацияланатын пластиналармен және сіңірілетін тігістермен біріктірілген бекітуді қолданудың ерте нәтижелерін бағалайды.

Әдістер: Зерттеуге 2021 жылдан 2023 жыл аралығындағы «Ұлттық нейрохирургия орталығы» АҚ-да биодеградацияланатын пластиналармен және сіңірілетін тігістермен біріктірілген бекітуді қолдану арқылы операция жасалған 68 пациент енгізілді.

Нәтижелер: Біріктірілген бекіту сүйек сегменттерінің сенімді бекітілуін қамтамасыз етті және өсу процесінде бас сүйек пішінінің сақталуына ықпал етті. Операциядан кейінгі кезеңде пациенттердің 95,6% таңу жағдайында сәтті жойылған ликвореяның 3 жағдайын және тігістердің сәйкессіздігінің 2 жағдайын қоспағанда, ауыр асқынулар байқалмады. Деформацияның қайталануы бақылаудың 12 айында анықталған жоқ.

Қорытынды: Ерте нәтижелер сіңірілетін тігіс материалдары мен биодеградацияланатын пластиналарның комбинациясын пайдалану асқынулары төмен, тиімді, қауіпсіз және үнемді әдіс екенін көрсетеді. Оның тиімділігін дәлірек бағалау және нәтижелерді жақсарту үшін ұзақ бақылау мерзімі бар кең қос соқыр клиникалық зерттеулер қажет.

Негізгі сөздер: краниосиностоз, аралас бекіту, биодеградацияланатын пластиналар, бас сүйегін қалпына келтіру, сіңірілетін тігістер.

S.B. Seitbekov, D.K. Zhamoldin, G.I. Olenbay, A.Zh. Doskaliyev

National Center for Neurosurgery, Astana, Republic of Kazakhstan

EFFECTIVENESS OF COMBINED FIXATION IN CRANIAL RECONSTRUCTION IN CHILDREN WITH CRANIOSYNOSTOSIS: EARLY RESULTS

Introduction: Craniosynostosis causes skull deformities and may lead to increased intracranial pressure. Surgical intervention is aimed at correcting the deformity and creating conditions for normal skull growth. The study evaluates the early results of using combined fixation with biodegradable plates and absorbable sutures in children with craniosynostosis.

Methods: 68 patients, operated using combined fixation with biodegradable plates and absorbable sutures at JSC «National Center for Neurosurgery» from 2021 to 2023, were included in the study.

Results: Combined fixation provided reliable fixation of bone segments and promoted preservation of cranial shape during growth. In the postoperative period, 95.6% of patients had no serious complications, except for 3 cases of wound liquorhea and 2 cases of suture divergence, which were successfully resolved under bandaging room conditions. No recurrence of deformities was detected during 12 months of follow-up.

Conclusion: Early results suggest that the use of a combination of absorbable suture materials and biodegradable fixators is an effective, safe, and cost-effective method with a low complication rate. Extensive double-blind clinical trials with prolonged follow-up are needed to more accurately assess its efficacy and improve outcomes.

Keywords: craniosynostosis, combined fixation, biodegradable plates, cranial reconstruction, absorbable sutures.



УДК 616.8-005:612.8

Д.О. Почивалов, Д.А. Сурдин, И.З. Маммадинова

АО «Национальный центр нейрохирургии», г. Астана, Казахстан

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ДЕТЕЙ С БОЛЕЗНЬЮ МОЯ-МОЯ

Введение. *Моя-моя* — это редкое хроническое заболевание сосудов головного мозга, которое характеризуется постепенным сужением интракраниальных артерий и формированием коллатеральной сети. Несмотря на существование хирургических вмешательств, таких как прямые и не прямые методы реvascularизации, вопросы о факторах, определяющих долгосрочный прогноз пациентов, остаются нерешёнными. В нашем исследовании мы проанализировали функциональные и ангиографические результаты у детей с болезнью *Моя-моя*, которым была проведена реvascularизация в нашем центре.

Материалы и методы. В данном исследовании мы проанализировали функциональные и ангиографические исходы у детей с болезнью *Моя-моя*, перенёвших реvascularизацию головного мозга в нашем учреждении. Проведен ретроспективный анализ 36 пациентов в возрасте от 19 месяцев до 17 лет, которым были выполнены различные методы реvascularизации (прямой, не прямой и комбинированный анастомоз).

Результаты. Долгосрочное наблюдение в течение 1-10 лет показало, что комбинированные и прямые реvascularизационные операции оказались высокоэффективными в предотвращении инсультов и улучшении неврологического состояния у 61,1% пациентов.

Заключение. Данное исследование подтверждает целесообразность хирургического лечения для улучшения коллатерального кровообращения у пациентов с болезнью *Моя-моя*. Тем не менее, для оптимизации подходов к лечению и прогнозированию необходимы дальнейшие исследования с более крупными когортами пациентов и длительным наблюдением.

Ключевые слова: *болезнь Моя-моя*, ишемический инсульт, реvascularизация, экстраинтракраниальный анастомоз.

Введение.

Болезнь *Моя-моя* — это хроническое цереброваскулярное заболевание, характеризующееся прогрессирующим двусторонним стенозом терминальных отделов внутренних сонных и проксимальных отделов передних, средних и задних мозговых артерий, которое приводит к образованию компенсаторной коллатеральной сосудистой сети у основания мозга [1]. В 1969 году Судзуки и Такаку впервые ввели термин «болезнь *Моя-моя*» [2]. Болезнь *Моя-моя* обычно начинается в раннем возрасте, преимущественно у детей, и характеризуется постепенным прогрессированием стенозов и окклюзий артерий, сопровождаясь повторяющимися ишемическими и геморрагическими нарушениями мозгового кровообращения, что приводит к тяжелой инвалидизации [1]. Заболевание демонстрирует региональные и этнические особенности: в Азии заболеваемость значительно

выше, и уровень распространенности достигает 3,16 на 100 000 населения [1, 3]. Этиология болезни *Моя-моя* остается до конца не выясненной. Исследования выявили генетические факторы, такие как мутации в гене RNF213, которые могут быть связаны с повышенным риском развития заболевания, особенно в азиатских популяциях [4]. Однако генетические факторы объясняют только часть случаев, а другие механизмы патогенеза остаются неясными. Клинические проявления болезни *Моя-моя* варьируют от ишемических и геморрагических событий до других неврологических симптомов [5]. Лечение направлено на снижение риска ишемического и геморрагического инсульта. Хирургическое вмешательство считается наиболее эффективным методом, позволяющим восстановить кровоснабжение и улучшить церебральную перфузию. Несмотря на наличие хирургических методов, таких как прямые и не прямые



реваскуляризационные операции, остаются открытыми вопросы относительно факторов, влияющих на долгосрочный прогноз пациентов [1, 6]. В нашем исследовании мы провели оценку функциональных и ангиографических исходов у детей с диагнозом «болезнь Моя-моя», перенёвших реваскуляризацию в нашей клинике. Целью работы было оценить долгосрочную эффективность лечения и прогноз восстановления и предотвращение повторных ишемических событий.

Материалы и методы.

Проведен ретроспективный анализ пациентов в возрасте от 1 месяца до 18 лет (средний возраст — $9,1 \pm 3,78$ лет), которым было проведено хирургическое лечение в период с 1 января 2013 года по 31 декабря 2023 года в отделении детской нейрохирургии Национального центра нейрохирургии. В данное исследование включены данные медицинских карт, протоколы операций и результаты нейровизуализации этих пациентов. Данные о пациентах включали пол, возраст на момент операции, начальные симптомы, модифицированную оценку Рэнкина (mRS) при поступлении и хирургические методы. В анализ вошли пациенты с ангиографически подтвержденным диагнозом «болезнь Моя-моя», которым была проведена операция по реваскуляризации головного мозга. Три подхода к реваскуляризации были выполнены у пациентов с болезнью Моя-моя, оцененных в настоящем исследовании: прямой, непрямой и комбинированный анастомоз. Прямой анастомоз включал анастомоз «конец в бок» поверхностной височной артерии с ветвью М3, М4 средней мозговой артерии с интраоперационной видеоангиографией с индоцианидом зеленым, в то время как непрямой анастомоз включал создание энцефалодуросинангиоза. Комбинированная реваскуляризация включала наложение прямого и непрямого анастомозов, выполненных во время одной операции. Были изучены демографические и клинические данные, признаки и методы хирургического лечения для оценки их связи с риском развития ишемического инсульта в послеоперационном периоде. Период наблюдения за пациентами варьировал от 1 года до 10 лет.

Результаты.

В ходе ретроспективного анализа медицинских карт были выявлены 36 пациентов детского возраста с диагнозом «болезнь Моя-моя» за исследу-

емый период. Из них 52,77% составили мальчики и 47,23% — девочки. Возраст пациентов варьировал от 19 месяцев до 17 лет, средний возраст на момент операции составил $9,1 \pm 3,78$ года. Клиническая картина заболевания включала следующие симптомы: цефалгический синдром (72,22%), парез конечностей (69,45%), речевые нарушения (25%), судорожный синдром (19,44%), зрительные нарушения (5,55%), снижение когнитивных функций (5,55%), бульбарный синдром (5,55%) и нарушение функции тазовых органов (2,77%) (табл. 1). Из всех пациентов у 23 пациентов (63,89%) в анамнезе наблюдался ишемический инсульт, а у 2 пациентов (5,55%) отмечались эпизоды транзиторной ишемической атаки. При поступлении состояние пациентов было оценено по модифицированной шкале Рэнкина. Большинство пациентов получили 1 балл (37,14%) и 2 балла (31,42%), у 5 пациентов (14,30%) было 3 балла, у 3 пациентов (8,57%) — 4 балла, и у 3 пациентов (8,57%) — 5 баллов. Один пациент не подлежал оценке по шкале Рэнкина из-за раннего возраста. Всем пациентам перед операцией была проведена селективная церебральная ангиография для оценки степени заболевания по шкале Suzuki и Takaku. У 14 пациентов (38,89%) была диагностирована V степень, у 12 пациентов (33,34%) — IV степень, у 8 пациентов (22,22%) — III степень, и у 2 пациентов (5,55%) — II степень (табл. 2). Всего 36 пациентам было проведено 60 оперативных процедур. У 12 пациентов (33,34%) была проведена операция с наложением экстра-интракраниального анастомоза с одной стороны, а у 24 пациентов (66,66%) операция была выполнена с двух сторон. В 51,67% случаев проводился прямой анастомоз, в 20% случаев — непрямой анастомоз, и в 28,33% случаев — комбинированный анастомоз. Послеоперационная оценка коллатерального кровоснабжения по шкале Matsushima показала, что у 52,77% пациентов наблюдалась степень А (синангиоз покрывает более 2/3 территории средней мозговой артерии), у 38,88% — степень В (синангиоз покрывает более 1/3 территории), и у 8,33% — степень С (синангиоз покрывает менее 1/3 территории) (табл. 3). Последующее наблюдение показало, что у большинства пациентов повторных ишемических событий не наблюдалось. Оценка состояния по модифицированной шкале Рэнкина при последнем наблюдении показала, что у 19 пациентов (54,28%) было 1 балл, у 9 пациентов (25,71%) — 2 балла, у 5 пациентов (14,28%) — 3 балла, у 1 пациента (2,86%) — 4 балла, и у 1 пациента (2,86%) — 5 баллов. У двух паци-



ентов были зарегистрированы повторные эпизоды ишемического инсульта: у одного через 2 года после операции, а у другого — через 6 лет после двусторонней хирургической ревазуляризации (табл. 3). В целом, у 61,1% пациентов было зафиксировано клиническое улучшение или 1 балл

по модифицированной шкале Рэнкина при последнем наблюдении. Наиболее благоприятные исходы наблюдались у пациентов, которым проводились комбинированные или прямые ревазуляризационные операции с обеих сторон.

Таблица 1

ИСХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, СИМПТОМЫ ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕЗНЬЮ МОЯ-МОЯ

Исходные характеристики, симптомы пациентов с болезнью Моя-моя (всего=36)		
Возраст	Медиана - 9.1±3.78 [1.7 мес-17 лет]	
1-4 лет	4	11.11%
5-9 лет	12	33.33%
10-18 лет	20	55.56%
Пол		
Мужской	19	52.77%
Женский	17	47.23%
Клинические симптомы		
Цефалгический синдром	26	72.22%
Парез конечностей	25	69.45%
Речевые нарушения	9	25.00%
Судорожный синдром	7	19.44%
Зрительные нарушения	2	5.55%
Парез лицевого нерва	2	5.55%
Снижение когнитивных функций	2	5.55%
Бульбарные синдромы	2	5.55%
Нарушение функции тазовых органов	1	2.77%
Атаксия	1	2.77%

Таблица 2

ИСХОДНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕЗНЬЮ МОЯ-МОЯ

Оценка mRS при поступлении		
1	13	37.14%
2	11	31.42%
3	5	14.30%
4	3	8.57%



5	3	8.57%
Ангиографическая картина (градация по Suzuki и Takaku)		
II	2	5.55%
III	8	22.22%
IV	12	33.34%
V	24	38.89%
ОНМК в анамнезе		
Нет	10	28%
Ишемический	23	63.89%
Смешанный тип	1	2.77%
ТИА	2	5.55%

Таблица 3

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕЗНЬЮ МОЯ-МОЯ

Оперативное лечение					
Односторонняя	12	33.34%	Двусторонняя	24	66.66%
Прямой	4	33.34%	прямой+прямой	9	37.50%
Непрямой	5	41.67%	прямой+непрямой	4	16.67%
комбинированный	3	24.99%	Комбинированный+ комбинированный	6	25%
			комбинированный+прямой	2	8.33%
			комбинированный+непрямой	3	12.50%
Оценка mRS после операции					
1	19	54.28%			
2	9	25.71%			
3	5	14.28%			
4	1	2.86%			
5	1	2.86%			
Формирование коллатералей по шкале Matsushima					
A	19	52.77%			



В	14	38.88%
С	3	8.33%

Обсуждение.

Болезнь Моя-моя является редким стено-окклюзирующим заболеванием, характеризующимся прогрессирующим сужением или окклюзией интракраниальных артерий. В данном исследовании представлена наша группа пациентов детского возраста с диагнозом болезнь Моя-моя с оценкой функциональных и ангиографических исходов после ревазуляризации головного мозга [7]. Результаты данного исследования подтверждают, что болезнь Моя-моя у детей проявляется преимущественно ишемическими событиями, что соответствует данным мировой литературы. В нашей когорте у 63,89% пациентов был зарегистрирован ишемический инсульт в анамнезе, что согласуется с данными о большей частоте ишемических событий у детей по сравнению с взрослыми, где преобладают геморрагические проявления [8-11]. Анализ ангиографических данных показал, что большинство пациентов в нашей когорте находились на IV-V стадии болезни Моя-моя по шкале Suzuki, что указывает на выраженные стено-окклюзионные изменения основных сосудов головного мозга. Этот результат коррелирует с наблюдаемыми у них клиническими проявлениями, включая ишемические инсульты и очаговые неврологические дефициты. Такие стадии характеризуются критическим стенозом или окклюзией внутренней сонной, передней и средней мозговой артерий, что подтверждает необходимость хирургического лечения для предотвращения дальнейшего ухудшения состояния пациентов [1, 9]. Использование антиагрегантов в качестве стандартной терапии для предотвращения тромбозов и повторных ишемических событий поддерживается многочисленными исследованиями [13]. Однако важно отметить, что медикаментозная терапия редко применяется как единственная мера для предотвращения прогрессирования заболевания, особенно на более поздних стадиях. В ходе многолетнего изучения болезни Моя-моя крупные исследования подтвердили эффективность хирургической ревазуляризации головного мозга при лечении этого заболевания [14, 15]. Однако вопрос поиска наиболее оптимальных методов ревазуляризации остается актуальным и продолжает вызывать большой интерес. В данной когорте наложение

прямого анастомоза между поверхностной височной артерией и средней мозговой артерией, а также использование комбинированных методов ревазуляризации привели к значительным улучшениям в восстановлении коллатерального кровоснабжения. По шкале оценки коллатерального кровоснабжения Matsushima, 52,77% пациентов имели степень А, что свидетельствует об удовлетворительной ревазуляризации. Эти данные подтверждают высокую клиническую эффективность хирургического лечения, о чем свидетельствуют улучшение неврологических симптомов у 61,1% пациентов и отсутствие повторных ишемических событий в послеоперационном периоде. Предыдущие исследования неоднократно доказывали, что хирургическая ревазуляризация снижает риск повторных инсультов и улучшает когнитивные функции, особенно у детей с выраженной ангиографической прогрессией [15-17]. В данном исследовании комбинация прямой и непрямо́й ревазуляризации продемонстрировала более выраженный эффект, что указывает на важность выбора метода ревазуляризации для обеспечения оптимальных результатов. Также было замечено, что при неэффективности одного из компонентов комбинированной ревазуляризации другой компонент компенсировал его, что уменьшало вероятность повторных нарушений мозгового кровообращения. Ограничением данного исследования является относительно небольшая выборка пациентов и отсутствие контрольной группы, что снижает возможность более точной оценки эффективности медикаментозного лечения по сравнению с хирургическим вмешательством. Кроме того, отсутствие долгосрочного наблюдения за пациентами затрудняет оценку отдаленных результатов лечения, включая риск рецидивов инсультов и когнитивных нарушений в будущем.

Выводы.

Данное исследование демонстрирует, что комбинированные методы хирургической ревазуляризации у детей с болезнью Моя-моя обеспечивают высокую клиническую эффективность, способствуют улучшению неврологического статуса и предотвращают повторные ишемические события. Тем не менее, необходимы дальнейшие



исследования с большими когортами пациентов и длительным периодом наблюдения, чтобы

определить оптимальные подходы к лечению и профилактике прогрессирования заболевания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Zhang X. et al. Progression in moyamoya disease: clinical features, neuroimaging evaluation, and treatment // *Current Neuropharmacology*. – 2022. – Т. 20. – №. 2. – С. 292.
2. Suzuki J., Takaku A. Cerebrovascular moyamoya disease: disease showing abnormal net-like vessels in base of brain // *Archives of neurology*. – 1969. – Т. 20. – №. 3. – С. 288-299.
3. Kuriyama S. et al. Prevalence and clinicoepidemiological features of moyamoya disease in Japan: findings from a nationwide epidemiological survey // *Stroke*. – 2008. – Т. 39. – №. 1. – С. 42-47.
4. Mertens R. et al. The genetic basis of moyamoya disease // *Translational stroke research*. – 2022. – С. 1-21.
5. Gonzalez N. R. et al. Adult Moyamoya disease and syndrome: current perspectives and future directions: a scientific statement from the American Heart Association/American Stroke Association // *Stroke*. – 2023. – Т. 54. – №. 10. – С. e465-e479.
6. Gao B. et al. Clinical characteristics and long-term outcome of headaches associated with moyamoya disease in the Chinese population—A cohort study // *Frontiers in Neurology*. – 2020. – Т. 11. – С. 605636.
7. Matsushima Y., Inaba Y. Moyamoya disease in children and its surgical treatment: Introduction of a new surgical procedure and its follow-up angiograms // *Pediatric Neurosurgery*. – 1984. – Т. 11. – №. 3. – С. 155-170.
8. Fullerton H. J. et al. Risk of recurrent arterial ischemic stroke in childhood: a prospective international study // *Stroke*. – 2016. – Т. 47. – №. 1. – С. 53-59.
9. Appireddy R. et al. Surgery for moyamoya disease in children // *Journal of Child Neurology*. – 2019. – Т. 34. – №. 9. – С. 517-529.
10. Ge P. et al. Clinical features, surgical treatment, and long-term outcome in children with hemorrhagic moyamoya disease // *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. – 2018. – Т. 27. – №. 6. – С. 1517-1523.
11. Guzman R., Steinberg G. K. Direct bypass techniques for the treatment of pediatric moyamoya disease // *Neurosurgery Clinics*. – 2010. – Т. 21. – №. 3. – С. 565-573.
12. Kim J. S. Moyamoya disease: epidemiology, clinical features, and diagnosis // *Journal of stroke*. – 2016. – Т. 18. – №. 1. – С. 2.
13. Kim T. et al. Moyamoya disease: treatment and outcomes // *Journal of stroke*. – 2016. – Т. 18. – №. 1. – С. 21.
14. Hallemeier C. L. et al. Clinical features and outcome in North American adults with moyamoya phenomenon // *Stroke*. – 2006. – Т. 37. – №. 6. – С. 1490-1496.
15. Ahn J. H. et al. Hemorrhagic moyamoya disease in children: clinical features and surgical outcome // *Child's Nervous System*. – 2012. – Т. 28. – С. 237-245.
16. Fung L. W. E., Thompson D., Ganesan V. Revascularisation surgery for paediatric moyamoya: a review of the literature // *Child's Nervous System*. – 2005. – Т. 21. – С. 358-364.
17. Guzman R. et al. Clinical outcome after 450 revascularization procedures for moyamoya disease // *Journal of neurosurgery*. – 2009. – Т. 111. – №. 5. – С. 927-935.



Д.О. Почивалов, Д.А. Сурдин, И.З. Маммадинова

«Ұлттық нейрохирургия орталығы» АҚ, Астана қ., Қазақстан

МОЯ-МОЯ АУРУЫ БАР БАЛАЛАРДА МИ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИЯСЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІН РЕТРОСПЕКТИВТІ ЗЕРТТЕУ

Кіріспе. Моя-моя — бұл ми қан тамырларының сирек кездесетін созылмалы ауруы, ол интракраниальды артериялардың біртіндеп тарылуымен және коллатеральды тамырлардың пайда болуымен сипатталады. Тікелей және тікелей емес ревакcuляризация әдістері сияқты хирургиялық емнің болуына қарамастан, пациенттердің ұзақ мерзімді болжамына әсер ететін факторлар туралы сұрақтар шешілмеген күйінде қалып отыр. Бұл зерттеуімізде біздің орталығымызда ревакcuляризация операциясы өткен Моя-моя ауруы бар балалардың функционалдық және ангиографиялық нәтижелерін талдадық.

Әдістер. Бұл зерттеуде біздің клиникада ми ревакcuляризация операциясы өткен Моя-моя ауруы бар балалардың функционалдық және ангиографиялық нәтижелерін талдадық. Әртүрлі ревакcuляризация әдістері (тікелей, тікелей емес және комбинирленген анастомоз) жасалған 19 айдан 17 жасқа дейінгі 36 пациенттің ретроспективті талдауы жүргізілді.

Нәтижелер. 1-10 жыл аралығындағы ұзақ мерзімді бақылау нәтижелері комбинирленген және тікелей ревакcuляризация операциялары инсульттердің алдын алу және неврологиялық статусты жақсартуда 61,1% пациенттерде жоғары тиімділікті көрсетті.

Қорытынды. Бұл зерттеу Моя-моя ауруы бар пациенттерде коллатеральды қан айналымын жақсартуда хирургиялық емнің тиімділігін растайды. Дегенмен, емдеу тәсілдерін және болжамды оңтайландыру үшін үлкен пациент топтарымен және ұзақ мерзімді бақылаумен қосымша зерттеулер қажет.

Негізгі сөздер: Моя-моя ауруы, ишемиялық инсульт, ревакcuляризация, экстраинтракраниальды анастомоз.

D.O. Pochivalov, D.A. Surdin, I.Z. Mammadinova

“National Centre for Neurosurgery” JSC, Astana, Republic of Kazakhstan

RETROSPECTIVE ANALYSIS OF THE EFFICACY OF CEREBRAL REVASCULARIZATION IN PEDIATRIC MOYAMOYA DISEASE

Introduction. Moyamoya disease is a rare chronic cerebrovascular disorder characterized by progressive stenosis of intracranial arteries and the formation of collateral vessels. Despite the availability of surgical interventions such as direct and indirect revascularization methods, questions about the factors influencing long-term patient prognosis remain unresolved. In our study, we analyzed functional and angiographic outcomes in children with Moyamoya disease who underwent revascularization at our center.

Materials and Methods. This study analyzed functional and angiographic outcomes in children with Moyamoya disease who underwent cerebral revascularization at our institution. A retrospective analysis was conducted on 36 patients aged 19 months to 17 years, who received various revascularization techniques (direct, indirect, and combined bypass surgery).

Results. Long-term follow-up over 1-10 years demonstrated that combined and direct revascularization procedures were highly effective in preventing strokes and improving neurological status in 61.1% of patients.

Conclusion. This study supports the effectiveness of surgical treatment to enhance collateral circulation in patients with Moyamoya disease. However, further research with larger patient cohorts and extended follow-up is needed to optimize treatment approaches and prognosis.

Keywords: Moyamoya disease, ischemic stroke, revascularization, extracranial-intracranial bypass.

**УДК 615.2-616.8-085.2/3**

А.Д. Толепбергенова (к.б.н.), Н.Д. Байсмбаев, В.К. Суров

АО «Национальный центр нейрохирургии», г. Астана, Казахстан

**ИННОВАЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ МЕДИКАМЕНТОВ
В УСЛОВИЯХ СТАЦИОНАРА**

Большинство госпитализированных пациентов нуждаются в использовании лекарственных средств в рамках лечебного процесса. Процесс использования лекарственных средств включает в себя врачебное назначение, верификацию (проверку) врачебного назначения, приготовление лекарственной формы препарата, выдачу и введение лекарственных средств пациенту, а также мониторинг и документирование эффектов, в том числе и неблагоприятных. Как показывает международный практический опыт, зачастую данные этапы требуют постоянной оптимизации и нередко подвержены медикаментозным ошибкам. Вследствие этого внедрение соответствующей централизованной, персонафицированной системы менеджмента и использования лекарственных средств в стационарах имеет важное значение для обеспечения безопасного, эффективного и рационального подхода к проведению фармакотерапии, как для каждого отдельного пациента, так и для системы здравоохранения в целом.

Ключевые слова: лекарственные средства, госпитальная фармация, централизованное управление медикаментами, фармакоэффективность, фармакотерапия.

Госпитальная фармация – это интегративная векторно-прикладная наука, связывающая фармацевтические и клинические аспекты лечения лекарственными препаратами [1].

Основными целями госпитальной фармации являются – создание систематизированного, безопасного, рационального и эффективного использования медикаментов в медицинских учреждениях, а также оптимизированное управление данным процессом [2].

По сравнению с традиционной фармацией, которая в основном основывается на знаниях химии, синтеза и приготовления медикаментов, фокус клинической фармации передвигается на здравоохранительные нужды пациента в отношении использования эффективных медикаментов, путей введения, формы, побочных действий [2]. В настоящий момент, основываясь на данные мировой статистики развитых стран, можно увидеть, что, например, доля клинических фармацевтов во Франции составляет четверть всех фармацевтов в системе здравоохранения.

Сфера занятия этих специалистов не столько представлена работой в аптеке, сколько направлена на консультирование врачей, медицинских сестер, а также других специалистов здравоохра-

нения в рациональном, комплексном и наиболее адекватном подборе лекарственных препаратов с учетом их фармакокинетики, фармакодинамики, взаимодействия с другими лекарственными средствами, особенностей физиологии и патологии пациента, и что не маловажно с учетом фармакоэкономических характеристик проводимого лечения [2, 3]. Роль клинического фармацевта в стационаре, как и системе здравоохранения в целом, чрезвычайно высока. Данный специалист должен участвовать в формировании политики применения лекарственных средств, сотрудничать со специалистами здравоохранения в разработке клинических руководств, политик и методических рекомендаций по лечению тех или иных заболеваний, участвовать в системе закупки и распределения лекарственных средств. Не менее значительна роль клинического фармацевта как источника точной, актуальной и объективной информации о медикаментах для врачей и пациентов [3]. В экономически развитых странах госпитальная фармация, как и клинический фармацевт, появилась более 60 лет назад и сегодня является необходимой и полноправной составляющей медицины и фармации, полностью оправдывающей себя [1, 3].



Другим очень важным аспектом отдела госпитальной фармации является экстемпоральное приготовление лекарственных средств (таких как парентеральное питание, цитостатики, антибактериальные препараты, препараты генной инженерии-биологические агенты) в условиях антисептической среды, которую не всегда возможно создать в отделениях по таким причинам как отсутствие подходящего оборудования, персонал с неподходящей квалификацией для приготовления лекарственных препаратов в антисептических условиях [4]. Более того, огромным преимуществом наличия отдельного сектора клинической фармации в медицинской организации является то, что существует четкая систематизация управления круговорота медикаментов в учреждении.

Фокус особого внимания передвигается с технических аспектов лекарственных средств (знания химии, синтеза и производство медикаментов) на отдельного пациента, где берутся под особое внимание такие элементы как рациональность и эффективность использования какого-либо препарата для того или иного заболевания, дозировка препарата, путь введения, кратность введения, фармакодинамика, нежелательные и побочные действия медикаментов, взаимодействия с другими и продуктами питания [2].

Также, стоит отметить, что значительная необходимость существования и эффективного функционирования отдела госпитальной фармации обуславливается тем фактом, что ведется постоянный анализ медицинских назначений, и по необходимости, совместно с врачом, назначившим лечение, производится корректировка медицинских ошибок и неточностей, которые могли привести к неблагоприятным последствиям. Это является критически важным аспектом в эффективном и безопасном использовании медикаментозной терапии с максимальным удовлетворением потребностей пациента [2, 5].

Стоит отметить, что несколько исследований, изучавших значимость сектора клинической фармации в медицинских учреждениях, пришли к схожему выводу, что интервенции по назначениям (такие как назначение медикаментов, отсутствующих в лекарственном формуляре организации; завышенная или заниженная дозировка; неправильная/неподходящая лекарственная форма, путь введения, кратность; несовместимый с лекарством растворитель для приготовления раствора препарата, терапевтическое дублирование, несовместимость лекарственных средств и взаимо-

действие с другими лекарственными препаратами или пищей), производимые отделом госпитальной фармации, в первую очередь улучшают общую заботу о здоровье пациента, а также уменьшают затраты медицинского учреждения по закупке дополнительных лекарственных препаратов для выполнения чрезмерных расходов лекарственных средств (когда это не имеет необходимости) и/или устранению побочных и/или нежелательных действий лекарственных средств [5-7].

После тщательного изучения всех исследований и рекомендаций, основанных на научно-практических элементах и данных доказательной медицины, в мае 2016 года на базе АО «Национальный центр нейрохирургии» был открыт и успешно запущен в действие отдел госпитальной фармации.

Огромный опыт лучших мировых практик, а также результаты исследований показывают, что, несмотря на свое относительно недавнее появление и укрепление как самостоятельной научно-практической дисциплины, госпитальная и клиническая фармация играет важную роль в оптимизации безопасного и эффективного менеджмента и использования медикаментов в медицинских учреждениях для предоставления пациентам высококачественного медицинского обслуживания, учитывая их нужды и потребности.

АО «Национальный центр нейрохирургии» является одной из первых клиник на постсоветском пространстве, где открыт отдел госпитальной фармации (далее - ОГФ). В ОГФ непрерывно и прозрачно осуществляется процесс централизованного приготовления и персонифицированное распределение ЛС по пациентам.

ОГФ является самостоятельным структурным подразделением медицинской организации, отвечающей за менеджмент использования лекарственных средств и медицинских изделий от поступления на аптечный склад до персонифицированной реализации на пациента.

Основными целями ОГФ в условиях стационара являются такие основополагающие аспекты менеджмента и использования ЛС как безопасность, эффективность, рациональность и прозрачность данного процесса.

Безопасность: Предельная внимательность при пересчете дозировки, выборе растворителя, процессе приготовления ЛС, следование всем правилам и процедурам асептической техники приготовления ЛС.



Эффективность: Своевременное приготовление и поставка качественно приготовленных ЛС, оперативные действия при экстренных назначениях, командная работа во всех аспектах работы.

Рациональность: Рациональное и прозрачное использования ЛС и МИ в медицинской организации. Данная цель помогает проследить фармакоэкономический эффект от проводимого лечения. Централизованное приготовление приводит к снижению стоимости проведения лекарственной терапии в целом.

ОГФ ставит перед собой ряд важных задач для достижения вышестоящих целей в лечебном процессе:

- Прием, хранение, учет и распределение лекарственных средств и медицинских изделий (далее — ЛС и МИ), а также обеспечение их централизованного отпуска в подразделения медицинской организации;

- Участие в формировании потребности, составлении заявки на лекарственные средства, участие в формулярной комиссии;
- Внедрение принципов рациональной фармакотерапии в клинических отделениях, разработка мероприятий для выявления и устранения дефектов медикаментозной терапии и нерационального назначения лекарственных средств, полипрогмазии;
- Проведение мониторинга за использованием всех групп ЛС, особенно ЛС высокого риска; Централизованное приготовление и выдача ЛС круглосуточно;
- Участие в разработке Лекарственного формуляра медицинской организации.

Рисунок 1 представляет иллюстрацию структуры ОГФ в АО «Национальный центр нейрохирургии».

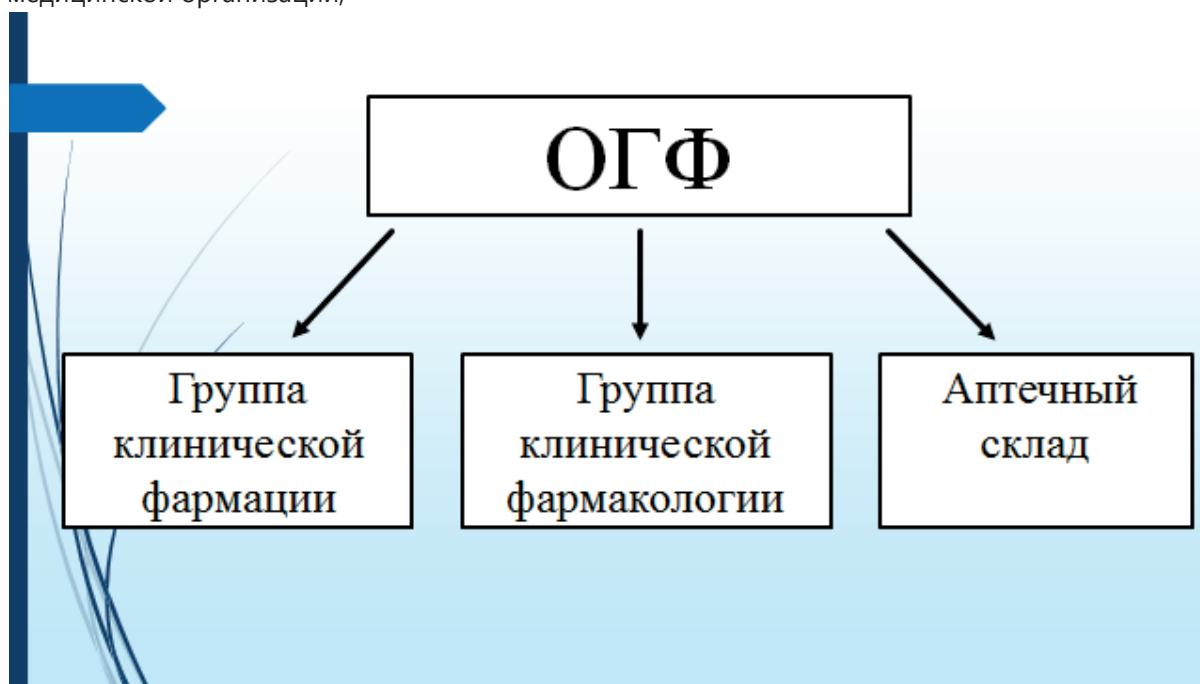


Рисунок 1 – Структура ОГФ в АО «Национальный центр нейрохирургии»

Структура ОГФ включает в себя 3 основных группы: аптечный склад, клиническую фармацию и клиническую фармакологию.

Согласно своим функциональным обязанностям, а также в соответствии с утвержденным положением об Отделе госпитальной фармации функционал каждой группы четко разграничен и направлен на взаимное сотрудничество и работу для достижения основных целей и задач данного отдела.

Так группа Аптечный склад непосредственно осуществляет заказ и принимает на склад ЛС, медицинские изделия (далее – МИ) и дезинфицирующие средства в соответствии с финансированием, списком ЛС в лекарственном формуляре, заявкой структурных подразделений, заключенными договорами, правилами закупок ЛС и МИ. Также специ-

алисты данной группы занимаются приемом, хранением, учетом и отпуском ЛС в структурные подразделения медицинской организации. Провизоры аптечного склада непосредственно занимаются организацией аналитической работы в отношении движения ЛС и МИ, производят учёт ЛС и МИ, подают необходимые отчеты об оборо-



те медикаментов и МИ в аптеке для больничной бухгалтерии и других необходимых инстанций.

В свою очередь группа клинической фармации занимается организацией своевременного и качественного приготовления и расфасовкой ЛС в соответствии с врачебными назначениями, а также их доставкой в клинические и параклинические отделения медицинской организации. Наряду с этим, специалисты данной группы несут ответственность за централизованное разведение всех групп ЛС, в том числе всех форм парентерального введения ЛС в условиях асептической среды, а также раскладку таблеток и розлив сиропов для энтерального применения.

Немаловажный вклад в достижение главных целей и задач ОГФ также вносит группа клинической фармакологии. Специалисты данной группы ставят перед собой успешное достижение и выполнение следующих задач:

- Проведение оценки врачебных назначений
- Проведение клинико-фармакологической экспертизы для оценки использования ЛС
- Обучение врачебного и среднемедицинского персонала вопросам рационального использования ЛС, данных доказательной медицины
- Мониторинг эффектов лекарственной терапии, в том числе побочных действий
- Консультации врачебного и среднемедицинского персонала на предмет безопасного, эффективного, рационального использования ЛС и МИ
- Разработка, внедрение и исполнение правил и процедур по вопросам использования и рационального применения лекарственных средств
- Участие в разработке, совершенствовании и пересмотре клинических протоколов; содействие надлежащему исполнению клинических протоколов, в части касающиеся использования ЛС
- Контроль и разработка правил/инструкций по рациональному назначению препаратов высокого риска, работа над предупреждением

потенциально опасных лекарственных взаимодействий

- Участие в формировании политики использования антимикробных средств, и разработка мероприятий по сдерживанию антибиотикорезистентности совместно с эпидемиологической и микробиологической службами организации здравоохранения
- Проведение оценки использования ЛС (ABC/VEN анализ)
- Организация и проведение тематических конференций, информационных сообщений, семинаров по вопросам рационального назначения лекарственных средств, побочным эффектам и лекарственному взаимодействию, направленных на повышение уровня знаний, квалификации медицинских работников, улучшения качества проводимой фармакотерапии.

Преимущества работы ОГФ:

- использование ламинарных шкафов повышает безопасность медицинского персонала и позволяет обеспечить асептические условия для работы
- уменьшается риск для пациентов;
- специально обученный персонал;
- двойной уровень контроля, что исключает возможность возникновения ошибок, как при расчете дозы, так и при приготовлении препарата;
- централизованное приготовление приводит к снижению стоимости проведения фармакотерапии для клиники (фармакоэкономический эффект).

Хронология менеджмента медикаментов

Исследования и анализ данных, полученных из опыта лучших мировых практик в сфере обращения ЛС и МИ в условиях стационара, показывает ряд неоспоримых преимуществ при внедрении централизованной системы управления и использования медикаментов в медицинской организации. На Рисунке 2 мы можем наглядно увидеть различия двух систем управления ЛС и МИ в медицинской организации.



ДО

1. Разведение ЛС в процедурных кабинетах СП
2. В отделении у ст.м/с имелся 10-ти дневный запас ЛС
3. Постовая м/с выдавала энтеральные формы
4. Процедурная м/с выдавала парентеральные формы
5. В итоге, имелся один большой склад в аптеке и множество «мини-складов» в отделениях
6. Фактически запасы ЛС либо превышали, либо был недостаток по причине сложности прогнозирования



ПОСЛЕ

1. Разведение ЛС в асептических условиях (в ламинарных боксах)
2. Функционал ст. м/с СП по приемке ЛС с аптеки перешел в ОГФ
3. Функционал постовой м/с перешел в ОГФ – не выдает, не разводит ЛС
4. Двойной контроль на всех этапах использования ЛС
5. Разведение, персонализированная доставка ЛС пациенту
6. Отсутствие «мини-складов» в отделениях
7. Прозрачность оборота ЛС
8. Высвобождение времени по уходу за пациентом у м/с
9. Междисциплинарное подразделение, двусторонняя связь с клиницистами, постоянная работа по выявлению инцидентов с ЛС

Рисунок 2 – Хронология менеджмента медикаментов

В связи с открытием ОГФ функционал стационарных подразделении перешел в ОГФ, а именно получение всех групп ЛС из аптеки в отделение, расчет доз, время, кратность и путь введения, разведение всех групп ЛС, заправка одноразовых систем ЛС, раскладка таблетированных форм, розлив сиропов, капель, осуществление своевременной выписки ЛС, ведение учёта оборота ЛС, мониторинг сроков годности ЛС и ИМН.

Для безопасности и эффективности в ОГФ используется ламинарный шкаф, который повышает безопасность медицинского персонала, позволяет обеспечить асептические условия для работы.

Так же уменьшается риск для пациентов: это специально обученный персонал, двойной уровень контроля, что исключает возможность возникновения ошибки, как при расчете дозы, так и при приготовлении препарата.

Санитарно-противоэпидемиологический режим в производственном отделе

Соблюдение инфекционного контроля, исполнителями которого являются все сотрудники ОГФ, представляет собой основополагающий стандарт, требующий неуклонного исполнения.

Порядок выполнения любой процедуры в условиях асептического блока четко контролируется ведущими и главными специалистами группы клинической фармации ОГФ. Двери держатся постоянно закрытыми. Отдел оборудован приточно-вытяжной вентиляцией, имеется рециркулятор, который обеспечивает фильтрацию

воздуха, очистку от крупных и мелкодисперсных аэрозолей, также генерирует активные химические соединения, вступающие в реакцию в воздухе. Работа основана на синергетическом эффекте от совместного использования различных фильтров и технологий активной фильтрации воздуха.

Склад, производственная и маркировочная расположены последовательно согласно производственному циклу, соединяемые через передаточные окна. Медицинские сестры проходят в комнату персонала, где проводят смену спец. одежды, (пижаму, шапочку, халат, сменная обувь). Строго соблюдается «правило санитарного пропускника» перед входом в производственный отдел. Все входящие в производственный отдел в пропускнике должны быть одеты в стерильное белье и проводит гигиеническую обработку рук. Все флаконы с растворами, упаковки с лекарственными средствами, другие предметы, вносимые в производственный отдел, перед входом обрабатываются разрешенным антисептическим средством методом орошения. Вход в производственный отдел персоналу, не участвующему в работе, запрещается. Хождение персонала в производственном отделе в уличной обуви запрещается. Использование, ношение мобильных, сотовых телефонов, гарнитур к ним, посторонних предметов в отделе запрещается. Хранение в производственном отделе предметов, не используемых во время приготовления лекарственных средств, категорически запрещается.



Работа с лекарственными средствами

За управление качеством на каждом этапе изготовления ЛС ответственность несет начальник Отдела, разведение ЛС проводится в асептических условиях, с отдельным входом от других помещений, непосредственно перед употреблением. Случаи отсрочки допустимы только по медицинским показаниям, учитывая условия и сроки хранения приготовленных растворов.

ЛС хранятся согласно профессиональным стандартам и инструкции производителя, по истечении срока уничтожаются согласно с правилами Центра. Для мытья рук персонала установлены отдельные раковины, оборудованные жидким мылом и дезинфицирующим средством, разрешенным в Центре. Во время изготовления лекарственных форм вентиляция должна быть включена. Разведение ЛС осуществляется специально обученным персоналом в специальном помещении ОГФ. В целях защиты от попадания лекарственных препаратов, персонал обязан носить специальный костюм. В случае попадания препарата на кожу следует немедленно смыть его холодной проточной водой, далее – теплой с моющими растворами. При попадании препарата в глаза немедленно промыть глаза холодной водой или воспользоваться фонтаном для глаз и рекомендуется обратиться к окулисту. В структурные отделения ЛС доставляются только в готовом к использованию виде.

Подача заявки на ЛС с отделений

Ежедневно из клинических отделений в ОГФ поступают копии листов назначений в сканированном варианте, содержащие следующие сведения: Идентификация пациента, время введения, доза и объем необходимого раствора; кратность и путь введения. Назначения закреплены двумя подписями и Ф.И.О. врачей и заведующего отделением. В ночное время и выходные дни назначения закрепляются подписью дежурного врача и дежурного реаниматолога.

Менеджеры распечатывают на принтере этикетки с идентификацией пациента, параллельно списывают расход ЛС и ИМН в 1С бухгалтерии. Готовые стикеры в 2-х экземплярах передаются в производственный отдел. Производят маркировку шприца или флакона, наклеивая на них этикетку, затем приступают к разведению препарата.

Следующий этап осуществляется курьером. Помещенные в бикс разведенные ЛС доставляются в отделения. Медицинские сестры отделений при доставке ЛС делают сверку по листам назначения. При несоответствии содержимого бикса

с назначениями врача медицинская сестра уведомляет клинического фармаколога/клинического фармацевта и ставит в известность лечащего врача или заведующего отделением.

Требования к помещению для разведения ЛС

В оснащение кабинета для разведения ЛС в ОГФ входят: стол для приготовления растворов, имеющий отделение для хранения стерильных шприцов 20 мл, 10 мл, 5 мл, 2 мл для набора лекарственного вещества; двойные стерильные салфетки 4x4, пилочки, перчатки (стерильные и нестерильные); лоток для сбора использованного материала; раковина и дозирующие устройства с жидким мылом и антисептиком для гигиенической обработки рук.

Рекомендуется установить в ОГФ прибор для герметичного упаковывания использованных флаконов, шприцев и других отходов.

Контроль температуры помещения и влажности воздуха осуществляется посредством регулирования внутрикомнатной температуры и влажности воздуха, используя систему кондиционирования воздуха, поступающего внутрь помещения; фильтрация воздуха, поступающего в помещение, через специализированные воздушные фильтры HEPA (High Efficiency Particulate Absorbing): из поступающих в помещение воздуха, удаляется практически все частицы, кроме самых мелких; эффективность удаления частиц, размером 0.3 мкм, составляет 99.97%, а для частиц более крупного размера – 99.99%; объем подачи воздуха в помещение, где осуществляется приготовление ЛС, намного превышает объемы воздуха, требуемого для обычной вентиляции и комфорта в помещении. Главной целью этого требования является прочищение (“выметание”) помещения огромным количеством чистого воздуха, отфильтрованным через систему фильтрации HEPA; система вытяжки воздуха из помещения для приготовления ЛС установлена централизованно по обществу; дизайн помещения, а также интерьер и оснащение помещения должны быть приспособлены к уборке и очищению, не вызывающих затруднений. Стулья, используемые в помещении, должны иметь подходящий дизайн (например, кожаное покрытие сидения вместо матерчатого), не ассоциирующийся с накоплением вредных частиц. Уборка и дезинфекция помещения для приготовления ЛС осуществляется согласно утвержденному алгоритму проведения уборок в медицинской организации.



РЕЗУЛЬТАТ

10

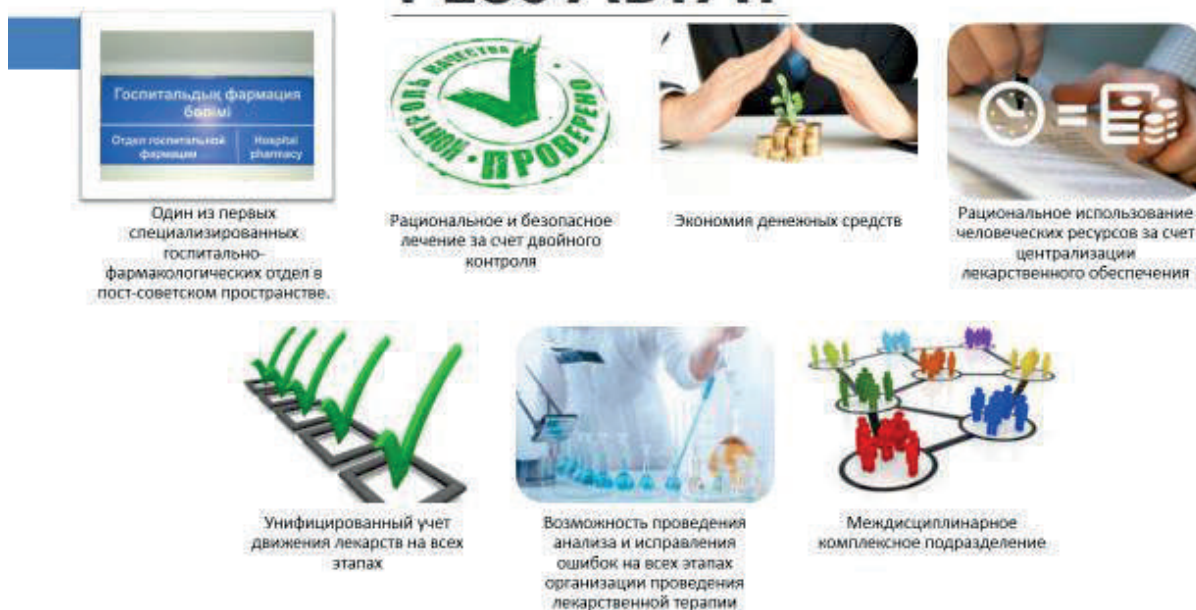


Рисунок 3 – Достигнутые результаты внедрения ОГФ в структуры медицинской организации

Заключение

ОГФ на базе АО «НЦН» является одним из первых специализированных отделов с централизованным менеджментом и использованием медикаментов в постсоветском пространстве, одной из главных целей которого является оптимизация безопасного, рационального и эффективного менеджмента и использования медикаментов в медицинской организации для предоставления пациентам высококачественного медицинского обслуживания, учитывая их нужды и потребности. Международный опыт работы данного отдела, а также опыт работы в условиях отечественной медицины показывает следующие результаты:

данный отдел является междисциплинарным комплексным подразделением, который является медиатором рабочих процессов между клиническим блоком и аптекой. Данная модель управления ЛС и МИ предлагает рациональное использование человеческих ресурсов за счет централизации лекарственного обеспечения. Также ОГФ предоставляет площадку для организации унифицированного и персонифицированного учета движения ЛС и МИ на всех этапах лечебного процесса. И завершающим немаловажным результатом работы ОГФ является возможность непрерывного анализа и исправления ошибок на всех этапах организации проведения лекарственной терапии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зацепина Е.Е., Ивашев М.Н. Значимость и необходимость специальности провизора в клинической фармакологии // Успехи современного естествознания. – 2013. – 3. – 149. www.rae.ru/use/?section=content&op=show_article&article_id=10000683.
2. European Society of Clinical Pharmacy, 2010. What is Clinical Pharmacy? http://www.escpweb.org/cms/clinical_pharmacy.
3. Ивашев М.Н., и др. Пути совершенствования преподавания клинической фармакологии // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – 8. – 82–84.
4. Портал информационной поддержки медицинских руководителей. Основные принципы организации централизованных стерилизационных отделений. - 2008. <http://www.zdrav.ru/articles/practice/detail.php?ID=76402>.
5. Miranda T.M., Petriccione S., Ferracini F.T., Filho W.M. Interventions performed by the clinical pharmacist in the emergency department



- // Einstein (Sao Paulo). – 2012. – 10(1). – P. 74-78. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-45082012000100015&lng=en&nrm=iso&tlng=en.
6. Flowers P.W. Use of clinical pharmacists in academic emergency departments // *Am J HealthSystPharm.* – 2009. – 66(6). – P. 576-579.
7. Rothschild J.M., Churchil W., Erickson A., Munz K., et al. Medication errors recovered by emergency department pharmacists // *AnnEmergMed.* – 2010. – 55(6). – P. 513-521.

А.Д. Толепбергенова (б.ғ.к.), Н.Д. Байсмбаев, В.К. Суров

«Ұлттық нейрохирургия орталығы» АҚ, Астана қ., Қазақстан

АУРУХАНАДА ДӘРІЛІК ЗАТТАРДЫ ИННОВАЦИЯЛЫҚ БАСҚАРУ

Ауруханаға жатқызылған науқастардың көпшілігі емдеу процесінің бөлігі ретінде дәрі-дәрмектерді қолдануды талап етеді. Дәрілік заттарды қолдану процесі медициналық рецептті, медициналық рецептті тексеруді (верификациялауды), дәрілік заттың дәрілік формасын дайындауды, дәрілік заттарды пациентке беруді және енгізуді, сондай-ақ әсерлерді, оның ішінде жағымсыз әсерлерді бақылау мен құжаттауды қамтиды. Халықаралық практикалық тәжірибе көрсеткендей, бұл кезеңдер жиі тұрақты оңтайландыруды қажет етеді және көбінесе дәрілік қателерге бейім. Нәтижесінде, әрбір жеке пациент үшін де, жалпы денсаулық сақтау жүйесі үшін де фармакотерапияға қауіпсіз, тиімді және ұтымды тәсілді қамтамасыз ету үшін стационарларда дәрілік заттарды басқару мен пайдаланудың тиісті орталықтандырылған, дербестендірілген жүйесін енгізу маңызды.

Негізгі сөздер: дәрілік заттар, ауруханалық дәріхана, орталықтандырылған дәрі-дәрмекпен басқару, фармакологиялық тиімділік, фармакотерапия.

A.D. Tolepbergenova (PhD), N.D. Baismbaev, V.K. Surov

JSC National Center for Neurosurgery, Astana, Republic of Kazakhstan

INNOVATIVE MEDICATION MANAGEMENT IN THE HOSPITAL

Most hospitalized patients require the use of medications as part of the treatment process. The process of medication use and management includes medical prescription, verification of medical prescriptions, preparation of the dosage form of the drug, dispensing and administering medicines to the patient, as well as monitoring and registering effects, including adverse drug reactions. As practical experience worldwide illustrates, these stages often require constant optimization and are often susceptible to a variety of medication errors. As a result, the implementation of an appropriate centralized, personalized system for the medication use and management in hospitals is essential to ensure a safe, effective and rational approach to pharmacotherapy, both for each individual patient and for the health care system as a whole.

Keywords: drugs, hospital pharmacy, centralized medication use and management, cost-effectiveness, pharmacotherapy.



СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

УДК 616.216.1-002.3:616.216.-002

Д.Р. Саипов¹, С.С. Кизатуллин², Г.И. Оленбай¹, В.К. Суров¹, Е.Т. Батырханов², Д.С. Борангалиев¹

¹ АО «Национальный центр нейрохирургии», г. Астана, Казахстан

² ГКП на ПХВ «Многопрофильная городская детская больница №2», г. Астана, Казахстан

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТА С СУБДУРАЛЬНОЙ ЭМПИЕМОЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА И ПАНСИНОСИТОМ

В статье представлен клинический случай успешного хирургического лечения пациента 16 лет с субдуральной эмпиемой межполушарной щели и левой гемисферы головного мозга, развившейся на фоне пансинусита. Пациент поступил в экстренный приемный покой с симптомами, включающими головную боль, лихорадку и изменения уровня сознания. Компьютерная томография головного мозга выявила субдуральную эмпиему и гнойный пансинусит, что потребовало неотложного хирургического вмешательства. Проведена декомпрессионная краниэктомия с дренированием субдуральной эмпиемы и трансназальное эндоскопическое дренирование пазух носа. Бактериологический посев из эмпиемы выявил *Staphylococcus haemolyticus* MRS, что определило выбор антибактериальной терапии. Успешное хирургическое лечение и своевременная коррекция антибиотикотерапии позволили значительно улучшить состояние пациента и предотвратить развитие осложнений.

Ключевые слова: субдуральная эмпиема, пансинусит, мультидисциплинарная команда.

Введение: Субдуральная эмпиема головного мозга у детей представляет собой редкое, но серьезное заболевание, требующее неотложного медицинского вмешательства. Эта инфекция, характеризующаяся образованием гнойного скопления между оболочками мозга, может развиваться как осложнение после синусита, особенно в случаях, когда инфекция распространяется на окружающие ткани и вызывает системное воспаление [1].

Гнойный пансинусит, являющийся часто сопутствующим состоянием, может способствовать развитию субдуральной эмпиемы, особенно у детей, чей иммунный ответ может быть ослаблен [2]. Клинические проявления таких заболеваний у детей могут быть разнообразными и включать головную боль, повышение температуры, неврологические дефициты и изменение уровня сознания. Раннее выявление и хирургическое вмешательство являются критически важными для успешного исхода лечения [3].

Хирургическое лечение при субдуральной эмпиеме и гнойном пансинусите у детей часто вклю-

чает декомпрессию и дренирование гнойного содержимого, а также адресное лечение основной инфекции [4]. Современные методы нейровизуализации, такие как компьютерная томография (КТ) и магнитно-резонансная томография (МРТ), играют ключевую роль в диагностике и планировании оперативного вмешательства [5].

В данной статье представлен клинический случай комбинированного командного хирургического лечения пациента детского возраста с субдуральной эмпиемой, осложненной гнойным пансинуситом, абсцессом легких. Мы рассмотрим особенности клинической картины, диагностические методы и применяемые хирургические подходы, а также обсудим результаты и возможные осложнения данного лечения.

Описание клинического случая

Пациент Б., 16 лет, поступил в экстренный приемный покой с выраженными симптомами, включая головную боль, лихорадку и изменения уровня сознания. После первичной оценки в реанимационном зале, где его осмотрели специали-



сты мультидисциплинарной команды, было решено провести дальнейшее обследование. Пациенту

была выполнена компьютерная томография (КТ) головного мозга и органов грудной клетки (рис. 1).

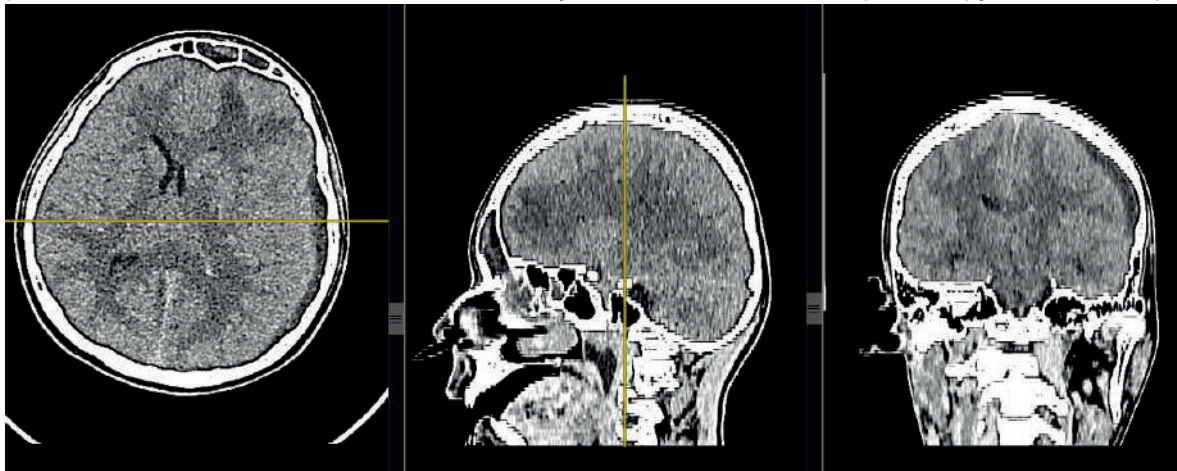


Рисунок 1 – КТ головного мозга пациента при поступлении. На томограмме имеется субдуральная эмпиема слева и в межполушарной щели с дислокацией срединных структур. Фронтит, этмоидит, гайморит слева, с очагами деструкции передней, задней и латеральной стенок левой лобной пазухи

Результаты КТ показали наличие субдуральной эмпиемы левого полушария головного мозга и межполушарной щели, а также гнойный пансинусит. Субдуральная эмпиема, обнаруженная на изображениях, представляла собой значительное скопление гноя, что требовало неотложного хирургического вмешательства для предотвращения дальнейшего прогрессирования инфекции и связанных с ней осложнений.

В связи с тяжелым состоянием пациента, было принято решение об экстренном хирургическом

вмешательстве. Пациент был немедленно доставлен в операционный зал, где была проведена декомпрессивная краниэктомия слева с целью удаления гнойного содержимого из субдурального пространства (рис. 2). Одновременно осуществлялось дренирование субдуральной эмпиемы левого полушария головного мозга и межполушарной щели. Кроме того, для устранения источника инфекции и улучшения дренажа проведено трансназальное эндоскопическое дренирование пазух носа оториноларингологами.

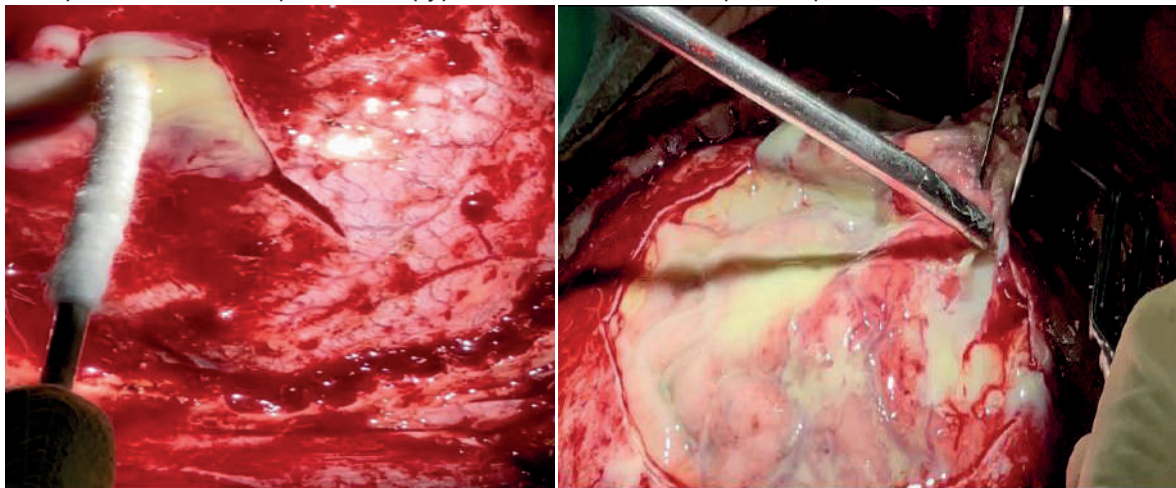


Рисунок 2 – Процесс вскрытия ТМО и выхода гнойной жидкости по ходу разреза

В процессе операции из эмпиемы был взят бактериологический посев, который выявил наличие *Staphylococcus haemolyticus* MRS с чувствительностью к Меропенему и Гентамицину. Данные результаты бактериологического посева и чувствительности к антибактериальным препаратам стали основой для подбора эффективной

антибактериальной терапии, что позволило своевременно скорректировать лечение и улучшить прогноз для пациента.

Успешное хирургическое вмешательство позволило значительно улучшить состояние пациента, снизить уровень воспаления и предотвратить развитие потенциальных осложнений. Посто-



перационное наблюдение и антибиотикотерапия

были направлены на окончательное устранение инфекции и восстановление функций (рис. 3).

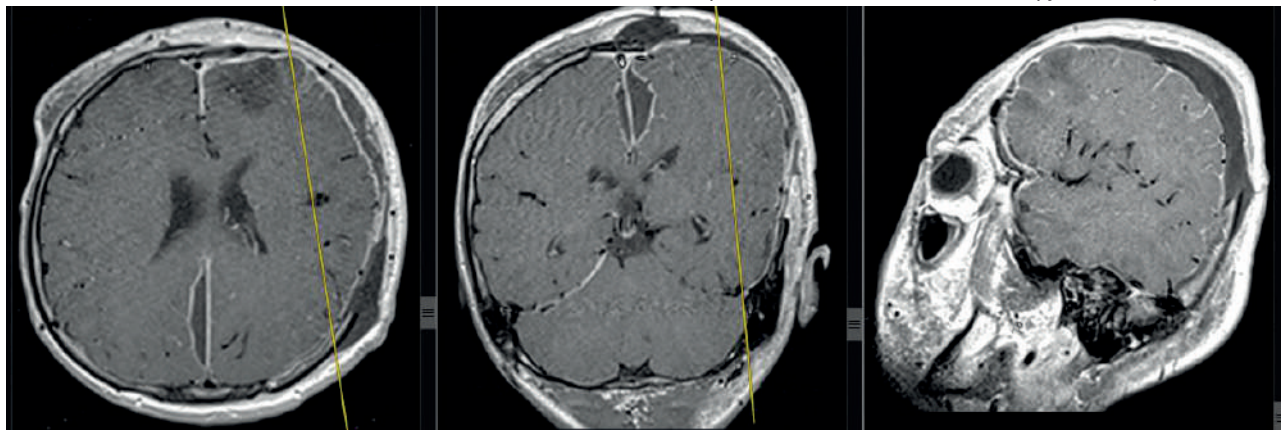


Рисунок 3 – Послеоперационные МРТ-снимки пациента в T1 режиме

Обсуждение

Субдуральная эмпиема является редким, но серьезным осложнением инфекционных заболеваний, в частности, пансинусита. В описанном клиническом случае пациент был успешно подвергнут хирургическому лечению субдуральной эмпиемы межполушарной щели и левой гемисферы головного мозга и пансинусита, что свидетельствует о значении своевременной диагностики и многопрофильного подхода к лечению таких состояний [6, 7].

Пансинусит, включающий воспаление всех околоносовых пазух, является известным фактором риска развития интракраниальных осложнений, таких как субдуральная эмпиема [6, 8]. В данном случае инфекция распространилась из полостей пазух в субдуральное пространство, что привело к развитию эмпиемы. Клинические проявления, такие как головная боль, лихорадка, неврологические симптомы, требовали срочного хирургического вмешательства.

Ранняя диагностика с использованием методов нейровизуализации, таких как МРТ и КТ, является ключевым фактором в успешном лечении субдуральной эмпиемы. Хирургическое вмешательство с целью декомпрессии и дренирования гнойного содержимого является основным методом лечения, как это было подтверждено в данном случае [9]. Важно отметить, что отсутствие адекватного лечения может привести к серьезным осложнениям, включая распространение инфекции, увеличение неврологического дефицита и, в конечном итоге, летальный исход [10].

Помимо хирургического лечения, антибактериальная терапия играет важную роль в полном излечении пациента [7]. В данном случае приме-

нялись антибиотики широкого спектра действия с учетом чувствительности возбудителя, что позволило контролировать инфекцию и предотвратить рецидивы [7, 11]. Сочетание хирургического лечения и адекватной антибактериальной терапии является стандартом в лечении подобных случаев.

Клинический случай демонстрирует важность мультидисциплинарного подхода в лечении сложных интракраниальных инфекций. Вовлечение специалистов различных областей медицины, включая нейрохирургов, оториноларингологов, анестезиологов-реаниматологов, клинического фармаколога обеспечивает своевременную и эффективную терапию. Успешное лечение пациента в данном случае подчеркивает необходимость тщательного мониторинга состояния пациента после операции, чтобы своевременно выявить возможные осложнения и рецидивы.

Таким образом, данный случай подчеркивает важность комплексного подхода к диагностике и лечению субдуральной эмпиемы, развившейся на фоне пансинусита. Современные методы диагностики, своевременное хирургическое вмешательство и адекватная антибактериальная терапия являются ключевыми факторами успеха лечения пациентов с подобными осложнениями.

Заключение

Клинический случай успешного хирургического лечения субдуральной эмпиемы межполушарной щели и левой гемисферы головного мозга на фоне пансинусита демонстрирует важность своевременной диагностики и мультидисциплинарного подхода в лечении сложных интракраниальных инфекций. Использование современных методов нейровизуализации, эффективное хи-

рургическое вмешательство и адекватная антибактериальная терапия позволили достичь положительного исхода и избежать серьезных осложнений. Этот случай подчеркивает необходимость

интегрированного подхода в ведении пациентов с редкими, но опасными осложнениями инфекционных заболеваний.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Khan A.S., Mehmood A. Subdural Empyema: Recent Advances in Diagnosis and Treatment // Neurosurgical Review. – 2018. – 41(4). – P. 567-578.
2. Williams T.A., Ellis P.M. Complications of Sinusitis: Subdural Empyema and Other Intracranial Infections // Infection Control & Hospital Epidemiology. – 2017. – 38(6). – P. 698-705.
3. Kwon J.W., Lee H.S. Subdural Empyema: A Comprehensive Review of Clinical Features, Diagnostic Methods, and Management Strategies // Journal of Neuroinfectious Diseases. – 2020. – 12(3). – P. 456-467.
4. Sarkar P.K., Shukla S.D. Management of Subdural Empyema: A Meta-Analysis of Current Treatment Protocols // Clinical Neurosurgery. – 2021. – 68(1). – P. 89-102.
5. Toma A.R., Hughes C.G. The Role of Imaging in the Diagnosis of Subdural Empyema // Brain Imaging and Behavior. – 2019. – 13(2). – P. 345-355.
6. Fisch U., Spector J.R. Endoscopic Surgery for Sinusitis: Techniques and Outcomes // American Journal of Rhinology & Allergy. – 2016. – 30(1). – P. 22-29.
7. Brown L. et al. Antibiotic Sensitivity Patterns of Staphylococcus haemolyticus in Neuroinfections // Journal of Clinical Microbiology. – 2019. – vol. 58, no. 2. – P. 214-222.
8. Smith H. et al. Intracranial complications of sinusitis: A 15-year review of the clinical experience at a tertiary care hospital // Journal of Neurosurgery. – 2015. – 122(4). – P. 690-695.
9. Rehman T. et al. Surgical management of subdural empyema: A single-center experience // World Neurosurgery. – 2016. – 89. – P. 214-220.
10. Nathoo N., Nadvi S.S., van Dellen J.R. Intracranial subdural empyemas in the era of computed tomography: A review of 699 cases // Neurosurgery. – 2000. – 44(3). – P. 529-536.
11. Brouwer M.C., Tunkel A.R., van de Beek D. Brain abscess // The New England Journal of Medicine. – 2014. – 371(5). – P. 447-456.

Д.Р. Саипов¹, С.С. Кизатуллин², Ф.І. Өленбай¹, В.К. Суров¹, Е.Т. Батырханов², Д.С. Борангалиев¹

¹ «Ұлттық нейрохирургия орталығы» АҚ, Астана қ., Қазақстан

² «№ 2 көпбейінді қалалық балалар ауруханасы» ШЖҚ МКК, Астана қ., Қазақстан

КЛИНИКАЛЫҚ ЖАҒДАЙ: ПАЦИЕНТТІҢ МИДАҒЫ СУБДУРАЛДЫ ЭМПИЕМАСЫ МЕН ПАНСИНОСИТТИ ХИРУРГИЯЛЫҚ ЕМДЕУ

Мақалада пансинусит салдарынан дамыған мидың сол жақ гемисферасындағы және жартышараралық субдуралды эмпиемасы бар 16 жастағы науқасты сәтті хирургиялық емдеудің клиникалық жағдайы келтірілген. Науқас бас ауруы, безгегі және сана деңгейінің өзгеруін қамтитын белгілермен шұғыл қабылдау бөліміне түсті. Мидың компьютерлік томографиясы субдуралды эмпиеманы және іріңді пансинуситті анықтады, бұл шұғыл хирургиялық араласуды қажет етті. Субдуралды эмпиеманың дренажымен декомпрессивті краниэтомия және синустың трансназальды эндоскопиялық дренажы жасалды. Эмпиемадан бактериологиялық нәтижесінде Staphylococcus haemolyticus MRS анықталды, бұл антибиотикалық терапияны таңдауға көмектесті. Сәтті хирургиялық емдеу және антибиотикалық терапияны уақтылы түзету пациенттің жағдайын едәуір жақсартуға және асқынулардың дамуын болдырмауға мүмкіндік берді.

Негізгі сөздер: субдуральная эмпиема, пансинусит, мультидисциплинарлы ұжым.



D.R. Saipov¹, S.S. Kizatullin², G.I. Olenbay¹, V.K. Surov¹, E.T. Batyrkhanov², D.S. Borangaliyev¹

¹ National Center for Neurosurgery, Astana, Republic of Kazakhstan

² City Children's Hospital №2, Astana, Republic of Kazakhstan

CLINICAL CASE OF SURGICAL TREATMENT OF A PATIENT WITH SUBDURAL BRAIN EMPYEMA AND PANSINUSITIS

This article presents a clinical case of successful surgical treatment of a 16-year-old patient with subdural empyema of the interhemispheric fissure and the left hemisphere of the brain, which developed against the background of pansinusitis. The patient was admitted to the emergency department with symptoms including headache, fever, and altered consciousness. A brain CT scan revealed subdural empyema and purulent pansinusitis, necessitating urgent surgical intervention. A decompressive craniectomy with drainage of the subdural empyema and transnasal endoscopic sinus drainage was performed. Bacteriological culture from the empyema identified *Staphylococcus haemolyticus* MRS, guiding the choice of antibiotic therapy. The successful surgical treatment and timely adjustment of antibiotic therapy significantly improved the patient's condition and prevented the development of complications.

Keywords: subdural empyema, pansinusitis, multidisciplinary team.



УДК 616.8-009.83-616.24-002.829

А.С. Культуманов, Т.Н. Койшыбаев, К.Е. Сейлханов, Д.Ж. Бекенов, Н.С. Сансызбай, Р.А. Сабырбаев, И.А. Кабдешов, Е.А. Асетов

КГП на ПХВ «БСМП» УЗ ОА, г.Семей, Казахстан

АСПЕРГИЛЛЕЗНЫЙ АБСЦЕСС ГОЛОВНОГО МОЗГА: ГЕМАТОГЕННАЯ ДИССЕМИНАЦИЯ ЦНС ИЗ ПЕРВИЧНОГО ОЧАГА В ЛЕГКИХ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Публикации об аспергиллезе центральной нервной системы (ЦНС) в нашей стране единичны. В публикации представлено описание редкого клинического случая инвазивного аспергиллеза ЦНС. Данный клинический случай иллюстрирует возможность поражения центральной нервной системы аспергиллезом у пациентов без ВИЧ патологии и других ранее подтвержденных хронических иммунодефицитных состояний. Наш клинический опыт свидетельствует о том, что нейрохирургическое вмешательство в сочетании с противогрибковой терапией является наиболее эффективным методом в лечении инвазивного аспергиллеза головного мозга.

Ключевые слова: аспергиллез, аспергиллезный абсцесс головного мозга, ЦНС, гематогенная диссеминация.

Публикации об аспергиллезе центральной нервной системы (ЦНС) в нашей стране единичны, а описанный здесь случай касается иммунокомпетентного пациента мужского пола с редким случаем внутричерепного аспергиллеза, простым внутричерепным абсцессом *Aspergillus* [1].

В публикации представлено описание редкого клинического случая инвазивного аспергиллеза ЦНС. Диагноз был установлен на основании гистопатологически подтвержденного исследования на *Aspergillus fumigatus*. Для обнаружения поражения ЦНС использовали магнитно-резонансную томографию (МРТ) головного мозга в обычном режиме и с контрастированием.

Описание клинического случая.

Пациент К. 46 лет поступил в экстренном порядке в «БСМП» УЗ ОА г. Семей в связи с судорожным синдромом. При проведении МРТ и КТ головного мозга выявлено округлое образование в правой лобной доле с перифокальным отеком (рис. 1, 2). Неврологический: уровень сознания легкое оглушение, дезориентирован в месте и времени, астенизирован. Выраженная общемозговая симптоматика. Менингеальные знаки положительные. Из анамнеза жизни: состоит на диспансерном учёте у участкового терапевта, пульмонолога

с диагнозом: ХОБЛ. Бронхоэктатическая болезнь с локализацией бронхоэктазов в верхних долях обоих легких. Принимает ингаляционно беродуал регулярно. Из перенесенных заболеваний отмечает простудные; хронический гастрит; туберкулёз легких, хронический бронхит в течение многих лет. Установлен КББ левого верхнедолевого бронха (2023 г.). Туберкулез легких в 2005 г., пролечен, снят с диспансерного учёта.

Нашему пациенту с иммунокомпетентным статусом была выполнена энцефалотомия в области лобной доли правой гемисферы головного мозга, удаление аспергиллезного абсцесса с капсулой (рис. 3), с установлением проточно-промывной дренажной системы раствором 0,9% хлорида натрия с фурацилином [2, 3]. Был взят интраоперационный биоптат образования, а также бактериальный посев из содержимого, который подтвердил инфекцию *Aspergillus fumigatus*. Послеоперационное лечение проводилось препаратом гентамицин и вориконазолом, в связи с высокой чувствительностью в результате бактериального посева. В послеоперационном периоде в течение 10 дней пациент продолжал получать поддерживающую терапию по поводу основного заболевания. Пациент был выписан в удовлетворительном состоянии с регрессом неврологической симпто-

матики. Вышеизложенное свидетельствует о том, что нейрохирургическое вмешательство в сочетании с противогрибковой терапией является наиболее эффективным методом в лечении инвазивного аспергиллёза головного мозга [4].

Данный клинический случай иллюстрирует возможность поражения центральной нервной системы аспергиллезом у пациентов без ВИЧ патологии и других ранее подтвержденных хронических иммунодефицитных состояний. Причиной гематогенной диссеминации аспергиллезом у пациента явились иммуносупрессия на фоне аспергиллемы левого легкого в сочетании с терапией ХОБЛ глюкокортикоидами (рис. 4, 5). Таким об-

разом, мы считаем необходимым учитывать возможность инвазивного микотического поражения у пациентов без подтвержденного иммунодефицита и расширить показания для выполнения полного спектра диагностических исследований. Лечение аспергиллеза ЦНС исключительно противогрибковыми средствами дало неутешительные результаты. Наиболее вероятной причиной низкой эффективности является плохое проникновение в ЦНС противогрибковых препаратов, что делает нейрохирургическое вмешательство в сочетании с противогрибковой терапией методом выбора в лечении аспергиллеза ЦНС.

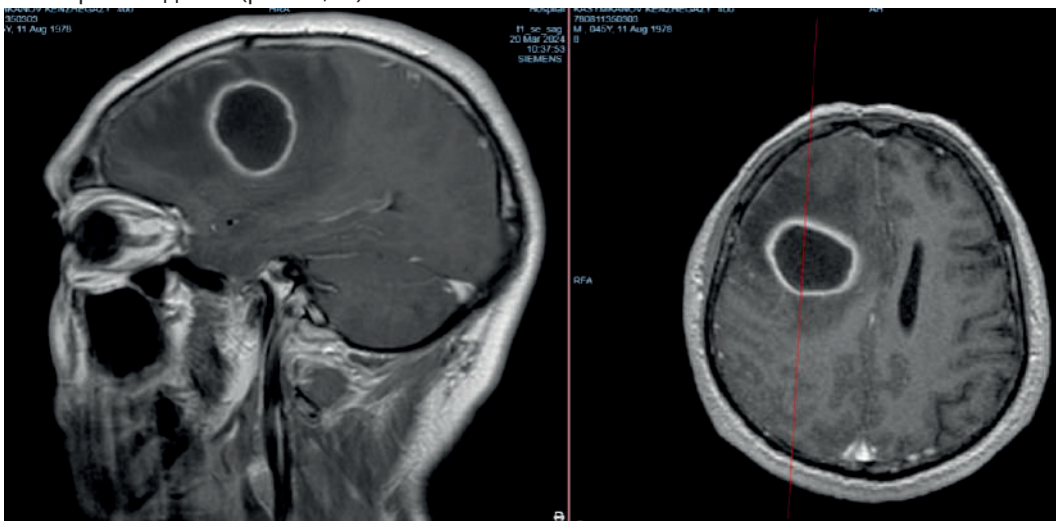


Рисунок 1 – МРТ головного мозга с контрастированием



Рисунок 2 – КТ головного мозга с контрастированием

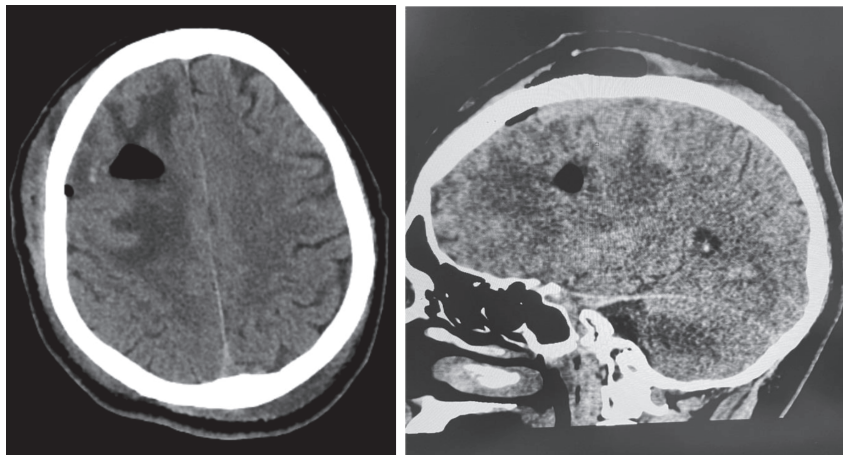


Рисунок 3 – Послеоперационные КТ снимки

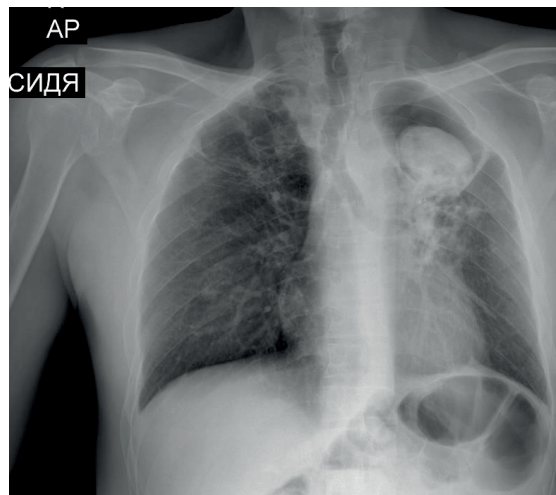


Рисунок 4 – Рентгенография ОГК

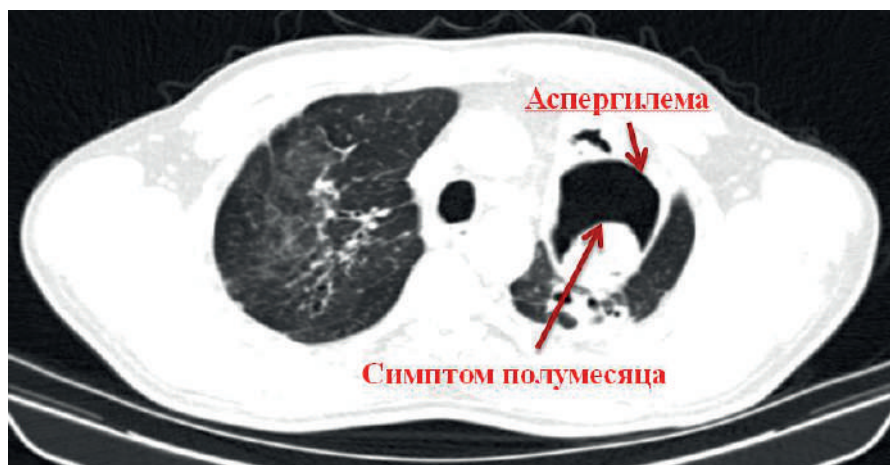


Рисунок 5 – КТ ОГК

Заключение. На основании анализа представленного случая мы полагаем, что необходимо учитывать наличие аспергиллеза центральной нервной системы у пациентов с первичным очагом поражения (в легких, околоносовых пазухах), без диагностированных иммунодефицитных состояний. Появление необъясненной неврологи-

ческой симптоматики у больных с инвазивным аспергиллезом другой локализации может свидетельствовать о поражении грибковой инфекцией ЦНС. Лечение аспергиллеза ЦНС лишь антимикотической терапией остается малоэффективным, и в большинстве случаев исходы не благоприятные. Следует учитывать, что поступление анти-



микотиков в очаг поражения часто затруднено в связи с низкой пенетрацией некоторых препаратов через гематоэнцефалический барьер и окклюзией сосудов ангиоинвазивными *Aspergillus*.

В таких случаях грибковые абсцессы являются абсолютным показанием к хирургическому вмешательству.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Kleinschmidt-DeMasters B.K. Central nervous system aspergillosis: A 20-year retrospective series // *Hum Pathol.* – 2002. – 33. – 116-124. 10.1053/hupa.2002.30186.
2. Siddiqui A.A., Shah A.A., Bashir S.H. Craniocerebral aspergillosis of sinonasal origin in immunocompetent patients: clinical spectrum and outcome in 25 cases // *Neurosurgery.* – 2004. – 55. – P. 602-611. 10.1227/01.NEU.0000134597.94269.48.
3. Azarpira N., Esfandiari M., Bagheri M.H., Rakei S., Salari S. Cerebral aspergillosis presenting as a mass lesion // *Braz J Infect Dis.* – 2008. – 12. – P. 349-351.
4. Marinovic T., Skrlin J., Vilendecic M., Rotim K., Grahovac G. Multiple *Aspergillus* brain abscesses in immuno-competent patient with severe cranio-facial trauma // *Acta Neurochir (Wien).* – 2007. – 149. – P. 629-632. 10.1007/s00701-007-1148-7.

А.С. Культуманов, Т.Н. Койшыбаев, К.Е. Сейлханов, Д.Ж. Бекенов, Н.С. Сансызбай, Р.Ә. Сабырбаев, И.А. Қабдешов, Е.Ә. Әсетов

АО ДСБ «Жедел медициналық жәрдем ауруханасы» ШЖҚ КМК, Семей қ., Қазақстан

МИДЫҢ АСПЕРГИЛЛЕЗДЫ АБСЦЕССИ: ӨКПЕДЕГІ БАСТАПҚЫ ОШАҚТАН ОЖЖ ГЕМАТОГЕНДІ ЖОЛМЕН ТАРАЛУЫ. КЛИНИКАЛЫҚ ЖАҒДАЙ

Біздің елімізде орталық жүйке жүйесінің (ОЖЖ) аспергиллезі туралы мақалалар санаулы. Бұл мақалада ОЖЖ инвазивті аспергиллезінің сирек кездесетін клиникалық жағдайы сипатталған. Бұл клиникалық жағдай СПИД-пен және басқа да бұрын расталған созылмалы иммундық тапшылығы жағдайларымен ауырмайтын науқастарда да орталық жүйке жүйесінің аспергиллезбен зақымдану мүмкіндігін көрсетеді. Біздің тәжірибеміз нейрохирургиялық араласумен бірге антимикотикалық терапияны жүргізу, инвазивті ми аспергиллезін емдеуде ең тиімді емі екенін растайды.

Негізгі сөздер: аспергиллез, мидың аспергиллезды абсцесі, ОЖЖ, гематогендік диссеминация.

A.S. Kultumanov, T.N. Koishybaev, K.E. Seilhanov, D.J. Bekenov, N.S. Sansyzbay, R.A. Sabyrbaev

State municipal enterprise on the right of economic management "Emergency of hospital", Semey, Republic of Kazakhstan

ASPERGILLUS CEREBRI ABSCESS: HEMATOGENOUS DISSEMINATION OF CNS FROM A PRIMARY FOCUS IN THE LUNGS. CLINICAL CASE

Publications on central nervous system (CNS) aspergillosis in our country are few. This paper presents a description of a rare clinical case of invasive aspergillosis of the CNS. This clinical case illustrates the possibility of central nervous system involvement by aspergillosis in patients without AIDS and other previously confirmed chronic immunodeficiency conditions. Our experience confirms that neurosurgical intervention in combination with antifungal therapy is the most effective in the treatment of invasive cerebral aspergillosis.

Keywords: aspergillosis, aspergillus cerebri abscess, CNS, hematogenous dissemination.



УДК 616-006.38.03.-616-006.385

Х.А. Мустафин, К.Е. Епенов, Н.А. Рыскельдиев, А.Е. Молдабеков, Б.Б. Жетписбаев, А.М. Садыков,
Д.К. Жамолдин, Д.Б. Бердибаева

АО «Национальный центр нейрохирургии», г. Астана, Казахстан

СЛУЧАЙ ГИГАНТСКОЙ ОПУХОЛИ В БОКОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ ШЕИ С ИНТРАКРАНИАЛЬНЫМ РАСПРОСТРАНЕНИЕМ В ЗАДНЮЮ ЧЕРЕПНЮЮ ЯМКУ С КОМПРЕССИЕЙ СТВОЛА И ПРАВОЙ ГЕМИСФЕРЫ МОЗЖЕЧКА

В статье представлен случай развития заболевания, указаны особенности диагностики заболевания в раннем периоде его развития, мультдисциплинарный подход. Это значит, что к лечению пациентов с нейрофиброматозом I и II типа врач нейрохирург должен подходить индивидуально, учитывать способность данной опухоли распространяться на 2 и более анатомические структуры головного мозга. Команда, состоящая из специалистов различного профиля: оториноларинголога, сосудистого хирурга, должна стремиться к радикальности удаления опухоли, отсутствию неврологического дефицита и сохранению качества жизни пациента.

Ключевые слова: нейрофиброматоз, шваннома, нейрофиброма.

Введение.

По данным различных авторов заболеваемость нейрофиброматозом (далее - НФ) II типа в настоящее время составляет около 1 на 60 000, при этом большую роль в играет ранняя диагностика и лечение для увеличения степени выживаемости пациентов [1, 2].

НФ I и НФ II признаны генетическими заболеваниями, связанными с генами хромосомы 17 и 22. Это определение было официально принято National Institutes of Health в 1987 году в США. Большой вклад в изучение данной патологии внес А. Seizinger, который впервые указал на потерю гетерозиготности хромосомы 22 с потерей ДНК-маркеров в опухолях у пациента с НФ II.

Было доказано, что в молодом возрасте (<18 лет) лица, у которых обнаружена менингиома или вестибулярная шваннома, имеют 20% и 10% вероятность развития НФ II. Однако, у молодых людей старше 20-летнего возраста этот показатель резко снижается, а частота заболевания НФ II становится очень маловероятным у людей старше 30-летнего возраста [2, 3]. Дифференциальную диагностику НФ II проводят в основном с шванноматозом и различными множественными интракраниальными шванномами. НФ II является ауто-

сомно-доминантным заболеванием, а в 50% случаев существует риск передачи от заболевшего своему потомству. Поскольку обнаружение опухоли на ранней стадии является залогом успеха в лечении НФ II, то генетическое тестирование задолго до появления симптомов заболевания является эффективным инструментом контроля за НФ II. Если у обследуемого идентифицируется мутация гена, обследованию должны подвергаться все остальные члены семьи. Из-за серьезности заболевания НФ II, его дородовая диагностика в последнее время становится очень актуальной. При болезни НФ II часто встречаются тригеминальные шванномы, но они часто протекают бессимптомно [3]. Все дети пациентов с НФ II должны быть вовлечены в скрининг и полностью обследованы в качестве группы с высоким 50% риском развития НФ II, а скрининг на НФ II уже можно начинать с рождения ребенка. По общемировым стандартам, скрининг у детей на вестибулярные шванномы (далее – ВШ) необходимо начинать только с 10-летнего возраста, потому что опухоли до достижения этого возраста редко дают какую-либо очаговую симптоматику. Регулярные аудиологические тесты являются дополнением к методам нейровизуализации. Проведение скри-



нинга, магнитно-резонансная томография (далее - МРТ) каждые два года для тех, кто младше 20 лет и каждые 3-5 лет для тех возрастов, кто старше 20 лет должно быть обязательной процедурой. Если у обследуемого была обнаружена опухоль, то МРТ скрининг должен проводиться хотя бы 1 раз в год. Спинномозговые опухоли наблюдаются у 60-80% пациентов с НФ II на МРТ, только 25-30% пациентов со спинальными опухолями требуют операции, поэтому полное ежегодное неврологическое обследование является необходимым. Все пациенты с опухолями головного мозга или шейного отдела позвоночника и мягких тканей должны быть обследованы на НФ II.

Нейрофиброматоз I типа, особенно его тяжелая форма, проявляется в более раннем возрасте. Для него характерно появление пятен на коже, имеющих светло-коричневый цвет («кофе с молоком»). Однако при наличии у ребенка 5 и более пятен диаметром более 5 мм, необходимо провести углубленную диагностику, чтобы исключить или подтвердить нейрофиброматоз. Диагноз нейрофиброматоза I типа ставится при наличии как минимум двух проявлений из перечисленных ниже: Пятна цвета «кофе с молоком» определенного размера и количества, локализующиеся в специфических областях; Две и более нейрофибромы — это кожные новообразования, размером и формой напоминающие горошину; узелки Лиша; глиома зрительного нерва; специфические аномалии костей; наличие в семье пациента случаев нейрофиброматоза I типа; гиперпигментация в подмышечной или паховой области (табл. 1).

Отличительной чертой НФII является развитие двусторонних ВШ. ВШ в большинстве случаев проявляются потерей слуха, тиннитусом или дисбалансом или сочетанием этих трех ведущих сим-

птомов. Другим проявлением этого заболевания является наличие шванном других черепных, спинальных и периферических нервов; менингиом как внутричерепных (включая менингиомы зрительного нерва), так и менингиом спинного мозга; злокачественных новообразований (эпендимомы и глиомы).

В некоторых случаях НФ II с более тяжелым течением болезни в раннем детстве поражения опухолью VIII пар черепно-мозговых нервов (далее – ЧМН) не происходит. Таким образом НФ I у детей отличается от НФ II у детей, у которых ВШ составляет всего 15-30% от общего количества опухолей в организме. Наблюдается также тенденция к мононейропатии, чаще всего поражая лицевой нерв, вызывающий паралич Белла. В зрелом возрасте НФ II характеризуется более генерализованной симптоматикой, тяжелой полинейропатией примерно у 3-5% пациентов. Прогрессирование процесса приводит часто к тяжелым двигательным нарушениям и даже к смерти.

У большинства пациентов с НФ II имеет место потеря слуха и шум в ушах, которые обычно являются односторонними. Другие опухоли, которые встречаются при НФ II, это: шванномы спинальных и периферических нервов; менингиомы как внутричерепные (включая менингиомы зрительного нерва), так и спинальные, так и некоторые злокачественные новообразования центральной нервной системы (эпендимомы). Такие офтальмологические симптомы как снижение остроты зрения и/или наличие катаракты также важны для диагностики заболевания. Около 70% пациентов с НФ II имеют опухоли кожи (внутрикожные бляшкообразные поражения или более глубокие подкожные опухоли) [3-8].

Таблица 1

Диагностические критерии для НФ2 (критерии NIH – National Institutes of Health) [2]

Основные критерии	Дополнительные критерии
1. Двусторонние вестибулярные шванномы (ВШ)	1. Односторонние ВШ + любые два из: менингиома, глиома, нейрофиброма, шваннома
2. Наследственная (семейная) предрасположенность НФ II + односторонние ВШ или	2. Множественная менингиома (два или более) плюс односторонняя ВШ или любые две из следующих: глиома, нейрофиброма, шваннома и катаракта
Любые две из: менингиома, глиома, нейрофиброма, шваннома	

В данной статье мы хотим показать эффективность мультидисциплинарной команды состоящей из команды нейрохирурга и оториноларинголога для хирургического лечения такой редкой, но тяжелой патологии ЦНС, как НФ II типа гигантских размеров. Благодаря совместной работе специалистов, была достигнута радикальность удаления опухоли без неврологического дефицита после операции, улучшено качество жизни пациента.

Материалы и методы.

Пациент - молодой мужчина У. 34 года. Диагноз: Нейрофиброматоз I типа. Гигантское многоузловое злокачественное новообразование мосто-мозжечкового угла справа, верхней шейной и заушной области с деструкцией затылочной кости и твердой мозговой оболочки, продолженный рост. Состояние после хирургической операции с биопсией тканей шейного отдела от 2009 г. и удаления образования в шейной области справа от 2021 г. (рис. 1).



Рисунок 1 – Объемное образование в 3-х ракурсах (опухоль в правой шейно-затылочной области, узелки нейрофиброматоза по всему телу). А – вид спереди. Б – вид сзади. В – вид сбоку

Болеет с детства. Ранее был оперирован в 2009 году - "Иссечение нейрофиброматозной опухоли околоушной области справа". В 25.05.2021 году была произведена вторая операция, удалена опухоль шеи справа с пластикой местными тканями, в 2022 году произведена операция-коррекция ушной раковины. Пациент поступил в Национальный центр нейрохирургии с жалобами на наличие образования в области шеи справа (в динамике с увеличением), нарушение глотания, изменение тембра голоса, кашель, шаткость походки, головные боли, болезненность при пальпации, периодически появляющаяся тошнота, снижение слуха справа, общую слабость (рис. 2).

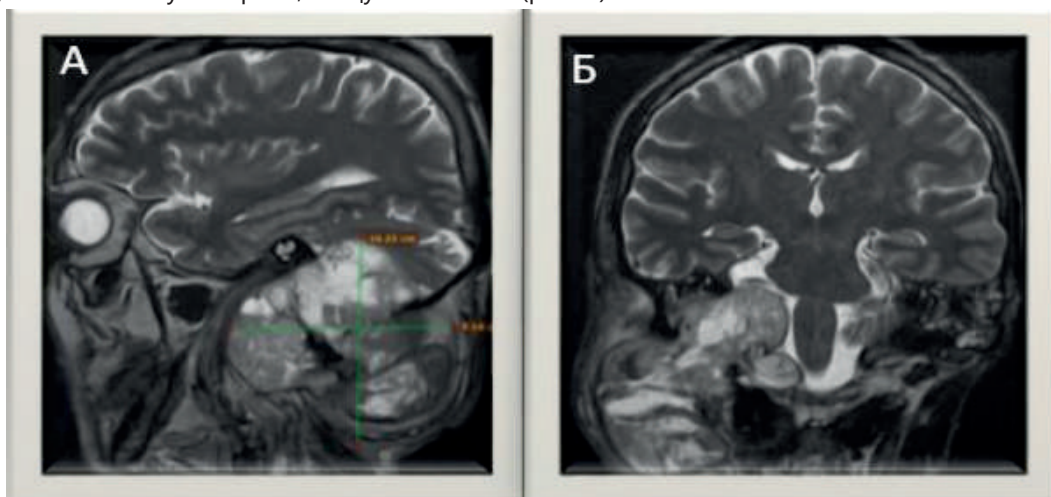


Рисунок 2 – МРТ головного мозга с внутривенным контрастированием перед операцией (опухоль с размером 11,0 см * 9,3 см прорастает и сдавливает ствол головного мозга. А – сагитальный срез, Б – фронтальный срез

В нашей клинике пациенту проведено оперативное лечение: Микрохирургическое удаление гигантского многоузлового новообразования мостомозжечкового угла справа, верхней шейной и заушной области с распространением через каменисто-затылочную щель с деструкцией затылочной кости и твердой мозговой оболочки

с применением интраоперационного нейромониторинга, где принимали участие нейрохирург, оториноларинголог и нейрофизиолог. Опухоль удалена тотально. Послеоперационный период протекал без особенностей, в динамике с уменьшением клиничко-неврологического состояния пациента (рис. 3, 4).

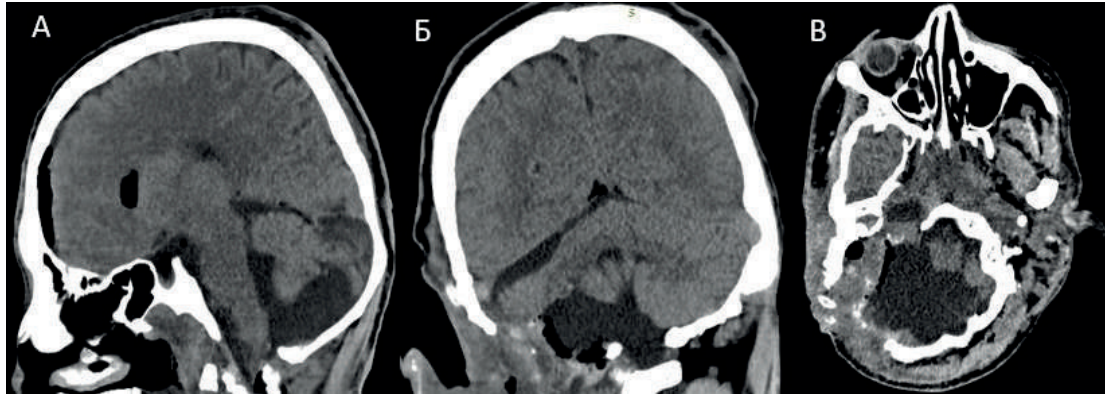


Рисунок 3 – КТ головного мозга в 3-х проекциях на следующий день после операции. А – сагитальный, Б – фронтальный, В – аксиальный. Опухоль удалена тотально

Результаты.

Гистологическое исследование образца опухоли - патоморфологическая картина и иммунофенотип соответствуют злокачественной опухоли

оболочек периферического нерва, high grade (в предыдущих классификациях как - злокачественная шваннома), ICD-O code (далее - код заболевания по международной классификации онкологических заболеваний) - 9540/3.



Рисунок 4 – Макропрепарат после удаления опухоли

В исследуемых гистологических препаратах, окрашенных гематоксилином и эозином, фрагменты опухолевой ткани. Патоморфологическое исследование проводилось при помощи микроскопа OLYMPUS, при увеличении 100, 200, 400. Иммуногистохимическое исследование осуществлялось по стандартной схеме, при помощи автоматического иммуностейнера Ventana BenchMark XT, с использованием антител RTU к S100, SOX10,

CD34, STAT6, Ki67. Фрагменты опухолевой ткани имели неоднородную структуру, на большом протяжении были построены из разрастаний пучковых структур, идущих в различном направлении, состоящими из округлых, вытянутых и веретеновидных клеток типа невролеммоцитов (рис. 5). Встречаются гиперклеточные участки опухоли, представленные из плотных разрастаний клеток (рис. 6). Ядра в клетках полиморфные, гиперхром-



ные, с многочисленными фигурами митоза, в том числе патологическими (не менее 3-5 фигур митоза в 1 поле зрения). Видны участки опухоли, построенные из более крупных клеток, схожими с эпителиоподобными клетками, с гиперхромными ядрами и пышной светлой, часто эозинофильной цитоплазмой. Клетки формируют структуры, напоминающие собой glandулярные структуры. Определяются поля клеток, представленные из клеток с выраженным ядерным полиморфизмом, зачастую образующие периваскулярные «муфты». Строма образования развита неравномерно с очагами миксоматоза и гиалиноза. Встречаются множественные некрозы, иногда с псевдопалисадами (рис. 7). Дифференциальный диагноз проводился с солитарной фиброзной опухолью / гемангиоперицитомой. Негативная реакция клеток опухоли на CD34 (CD34 — мембранный белок, молекула межклеточной адгезии (сцепления между клетками), играющая роль на ранних этапах кроветворения) и STAT 6 (это человеческий ген, белок, кодируемый этим геном) позволили исключить данный вид опухоли.

Таким образом, патоморфологическая картина и иммунофенотип наиболее соответствуют злокачественной опухоли оболочек периферического нерва, high grade (в предыдущих классификациях как - злокачественная шваннома), ICD-O code 9540/3.

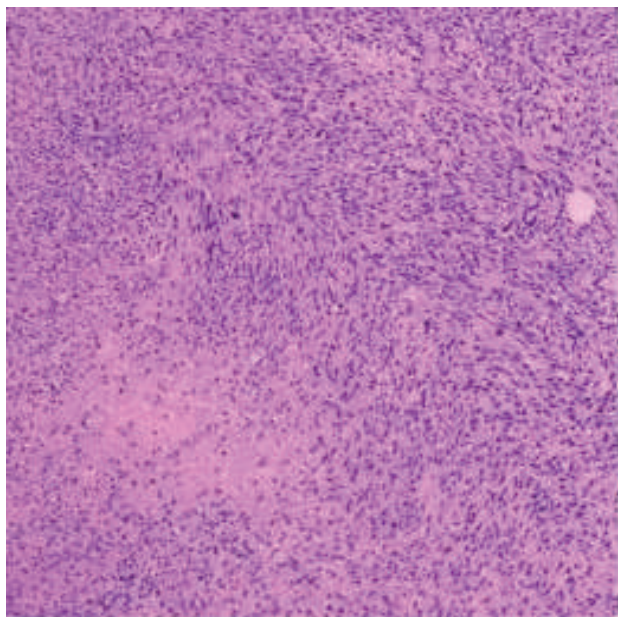


Рисунок 5 – X 100. Окраска гематоксилином и эозином. Разрастание пучковых структур

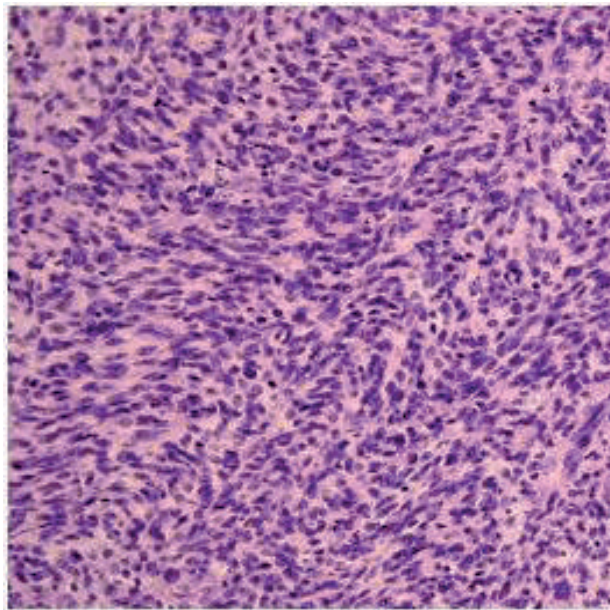


Рисунок 6 – X 200. Окраска гематоксилином и эозином. Гиперклеточные участки опухоли

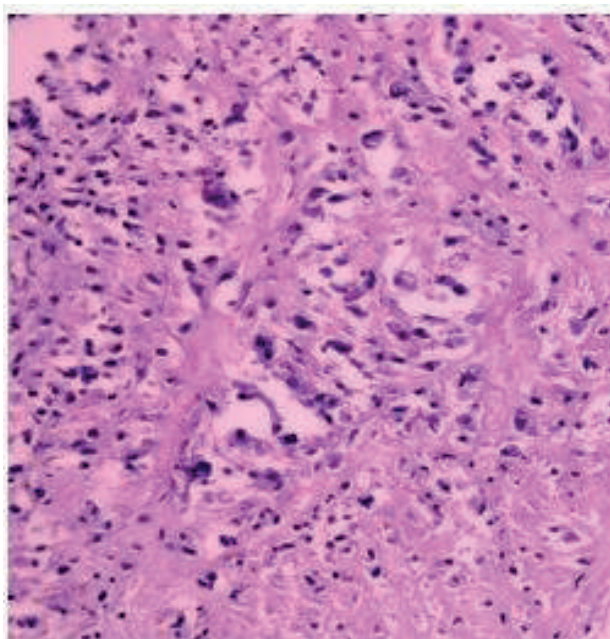


Рисунок 7 – X 200. Окраска гематоксилином и эозином. Структуры, напоминающие собой glandулярные структуры

Обсуждение.

Основным направлением лечения НФ II является хирургическое удаление опухоли. Лучевая терапия также применяется при малигнизации заболевания [9]. Оба метода лечения НФ II: микрохирургическое удаление и лучевая терапия до-



полняют друг друга. Удалить гигантские опухоли при НФ II намного сложнее, чем удалить одиночные, односторонние опухоли, поскольку гигантские и большие опухоли при НФ II часто мультифокальные, появляются «как гроздь винограда», плотно обхватывают и обрастают соседние анатомические структуры: магистральные сосуды, черепные нервы. Это увеличивает риск повреждения данных структур: артерий и вен, черепных нервов бульбарной группы, слухового и лицевого нерва, а потеря функции данных нервов является одной из самых нежелательных осложнений, хотя это осложнение сейчас встречается гораздо реже. В тех случаях, когда операция не может быть выполнена в силу определенных обстоятельств, лучевая терапия становится незаменимым, эффективным методом лечения НФ II. К сожалению, иногда пациенты с НФ II становятся инвалидами, а некоторые пациенты с многоопухолевым заболеванием умирают в двадцати- или тридцатилетнем возрасте. Таким образом, самой главной целью лечения пациентов с НФ II является удаление опухоли с сохранением функций, вовлеченных в патологический процесс черепно-мозговых нервов, и поддержание «качества жизни». Бывают ситуации, когда опухоль удалить не представляется возможным в силу определенных обстоятельств, поэтому необходимо серьезно взвесить преимущества и недостатки хирургии и лучевой терапии, а также учесть все риски и осложнения

операции. Хирургическое лечение данного заболевания является золотым стандартом, а лучевая терапия является альтернативой и незаменимым инструментом при лечении опухолей небольших размеров, кроме того, он минимизирует риск повреждения черепно-мозговых нервов и развития таких постоперационных осложнений как, например, бульбарный синдром, включая снижение кашлевого рефлекса и расстройства глотания [3-6].

Заключение.

К лечению пациентов с таким сложным заболеванием как нейрофиброматоз I и II типа врач нейрохирург должен подходить индивидуально, учитывать способность данной опухоли распространяться на 2 и более анатомических структуры головного мозга. Необходимо создавать команду, состоящую из специалистов различного профиля: нейрохирурга, оториноларинголога, сосудистого хирурга, онколога, пластического хирурга (для реконструкции дефектов послеоперационной раны). Также обязательным инструментом или опцией должно быть использование интраоперационного нейромониторинга черепных нервов, это необходимо для сохранения анатомической и функциональной целостности черепных нервов и предотвращения бульбарного синдрома и других неврологических нарушений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рыскельдиев Н.А., Мустафин. Х.А. Вестибулярные шванномы. Клиника, диагностика, лечение. Монография: Астана, 2018. стр. 151-154. [Ryskeldiev N.A., Mustafin. Kh.A. Vestibulyarnye shvannomy. Klinika, diagnostika, lechenie. Monografiya (Vestibular schwannomas. Clinic, diagnostics, treatment. Monograph): Astana, 2018. P. 151-154. In Russ.].
2. Gareth D., Evans R. Neurofibromatosis type 2 (NF2): a clinical and molecular review. // *Orphanet J Rare Dis.* - 2009 Jun 19.-4.-16. doi: 10.1186/1750-1172-4-16.
3. Aboukais R., Bonne N.X., Baroncini M., Zairi F., Schapira S., Vincent C., Lejeune J.P. Management of multiple tumors in neurofibromatosis type 2 patients // *Neurochirurgie.* - 2018 Nov. - 64(5). - P. 364-369. PMID: 26071178. doi: 10.1016/j.neuchi.2014.11.012.
4. Elmaci I., Altinoz M.A. Recrudescence of herpes virus infections following resection of schwannomas. An antiviral role of merlin? // *Medical hypotheses.* - 2017 May. - 102. - P. 128-129. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2017.03.024>.
5. Копнин Б.П. Опухолевые супрессоры и мутаторные гены NF1/нейрофибромин и NF2/мерлин - гены нейрофиброматоза // ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России, Москва, 2022. 3.9. [Копнин В.П.: Geny-supressory opukholey i mutatory NF1/neyrofibromin i NF2/merlin - geny neyrofibromatoza // FGBU «NMITS onkologii im. N.N. Blokhina» Minzdrava Rossii, g. Moskva, 2022. 3.9. in Russ.]
6. Halliday J., Rutherford S.A., McCabe M.G., Evans D.G. An update on the diagnosis and treatment of vestibular schwannoma // *Expert review of*

neurotherapeutics. – 2018 Jan. – 18(1). – P. 29-39. <https://doi.org/10.1080/14737175.2018.1399795>.

7. Васильев С.А., Зуев А.А., Песня-Прасолов С.Б., Вяткин А.А. Нейрохирургические аспекты нейрофиброматоза II типа // Ж.Нейрохирургия. – 2008. - №1. - С. 58-61. [Vasil'yev S.A., Zuyev A.A., Pesnya-Prasolov S.B., Vyatkin A.A. Neyrokhirurgicheskiy aspekt neurofibromatoza II tipa // Zh. Neyrokhirurgiya. – 2008. - №1. – S. 58-61. In Russ.].
8. Seizinger B.R., Martuza R.L., Gusella J.F. Loss of genes on chromosome 22 in tumorigenesis of human acoustic neuroma // Nature. – 1986. – 322. – P. 644-647.
9. Шнайдер Н.А., Горелов А.И. Нейрофиброматоз первого типа (болезнь Реклингхаузена) // Сибирское медицинское обозрение. – 2007. – 44(3). – С. 91-95. [Shnyder N.A., Gorelov A.Ya. Neurofibromatoz pervogo tipa (bolezn' Rekl'ingkhauzena) // Sibirskoye meditsinskoye obozreniye. – 2007. – 44(3). – 91-95. In Russ.].

Х.А. Мустафин, К.Е. Епенов, Н.А. Рыскельдиев, А.Е. Молдабеков, Б.Б. Жетписбаев, А.М. Садыков, Д.К. Жамолдин, Д.Б. Бердибаева

«Ұлттық нейрохирургия орталығы» АҚ, Астана қ., Қазақстан

МОЙЫННЫҢ БҮЙІР БЕТІНДЕГІ АЛЫП ІСІГІ, ОНЫҢ ОҢ ЖАҚ ИНТРАКРАНИАЛЬДЫ МИШЫҚТЫҢ ГЕМИСФЕРАСЫ МЕН МИ БАҒАНЫНА КАРАЙ ҚЫСЫП ТАРАЛУЫ: ТӘЖІРИБЕДЕН АЛЫНҒАН ЖАҒДАЙ

Мақалада аурудың даму жағдайы, оның дамуының ерте кезеңіндегі ауруды диагностикалау ерекшеліктері және көпсалалы емдеу әдісі көрсетілген. I және II типті нейрофиброматозбен ауыратын науқастарды емдеу үшін нейрохирург дәрігер арнайы дайындықпен қарау керек, бұл ісік мидың 2 және одан да көп анатомиялық құрылымдарына таралып өсуін ескеруі керек дегенді білдіреді. Әр түрлі профильдегі мамандардан тұратын топ: оториноларинголог, ангиохирург ісікті жоюдың радикалдылығына, неврологиялық тапшылықтың болмауына және науқастың өмір сүру сапасын сақтауға тырысуы керек.

Негізгі сөздер: нейрофиброматоз, шваннома, нейрофиброма.

K.A Mustafin, K.Y. Yepenov, N.A. Ryskeldiev, A.E. Moldabekov, B.B. Zhetpisbayev, A.M. Sadykov, D.K. Jamoldin, D.T. Berdibayeva

National Center for Neurosurgery, Astana, Republic of Kazakhstan

A CASE OF A GIGANTIC TUMOR IN THE LATERAL SURFACE OF THE NECK WITH INTRACRANIAL SPREAD TO THE POSTERIOR CRANIAL FOSSA, CAUSING COMPRESSION OF THE BRAINSTEM AND THE RIGHT HEMISPHERE OF THE CEREBELLUM

The article presents a case of disease development, highlighting the specifics of early-stage diagnosis and the multidisciplinary approach required. This means that the treatment of patients with neurofibromatosis types I and II requires a neurosurgeon to adopt an individualized approach, taking into account the tumor's potential to spread to two or more anatomical structures of the brain. A team of specialists from various fields such as an otolaryngologist and vascular surgeon should aim for radical tumor removal, the prevention of neurological deficits, and the preservation of the patient's quality of life.

Keywords: neurofibromatosis, schwannoma, neurofibroma.



РУБРИКА ПРОФЕССОРА Л.Б. ЛИХТЕРМАНА

УДК 616.8-089

Л.Б. Лихтерман (д.м.н., проф), В.А. Охлопков (к.м.н.)

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. ак. Н.Н. Бурденко»
Минздрава России, г. Москва, Россия

ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ НЕЙРОХИРУРГИЯ: РАЗМЫШЛЕНИЯ И АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ

Представлены суждения о быстро развивающемся новом направлении в нашей клинической дисциплине – предупредительной нейрохирургии. Благодаря нейровизуализационным технологиям она уже сегодня получила широкое распространение при церебральных аневризмах и АВМ, при стенозирующих процессах сонных и других магистральных артерий, кровоснабжающих мозг, а также в детской нейроонкологии, оставаясь пока случайной при опухолях ЦНС.

Опираясь на опыт НМИЦ нейрохирургии, обсуждаются различные аспекты проблемы: врачебная этика, систематизация, показания и противопоказания к оперативному вмешательству, исходя из принципа "non nocere" применительно к практически здоровому человеку.

Подчеркивается необходимость ускоренной разработки философии, методологии и юриспруденции, учитывающих особенности предупредительной нейрохирургии.

Ключевые слова: превентивная нейрохирургия, нейровизуализация, врачебная этика, случайные находки, клинически асимптомная патология, технологический диагноз.

Введение

Выражение: «Мозг как на ладони» в наше время не метафора, не преувеличение, а сбывшаяся мечта нейрохирургов и неврологов.

Вспоминается, как в середине прошлого века у постели больного встретились три неврологических светила. Их мнения о топике поражения совпадали – левая височная доля, а по нозологии они разошлись. Каждый диагностировал то, чем он занимался. Профессор Сепп распознал инсульт, профессор Кульков – очаговый энцефалит, профессор Рапопорт – внутримозговую опухоль. Операция подтвердила правоту третьего невролога.

Сегодня подобной ситуации быть просто не может.

Впечатляющие возможности нейровизуализации обусловили масштабное появление нового направления – доклинической, превентивной или предупредительной нейрохирургии.

В предупредительной нейрохирургии меняются многие правила, которые неукоснительно должен соблюдать нейрохирург в клинической ней-

рохирургии. Исчезает необходимость выяснять жалобы и собирать анамнез. Их просто нет и быть не может. Иначе, это уже заболевание с клиническими симптомами. Исследования неврологического статуса не отменяется, но не несет того обычно важного значения.

Диагноз в предупредительной нейрохирургии ставит не клиницист, а технологии, главным образом визуализационные. В ней повседневно использование понятия технологический диагноз.

Но нейрохирургу достается еще более ответственная задача: выбор тактики ведения больного. Дилемма: оперировать или наблюдать при доказанной клинически асимптомной очаговой патологии головного и спинного мозга обретает исключительную остроту. Не подточенный болезнью организм лучше перенесет хирургическое вмешательство. Но необходимо ли оно? И что принесет: избавление от грядущих угроз здоровью и жизни, либо преждевременно инвалидизует практически здорового человека, обречет на страдания? И здесь мы подходим к ключевому положению медицины со времен Гиппократов: «Non nocere!», «Не вреди». В предупредительной нейрохирургии



особо тесно смыкаются совесть врача и этика медицины.

Пример

Вот один из примеров. На консультацию к нам пришел в сопровождении спортивного врача один из выдающихся наших шахматистов. Оба были взволнованы: предстоял матч на первенство мира, а сделанная в порядке обследования МРТ обнаружила значительную ликворную кисту в области левой височной доли (рис. 1). Врачи решили: «Нужна операция».

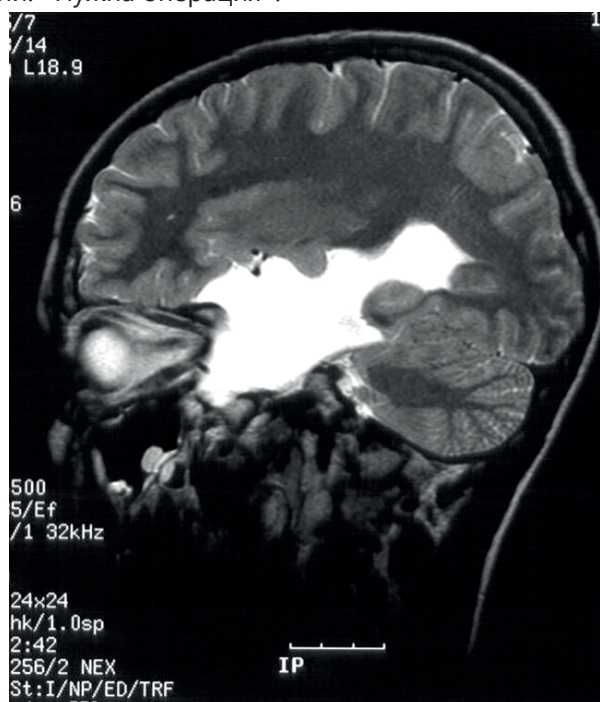


Рисунок 1 – Клинически асимптомная арахноидальная киста в области височной доли слева. МРТ: режим Flair

Распросив и исследовав пациента, мы пришли к выводу: «Киста врожденная». Клинически не агрессивная. Мозг к ней «привык», компенсация полная. Делать ничего не надо, ибо действие опасней бездействия, и к тому же операция выбьет из подготовки к матчу. Объяснили это шахматисту и пожелали победы в предстоящем поединке. Наш пациент с кистой мозга стал чемпионом мира по шахматам.

Частота

Прямого ответа на вопрос, какова истинная частота доклинических находок нейрохирургической патологии, нет. Однако масштабы проблемы могут быть очерчены уже сегодня. Например, существует статистика разорвавшихся артериовенозных мальформаций. Она приложима к частоте возможного их обнаружения до катастрофы. И, конечно, очевидно, что клинически «немые»

уродства развития сосудистой системы головного и спинного мозга численно намного превосходят манифестировавшие кровоизлиянием.

Далее. Ясно, что практически любые опухоли головного и спинного мозга проходят клинически латентную стадию прежде, чем они становятся симптомными. Статистика опухолей головного и спинного мозга известна. Стало быть, эти цифры также можно использовать для ориентации в количестве случайных находок.

Сказанного вполне достаточно, чтобы представить огромную распространенность клинически асимптомной – до поры - до времени – нейрохирургической патологии.

Систематизация

Адекватное развитие любого нового направления в нейрохирургии прежде всего нуждается в классификации или хотя бы систематизации предмета интереса и действий. Это в полной мере относится и к случайным находкам. Опираясь на материал нашего Центра нейрохирургии, попытаемся их систематизировать. Мы подразделили случайные находки на: 1. Врожденные аномалии развития ЦНС, 2. Приобретенную патологию и возрастные изменения.

Аномалии развития

А) Головного мозга

- 1) Агенезия мозолистого тела
- 2) Менингоэнцефалоцеле
- 3) Ликворные кисты (сообщающиеся и несообщающиеся)
- 4) Врожденные опухоли (тератомы, нейрофиброматоз, туберозный склероз, ретинобластомы, гамартомы)

5) Порэнцефалия

6) Стеноз водопровода мозга

7) Мальформация Киари

8) Артериальные аневризмы

9) Артерио-венозные мальформации

10) Каверномы

11) Прочие

Б) Спинного мозга

1) Гидромиелия

2) Спинномозговые грыжи

3) Ликворные кисты

4) Врожденные опухоли

5) Артерио-венозные мальформации

6) Прочие

II. Приобретенная патология и возрастные изменения

А) Головной мозг



- 1) Опухоли
 - 2) Хронические субдуральные гематомы и гематомы
 - 3) Посттравматические ликворные кисты
 - 4) Локальная атрофия мозга
 - 5) Гидроцефалия
 - 6) Посттравматические оболочечно-мозговые рубцы
 - 7) Паразитарные кисты
 - 8) Пустое турецкое седло
 - 9) Посттравматические артерио-венозные соустья
 - 10) Стенозы магистральных артерий
 - 11) Прочие
- Б) Спинной мозг
- 1) Опухоли
 - 2) Гидромиелия
 - 3) Посттравматические ликворные кисты
 - 4) Посттравматические рубцово-спаечные процессы
 - 5) Компрессионные синдромы остеохондроза позвоночника
 - 6) Прочие
- Диагностика

По определению, распознавание клинически асимптомных находок в нейрохирургии является случайным.

Приведем пример. Однажды к нам обратилась женщина 36 лет, преподаватель ВУЗа из Санкт-Петербурга. У сестры – однойцевого близнеца внезапно развилось тяжелое паренхиматозно-субарахноидальное кровоизлияние вследствие, как оказалось, разрыва мешотчатой аневризмы средней мозговой артерии слева. Спасти её не удалось. Здоровая сестра подумала, что у неё есть то же самое, ибо они похожи, как две капли. Врачи в Петербурге отвергли её аргументацию. А мы к ней прислушались. Действительно ангиография выявила аневризму на аналогичном сосуде (рис. 2), что и у погибшей сестры. Пациентка настояла на операции, которая прошла успешно.

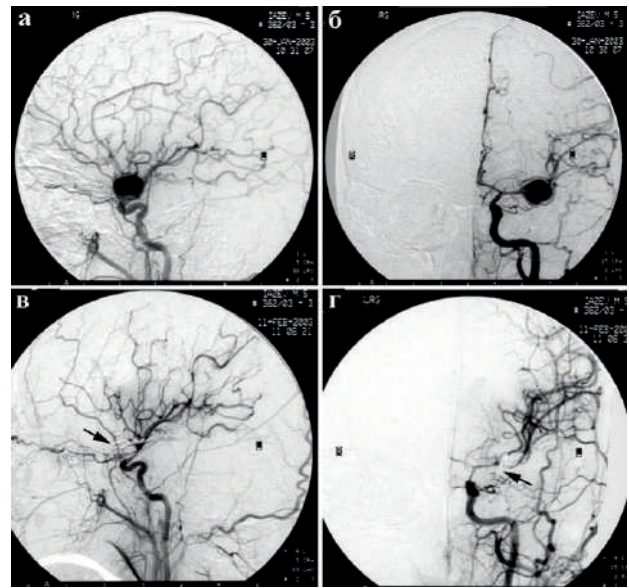


Рисунок 2 - Клинически асимптомная мешотчатая аневризма средней мозговой артерии слева. Церебральная ангиография: а, б – до операции; в, г – после клипирования

Сложный вопрос, как организовать плановую диспансеризацию на предмет выявления нейрохирургической патологии ЦНС в доклинической стадии. Аналогия с легкими и грудной железой не очень срабатывает, хотя бы по причине несравнимой распространенности, простоте, быстроте и дешевизне флюорографии и маммографии по сравнению с МРТ и КТ. Вместе с тем, у младенцев и детей младшего возраста реально выявление клинически асимптомной патологии ЦНС благодаря плановой ультразвуковой томографии и нейросонографии.

Критерии для хирургического лечения

Необходима разработка дифференцированных показаний к нейрохирургическому лечению случайных находок. Наряду с индивидуальным подходом здесь надо учитывать три главных обстоятельства: 1) характер патологии, 2) вероятность и темп её проявления в будущем, 3) угрозу инвалидизации вследствие предупредительной операции.



Если среди случайных находок оказывается приобретенные патологические процессы, прежде всего опухоли, должен решаться вопрос либо о допустимости (в интересах нестрадающего пациента) наблюдения в динамике (как, запятая, например, при небольших менигиомах и глиомах), либо о необходимости планового хирургического лечения (когда очевидна возможность быстрого срыва клинической компенсации).

По данным Центра нейрохирургии, у 17% детей грудного возраста с доказанными опухолями головного мозга их клинические проявления отсутствовали. Опухоли были обнаружены благодаря нейросонографии (применяемой в качестве обязательного скрининга). Самое главное – во всех этих наблюдениях операции прошли без осложнений, а катамнез на глубину до 5 лет показал дальнейшее нормальное развитие детей, подвергшихся хирургическому вмешательству в клинически асимптомной стадии опухолей головного мозга (рис. 3).

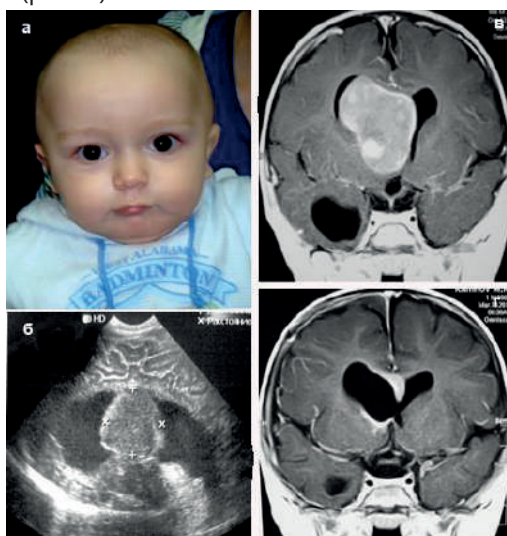


Рисунок 3 – Клинически асимптомная опухоль прозрачной перегородки у ребенка 6 мес. а - общий вид ребенка, б - нейросонограмма, в – МРТ до операции, г – МРТ через 5 мес после операции

Осложнения в мозговой хирургии всегда нежелательны, но при предупредительных операциях они – это понятно – особенно удручают и, в принципе, недопустимы.

Выжидать или упреждать с полным восстановлением просвета внутренних сонных артерий при их выраженном по данным ультразвукового исследования стенозе, в условиях клинической асимптомности и полностью компенсированного мозгового кровообращения?

В клинике академика Д.Ю. Усачева детально изучена роль всех эмбологенных факторов,

что позволяет объективизировать показания к операции. При всей очевидности опасности выраженного стеноза сонных артерий (рис. 4), еще большую угрозу тромбоэмболических церебральных осложнений несет характер атеросклеротической бляшки – её изъязвления, гетерогенность, низкая плотность и интрамуральные кровоизлияния (рис. 5). Принимая решение об оперативном лечении каротидного стеноза при полной клинической компенсации его носителя, нейрохирург должен учитывать состояние сердца, почек и других внутренних органов, наличие стигм, предшествовавших нарушений мозгового кровообращения, обусловленного гипертонической болезнью и атеросклерозом мозговых сосудов.

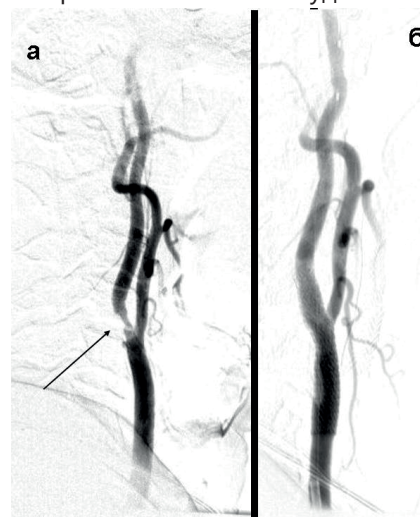


Рисунок 4 – Клинически асимптомный стеноз внутренней сонной артерии. Ангиография: а – до операции, б - после стентирования; проходимость артерии полностью восстановлена

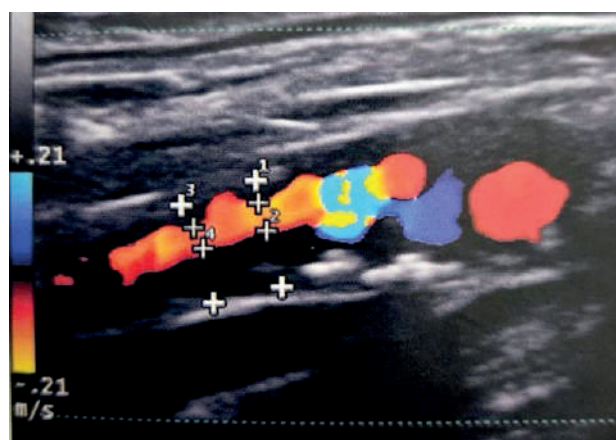


Рисунок 5 – Ультразвуковое дуплексное сканирование брахиоцефальной артерии: неровности контуров и изъязвления атеросклеротической бляшки в режиме цветного картирования потоков



По данным нашего Центра, из 3000 прооперированных со стенозами магистральных артерий, кровоснабжающих головной мозг, около половины приходится на предупредительные операции. Используется персонифицированный подход, что позволило снизить летальность до 0,2%, а осложнения - до 0,8%, но эти доли процента, переведенные в человеческие жизни, огорчительны в предупредительной нейрохирургии.

Что делать, когда случайно обнаружена артериальная аневризма головного мозга, церебральная или спинальная артериовенозная мальформация. У человека нет никакой симптоматики, абсолютно полноценная жизнь. Но есть постоянная угроза внезапного разрыва с возможностью развития критического состояния. Об этом свидетельствует статистика, обосновывая предупредительные прямые либо эндоваскулярные операции. Но очевидно также, что разрыв артериальной аневризмы может не состояться в течение жизни, а операция, сама по себе серьезное физическое и психическое испытание, чревата еще осложнениями, пусть относительно редкими.

Именно при аневризмах и иной врожденной патологии мозговых сосудов превентивная ней-

рохирургия уже получила наибольшее развитие. Однако, устраняя угрозы внезапного жизнеопасного разрыва аневризмы, предупредительные операции должны быть полностью безопасны. Но реально ли это?

В клинике член-корр. РАН Ш.Ш. Элиава, одного из пионеров превентивной микрохирургии церебральных аневризм и артериовенозных мальформаций, отработаны показания к оперативному вмешательству, учитывающие их локализацию, размеры, состояние стенок аневризмы и, конечно, понимание и согласие носителя патологии.

Если локализация аневризмы - передняя соединительная артерия, то это весомый аргумент в пользу превентивного вмешательства, ибо при такой топике аневризмы наиболее склонны к разрыву (рис. 6). Если МРТ с гадолинием выявляет накопление контраста в стенках аневризмы любого размера и топике, это свидетельствует о воспалительно-дегенеративных процессах и определенной угрозе грядущего разрыва. Стало быть, тоже становится объективным показанием в пользу предупредительной операции (рис. 7).

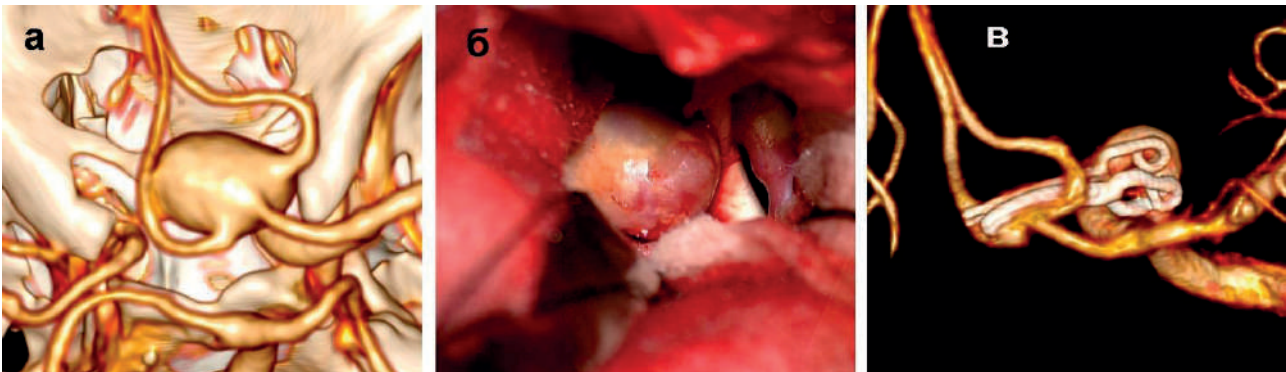


Рисунок 6 – Клинически асимптомная аневризма передней соединительной артерии. а - аневризма на ангиограмме до операции, б - вид во время операции, в - после клипирования аневризмы

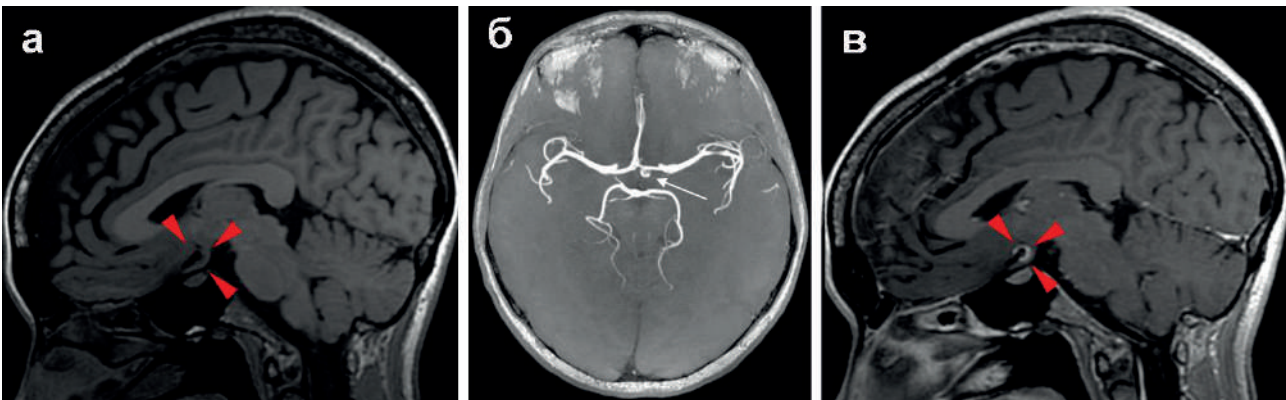


Рисунок 7 – Клинически асимптомная аневризма. а - МРТ: сагиттальный срез, б - аневризма на ангиограмме, в - контрастное усиление выявляет накопление гадолиния в стенке аневризмы



Благодаря такому подходу, растет количество предупредительных операций. В последнее время в нашем центре среди 600-700 операций в год по поводу церебральных аневризм – превентив-

ные составляют до 30-40%. Смертность составляет 0,3%. Сравним её с летальностью по данным мировой литературы (рис. 8). Аналогичная ситуация и с артериовенозными мальформациями (рис. 9).

Автор и год публикации	Ogilvy 2003	Moroi 2005	Kotowski 2013	Drexler 2024	Shen 2024
Кол-во наблюдений	604 клипирование	549 клипирование	9845 Клипирование и эндовасальное	2245 Клипирование и эндовасальное	76651 Клипирование и эндовасальное
Летальность	0,8%	0,3%	1,7%	0,7%	0,9%

Рисунок 8 – Летальность в мировых сериях хирургии неразрывавшихся бессимптомных церебральных аневризм

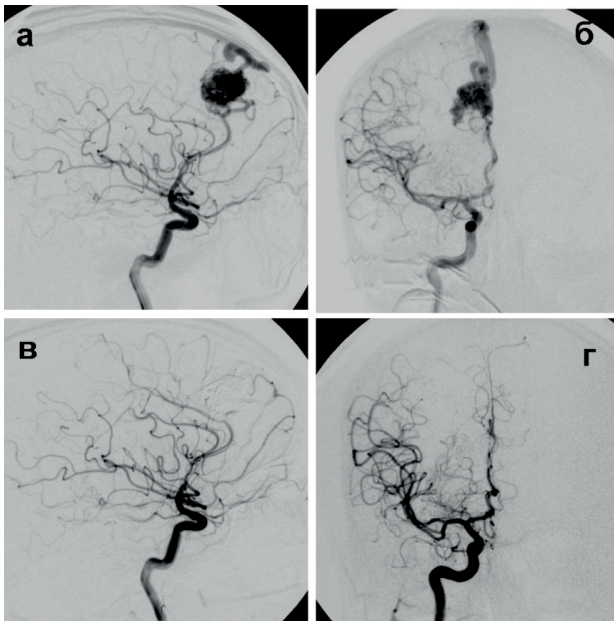


Рисунок 9 – Клинически асимптомная артериовенозная мальформация лобной доли.
а, б, - ангиография до операции, в, г - ангиография после тотальной эмболизации АВМ композицией ONIX

Мы выделили четыре группы случайных находок:

Первая группа – обнаружение врожденных дефектов или остаточных явлений, перенесённых травм и заболеваний ЦНС, не обладающих потенциальностью развития. Они не требуют какого-либо активного лечения и, тем более, хирургии. Вполне достаточно их констатации.

Вторая группа – обнаружение врожденных уродств развития мозга, обладающих потенциальностью угрожающей клинической манифестации (артериальные мешотчатые аневризмы, артериовенозные мальформации и др.). Они требуют дифференцированного подхода для предупредительного хирургического вмешательства.

Третья группа – обнаружение субстратных возрастных изменений (атеросклеротические стенозы магистральных артерий головы и шеи, атрофическая водянка головного мозга, остеохондроз позвоночника и др.). При их клинической асимптомности допустимо наблюдение в динамике, если технологически не обнаруживаются признаки высокого риска. Например, если асимптомный стеноз сонных артерий достигает критических цифр – 70-80% сужения просвета сосуда и, особенно, выявляются эмбологенные бляшки, то, несмотря даже на полностью компенсированное мозговое кровообращение, имеются веские аргументы в пользу превентивного хирургического лечения – эндартерэктомии, ангиопластики, стентирования.

Решение, что лучше – упреждать или выжидать – всегда требует индивидуального подхода. Иначе, учитывая неуклонное увеличение в популяции пожилых и стариков, подобные операции могут обрести опасную массовость. При этом лёгкость выявления стенозирующих сосудистых процессов с помощью ультразвуковых методов порой будет блокировать более полное обследование пациента и уточнения истинной причины патологии.



Четвертая группа – обнаружение патологических процессов головного и спинного мозга, обладающих потенциальностью опасного роста, но ещё полностью клинически компенсированных, таких, например, как опухоли или хронические субдуральные гематомы и гигромы.

Если при хронических гематомах и гигромах минимально инвазивное вмешательство (дренирование) гарантирует исцеление больного практически без какого-либо риска, то с опухолями ЦНС ситуация гораздо сложнее и опаснее. Её необходимо рассматривать дифференцированно с учетом локализации и гистобиологических качеств бластоматозного процесса. Решающим фактором в выборе тактики ведения и метода лечения является сохранение качества жизни практически здорового пациента и её продолжительность.

Спектр врачебного поведения здесь широкий: наблюдение в динамике, лучевая или химиотерапия, хирургическое вмешательство.

Принцип «non nocere», именно он должен всегда определять тактику нейрохирурга.

Заключение

Предупредительная нейрохирургия должна быть гарантированной. В каждом случае необходимо со стороны нейрохирурга четкое обоснование предложения превентивной операции, а со стороны пациента – столь же четкое понимание её предупредительной спасительности. При решении прибегнуть к хирургии случайных находок необходимо по-настоящему информированное согласие пациента с полным пониманием и той ответственности по отношению к самому себе, которую он добровольно берёт.

Круг приложения превентивной нейрохирургии неизбежно будет расширяться, благодаря росту количества случайных находок и возможностей их распознавания. В этом заключается и её опасность – чрезмерная предупредительность чревата неоправданным размахом операций, когда, казалось бы, неизбежный минимальный процент осложнений обретает внушительное

выражение в числе случаев, и другие обременения. Для аналогии можно вспомнить увлечение глобальной аппендэктомией для предупреждения аппендицита, конечно, не оправдавшее надежды.

Поэтому превентивная нейрохирургия, востребованная новыми условиями диагностики и лечения, всячески должна избегать печальной участи любого глобального подхода к проблеме. Она остро нуждается в разработке своей особой философии и методологии. Только философское осмысление позволит за картинкой увидеть, в отличие от больного, нестрадающего человека, и, по-врачебному представив угрозы его будущему, решить, надо ли ему помогать, когда и как. К нейрохирургическому лечению следует прибегать только тогда, когда есть уверенность, что оно обеспечит лучший исход, чем естественное течение патологии головного и спинного мозга.

Диагноз в превентивной нейрохирургии, в отличие от клинической нейрохирургии, только картиночный. Но решение о выборе тактики – наблюдение или активное лечение – всегда должно быть клинично-философским.

Надо помнить, что идеология клинической нейрохирургии и превентивной нейрохирургии – разные: для первой – это восстановление утраченного здоровья, а для второй – его сохранение.

С превентивной нейрохирургией складывается ситуация, когда практика готова к радикальным воздействиям на случайно обнаруженный патологический субстрат. Но философия и юриспруденция предупредительного лечения находятся ещё в разработке. «Мы можем, но надо ли?». Поэтому наша задача – всесторонне обосновать показания к действиям при клинически асимптомных очаговых поражениях головного и спинного мозга.

Мы ответственны за становление нового масштабного и, безусловно, перспективно важнее направления в развитии нашей дисциплины – предупредительной нейрохирургии.