

**«ҚАЗАҚСТАН НЕЙРОХИРУРГИЯСЫ
ЖӘНЕ НЕВРОЛОГИЯСЫ» ЖУРНАЛЫ**

**ЖУРНАЛ «НЕЙРОХИРУРГИЯ
И НЕВРОЛОГИЯ КАЗАХСТАНА»**

**JOURNAL «NEUROSURGERY AND
NEUROLOGY OF KAZAKHSTAN»**

№1(62), 2021
Научно-практический журнал
выходит 4 раза в год
www.neurojournal.kz

Журнал издается с 2004 года

Адрес редакции:

г. Нур-Султан, 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 АО «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

**Журнал «Нейрохирургия
и Неврология Казахстана»
входит в перечень изданий
рекомендуемых Комитетом по
контролю в сфере образования и
науки Министерства
образования и науки РК.**



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 Т.Т. Пазылбеков А.Б. Калиев Н.А. Рыскельдиев А.М. Садыков Ж.Т. Такенов Н.Г. Кисамеденов З.Б. Ахметжанова А.С. Мустафаева Г.С. Ибатова Р.Ж. Ауэзова Б.Д. Джамантаева

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, Н.И. Турсынов, А.Т. Шарман,
Г.М. Кариев (Узбекистан), А.Д. Кравчук (Россия),
В.А. Лазарев (Россия), Л.Б. Лихтерман (Россия),
А.А. Потапов (Россия), А.К. Сариев (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), K.H. Mauritz (Германия), H.M. Mehdorn
(Германия), N. Tribolet (Швейцария), V. Zelman (США)



СОДЕРЖАНИЕ

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

К.Б. Ырысов, Ш.Ж. Маширапов, Э. Алик кызы, А.А. Токтобаева, Г.А. Файзуллаева, У.А. Шамуратов

**ДИАГНОСТИКА ЛЕГКОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ НА ОСНОВЕ
ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИХ И СЕРОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ 3**

М.В. Талабаев, С.Л. Куликова, Н.Е. Конопля, А.Ю. Соловьева, К.Ф. Венегас, О.И. Быданов

**КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ОПУХОЛЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ ОТДЕЛОВ
КОРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ДЕТЕЙ 11**

Е.Б. Адильбеков, А.Г. Сахипова, С.Г. Медуханова, Г. Жумабаева, Б.Б. Адильбекова, Х.А. Мустафин

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ИНСУЛЬТНОЙ СЛУЖБЕ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН 19**

СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

Е.К. Дюсембеков, Р.М. Кастей, Е.С. Жуков, К.А. Никатов, С.Т. Калдыбаев

**АНГИОПЛАСТИКА И СТЕНТИРОВАНИЕ СИМПТОМНОЙ СУБОККЛЮЗИИ СРЕДНЕЙ
МОЗГОВОЙ АРТЕРИИ С ЦЕЛЬЮ ПРОФИЛАКТИКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОВТОРНОГО
ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТРАКРАНИАЛЬНОГО СТЕНТА
ACCLINO..... 28**

Т.Т. Керимбаев, Е.А. Урунбаев, В.Г. Алейников, Н.Б. Абишев, Е.С. Серикканов, Ж.М. Туйгынов,

Е.Н. Кенжегулов, Х.А. Мустафин

ОДНОЭТАПНОЕ УДАЛЕНИЕ ОПУХОЛИ ТЕЛА С2 ПОЗВОНКА ЗАДНИМ ДОСТУПОМ 34

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

*Е.Б. Адильбеков, З.Б. Ахметжанова, Б.Б. Адильбекова, С.Г. Медуханова, Г.Ж. Жумабаева, А.Г. Сахипова,
Х.А. Мустафин*

**ОРГАНИЗАЦИЯ ИНСУЛЬТНОЙ СЛУЖБЫ ПРИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ
(SARS-COV-2) В РК..... 40**

РУБРИКА ПРОФЕССОРА Л.Б. ЛИХТЕРМАНА

Л.Б. Лихтерман, Б.Л. Лихтерман

**ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕЙРОХИРУРГИИ КАК САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
КЛИНИЧЕСКОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 54**

Л.Б. Лихтерман

ВАСИЛИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ КРАМЕР (1876-1935)

КЛАССИК ТОПИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧАЩИЙ ВРАЧ ЛЕНИНА..... 67

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

УДК 617.51-001.5-07-089

К.Б. Ырысов, Ш.Ж. Машрапов, Э. Алик кызы, А.А. Токтобаева, Г.А. Файзуллаева, У.А. Шамуратов
Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек,
Кыргызская Республика

ДИАГНОСТИКА ЛЕГКОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ НА ОСНОВЕ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИХ И СЕРОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Цель исследования: профилактика атрофии зрительного нерва посредством изучения глазной патологии в остром периоде легкой черепно-мозговой травмы, путем разработки и обоснования патогенетического лечения.

Материал и методы исследования. Работа основана на анализе данных исследования 110 больных отделения нейрохирургии Ошской городской клинической больницы. Мужчин было 78 человек (71,0%), женщин - 32 (29,0%). Возраст пострадавших варьировал от 17 до 82 лет. Обследованы больные с легкой черепно-мозговой травмой, из них пациенты с сотрясением головного мозга - 72 (65,5%) и ушибом головного мозга легкой степени - 38 (34,5%).

У 62 больных определено содержание уровня протеина S-100B в сыворотке крови. Уровень протеина S-100B в сыворотке крови определяли при поступлении больного в приемное отделение, затем повторно - через 24 и 48 ч методом электро-хемилуминесцентного анализа.

Результаты. У больных с изолированной травмой в 94,3% (66 глаз) случаев выявлена полная острота зрения. Зрение на уровне 0,5-0,6 отмечено в 2 (5,7%) случаях.

Исходный уровень протеина S-100B в сыворотке крови у пострадавших с сотрясением головного мозга составил в среднем 0,27 мкг/л (от 0,032 до 1,32 мкг/л). В первые 6 ч с момента травмы увеличение уровня S-100B выше нормальных значений (более 0,105 мкг/л) отмечено у 67 пострадавших (58,8%). Обнаружена тенденция к постепенному снижению уровня S-100B в сыворотке крови через 24 и 48 ч с момента травмы.

Заключение. Травма приводит к длительному нарушению мозговой, глазной микроциркуляции и нейрофизиологических процессов в зрительном анализаторе и коре головного мозга.

Оценка концентрации протеина S-100B в сыворотке крови при ЧМТ легкой степени может быть дополнительным диагностическим критерием в дифференциальной диагностике между диагнозами сотрясения и ушиба головного мозга.

Ключевые слова: черепно-мозговая травма, сотрясение головного мозга, ушиб головного мозга легкой степени, офтальмопатология, глазное дно, метаболизм головного мозга.

Актуальность. Сложность диагностики и лечения, стремительное течение, частота травматического повреждения головного мозга, высокий уровень смертности и инвалидизации среди пострадавших делают черепно-мозговую травму одной из наиболее актуальных проблем неотложной нейрохирургии. Черепно-мозговая травма (ЧМТ) преимущественно поражает наиболее активную часть населения [1, 2]. Среди всех остальных видов механической травмы преобладают черепно-мозговые повреждения, составляя 30-41% от носительно общего травматизма [3, 4].

Многие аспекты проблемы недостаточно изучены, хотя проведено большое количество исследований. Повреждения зрительного нерва при ЧМТ встречаются в 0,5-5% случаев. Вследствие развития травматической оптической нейропатии после тяжелых травм глаза стойкая утрата зрения может наступить в 50% наблюдений [5, 6].

Проблема диагностики и лечения больных с ЧМТ актуальна не только для нейрохирургов, но и для специалистов различного профиля как неврологи, рентгенологи, физиологи, патоло-

гические анатомы, офтальмологи, организаторы здравоохранения и др.

Вопрос раннего выявления глазной симптоматики при черепно-мозговой травме, особенно в остром периоде, остается открытым. Нарушения функций органа зрения, гнойно-септические осложнения и тяжелые косметические дефекты обусловлены несвоевременным и неправильным лечением глазной патологии [7, 8].

За последние два десятилетия в нейрохирургии возрос интерес к изучению биохимических маркеров повреждения вещества мозга, по концентрации которых возможно было бы не только определять степень первичного повреждения нервной ткани, но и оценивать патофизиологические процессы вторичного повреждения мозга, а также на основании динамического исследования прогнозировать возможный исход лечения [9, 10].

Одним из наиболее изученных и востребованных в клинической практике биохимических маркеров ЧМТ является протеин S-100β. В ходе многочисленных экспериментальных и клинических исследований установлено, что при структурных повреждениях головного мозга (инсульт, ЧМТ), разрушении глиальных клеток и нарушении целостности гематоэнцефалического барьера, уровень S-100 β в цереброспинальной жидкости

и сыворотке периферической крови повышается [11, 12].

Цель исследования: профилактика атрофии зрительного нерва посредством изучения глазной патологии в остром периоде легкой черепно-мозговой травмы, путем разработки и обоснования патогенетического лечения.

Материал и методы исследования. Настоящая работа основана на анализе данных исследования 110 больных отделения нейрохирургии Ошской городской клинической больницы. Мужчин было 78 человек (71,0%), женщин - 32 (29,0%). Возраст пострадавших варьировал от 17 до 82 лет. Объект исследования: больные с легкой черепно-мозговой травмой, из них пациенты с сотрясением головного мозга - 72 (65,5%) и ушибом головного мозга легкой степени - 38 (34,5%). Предмет исследования: состояние глазного дна и зрительного нерва у пострадавших с черепно-мозговой травмой легкой степени в остром периоде.

Сравнительная оценка степени патологических изменений основывалась на данных результатов офтальмологических исследований, сопоставлялись архивные данные из историй болезней обследованных пациентов. Комплексное клиническое обследование пациентов включало общесоматический, неврологический и офтальмологический осмотр врачом-офтальмологом.

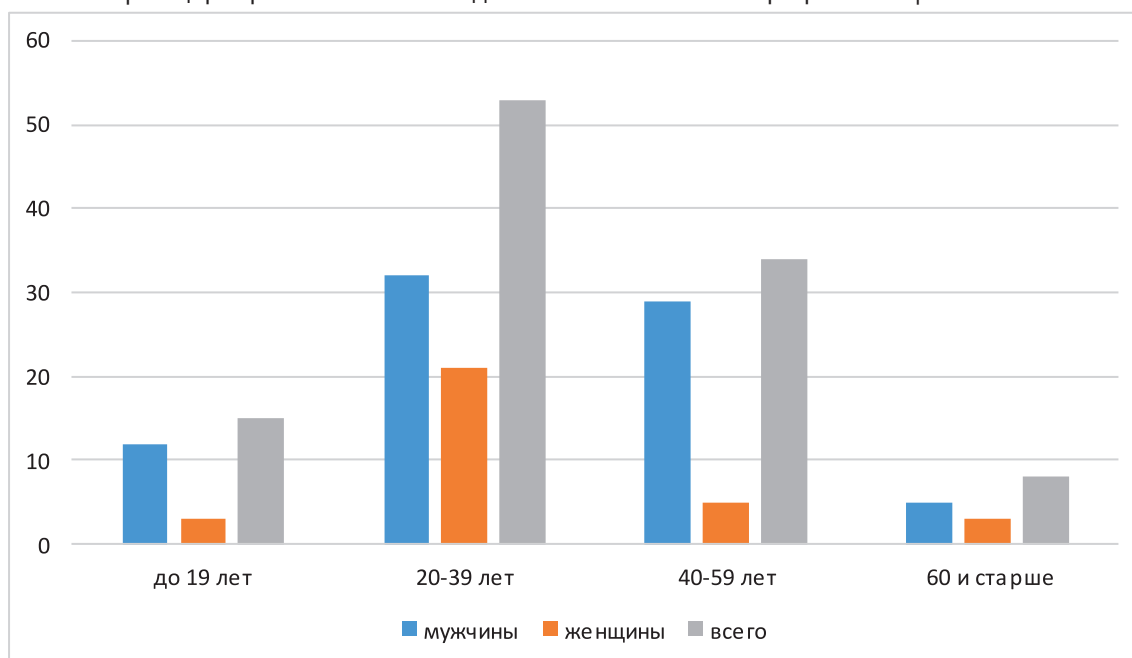


Рисунок 1 – Распределение больных по полу и возрасту

Среди пострадавших преобладали больные в возрасте 20-39 лет (53 – 48,2%), затем больные в возрасте 40-59 лет (34 – 30,9%), до 19 лет – 15

больных (13,6%), а больные старше 60 лет составили всего 5 случаев (7,3%) (рис. 1).

С целью исключения очаговых поражений головного мозга при поступлении все больные

подвергнуты клинико-неврологическому исследованию, после чего проведена компьютерная томография (КТ) и/или магнитно-резонансная томография (МРТ) головного мозга.

У 41 (37,3%) больного установлена изолированная ЧМТ, а у 69 (62,7%) пострадавших отмечалась сочетанная ЧМТ. Сочетанная черепно-мозговая травма характеризовалась гематомами век и ушибленными ранами век (34 - 49,3%), контузией глазного яблока (22 - 31,9%) и повреждением мягких тканей лица (13 - 18,8%).

Офтальмологические методы состояли из офтальмоскопии, визометрии, периметрии, оптической когерентной томографии, ультразвукового исследования и МРТ зрительных нервов.

Определяли содержание уровня протеина S-100B в сыворотке крови у 62 больных. Уровень протеина S-100B в сыворотке крови определяли при поступлении больного в приемное отделение, затем повторно - через 24 и 48 ч методом электрохемилюминесцентного анализа.

Основываясь на данных литературы и учитывая значительное улучшение метаболизма головного мозга (противоотечный, нейротропный и стойкий гипотензивный эффекты) при использовании препаратов мелдонииум в дозе 100 мг/мл – 5,0 внутривенно струйно 1 раз в день или по 250 мг 2 раза в день и этилметилгидроксипиридина сукцината внутримышечно или внутривенно (капельно, струйно) 200-500 мг 2 раза/сутки, решили посредством этой схемы изучить эффективность в остром периоде ЧМТ [12].

При проведении лечения всех больных разделили на 2 группы. В 1-ю группу включили 58 (52,7%) больных и проводили традиционную симптоматическую терапию, во 2-ю группу включили 52 (47,3%) больных и проводили терапию по схеме, состоящей из предложенных нами препаратов. Таким образом, схема терапии больных с легкой ЧМТ состояла из следующих средств: 1) Мелдонииум 100 мг/мл – 5,0 внутривенно струйно 1 раз в день или по 250 мг 3 раза в день; 2) Этилметилгидроксипиридина сукцинат внутримышечно или внутривенно (капельно, струйно) 200-500 мг 2-4 раза/сутки 10 дней. Струйно вводили раствор медленно (в течение 5-7 минут, капельно 40-60 капель/минуту).

Данные, полученные при обследовании пострадавших, обрабатывали с помощью пакета прикладных программ SPSS v. 21. Для описания групп наблюдения использовали описательную статистику: рассчитывали среднее арифметическое, погрешность среднего арифметического и среднее отклонение. Применяли кросс-табуляцию (разделение выборки на группы в соответствии со значением двух или более переменных): составляли таблицы сопряженности для представления совместного распределения переменных и изучение связи между ними. Различия между показателями считали значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования. Визометрия проводилась в первые 1-3 суток после травмы (рис. 2).

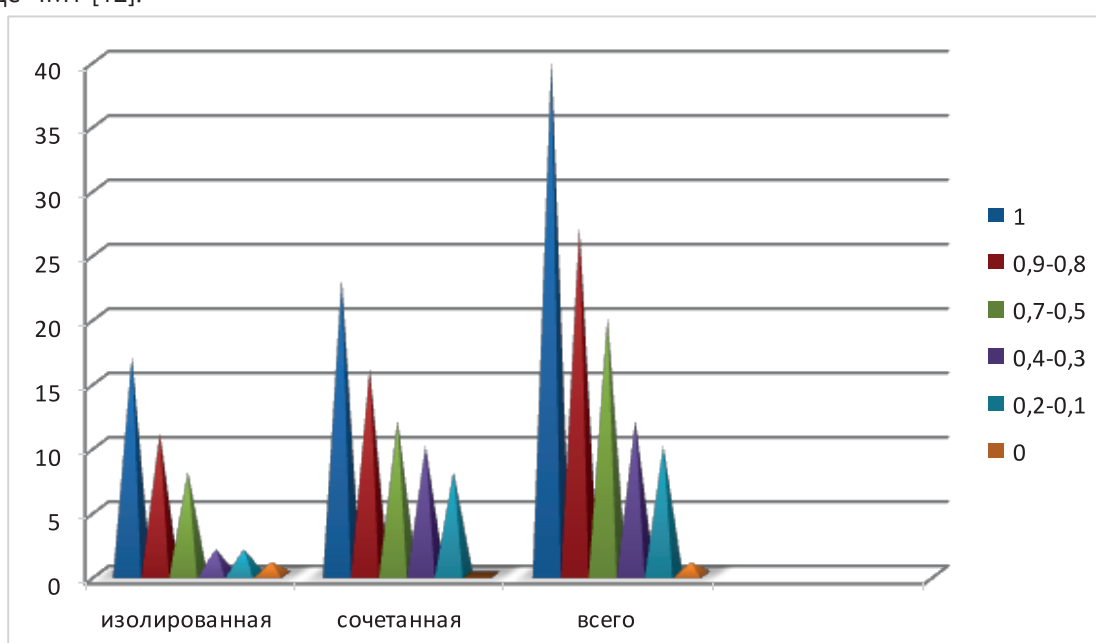


Рисунок 2 – Острота зрения с коррекцией у больных в первые дни легкой черепно-мозговой травмы

По данным результатов визометрии (рис. 2) у большинства пациентов с ЧМТ легкой степени определили $\text{visus}=1,0$ (45,7%). Признаки ангиопатии на глазном дне с сужением артериол отмечались у 9 (25,6%) пациентов (18 глаз) с $\text{visus}=0,8-0,9$. Снижение остроты зрения на 12 (17,1%) глазах были обусловлены возрастной катарактой.

При сочетанной патологии в 30,8% случаях отмечалась полная острота зрения в сочетании с ушибом, ранением и (или) гематомой век. Наличие гемофтальма обусловило снижение зрения на 20 (15,4%) глазах, задний контузионный синдром с $\text{visus}=0,2-0,1$ выявлен на 18 (13,8%) глазах, гифема диагностирована на 24 (18,5%) глазах.

При снижении зрения вследствие кровоизлияния в передний и (или) задний сегмент глазного яблока, больным назначали лечение с включением гемазы 5000 ЕД по 0,5 под конъюнктиву, дицинона 2,0 мл внутримышечно, аскорутин внутрь на фоне проведения общей терапии мелдониумом и этилметилгидроксипиридина сукцинатом.

Из-за геморрагического характера поражения заднего сегмента глаза и стекловидного тела в 5,7% случаев острота зрения снижалась (0,7-0,1) при сочетанной легкой ЧМТ. Снижение остроты зрения до 0,8 в 8,6% при изолированной легкой ЧМТ сочеталась с первичной частичной атрофией, а при сочетанной эта патология ДЗН встречалась в 9,2% наблюдений.

Офтальмоскопия при поступлении в большинстве случаев выявила ангиопатию с выраженным сужением артерий, а в ряде случаев отмечалась венозная вазодилатация. Патология сетчатки и зрительного нерва была характерной для больных с сочетанной травмой.

В связи с преобладанием симпатической реактивности, ангиопатия с сужением ретинальных

артерий преимущественно отмечалась у больных с изолированным ушибом головного мозга легкой степени. Ангиопатия (на 14,7%) с венозной вазодилатацией и признаки начального застойного ДЗН (3%) определялась чаще при сочетанной патологии. Следует отметить, что 55,2% из них были с ушибом головного мозга легкой степени тяжести. Это состояние косвенно связано с преобладанием отека головного мозга.

Признаки застойного ДЗН при сочетанной легкой ЧМТ диагностировались в 16,4% случаев, в 11,9% наблюдений развития гемофтальма или развитие посттравматических хориоретинальных изменений приводила к снижению остроты зрения.

Периметрия в остром периоде легкой ЧМТ диагностировала четыре типа изменений, такие как сужение по битемпоральному типу, центрическое сужение периферических границ, центральные и парацентральные скотомы. Вследствие снижения функциональной активности глаза на разном уровне патологические изменения полей зрения обнаружены в конце острого периода в 37,1% при изолированной травме и в 75,4% при сочетанной. Сужению границ приводила ангиопатия сетчатки, парацентральным скотомам - наличие застойного ДЗН, а центральные скотомы были следствием посттравматического поражения сетчатки.

У пациентов с оптической нейропатией определялось повышение индекса резистентности в среднемозговой артерии (СМА) на 21,8%, что сочеталось со снижением на 13% индекса вазомоторной реактивности (ИБМР). Эти закономерности могут быть отражением одного из патогенетических признаков, приводящих к развитию оптической патологии при легкой ЧМТ (табл. 1).

Таблица 1

**ПОКАЗАТЕЛИ ЛСК И ИБМР У БОЛЬНЫХ В НАЧАЛЕ ОСТРОГО ПЕРИОДА
ЛЕГКОЙ ЧМТ С РАЗНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ГЛАЗНОГО ДНА ($M \pm m$)**

ЛСК	Вид ангиопатии		
	артериальная вазоконстрикция	частичная атрофия	венозная дилатация
Среднемозговая артерия	93,9 $\pm$ 0,87*	92,1 $\pm$ 0,72*	89,6 $\pm$ 0,007
	0,69 $\pm$ 0,003	0,74 $\pm$ 0,008	0,67 $\pm$ 0,004*
Позвоночная артерия	69,9 $\pm$ 0,88*	67,2 $\pm$ 0,09*	54,3 $\pm$ 0,07
	0,67 $\pm$ 0,006	0,67 $\pm$ 0,005	0,68 $\pm$ 0,005*
ИБМР	53,0 $\pm$ 0,36*	51,3 $\pm$ 0,03	53,9 $\pm$ 0,47

Примечание: * - обозначены достоверные изменения.

Повышение сосудистого сопротивления в артериолах и прекапиллярах были установлены по результатам РЭГ. Выраженные изменения в виде повышения систолического АД на 34,7%, а диастолического АД в среднем на 21% выявлены при сопоставлении полученных результатов и показателей системной гемодинамики пациентов. По данным РЭГ при оптической нейропатии в 83% наблюдений отмечалось повышение сосудистого сопротивления. Более выраженное повышение сопротивления до 11,3% на уровне артериол обнаружено в бассейне вертебральных сосудов. Индекс венозного оттока был выше на 52,6%.

Линейная скорость кровотока (ЛСК) во всех сосудах орбитального бассейна по данным ультразвукового триплексного сканирования была ниже в пределах 8,5-32,0%, в то же время индекс резистентности был выше в артериях до максимума на 19,4%. В группе пациентов с патологией зрительного нерва ЛСК в артериях глазного бассейна была максимально снижена. У пострадавших с венозной вазодилатацией ЛСК в венах также была максимально снижена. Сосудистый тонус артерий, кровоснабжающих зрительный нерв и сетчатку, был повышен на 19,3-25,8%.

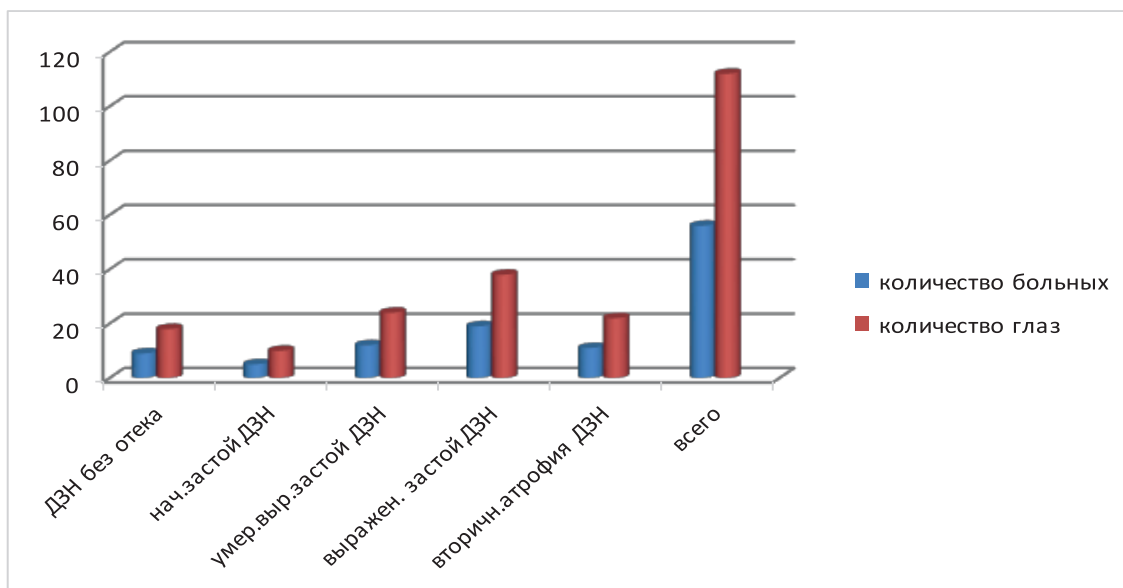


Рисунок 3 – Офтальмоскопическая картина дисков зрительных нервов, исследованных на спектральном ретинотомографе

Застойные изменения ДЗН по результатам спектральной оптической когерентной томографии выявлены у 7 из 40 обследованных (рис. 3).

Снижение систолической ЛСК в вышеуказанных сосудах до 31,5-30,5% может свидетельствовать об артериальной недостаточности в артериях заднего сегмента глаза. А это может привести

к развитию оптической нейропатии и снижению зрительных функций.

Наиболее выраженные изменения по результатам КТ/МРТ головного мозга в виде локального отека головного мозга и расширения желудочков отмечены при застойных ДЗН. При этом у 38 больных диагностирован ушиб головного мозга легкой степени.

Таблица 2

ДАННЫЕ КТ/МРТ ГОЛОВНОГО МОЗГА У БОЛЬНЫХ С ЛЕГКОЙ ЧМТ

Данные КТ/МРТ	Вид ангиопатии сетчатки (абс., $P \pm m$)			
	сужение артериол	расширение венул	оптическая нейропатия	начальный застой ДЗН
Расширение субарахноидального пространства	16 (66,7 $\pm$ 0,81)	19 (67,8 $\pm$ 0,74)	12 (63,1 $\pm$ 0,51)	11 (50,0 $\pm$ 0,45)

Расширение желудочков	5 (20,8±1,03)	4 (14,3±0,91)	3 (15,8±0,43)	4 (18,2±0,73)
Отек головного мозга	3 (12,5±0,62)	5 (17,8±0,57)	4 (21,1±0,28)	7 (31,8±0,84)
Всего	24	28	19	22

Проведен анализ результатов компьютерной томографии головного мозга в сопоставлении с изменениями глазного дна при легкой ЧМТ (табл. 2).

При исследовании в конце острого периода легкой ЧМТ отмечено значительное улучшение остроты зрения. У больных с изолированной травмой в 94,3% (66 глаз) случаев выявлена полная острота зрения. Зрение на уровне 0,5-0,6 отмечено в 2 (5,7%) случаях. С помощью дополнительных методов диагностики у этих пострадавших выявлена частичная нисходящая атрофия зрительного нерва. Гиперметропический астигматизм с амблиопией слабой степени был обнаружен при остроте зрения в пределах 0,5-0,7 у 2 больных (4 глаза).

Преимущество новой схемы терапии доказано путем сравнительного анализа результатов традиционного лечения (1-я группа) и 2-й группы больных, где лечение проводилось по новой методике. Так, во 2-й группе больных в конце острого периода ЧМТ в 93,7% случаях изолированной и у 90,0% больных с сочетанной травмой определена полная острота зрения. В 1-й группе у 83,3% и 73,1% больных соответственно определили $\text{visus}=1,0$.

Лечение больных 2-й группы привело к нормализации картины глазного дна в 62,7% случаев сочетанной травмы, где превалировали больные с ушибом головного мозга легкой степени; а у пострадавших 1-й группы нормализация картины глазного дна выявлена лишь в 16,4% случаях, что в 3,5 раза реже чем у больных 2-й группы.

При периметрии сравнительно с другими патологиями глаз в большинстве случаев обнаружено концентрическое сужение периферических границ полей зрения. Нормальные границы полей зрения диагностированы у 82,9% больных с изолированной травмой, а у больных с сочетанной легкой ЧМТ в 70,8% случаях. Битемпоральное сужение периферических границ у 5 больных сочеталось с остротой зрения до 0,4-0,7 и изменениями ДЗН в виде побледнения с сохранением четких границ. В связи с этим, эти больные подвергнуты углубленному нейрофизиологическому обследованию.

Итак, полученные результаты показали эффективность предложенной нами схемы лечения, на-

правленной на профилактику атрофии зрительного нерва при легкой ЧМТ.

У больных с сотрясением головного мозга метаболические нарушения были несколько менее выражены, чем у больных с тяжёлыми повреждениями. Исходный уровень протеина S-100B в сыворотке крови у пострадавших с сотрясением головного мозга составил в среднем 0,27 мкг/л (от 0,032 до 1,32 мкг/л). В первые 6 ч с момента травмы увеличение уровня S-100B выше нормальных значений (более 0,105 мкг/л) отмечено у 67 пострадавших (58,8%). Обнаружена тенденция к постепенному снижению уровня S-100B в сыворотке крови через 24 и 48 ч с момента травмы. Через 24 ч после травмы повышенный уровень S-100B был у 29 (25,4%) больных, через 48 ч - у 18 (15,8%).

При обнаружении на КТ повреждений головного мозга ($n=48$) увеличение исходного уровня S-100B выше нормальных значений отмечено у всех пациентов, при нормальной КТ-картине ($n=67$) - у 31 (27,2%). Уровень S-100B у больных с очагами повреждения мозга по КТ составил в среднем 0,495 мкг/л, у пострадавших с нормальной КТ - 0,103 мкг/л.

Нормализация изученных показателей у подавляющего большинства больных с сотрясением головного мозга происходило к 7-10 дню болезни. В группе больных с гладким течением сотрясения головного мозга исследования проводились еще раз при выписке из стационара. Результаты проведенных нами исследований свидетельствовали о выраженном нарушении церебрального метаболизма в остром периоде сотрясения головного мозга. Выраженность выявленных изменений была тесно связана с тяжестью повреждения головного мозга.

Заключение. Снижение функциональной активности сетчатки и зрительного нерва при легкой черепно-мозговой травме развивается вследствие нарушений системной, мозговой и глазной гемодинамики. Травма приводит к длительному нарушению мозговой, глазной микроциркуляции и нейрофизиологических процессов в зрительном анализаторе и коре головного мозга.

Концентрация протеина S-100B в сыворотке крови у пациентов с сотрясением головного моз-

га остается в пределах референсных значений и всегда повышается при ушибах головного мозга легкой степени. Оценка концентрации протеина S-100B в сыворотке крови при ЧМТ легкой степе-

ни может быть дополнительным диагностическим критерием в дифференциальной диагностике между диагнозами сотрясения и ушиба головного мозга.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аханов Г.Ж., Дюсембеков Е.К., Нурбакыт А.Н. Клинико-эпидемиологические аспекты черепно-мозговой травмы // Нейрохирургия и неврология Казахстана. - 2019. - №2. - С. 65-71.
2. Diaz-Arrastia R., Kochanek P.M., Bergold P. Pharmacotherapy of Traumatic Brain Injury: State of the Science and the Road Forward: Report of the Department of Defense Neurotrauma Pharmacology Workgroup // J Neurotrauma. - 2014. - Vol. 31(2). - P.135-158.
3. Mutch C.A., Talbott J.F., Gean A. Imaging Evaluation of Acute Traumatic Brain Injury // Neurosurg Clin N Am. - 2016. - Vol. 27(4). - P. 409-439.
4. Brodsky M.C., Glasier C.M. Magnetic resonance visualization of the swollen optic disc in papilledema // J Neuroophthalmology. - 2015. - Vol. 15. P. 122-124.
5. Chou S., Digre K. Neuro-ophthalmic complications of raised intracranial pressure, hydrocephalus, and shunt malformation // Neurosurgery clinics of North America. - 2019. - V. 10, N 4. - P.587-608.
6. Мирзабаев М.Ж. Диагностика и тактика лечения тяжелой черепно-мозговой травмы в аспекте динамики внутричерепной гипертензии // Нейрохирургия и неврология Казахстана. - 2019. - №2. - С.39-44.
7. Eidlitz-Markus T., Shuper A., Schwartz M. Delayed post-traumatic visual loss: a clinical dilemma // Pediatr Neurol. - 2017. - Vol. 22(2). - P. 133-5.
8. Gan Z.S., Stein S.C., Swanson R. Blood Biomarkers for Traumatic Brain Injury: A Quantitative Assessment of Diagnostic and Prognostic Accuracy // Front Neurol. - 2019. - Vol.10. - P. 446.
9. Gangemi M., Cennamo G., Maiuri F.D. Echographic measurement of the optic nerve in patients with intracranial hypertension // Neurochirurgia. - 2017. - Vol. 30, N2. - P.53-55.
10. Муханов Т.К., Джумашев М.К., Имангалиев Е.З., Ербулеков Е.И. Проблемы организации помощи пострадавшим с острой черепно-мозговой травмой // Нейрохирургия и неврология Казахстана. - 2009. - №2, 3 (15, 16). - С.8.
11. Levin L.A. Neuro-ophthalmologic diagnosis and therapy of central nervous system trauma // Neurosurg Clin N Am. - 2019. - Vol. 10(4). - P. 623-30.
12. Ибраимова А.А. Состояние глазного дна как прогностический признак у больных с тяжелой черепно-мозговой травмой // Нейрохирургия и неврология Казахстана. - 2012. - №2,3. - С. 80-83.

К.Б. Ырысов, Ш.Ж. Машрапов, Е.Алик қызы, А.А. Тоқтобаева, Г.А. Файзуллаева, У.А. Шамуратов
И.К. Ахунбаев атындағы Қырғыз мемлекеттік медициналық академиясы, Бішкек қ.,
Қырғыз Республикасы

ОФТАЛЬМАЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ СЕРОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕРГЕ НЕГІЗДЕЛГЕН ЖЕҢІЛ БАС СҮЙЕК-МИ ЖАРАҚАТЫНЫҢ ДИАГНОСТИКАСЫ

Зерттеудің мақсаты: патогенетикалық емдеуді әзірлеу және негіздеу жолымен бас миының жеңіл зақымдануы кезіндегі көз патологиясын зерттеу арқылы оптикалық жүйке атрофиясының алдын алу.

Зерттеу материалдары және әдістері. Бұл жұмыс Ош қалалық клиникалық ауруханасының нейрохирургия бөлімінің 110 пациентіне жүргізілген зерттеу мәліметтерін талдауға негізделген. Оның 78-і ер адам (71,0%), әйелдер - 32 (29,0%). Зардап шеккендердің жасы 17-ден 82 жасқа дейін өзгерді. Жеңіл кра-



ниocereбральды жарақаты бар науқастар тексерілді, олардың 72-сі (65,5%) ми шайқалуы бар науқастар және 38 (34,5%) мидың жеңіл контузиясы бар науқастар.

62 науқаста қан сарысуындағы S-100B ақуыз деңгейінің мөлшері анықталды. Қан сарысуындағы S-100B ақуызының деңгейі пациент жедел жәрдем бөліміне түскен кезде, содан кейін қайтадан - 24 және 48 сағаттан кейін электрохимиллюминесценция анализі әдісімен анықталды.

Нәтижелер. Оқшауланған жарақат алған науқастарда жағдайлардың 94,3% (66 көз) толық көру өткірлігін көрсетті. 0,5-0,6 деңгейіндегі көру 2 (5,7%) жағдайда байқалды.

Мидың шайқалуы бар науқастарда қан сарысуындағы S-100B ақуызының бастапқы деңгейі орта есеппен 0,27 мкг/л құрады (0,032-ден 1,32 мкг/л дейін). Жарақат алғаннан кейінгі алғашқы 6 сағат ішінде 67 зардап шегушіде (58,8%) S-100B деңгейінің қалыпты мәндерден жоғарылауы (0,105 мкг/л астам) байқалды. Қан сарысуындағы S-100B деңгейінің біртіндеп төмендеу тенденциясы жарақат алғаннан кейін 24 және 48 сағаттан кейін анықталды.

Қорытынды. Жарақат ұзақ уақытқа мидың, көздің микроциркуляциясының және визуалды анализатор мен ми қыртысының нейрофизиологиялық процестерінің бұзылуына әкеледі.

Жеңіл БМЖ-да қан сарысуындағы S-100B ақуыз концентрациясын бағалау мидың шайқалуы мен контузиясы диагноздары арасындағы дифференциалды диагностикада қосымша диагностикалық критерий болуы мүмкін.

Негізгі сөздер: мидың зақымдануы, мидың шайқалуы, мидың жеңіл контузиясы, офтальмопатология, көз түбі, мидың метаболизмі.

*K.B. Yrysov, Sh.Zh. Mashrapov, E. Alik kyzy, A.A. Toktobaeva, G.A. Faizullaeva, U.A. Shamuratov
Kyrgyz State Medical Academy n.a. I.K. Akhunbaev, Bishkek, Kyrgyz Republic*

DIAGNOSTICS OF MILD CRANIOCEREBRAL INJURY BASING ON OPHTHALMOLOGICAL AND SEROLOGICAL STUDIES

Objective of the study: prevention of optic nerve atrophy by studying eye pathology in the acute period of mild traumatic brain injury, by developing and justifying pathogenetic treatment.

Material and research methods. The work is based on the analysis of data from a study of 110 patients of the neurosurgery department of the Osh city clinical hospital. There were 78 men (71.0%), women - 32 (29.0%). The age of the victims varied from 17 to 82 years. Patients with mild traumatic brain injury were examined, among them 72 (65.5%) patients with cerebral concussion and 38 (34.5%) patients with mild brain contusion.

Determination of S-100B protein level in blood serum performed in 62 patients. The level of S-100B protein in the blood serum was determined upon admission of the patient to the emergency department, then again after 24 and 48 hours by the method of electro-chemiluminescence analysis.

Results: In patients with isolated trauma, 94.3% (66 eyes) of cases showed complete visual acuity. Vision at the level of 0.5-0.6 was noted in 2 (5.7%) cases.

The initial level of S-100B protein in blood serum in patients with concussion averaged 0.27 µg/L (from 0.032 to 1.32 µg/L). In the first 6 hours after the injury, an increase in the S-100B level above normal values (more than 0.105 µg/L) was noted in 67 victims (58.8%). There was a tendency to a gradual decrease in the level of S-100B in the blood serum 24 and 48 hours after the injury.

Conclusion: Trauma leads to long-term impairment of cerebral, ocular microcirculation and neurophysiological processes in the visual analyzer and cerebral cortex.

Assessment of the concentration of protein S-100B in the blood serum in mild traumatic brain injury can be an additional diagnostic criterion in the differential diagnosis between the diagnoses of concussion and contusion of the brain.

Keywords: traumatic brain injury, concussion, mild brain contusion, ophthalmopathology, fundus, brain metabolism.

УДК 616.8-089 : 616.853

М.В. Талабаев (к.м.н.)¹, С.Л. Куликова (к.м.н.)¹, Н.Е. Конопля (д.м.н., проф.)³, А.Ю. Соловьева¹,
К.Ф. Венегас¹, О.И. Быданов²

¹ Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии, г. Минск,
Республика Беларусь

² Республиканский научно-практический центр детской онкологии, гематологии и иммунологии,
Минская область, Республика Беларусь

³ Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии
им. Н.Н. Александрова, аг. Лесной, Минская область, Республика Беларусь

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ОПУХОЛЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ ОТДЕЛОВ КОРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ДЕТЕЙ

Введение. Широкое разнообразие клинических проявлений опухолей головного мозга (ГМ) у детей, обуславливает сложность и несвоевременность постановки диагноза. Знание особенностей симптоматики заболевания, которая напрямую зависит от типа опухоли, её локализации, размера, а также возраста пациента, позволяет своевременно поставить правильный диагноз и начать необходимое лечение.

Цель исследования. Изучить особенности клинических проявлений новообразований, расположенных в функционально значимых отделах (ФЗО) коры головного мозга у детей.

Материалы и методы. В исследование вошли результаты обследования и лечения 33 пациентов детского возраста от 0 до 18 лет с новообразованиями, расположенными в проекции функционально значимых отделов коры больших полушарий головного мозга, проходивших обследование и лечение на базе РНПЦ неврологии и нейрохирургии с 2015 по 2020 годы.

Результаты. Наиболее частым первым симптомом новообразований функционально значимых отделов коры ГМ явились судороги (75,8%). В большинстве случаев развивался один тип припадков (80,8%), и приступы носили фокальный характер (92,3%), при неоплазмах двигательной локализации - это фокальные моторные приступы без нарушения сознания (73,1%). Низкозлокачественные опухоли оказались несколько более эпилептогенными (75% против 66,7%), имели более короткий диагностический период (медиана 39 дней против 61) и меньший максимальный линейный размер на момент первичной диагностики.

Заключение. У пациентов с опухолями ФЗО доминировали симптомы раздражения коры головного мозга (приступы) над симптомами выпадения (парезы, нарушение речи). Наиболее частым первым симптомом новообразований функционально значимых отделов коры ГМ являются судороги, среди которых преобладают фокальные припадки.

Ключевые слова: опухоли головного мозга у детей, симптомы, эпилепсия, функционально значимые отделы головного мозга, новообразования.

Список сокращений:

ФЗО — функционально значимые отделы;

ГМ — головной мозг;

ЭП — эпилептический приступ;

ОГМ — опухоли головного мозга.

сти после лейкозов. Около 40% из них являются супратенториальными и 60% субтенториальными. В возрасте до 3 лет превалирует супратенториальная локализация, с 4 до 10 лет чаще диагностируются неоплазмы, расположенные в задней черепной ямке, после 10 лет они одинаково часто встречаются супратенториальные и субтенториальные [1].

Введение

Опухоли центральной нервной системы у детей стоят на втором месте по частоте встречаемо-



Около 20% супратенториальных опухолей расположены в функционально значимых отделах (ФЗО) коры больших полушарий головного мозга. Употребление выражения «функционально значимые» (eloquent) в научной литературе впервые начато в 1950-х годах и ему предшествовало описание «немых» отделов ГМ в отношении лечения артериовенозных мальформаций. Spetzler и Martin, в их градации артериовенозных мальформаций, определили ФЗО как отделы мозга повреждение которых приводит к обязательному «выключению» функции [2].

Клинические проявления опухолей головного мозга у детей весьма разнообразны и зависят от типа опухоли, её локализации, размера, а также возраста пациента. Знание симптоматики заболевания позволяет своевременно поставить правильный диагноз и начать необходимое лечение.

Цель исследования. Изучить особенности клинических проявлений новообразований, расположенных в ФЗО коры ГМ у детей.

Материалы и методы. В исследование вошли результаты обследования и лечения 33 пациентов детского возраста от 0 до 18 лет с новообразованиями, расположенными в проекции ФЗО коры больших полушарий ГМ, проходивших обследование и лечение на базе РНПЦ неврологии и нейрохирургии с 2015 по 2020 годы. Медиана возраста составила – 11,3 лет, минимальный возраст – 0,7 года, максимальный – 17,5 лет, мальчиков было – 17 (51,5%), девочек – 16 (48,5%).

К ФЗО коры ГМ относили отделы коры головного мозга отвечающие за функцию движения – прецентральная извилина (поле Бродмана 4) и постцентральная извилина или первичная соматосенсорная кора (1,2,3 поля Бродмана), а также премоторная или дополнительная моторная кора (поле Бродмана 6). Отделы коры отвечающие за функцию речи – зона Брока (поле Бродмана 44 и 45) и зона Вернике (поля Бродмана 22, 39, 40), соответствующие супрамаргинальной, ангулярной, задней трети верхней височной извилины. В соответствии с этим у 26 (78,8%) пациентов новообразование располагалось в двигательных отделах и у 7 (21,2%) речевых отделах коры больших полушарий.

В предоперационное обследование входили: оценка уровня сознания и неврологического статуса, структурная магнитно-резонансная томография (МРТ) и 20 (60,6%) пациентам выполнена функциональная МРТ (фМРТ). Для пациентов с судорожным синдромом в анамнезе изучалась

семиология приступов, проводилось электроэнцефалографическое обследование (ЭЭГ - холтеровское мониторирование или ЭЭГ - видео-мониторинг), приступы были классифицированы согласно классификации ILAE 2017.

Гистологически новообразования были представлены низкоклеточными нейронально-глиальными опухолями – 24 (72,7%) и высококлеточными опухолями (HGG) – 9 (27,3%) ($p=0,12$).

Результаты и обсуждение

Симптомы

В нашем исследовании эпилептический приступ (ЭП) оказался наиболее частым первым клиническим проявлением поражения опухолью ФЗО коры ГМ у детей. Он встречался у 26 (78,8%) пациентов. При локализации процесса в проекции двигательной коры судороги имели место у 19 (73,1%) из 26, в проекции речевых отделов у всех 7 (100%) пациентов ($p=0,12$).

Вторым наиболее частым симптомом оказалась головная боль, она имела место у 11 (33,3%). Из них у 10 процесс располагался в двигательных отделах. Среди общемозговых симптомов только у 4 (12,1%) имела место тошнота и рвота, все с двигательной локализацией процесса. Во всех случаях это были высококлеточные новообразования (у 2 – атипичная тератоидно-рабдоидная опухоль, 1 – анапластическая ганглиоглиома, 1 – астробластома) больших размеров, максимальный линейный размер которых составлял от 61 до 74 мм.

Третьими по частоте встречаемости оказались очаговые симптомы, непосредственно связанные с локализацией новообразования в ФЗО, гемипарез у 6 (18,2%) и сенсорные расстройства у 2 (6,1%). В обоих случаях нарушение чувствительности было связано с поражением постцентральной извилины, у одного из пациентов в сочетании с гемипарезом. Из 6 пациентов с гемипарезом у 5 были высококлеточные опухоли и только у одного инфильтративная низкоклеточная ганглиоглиома. Исследуя причину гемипареза у всех 6 пациентов, имелось поражение коры в области прецентральной извилины и проводящих путей белого вещества (кортикоспинальных трактов). Из них судороги диагностированы у 3 пациентов (табл. 1).

Ни у одного из 7 пациентов с расположением опухоли в речевых отделах коры не было нарушений речи до операции.

Таблица 1

**ВОВЛЕЧЕННОСТЬ ПРОВОДЯЩИХ ПУТЕЙ БЕЛОГО ВЕЩЕСТВА И КОРЫ,
А ТАКЖЕ СУДОРОГИ У ПАЦИЕНТОВ С ГЕМИПАРЕЗОМ**

Гистология	ППБВ* (+\ -)	Кора (+\ -)	Судороги (+\ -)	Наибольший линейный размер, (мм)
Глиобластома(IV)	+	+	+	46
Анапластическая астроцитомы (III)	+	+	+	89
Астробластома (IV)	+	+	+	65
Инфильтративная ганглиоглиомы (I)	+	+	-	102
Тератоидно-рабдоидная опухоль (IV)	+	+	-	61
Тератоидно-рабдоидная опухоль (IV)	+	+	-	66

Примечание: *ППБВ - проводящие пути белого вещества

Характеристика эпилептических припадков

Из 33 пациентов с новообразованиями ФЗО коры ГМ у 26 (78,8%) заболевание манифестировало с ЭП. ЭП имел место у 19 (73,1%) из 26 пациентов с двигательной локализацией и у всех 7 пациентов с речевым расположением неоплазмы ($p=0,12$) (табл. 2).

Фокальные припадки отмечались у 24 (92,3%) пациентов. Из них моторные у 19 (73,1%), не моторные у 4 (15,4%). Установлено, что фокальные моторные припадки в сознании встречались достоверно чаще у пациентов с двигательной ло-

кализацией и не встречались при речевой локализации неоплазмы ($p < 0,05$). 21 пациент (80,8%) имел один тип приступов, у 5 (19,2%) отмечалось два и более типа. Приступы с вторичной генерализацией, в ночное время и с неустановленным дебютом чаще встречались при опухолях речевой локализации, что соответствует семиологии припадков, исходящих из латеральных отделов височной и оперкулярной областей [3].

При низкоккачественных опухолях приступы встречались у 18 (75,0%) из 24 пациентов, при высококачественных у 6 (66,7%) из 9 ($p=0,63$).

Таблица 2

**ХАРАКТЕРИСТИКА ЭПИЛЕПТИЧЕСКИХ ПРИСТУПОВ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЛОКАЛИЗАЦИИ ОПУХОЛИ**

Тип приступа	Движение, n=19	Речь, n=7	p
Фокальный моторный в сознании, n=11	11 (57,9%)	0 (0%)	0,008
Фокальный не моторный в сознании, n=2	1(5,3%)	1(14,3%)	0,44
Фокальный моторный с нарушением. сознания, n= 4	2(10,5%)	2(28,6%)	0,26
Фокальный не моторный с нарушением сознания, n=0	0	0	0
Билатеральный, n=2	1(5,3%)	1(14,3%)	0,44
Неуточненный, n=2	2(10,5%)	0 (0%)	0,37

Фокальный моторный в сознании + билатеральный, n=1	0 (0%)	1(14,3%)	0,09
Фокальный не моторный в сознании + неуточненный, n=1	0 (0%)	1(14,3%)	0,09
Фокальный не моторный с нарушением сознания + билатеральный, n=1	0 (0%)	1(14,3%)	0,09
Фокальный моторный в сознании + фокальный моторный с нарушением сознания, n=1	1(5,3%)	0 (0%)	0,54
Фокальный моторный в сознании + фокальный не моторный в сознании, n=1	1(5,3%)	0 (0%)	0,54

Диагностический период

Под диагностическим периодом мы понимали время от появления первого симптома заболевания до постановки диагноза, который во всех случаях совпадал с проведением нейровизуализации методом компьютерной или магнитно-резонансной томографии. Считая, что рост злокачественных новообразований происходит быстрее, мы проанализировали отдельно этот показатель в зависимости от степени злокачественности опухоли. С низкоккачественными опухолями было 24 пациента, медиана диагностического периода составила 61 день, в то время, как для 9 пациентов с высококкачественными он оказался почти в два раза короче и составил 39 дней ($p=0,56$).

Длительность диагностического периода не зависела от того, в какой функциональной зоне располагалось новообразование. Его медиана для опухолей двигательного расположения составила 46,6 дней, речевого 55 дней.

Размер опухоли

Учитывая то, что опухоли располагались в ФЗО коры ГМ мы изучили размер новообразования на момент первичной диагностики. Для сравнения был выбран максимальный размер опухоли независимо от направления скана по результатам МР-исследования. При низкоккачественных новообразованиях измерения проводились в T2 и FLAIR последовательностях, при высококкачественных - T1 с контрастом [4, 5]. Для опухолей, расположенных в двигательных отделах коры, данный параметр колебался от 9 до 102 мм, медиана 35 мм. для опухолей речевого расположения от 24 до 64 мм, медиана 27 мм. Различия в размере оказались незначимыми ($p=0,58$).

Изучив параметр размера в зависимости от степени злокачественности оказалось, что ми-

нимальный размер низкоккачественных опухолей составил 10 мм, максимальный 102 мм. Для высококкачественных – минимальный размер – 9 мм, максимальный – 89 мм. Несмотря на то, что эти цифры казались достаточно равноценными медианы показали существенное различие. Медиана максимального размера для низкоккачественных составила 27,5 мм, для высококкачественных – 61,0 мм, ($p=0,13$).

Обсуждение

Симптомы опухолей ФЗО

На официальном сайте клиники Мейо, в разделе, посвящённом клиническим проявлениям опухолей головного мозга (ОГМ) у детей, говорится, что наиболее частыми клиническими симптомами этой патологии являются головная боль, ощущение повышения давления в голове, беспричинная тошнота и рвота, а также проблемы со зрением, такие как двоение в глазах. Среди прочих симптомов указывается взбухание родничка (у младенцев), судороги, косоглазие и др.

Системный мета-анализ симптомов опухолей головного мозга у детей включающий 74 работы и 4171 пациентов установил, что наиболее частыми симптомами ОГМ являются: головная боль (33%), тошнота и рвота (32%), нарушение походки и координации движений (27%), отек дисков зрительных нервов (ДЗН) (13%). Макроцефалия (41%), тошнота и рвота (30%), раздражительность (24%), и вялость (21%) характерны для детей в возрасте до 4 лет. Снижение остроты зрения (41%), экзофтальм (16%) и атрофия зрительного нерва (15%) у детей с внутричерепной опухолью, ассоциированной с нейрофиброматозом. Тошнота и рвота (75%), головная боль (67%), шаткая походка и нарушение координации движений (60%), а также



отек ДЗН (34%) при опухолях задней черепной ямки. При супратенториальной локализации признаки повышенного внутричерепного давления (47%) были на первом месте, а на втором судороги (38%). Головная боль (49%), глазодвигательные нарушения (21%), косоглазие (21%) тошнота и рвота (19%) при опухолях среднего мозга. Симптомы повышения внутричерепного давления не встречаются более чем у половины пациентов детского возраста [6]. Развитие судорожного синдрома более характерно для локализации опухоли в перироландической области и в височной доле, по сравнению с другими отделами головного мозга [7, 8].

Интересен факт, что очаговая неврологическая симптоматика, не часто является симптомом опухолей, расположенных в ФЗО коры ГМ, несмотря на их локализацию и нередко достаточно большой размер. Так, в работе Н. Duffau, из 77 пациентов с низкоквалифицированными новообразованиями функционально значимых отделов коры очаговый неврологический дефицит до операции выявлен только у 3 (3,9%) пациентов, что авторы связывают с феноменом нейропластичности [9]. Реализации данного феномена способствует то, что большинство новообразований относятся к низкоквалифицированным с характерным для них медленным ростом. Работы последних лет говорят, что их диаметр в среднем увеличивается на 4 мм в год [10]. Но несмотря на это, нельзя забывать о риске злокачественной трансформации, который в итоге приведет к инвалидизации и конечном итоге смерти [11].

В нашем исследовании у пациентов детского возраста с новообразованиями, расположенными в ФЗО коры ГМ наиболее частым симптомом заболевания явились судороги, они встречались у 75,8% пациентов, из них превалировали фокальные моторные в сознании (57,9%), так же для большинства был характерен один тип эпилептического припадка (80,8%). На втором месте общемозговая симптоматика в виде головной боли (27,3%), всего же на долю общемозговых симптомов пришлось 39,4%. Симптомы выпадения в нашем исследовании встречались только при процессах, расположенных в двигательных отделах, отсутствие их у пациентов с речевой локализацией можно связать с недостаточно большим числом наблюдений в этой группе. Таким образом при опухолях функционально значимых отделов преобладали симптомы раздражения

(75,8%) по сравнению с симптомами выпадения (30,4%) и общемозговыми (39,4%).

Факторы, влияющие на вероятность развития ЭП у пациентов с опухолями ГМ, изучаются и до настоящего времени однозначно не установлены. Считается, что они во многом зависят от гистологии неоплазмы и её расположения в ГМ. К наиболее эпилептогенным опухолям относятся низкоквалифицированные глиомы (LGG) и глионевральные опухоли, такие как дисэмбриопластическая нейроэпителиальная опухоль (DNET), ганглиоглиома (GG) и олигодендроглиома [12]. В исследовании, включающем 298 детей с опухолями ГМ, судороги были более частыми среди опухолей, вовлекающих кору больших полушарий (53%), по сравнению с другими локализациями [13]. Новообразования височной и перироландической локализации чаще являются причиной эпилепсии, чем опухоли других локализаций [14, 15]. Сегодня считают, что причиной судорог является не сама опухоль, а измененный под её воздействием мозг. Механизмы, с помощью которых опухоли вызывают эпилепсию, крайне сложны и до конца не изучены. Среди них выделяют метаболические и нейротрансмиттерные изменения в окружающей опухоль мозге, морфологические изменения, связанные в том числе с продуктами распада крови, глиозом и некрозами [14, 16]. Для некоторых опухолей, таких как GG, характерно сочетание их с другой эпилептогенной структурной патологией коры мозга – фокальной кортикальной дисплазией [16]. Кроме того, инфильтративно растущие неоплазмы выделяют фактор роста опухоли, который может повреждать кортикальные и субкортикальные структуры мозга, становясь причиной эпилептогенеза [16].

Длительность диагностического периода при низкоквалифицированных новообразованиях была больше чем при высококвалифицированными. Медиана для низкоквалифицированных составила 61 день, для высококвалифицированных – 39 дней ($p=0,56$). Низкоквалифицированные опухоли были более эпилептогенны, вызывали приступы у 75%, что соответствует литературным данным [17].

Заключение

Наиболее частым первым симптомом новообразований функционально значимых отделов коры ГМ являются судороги (75,8%), т.е. симптомы раздражения (приступы) доминировали над симптомами «выпадения» (парезы, речевые

нарушения) и общемозговыми. В большинстве случаев развивался один тип припадков (80,8%) и приступы носили фокальный характер (92,3%), при неоплазмах двигательной локализации – это фокальные моторные приступы без нарушения сознания (73,1%). Низкозлокачественные опухо-

ли оказались несколько более эпилептогенными (75% против 66,7%), имели более короткий диагностический период (медиана 39 дней против 61 дня) и меньший максимальный линейный размер на момент первичной диагностики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Hart I. II. Perinatal brain tumors: a review of 250 cases // *Pediatric Neurology*. – 2002. – 27(5). – P. 333–342. [https://doi.org/10.1016/s0887-8994\(02\)00459-9](https://doi.org/10.1016/s0887-8994(02)00459-9)
2. Sughrue M., Yang I., eds. *New Techniques for Management of Inoperable glioma*. London: Academic Press.
3. Rudzinski L.A., Shih J.J. The classification of seizures and epilepsy syndromes Continuum (Minneapolis, MN). – 2010. – 16 (3). – P. 15–35. <https://doi.org/10.1212/01.CON.0000368230.11492.d5>
4. Paldino M, Barboriak D. Fundamentals of quantitative dynamic contrast-enhanced MR imaging // *Magnetic Resonance Imaging Clinics of North America*. – 2009. – Vol. 17. – P. 277–289. <https://doi.org/10.1016/j.mric.2009.01.007>
5. Yanagihara T., Grinband J., Rowley J., Cauley K., Lee A., Garrett M. A simple automated method for detecting recurrence in high-grade gliomas // *American Journal of Neuroradiology*. – 2016. – 37. – P. 2019–2025. <https://doi.org/10.3174/ajnr.A4873>
6. Wilne S., Collier J., Kennedy C., Koller K., Grundy R., Walker D. Presentation of childhood CNS tumours: a systematic review and meta-analysis // *Lancet Oncology*. – 2007. – 8(8). – P.685–695. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(07\)70207-3](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(07)70207-3)
7. Хачатрян В.А. Некоторые актуальные проблемы хирургии эпилепсии // *Нейрохирургия и неврология детского возраста*. – 2016. – 4(50). – С. 8–15.
8. Казарян А.А., Меликян А.Г., Архипова Н.А. и др. Хирургическое лечение височной эпилепсии у детей // *Украинский нейрохирургический журнал*. – 2010. – С. 3–29
9. Duffau H., Capelle L., Denvil D., Sichez N., Gatignol P., et al. Functional recovery after surgical resection of low grade gliomas in eloquent brain: hypothesis of brain compensation // *Journal of Neurology Neurosurgery Psychiatry*. – 2003. – 74(7). – P. 901–907. <https://doi.org/10.1136/jnnp.74.7.901>
10. Jakola A., Bouget D., Reinertsen I., Skjulsvik A., Millgård Sagberg L., et al. Spatial distribution of malignant transformation in patients with low-grade glioma // *Journal of Neuro-Oncology*. – 2020. – 146(2). – P. 373–380. <https://doi.org/10.1007/s11060-020-03391-1>
11. Potts M., Smith J., Molinaro A., Berger M. Natural history and surgical management of incidentally discovered low-grade gliomas // *Journal of Neurosurgery*. – 2012. – 116(2). – P. 365–372. <https://doi.org/10.3171/2011.9.JNS111068>
12. Fernández I., Loddenkemper T. Seizures caused by brain tumors in children // *Seizure*. – 2017. – 44. – P. 98–107. <http://dx.doi.org/10.1016/j.seizure.2016.11.028>
13. Ullrich N., Pomeroy S., Kapur K., Manley P., Goumnerova L., Loddenkemper T. Incidence, risk factors, and longitudinal outcome of seizures in long-term survivors of pediatric brain tumors // *Epilepsia*. – 2015. – 56. – P. 1599–1604. <http://doi.org/10.1111/epi.13112>
14. Fernández I., Loddenkemper T. Seizures caused by brain tumors in children // *Seizure*. – 2017. – 44. – P. 98–107. <https://doi.org/10.1016/j.seizure.2016.11.028>
15. Lopez J. Brain-tumor-related epilepsy in children. In: Newton HB, Maschio M, eds. // *Epilepsy and brain tumors*. Boston: Academic. – 2015. – P. 65–99.
16. You G., Sha Z., Jiang T. The pathogenesis of tumor-related epilepsy and its implications for clinical treatment // *Seizure*. – 2012. – 21(3). – P. 153–159. <https://doi.org/10.1016/j.seizure.2011.12.016>
17. Jehi L. Mesial temporal lobectomy: post-surgical seizure frequency. In: Luders HO, eds // *Epilepsy surgery*. London: Informa UK Ltd. – 2008. – P. 1223–1235.

М.В. Талабаев (м.ғ.д.)¹, С.Л. Куликова (PhD)¹, Н.Е. Конопля (м.ғ.д., проф.)³, А.Ю. Соловьева¹, К.Ф. Венегас¹, О.И. Быданов²

¹ Республикалық неврология және нейрохирургия ғылыми-практикалық орталығы, Минск қ., Беларусь Республикасы

² Республикалық балалар онкологиясы, гематология және иммунология ғылыми-практикалық орталығы, Минск облысы, Беларусь Республикасы

³ Н.Н. Александров атындағы Республикалық онкология және медициналық радиология ғылыми-практикалық орталығы, аг. Лесной, Минск облысы, Беларусь Республикасы

БАЛАЛАРДА МИ ҚЫРТЫСЫНЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ МАҢЫЗДЫ БӨЛІМДЕРІ ІСІКТЕРІНІҢ КЛИНИКАЛЫҚ КӨРІНІСТЕРІ

Кіріспе. Балалардағы ми ісіктерінің клиникалық көріністерінің алуан түрлілігі диагноздың күрделілігі мен кешігуін анықтайды. Ісік түріне, оның орналасуына, мөлшеріне, сондай-ақ науқастың жасына тікелей байланысты болатын ауру симптоматикасының ерекшеліктерін білу жедел диагноз қоюға және қажетті емдеуді бастауға мүмкіндік береді.

Зерттеу мақсаты. Балалардағы ми қыртысының функционалды маңызды бөлімдерінде орналасқан неоплазмалардың клиникалық көріністерінің ерекшеліктерін зерттеу.

Материалдар мен тәсілдер. Зерттеуге 2015 жылдан бастап 2020 жылға дейін Республикалық неврология және нейрохирургия ғылыми-практикалық орталығында қаралған және емделген, ми қыртысының функционалды маңызды бөліктерінің проекциясында орналасқан ісіктері бар, 0-ден 18 жасқа дейінгі 33 баланы емдеу және қарау нәтижелері енгізілді.

Нәтижелер. Ми қыртысының функционалды маңызды бөлімдеріндегі ісіктердің ең жиі кездесетін алғашқы симптомы конвульсия болды (75,8%). Көп жағдайда ұстаманың бір түрі дамыды (80,8%) және ұстамалар ошақты сипатқа ие болды (92,3%), қозғалыс локализациясының неоплазмалары кезінде олар сананың бұзылуынсыз ошақты моторлы ұстамалар болды (73,1%). Төмен дәрежелі ісіктер сәл көбірек эпилептогенді болды (75% және 66,7%), диагностикалық кезеңі қысқа болды (39 күн медианамен салыстырғанда 61 күн) және алғашқы диагноз қою кезінде сызықтық өлшемі азырақ болды.

Қорытынды. Мидың функционалды маңызды бөлімдеріндегі ісіктері бар науқастарда басқа белгілерден (парез, сөйлеу қабілетінің бұзылуы) гөрі ми қыртысының тітіркену белгілері (ұстамалар) басым болды. Мидың функционалды маңызды бөлімдеріндегі ісіктердің жиі кездесетін алғашқы симптомы - бұл ұстамалар, олардың арасында ошақты ұстамалар басым.

Негізгі сөздер: балалардағы ми ісіктері, белгілері, эпилепсия, мидың функционалды маңызды бөліктері, ісіктер.

M.V. Talabaev¹, S.L. Kulikova¹, N.E. Konoplia³, H.Y. Salauyeva¹, O.I. Budanov², K.F. Venegas¹

¹ Republican Research and Clinical Center for Neurology and Neurosurgery, Minsk, Republic of Belarus

² Republican Research and Clinical Center for Pediatric Oncology, Hematology and Immunology, d. Borovliany, Minsk R-n, Republic of Belarus

³ N.N. Alexandrov National Cancer Centre of Belarus, Lesnoy, Minsk Region, Republic of Belarus

CLINICAL SYMPTOMS OF PEDIATRIC ELOQUENT CORTEX TUMORS

Introduction. A wide variety of clinical symptoms of brain tumors in children causes complex and untimely diagnosis. Being aware of the features of disease symptoms, which directly depend on the type of tumor, its location, size, as well as the age of a patient, allows for timely correct diagnosis and start of the necessary treatment.

Aim of the study. The aim of the study was to learn the features of clinical symptoms of pediatric brain tumors near the eloquent cortex.



Material and methods. The research is based on the results of examination and treatment of 33 patients aged 0-18 years with brain tumors located in cerebral hemi-sphere eloquent cortex, which underwent diagnostic examination and treatment in the Republican Scientific and Practical Center of Neurology and Neurosurgery within 2015-2020.

Results. The most frequent initial symptom of pediatric brain tumors of eloquent cortex was seizures (75.8%). In most cases, one type of seizures developed (80.8%) and the seizures were focal (92.3%). Focal motor seizures without impaired consciousness appeared in case of motor area neoplasms (73.1%). Low-grade tumors were slightly more epileptogenic (75% vs. 66.7%) having a shorter diagnostic period (median 39 days vs. 61) and a smaller maximum linear size at the time of initial diagnosis.

Conclusions. The most frequent clinical symptom for pediatric brain tumors is the cortical irritation (seizures) which prevails over other symptoms (paresis, speech disorders). The most frequent initial symptom of brain tumors in eloquent cortex is epileptic seizures, with focal seizures prevailing.

Keywords: pediatric brain tumors, clinical symptoms, epilepsy, eloquent cortex tumors.

УДК 616.8-005

Е.Б. Адильбеков (к.м.н.)¹, А.Г. Сахипова (к.м.н.)¹, С.Г. Медуханова¹, Г. Жумабаева¹, Б.Б. Адильбекова (PhD)², Х.А. Мустафин¹

¹ АО «Национальный центр нейрохирургии», г. Нур-Султан, Казахстан

² Кафедра внутренних болезней №2, НАО «Медицинский Университет Астана», г. Нур-Султан, Казахстан

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ИНСУЛЬТНОЙ СЛУЖБЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Введение. В данной статье представлено описание использования дистанционных технологий в инсультной службе РК. Проанализированы данные по телемедицинским консультациям, проведенным в 2019 и 2020 годах Республиканским координационным центром по проблемам инсульта.

Цель исследования: анализ телемедицинского экспертного консультирования в рамках инсультной службы в РК за 2019 и 2020 годы.

Материалы и методы. В 2019 г. было 142 телемедицинских видеоконсультаций, в 2020 г. – 95. Проанализирована структура видеоконсультаций по РК с учетом административно-территориального деления, половозрастного состава.

Результаты. Среди пациентов преобладали молодые женщины, а среди них в свою очередь беременные и женщины в послеродовом периоде.

Заключение. Консультации с помощью дистанционных технологий экономически эффективны, зачастую являясь оптимальным решением в рамках пандемии SARS-Cov2 из-за невозможности очных консультаций.

Ключевые слова: телемедицина, телемедицинская консультация, инсульт, инсультная служба.

Введение. Начало телемедицины в ее современном виде было положено в 1960-х годах прошлого века. Впервые телевизионная консультация была проведена в 1959 г. в Соединенных Штатах Америки (США). Развитие телемедицины в значительной степени обусловлено развитием военной и космической техники, а также усилиями нескольких специалистов, использующих доступное на рынке оборудование. Так в СССР телеметрически регистрировали данные электрокардиографии в одном и двух грудных отведениях у первых космонавтов во время полетов Ю.А. Гагарина и Г.С. Титова. В 1965 г. американский кардиохирург М. ДеБейки с помощью спутниковой связи и интерактивных телевизионных систем, находясь в США, контролировал операцию на открытом сердце, проводившуюся в Женеве [1]. В настоящее время широко используются телемедицинские технологии в США, Канаде, Австралии, западноевропейских странах. В 1997 г. Всемирная организация здравоохранения ввела определение «телемедицина» как предоставление услуг здравоохранения в условиях, когда

расстояние является критическим фактором, работниками здравоохранения, использующими информационно-коммуникационные технологии для обмена необходимой информацией в целях диагностики, лечения и профилактики заболеваний и травм, проведения исследований и оценок, а также для непрерывного образования медицинских работников в интересах улучшения здоровья населения и развития местных сообществ [2].

Несомненно, что это инновационный подход, сочетающий в себе медицинские знания и оборудование в совокупности с информационными и коммуникационными технологиями, которые позволяют проводить обследование, наблюдение и лечение пациента удаленно. Телемедицина — прикладное направление медицинской науки, связанное с разработкой и применением на практике методов дистанционного оказания медицинской помощи и обмена специализированной информацией на базе использования современных информационных и телекоммуникационных технологий.

Телемедицина имеет четыре характерных черты:

1. Ее целью является предоставление клинической поддержки.
2. Она преодолевает географические барьеры, устанавливая связь между пользователями, физически находящимися далеко друг от друга.
3. Она включает в себя использование различных видов информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).
4. Ее целью является улучшение здоровья населения [2].

Таким образом, если обобщить все черты в единое целое, то целью телемедицины является предоставление качественной медицинской помощи любому человеку, независимо от его местонахождения и социального положения. Телемедицина позволяет поднять эффективность лечения и диагностики на качественно новый уровень.

В 2017 году был организован пилотный проект в Республике Казахстан по внедрению эффективной модели инсультной службы в РК с применением цифровых технологий «Telestroke 24/7». В рамках проекта был создан единый консультативный «24/7 Telestroke-центр» для ранней диагностики и определения дальнейшей тактики лечения пациентов с возможным инсультом. Был разработан проект программного обеспечения для работы «24/7 Telestroke центра». Центр находился на базе АО «Национальный центр нейрохирургии» (НЦН). В проекте участвовали инсультные центры следующих городов: Астаны, Актобе, Шымкент, Костанай. Проект длился 4 месяца. Сервер находился на базе АО «НЦН», инсультные центры имели программное обеспечение PACS. Единый консультативный «24/7 Telestroke-центр» представлен в ка-

честве интегрированной системы, включающей возможности онлайн-консультаций, координации медицинскими процессами между специалистами, обмен медицинскими данными, возможности просмотра и хранения данных, а также систему содействия экстренной транспортировки пациентов.

В 2017 году по инициативе Республиканского центра по проблемам инсульта АО «Национальный центр нейрохирургии» (РКЦПИ) была налажена телемедицина в рамках инсультной службы на постоянной основе. Специалисты РКЦПИ помогают врачу удаленного Инсультного центра поставить диагноз пациенту, и солидарно решить дальнейшую тактику ведения пациента. Все видеоконференции начали осуществляться за счет возможностей высокоскоростного интернета на основе оптоволоконного кабеля. Система для организации видео конференцсвязи представлена продуктами компании «Polysom».

Координатором консультаций регионов с ведущими центрами страны, является РГП на ПХВ «Национальный координационный центр экстренной медицины» МЗ РК. Специалист, в нашем случае врач-невролог любого инсультного центра (всего 66 инсультных центров на территории РК, рис. 1), отправляет запрос в центр экстренной медицины вместе с выпиской пациента для консультации врача РКЦПИ. Согласовав со специалистом РКЦПИ время консультации Центр экстренной медицины организывает саму консультацию. Специалист РКЦПИ дает необходимые рекомендации, если нужна транспортировка, решается вопрос о доставке пациента силами центра экстренной медицины.

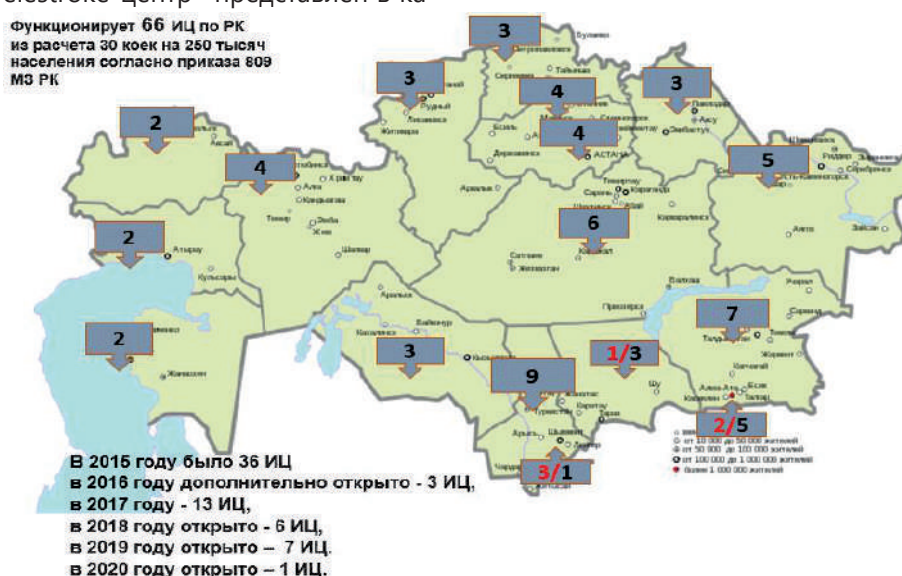


Рисунок 1 – Картограмма инсультных центров по РК

Воздушный парк службы санитарной авиации РК: 35 воздушных судов (24 самолета, 11 вертолетов). Вся территория РК поделена на зоны обслуживания воздушными судами. Ниже представлены схематичные рисунки 2 и 3.

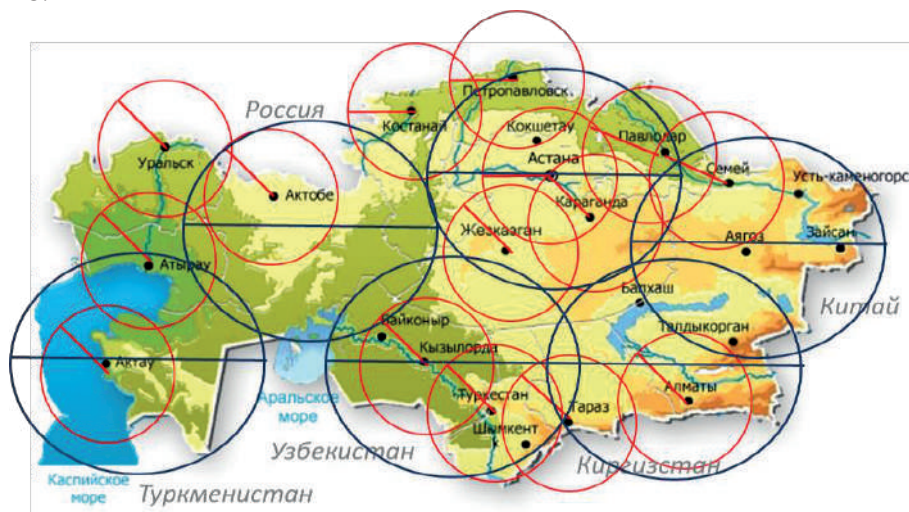


Рисунок 2 – Оснащение вертолетами ЕС – 145

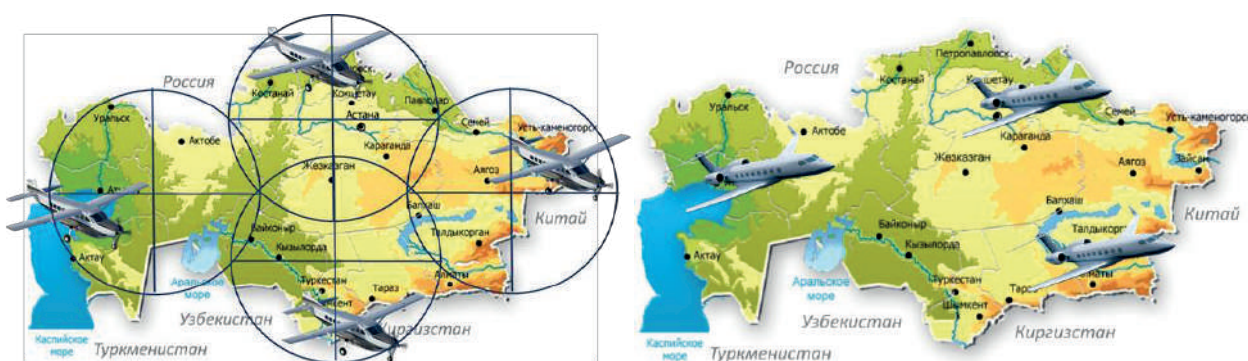


Рисунок 3 – Оснащение винтовыми и реактивными самолетами

На рисунке 4 представлена видеоконференция, проходящая в режиме реального времени в специальном конференц-зале для телемедицины. На рисунке 5 непосредственно представлен экран монитора, конференция была с врачами из инсультного центра.



Рисунок 4 – Видеоконференция по проблемам инсульта



Рисунок 5 – Экран монитора во время видеоконференции по проблемам инсульта

Цель исследования: анализ телемедицинского экспертного консультирования в рамках инсультной службы в РК за 2019 и 2020 годы.

Материалы и методы: проанализированы все телемедицинские консультации, проведенные Республиканским координационным центром по проблемам инсульта за 2019 и 2020 годы в Республике Казахстан. В РК всего 14 областей и 3 города республиканского значения. Анализу подверглись только консультации, проведенные специалистами РКЦПИ с врачами инсультных центров по поводу пациентов, у которых требовалась дифференциация диагноза, или определение дальнейшей тактики лечения. Все консультации 100% проводились в режиме реального времени.

Мы проанализировали телемедицинские консультации с административно-территориальной точки зрения. В 2019 году всего было 142 телемедицинских консультации. На графике 1 представлено распределение количества консультаций по областям в рамках телемедицины. Больше всего обращений поступило из таких областей: Жамбылская, Туркестанская, Костанайская, и г. Шымкент.

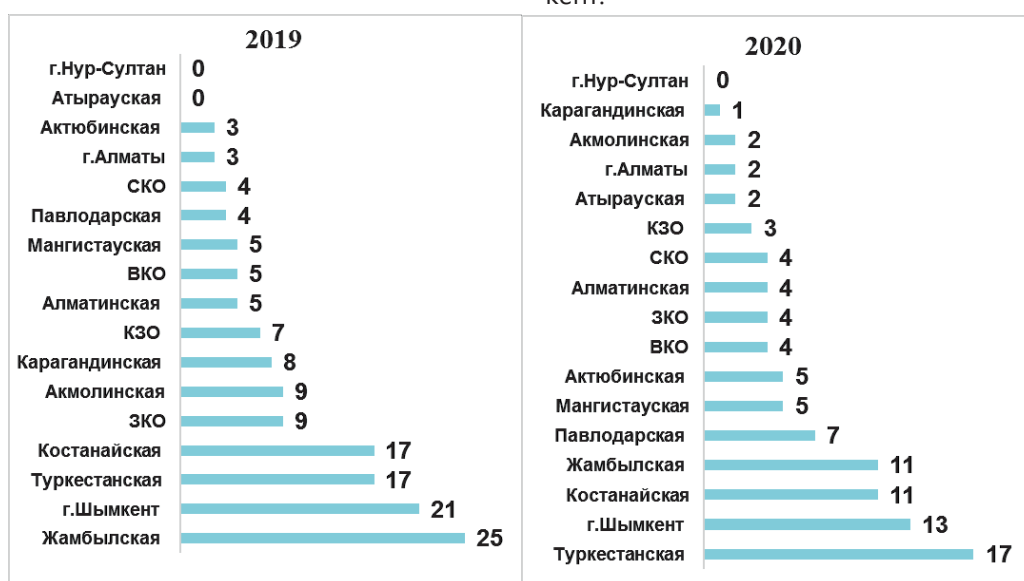


График 1 – Количество пациентов по областям РК в 2019 и 2020 гг.

На графике 2 четко прослеживаются наиболее активные области: Туркестанская, Костанайская, Жамбылская, г. Шымкент. Примечательно, что са-

мые активные области в 2019 и 2020 годах совпадают.



График 2 – Сравнение частоты консультирования по областям РК

В 2020 году количество консультаций уменьшилось (всего 95), в связи с тем, что многие медицинские организации, где расположены инсультные центры были перепрофилированы в провизорные центры, также снизилась госпитализированная заболеваемость (график 3) [3]. Снижение госпитализированной заболеваемости у нас

в стране объясняется двумя факторами: большая нагрузка на медицинские организации вследствие пандемии COVID-19 и страхом пациентов с транзиторной ишемической атакой и малыми формами инсульта обращаться в лечебные учреждения, боязнь заразиться коронавирусной инфекцией [4].

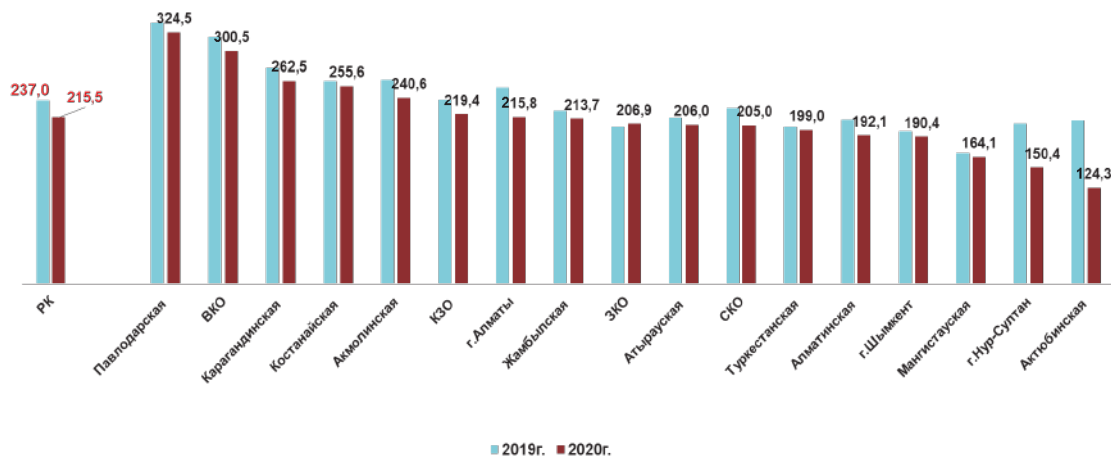


График 3 – Госпитализированная заболеваемость (на 100 тыс. нас.) за 12 месяцев 2019-2020 гг.

В результате проведенного исследования Всемирной организации по борьбе с инсультом (WSO), в нескольких странах, включая Чили, Колумбию, Иран, Грецию, Великобританию, Бельгию и Италию, выявлено резкое сокращение количества госпитализаций пациентов с острыми инсультами [5].

Результаты и обсуждение. Все консультации проводились в рамках инсультной службы. Однако встречались и другие заболевания под «маской» инсульта [6]. В ходе телеконференций определялись планы диагностики и тактики дальнейшего лечения. Ниже представлен сравнительный график телемедицинских консультаций за 2019 и 2020 гг. в зависимости от нозологических форм.



График 4 – Сравнительный график телеконсультаций за 2019 и 2020 гг. по нозологическим формам

Естественно наиболее частые консультации проводятся по таким клиническим диагнозам, как ишемический, геморрагический, венозный, смешанный инсульт. Встречались такие диагнозы как травма ЦНС, опухоли ЦНС, патология, связанная с беременностью, патология сосудов, менингоэнцефалит и осложнения, связанные с постранимационной болезнью. В группу «другие» вошли единичные случаи нозологических форм.

В результате анализа выяснилось, что среди пациентов, консультируемых специалистами РК-ЦПИ преобладают женщины: 77,47% и 69,47%

в 2019 и 2020 годах соответственно (график 5). Преобладающим большинством всех консультируемых пациенток являлись беременные и женщины в послеродовом периоде: 61,82% и 77,27% в 2019 и 2020 годах соответственно (график 6). Данная категория женщин находится в группе риска по материнской и младенческой смертности. Эти показатели определяют глобальный индикатор, который оценивает уровень здравоохранения и уровень конкурентоспособности стран. Правительство РК уделяет большое внимание данным показателям.

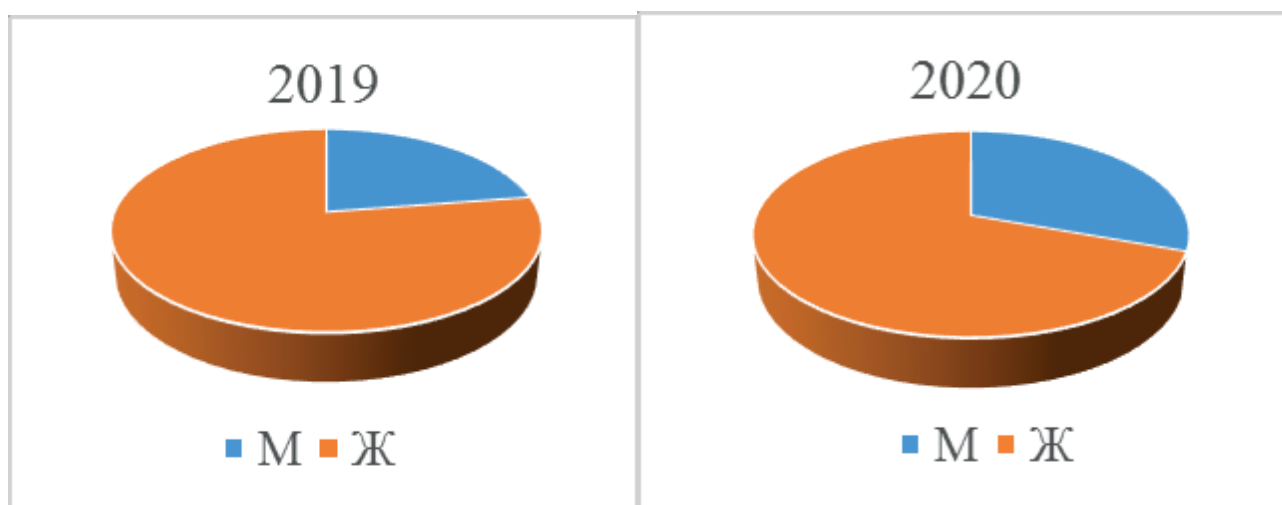


График 5 – Соотношение мужчин и женщин в 2019 и 2020 годах

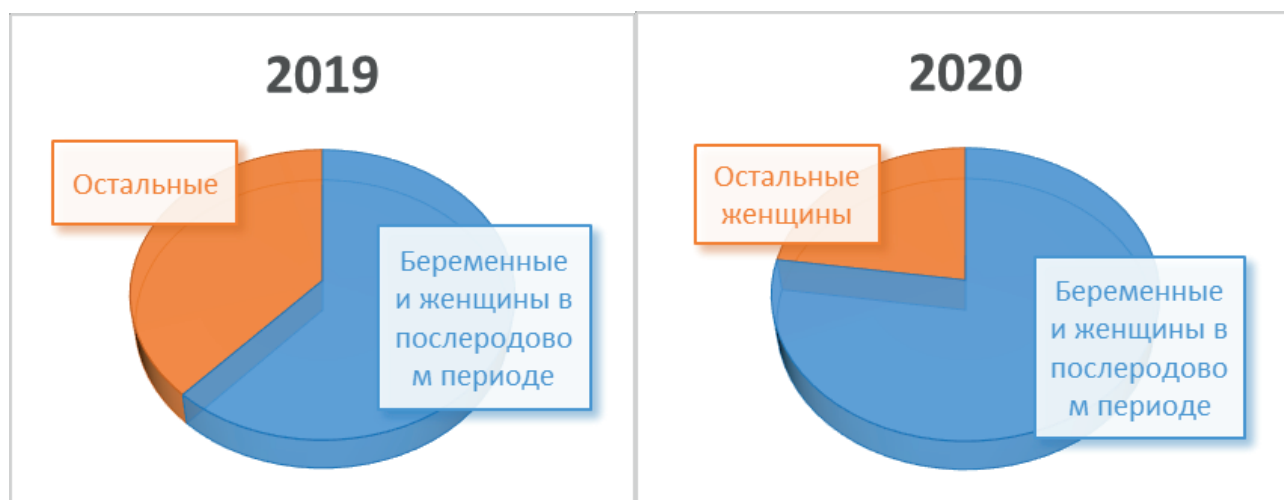


График 6 – Структура пациенток в 2019 и 2020 годах

На графике 7 представлена возрастная структура пациентов, проконсультированных за 2019-

2020 годы. К сожалению, преобладают молодые пациенты в возрасте от 20 до 39 лет.



График 7 – Возрастная структура пациентов

Выводы. Консультации с помощью дистанционных технологий экономически эффективны, т.к. не требуют дорогостоящих затрат, в сравнении с очными консультациями. В связи с тем, что очные консультации в рамках пандемии SARS-Cov2 стали невозможными, использование цифровых технологий существенно облегчало задачу специализированного медицинского консультирования пациентов. Данные экспертные консультации в диагностике и лечении имеют вид солидарного решения, что в конечном итоге по-

вышает своевременность и качество диагностики и лечения.

Проанализировав полученные результаты, можно сделать вывод о том, что преимущественно консультируются пациенты женского пола, молодые. Превалируют беременные и женщины послеродового периода с южных областей: Туркестанская, Жамбылская, г. Шымкент. Это объясняется тем, что в данных областях отмечается самая высокая рождаемость по РК.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баранов А.А., Вишнева Е.А., Намазова-Баранова Л.С. «Телемедицина – перспективы и трудности перед новым этапом развития» // Педиатрическая фармакология. – 2013. – 10(3). С. 6-11. <https://doi.org/10.15690/pf.v10i3.691>.
2. Telemedicine: opportunities and developments in Member States: report on the second global survey on eHealth 2010. (Global Observatory for eHealth Series, 2) World Stroke Organization.
3. Adilbekov Y., Akhmetzhanova Zh., Medukhanova S., Berdikhodzhaev M., Adilbekova B. / National Indicators of the Stroke System in Kazakhstan. 14th Asian-Australasian Federation of Interventional and Therapeutic Neuroradiology. October 5-7, 2020 virtual congress. P-263.
4. Qureshi A.I., Abd-Allah F., Al-Senani F., Aytac E., Borhani-Haghighi A., et al. Management of acute ischemic stroke in patients with COVID-19 infection: Report of an international panel // Int J Stroke. – 2020. – 5(5). – P. 540-554. doi: 10.1177/1747493020923234.
5. Markus H.S., Brainin M. COVID-19 and stroke - A global World Stroke Organization perspective // International Journal of Stroke. – 2020. – Vol. 15(4). – P. 361–364. 2020 World Stroke Organization Article reuse guidelines: sagepub.com/journals-permissions DOI: 10.1177/1747493020923472 journals.sagepub.com/home/wso.
6. Barbosa M.M., Araújo E., Pereira M., Costa R.M., Ballvé A., Rubiera M., Molina C.A. Psychiatric Symptoms and Benzodiazepine Use Mask a Patent Foramen Ovale-Related Stroke: A Cautionary Tale // Eur J Case Rep Intern Med. – 2019. – 5;6(7):001120. doi: 10.12890/2019_001120.

Е.Б. Адильбеков (к.м.н.)¹, А.Г. Сахипова (к.м.н.)¹, С.Г. Медуханова¹, Г. Жумабаева¹, Б.Б. Адильбекова (PhD)², Х.А. Мустафин¹

¹ «Ұлттық нейрохирургия орталығы» АҚ, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан

² «Астана медицина университеті» КЕАҚ, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ИНСУЛЬТ ҚЫЗМЕТІНДЕ ҚАШЫҚТЫҚТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ

Кіріспе. Бұл мақалада ҚР инсульт қызметінде қашықтықтық технологияларын пайдаланудың сипаттамасы берілген. Инсульт проблемалары жөніндегі республикалық үйлестіру орталығы 2019 және 2020 жылдары жүргізген телемедицина бойынша консультациялар туралы деректерге талдау жасалынды.

Зерттеудің мақсаты: 2019 және 2020 жылдарға арналған Қазақстан Республикасындағы инсульт қызметі шеңберінде телемедициналық сараптамалық кеңес беруді талдау.

Материалдар мен тәсілдер. 2019 жылы 142 телемедициналық видеоконсультация, 2020 жылы – 95. Әкімшілік-аумақтық бөліну, жыныстық-жас құрамын ескере отырып, ҚР бойынша видеоконсультациялардың құрылымы талданды.

Нәтижелер. Пациенттердің басым көпшілігі – жас әйелдер, ал олардың арасында өз кезегінде жүкті әйелдер мен босанғаннан кейінгі кезеңдегі әйелдер басым.

Қорытынды. Қашықтан консультациялар экономикалық тұрғыдан тиімді және көбінесе бетпе-бет консультациялардың мүмкін еместігіне байланысты SARS-Cov2 пандемиясында оңтайлы шешім болып табылады.

Негізгі сөздер: телемедицина, телемедициналық консультация, инсульт, инсульт қызметі.

E. Adilbekov¹, A. Sakhipova¹, S. Meduhanova¹, G. Zhumabaeva¹, B. Adilbekova (PhD)², H.A. Mustafin¹

¹ JSC "National Center for Neurosurgery", Nur-Sultan, Republic of Kazakhstan

² JSC Medical University Astana, Nur-Sultan, Republic of Kazakhstan

THE USE OF DISTANCE TECHNOLOGIES IN THE STROKE SERVICE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Introduction. This article describes the use of remote sensing technologies in the stroke service of the Republic of Kazakhstan. Analyzed data on telemedicine consultations conducted in 2019 and 2020 by the Republican Coordination Center for Stroke Problems.

Objective of the study: analysis of telemedicine expert consultation within the stroke service in the Republic of Kazakhstan for 2019 and 2020.

Materials and methods. In 2019, there were 142 telemedicine video consultations, in 2020 - 95. The structure of video consultations in the Republic of Kazakhstan was analyzed, taking into account the administrative-territorial division, gender and age composition.

Results. Among the patients, young women predominated, and among them, in turn, pregnant women and women in the postpartum period.

Conclusion. Remote consultations are cost effective and are often the optimal solution in the SARS-Cov2 pandemic due to the inability of face-to-face consultations.

Keywords: telemedicine, telemedicine consultation, stroke, stroke service.



СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

УДК 616-08-035

Е.К. Дюсембеков (д.м.н.)¹, Р.М. Кастей², Е.С. Жуков², К.А. Никатов¹, С.Т. Калдыбаев²

¹ Казахский медицинский университет непрерывного образования, г. Алматы, Казахстан

² ГКП на ПХВ Городская клиническая больница №7, г. Алматы, Казахстан

АНГИОПЛАСТИКА И СТЕНТИРОВАНИЕ СИМПТОМНОЙ СУБОККЛЮЗИИ СРЕДНЕЙ МОЗГОВОЙ АРТЕРИИ С ЦЕЛЬЮ ПРОФИЛАКТИКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОВТОРНОГО ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТРАКРАНИАЛЬНОГО СТЕНТА ACCLINO

Благодаря широкому применению магнитно-резонансной томографии, компьютерной томографической ангиографии и селективной церебральной ангиографии при ишемическом инсульте, все чаще диагностируются стенозы интракраниальных артерий. В последние годы разработаны стенты, которые являются более гибкими и компактными, что в свою очередь позволяет избежать грозных интраоперационных осложнений и делают данный метод лечения более безопасным для пациента. В данной статье представлен клинический случай успешного проведения эндоваскулярной реваскуляризации симптомной субокклюзии М1 сегмента средней мозговой артерии головного мозга путем ангиопластики и последующей установкой внутрисосудистого стента ACCLINO. Данный метод восстановления проходимости интракраниальных артерий показывает его эффективность и может иметь высокий потенциал в его развитии и применении, возможно даже быть альтернативой в наложении экстраинтракраниального анастомоза у определенных групп пациентов. Для подтверждения преимущества стентирования интракраниальных артерий необходимо проведение дальнейших исследований.

Ключевые слова: средняя мозговая артерия, стеноз, субокклюзия, интракраниальный стент.

ВВЕДЕНИЕ

Атеросклероз интракраниальных артерий, приводящий к окклюзии, является важной причиной возникновения инсультов у азиатов, латиноамериканцев и афроамериканцев [1-4]. Традиционное лечение симптомных окклюдированных поражений церебральных артерий является тромболитическая и антикоагулянтная терапия. Несмотря на проведение медикаментозного лечения, риск возникновения повторного инсульта у пациентов со стенозами интракраниальных артерий остается высоким [5]. Существуют различные виды хирургического лечения с целью профилактики возникновения повторного ишемического инсульта, включая обходные анастомозы, которые имеют определенные технические сложности, возможные осложнения, а также различные прогнозы и исходы лечения [6, 7]. К альтернативному методу лечения относится баллонная ангиопластика

интракраниальных артерий, однако в большинстве случаев результаты менее чем удовлетворительные [8, 9]. В последние годы разработаны интракраниальные стенты, которые являются более гибкими и компактными, что позволяет избежать грозных интраоперационных осложнений, таких как диссекции артерий и рестенозов, часто возникающих при проведении только баллонной ангиопластики [10-12]. Несмотря на потенциальную пользу в развитии и применении стентирования церебральных артерий, не исключается риск возможных осложнений [13]. Наиболее тяжелым осложнением стентирования стеноза М1 сегмента средней мозговой артерии, может быть внутримозговое кровоизлияние, обусловленное синдромом гиперперфузии, особенно без хорошего коллатерального кровотока [14]. К возможным осложнениям также следует отнести возможное тромбообразование внутри стента при неадек-

ватной антикоагулянтной и антиагрегантной предоперационной подготовке, либо резистентности пациента к данной группе препаратов. Рестеноз также является частой проблемой в отдаленном периоде после стентирования интракраниальных артерий [15].

КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Пациентка М. 1955 г.р. со слов родственников 03.01.2021 г. на фоне повышения артериального давления, внезапно почувствовала резкое ухудшение общего состояния, нарушение речи и общую слабость. За экстренной помощью не обращались. Самостоятельно прошли обследование через два дня, проведена магнитно-резонансная

томография (МРТ) и магнитно-резонансная артериография (МРА) головы (05.01.2021 г.), на которой выявлен сформировавшийся субкортикальный очаг ишемии в левом полушарии головного мозга и окклюзия М1 сегмента левой средней мозговой артерии (рис. 1). Получила курс консервативной терапии, после чего в плановом порядке госпитализирована в отделение сосудистой нейрохирургии нейрохирургического центра ГКП на ПХВ ГKB №7 г. Алматы для проведения дополнительных методов обследования и решения вопроса о наложении экстраинтракраниального анастомоза (ЭИКМА), для профилактики повторного возникновения ишемического инсульта.

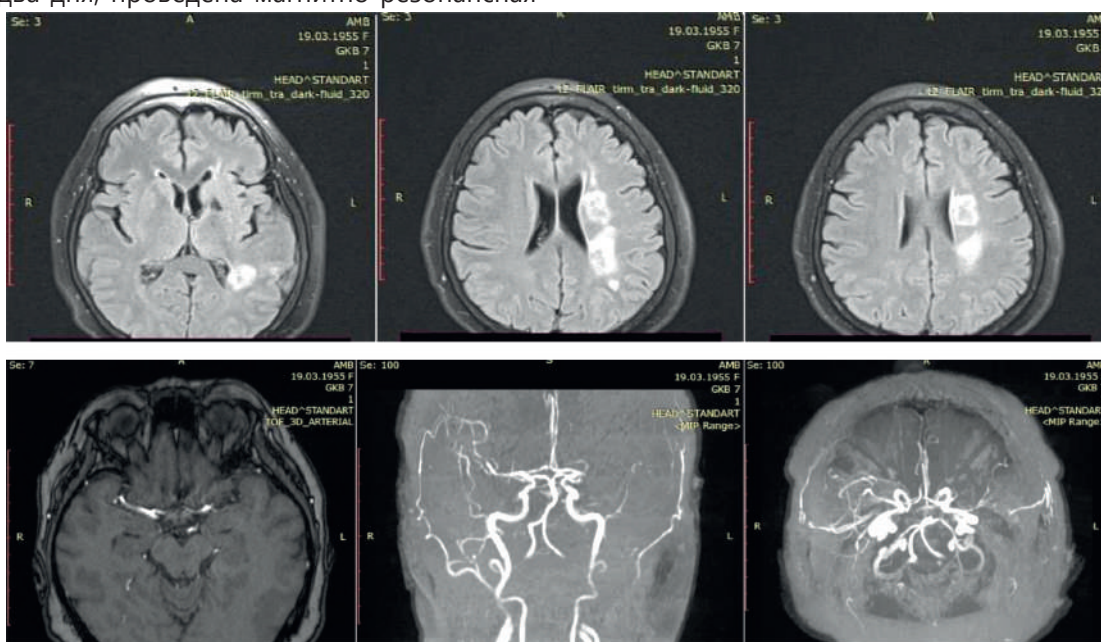


Рисунок 1 – Магнитно-резонансная томография и магнитно-резонансная артериография головы показала сформировавшийся субкортикальный очаг ишемии в левом полушарии головного мозга и признаки окклюзии М1 сегмента левой средней мозговой артерии

В неврологическом статусе при поступлении обратили на себя внимание следующие симптомы: По шкале NIHSS (NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH STROKE SCALE) – 12 баллов. В сознании, по Шкале Ком Глазго (ШКГ) 15 баллов. Дизартрия, моторная афазия. Элементы сенсорной афазии. Зрачки D=S. Фотореакция сохранена. Движения глазных яблок в полном объеме. Лицо ассиметричное, сглаженность правой носогубной складки. Девиация языка вправо. Фокация и глотание не нарушены. Сухожильные рефлексы D>S, правосторонний гемипарез до 3 баллов. Менингеальные знаки – Кернига, Брудзинского, ригидность затылочных мышц-отрицательные. Патологические стопные знаки отрицательные с двух сторон.

Координаторные пробы выполняет с интенцией справа.

Из дополнительных методов обследования пациентке проведены перфузионная компьютерная томография (ПКТ) головного мозга с целью достоверного определения снижения мозгового кровотока в пораженной области мозга (рис. 2), а также селективная церебральная ангиография с целью оценки коллатерального кровотока и определения артерии донора для наложения экстраинтракраниального анастомоза (рис. 3).

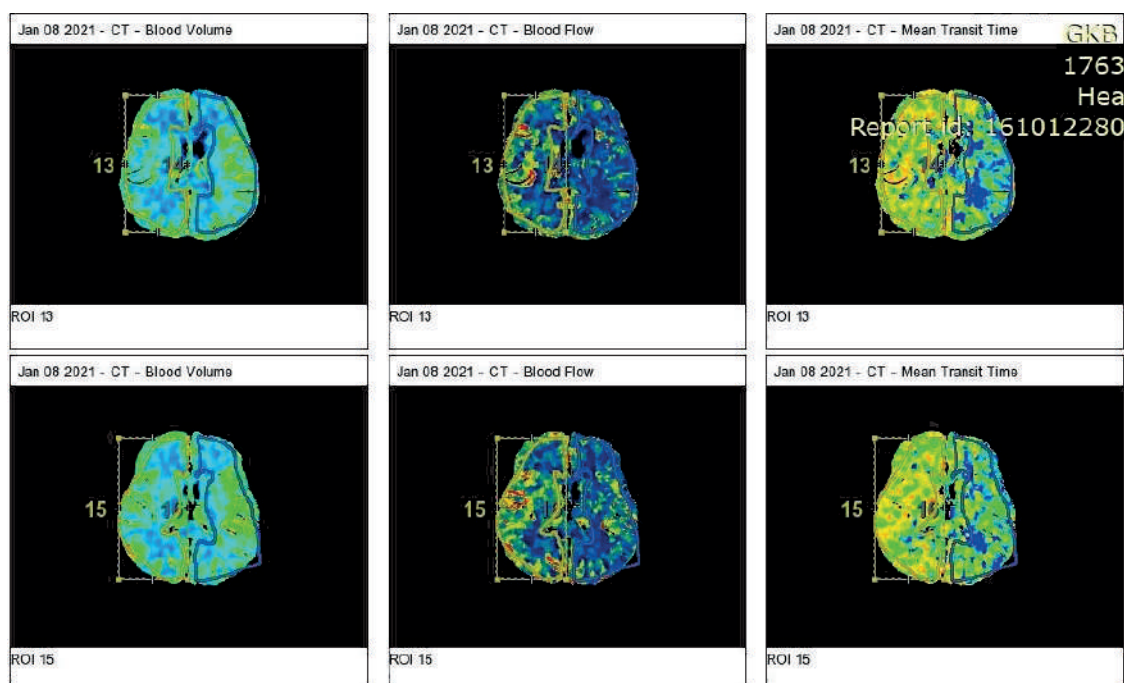


Рисунок 2 – Проведенная перфузионная компьютерная томография головного мозга показала снижение скорости кровотока (CBF) в левом полушарии большого мозга на 27% и удлинение среднего времени транзита (MTT)

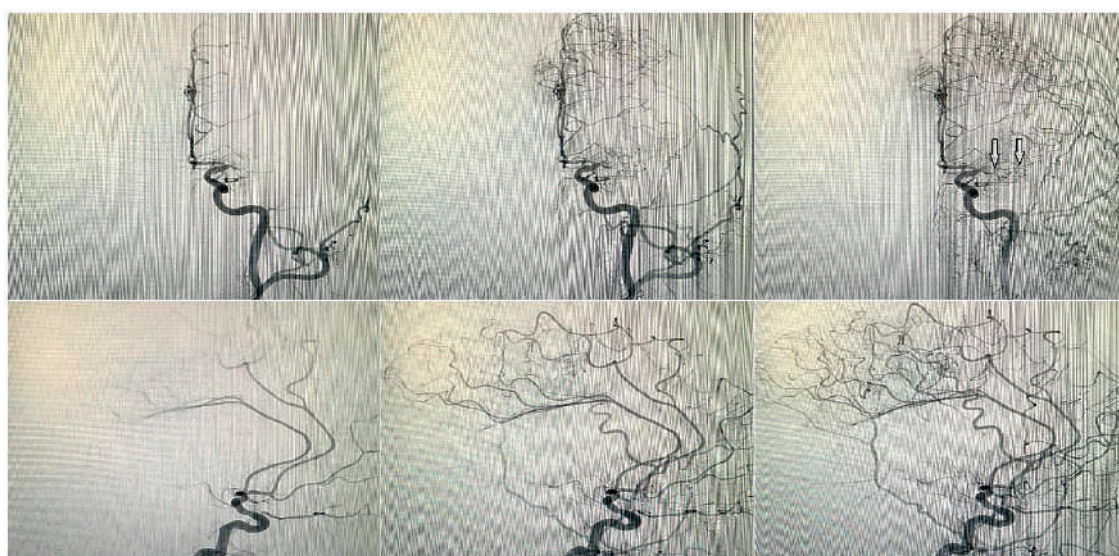


Рисунок 3 – На селективной церебральной ангиографии (СЦА) прослеживается нитевидный М1 сегмент левой средней мозговой артерии (указано стрелками)

ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ПОДГОТОВКА

Учитывая полученный результат СЦА, было решено подготовить пациентку на оперативное лечение – баллонная ангиопластика с последующим стентированием М1 сегмента левой средней мозговой артерии. Для снижения риска интраоперационных осложнений ишемического характера, связанных с возможным тромбообразованием внутри стента, до операции пациентке были назначены антиагрегантные препараты Тикагрелор (Брилинта) 180 мг и Ацетилсалициловая кислота (ТромбоАСС) 300 мг вечером и Тикагрелор (Бри-

линта) 180 мг утром в день операции. Интраоперационно пациентке также однократно вводился Гепарин 5000 МЕ внутривенно.

ТЕХНИЧЕСКИЕ МОМЕНТЫ ОПЕРАЦИИ

Операция проводилась под местной инфильтрационной анестезией. Под ангиографическим и рентгеноскопическим контролем через область стеноза в левую среднюю мозговую артерию проведен микропроводник ASANIICHIKAI (ASANIINTECC) 200 см 0.014, по которому поочередно проведены и установлены баллонные микрокатетеры NeuroSpeed (ACANDIS) 1,5 mm

х 8,0 mm и ASAHI Douvan Kamui (ASAHIINTECC) 2,00 mm x 20 mm, с помощью которых проведена

ангиопластика субокклюзии М1 сегмента левой средней мозговой артерии (рис. 4).

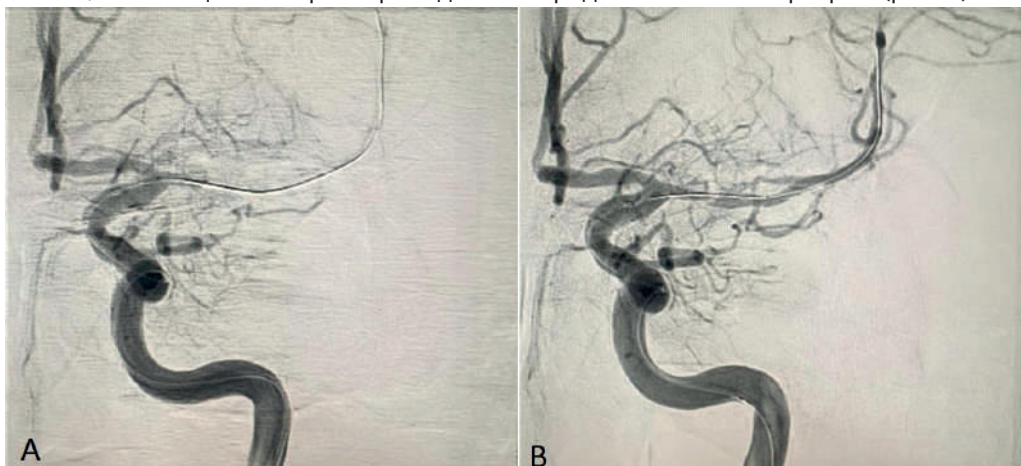


Рисунок 4 – Проведение ангиопластики М1 сегмента левой средней мозговой артерии:

А – до ангиопластики; В – после ангиопластики

После чего по микропроводнику проведен и установлен микрокатетер NeuroSlider 17 (ACANDIS), по которому проведен и раскрыт внутрисосудистый стент AcclinoFlex (ACANDIS) 3,0 x 15

mm (рис. 5). На контрольной СЦА – проходимость левой средней мозговой артерии восстановлена (рис. 6).



Рисунок 5 – Установка интракраниального стента. А – прямая проекция селективной церебральной ангиографии после установки стента; В – рентгенконтрастные метки указывают на месторасположение установленного стента в М1 сегменте левой средней мозговой артерии

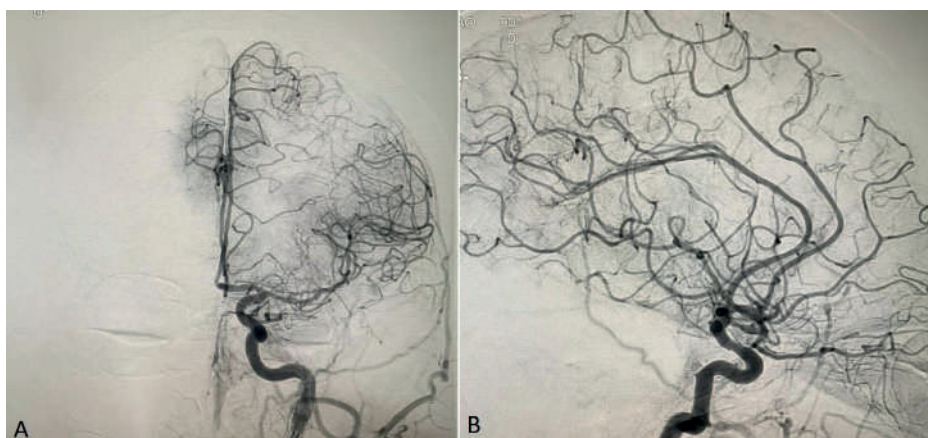


Рисунок 6 – Контрольная селективная церебральная ангиография после установки интракраниального стента. А – прямая проекция; В – боковая проекция. Прходимость левой средней мозговой артерии восстановлена



РЕЗУЛЬТАТЫ

Послеоперационных осложнений не выявлено. После проведения оперативного вмешательства у пациентки на операционном столе отмечается регресс сенсорной афазии и дизартрии. В послеоперационном периоде отмечается регресс неврологической симптоматики – лицо симметричное, язык по средней линии, правосторонний гемипарез до 4 баллов. Элементы моторной афазии сохраняются. Пациентка выписана в удовлетворительном состоянии. По шкале NIHSS на момент выписки – 4 балла.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Симптомный стеноз интракраниальных артерий остается важным заболеванием из-за его относительно высокой заболеваемости, при котором отсутствуют эффективные методы терапевтического лечения и которое сопровождается не-

благоприятным исходом. Стенозы средней мозговой артерии встречаются не менее чем 8% в год [16, 17]. Результаты проведенных исследований показывают, что стентирование симптомных стенозов интракраниальных артерий является эффективным методом лечения у определенных групп пациентов, но могут сопровождаться грозными интраоперационными и послеоперационными осложнениями, в связи с чем требуется тщательный отбор пациентов, а также строгая предоперационная подготовка. Использование стента Acclino (ACANDIS) благодаря своей гибкости и компактности может помочь избежать грозных интраоперационных осложнений и сделать данный метод лечения более безопасным для пациента. Для подтверждения преимущества стентирования интракраниальных атеросклеротических стенозов необходимо проведение дальнейших исследований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Caplan L.R., Gorelick P.B., Hier D.B. Race, sex and occlusive cerebrovascular disease: a review // *Stroke*. – 1986. – 17. – P. 648–655.
2. Moossy J. Pathology of cerebral atherosclerosis: influence of age, race and gender // *Stroke*. – 1993. – 24 (suppl I). – P. I-22–I-23.
3. Leung S.Y., Ng T.H., Yuen S.T., Lauder I.J., Ho F.C. Pattern of cerebral atherosclerosis in Hong Kong Chinese: severity in intracranial and extracranial vessels // *Stroke*. – 1993. – 24. – P. 779–786.
4. Sacco R.L., Kargman D.E., Gu Q., Zamanillo M.C. Race-ethnicity and determinants of intracranial atherosclerotic cerebral infarction: The Northern Manhattan Stroke Study // *Stroke*. – 1995. – 26. – P. 14–20.
5. Warfarin-Aspirin Symptomatic Intracranial Disease (WASID) Study Group. Prognosis of patients with symptomatic vertebral or basilar artery stenosis: the Warfarin-Aspirin Symptomatic Intracranial Disease (WASID) Study Group // *Stroke*. – 1998. – 29. – P. 1389–1392.
6. The EC/IC Bypass Study Group. Failure of extracranial-intracranial arterial bypass to reduce the risk of ischemic stroke // *N Engl J Med*. – 1985. – 313. – P. 1191–1200.
7. Hopkins L.N., Martin N.A., Hadley M.N., Spetzler R.F., Budny J., Cart L.P. Vertebrobasilar insufficiency: Part 2. Microsurgical treatment of intracranial vertebrobasilar disease // *J Neurosurgery*. – 1987. – 66. – P. 662–674.
8. Takis C., Kwan E.S., Pessin M.S., Jacobs D.H., Caplan L.R. Intracranial angioplasty: experience and complications // *AJNR Am J Neuroradiol*. – 1997. – 18. – P. 1661–1668.
9. Mori T., Fukuoka M., Kazita K., Mori K. Follow-up study after intracranial percutaneous transluminal cerebral balloon angioplasty // *AJNR Am J Neuroradiol*. – 1998. – 19. – P. 1525–1533.
10. Al-Mubarak N., Gomez C.R., Vitek J.J., Roubin G.S. Stenting of symptomatic stenosis of the intracranial internal carotid artery // *AJNR Am J Neuroradiol*. – 1998. – 19. – P. 1949–1951.
11. Dorros G., Cohn J.M., Palmer L.E. Stent deployment resolves a petrous carotid artery angioplasty dissection // *AJNR Am J Neuroradiol*. – 1998. – 19. – P. 392–394.
12. Gomez C.R., Misra V.K., Campbell M.S., Soto R.D. Elective stenting of symptomatic middle cerebral artery stenosis // *AJNR Am J Neuroradiol*. – 2000. – 21. – P. 971–973.
13. Rasmussen P.A., Perl J., Barr J.D., Markarian G.Z., Katzan I., Sila C., Krieger D., Furlan A.J., Masaryk T.J. Stent-assisted angioplasty of intracranial vertebrobasilar atherosclerosis: an initial experience // *J Neurosurg*. – 2000. – 92. – P. 771–778.
14. Levy E.I., Horowitz M.B., Koebe C.J., Jungreis C.C., Pride G.L., Dutton K., Purdy P.D. Transluminal stent-assisted angioplasty of the intracranial vertebrobasilar system for medically refractory, posterior circulation ischemia: early results // *Neurosurgery*. – 2001. – 48. – P. 1215–1221.
15. Mori T., Kazita K., Chokyu K., Mima T., Mori K. Short-term arteriographic and clinical outcome after cerebral angioplasty and stenting for intra-

- cranial vertebrobasilar and carotid atherosclerotic occlusive disease // AJNR Am J Neuroradiol. – 2000. – 21. – P. 249–254.
16. Bogousslavsky J., Barnett H.J.M., Fox A.J., Hachinski V., Taylor W. Atherosclerotic disease of the middle cerebral artery // Stroke. – 1986. – 17. – P. 1112–1120.
17. The EC/IC Bypass Study Group. Failure of extracranial-intracranial arterial bypass to reduce the risk of ischemic stroke: results of an international randomized trial // N Engl J Med. – 1985. – 3. – P. 1191–1200.

Е.К. Дюсембеков (м.ф.д.)¹, Р.М. Кастей², Е.С. Жуков², К.А. Никатов¹, С.Т. Калдыбаев²

¹ Қазақ медициналық үздіксіз білім беру университеті, Алматы қ., Қазақстан

² №7 Қалалық клиникалық ауруханасы, Алматы қ., Қазақстан

ИШЕМИЯЛЫҚ ИНСУЛЬТТІҢ ҚАЙТАЛАНУЫНЫҢ АЛДЫН-АЛУ МАҚСАТЫНДА ОРТАҢҒЫ МИ АРТЕРИЯСЫНЫҢ СИМПТОМДЫҚ СУБОККЛЮЗИЯСЫН АНГИОПЛАСТИКАЛАУ ЖӘНЕ СТЕНТТЕУ. ИНТРАКРАНИАЛДЫҚ АСCLINO СТЕНТІН ҚОЛДАНУ ТӘЖІРИБЕСІ

Ишемиялық инсульт кезінде магниттік-резонанстық томографияны, компьютерлік томографиялық ангиографияны және сұрыптамалық церебралді ангиографияны кең көлемде қолданудың нәтижесінде, жиі-жиі интракраниалдық артериялардың стеноздары (тарылулары) анықталуда. Соңғы жылдары анағұрлым иілгіш және ықшамды стенттер жасалды, олар өз кезегінде қауіпті интраоперациялық асқынуларды болдырмауға мүмкіндік береді және де науқас үшін осы аталған емнің түрін қауіпсіз етеді. Осы мақалада бас-миының ортаңғы ми артериясының М1 сегментінің симптомдық субокклюзиясына ангиопластика жасап және соңынан тамырішілік АСCLINO стентін орнату жолымен эндоваскулярлық реваскуляризациясы сәтті жасалған клиникалық оқиға ұсынылған. Бұл әдіс интракраниалдық артериялардың өткізгіштігін қалпына келтірудің тиімділігін көрсетеді, сондай-ақ оны қолдануда және дамытуда жоғары потенциалға ие болуы мүмкін, сонымен қатар арнайы топтардағы науқастарға экстраинтракраниалдық микроанастомозды жасауға балама болуы мүмкін. Интракраниалдық артерияларды стенттеудің артықшылықтарын нақтылау үшін одан әрі зерттеулер жасау керек.

Негізгі сөздер: ортаңғы ми артериясы, стеноз, субокклюзия, интракраниалдық стент.

Е.К. Dusembekov (D.Med.Sci.)¹, R.M.Kastey², Y.S. Zhukov², K.A. Nikatov¹, S.T. Kaldybayev²

¹ Kazakh Medical University of Continuing Education, Almaty, Republic of Kazakhstan

² City Clinical Hospital №7, Almaty, Republic of Kazakhstan

ANGIOPLASTY AND STENTING OF SYMPTOMATIC SUBOCCLUSION OF THE MEDIUM CEREBRAL ARTERY WITH THE PURPOSE OF THE PREVENTING REPEATED ISCHEMIC STROKE. EXPERIENCE OF APPLICATION OF INTRACRANIAL STENT ACCLINO

Due to the widespread use of magnetic resonance imaging, computed tomography angiography and selective cerebral angiography in ischemic stroke, stenosis of intracranial arteries is increasingly being diagnosed. In recent years, stents have been developed that are more flexible and compact, which in turn allows avoiding formidable intraoperative complications and making this method of treatment more safety for the patient. This article presents a clinical case of successful endovascular revascularization of symptomatic subocclusion of the M1 segment of the middle cerebral artery of the brain by angioplasty and subsequent placement of the ACCLINO intravascular stent. This method of restoring patency of intracranial arteries shows its effectiveness and may have a high potential in its development and application, it may even be an alternative to the imposition of an extra-intracranial anastomosis in certain groups of patients. Further studies are needed to confirm the benefits of stenting of intracranial arteries.

Keywords: middle cerebral artery, stenosis, subocclusion, intracranial stent.

УДК 616.8-089

Т.Т. Керимбаев (проф., д.м.н.), Е.А. Урунбаев, В.Г. Алейников, Н.Б. Абишев, Е.С. Серикканов, Ж.М. Туйгынов, Е.Н. Кенжегулов, Х.А. Мустафин

АО «Национальный центр нейрохирургии», г. Нур-Султан, Казахстан

ОДНОЭТАПНОЕ УДАЛЕНИЕ ОПУХОЛИ ТЕЛА С2 ПОЗВОНКА ЗАДНИМ ДОСТУПОМ

В данной статье представлен клинический случай пациента с опухолью (плазмоцитомой) второго шейного позвонка, которому одномоментно задним доступом было произведено удаление тела, пораженного опухолью второго шейного позвонка, с последующей фиксацией. Анализ литературы показал отсутствие данных по применению этой методики ранее. В статье также представлен краткий литературный обзор по проблемам хирургических доступов к второму шейному позвонку.

Ключевые слова: плазмоцитома, спондилэктомия, второй шейный позвонок, одномоментный задний доступ, позвоночная артерия.

Первичные и метастатические опухоли являются наиболее распространенными поражениями второго шейного позвонка [1] и требуют тотальной резекции для предотвращения повторного роста. Плазмоцитома – это злокачественная опухоль, возникающая в костном мозге, хотя могут быть вовлечены и другие ткани и может встречаться в любом возрасте. Основной контингент – это пациенты в возрасте 60-70 лет [2]. Данное образование характеризуется идиопатическим и неконтролируемым распространением плазматических клеток, которые заменяют нормальные здоровые ткани. Характерными признаками в лабораторных анализах являются повышение уровня плазменных клеток в сыворотке, изменения отношения альбумина к глобулину в сторону увеличения второго (обычно альбумин составляет больше 50% от общего количества белков в сыворотке), всплеск иммуноглобулина М (Ig M) в гаммаглобулинах с чрезмерным количеством полипептидных субъединиц Ig M (в частности, белки Бенсона – Джонса, которые могут легко быть обнаружены в анализе мочи). В 75% случаев множественные плазмоцитомы проявляются остеолитическим в виде дискретных повреждений [3]. Данная опухоль наиболее часто встречается в позвоночном столбе, ребрах, костях черепа и тазовых костях. Оперативные вмешательства на уровне второго шейного позвонка чреваты серьезными осложнениями в виду сложной анатомии и расположением жизненно важных структур.

Самое частое осложнение при проведении спондилэктомии С2 позвонка – это риск повреждения позвоночной артерии [4].

По данным литературных источников при поражении С2 позвонка опухолью операцию обычно делают в два этапа. Первым этапом передним парафарингеальным или трансоральным доступом удаляют пораженное тело позвонка, после, вторым этапом задним доступом делают стабилизацию позвоночно-двигательного сегмента с винтовой фиксацией [5-7].

В данной статье мы приводим клинический случай пациента 65 лет, которому одномоментно задним хирургическим доступом было произведено удаление плазмоцитомы второго шейного позвонка с последующей фиксацией. В доступных литературных источниках нами не было обнаружено случаев одномоментного выполнения двух этапов операции задним доступом при данной патологии.

Пациент А. поступил в отделение спинальной нейрохирургии и патологии периферической нервной системы АО «Национальный центр нейрохирургии» с жалобами на боли в затылочной области, ограничение движения в ней, онемение в обеих руках, ногах, слабость в конечностях, поперхивание при приеме твердой и жидкой пищи. Жалобы беспокоят в течение полутора месяцев. Лечился консервативно по месту жительства. С течением времени отмечалось ухудшение состояния. Обследован: МРТ шейного отдела по-

звончика, выявлены признаки неравномерного внутрикостного отека тела и С2 позвонка. На КТ и МРТ шейного отдела позвоночника: признаки объемного образования зубовидного отростка,

тела, дужки, остистого и поперечных отростков С2 позвонка, осложненная патологическим переломом и с компрессией позвоночного канала, спинного мозга (рис. 1а, 1б).

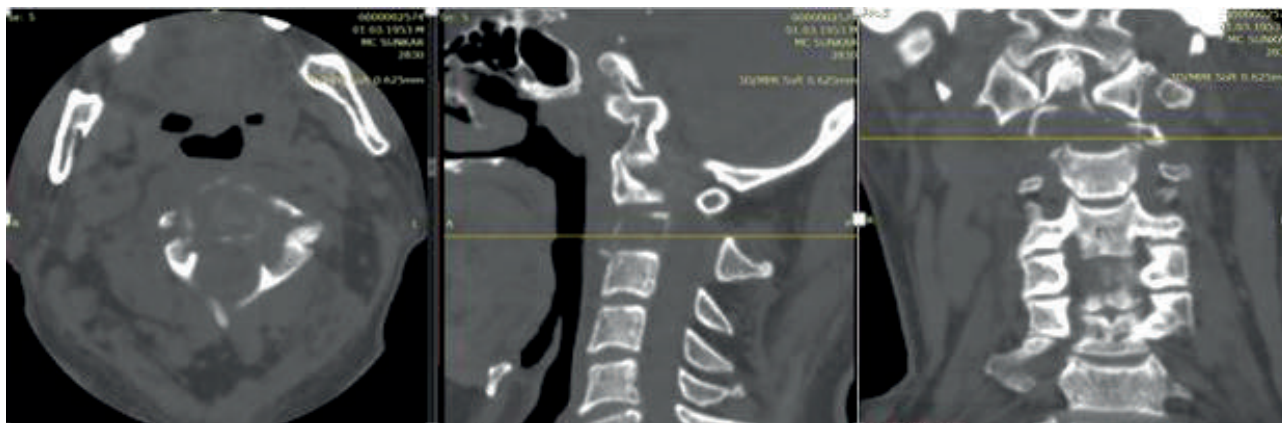


Рисунок 1а - КТ снимки образования опухоли С2 позвонка (аксиальный, сагиттальный и фронтальный срезы)



Рисунок 1б - МРТ снимки образования опухоли С2 позвонка (аксиальный и сагиттальный T1 и STIR срезы)

На момент поступления оценка по шкале Карновского 60%. Спастический тетрапарез с силой мышц в руках 3,0 балла, в ногах 4,0 балла. Оценка по шкале ВАШ (визуальная аналоговая шкала) 4 балла. Бульбарный синдром. Сухожильные рефлексы D=S, повышены во всех конечностях. Тонус мышц повышен во всех конечностях. Глубокие рефлексы не нарушены. Заднероговой тип нарушения чувствительности в виде гипестезии в дерматомах C2-C8. Ограничение движения и болезненность при пальпации шейного отдела позвоночника.

После предварительной подготовки произведена операция – Удаление опухоли С2 позвонка задним доступом одномоментной комбинированной трансартикулярно-транскортикальной фиксации C1-C3-C4 позвонков с применением интраоперационной аппаратной реинфузии.

Ход операции: Положение пациента на животе. Произведен разрез кожи и мягких тканей над остистыми отростками C1-C4 позвонков. Позвонки скелетированы в обе стороны. Установлен операционный микроскоп. Произведена ламинэктомия С2 позвонка. Визуализируется опухоль тела С2 позвонка грязно-желтого цвета, распространяется в паравerteбральные пространства и окутывает позвоночные артерии с обеих сторон, также сдавливает дуральный мешок. С целью мобилизации позвоночных артерий, для доступа к С2 позвонку, с использованием микроинструментария и выкусывания поперечных отростков выполнена диссекция (выделение) обеих позвоночных артерий на протяжении C1-C4 позвонков. (рис. 2а, 2б, 2в).

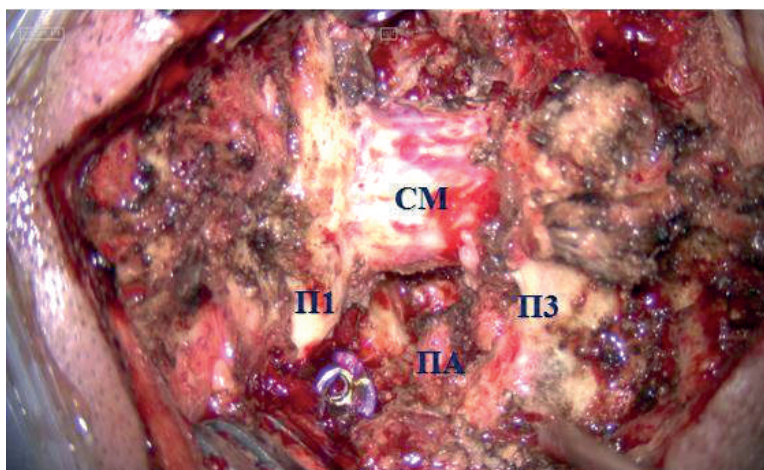


Рисунок 2а - Интраоперационный снимок (вид сзади). П1- дужка С1 позвонка; СМ - спинной мозг; ПА - позвоночная артерия; П3 - дужка С3 позвонка

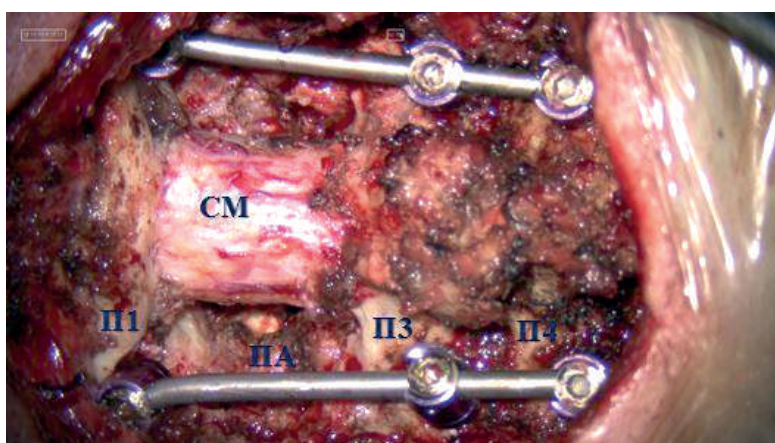


Рисунок 2б - Интраоперационный снимок (вид сзади, после транскортикальной фиксации С1, С3, С4 позвонков). П1- дужка С1 позвонка; СМ - спинной мозг; ПА - позвоночная артерия; П3 - дужка С3 позвонка, П4 - дужка С4 позвонка

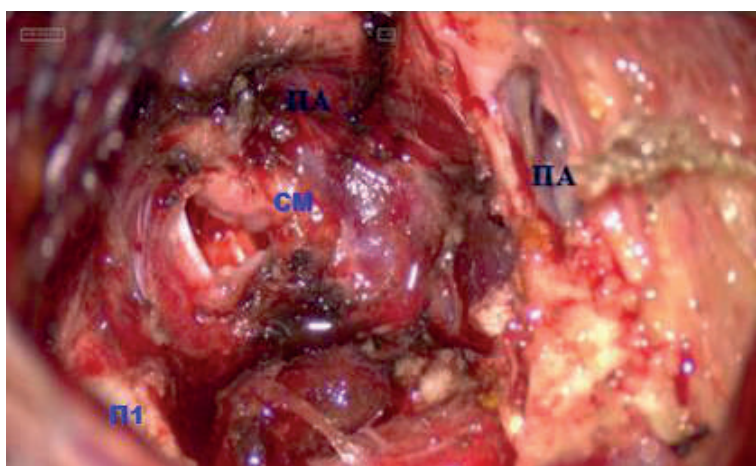


Рисунок 2в - Интраоперационный снимок (вид сзади). После удаления тела С2 позвонка.

ПА - позвоночная артерия; П1- дужка С1 позвонка; СМ - спинной мозг

На уровне второго шейного позвонка позвоночные артерии грубо спаяны с опухолью. Отделены без повреждений, после взяты на широкий крючок с целью защиты и отведены латерально. После чего удалось достичь удобного хирургиче-

ского окна для удаления, пораженного опухолью тела С2 позвонка. Тело С2 позвонка с опухолью удалено тотально. Декомпрессия структур позвоночного канала. Трансартулярно-транскортикальная фиксация С1, С3, С4 позвонков. Состояние

металлоконструкции удовлетворительное. Интраоперационная кровопотеря составила 700 мл, объём реинфузии 500 мл. Патологогистологический анализ показал наличие плазмоцитомы.

Пациент активизирован на 2 сутки после операции, в неврологическом статусе отмечалось на-

растание силы мышц в руках до 4,0 баллов, в ногах до 5 баллов, регресс бульбарного синдрома. В послеоперационном периоде проведена контрольная КТ шейного отдела позвоночника (рис. 3а, 3б, 3в).

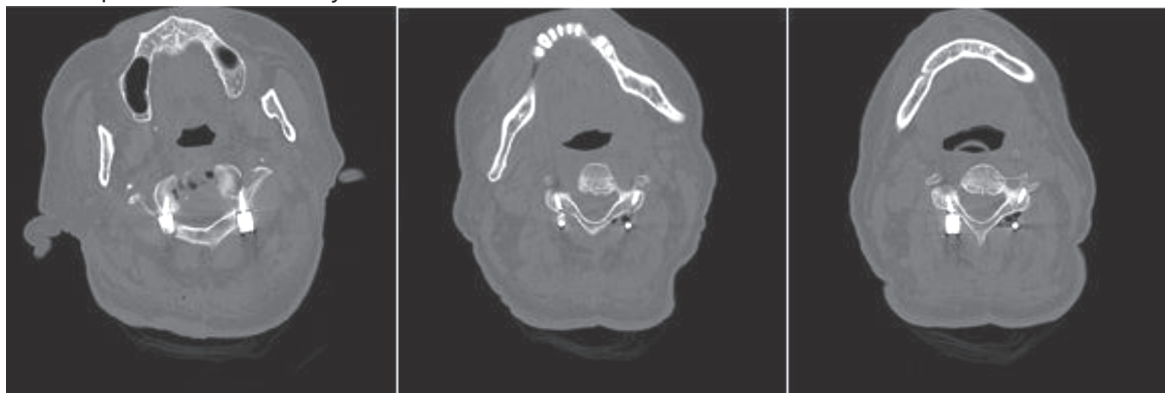


Рисунок 3а – Послеоперационные КТ снимки (аксиальные срезы)



Рисунок 3б – Послеоперационные КТ снимки (сагиттальные и фронтальный срезы)

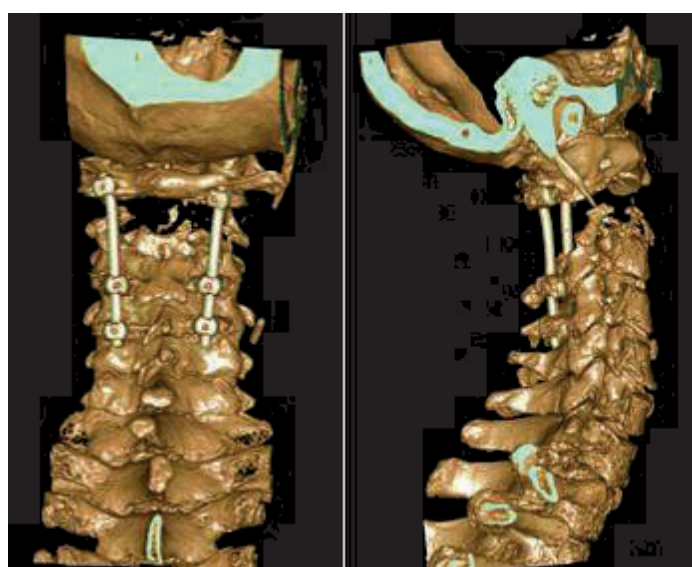


Рисунок 3в – Послеоперационные КТ снимки (3D реконструкция)

Пациент выписан с отделения на 8 сутки. Заживление раны первичным натяжением. На момент выписки пациент передвигается самостоя-

тельно без опоры, оценка по шкале Карновского 80%. По ВАШ отмечается хорошее снижение уровня болевого синдрома до 1,0 балла.



Обсуждение

В мировой литературе описываются считанные случаи тотальной спондилэктомии C2 позвонка. Rhines и его коллеги описали случай тотальной en bloc резекции хордомы C2-C4, но с перевязанием одной вертебральной артерии и корешков C2-C4 с одной стороны [8]. Во всех описанных случаях при удалении опухолей тела C2 позвонка проводились оперативные вмешательства в два этапа. При проведении двухэтапных операций по поводу спондилэктомии C2 позвонка имеются определенные сложности.

При трансоральном доступе если у пациента искривление носовой перегородки, в анамнезе ранее проведенная операция по поводу трансназально-трансфеноидального удаления аденомы гипофиза (поскольку производится трансназальная интубация), инфекция ротовой полости, низко расположенное твердое небо могут привести к осложнениям во время операции или послеоперационном периоде.

При трансмандибулярном доступе пациенту производится трахеостомия, что в послеоперационном периоде может потребовать удлинения времени нахождения пациента на ИВЛ [9].

Также при двухэтапных операциях имеются риски при выполнении поворота пациента, становится сложно контролировать шею больного, что может привести к необратимым осложнениям. Во избежание данных осложнений в литературных источниках рекомендуют первым этапом выполнить стабилизацию позвоночника через задний доступ, далее спустя несколько дней после

первого этапа операции выполнять переднюю спондилэктомию вторым этапом [10-11].

Уникальность данного случая состоит в том, что пациенту одномоментно, одним доступом проведены 2 операции. При этом, позвоночные артерии с обеих сторон остались неповрежденными. Задним срединным доступом произведена первым этапом спондилэктомия C2 позвонка, после чего вторым этапом восстановлена стабильность позвоночно-двигательного сегмента шейного отдела с помощью комбинированной трансартикулярно-транскортикальной фиксации C1-C3-C4 позвонков. По нашему мнению, отдаленные результаты сопоставимы с хирургией, проводимой из 2-х комбинированных доступов.

Заключение.

Сложная анатомия области краниовертебрального перехода, жизненно важные структуры, находящиеся в данной области, и характер опухолевого поражения делают хирургические манипуляции весьма рискованными, что требует тщательного отбора пациентов.

Несмотря на ряд сложностей, связанных с вмешательством в данную область, такими как высокий риск неврологического дефицита после операции, нестабильности позвоночно-двигательного сегмента и массивного интраоперационного кровотечения при повреждении позвоночных артерий, описанный случай показывает, что пациентам с опухолью тела C2 позвонка возможно производить тотальное удаление опухоли C2 позвонка с одного заднего доступа с одномоментной фиксацией шейного отдела позвоночника.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Melcher R.P., Harms J. Biomechanics and materials of reconstruction after tumor resection in the spinal column // *Orthopedic Clinics of North America*. – 2009. – 40(1). – P. 65-74. doi.org/10.1016/j.ocl.2008.09.005.
2. Resnick D. *Diagnosis of Bone and Joint Disorders*. 4th ed. Philadelphia, PA: Saunders, 2002. – P. 1040, 2203-2204, 2258-2259, 2303-2304, 3786-3796, 4274-4351. doi.org/10.1302/0301-620X.85B5.0850779a.
3. Juhl J., Crummy A., Kuhlman J. Paul and Juhl's *Essentials of Radiologic Imaging*. 7th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Raven, 1998. – P. 158-159.
4. Suchomel P., et al. Single-stage total C-2 intralesional spondylectomy for chordoma with three-column reconstruction // *Journal of Neurosurgery: Spine*. – 2007. – 6(6). – P. 611-618. DOI: 10.3171/spi.2007.6.6.17.
5. Wei W., et al. Total spondylectomy of C2 and circumferential reconstruction via combined anterior and posterior approach to cervical spine for axis tumor surgery // *Journal of Huazhong University of Science and Technology [Medical Sciences]*. – 2013. – 33.1. – P. 126-132. DOI 10.1007/s11596-013-1084-0.
6. Stulik J., et al. Total spondylectomy of C2: a new surgical technique // *Acta chirurgiae orthopaed-*

- icae et traumatologiae Cechoslovaca. – 2007. – P. 79-90. PMID: 17493408.
7. Rhines L.D., et al. En bloc resection of multilevel cervical chordoma with C-2 involvement: case report and description of operative technique // Journal of Neurosurgery: Spine. – 2005. – 2(2). – P. 199-205.
 8. DeMonte F., et al. Transmandibular, circumglossal, retropharyngeal approach for chordomas of the clivus and upper cervical spine // Neurosurgical focus. – 2001. – 10(3). – P. 1-5. PMID: 16734402.
 9. Bailey C.S., et al. En bloc marginal excision of a multilevel cervical chordoma: case report // Journal of Neurosurgery: Spine. – 2006. – 4(5). – P. 409-414. DOI: 10.3171/spi.2006.4.5.409.
 10. Çolak A., et al. Two-staged operation on C2 neoplastic lesions: anterior excision and posterior stabilization // Neurosurgical review. – 2004. – 27(3). – P. 189-193. DOI: 10.1007/s10143-003-0319-0.
 11. Sar C., Levent E. Transoral resection and reconstruction for primary osteogenic sarcoma of the second cervical vertebra // Spine. – 2001. – 26(17). – P. 1936-1941. PMID: 11568710.

T.T. Керимбаев (проф., м.ғ.д.), Е.А. Урунбаев, В.Г. Алейников, Н.Б. Абишев, Е.С. Серикканов, Ж.М. Туйғынов, Е.Н. Кенжегулов, Х.А. Мустафин

«Ұлттық нейрохирургия орталығы» АҚ, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан

C2 ОМЫРТҚА ДЕНЕСІНІҢ ІСІГІН АРТҚЫ ТӘСІЛМЕН БІР САТЫЛЫ РЕЗЕКЦИЯЛАУ

Бұл мақалада екінші мойын омыртқасының ісігімен (плазмацитомы) пациенттің клиникалық жағдайы көрсетілген, ол бір мезгілде ісік әсер еткен екінші мойын омыртқасының денесін артқы тәсілден резекциялаудан және фиксациядан өткен. Мақалада сонымен қатар екінші мойын омыртқасына хирургиялық тәсілдердің проблемалары туралы қысқаша әдеби шолулар берілген.

Негізгі сөздер: плазмацитомы, спондилектомия, екінші мойын омыртқасы.

T.T. Kerimbayev (M.D.), Y.A. Urumbayev, V.G. Aleinikov, N.B. Abishev, Y.S. Serikkanov, Zh.M. Tuigynov, Y.N. Kenzhegulov, H.A. Mustafin

JSC "National Center for Neurosurgery", Nur-Sultan, Republic of Kazakhstan

SINGLE-STAGE REMOVING OF THE C2 VERTEBRA TUMOR BY POSTERIOR APPROACH

This article presents a clinical case of a patient with a tumor (plasmacytoma) of the second cervical vertebra, which was removed by simultaneously posterior approach to the body of the second cervical vertebra affected by the tumor, followed by fixation. The analysis of the literature showed the lack of data on the application of this technique earlier. The article also presents a brief literature review on the problems of surgical access to the second cervical vertebra.

Keywords: plasmacytoma, spondylectomy, second cervical vertebra, simultaneously posterior approach, vertebral artery.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

УДК 614.2:616.831-005.4:616.98

Е.Б. Адильбеков¹, З.Б. Ахметжанова², Б.Б. Адильбекова², С.Г. Медуханова¹, Г.Ж. Жумабаева¹,
А.Г. Сахипова¹, Х.А. Мустафин¹

¹ АО «Национальный центр нейрохирургии», г. Нур-Султан, Казахстан

² АО «Медицинский университет Астаны» г. Нур-Султан, Казахстан

ОРГАНИЗАЦИЯ ИНСУЛЬТНОЙ СЛУЖБЫ ПРИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (SARS-COV-2) В РК

В статье описываются организационные аспекты инсультной службы в связи с пандемией SARS-CoV-2. Статья проводит обзор литературы с разных стран мира и их опыт борьбы с COVID-19, статистику заболеваемости от инсульта. Также акцент ставится на ситуацию в Казахстане, дана статистика заболевших с коронавирусной инфекцией и инсультом, разработанные алгоритмы по движению пациентов с инсультами и COVID-19. В статье также описана динамика изменений и влияния COVID-19 на национальные индикаторы инсультной службы в РК. Далее приведен оригинальный текст (приложение №5) с Национального протокола диагностики и лечения «Коронавирусная инфекция COVID-19 у взрослых» и приведены алгоритмы движения пациентов с инсультом и COVID-19 для ознакомления специалистами. Данное приложение было разработано сотрудниками Республиканского координационного центра по проблемам инсульта АО «Национальный центр нейрохирургии».

Ключевые слова: COVID-19, инсульт, организация инсультной службы, индикаторы качества.

Влияние пандемии на инсультные службы мира

Всемирная организация по борьбе с инсультом (WSO) отслеживает опыт борьбы с коронавирусной инфекцией по всему миру. В то время как некоторым странам удается предоставлять полный спектр услуг по лечению острого инсульта, в большинстве стран произошла значительная реорганизация службы в связи с нагрузкой на систему здравоохранения в период пандемии COVID-19.

Члены Всемирной организации по борьбе с инсультом сообщают о перераспределении койко-мест для пациентов с неврологическими заболеваниями и инсультом, включая помещения отделений интенсивной терапии, для пациентов с COVID-19, что потребовало перевода инсультных отделений в менее оптимальные условия и перераспределения врачей, медсестер и других медицинских работников инсультных центров, для ухода за пациентами с COVID-19. Готовясь к предполагаемому притоку пациентов с COVID-19, многие системы здравоохранения сократили или прекратили оказание плановой помощи, что особенно

повлияет на профилактику инсульта и последующее наблюдение. Срочные вмешательства, такие как каротидная эндартерэктомия были отложены и приоритет был отдан оптимизации коек, и отделения интенсивной терапии были направлены на ведение пациентов с COVID-19.

Во многих инсультных центрах возможность проведения эндоваскулярных операции снизилась или вовсе была прекращена. Проведение внутривенного тромболизиса тоже было под угрозой в первую очередь из-за отсутствия свободного времени, вызванное лечением потенциально инфицированных пациентов [1].

Все страны сталкиваются с проблемами и, хотя они различаются в зависимости от возможностей местной системы здравоохранения, результаты опроса WSO, проведенного в нескольких странах, включая Чили, Колумбию, Иран, Грецию, Великобританию, Бельгию и Италию, явно показывают, что произошло резкое сокращение количества госпитализаций с острым инсультом. В некоторых странах зарегистрированное число госпитализаций с острым инсультом снизилось на 50% и даже

80%, что свидетельствует о том, что многие пациенты со средним и даже тяжелым инсультом, которым терапия острого инсульта могла помочь, не госпитализировались [2]. Важность сохранения ресурсов для лечения критических состояний, таких как инсульт, и стратегий, обеспечивающих его продолжение, подчеркивалась в официальных рекомендациях национальных органов по всему миру, таких как Национальный институт медицинского совершенства Великобритании (NICE) [3].

Воздействие пандемии на человеческие ресурсы также является значительным и поспособствовало опасности оказания помощи при инсульте. Почти 20% штатных неврологов в Испании и резидентов инсультных центров заболели COVID-19. Несмотря на сокращение случаев госпитализации с инсультом, было высказано предположение, что COVID-19 сам по себе может вызвать инсульт [4].

В исследовании 214 случаев COVID-19 в Ухане, Китай, где пандемия была впервые выявлена, у 36,4% были неврологические симптомы, и они чаще встречались у пациентов с тяжелым течением болезни [5]. Наблюдение пациентов с малым инсультом и ТИА, которым госпитализация не обязательна, также представляется проблемой, так как требуется тщательная оценка соотношения риска и пользы при обращении в больницу пожилого ослабленного пациента с ТИА. Многие системы здравоохранения предложили первоначально оценивать все ТИА с помощью телемедицины, как показано в английских рекомендациях NICE [6].

Несколько исследований показали, что частота инсульта у пациентов с инфекцией COVID-19 коле-

блется от 0,9% до 2,7%. Shadi Yaghi и соавторы провели ретроспективное когортное исследование последовательных пациентов с ишемическим инсультом, которые были госпитализированы в период с 15 марта 2020 года по 19 апреля 2020 года в крупной системе здравоохранения Нью-Йорка. В течение периода исследования из 3556 госпитализированных пациентов с диагнозом COVID-19 у 32 (0,9%) пациентов был подтвержден ишемический инсульт [7]. Ying-Kiat Tan и соавторы провели систематический обзор, всего было изучено 39 исследований с участием 135 пациентов. Объединенная заболеваемость ишемическим инсультом у пациентов с COVID-19 по данным обсервационных исследований составила 1,2% [8]. F.A. Klok и соавторы изучили 184 пациентов с высоким риском развития венозных и артериальных тромбозов у тяжелобольных пациентов с COVID-19. За время наблюдения у 75 пациентов диагностировали осложнения: 65 ТЭЛА, 5 инсультов, 1 пациент с проксимальным тромбозом глубоких вен, 2 пациента с тромбозами верхних конечностей из-за катетера, 2 эмболии периферических артерий. Что составило 2,7% заболеваемости с инсультом в этой когорте [9].

Заболеваемость COVID-19 и инсульта в Казахстане и динамика индикаторов качества внедрения интегрированной модели инсультной службы

В Казахстане в абсолютных цифрах за 2020 год было пролечено с COVID-19 162 483 пациентов, из них 214 пациентов с осложнением инсульта в процентном соотношении составили 0,13% (табл. 1).

Таблица 1

КОЛИЧЕСТВО ЗАБОЛЕВШИХ С SARS-COV-2 В КАЗАХСТАНЕ

Регион	Всего пролечено с основным диагнозом В34.2, U07.1, U07.2	из них с сопутствующим диагнозом ОНМК - I60-64	Всего пролечено с основным диагнозом ОНМК - I60-64	из них с сопутствующим диагнозом В34.2, U07.1, U07.2
Акмолинская	6409	10	1771	8
Актюбинская	4213	7	1101	0
Алматинская	11788	15	3967	2
Атырауская	8292	16	1340	9
ВКО	16233	27	4108	39
Жамбылская	9197	2	2424	6
ЗКО	7262	6	1363	11
Карагандинская	17960	20	3613	18
Костанайская	7800	18	2216	14
Кызылординская	3894	7	1774	2
Мангистауская	4688	8	1162	3
Павлодарская	8151	13	2439	14
СКО	11086	9	1120	8
г.Алматы	14918	31	4197	12
Туркестанская	8443	6	4035	1
г. Шымкент	5492	2	2007	1
г.Нур-Султан	16657	17	1742	8
Итого:	162 483	214 (0,13%)	40 379	156 (0,39%)

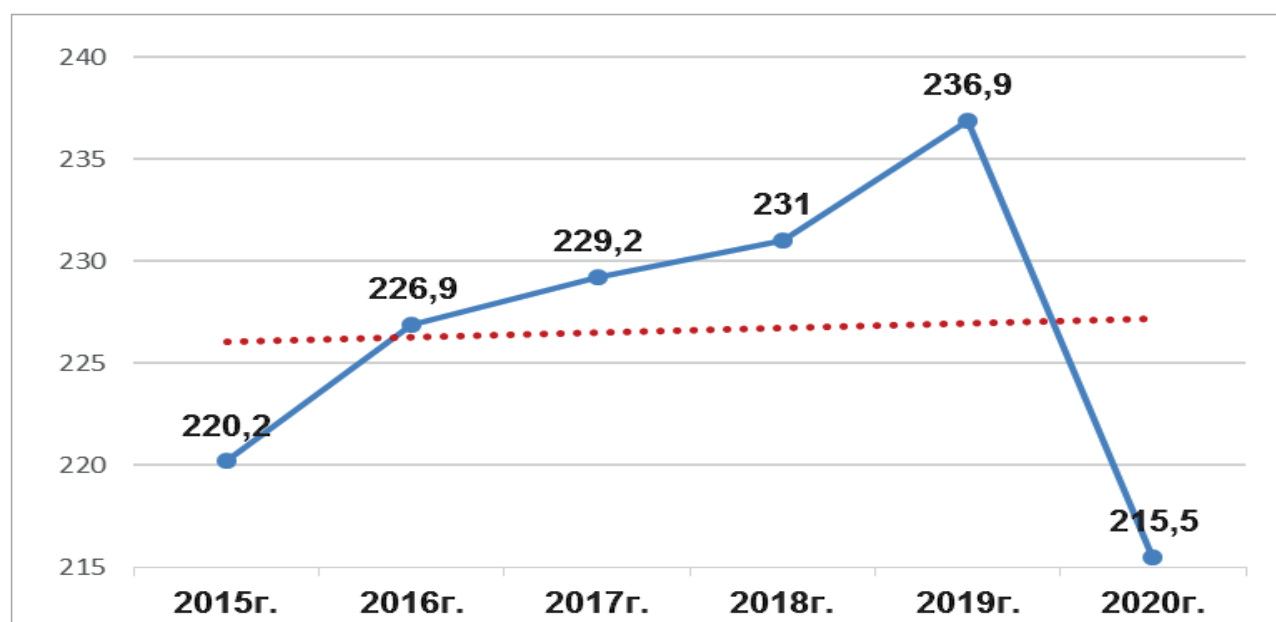


Рисунок 1 – Заболеваемость инсультом на 100 тыс. населения в РК за 2015-2020 гг.

Сотрудниками Республиканского координационного центра по проблемам инсульта созданы и утверждены Министерством здравоохранения и социального развития 2016 года, следующие

индикаторы качества для последующего аудита и мониторинга инсультной службы Республики Казахстан, см таблицу 2.

Таблица 2

ДИНАМИКА ИНДИКАТОРОВ КАЧЕСТВА ИНСУЛЬТНОЙ СЛУЖБЫ РК ЗА 2016-2020 ГГ.

Год	Стационарная летальность	Доля проведенного тромболизиса у пациентов с ишемическим инсультом	Время доставки пациента в течение 40 минут от момента вызова бригады СМП	Процент нейрохирургической активности при инсульте	Смертность от инсульта на дому в течение 1 месяца после выписки
2016	12,7	1,3	65,0	2,8	7,1
2017	13,3	2,2	84,0	5,2	5,6
2018	13,0	3,3	81,5	6,2	5,9
2019	13,0	4,3	87,1	6,4	6,0
2020	16,3	4,0	83,6	6,1	8,0

Одним из важных индикаторов инсультной службы является количество инсультных центров в регионах РК, которое обеспечивает своевременную доставку пациентов, тем самым улучшая исход заболевания у населения Казахстана.

В Республике Казахстан количество инсультных центров в 2015 году было 36. В том же году в абсолютных числах 5001 человек умерло от инсульта, при заболеваемости на 100 000 населения 220,2. В пересчете на общее количество население которое было в 2016 году 17,79 млн. человек, один инсультный центр обслуживал население на 494,1 тыс. человек. В 2019 году в абсолютных числах умерло 5684 человек. В то же время госпитализированная заболеваемость выросла до 236,9. Госпитальная летальность по сравнению с 2018 годом выросла на 3,5%. В 2020 году заболеваемость инсультом снизилась до 215,5 на 100 тыс. населения. В то же время госпитальная летальность в 2020 году увеличилась на 15,7% (рис. 2).

На конец 2020 года количество инсультных центров составляет 66, при общем количестве населения РК 18,88 млн. человек. Нагрузка на инсультные центры составляет 290,6 человек, что существенно снизилась по сравнению с 2016 годом.

В период 2016-2019 годы госпитальная летальность увеличилась на 13,7%, это наглядно указывает, что госпитальная летальность напрямую зависит от показателей госпитализированной заболеваемости и количества инсультных центров. Однако в 2020 году в период пандемии COVID-19 данный показатель вырос на 31,5% по сравнению с 2015 годом при низкой общей заболеваемости 215,5 на 100 тыс. населения.

Снижение заболеваемости обусловлено пандемией COVID-19, такая же тенденция наблюдается и в других странах за счет большой нагрузки на медицинские учреждения и уменьшения обращаемости населения из-за страха заражения коронавирусной инфекцией. Например, в результате проведенного исследования Всемирной организации по борьбе с инсультом (WSO), в нескольких странах, включая Чили, Колумбию, Иран, Грецию, Великобританию, Бельгию и Италию, указали что произошло резкое сокращение количества госпитализаций пациентов с острыми инсультами [10]. В исследовании NORDICTUS 16 инсультных центров Испании демонстрирует снижение числа госпитализаций и увеличение смертности от инсульта во время пандемии COVID-19 [11].

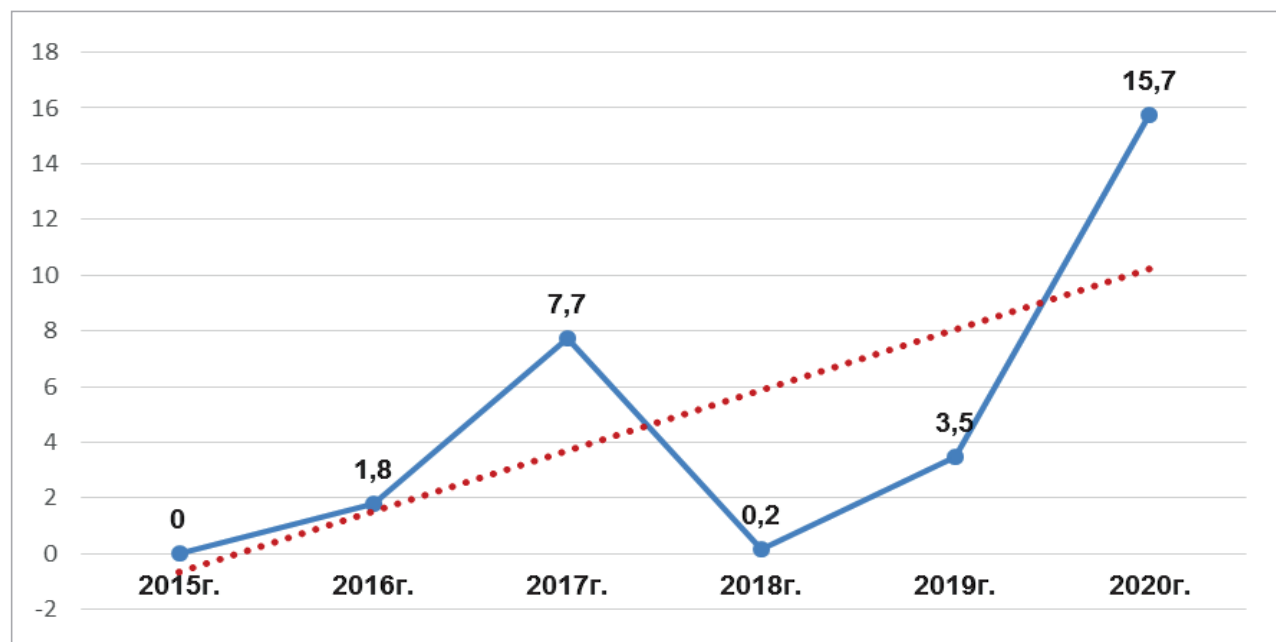


Рисунок 2 - Динамика стационарной летальности за 2015-2020 гг.

Согласно рекомендациям ESO, план действий в борьбе с инсультом в Европе, в период с 2018 по 2030 годы, должен гарантировать доступ к реканализационной терапии для 95% пациентов, которым она показана. Данный индикатор напрямую коррелируется с индикатором количества пациентов, доставленных в течение 40 минут от момента вызова бригады скорой медицинской помощи. Системный тромболитический проводится у пациентов, находящихся в «терапевтическом окне» не превышающий 4,5 часа от момента появления первых симптомов инсульта. Мониторинг данного показателя в Казахстане стал производиться с 2017 года, по инициативе Республиканского координационного центра по проблемам инсульта.

Основным стационарным индикатором эффективности оказания специфического лечения является процент проведенного системного тромболитического у пациентов с ишемическим инсультом. Системный тромболитический является жизнь-спасаю-

щей процедурой и в значительной мере снижает инвалидизацию. По рекомендациям ESO в плане действий в борьбе с инсультом в Европе, данный показатель должен быть не менее 15% в период до 2030 года [12].

В 2016 году при наличии 39 инсультных центров в Казахстане было проведено всего 395 процедур системного тромболитического (ТЛТ), в процентах составляло от всех поступивших с ишемическим инсультом 1,3%. В 2019 году сохранилась положительная динамика проведения ТЛТ, 1421 процедура в 65 инсультных центрах и процент составил 4,3%. В 2020 году при снижении госпитализированной заболеваемости количество проведенного тромболитического остался практически на том же уровне и составил 4,0%. Но прирост снизился на 15% по сравнению с 2019 годом (рис. 3).

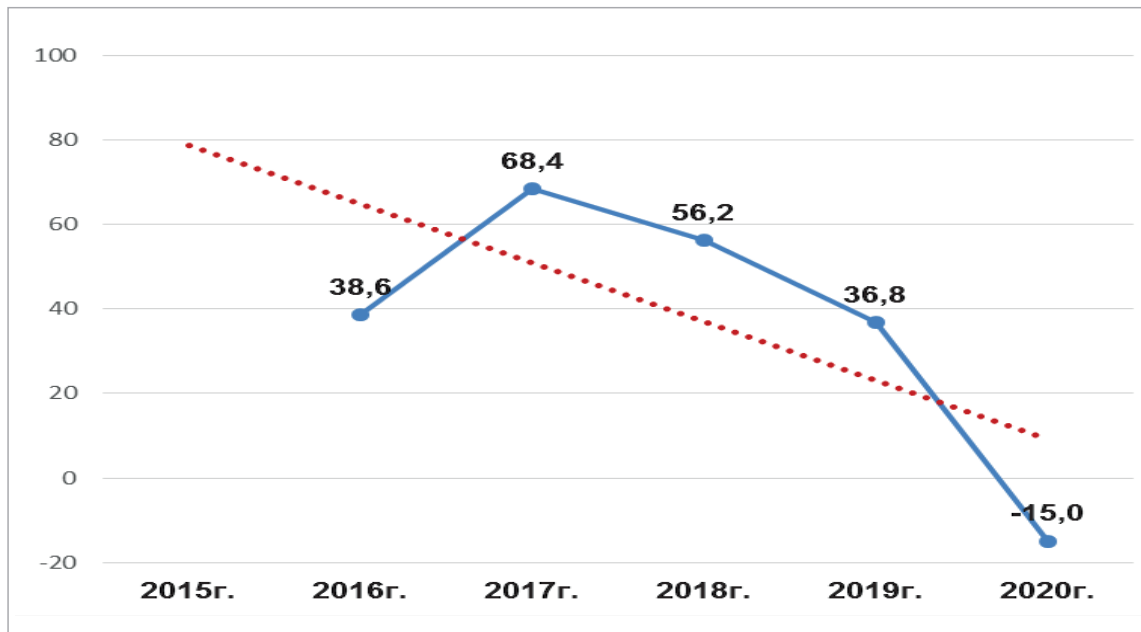


Рисунок 3 – Динамика, проведенного тромболиза у пациентов с ишемическим инсультом за 2015-2020 гг.

Так, в исследовании проведенного Обществом сосудистой и интервенционной неврологии (The Society of Vascular and Interventional Neurology) у пациентов, поступивших во время COVID-19, шансы получить тромболизис в течение 60 минут после прибытия были ниже в сравнении с периодом до пандемии [13].

В 2015 году в абсолютных цифрах умерло пациентов после выписки из стационара на дому в течение 1 месяца 2530 человек. С внедрением электронного регистра диспансерного пациента показатель смертности на дому в течение 30 дней снизилась с 114,4 в 2016 году до 90,9 в 2019 году (рис. 4). Последнее напрямую коррелируется с увеличением диспансерного учета, идет снижение количества смертей в первые 30 дней после стационарного этапа лечения. Тогда как до 2019 года тенденция данного индикатора шла на снижение, то в 2020 году опять-таки из-за пандемии COVID-19 амбулаторно поликлиническая сеть остановила прием плановых пациентов, в связи с чем снизился охват пациентов, выписанных с инсультных центров, который повлиял на вторичную профилактику инсульта (рис. 4).

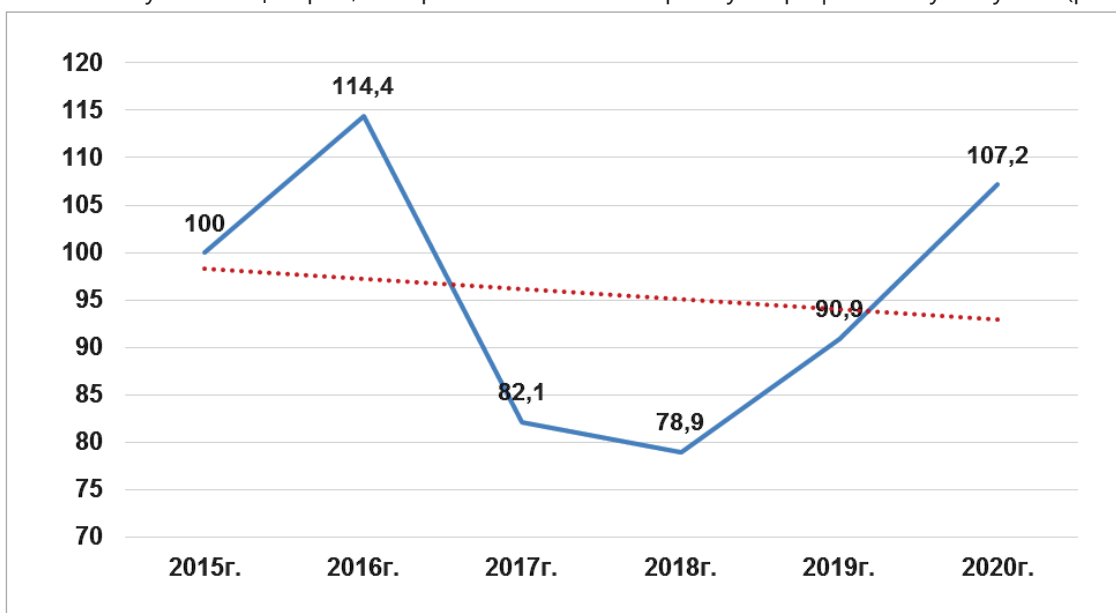


Рисунок 4 – Динамика смертности от инсульта на дому в течение 1 месяца после выписки за 2015-2020гг. (в показателях наглядности)

Исследователи из Гарвардского университета, Фонда Содружества и компании Phreesia, занимающейся технологией здравоохранения, проанализировали данные об изменениях в объеме амбулаторных посещений более чем в 50 000 медицинских организациях, и указали что, к началу апреля количество обращений в амбулаторные кабинеты снизилось почти на **60 процентов**. С того времени возобновился поток пациентов, но количество посещений все еще примерно на треть меньше, чем было до пандемии [14].

Одним из индикаторов эффективности оказания медицинской помощи пациентам с инсультом на уровне стационара является нейрохирургическая активность. Согласно регионализации, в инсультных центрах 2 уровня должны проводиться открытые операции пациентам с инсультом. А в инсультных центрах 3 уровня помимо открытых операций проводятся эндоваскулярные вмешательства.

Как видно из таблицы 2 в 2017 году в 51 инсультном центре процент нейрохирургической активности составил 5.2%, тогда как уже в 2019 году в 65 инсультных центрах процент составил 6.4%. Последние тенденции в современном лечении инсульта дают упор в сторону хирургического лечения. Тем более увеличено терапевтическое окно при процедуре механической тромбоэкстракции до 24 часов, при ишемическом инсульте. При появлении дислокационных симптомов при геморрагическом инсульте, жизнепасающей процедурой является декомпрессивная трепанация черепа. Увеличение количества оперативных вмешательств, зависит от наличия высококвалифицированных специалистов (нейрохирурги, интервенты) и количества инсультных центров. В 2020 году количество операций также снизилось, показатель динамики снизился с 104,9 в 2019 году до 88,1 в 2020 году, что указывает на снижение на 12% по сравнению с предыдущим годом.

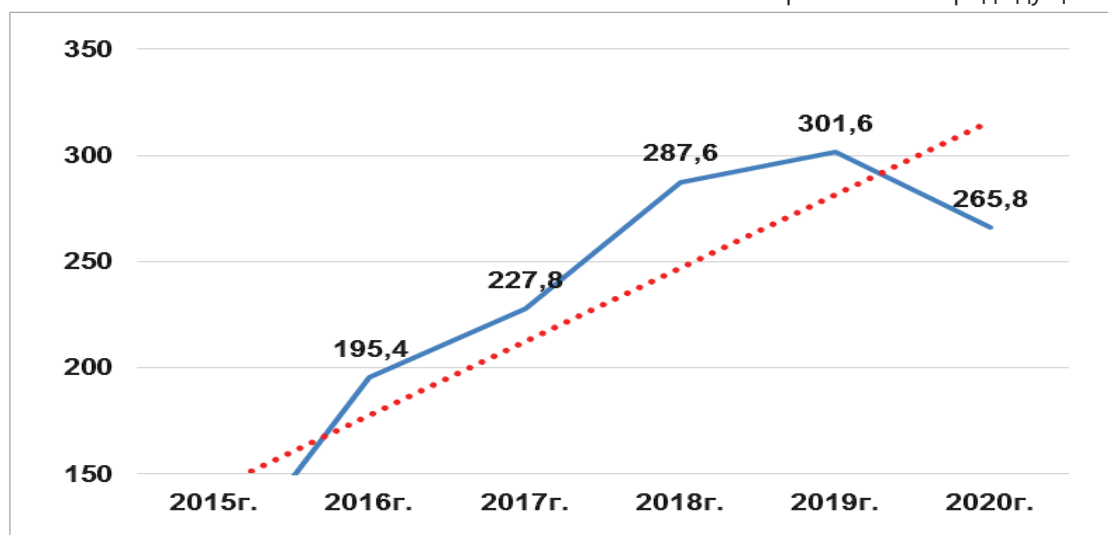


Рисунок 5 - Динамика нейрохирургической активности пациентам с инсультами за 2015-2020гг. (в показателях наглядности)

Китайское исследование, проведенное в одной из больниц Пекина, показало, что время от прибытия в больницу до пункции и время от прибытия в больницу до реперфузии, были **значительно увеличены** в группе пациентов во время пандемии по сравнению с группой пациентов до пандемии [15].

Сотрудниками Республиканского координационного центра по проблемам инсульта разработан алгоритм организации работы инсультных центров в РК в условиях пандемии COVID-19 и утвержден в протоколе диагностики и лечения «Коронавирусная инфекция COVID-19 у взрослых, приложение №5», от 03 декабря 2020 год №124 (Приложение 1).

Маршрут движения пациентов с подозрением на инсульт или свершившийся инсульт во время пандемии COVID-19 проводится согласно ниже следующих алгоритмов №1 и №2.

Алгоритм №1: Пациенты с подозрением на инсульт доставленные бригадой скорой медицинской помощи из дома, либо по самообращению в многопрофильный стационар, на базе которого располагается инсультный центр (Приложение 2):

1) В противоэпидемических целях осмотр пациентов в приемном покое проводится дежурным неврологом, который не контактирует напрямую с коллективом инсультного центра и других отделений стационара и работает в СИЗах.



2) Все пациенты с инсультом, поступающие в приемный покой инсультного центра, должны рассматриваться как потенциально инфицированные или болеющие COVID-19 до установления или снятия диагноза SARS-CoV-2 путем исследования на ПЦР, КТ ОГК, консультации терапевта.

3) Госпитализация пациентов с инсультом осуществляется строго по показаниям в «грязную» или изолированную зону/бокс/провизорное отделение, где располагаются так называемые «возможно инфицированные койки» при данном многопрофильном стационаре, в которых оказывается весь спектр необходимых медицинских услуг, в том числе проведение тромболизиса.

4) Перевод пациента из «грязной» или изолированной зоны /бокса/провизорного отделения в инсультное отделение на «чистые койки» проводится только после снятия диагноза SARS-CoV-2 путем исследования на ПЦР, КТ ОГК, консультации терапевта.

5) В случае подтверждения диагноза SARS-CoV-2 путем исследования на ПЦР, КТ ОГК, консультации терапевта осуществляется перевод пациента из «грязной» или изолированной зоны/бокса/провизорного отделения в инфекционный стационар для лечения основного заболевания SARS-CoV-2, в случае отсутствия необходимости нейрохирургического оперативного вмешательства.

6) При необходимости проведения нейрохирургического оперативного вмешательства пациенту с подтвержденным SARS-CoV-2, осуществляется перевод пациента в «грязный» ИЦ, в случае отсутствия такового в регионе пациент остается на лечении в «грязной» зоне госпитализированного ИЦ с решением вопроса о проведении нейрохирургического оперативного вмешательства. Лечение основного заболевания COVID-19 проводится на основе настоящего клинического протокола.

7) Если пациент с ишемическим инсультом находится в терапевтическом окне до 4,5 часов, необходимо решить вопрос о проведении тромболитической терапии (далее - ТЛТ) в соответствии с имеющимися показаниями и противопоказаниями, в каждом отдельном случае индивидуально. При неэффективной ТЛТ после консультации нейрохирурга решить вопрос о проведении механической тромбоэкстракции, для чего необходимо дообследовать пациента: КТ – перфузия, КТ – ангиография, МРТ г/м в режиме DWI, T1, T2, Flair (Mismatch sign). Перевод пациента из «гряз-

ной» зоны в инсультное отделение на «чистые койки» проводится только после снятия диагноза COVID-19.

8) Если пациент с ишемическим инсультом находится в терапевтическом окне от 4,5 часов до 24 часов, в том числе «ночной» инсульт или с неизвестным временем начала, необходимо обследовать пациента: КТ – перфузия, КТ – ангиография, МРТ г/м в режиме DWI, T1, T2, Flair (Mismatch sign) и после консультации нейрохирурга решить вопрос о проведении механической тромбоэкстракции. Перевод пациента из «грязной» зоны в инсультное отделение на «чистые койки» проводится только после снятия диагноза COVID-19.

9) При необходимости проведения диагностических и лечебных процедур пациентам с инсультами, доктора инсультного центра руководствуются согласно действующих клинических протоколов МЗ РК.

10) При подозрениях на венозный инсульт необходимо провести дообследование пациента: МРТ-веносинусография, МРТ головного мозга в режиме DWI, с последующей консультацией нейрохирурга и, в случае необходимости, решение вопроса об оперативном вмешательстве. Лечение согласно клинического протокола «Церебральный венозный тромбоз» МЗ РК. Перевод пациента из «грязной» зоны в инсультное отделение на «чистые койки» проводится только после снятия диагноза COVID-19.

Алгоритм №2: Пациенты, находящиеся в инфекционном стационаре по поводу лечения основного заболевания, вызванного SARS CoV-2, у которых развился госпитальный инсульт в качестве осложнения основного заболевания (Приложение 3).

1) При внезапном появлении признаков инсульта у пациентов, **находящихся в инфекционном стационаре по поводу лечения основного заболевания, вызванного SARS CoV-2**, в экстренном порядке необходимо проведение КТ головного мозга, консультация невролога, нейрохирурга, в том числе в онлайн режиме, исследование анализов крови, оценка по ШКГ, NIHSS, ASPECT, КТ ангиография по показаниям. Действия медицинского персонала должны быть быстрыми и слаженными, так как существуют временные ограничения для проведения ТЛТ и механической тромбоэкстракции рамками «терапевтического окна» (первые 0-4,5 часа от момента появления первых симптомов инсульта).



2) При отсутствии противопоказаний и наличии показаний к ТЛТ у пациента с ишемическим инсультом, рекомендовано начинать тромболитическую терапию (согласно КП «Ишемический инсульт») после КТ головного мозга, оценки по шкале NIHSS в инфекционном стационаре, чтобы исключить потери золотого времени «терапевтического окна». В случае отсутствия штатного невролога допускается выполнение тромболизиса по месту лечения основного заболевания пациента под дистанционным телемедицинским контролем невролога из инсультного центра.

3) Важно помнить, что пациенты с подтвержденным диагнозом COVID-19 зачастую принимают антикоагулянты, что является противопоказанием для проведения ТЛТ, однако, не исключает проведение механической тромбоэкстракции. Необходимо провести следующие диагностические исследования: КТ – перфузия, КТ – ангиография, МРТ г/м в режиме DWI, T1, T2, Flair (Mismatch sign), и после консультации нейрохирурга решить вопросы о проведении механической тромбоэкстракции и перевод в «грязный» ИЦ, где имеются возможности для проведения эндоваскулярного лечения пациентов.

4) Консультацию нейрохирурга пациентам с COVID-19 и геморрагическим инсультом можно проводить в телемедицинском режиме. При подтверждении диагноза геморрагический инсульт необходимо немедленно отменить прием антикоагулянтов.

5) Если пациенту необходимо провести экстренное открытое нейрохирургическое вмешательство, то после немедленной отмены гепарина следует назначить протамина сульфат, действие которого наступает мгновенно и продолжается в течение 2 ч. Если же, показания для проведения нейрохирургического вмешательства и состояние пациента позволяют ожидать время выведения гепарина из крови, то рекомендуется проведение оперативного вмешательства через 12-24 часа после последнего приема гепарина. Рекомендован перевод таких пациентов в «грязный» ИЦ, имеющий возможность выполнять открытые

нейрохирургические вмешательства. При проведении операций при геморрагическом инсульте отдавать предпочтение к малоинвазивным и мало травматическим видам оперативного вмешательства. При подозрении на аневризму или другую сосудистую патологию головного мозга необходимо провести КТ и/или МР-ангиографию и/или селективную церебральную ангиографию с переводом пациента в «грязный» ИЦ, имеющий возможность выполнять нейрохирургические вмешательства по данной патологии. У пациентов с подтвержденным COVID-19 необходимо дифференцировать инсульт с другими заболеваниями ЦНС, такими как менингит и энцефалит, которые могут проявляться следующими симптомами: общемозговые – головная боль, головокружение, психомоторное возбуждение, рвота, нарушение сознания, менингеальные симптомы; различные остро развившиеся очаговые симптомы на фоне фебрильной температуры и респираторных симптомов. Таким пациентам, помимо всех основных перечисленных выше методов, в качестве дополнительного исследования должны быть выполнены люмбальная пункция с исследованием ликвора на содержание белка, глюкозы, оценка клеточного состава спинномозговой жидкости, а также КТ легких повторно.

Для пациентов, поступающих с диагнозом инсульт и COVID-19, а также пациентов у которых на фоне коронавирусной инфекции развивается инсульт, план диагностики и тактика лечения остаются такими же, как и до пандемии SARS-CoV-2 согласно утвержденных протоколов диагностики и лечения. Однако, в плане организации инсультной службы необходимо учитывать эпидемиологическую ситуацию в целях нераспространения коронавирусной инфекции как среди медицинского персонала, так и среди условно здоровых пациентов. В связи с этим необходимо строго придерживаться приложения №5 организации инсультной службы в условиях пандемии протокола диагностики и лечения «Коронавирусная инфекция COVID-19 у взрослых, приложение №5», от 03 декабря 2020 год №124.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Qureshi A.I., Abd-Allah F., Al-Senani F., Aytac E. Management of acute ischemic stroke in patients with COVID-19 infection: report of an international panel // Int J Stroke. – 2020. – 15(5). – P. 540-554. DOI: 10.1177/ 1747493020923234.
2. Markus H.S., Brainin M. COVID-19 and stroke-A global World Stroke Organization perspective //



- Int J Stroke. – 2020. – 15(4). – P. 361–364. doi: 10.1177/1747493020923472.
3. Mehta P., McAuley D.F., Brown M., Sanchez E., Tattersall R.S., Manson J.J. HLH Across Speciality Collaboration UK. COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression // *Lancet*. – 2020. – 395(10229). – P. 1033–1034. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30628-0
 4. Klein B.C., Busis N.A. COVID-19 is catalyzing the adoption of teleneurology // *Neurology*. – 2020. – 94(21). – P. 903–904. DOI: 10.1212/WNL.0000000000009494.
 5. Wang X., Ouyang M., Carcel C., et al. Impact of COVID-2019 on stroke services in China: survey from the Chinese Stroke Association // *Stroke and Vascular Neurology*. – 2020. – 0. doi: 10.1136/svn-2020-000514.
 6. Alonso de Leciñana M., Castellanos M., Ayo-Martín Ó. Stroke care during the COVID-19 outbreak in Spain: the experience of Spanish stroke units // *Stroke and Vascular Neurology*. – 2020. – 0. doi: 10.1136/svn-2020-000678
 7. Yaghi S., Ishida K., Torres J., Mac Grory B., Raz E., et al. SARS-CoV-2 and Stroke in a New York Healthcare System // *Stroke*. – 2020. – 51(7). – P.2002–2011. doi: 10.1161/STROKEAHA.120.030335.
 8. Tan Y.K., Goh C., Leow A.S.T., Tambyah P.A., Ang A., et al. COVID-19 and ischemic stroke: a systematic review and meta-summary of the literature // *J Thromb Thrombolysis*. – 2020. – 50(3). – P. 587–595. doi: 10.1007/s11239-020-02228-y.
 9. Klok F.A., Kruip M.J.H.A., van der Meer N.J.M., Arbous M.S., et al. Confirmation of the high cumulative incidence of thrombotic complications in critically ill ICU patients with COVID-19: An updated analysis // *Thromb Res*. – 2020. – 191. –P. 148–150. doi: 10.1016/j.thromres.2020.04.041.
 10. Markus H.S., Brainin M. COVID-19 and stroke - A global World Stroke Organization perspective // *International Journal of Stroke*. – 2020. – Vol. 15(4). – P. 361–364 DOI: 10.1177/1747493020923472 journals.sagepub.com/home/wso.
 11. Tejada Meza H., Lambea Gil Á., Saldaña A.S., Martínez-Zabaleta M., Juez P.R., et al. Impact of COVID-19 outbreak on ischemic stroke admissions and in-hospital mortality in North-West Spain // *Int J Stroke*. – 2020. – 15(7). – P. 755–762. doi: 10.1177/1747493020938301.
 12. Norrving B., Barrick J., Davalos A., Dichgans M., Cordonnier C., et al. Action Plan for Stroke in Europe 2018–2030 // *Eur Stroke J*. – 2018. – 3(4). – P. 309–336. doi: 10.1177/2396987318808719.
 13. Siegler J.E., Zha A.M., Czap A.L., Ortega-Gutierrez S., Farooqui M., et al. Influence of the COVID-19 Pandemic on Treatment Times for Acute Ischemic Stroke // *Stroke*. – 2021. – 52(1). – P. 40–47. doi: 10.1161/STROKEAHA.120.032789.
 14. Ateev Mehrotra, Michael Chernew, David Linetsky, Hilary Hatch, David Cutler, Eric C. Schneider. The Impact of the COVID-19 Pandemic on Outpatient Care: Visits Return to Prepandemic Levels, but Not for All Providers and Patients // *The Commonwealth Fund*. – 2020.
 15. Yang B., Wang T., Chen J., et al. Impact of the COVID-19 pandemic on the process and outcome of thrombectomy for acute ischemic stroke // *J NeuroIntervent Surg*. – 2020. – 12. – P. 664–668. doi:10.1136/neurintsurg-2020-016177.



ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Клинический протокол диагностики и лечения «Коронавирусная инфекция COVID-19 у взрослых» приложение №5 «Острое нарушение мозгового кровообращения при коронавирусной инфекции - COVID-19»

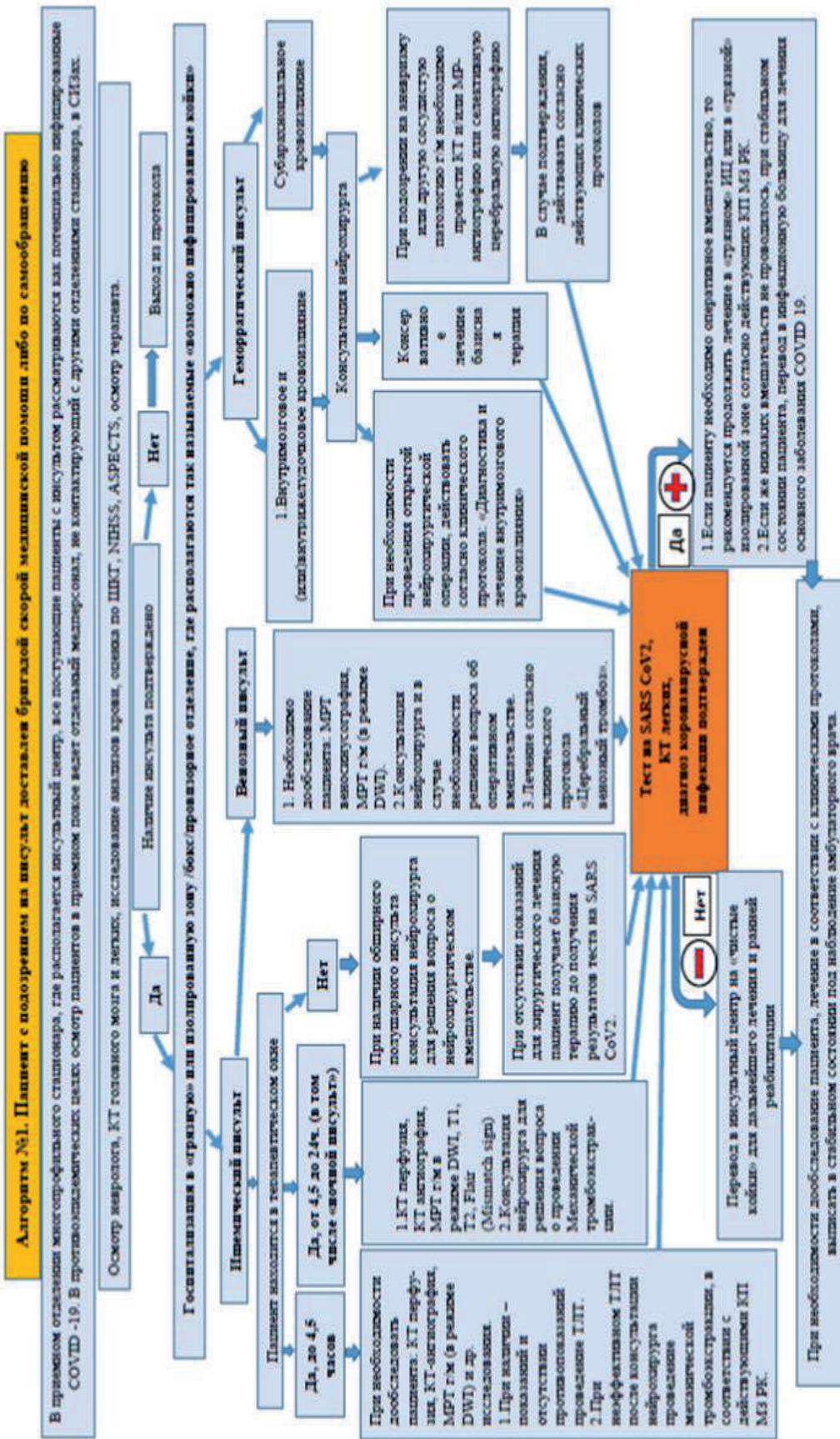
Клинический протокол диагностики и лечения «Коронавирусная инфекция COVID-19 у взрослых» Приложение №5 «Острое нарушение мозгового кровообращения при коронавирусной инфекции - COVID-19»

Разработчики: Адильбеков Е.Б., Ахметжанова З.Б., Медуханова С.Г., Жумабаева Г. Махамбетов Е.Т., Жаркинбекова Н.А., Мартазанов М.Б., Исмаилова М.Ж. Бердиходжаев М.С., Сыздыкова Б.Р.

Одобен Объединенной комиссией по качеству медицинских услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстан от «03» декабря 2020 года **Протокол №124.**

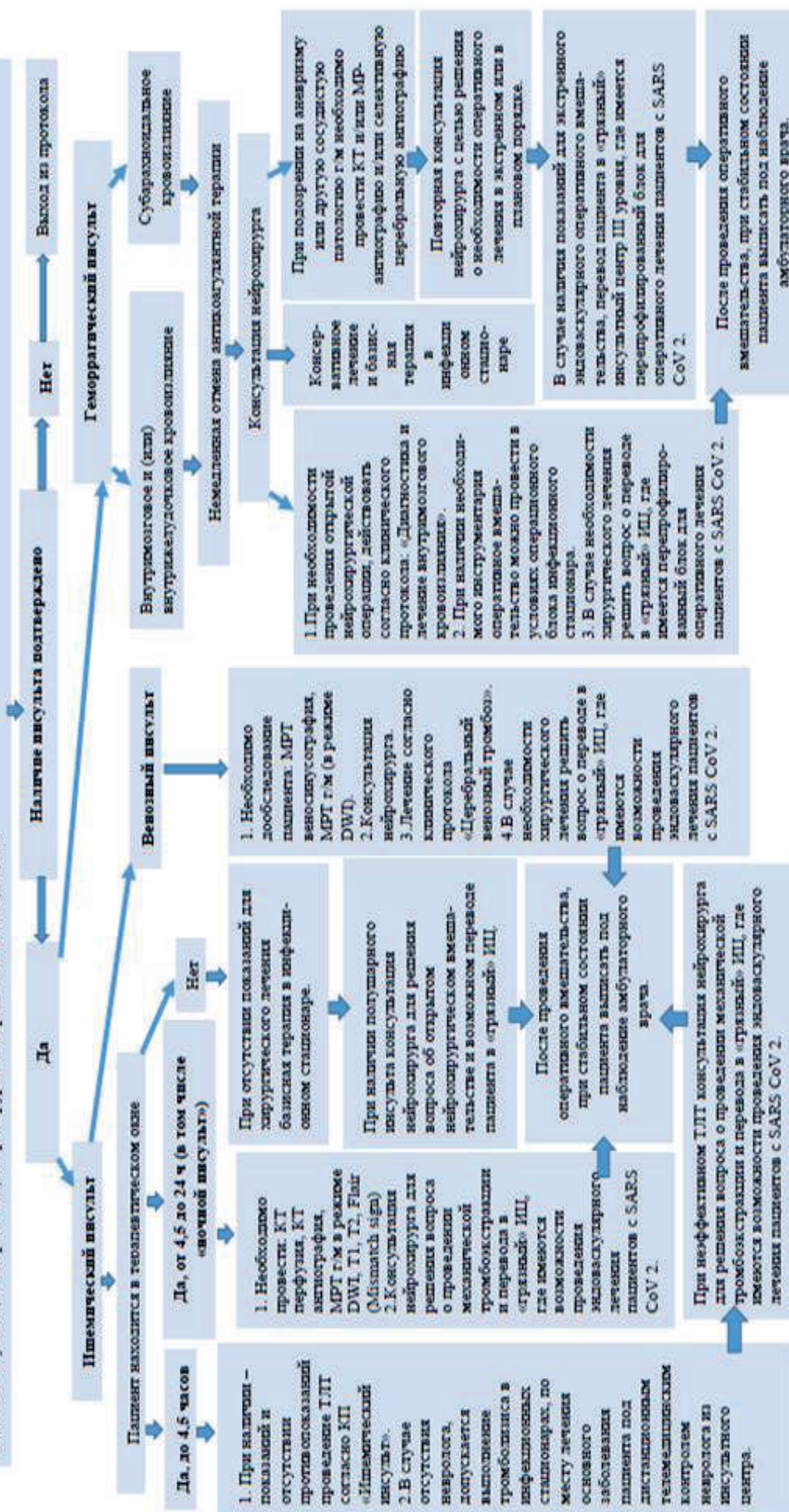
Коронавирусная инфекция COVID-19 у взрослых РЦРЗ (Республиканский центр развития здравоохранения МЗ РК) Версия: Клинические протоколы МЗ РК - 2020 Категории МКБ: Коронавирус COVID-19, вирус идентифицирован (U07.1), Коронавирус COVID-19, вирус не идентифицирован (U07.2) Разделы медицины: Инфекционные и паразитарные болезни		Версия для печати Скачать или отправить файл
Общая информация		
Краткое описание Одобен Объединенной комиссией по качеству медицинских услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстан от «03» декабря 2020 года Протокол №124 Код(ы) МКБ-10:		

ПРИЛОЖЕНИЕ 2



Алгоритм №2. Госпитальный инсульт у пациента, находящегося в инфекционном стационаре по поводу лечения основного заболевания, вызванного SARS CoV2. Признаки инсульта: внезапное появление перекоса половины лица, слабость руки и/или ноги, нарушение речи, головокружение, нарушение зрения, спящая головная боль.

В экстренном порядке: осмотр лечащего врача, консультации невролога, нейрохирурга, исследование анализов крови, оценка по ШКТ, NIHSS, ASPECTS, КТ ангиография по показаниям. В случае отсутствия невролога в штате инфекционного стационара, вызов консультанта по договоренности, с возможностью проведения экстренной консультации неврологом, нейрохирургом посредством телемедицины.



Е.Б. Адильбеков¹, З.Б. Ахметжанова², Б.Б. Адильбекова², С.Г. Медуханова¹, Г.Ж. Жумабаева¹,
А.Г. Сахипова¹, Х.А. Мустафин¹

¹ «Ұлттық нейрохирургия орталығы» АҚ, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан

² «Астана медициналық университеті» АҚ, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА КОРОНАВИРУС ИНФЕКЦИЯСЫ (SARS-COV-2) ПАНДЕМИЯСЫНА БАЙЛАНЫСТЫ ИНСУЛЬТ ҚЫЗМЕТІН ҰЙЫМДАСТЫРУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Мақалада SARS-CoV-2 пандемиясына байланысты инсульт қызметінің ұйымдастырушылық аспектілері сипатталған. Бұл әдеби шолу әлемнің әртүрлі елдерінің мәліметтеріне жүргізілді және олардың COVID-19-мен күресу тәжірибесі келтірілген, инсульт жиілігі туралы статистика жасалды. Сондай-ақ Қазақстандағы жағдайға баса назар аударылады, коронавирустық инфекция мен инсультпен ауыратын науқастардың статистикасы, инсультпен және COVID-19-бен ауыратын науқастардың қозғалу алгоритмдері келтірілген. Мақалада сонымен қатар өзгеру динамикасы және COVID-19-дың Қазақстан Республикасындағы инсульт қызметінің ұлттық индикаторларына әсері сипатталған. Төменде «Ересектердегі коронавирустық инфекция COVID-19» диагностикасы мен емі жөніндегі ұлттық хаттамасының №5 қосымшасының түпнұсқасы және инсультпен ауыратын науқастардың қозғалу алгоритмдері берілген. Бұл қосымшаны «Ұлттық нейрохирургия орталығы» АҚ-ның Инсульт проблемалары жөніндегі республикалық үйлестіру орталығының қызметкерлері әзірледі.

Негізгі сөздер: COVID-19, инсульт, инсульт қызметін ұйымдастыру, сапа көрсеткіштері.

Е.Б. Adilbekov¹, Z.B. Akhmetzhanova², B.B. Adilbekova², S.G. Medukhanova¹, G.Zh. Zhumabayeva¹,
A.G. Sakhipova¹, H.A. Mustafin¹

¹ JSC "National Center for Neurosurgery", Nur-Sultan, Republic of Kazakhstan

² JSC "Medical University of Astana", Nur-Sultan, Republic of Kazakhstan

ORGANIZATION OF STROKE SERVICE DURING CORONAVIRUS INFECTION PANDEMIC (SARS-COV-2) IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

The article describes the organizational aspects of stroke services during SARS-CoV-2 pandemic. The article reviews literature from different countries of the world and their experience in combating COVID-19, as well as statistics on the incidence of stroke. The focus is also on the situation in Kazakhstan, statistics of patients with coronavirus infection and stroke; introduction to algorithms of patient's pathways with strokes and COVID-19. The article also describes the dynamics of change and the impact of COVID-19 on national indicators of stroke service in the Republic of Kazakhstan. Moreover, the original text was given from the National protocol for diagnosis and treatment "Coronavirus infection COVID-19 in adults" for the review by specialists. The algorithms were developed by Republican Coordination Center for Stroke Problems, JSC National Center for Neurosurgery.

Keywords: COVID-19, stroke, stroke system organization, quality indicators.

РУБРИКА ПРОФЕССОРА Л.Б. ЛИХТЕРМАНА

Л.Б. Лихтерман¹, Б.Л. Лихтерман²

¹ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский Центр нейрохирургии Н.Н. Бурденко» Минздрава РФ, г. Москва, РФ

²Первый Московский государственный медицинский Университет им. И.М. Сеченова Минздрава РФ, г. Москва, РФ

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕЙРОХИРУРГИИ КАК САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Трепанация черепа – древнейшая из известных нам хирургических операций. Но предпосылки для возникновения нейрохирургии как специальности возникли лишь во второй половине 19-го века в связи с изучением локализации мозговых функций и появлением наркоза, асептики и антисептики. Первые плановые операции на головном

и спинном мозге относятся к 1880-1890-м годам: Вильям Макьюэн (W. Macewen – рис. 1) и Виктор Горслей (V. Horsley – рис. 2) в Великобритании, К.М. Сапежко и Г.Ф. Цейдлер в России) и т.д. В 1905 году Гарвей Кушинг (H. Cushing – рис. 3) впервые использовал термин «нейрохирургия» [1, 2].

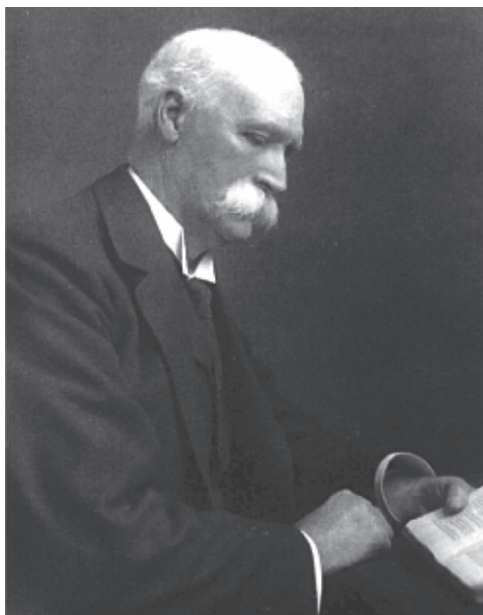


Рисунок 1 – Пионер нейрохирургии В. Макьюэн (1848-1924, Великобритания)



Рисунок 2 – Пионер нейрохирургии Виктор Горслей (1857-1916, Великобритания)



Рисунок 3 – Основоположник нейрохирургии
Гарвей Кушинг (1869-1939, США)

Однако нейрохирургия стала самостоятельной клинической дисциплиной со своей методологией и сферой научных и прикладных интересов лишь спустя несколько десятилетий. Это произошло в межвоенный период (1920-1930-е годы). Обособление нейрохирургии обусловлено общим ходом накопления фундаментальных знаний и развития медицины, достигшей уровня, когда ее дифференциация становится неизбежной.

Конечно, этот процесс имел свои особенности, определялся как существовавшими в разных странах традициями, так и различиями общественных систем. Во Франции и СССР, например, была четко выражена тенденция к централизации нейрохирургии («пирамида»), тогда как, например, в Англии и США нейрохирургия была децентрализована («трапеция»).

И все же обретение нейрохирургией самостоятельности в ведущих странах мира (Россия–СССР, Великобритания, США, Франция, Германия и др.) подчинялось общим закономерностям, изучение которых продуктивно с позиций системного подхода. Использование системного подхода к раскрытию генезиса нейрохирургии позволяет охватить, с одной стороны, проблему в целом, а с другой – раскрыть составляющие ее компоненты. Рассматривая нейрохирургию как систему, имеющую свою историю, методологию, сферу научно-практических интересов, свои специфические диагностические и оперативные приемы и инструменты, особенности подготовки кадров и др., мы выделили комплекс ее системообразующих

факторов, назвав их дисциплинообразующими: 1) социально-исторический, 2) научно-технический и 3) организационно-личностный. Каждый фактор имеет свои характерные признаки [3].

Социально-исторический фактор

Уровень развития общества

Нейрохирургия могла быть в достаточной степени востребована, чтобы стать самостоятельной специальностью, лишь при определенном уровне развития общества. Поэтому она возникла и обособилась в развитых странах Западной Европы и США, а также в СССР, где в 1920-1930-х гг. был сделан мощный рывок в индустриализации. Это сопровождалось быстрым ростом числа городских жителей, особенно в крупных промышленных центрах. Концентрация населения создавала необходимые условия для работы специалистов в различных областях медицины, в том числе – нейрохирургов. Например, в Советском Союзе, наряду с Москвой и Ленинградом, нейрохирургические отделения в 1930-е гг. возникают в больших индустриальных городах – Харькове, Ростове-на-Дону, Киеве, Свердловске, Горьком.

Влияние политики на развитие нейрохирургии наглядно иллюстрирует судьба еврейских неврологов и нейрохирургов, вынужденных эмигрировать из нацистской Германии [4].

Развитие университетского образования сыграло существенную роль в возникновении новых медицинских специальностей, в том числе нейрохирургии [1]. Пионерами нейрохирургии обычно являлись университетские профессора (А.С. Таубер, Г.Ф. Цейдлер, В.И. Разумовский, Л.М. Пуссен в России, Г. Кушинг (H. Cushing), Ч. Фразье (Ch. Frazier) и В. Денди (W. Dandy) в США, Э. фон Бергман (E. von Bergmann) и О. Фёрстер (O. Foerster) в Германии, К. Венсан (C. Vincent) во Франции, Дж. Джефферсон (G. Jefferson) в Великобритании, и т.д.). Первые нейрохирургические отделения также создавались на базе университетских клиник.

Войны

Войны всегда являлись фактором развития хирургии и травматологии. Первая Мировая война (1914–1918 гг.) явилась мощным толчком для обособления нейрохирургии в отдельную медицинскую специальность в связи с массовым потоком раненых в голову и позвоночник, требовавших специализированной помощи.

Подготовка ко Второй мировой войне стимулировала государственную поддержку развития

нейрохирургии, особенно в тоталитарных государствах (Германии и СССР). Например, дискуссия о самостоятельности мозговой хирургии развернулась на Первом съезде Немецкого общества невропатологов и психиатров в 1935 г. По мнению многих участников съезда, нейрохирургия не является ни частью хирургии, ни самостоятельной специальностью, а должна быть разделом неврологии. Точку в этих спорах поставила Национал-социалистическая рабочая партия Германии. Нацисты поддержали идею создания нейрохирургии как самостоятельной дисциплины. Решающим аргументом было то, что это необходимо для военных целей [5]. Этот же аргумент (большое число раненых в голову в будущей войне) выдвигался в 1930-е гг. в СССР Н.Н. Бурденко в обоснование выделения нейрохирургии в самостоятельную специальность.

В время Второй Мировой войны (1939-1945 гг.) создаются специализированные госпитали для раненых в голову и позвоночник. Многие фронтовые хирурги в послевоенный период продолжили свою работу в области нейрохирургии. Появление пенициллина в конце Второй Мировой войны позволило существенно снизить количество гнойных осложнений при огнестрельных ранениях черепа.

Локальные войны 1960-1980-х гг. (например, Вьетнамская и Афганская) позволили отработать современную систему эвакуации больных с черепно-мозговыми ранениями

Научно-технический фактор

Научно-технический фактор базируется на успехах естествознания, сделавших возможным появление современной хирургии. Сюда следует отнести, прежде всего, прогресс микроскопической техники, приведший к открытию клеточного строения живой материи и появлению бактериологии, в свою очередь, обусловившей возникновение асептики и антисептики. Успехи химии (в сочетании с изменившимся отношением к боли и страданию) привели к появлению анестезии.

Параллельно этому отмечался прогресс знаний по анатомии и физиологии центральной и периферической нервной системы, прежде всего, головного мозга. Идея локализации мозговых функций овладевает умами европейских исследователей, начиная с создателя френологии Франца Йозефа Галля (Franz Joseph Gall).

В 1861 г. П. Брока (P. Broca) локализует моторную афазию в левой третьей лобной извилине. В 1870 г. Т. Фритч (T. Fritch) и Ф. Гитциг (F. Gitzig)

при электрическом раздражении прецентральной извилины (вначале у раненых солдат с открытой черепно-мозговой травмой, а затем — в эксперименте на собаках) обнаруживают движения в противоположных конечностях. В 1874 г. Карл Вернике (Carl Vernike) сообщает о сенсорной афазии при поражении левой верхней височной извилины. Успехи топической диагностики помогают прижизненному распознаванию очаговых поражений головного и спинного мозга.

Физиологические механизмы работы мозга исследуют И.П. Павлов и В.М. Бехтерев. Все это способствует развитию и становлению нейрохирургии как самостоятельной дисциплины. Вместе с тем сама нейрохирургия служит экспериментальным полигоном для проверки тех или иных физиологических концепций, выяснения роли тех или иных мозговых структур в норме и патологии.

Составляющими научно-технического фактора являются: создание специальных диагностических методик, хирургического инструментария и разработка новых оперативных доступов.

Диагностика. Если рентгенография черепа и позвоночника представляла собой лишь экстраполяцию изобретения Рентгена на костные футляры головного и спинного мозга, то предложенное Вальтером Денди (Walter Dandy – рис. 4) введение воздуха в ликворные пространства центральной нервной системы (пневмовентрикулография — в 1918 г., пневмоэнцефалография — в 1919 г.) уже относится к специальным методам диагностики нейрохирургических заболеваний.



Рисунок 4 – Основоположник нейрохирургии
Вальтер Денди (1886-1946, США)

Аналогичную роль сыграли: миелография с введением рентгеноконтрастных веществ, предложенная Антуаном Сикаром (Antoine Sicard) в 1921 г.; церебральная артериография, предложенная в 1927 г. португальским неврологом Эгашем Монишем (Egas Moniz) электроэнцефалография, предложенная в 1929 г. немецким психиатром Гансом Бергером (Hans Berger).

Таким образом, в конце 1920-х гг. сложился комплекс нейродиагностических методик, преимущественно инвазивных.

Появление компьютерной томографии (в конце 1960-х гг.) и магнитно-резонансной томографии (в конце 1970-х гг.) позволило неинвазивно визуализировать нейрохирургическую патологию на ранних стадиях болезни или даже до клинической манифестации.

Хирургический инструментарий. Наряду с успехами топической диагностики шло усовершенствование хирургического инструментария для операций на головном и спинном мозге. Здесь следует отметить проволоочную пилку для краниотомии Леонардо Джигли (L. Gigli, 1894), электротрепан Тьерри де Мартеля (Thierry de Martel, 1909 - рис. 5), вентрикулоскоп Вальтера Денди (W. Dandy, 1920-е гг.).

Электроотсос был предложен Федором Краузе (F. Krause - рис. 6) в 1908 г. и усовершенствован Г. Кушингом около 1920 г. В 1911 г. Кушинг исследовал серебряные клипсы для гемостаза при мозговых операциях, а в 1927 г. – адаптировал электрокоагулятор Bovie для коагуляции сосудов и удаления мозговых опухолей.



Рисунок 5 – Основоположник французской нейрохирургии Тьерри де Мартель (1886-1940)



Рисунок 6 – Основоположник немецкой нейрохирургии Федор Краузе (1856-1937)

Появление микронеурхирургии в 1960-е гг. резко увеличило анатомическую доступность, физиологическую дозволенность и техническую возможность нейрохирургических вмешательств.

Новые оперативные доступы. В первой половине XX в. разрабатываются новые оперативные доступы для краниальной хирургии: трансназальный — для удаления аденом гипофиза, субокципитальный — для удаления опухолей задней черепной ямки, перфорация дна третьего желудочка (операция Стукея-Скарфа), коагуляция сосудистых сплетений боковых желудочков при гидроцефалии и т.д.

Изучение внутричерепной гипертензии в эксперименте и клинике также сыграло немаловажную роль в становлении нейрохирургии [6]. Отсюда у Кушинга возникла идея двусторонней подвисочной декомпрессии с целью контроля повышенного внутричерепного давления, оказавшая ключевую роль в решении ограничить хирургическую практику операциями на головном мозге [6, 7].

Таким образом, к 1920-м–1930-м гг. нейрохирургия обретает комплекс своих специфических диагностических и лечебных методик, инструментария и аппаратуры, которые во многом определили ее самостоятельность.

Современная концепция минимально инвазивной нейрохирургии способствовала снижению послеоперационной летальности и улучшению исходов оперативных вмешательств.

Организационно-личностный фактор

Речь идет о таких составляющих данного фактора, как появление лидеров со своим стилем клинической и научной деятельности, создание ими хирургических школ, системы подготовки кадров нейрохирургов, возникновение специализированных отделений, кафедр и институтов, обществ и журналов.

Школы нейрохирургов

Понятие «научная школа» не имеет однозначной трактовки. Нами взято за основу следующее определение: «Школа — это возникшее в процессе совместной деятельности и состоящее, как минимум, из двух поколений сообщество людей, выработавшее обладающую рядом особенностей эпистемологическую систему и обеспечившее ее наследование» [8]. Под эпистемологической системой понимаются новые знания и умения. Далее понятие «школа» подразделяется Д.Ю. Гувезичем на два подкласса: школы как учебные заведения и школы как формы деятельности. В свою очередь, последние делят на локальные и глобальные. Среди локальных школ выделяют: 1) сообщества, возникающие вокруг каких-либо центров кристаллизации (учителя, лидера, журнала, мастерской и т.п.) — школы-фракции и 2) региональные школы, завязанные на определенных географических точках (например, Новгородская школа иконописи).

Применительно к нейрохирургии мы можем говорить как о глобальных (например, школа Кушинга), так и локальных школах (например, московская и ленинградская нейрохирургические школы).

В начале XX в. появляются как хирурги-невропатологи (хирургические неврологи) из неврологов, так и неврологические хирурги (нейрохирурги) из общих хирургов. Первыми хирургами-невро(пато)логами стали: ученик В.М. Бехтерева (рис. 7) Л.М. Пуссеп (рис. 8) - в России; ученик Ж. Бабинского (рис. 9) Кловис Венсан (рис. 10) - во Франции; а в Германии – невро(пато)лог Отфрид Фёрстер (рис. 11), самостоятельно начавший оперировать на нервной системе. В США пионерами нейрохирургии были хирурги, такие как Гарвей Кушинг и Чарльз Фразье.



Рисунок 7 – Инициатор развития российской нейрохирургии невролог Владимир Бехтерев (1857-1927)



Рисунок 8 – Основоположник хирургической невропатологии Людвиг Пуссеп (1875-1942)

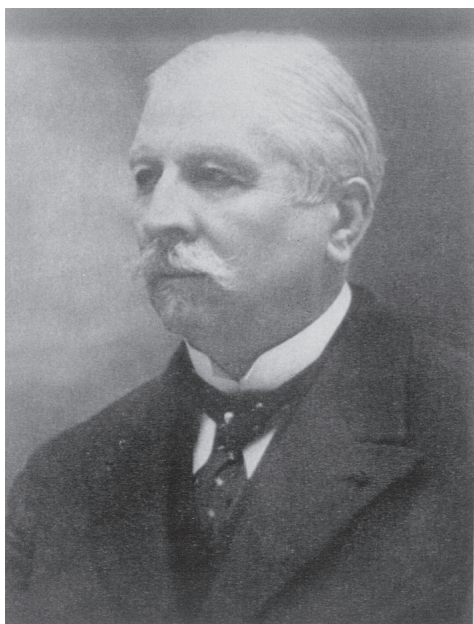


Рисунок 9 – Инициатор развития французской нейрохирургии невролог Жозеф Бабинский (1857-1932)



Рисунок 11 – Основоположник немецкой нейрохирургии невролог Отфрид Фёрстер (1873-1941)

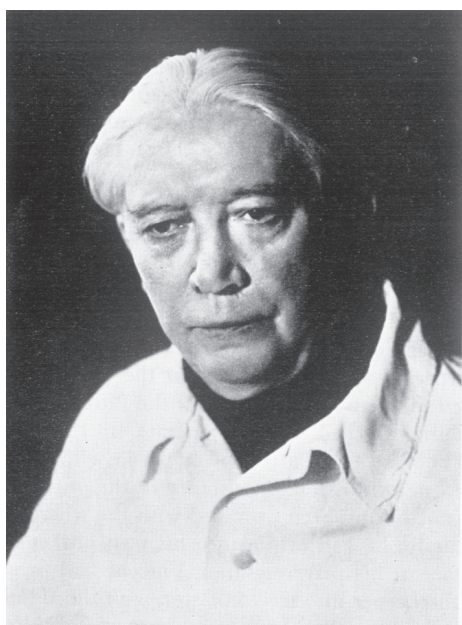


Рисунок 10 – Основоположник французской нейрохирургии Кловис Венсан (1879-1947)

Именно с этого момента, когда первые нейрохирурги стали передавать опыт ученикам, готовя подобных себе специалистов, начался важнейший этап профессиональной подготовки. Особенно велика здесь роль Кушинга, подготовившего учеников не только из Америки (W. Dandy и др.), но и других стран: Великобритании (Hugh Cairns, Norman Dott и др.), Австрии (Benno Schlesinger), Швеции (Herbert Olivecrona) и т.д. Обычно обучение заключалось в годичной стажировке в клинике Кушинга в Бостоне, во время которой не только шло освоение хирургической техники, но и выполнялась исследовательская работа. Здесь также учились многие хирурги и неврологи во время их кратковременных визитов в США. Кушинг создал первую международную нейрохирургическую школу.

Однако система подготовки нейрохирургических кадров сформировалась в 1930-е гг. Появление нейрохирургических отделений требовало постоянного притока специалистов. Отсюда возникла необходимость создания системы последипломной специализации. Первый в мире приват-доцентский курс по хирургической невропатологии был организован В.М. Бехтеревым на базе Психоневрологического института в Петербурге в 1908 г.; его возглавил Л.М. Пуссеп.

Но широкая специализация по нейрохирургии началась гораздо позже (в 1930-е гг.), когда появились кафедры нейрохирургии при Институтах

усовершенствования врачей в Ленинграде (1935 г.) и Москве (1938 г.), кафедра нейрохирургии в Сорбонне (1938 г.).

В это же время в СССР создаются клиническая ординатура и аспирантура по нейрохирургии, а также стажировка на рабочих местах на базе Центрального и Ленинградского институтов нейрохирургии, кафедре нервных болезней Ростовского медицинского института.

Таким образом, была обеспечена подготовка достаточного количества специалистов, что явилось одной из главных предпосылок для превращения нейрохирургии в самостоятельную клиническую дисциплину.

При анализе выделения в самостоятельные специальности многих клинических разделов терапии и хирургии на протяжении XX в. (кардиологии, кардиохирургии, травматологии и ортопедии, эндокринологии, гастроэнтерологии, онкологии и др.) также прослеживается решающее значение подготовки специалистов. Без этого ни о какой самостоятельности любой медицинской дисциплины говорить нет оснований. Поэтому мы вправе считать оформившуюся в 1930-е гг. систему подготовки кадров нейрохирургов ключевым критерием становления данной отрасли.

Создание специализированных отделений, клиник и институтов нейрохирургии

Нейрохирургия смогла стать самостоятельной дисциплиной только после того, как была развернута достаточно широкая клиническая база. Длительное время нейрохирургические больные размещались в хирургических или неврологических отделениях. Однако специфика диагностики, лечения и выхаживания таких больных наилучшим образом реализовывалась только в условиях их концентрации в специализированных нейрохирургических клиниках.

Первая в мире нейрохирургическая операционная была создана в 1897 г. в неврологической клинике В.М. Бехтерева. Первое нейрохирургическое отделение было организовано в Петербурге в 1910 г. Л.М. Пуссепом [9]. Первая мировая война способствовала развертыванию специализированных отделений в военных госпиталях воевавших стран (Франция, Германия, Россия, Великобритания, США), где сосредотачивались раненные в голову и позвоночник.

Следующим шагом явилась организация плановых нейрохирургических отделений для лече-

ния, прежде всего, опухолей головного и спинного мозга. В Советской России подобные отделения возникают в Петрограде (клиника А.Л. Поленова в Физиохирургическом институте, 1921 г.), Москве (клиника Н.Н. Бурденко и В.В. Крамера в Государственном Рентгеновском институте, 1929 г.), Ростове-на-Дону (клиника П.И. Эмдина в Ростовском университете, 1925 г.) и др.

В СССР впервые в мире организуются научно-исследовательские институты нейрохирургии. В Ленинграде в 1926 г. открывается Институт хирургической невропатологии (рис. 12), преобразованный в 1938 г. в Нейрохирургический институт (рис. 13). В Москве в 1929 г. открывается нейрохирургическая клиника, преобразованная в 1932 г. в Нейрохирургический институт (рис. 14 и 15). Особенности отечественных институтов нейрохирургии была комплексность организации с включением в их структуру специалистов разного профиля, исследовательских лабораторий, наличие мощной клинической базы. Например, в Московском институте в 1936 г. было 100 коек, а затем 150 [10]. Это позволяло охватывать все основные направления нейрохирургии (нейроонкология, нейротравма, водянка мозга, эпилепсия, паразитарные заболевания ЦНС, заболевания вегетативной и периферической нервной системы и др.).



Рисунок 12 – Основатель Ленинградского института хирургической невропатологии Алексей Молотков (1874-1950)



Рисунок 13 – Основоположник советской нейрохирургии Андрей Поленов (1881-1947)

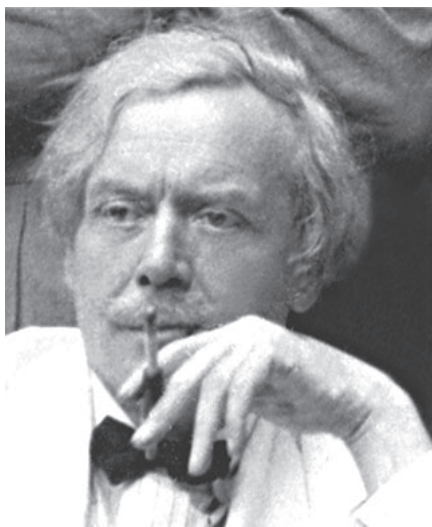


Рисунок 14 – Основатель Московского Института нейрохирургии невролог Василий Крамер (1876-1935)



Рисунок 15 – Основатель Московского Института нейрохирургии и основоположник советской нейрохирургии Николай Бурденко (1876-1946)

В 1930-е гг. сеть нейрохирургических отделений и клиник охватила ряд крупных промышленных центров СССР (Ростов-на-Дону, Харьков, Киев, Свердловск, Горький и др.).

В США фактически первое нейрохирургическое отделение было создано Кушингом в 1912 г., когда он возглавил хирургическую клинику в Бостоне, которую заполнял плановыми нейрохирургическими больными, прежде всего с опухолями головного и спинного мозга. Это значительно увеличило не только количество оперированных больных, но и улучшило исходы. В Канаде в 1934 г. открылся Монреальский неврологический институт, возглавляемый У. Пенфильдом (рис. 16).



Рисунок 16 – Основатель Монреальского неврологического института и основоположник канадской нейрохирургии, Уайлдер Пенфильд (1891-1976)

Ученик Кушинга и Денди Герберт Оливекрона (Herbert Olivecrona) в 1920-е гг. создает нейрохирургическую клинику в Стокгольме (Швеция), где оперировали больных со всей Европы и стажировались европейские хирурги.

В 1933 г. во Франции появляется первое нейрохирургическое отделение в системе муниципального здравоохранения Парижа, организованное Кловисом Венсаном.

В 1934 г. в Вюрцбурге появляется первое нейрохирургическое отделение в Германии, возглавляемое Вильгельмом Тённисом (Wilhelm Toennis).

Подготовка к открытию первого нейрохирургического отделения в Англии велась в Национальной неврологической больнице в Лондоне. В 1933 г. Джеффри Джефферсон (рис. 17) и Хью Кернс в специальном меморандуме подробно изложили требования для организации полноцен-

ного нейрохирургического отдела, уделяя внимание всем сторонам его будущей деятельности, включая уход за больными, подготовку медицинских кадров, экспериментальные исследования. Они особо подчеркивали, что нейрохирургические операционные должны располагаться рядом с рентгеновским кабинетом, а одна из операционных оборудована рентгеновским аппаратом. К сожалению, из-за бюрократических и финансовых препятствий реализация этого проекта затянулась, а начавшаяся Вторая мировая война сделала ее невозможной.



Рисунок 17 – Ключевая фигура британской нейрохирургии Джеффри Джефферсон (1886-1961)

Таким образом, в 1920-е и, особенно, в 1930-е гг. в ведущих странах мира возникает сеть специализированных нейрохирургических отделений и клиник, что явилось одним из необходимых условий обретения нейрохирургией своей самостоятельности.

Создание нейрохирургических обществ и журналов

Преследуя цель объединить нейрохирургов, обеспечить возможность обсуждения научных и клинических вопросов, знакомства с опытом ведущих специалистов, нейрохирургические общества в США и Европе возникали, опираясь на традиции и условия той или иной страны.

Первое заседание Общества неврологических хирургов (The Society of Neurological Surgeons) состоялось в Бостоне 26–27 ноября 1920 г. в клинике Г. Кушинга. На нем присутствовало 11 человек.

Ведущие члены Общества устраивали встречи два раза в год в стенах своих клиник. Они включали утренние показательные операции и после-

беденные научные сессии, на которых выступали с докладами сотрудники клиники. На них присутствовали члены Общества и гости, а также здесь выбирали новых членов.

По образу американского Общества неврологических хирургов в декабре 1926 г. было основано Общество британских неврологических хирургов (The Society of British Neurological Surgeons). Следуя национальным традициям, британское Общество функционировало как закрытый джентльменский клуб, членами в котором, согласно уставу, должно было быть не более 15 человек. Другой особенностью Общества были регулярные выездные заседания в других европейских странах (Франции, Германии, Нидерландах и др.).

В СССР роль научного общества нейрохирургов первоначально играл Нейрохирургический совет, основанный в 1934 г. при Центральном нейрохирургическом институте по инициативе Н.Н. Бурденко. В него входили ведущие нейрохирурги и неврологи тех регионов страны, где имелись нейрохирургические отделения. Начиная с 1935 г., Совет проводил ежегодные сессии, на которых присутствовали сотни специалистов, шло многодневное обсуждение актуальных проблем нейрохирургии.

Формирование научных обществ нейрохирургов в 1920-1930-е гг. явилось существенным признаком организационно-личностного фактора в США, Великобритании и СССР. Вместе с тем этот признак не относится к числу обязательных для становления нейрохирургии как клинической дисциплины; во Франции, Германии и Австрии нейрохирургические общества возникли только после Второй мировой войны.

Важную роль в обсуждении нейрохирургических проблем в межвоенный период также играли психоневрологические и хирургические съезды и конференции. Например, на съезде немецких хирургов в 1936 г. один день был посвящен обсуждению нейрохирургических вопросов. Дискуссия о мозговой хирургии развернулась также на I съезде Немецкого общества невропатологов и психиатров в 1935 г. Проблема локализации нервно-психических функций была программным вопросом I Украинского съезда невропатологов и психиатров (Харьков, 19–24 июня 1934 г.). Среди основных проблем 2-го Всесоюзного съезда невропатологов и психиатров (Москва, 25–29 декабря 1936 г.) были травма нервной системы и опухоли головного мозга. Междисциплинарный диа-

лог, несомненно, способствовал развитию нейрохирургии как открытой динамической системы.

Накопление опыта в области нейрохирургии и необходимость его распространения порождают появление в конце XIX в. в Германии, Франции, США и России специальных монографий и руководств.

Однако к 1930-м гг., когда нейрохирургия стала обретать черты самостоятельной клинической дисциплины, возросла потребность более оперативного представления, обсуждения и передачи опыта в среде профессионалов. Такую роль могли играть периодические издания, обычно в виде журналов.

Первым нейрохирургическим журналом стал "Zentralblatt für Neurochirurgie", основанный в 1936 г. В. Тённисом и выходивший ежеквартально. Журнал был задуман как международное издание, в котором публиковались статьи на немецком, английском и французском языках. Состав редколлегии также был международным. Именно невозможность получения этого журнала в условиях Второй мировой войны послужила толчком к созданию в 1944 г. "Journal of Neurosurgery" в США.

В 1937 г. в СССР стал выходить журнал «Вопросы нейрохирургии» с 4-я номерами в год.

Появление профессиональных периодических изданий свидетельствовало о становлении нейрохирургии самостоятельной клинической дисциплиной. В свою очередь, специализированные периодические издания становились катализаторами данного процесса.

Заключение

Специализация и дифференциация клинических дисциплин — объективный и необходимый процесс, связанный с развитием медицины. Однако применительно к каждой конкретной клинической специальности ему свойственны своеобразие и различные (главные и менее необходимые) дисциплинообразующие факторы и их составляющие. Так, например, главным дисциплинообразующим фактором для рентгенологии явилось открытие Конрадом Рентгеном X-лучей. Для развития офтальмологии решающую роль сыграло изобретение Гельмгольцем офтальмоскопа, а для урологии — цистоскопа.

Что касается нейрохирургии, то в данном случае ситуация представляется более сложной и опосредуется суммой проанализированных выше социально-исторических, научно-техни-

ческих и организационно-личностных факторов. Можно было бы, конечно, связать становление этой специальности с появлением специфических методов диагностики (таких как вентрикулография, пневмоэнцефалография, ангиография и т.д.). Однако, не отрицая их существенной роли, мы полагаем, что нейрохирургия и без них могла бы стать самостоятельной клинической дисциплиной. Такой потрясающий социально-исторический фактор, как масштабные войны (особенно Первая мировая война 1914–1918 гг. и Вторая Мировая война 1939–1945 гг.) сам по себе требовал разработки клиники, диагностики и этапного лечения раненых в голову и позвоночник.

Поэтому мы должны признать комплексность причин выделения нейрохирургии в самостоятельную дисциплину. Другое дело, что удельный вес различных дисциплинообразующих факторов в нейрохирургии существенно различался в разных странах. Если мы обратимся к составляющим организационно-личностного фактора, то убедимся, что возникновение нейрохирургических школ, подготовка кадров нейрохирургов и создание нейрохирургических отделений и клиник явились абсолютно необходимой предпосылкой становления нейрохирургии как самостоятельной дисциплины. Вместе с тем, создание нейрохирургических обществ и издание специализированных журналов, играя большую роль в развитии и укреплении нейрохирургии, тем не менее не являются обязательным условием самостоятельности. Вспомним, что нейрохирургические журналы в 1930-е гг. издавались лишь в Германии и СССР, а отсутствовали в США, Великобритании и Франции. Нейрохирургические общества в 1920-е гг. возникли лишь в США и Великобритании, а их советский аналог — Нейрохирургический Совет — в 1934 г. В то же время в Германии и Франции нейрохирургические общества в межвоенный период отсутствовали. Однако это не помешало становлению нейрохирургии в качестве самостоятельной дисциплины в указанных странах.

Итак, выделенный комплекс дисциплинообразующих факторов и их составляющих, определивших становление нейрохирургии как клинической дисциплины, позволяет достаточно объективно определять хронологию ее возникновения как в мировом аспекте, так и в национальных контекстах.

Вторую мировую войну нейрохирургия встретила уже как самостоятельная клиническая дисциплина. В воюющих странах, заранее готовившихся



к войне, особенно в таких, как Германия и Советский Союз, где нейрохирургия опиралась на государственную поддержку, были заблаговременно разработаны военные доктрины нейрохирургии. В их основу были положены опыты малых войн и расчеты потребностей в специализированной медицинской помощи. Автором подобной доктрины в СССР являлся Н.Н. Бурденко.

В годы Второй мировой войны (1939-1945) нейрохирургия переключилась почти исключительно на лечение раненых в голову и позвоночник и ближайшие последствия огнестрельных и минно- взрывных повреждений. Были созданы системы сортировки и этапной помощи раненым от фронтового района до глубокого тыла. Одновременно шла научно-экспериментальная разработка новых методов лечения боевых повреждений головного и спинного мозга, черепа и позвоночника, периферических нервов. В частности, Н.Н. Бурденко с коллегами предложил интракаротидное введение антибиотиков и сульфаниламидов для терапии тяжелых воспалительных осложнений черепно-мозговых ранений таких, как эмпиемы, абсцессы, менингоэнцефаловентрикулиты.

Как пример влияния практической необходимости на развитие научных знаний приведем учение о травматической болезни головного мозга, разработанное Л.И. Смирновым [10] на основе совокупности единств этиологии, патологической анатомии, патофизиологических механизмов развития, исходов и осложнений черепно-мозговых повреждений. При этом впервые были выделены закономерно сменяющие друг друга периоды в течении нейротравмы.

Учение Л.И.Смирнова о травматической болезни головного мозга существенно повлияло на тактику лечения раненых в голову.

В первые послевоенные годы массовой нейрохирургической патологией стали поздние осложнения черепно-мозговых и позвоночно-спинальных ранений, такие как эпилепсия, различные рубцово-спаечные процессы, гидроцефалия, менингоэнцефалоцеле, свищи, парезы конечностей, нейроурологическая и иная патология.

Все это привело к развитию восстановительной нейрохирургии, особенно краниопластики.

В 1950-1960-е годы, наряду с нейротравматологией, в нейрохирургии, доминируют нейроонкологические и нейроваскулярные проблемы.

Темп развития нейрохирургии в целом, благодаря получению новых знаний о центральной

и периферической нервной системе в норме и патологии и бурному развитию технологий, значительно ускоряется. Появляются новые прикладные нейронауки такие, как нейроанестезиология и реаниматология, диагностическая и лечебная нейрорадиология, нейрогенетика и нейроиммунология, нейропсихология, количественная неврология и другие.

К 1970-1980-м годам формируется современная нейрохирургия.

Обобщенная её характеристика следующая:

1) приближение нейрохирургической диагностики к критериям идеального метода – компьютерная рентгеновская томография, магнитно-резонансная томография, позитронно-эмиссионная томография, ультразвуковая томография и их различные варианты и модификации, которые обеспечили безболезненное, бескровное, безопасное, немедленное и прямое видение головного и спинного мозга. Диагноз через страдания ушел в историю;

2) повсеместный переход от макронеурхирургии к минимально инвазивным микронеурхирургическим, эндоскопическим, эндоваскулярным, стереотаксическим вмешательствам;

3) прицельность и деликатность воздействия на ткани и сосуды мозга - операционные микроскопы и микрохирургическая техника, ультразвуковой аспиратор, системы наведения (ультразвукового, оптического, электромагнитного метаболического), интраоперационный мониторинг, электрофизиологическое картирование и т.д.

4) смена деструктивных воздействий стимуляционными и модулирующими;

5) хирургическое лечение поражений ранее недоступных областей мозга - опухоли, аневризмы, АВМ, гематомы ствола мозга, третьего желудочка, эпифиза, зрительного бугра и др.;

6) замена паллиативных операций радикальными -опухоли основания черепа, краниоорбитофациальные, цереброспинальной оси, глубокие артериовенозные мальформации, гигантские аневризмы и др.;

7) расширение сферы нехирургического лечения очаговых поражений ЦНС: гамма-нож и кибер-нож при первичных и вторичных опухолях, артериовенозных мальформациях; лучевая терапия – при герминомах шишковидной железы; таргетная химиотерапия – при лимфомах; парлодел – при пролактиномах гипофиза; моноклональная иммунотерапия – при метастазах меланомы;

консервативное лечение – при очагах размозжения и внутримозговых гематомах и др.;

8) развитие реконструктивной и косметической нейрохирургии -врожденные пороки развития черепа и позвоночника, головного и спинного мозга, приобретенные дефекты костей черепа и позвоночника и др.;

9) появление электронного и иного техногенного протезирования утраченных функций – зрения, слуха, движения и др.;

10) адекватное обезболивание и возможность эффективного управления жизненно важными функциями;

11) углубление знаний по структуре и функциям нервной системы, патогенезу и саногенезу ее болезней, по иммуногистохимии и молекулярно- генетической патологии головного и спинного мозга - открывшие новые пути и возможности предупреждения и лечения заболеваний и травм ЦНС.

Основными тенденциями дальнейшего развития нейрохирургии являются:

1) стремительная технологизация с акцентом в XXI веке на возможности искусственного интеллекта в автоматизации и роботизации исследований и действий;

2) появление новых нейронаук и направлений;

3) нарастающая дифференциация в сфере приложения нейрохирургических знаний и методов.

В настоящее время четко обособились не только классические нейроонкология и нейротрав-

матология, но и детская, сосудистая, спинальная, стереотаксическая и функциональная нейрохирургия.

Этот процесс неуклонно идет дальше и глубже, исходя из целей и способов лечебного и предупредительного воздействия. Например, сосудистая нейрохирургия распалась на две крупные ветви: микрососудистая и эндоваскулярная. В нейроонкологии выделяется хирургия опухолей основания черепа и мозга. Получила самостоятельность реконструктивная нейрохирургия, которая тоже разделяется: на связанную с восстановлением формы и целостности костных структур черепа и позвоночника, на связанную с восстановлением проходимости кровоснабжающих мозг сосудов, на связанную с восстановлением проводимости периферических нервов и т.д. Тенденции дифференциации неизбежны, но они несут и угрозу существованию нейрохирургии как единой клинической дисциплины.

Однако есть надежный антидот против распада нейрохирургии на многие субспециальности. Им является философия клинической нейрохирургии. Именно она объединяет все уровни нашего познания - от целостного до молекулярно-генетического и связывает их с факторами внешней среды и социумом [11, 12].

В заключение главы приведем разработанное нами «древо философии нейрохирургии» (рис. 18), позволяющее представить современный клинический процесс диагностики и лечения.

ФИЛОСОФИЯ НЕЙРОХИРУРГИИ



Рисунок 18 – Древо философии нейрохирургии

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лихтерман Б.Л. Нейрохирургия: становление клинической дисциплины. – М., 2007. – 312 с.
2. Gavrus D. Opening the Skull: Neurosurgery as a Case Study of Surgical Specialisation. In: Schlich Th. (ed). The Palgrave Handbook of the History of Surgery. – L.:Palgrave Macmillan UK, 2018. – P. 435-455.
3. Лихтерман Б.Л. Факторы становления нейрохирургии как клинической дисциплины // История медицины. – 2014. – 2(2) – С. 37-51.
4. Eisenberg U., Collmann H., Dubinski D. Execrated – Expatriated – Eradicated: The lives and works of German neurosurgeons persecuted after 1933. – Berlin-Leipzig: Hentrich&Hentrich, 2019. – 4209.
5. Frowein R.A. et.al. Neurosurgery in Germany from 1932 to 1945. In: Neurosurgery in Germany: History. – Luebeck: Hansisches Verlagskontor, 2002. – P. 79-96.
6. Greenblatt S.H. Harvey Cushing's paradigmatic contribution to neurosurgery and the evolution of his thoughts about specialization // Bull Hist Med. – 2003. – 77. – P. 789-822.
7. Greenblatt S.H., Smith D.C. The Emergence of Cushing's Leadership: 1901 to 1920. In: Greenblatt SH (ed): A History of Neurosurgery in its Scientific and Professional Contexts. – Park Ridge, Illinois: AANS, 1997. – pp. 167-190.
8. Гузевич Д.Ю. Научная школа как форма деятельности // Вестник истории естествознания и техники. – 2001. – 1. – С. 64–93.
9. Акименко М.А., Шерешевский А.М. История Института им. В.М.Бехтерева на документальных материалах. Часть 1.- СПб, 1999. – 220 с.
10. Потапов А.А., Лихтерман Л.Б., Данилов Г.В. Национальный центр нейрохирургии. К 90-летию основания. Часть I, История и современность. Под ред. Д.Ю.Усачёва. Москва, 2020. – 279 с.
11. Лихтерман Л.Б., Лонг Д., Лихтерман Б.Л. Клиническая философия нейрохирургии. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 264 с.
12. Likhтерman L., Long D., Lichтерman B. Clinical Philosophy of Neurosurgery. – Modena: Athena, 2018. – 229 p.

Л.Б. Лихтерман (д.м.н., проф.)

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский Центр нейрохирургии имени академика Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, РФ

ВАСИЛИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ КРАМЕР (1876-1935) **КЛАССИК ТОПИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧАЩИЙ ВРАЧ ЛЕНИНА**



145 лет назад в Москве родился один из основателей Национального центра нейрохирургии выдающийся невролог Василий Крамер. Его отец – Вильгельм Крамер – был учителем. Собственно до Октябрьской революции 1917 г. и Василий назывался Вильгельмом. И в качестве Вильгельма Вильгельмовича закончил сначала Петропавловское училище, а затем в 1900 г. с отличием медицинский факультет Московского Императорского университета. Спустя несколько месяцев успешно сдал экзамены на звание лекаря. Перед ним открылось поле самостоятельной практической и научной деятельности. Он побывал в длительной заграничной поездке, поработал в клиниках таких крупных неврологов, как Оппенгейм, Мендель, Эрб, а также в клинике внутренних болезней Френкеля и в клинике глазных болезней Силекса.

В.В. Крамер прошел штатную ординатуру (1901-1904 гг.) и затем трудился в клинике нервных болезней профессора Владимира Карловича Рота в Московском Императорском Университе-

те. Потом его пригласил профессор Лазарь Соломонович Минор, возглавлявший клинику нервных болезней Высших женских курсов, ставших впоследствии II МГУ, а далее II ММИ. Во время Первой Мировой войны с 1914 по 1917 гг. Василий Васильевич служил ординатором в нервном отделении Генерального госпиталя в Москве. Во время гражданской войны работал в медицинской комиссии Реввоенсовета.

В 1920 г. Василий Васильевич стал профессором. Совместно с профессором Александром Николаевичем Беренштейном в 1922 г. они основали и редактировали журнал «Психология, неврология и психиатрия». А в 1923 г. они же создали Московский институт психологии, неврологии и психиатрии, впоследствии после ряда пертурбаций переименованный в Государственный институт нервнопсихической профилактики. В нём Василий Васильевич был сначала зав. сектором неврологии, а впоследствии заместителем директора по науке. Одновременно он работал в Кремлевской больнице и преподавал во Втором Мо-



сковском мединституте. Василий Васильевич был многолетним директором поликлиники ЦеКеБУ (Центральная комиссия содействия быту ученых).

Лечащий врач Ленина

С мая 1922 г. по январь 1924 г. Василий Васильевич был лечащим врачом Владимира Ильича Ленина и вместе с коллегами из Германии и России часто его консультировал. В.В. Крамер оставил свои воспоминания о болезни вождя. Мне их передал внук В.В. Крамера - Лев Васильевич Крамер. Затем я получил их из архива Президента РФ.

Невролог подробно описывает поведение и реакции В.И. Ленина как больного, а также бытовые условия, в которых находился Председатель Совнаркома.

Василия Васильевича поразило, что первый человек в стране жил в Горках не в барском доме, а во флигеле в небольшой очень скромно обставленной комнате. Он увидел в ней лежащего на железной кровати Председателя Совнаркома «в несколько поношенном костюме цвета хаки и тщательно заштопанных чулках». Василий Васильевич был изумлен, когда узнал, «что в то время, когда все голодали, Владимир Ильич тоже находился на общем пайке: ел картошку, приправленную растительным маслом, воблу, черный хлеб... скромность и аскетический образ жизни лежали, по-видимому, в самой природе Владимира Ильича».

«На наши расспросы по поводу его болезни он отвечал весьма охотно, все исследования переносил терпеливо... Все обличало в нем удивительную простоту, почему грань между моим и его общественным положением как-то сразу исчезла. Владимир Ильич «не желал, чтобы государство тратилось на его лечение, не соображаясь с тем, чего это стоит».

Василий Васильевич восхищается умом, волей, требовательностью к себе тяжело больного В.И. Ленина. «Несмотря на все наши запреты, мозг Владимира Ильича находился в течение всей долгой его болезни в постоянной и непрерывной работе».

Василий Васильевич пишет, что «на свою болезнь он (Владимир Ильич - Л.Л.) с самого начала смотрел пессимистически и в свое выздоровление не верил».

«Однажды - это было в феврале месяце 23 года - после одного из сосудистых спазмов, повлекших за собой довольно глубокое нарушение речи, Владимир Ильич на мой вопрос, как он себя чув-

ствует, ответил: «говорят, что я страдаю прогрессирующим параличом, но если это и не так, то во всяком случае параличом, который неуклонно прогрессирует».

«В другой раз после такого же приступа он сказал: «будет наверное кондрашка. Мне это предсказал давным-давно один мужичек. У тебя говорит шея короткая. Да и мой отец умер, примерно, в эти же годы от удара».

Только один раз - 6 марта 23 года Владимир Ильич потерял своё феноменальное самообладание, «когда без всяких видимых к тому причин случился полный паралич правых конечностей и речи, продолжавшихся около двух часов. Несмотря на наше присутствие у него выступили слёзы, покотившиеся капля за каплей по его скорбно-грустному лицу».

Василий Васильевич подчеркивает, что «простота и ясность его сильного ума, а также трогательно - любовное отношение к людям, стоящим ниже его, делали то, что всякое слово считалось тем, к кому обращалось, как бы категорическим императивом, не требующим никаких доказательств».

Профессора В.В. Крамера восхищает, как больной полупараличом, еле передвигающийся по комнате, отрезанный от возможности общения с людьми путем живого слова, глубоко страдающий душевно, «мог таить в себе столько нежности и заботы» о Надежде Константиновне Крупской.

Василий Васильевич, как невролог, выполнил свой врачебный долг по отношению к больному Владимиру Ильичу Ленину и оставил для нас его образ в этот тяжелейший период жизни вождя революции.

Основание Национального центра нейрохирургии

В середине 1920-х годов профессор В.В. Крамер организует неврологическое отделение в Государственном рентгеновском институте на Солянке. Являясь основоположником топической диагностики очаговых поражений головного и спинного мозга, Василий Васильевич считал, что наступила пора их хирургического лечения.

Судьбоносное для отечественной медицины знакомство и сотрудничество единомышленников - невролога Василия Васильевича Крамера и хирурга Николая Ниловича Бурденко привело к постановлению (№50) в мае 1928 года Малого Совнаркома РСФСР об открытии стационара

для нейрохирургических больных в неврологической клинике Государственного рентгеновского института. Само событие состоялось в феврале 1929 года. 25 коек и около 500 квадратных метров площади - таков был старт Московской нейрохирургии.

Неврологический базис и рентгеновская служба способствовали её быстрому становлению. Среди первопроходцев нейрохирургии выделялись Борис Григорьевич Егоров, Андрей Андреевич Арендт, Серафима Семеновна Брюсова, Константин Григорьевич Тэриан и другие.

Спустя три года благодаря совместным усилиям Н.Н. Бурденко, В.В. Крамера и Е.М. Россельса был издан приказ Наркомздрава РСФСР (№ 18 от 2 января 1932г.) об организации самостоятельного нейрохирургического научно-исследовательского института. Василий Васильевич и Николай Нилович поменялись ролями - директором стал Бурденко, а его заместителем - Крамер. Однако до 1934 г. нейрохирургический институт существовал лишь на бумаге. Только с получением собственного здания на улице Ульяновской, 13, он обрел территориальные возможности для полноценного функционирования: количество коек возросло до 100, затем до 150, увеличились штаты клиник и лабораторий, появился операционный блок, виварий и т.д.

Еще до этого события в 1933 г. Василий Васильевич, подчеркнем, одновременно с Николаем Ниловичем, стал заслуженным деятелем науки РСФСР за крупные достижения в области невропатологии (так тогда называли неврологию - Л.Л.).

Личность

Если Николай Нилович воспитывал нейрохирургов в оперативном плане, то Василий Васильевич учил их, как и неврологов нейрохирургической службы, топической диагностике и клиническому мышлению. Он был тонким диагностом, мастером почти безошибочного логически обоснованного распознавания локализации мозговых опухолей. Николай Нилович Бурденко, побывавший во многих клиниках Западной Европы, писал, что диагностика Василия Васильевича на голову выше таковой за рубежом.

Вот как описывает клинические разборы Василия Васильевича один из первых сотрудников нейрохирургического института Вадим Васильевич Грехов.

«Директор клиники, профессор Василий Васильевич Крамер, никогда не присутствовал на пя-

тиминутках, приезжал в неопределенное время, проходил прямо в свой кабинет, расположенный по другую сторону лестничной площадки, но в клинике возникала напряженность, поскольку слова «сам приехал» распространялись мгновенно. Попастись на глаза Василию Васильевичу было более чем неприятно. Два-три вежливых слова, произнесенные с высокомерной холодностью, убивали наповал. Высокий, худощавый, седой, как лунь, с рыжеватыми усиками над верхней губой, с безучастным взглядом поверх людей, он многих приводил в какой-то неизъяснимый трепет, вызывая желание скорее исчезнуть из его поля зрения. Однако это не всегда удавалось, особенно во время разбора больных.

Разбор происходил в его кабинете, увешанном неврологическими схемами. На разбор собирались все. Василий Васильевич обычно сидел вполборота, облокотившись рукой о стол, держа в своих тонких выразительных «юдиновских» пальцах неизменную папиросу, и непрерывно курил. Даже в хорошо представленном случае он находил те или иные недочеты, ошибки диагностики, неправильности формулировки. Его излюбленным приемом критики были поучительные ракурсы в неврологию, убеждающие окружающих в несостоятельности доводов докладчика. «У Вас нет логического мышления в построении диагноза. Вы не знаете анатомии». При этом он указывал на ту или иную схему, висевшую на стене. «Чтобы точно локализовать опухоль, надо представить себе мозг прозрачным, с просвечивающимися в нем ядерными и проводниковыми структурами. Тогда диагноз станет прост». Его критические замечания иногда убивали напрочь несчастного ординатора. Диагностическим дополнительным методам он придавал второстепенное значение. Разбор заканчивался тем, что Василий Васильевич диктовал ординатору свое заключение и диагноз. Иногда попадало и Михаилу Юльевичу, как руководителю неврологической службы клиники, не сумевшему подготовить докладчика. Находчивый М.Ю. Рапопорт всегда выходил из затруднительного положения тактичной дипломатической репликой. Разборы продолжались долго, и эмоциональный Николай Нилович начинал ерзать на стуле, иногда разводил руками или подмигивал Борису Григорьевичу, который добродушно улыбался, как бы говоря: «Что поделаешь!». Иногда Николай Нилович не выдерживал, срывался с места и на ходу бросал лаконично: «Иду оперировать!». Разбор продолжался».



Свершения

В.В. Крамер стоял у истоков становления и разработки клинического учения о мозговой локализации функций применительно к задачам нейрохирургической топической диагностики очаговых поражений головного мозга. Его основополагающая монография так и называлась - «Учение о локализациях. Головной мозг» (М., 1929).

Исключительная клиническая наблюдательность В.В. Крамера позволила ему выделить и описать синдром мозжечкового намета, синдром крыши четверохолмия, синдром экстрамедуллярных опухолей передней поверхности спинного мозга, рефлекс обезьяньей стопы и ряд других признаков поражений нервной системы.

В.В. Крамер изучал многие физиологические и патофизиологические феномены в клинике. Круг его научных интересов был необычайно широк, и включал вопросы зрительного восприятия формы, цвета и света, зрительный стереогноз, механизмы спазма конвергенции и вестибулярного головокружения кортикального происхождения, семиотику опухолей дна III желудочка, задней черепной ямки, патогенез эпилепсии и миастении, психопрофилактику и др.

Исторический вклад В.В. Крамера в становление отечественной нейрохирургии как новой самостоятельной клинической дисциплины в конце 1920-х - начале 1930-х годов определяется разработкой и реализацией её комплексного характера,

созданием оригинальной отечественной школы неврологов и, конечно, организацией Московского института - ныне Национального центра нейрохирургии.

Среди плеяды блистательных учеников Василия Васильевича выделялись Михаил Юльевич Рапопорт, Юлий Вениаминович Коновалов, Лидия Оскаровна Корст, Августина Яковлевна Подгорная, ставшие впоследствии профессорами и создавшие собственные школы неврологов в нейрохирургии.

* * *

Умер профессор В.В. Крамер после тяжелой болезни 24 апреля 1935 г. Он похоронен в Москве на Введенском (б. Немецком) кладбище. Над могилой установлен впечатляющий памятник из серо-розового гранита, в центре которого на белом мраморе выделяется барельеф заслуженного деятеля науки Василия Васильевича Крамера. Его именем был назван основанный им Государственный институт нервно-психической профилактики (ныне Московский НИИ психиатрии на Потешной). Однако война и немецкое происхождение Василия Васильевича обусловили снятие фамилии его создателя.

Пришло время воздать должное выдающемуся деятелю отечественной медицины – Василию Васильевичу Крамеру.