

«ҚАЗАҚСТАН НЕЙРОХИРУРГИЯСЫ
ЖӘНЕ НЕВРОЛОГИЯСЫ» ЖУРНАЛЫ

**ЖУРНАЛ «НЕЙРОХИРУРГИЯ
И НЕВРОЛОГИЯ КАЗАХСТАНА»**

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

№2 (51), 2018
Научно-практический журнал
выходит 4 раза в год

Журнал издается с 2004 года

Адрес редакции:

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

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

Учредитель журнала:

АО «Национальный центр
нейрохирургии».
Журнал находится под
управлением 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.



Редакционная коллегия:

Главный редактор	С.К. Акшулаков
Зам. главного редактора	А.С. Жусупова
Ответственный секретарь	Е.Т. Махамбетов
Технический редактор	Р.М. Казтаева
Члены редколлегии	Н.Т. Алдиярова А.З. Бралов А.Ж. Доскалиев Е.К. Дюсембеков С.Д. Карибай Т.Т. Керимбаев Н.Г. Кисамеденов А.М. Маденов А.З. Нурпеисов Г.И. Оленбай Т.Т. Пазылбеков Н.А. Рыскельдиев А.М. Садыков Ч.С. Шашкин

Редакционный совет:

М.Г. Абдрахманова, Ж.А. Арзыкулов, М.Ю. Бирючков,
Н.С. Игисинов, Ж.Р. Идрисова, Г.С. Кайшибаева,
М.М. Лепесова, Т.К. Муханов, Е.С. Нургожаев,
Т.С. Нургожин, С.В. Савинов, Ю.А. Старокожев,
Н.И. Турсынов, А.В. Чемерис, А.Т. Шарман, Г.Н. Авакян
(Россия), 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), К.Н. Mauritz (Германия), Н.М. Mehdorn
(Германия), N. Tribolet (Швейцария), V. Zelman (США)



СОДЕРЖАНИЕ

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Н.Т. Чекеева, С.Г. Шлейфер, Е.М. Бебинов

ПОКАЗАТЕЛИ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У БОЛЬНЫХ С ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ В УСЛОВИЯХ НИЗКОГОРЬЯ..... 3

Т.Т. Керимбаев, А.Ж. Доскалиев, Н.Н. Аширов, Т.Т. Пазылбеков, Н.Г. Кисамеденов, С.Б. Сейтбеков

ЛАМИНОПЛАСТИКА: ИСХОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ДЕГЕНЕРАТИВНОЙ ШЕЙНОЙ МИЕЛОПАТИИ..... 9

К.И. Шугаипова, З.Б. Ахметжанова, Н.А. Рыскельдиев, Г.И. Оленбай, Д.К. Тельтаев, Х.А. Мустафин, А.М. Жарасов, Н.Н. Аширов, А.В. Базарова

ДИАГНОСТИКА И МЕТОДЫ КОРРЕКЦИИ ГИПОПИТУИТАРИЗМА В ПРЕД И РАННЕМ ПОСТОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ У БОЛЬНЫХ, ОПЕРИРОВАННЫХ ПО ПОВОДУ ОПУХОЛЕЙ ХИАЗМАЛЬНО-СЕЛЛЯРНОЙ ОБЛАСТИ..... 20

Т.Т. Керимбаев, В.Г. Алейников, Е.А. Урунбаев, З.А. Гапбас

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫХ ОПУХОЛЕЙ СПИННОГО МОЗГА..... 27

Б.Б. Жетписбаев, Т.Т. Керимбаев, В.Г. Алейников, А.О. Кожакметова, С.Г. Умбеталиев, М.С. Усеева

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕГЕНЕРАЦИИ СПИНОМОЗГОВОЙ ТРАВМЫ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ У КРЫС 37

Б.С. Ахмадьярова, Ю.А. Шустеров, Б.Ж. Култанов

УРОВЕНЬ ОКСИДА АЗОТА У ПАЦИЕНТОВ С ВОЗРАСТНОЙ МАКУЛЯРНОЙ ДЕГЕНЕРАЦИЕЙ ПОД ДЕЙСТВИЕМ НЕГАТИВНЫХ ПСИХОСОЦИАЛЬНЫХ ВЛИЯНИЙ 43

Е.И. Слынько, А.С. Нехлопочин

ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЯ СЕГМЕНТАРНОГО КИФОЗА ОПЕРИРОВАННОГО СЕГМЕНТА ПРИ ВЕНТРАЛЬНОМ СУБАКСИАЛЬНОМ ЦЕРВИКОСПОНДИЛОДЕЗЕ..... 50

СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

М.А. Саршаев, М.С. Бердиходжаев, М.Г. Мусабеков, Н.А. Сулейманкулов, Ч.С. Нуриманов, Д.Ш. Суйеумбетов, Г.Е. Сулейманова, С.А. Айнекова

ЭНДОВАСКУЛЯРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ СТЕНОЗА БРАХИОЦЕФАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ ПРИ ОККЛЮЗИРУЮЩЕЙ ПАТОЛОГИИ ПОДВЗДОШНЫХ АРТЕРИЙ 56

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОГО НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОГО ФОРУМА.....60



ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

УДК 612.172.2:616.831-005:612.275.1

Н.Т. Чекеева¹, С.Г. Шлейфер (к.м.н)², Е.М. Бебинов (к.м.н)²

¹Национальный госпиталь при Министерстве здравоохранения Кыргызской Республики, г. Бишкек, Кыргызская Республика

²Кыргызско-Российский Славянский Университет, г. Бишкек, Кыргызская Республика

ПОКАЗАТЕЛИ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У БОЛЬНЫХ С ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ В УСЛОВИЯХ НИЗКОГОРЬЯ

В настоящее время наличие причинно-следственной связи между определенной динамикой показателей кардиоинтервалограммы, острой цереброваскулярной патологией, нарушениями сердечного ритма и неблагоприятным исходом острого нарушения мозгового кровообращения остаются достаточно актуальной проблемой. В статье приведены результаты исследования вариабельности сердечного ритма у 36 больных в острейший и острый период ишемического инсульта (основная группа), а также 43 больных с дисциркуляторной энцефалопатией (группа сравнения), постоянно проживающих в условиях низкогорья. По данным проведенного исследования выявлены особенности вегетативного баланса. Так, в острейший период ишемического инсульта вегетативная регуляция имела два разнонаправленных типа реакций: первый – с преобладанием симпатических влияний и дефицитом вагусной активности, второй – с изменением вегетативной регуляции в сторону значительного превалирования парасимпатической системы. На фоне проводимой терапии в острый период отмечалась тенденция к мобилизации адаптивных возможностей.

Ключевые слова: ишемический инсульт, дисциркуляторная энцефалопатия, вариабельность сердечного ритма, вегетативная регуляция.

Введение:

В развитии острых нарушений мозгового кровообращения важная роль принадлежит неадекватной вегетативной регуляции крово-снабжения. Известно, что дезорганизация вегетативного контроля всех соматических функций еще более усиливается в условиях острого ишемического церебрального повреждения [1, 2, 3, 4].

Состоянию сердца принадлежит важнейшее место в определении прогноза в отношении жизни и восстановления, утраченных функции в острый и острейший периоды ишемического инсульта. По данным литературных источников при остром церебральном повреждении, вызванном ишемией, происходят разнообразные изменения со стороны сердца, включающие как ряд морфологических изменений, так и функциональные нарушения в виде изменений предсердного и желудочкового комплексов на ЭКГ, аритмий и ишемических нарушений миокарда. Основную роль в развитии указанных изменений, играет нарушение вегетативной регуляции сердечной деятельности, вызванное острым церебральным повреждением [5, 6]. Информативным методом оценки состояния вегетативного регуляторного контура является анализ вариабельности сердечного ритма (далее ВСР) по данным кардиоинтервалограммы (далее КИГ) [7, 8, 9, 10]. Многие исследователи на основании полученных данных указывают на наличие причинно-следственной связи между определенной динамикой показателей КИГ, острой цереброваскулярной патологией, нарушениями сердечного ритма и неблагоприятным исходом

острого нарушения мозгового кровообращения [6, 11, 12, 13].

Цель исследования: изучение изменения ВСР по показателям КИГ у пациентов в острейшей и острой стадиях ишемического инсульта в сравнении с пациентами с дисциркуляторной энцефалопатией.

Задачи: изучить показатели кардиоинтервалографии у больных с сосудистыми заболеваниями головного мозга (ишемический инсульт, дисциркуляторная энцефалопатия).

Материалы и методы:

В соответствии с целью исследования, в процессе работы был выполнен мониторинг состояния 79 больных, находившихся на стационарном лечении в отделении ангионеврологии Городской клинической больницы №1 и отделении неврологии Городской клинической больницы №6 г. Бишкек за период с 2014 по 2016 гг.

Для решения поставленных задач были сформированы 2 группы: группа сравнения (n=43) и основная (n=36). Пациенты группы сравнения проходили курс обследования и лечения по поводу дисциркуляторной энцефалопатии. Основную группу составили больные с впервые развившимся ишемическим инсультом.

Критериями исключения для обеих групп являлись поступление в стационар позднее 24 часов от начала заболевания, инсульты геморрагические, повторные и сомнительные, острые и/или хронические инфекционные заболевания, хронические неинфекционные болезни в стадии декомпенсации, ревматические, аутоиммунные и онкологические

заболевания, остаточные явления туберкулеза, хронический алкоголизм и наркомания.

Пациенты с дисциркуляторной энцефалопатией находились в возрасте от 52 до 85 лет (в среднем $66,26 \pm 8,66$ лет), среди них было 29 женщин (67,44%) и 14 мужчин (32,56%) (табл. 1). В группе с ишемическим инсультом возраст пациентов варьировал от 39 до 80 лет ($64,50 \pm 10,88$), количество женщин и мужчин равнялось соответственно 16 (44,44%) и 20 (55,56%).

Вариабельность сердечного ритма регистрировалась с использованием автоматизированной системы анализа сердечного ритма, состоящей из компьютера PC, ритмографа, смонтированного на базе одноканального электрокардиографа, аналого-цифрового преобразователя и программного обеспечения. Запись проводилась по методике Р.М. Баевского после 10 минутного отдыха в покое в течение 5 минут в утреннее время, с 6.00 до 8.00 часов, в первые и десятые сутки от дебюта инсульта. У больных с дисциркуляторной энцефалопатией запись проводилась в первые сутки от поступления в стационар однократно [14, 15, 16]. При статистическом и спектральном анализе ВСП проводилась оценка следующих показателей: амплитуды моды (АМо) – условный показатель активности симпатической регуляции; абсолютной суммарной мощности (Total Power, TP), отражающей суммарное влияние отделов ВНС на сердечный ритм; LF norm – мощность в диапазоне низкочастотных колебаний, определяющий средний уровень активности симпатического звена регуля-

ции сердечной деятельности; HF norm – мощность в диапазоне высокочастотных колебаний, отражающая уровень парасимпатической активности; индекс LF/HF – характеризует соотношение симпатических и парасимпатических влияний. Статистическая обработка данных проводилась по пакету Microsoft Statistica 6.0. В качестве нормативов служили общепринятые показатели по Баевскому [14].

Результаты и обсуждение

Используя ряд показателей кардиоинтервалографии было установлено, что в начале (1-е сутки) стационарного лечения у 21-го больного из 36-ти с ишемическим инсультом амплитуда моды (АМо) была равна $49,42 \pm 2,79\%$, через 10-ть дней лечения показатель повысился до $60,42 \pm 3,10\%$ ($P < 0,001$). В остальных случаях наблюдалась противоположная картина: значение АМо в начале исследования составило $60,96 \pm 2,91$, в конце $42,04 \pm 3,14\%$ ($P < 0,001$). В группе сравнения амплитуда моды в среднем равнялась $62,97 \pm 2,24\%$ (референсная величина $43,00 \pm 0,90\%$) (табл. 1). Полученные данные могут свидетельствовать о 2 вариантах течения ишемического инсульта с позиции напряжения адаптивных механизмов, как в сторону увеличения напряжения, так и в сторону снижения адаптивных механизмов. Один из ведущих статистических показателей АМо отличается по направленности в первом и во втором случае. Для больных группы сравнения с дисциркуляторной энцефалопатией характерно увеличение активности симпатического отдела.

Таблица 1

Амплитуда моды у больных в острейшем и остром периодах ишемического инсульта и при дисциркуляторной энцефалопатии

Параметры	Референсные значения	Ишемический инсульт (n=36)			Дисциркуляторная энцефалопатия (n=43)	
		Число больных (%)	1-е сутки	10-е сутки	Число больных (%)	1-е сутки
АМо	$43,00 \pm 0,90$	63,89	$49,42 \pm 2,79$	$60,42 \pm 3,10$ $P < 0,001$	100,00	$62,27 \pm 2,25$ $P_1 < 0,05$ $P_2 > 0,05$
		36,11	$60,96 \pm 2,91$	$42,04 \pm 3,14$ $P < 0,001$		

где, АМо – амплитуда моды; P – достоверность различия между результатами 1-х и 10-х суток ишемического инсульта (ИИ); P_1 – между данными, полученными в 1-е сутки ИИ и у пациентов с дисциркуляторной энцефалопатией; P_2 – между результатами 10-х суток ИИ и в условиях ДЭ.

При спектральном анализе variability сердечного ритма в основной группе с ИИ было установлено, что значение абсолютной суммарной мощности (Total Power, TP) в наблюдавшихся диапазонах, при сравнении с референсной величиной (3466 ± 1018 , или от 2448,00 до 4484,00 мс²), среди наблюдавшихся при госпитализации больных было распределено равномерно – по 1/3 случаев в пределах норматива, выше его границ или ниже. В группе сравнения преобладающими, у 30 пациентов (69,77%) являлись случаи с уменьшенной Total

Power – $1321,34 \pm 96,83$ мс²; лишь у 6 из 43-х пациентов (13,95%) показатель равнялся $6565,25 \pm 266,98$ мс², у 7 оставшихся находился в референсных границах. Абсолютная суммарная мощность спектральных компонент сердечных циклов у больных с острым ишемическим поражением ткани головного мозга на фоне проводимой терапии достоверно уменьшилась к 10 дню от начала лечения в среднем в 2 раза по отношению к первоначальному уровню (табл. 2).

Таблица 2

Динамика абсолютной суммарной мощности спектральных компонентов кардиоинтервалограммы в острейшем и остром периодах ишемического инсульта (мс²)

Ишемический инсульт (n=36)			Рефереренсные значения (мс ²)
Количество больных	1 сутки	10 суток	
12	3079,84±126,78	1656,83±222,05 P<0,001	3466,00±1018,00
12	1177,48±127,30	625,82±50,06 P<0,001	
12	5773,05±465,48	2664,01±370,91 P<0,001	

P – статистически значимая достоверность различий между данными, полученными на 1-е и 10-е сутки наблюдения

Спектральный анализ variability сердечного ритма больных с впервые возникшим ишемическим инсультом показал, что в острейшем периоде болезни наблюдались 2 разновидности баланса между нормализованными спектральными мощностями высоко и низкочастотных компонентов сердечного ритма (HF norm и LF norm). Для первой из разновидностей было характерно выраженное преобладание нормализованных показателей HF над LF-составляющими (66,65±1,49 н.е. и 33,22±1,15 н.е.), для второй – наоборот (HF norm и LF norm соответственно равнялись 34,11±1,03 и 66,24±0,94 н.е.). На 10 сутки (острая стадия), в условиях медикаментозной терапии, во всех случаях произошла «смена полярности»: доминирующими стали те компоненты, которые в начале наблюдения были подавлены. Изменения индекса вагосимпатического взаимодействия подтверждали отмеченную закономерность (табл. 3)

Таблица 3

Динамика нормализованной спектральной мощности высоко- и низкочастотных компонентов сердечного ритма в острейшем и остром периодах ишемического инсульта

Количество больных (n=36)	Параметры (н.е.)	1-е сутки	10-е сутки
16	HF	66,65±1,49	33,22±1,15 P<0,001
	LF	30,28±1,49	66,73±0,95 P<0,001
	LF/HF	0,44±0,03	2,04±0,14 P<0,001
20	HF	34,11±1,02	69,90±1,37 P<0,001
	LF	66,24±0,94	31,17±0,95 P<0,001
	LF/HF	2,01±0,12	0,45±0,02 P<0,001

где *P* – достоверность различий между результатами исследования на 1 и 10 сутки наблюдения.

В группе с дисциркуляторной энцефалопатией наиболее часто (29-ть пациентов из 43-х, 67,44%) встречалось такое соотношение высоко- и низкочастотных компонентов, при котором показатели HF norm и LF norm статистически значимо друг от друга не отличались – 49,16±1,01 и 50,85±1,02 н.е. (P>0,05), а вагосимпатический индекс (LF/HF) равнялся 1,05±0,04. Существенно реже наблюдалось преобладание HF- или LF-составляющих. Мощность высокочастотного компонента превалировала в 25,58% случаев (показатели HF norm и LF norm были равны 68,75±2,40 и 31,25±2,40 н.е., показатель LF/HF – 0,47±0,05); только у 3 больных из 43 доминировала низкочастотная часть спектра сердечного ритма (табл. 4)

Таблица 4

Состояние спектральной мощности высоко- и низкочастотных компонентов сердечного ритма у больных с дисциркуляторной энцефалопатией

Количество больных (n=43)	HF (н.е.)	LF (н.е.)	LF/HF
29	49,16±1,01	50,85±1,02 P>0,05	1,05±0,04
11	68,75±2,40	31,25±2,40 P<0,001	0,47±0,05
3	68,75±2,40	62,05±0,08	1,63±0,01

где *P* – достоверность различия между результатами анализа высоко- и низкочастотных компонентов сердечного ритма.

В первые сутки ишемического инсульта объем очень низкочастотной спектральной составляющей сердечного ритма (VLF) у 13-ти больных из 36-ти равнялся в среднем 26,95±1,41% (при физиологическом оптимуме 15-35%). Повышенное до 57,87±5,28% значение показателя было отмечено в 22,22% случаев; сниженное (10,65±0,27%) – у 41,67% пациентов. Аналогичные результаты были получены в группе

сравнения у лиц ДЭ. На 10 день после перенесенной острой сосудистой мозговой катастрофы у 27 больных из 36 (75%) доля «очень» низкочастотной части сердечного ритма повысилась от $10,65 \pm 0,27 - 29,67 \pm 3,16$ до $49,94 \pm 4,34\%$ ($P < 0,001$). Статистически достоверное отсутствие тенденции к росту показателя было у больных с ДЭП (рис. 5, 6).

Таблица 5

Уровень мощности «очень» низкочастотной составляющей спектра сердечного ритма у больных в острейшем периоде ишемического инсульта

Физиологический оптимум (% от TotalPower)	Количество больных		
	15	8	13
15-35	VLF в процентах от абсолютной суммарной мощности		
	$10,65 \pm 0,27$ $P < 0,001$	$57,7 \pm 5,28$ $P < 0,001$	$26,95 \pm 1,41$ $P > 0,05$

Где P – статистически достоверная разница между референсным значением процентного показателя мощности «очень» низкочастотного диапазона сердечного ритма и результатами определения величины при поступлении на стационарное лечение.

Таблица 6

Относительное значение мощности «очень» низкочастотного диапазона в острой фазе ишемического инсульта

Референсный интервал (% от TotalPower)	Количество больных	
	27	9
15-35	VLF в процентах от абсолютной суммарной мощности	
	$49,94 \pm 4,34$ $P < 0,001$	$9,25 \pm 0,92$ $P < 0,001$ $P_1 < 0,001$

где P – достоверность различий относительной мощности VLF по отношению к референсному интервалу; P_1 – статистически значимая разница между величиной показателя у 27-ми и 9-ью больными в острой стадии ишемического инсульта

Таким образом, применение кардиоинтервалографического исследования позволило изучить состояние вегетативной нервной системы, активность центрального и автономного контуров регуляции,

а также адаптационные возможности организма в острейшем и остром периодах ишемического инсульта в сравнении с результатами, полученными у больных с дисциркуляторной энцефалопатией.

Анализ амплитуды моды сердечного ритма, мощности высоко- и низкочастотных, составляющих кардиоинтервалограммы показал, что в острейшую стадию ишемического инсульта имели место 2 формы вегетативного баланса: первая – с преобладанием симпатических влияний и дефицитом вагусной активности; вторая – с изменением вегетативной регуляции в сторону значительного превалирования парасимпатической системы. В острую фазу (в отличие от острейшей) картина резко менялась: в большинстве случаев доминирующими становились те механизмы, которые были подавлены в начале заболевания, что, вероятно, могло быть связано с перестройками в соотношении активности отделов ВНС. При дисциркуляторной энцефалопатии в большинстве случаев наблюдался повышенный вагусный контроль сердечного ритма и преимущественное использование автономного (in situ) регуляторного контура.

При оценке динамики «очень» низкочастотной спектральной составляющей сердечного ритма было установлено, что в острейший период инфаркта мозга у 41,67% больных снижались регуляторные возможности головного мозга. Реже, имело место гиперадаптивное состояние (22,22% пациентов) и нормоэнергический тип реагирования (13 человек из 36). На фоне проводимой терапии в большинстве случаев (75,00%) отмечались кардиоинтервалографические признаки мобилизации адаптивных процессов.

Выводы

В острейший период ишемического инсульта имели место 2 формы вегетативного баланса: первая – с преобладанием симпатических влияний и дефицитом вагусной активности, вторая – с изменением вегетативной регуляции в сторону значительного превалирования парасимпатической системы. В острейший период ишемического инсульта у 41,67% больных развивался энергетический дефицит со снижением функциональных возможностей и центральным нарушением управления метаболическими процессами. На фоне проводимой терапии в большинстве случаев (75,00%) отмечались кардиоинтервалографические признаки активации процессов адаптации, улучшения реактивности и уменьшения функциональной недостаточности головного мозга

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Koppikar S., Baranchuk A., Guzmán J.C. et al. Stroke and ventricular arrhythmias // Int J Cardiol. – 2013. – Vol. 168(2). – P. 653-9.
- Суслина З.А., Фоякин А.В., Гераскина Л.А. Практическая кардионеврология // М.: ИМА-ПРЕСС, 2010. – 304 с.
- Nagai M., Hoshide S., Kario K. The insular cortex and cardiovascular system: a new insight into the brain-heart axis // J Am Soc Hypertens. – 2010. – Vol. 4(4). – P. 174-82.
- Colivicchi F., Bassi A., Santini M. et al. Prognostic implications of right-sided insular damage, cardiac autonomic derangement, and arrhythmias after



- acute ischemic stroke // *Stroke*. – 2005. – Vol. 36. – P. 1710-5.
5. Togha M., Sharifpour A., Ashraf H. et al. Electrocardiographic abnormalities in acute cerebrovascular events in patients with/without cardiovascular disease // *Ann Indian Acad Neurol*. – 2013. – Vol. 16(1). – P. 66-71.
 6. Graff B., Gąsecki D., Rojek A. et al. Heart rate variability and functional outcome in ischemic stroke: a multiparameter approach // *J Hypertens*. – 2013. – Vol. 31(8). – P. 1629-36.
 7. Cygankiewicz I., Zareba W. Heart rate variability // *Hand Clin Neurol*. – 2013. – Vol. 117. – P. 379-93.
 - Xhyheri B., Manfrini O., Mazzolini M. et al. Heart rate variability today // *Prog Cardiovasc Dis*. – 2012. – Vol. 55(3). – P. 321-31.
 8. Villareal R.P., Liu B.C., Massumi A. Heart rate variability and cardiovascular mortality // *Curr Atheroscler Rep*. – 2002. – Vol. 4(2). – P. 120-7.
 9. Pieper S.J., Hammill S.C. Heart rate variability: technique and investigational applications in cardiovascular medicine // *Mayo Clin Proc*. – 1995. – Vol. 70(10). – P. 955-64.
 10. Kuriyama N., Mizuno T., Niwa F. et al. Autonomic nervous dysfunction during acute cerebral infarction // *Neurol Res*. – 2009. – Vol. 32. – P.821-7.
 11. Ay H., Koroshetz W.J., Benner T. et al. Neuroanatomic correlates of stroke-related myocardial injury // *Neurology*. – 2006. – Vol. 66. – P. 1325-9.
 12. Makikallio A.M., Makikallio T.H., Korpelainen J.T. et al. Heart rate dynamics predict poststroke mortality // *Neurology*. – 2004. – Vol. 62. – P. 1822-6.
 13. Баевский Р.М., Иванов Г.Г., Чирейкин Л.В., Гаврилушкин А.П., Довгалецкий П.Я., Кукушкин Ю.А., Миронова Т.Ф., Прилуцкий Д.А., Семенов А.В., Федоров В.Ф., Флейшман А.Н., Медведев Н.Н. Анализ variability сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем (часть 1) // *Вестник аритмологии*. – 2002. – № 24. – с. 65.
 14. Баевский Р.М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии. // М.: Медицина, 1979. – 205 с.
 15. Баевский Р.М., Кирилов О.И., Клецкий С.Э. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе. // М.: Наука, 1984. – С. 214

Н.Т. Чекеева¹, С.Г. Шлейфер (м.ф.к.)², Е.М. Бебинов (м.ф.к.)²

¹Қырғыз Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі жанындағы Ұлттық госпиталь, Бішкек қ., Қырғыз Республикасы

²Қырғыз-Ресей Славян Университеті, Бішкек қ., Қырғыз Республикасы

ТАУДЫҢ ТӨМЕНГІ ЖЕРЛЕРІНДЕ ТҰРАТЫН ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРЛЫҚ ПАТОЛОГИЯМЕН АУЫРАТЫН НАУҚАСТАРДЫҢ ЖҮРЕК ЫРҒАҒЫ ӨЗГЕРМЕЛІЛІГІНІҢ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Қазіргі уақытта кардиоинтервалограмма көрсеткішінің белгілі бір динамикасының жедел цереброваскулярлық патологиясымен, жүрек ырғағының бұзылуы мен ми қанайналымының жіті бұзылуы жағымсыз нәтижесімен себеп-салдарлық байланысы өте өзекті мәселе болып келеді. Бұл мақалада таудың төменгі жерлерінде өмір сүретін ишемия инсультінің аса жіті және жіті кезеңіндегі 36 науқаста (негізгі топ), дисциркуляторлық энцефалопатиясы бар 43 науқаста (салыстыру тобы) жүрек ырғағының өзгермелілігін зерттеу нәтижелері келтірілген. Өткізілген зерттеу деректері арқылы вегетативті ба-

ланстың ерекшеліктері анықталған. Осылай ишемия инсультінің аса жіті кезеңінде вегетативті реттелуде әр түрлі екі реакция болды: біріншісі – симпатиялық әсер пайда болуы мен вагустық белсенділігінің тапшылдығымен; екіншісі – вегетативті реттелудің парасимпатикалық жүйенің айтарлықтай көбеюіне қарай өзгеруімен. Өткізіліп тұрған терапияның аясында жіті кезеңде бейімделу мүмкіндіктерінің жұмылдыруына беталысы байқалды.

Негізгі сөздер: ишемия инсульті, дисциркуляторлық энцефалопатия, жүрек ырғағының өзгермелілігі, вегетативті реттелу.

N.T. Chekeeva¹, S.G. Shleifer (Cand.Med.Sci.)², E.M. Bebinov (Cand.Med.Sci.)²

¹National Hospital under the Ministry of Healthcare of the Kyrgyz Republic, Bishkek, Kyrgyz Republic

²Kyrgyz-Russian Slavic University, Bishkek, Kyrgyz Republic

CONDITIONS OF THE HEART RATE VARIABILITY IN PATIENTS WITH CEREBROVASCULAR PATHOLOGY IN LOW-MOUNTAIN AREA

At present time, the presence of a cause-effect relationship between a certain dynamics of cardiointervalogram indicators, acute cerebrovascular pathology, cardiac rhythm disturbances and an unfavorable outcome of acute cerebrovascular accident remains a relevant problem. The article presents the results of the study of heart rate variability in 36 patients in the pre acute and acute period of ischemic stroke (main group), and 43 patients with discirculation encephalopathy (comparison group) permanently living in low mountains. According to the conducted research,

the features of the vegetative balance are revealed. So in the pre acute period of ischemic stroke, vegetative regulation had two differently directed types of reactions: the first one – with the predominance of sympathetic influences and the lack of vagal activity, the second – with the change in vegetative regulation towards the significant prevalence of the parasympathetic system. Against the backdrop of therapy in the acute period, there was a tendency to mobilize adaptive capabilities.

Keywords: ischemic stroke, encephalopathy, heart rate variability, autonomic regulation.



Т.Т. Керимбаев (д.м.н.), А.Ж. Доскалиев (PhD), Н.Н. Аширов, Т.Т. Пазылбеков (к.м.н.), Н.Г. Кисамеденов (к.м.н.), С.Б. Сейтбеков

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

ЛАМИНОПЛАСТИКА: ИСХОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ДЕГЕНЕРАТИВНОЙ ШЕЙНОЙ МИЕЛОПАТИИ

В этой статье описано 5 случаев лечения миелопатии с применением метода декомпрессии ламинопластикой в условиях АО «Национального центра нейрохирургии». Пациенты были прооперированы методом ламинопластики «односторонней открытой двери» с октября 2017 г. по февраль 2018 г. Результаты оценивались после операции и через 3-6 месяцев по шкалам Японской Ассоциацией Ортопедов (JOA), по шкале определения степени выраженности шейной миелопатии и наличия радикулопатии Nurick, проведены МРТ и КТ томографии. У всех пациентов отмечается улучшение в виде регресса миелопатического синдрома.

Ключевые слова: ламинопластика, дегенеративный стеноз шейного отдела позвоночника.

Введение

Стеноз шейного отдела позвоночника (СШП) осложненная миелопатией является прогрессирующим дегенеративным заболеванием, а также самой распространенной причиной нарушения функции спинного мозга [1]. Своевременно выставленный диагноз и лечение до наступления необратимых изменений в спинном мозге играет существенную роль в благоприятных исходах [2]. Хирургическое лечение миелопатии при СШП направлено на устранение компрессии передним (вентральным) или задним (дорсальным) доступом.

Выбор наиболее оптимального и безопасного для большого хирургического доступа к пораженному отделу шейных позвонков зависит от множества факторов и в первую очередь от самого патологического процесса и уровня его поражения. Задний доступ считается более безопасным, чем передний, однако, фиксация позвонков задним доступом сопряжена с риском повреждения корешков и сопровождается частым развитием послеоперационного болевого синдрома. Применяется чаще при стенозах шейного отдела позвоночника (оссифицированная задняя продольная связка, грыжа дисков нескольких уровней) [2]. Передний же доступ позволяет ликвидировать непосредственно вентральную компрессию спинного мозга и предотвращает от рисков рестеноза освобожденных сегментов [2]. Кроме того, благодаря минимальной диссекции мышц шеи

снижается частота инфекционных осложнений и послеоперационных болей [2].

Существуют следующие наиболее распространенные методы хирургического лечения:

- 1. Дискэктомия и фиксация тел позвонка передним доступом** (anterior discectomy and fusion (ACDF)) – прямая декомпрессия путем удаления компрессии спинного мозга (грыжа диска, остеофиты, оссифицированная задняя продольная связка) [2].
- 2. Резекция тела позвонка и фиксация позвонка передним доступом** (anterior corpectomy and fusion (ACCF)) – частичное или полное удаление тела пораженного позвонка с последующей фиксацией верхних и нижних тел позвонков для создания дополнительной стабильности между позвонками [2].
- 3. Ламинэктомия с фиксацией или без фиксации** – удаление части костных структур одного до нескольких (трех и более сегментов) позвонков [2, 3].
- 4. Ламинопластика** – удаление части или целой дуги позвонка с последующим закрытием дефекта для обеспечения целостности спинномозгового канала и защиты спинного мозга от механических повреждений [2].

Ниже в таблице предоставленные данные о преимуществах и недостатках каждого из методов хирургического лечения.



Таблица 1

Преимущества и недостатки хирургических методов лечения применяемых при дегенеративных шейных стенозах

Название методики	Преимущества	Недостатки
передний доступ дискэктомия и фиксация передний доступ резекция тела и фиксация	1) прямая декомпрессия; 2) возможность проведения: при - кифозах; - шейной боли; 3) низкий риск рестеноза; 4) хорорший косметический эффект	1) возможные осложнения: - дисфагия; - повреждения возвратного нерва; - дисфония; - повреждение пищевода или сонной артерий 2) невозможно выполнять при многоуровневом стенозе. 3) осложнения связанные с имплантом(миграция, выпадение, не сращение) 4) нарушение биомеханики ведет к нарастанию нагрузки в смежных сегментах 5) при вмешательствах больше 3-х уровни риск осложнений нарастает 6) трудности при выполнении при компрессии задними элементами 7) высокий риск кровопотери 8) длительность операции 9) высокая частота после операционных осложнениях
задний доступ, ламинэктомия без фиксации	1) при многоуровневом стенозе\ 2) дает возможность к широкой декомпрессии	- после операционный кифоз, не стабильность; - поздние осложнения
задний доступ, ламинопластика.	1) при многоуровневом стенозе 2) сохраняется объем движений в шейном отделе позвоночника 3) низкий риск - постламин-эктомических кифозов - нестабильности - не требует фиксации 4)возможно ранняя активация и реабилитация 5)нет осложнений связанных с имплантом	- не рекомендуется при шейной боли;

Ламинопластика является альтернативным вариантом задней декомпрессии спинного мозга, проводимой при шейной миелопатии (стеноз), при которой появляется возможность освободить и увеличить позвоночный канал, в то же время сохраняя заднюю дужку позвонков избежать осложнений в

виде после операционных кифозов. Преимущества ламинопластики:

1. возможность проведения пожилым пациентам;
2. менее агрессивный метод лечения;
3. частота дыхательных нарушений меньше по сравнению с передними доступами фиксации позвонков [4].

Впервые техника ламинопластики была предложена Оуама М. в 1973 году Z-образным распилом задних дужек после резекции остистых отростков [5] (рис. 1).

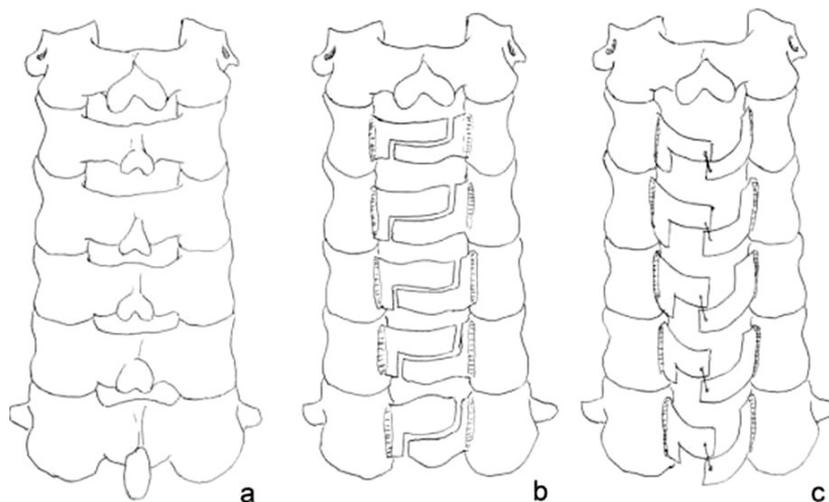


Рисунок 1 – Метод ламинопластики, предложенный Оуама М. [7]

Позже в 1976 году Hirabayashi S. предложил ламинопластику по типу «односторонней открытой двери» [6] (рис. 2.), которая в последующем была множество раз дополнена и модифицирована и привела к методу «двусторонней открытой двери» [7] (рис. 3.).

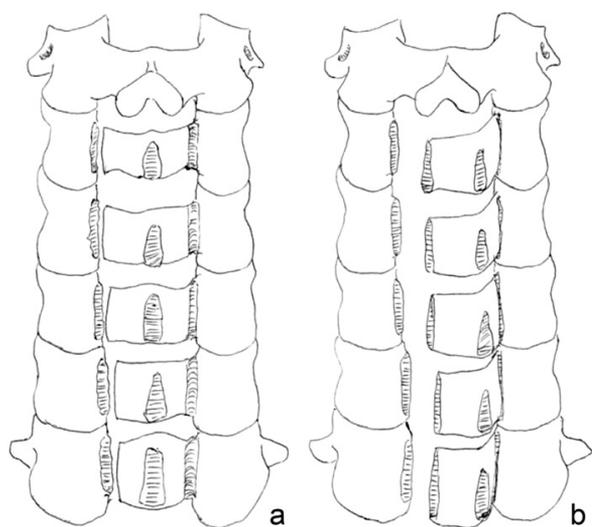


Рисунок 2 – Метод ламинопластики «односторонней открытой двери», предложенный Hirabayashi S. [7]

Ламинопластика по типу «односторонней открытой двери» с фиксацией и без фиксации тел позвонков имеет ряд преимуществ, что делает этот метод технически простым, доступнее и с минимальными осложнениями [10].

Цель работы. Представить ранние результаты хирургического лечения современной малоинвазивной методики – ламинопластики при дегенеративных стенозах шейного отдела позвоночника.

Материалы и методы.

В этой статье ретроспективно описано 5 случаев хирургического лечения пациентов с шейной мие-

лотии, вследствие протяженного дегенеративного стеноза (3-5 уровней) с применением метода декомпрессии спинного мозга посредством ламинопластики. Пациенты были оперированы по методике «односторонней открытой двери» в отделении спинальной нейрохирургии АО «НЦН» с октября 2017 г. по февраль 2018 г. Были исключены пациенты с шейным кифозом углом больше 15 градусов, пациенты с поражением только одного уровня (сегмента) и со стенозом C7 уровня и ниже, а также были исключены пациенты с наблюдением менее трех месяцев.

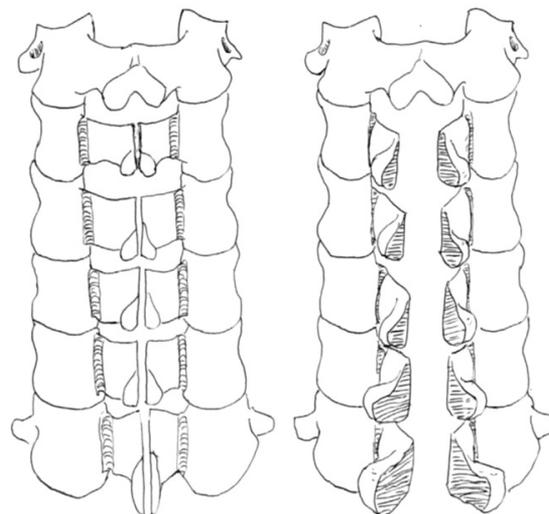


Рисунок 3 – Метод ламинопластики, предложенный Kurokawa T. [7]



В послеоперационном периоде пациентам была рекомендована внешняя фиксация мягкими шейными корсетами в течении двух недель. Средний возраст пациентов составил 62 года (41 до 76). Все 5 пациентов наблюдались каждые 3 месяца. Результаты лечения оценивались по следующим параметрам: миелопатический синдром оценивался по шкале Японской Ассоциации Ортопедов (JOA), по шкале определения степени выраженности шейной миелопатии и наличия радикулопатии Nurick.

Методика проведения ламинопластики.

Цель операции состоит в том, чтобы устранить компрессию спинного мозга расширением позвоночного канала.

Операционный стол в положении обратного Тренделенбурга. Пациент укладывается на живот лицом вниз. Для безопасной фиксации голова фиксируется головодержателем Мэйфилда. Шея пациента в нейтральной позиции слегка в согнутом положении, тем самым предотвращаем наслоение соседних ламин позвонков. Однако, следует избегать чрезмерного сгибания и разгибания шеи, что может привести к повреждению спинного мозга. Поэтому, необходимо перед операцией определить способность шеи пациента к сгибанию и разгибанию.

В области груди, в лобковой области укладываются валики во избежание абдоминального давления. Верхние конечности располагаем вдоль тела. Избегаем свободного провисания кистей.

После трехкратной обработки операционного поля раствором повидона, разрез кожи по задней средней линии шеи над остистыми отростками пораженного участка. Рассечение мягких тканей по белой линии, тем самым минимизируем повреждение мышц и кровопотерю. Здесь хирургу следует быть особенно осторожным как при доступе, так и при сшивании мышц при закрытии, поскольку нарушение мышц может привести к увеличению послеоперационной боли, потере анатомической целостности мышц и уменьшению шейного движения.

Под контролем электронно-оптического преобразователя производим скелетирование позвонков пораженного участка в обе стороны и раздвигаем ткани ранорасширителями. Скоростным электробором распиливаем дужки шейных позвонков пораженного участка (фото 1):

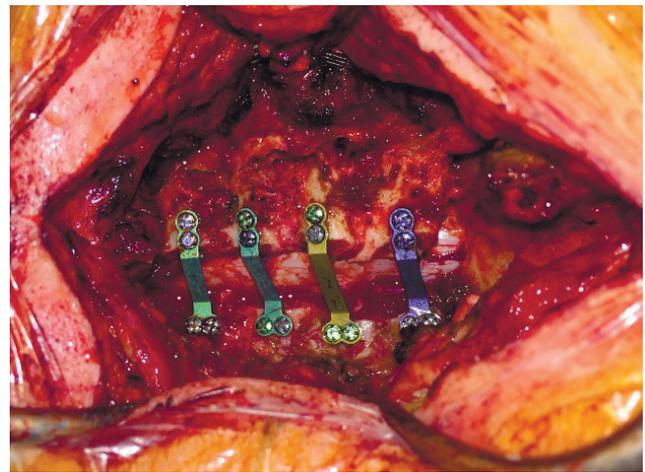
- с одной стороны¹ до желтой связки на границе с суставными отростками;
- с противоположной стороны до внутреннего кортикального слоя дужки позвонка.



Интраоперационное фото 1.

Произведено формирование одностороннего окна в дужках позвонков с декомпрессией дурального мешка и корешков

Скусываем остистые отростки у основания с сохранением целостности дужки позвонка и отделяем от соседних отростков. Далее со стороны, где распил был произведен до желтой связки, диссектором приподнимаем дужки позвонков от 10 до 20 мм. Уровень подъема определяется степенью давления канала спинного мозга. Таким образом мы получаем эффект «односторонней открытой двери». Во избежание «закрытия» двери, устанавливаем между дужками и суставными отростками титановые пластины соответствующего размера и фиксируем микровинтами (фото 2).



Интраоперационное фото 2.

Установлены титановые пластины между дужками и суставными отростками. Виден в глубине раны свободно лежащий дуральный мешок.

Далее проводим гемостаз, прямые мышцы позвоночника фиксируются между собой без фиксации к остистым отросткам. Послойные швы на рану.

Случай №1

Пациент Д. 58 лет мужчина с диагнозом: Вторичный дегенеративный стеноз позвоночного канала на уровне С3-С6. Миелопатический синдром. Жалобы на жгучие боли в руках, слабость и онемение в руках и ногах, шаткость походки, которые беспокоили пациента в течении 6 месяцев.

1. Сторона определяется в зависимости от того, где больше компрессии или более выражены симптомы.



Неврологический статус: Тетрапарез – вялый верхний парапарез, сила мышц 2,0 балла; спастический нижний парапарез, сила мышц 3,0 балла. Гипестезия и парестезия в зоне иннервации корешков C4, C5, C6, C7 с обеих сторон. Сухожильные рефлексы D=S, сохранены в верхних конечностях и повышены в нижних конечностях.

Миелопатический синдром по шкале JOA = 9 баллов, степени выраженности шейной миелопатии по шкале Nurick = 4 баллов.

На МРТ шейного отдела позвоночника при поступлении (рис. 4А, 5А) выявлен дегенеративно дистрофический измененный позвоночный сегмент, где визуализируется признаки ишемии спинного мозга (белая стрелка ) вследствие компрессии межпозвоночными дисками (белая стрелка ) и гипертрофированными желтыми связками (черная стрелка )

Пациенту была проведена операция: односторонняя ламинопластика C3, C4, C5, C6 позвонков.

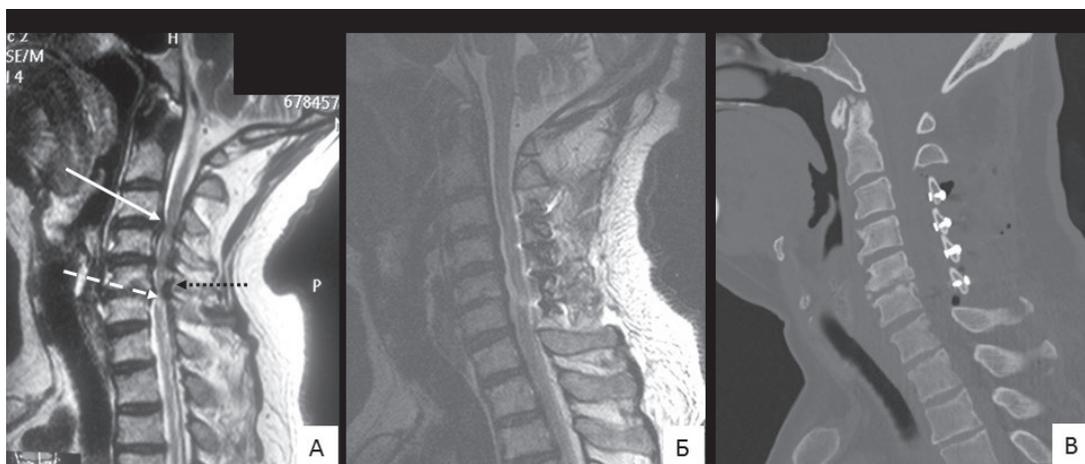


Рисунок 4.

А- сагиттальный срез МРТ исследования до операции;
Б и В – контрольные снимки на 7 и 2-е сутки соответственно (описания в тексте).

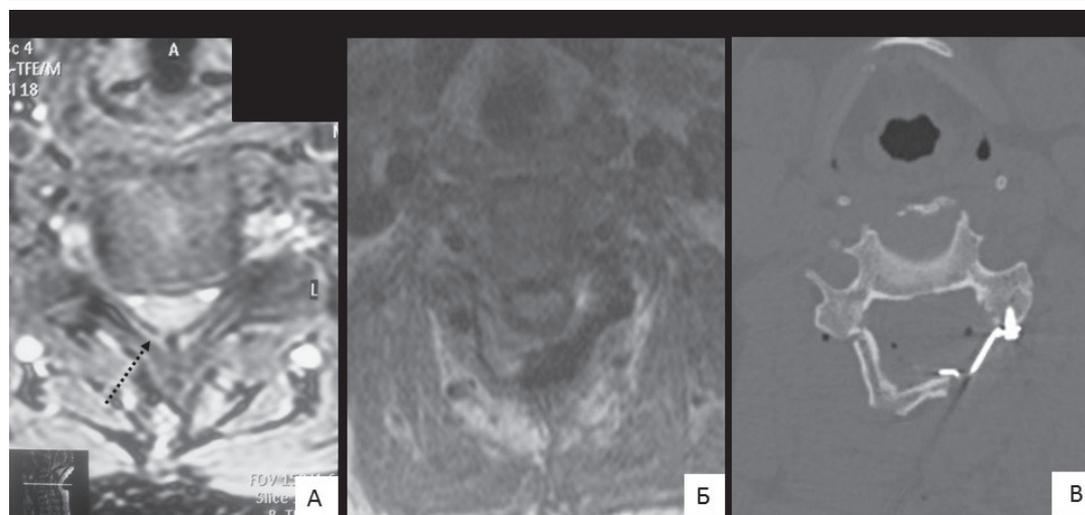


Рисунок 5.

А-аксиальный срез МРТ на уровне C6-C7 сегмента до операции;
Б и В – контрольные исследования на 7 и 2-е сутки соответственно.

На вторые сутки после операции на КТ шейного отдела позвоночника (рис. 4В, 5В) и на седьмые сутки МРТ шейного отдела позвоночника (рис. 4Б, 5Б) отмечается отсутствие компрессии структур позвоночного канала, прослеживаются субарахноидальные пространства, ось позвоночника сохранилась на дооперационном уровне. Признаки миелоишемии значительно регрессировали.

В динамике за десять дней в неврологическом статусе отмечается улучшение в виде регресса сенситивной атаксии, парестезии, увеличение силы мышц в верхних конечностях до 3,0 баллов.

Через 3 месяца миелопатический синдром оценивается по шкале JOA = 12 баллов, степень выраженности шейной миелопатии оценивается по шкале Nurick = 2 балла.

Случай №2

Пациент Г. 59 лет мужчина с диагнозом: Дегенеративный стеноз позвоночного канала на уровне C5-C7. Миелопатический синдром. Пациент поступил с жалобами на шаткость походки, онемение и слабость в нижних конечностях. Вышеперечисленные жалобы беспокоили пациента в течении последних двух лет.

Пальпаторно боль при пальпации паравертебральных точек C3-C7. Умеренный дефанс мышц шеи. Неврологический статус: Сухожильные рефлексы верхних и нижних конечностей D=S, повышены в нижних конечностях. Сила мышц в верхних конечностях до 3 баллов. Спастический нижний парапа-

рез – сила мышц в нижних конечностях 3,0 баллов. Нарушение глубокой чувствительности с сегмента C8 и ниже с обеих сторон. Сенситивная атаксия. Функции тазовых органов не нарушены.

Миелопатический синдром по шкале JOA = 12 баллов, степень выраженности шейной миелопатии по шкале Nurick = 3 баллов.

На МРТ шейного отдела позвоночника (рис. 6А, 7А) шейный лордоз сглажен, определяются осцифицированные измененные диски C5-C6, C6-C7. На указанных сегментах желтые связки гипертрофированные, субарахноидальные пространства не прослеживаются и отмечаются признаки миелоишемии на этих уровнях.

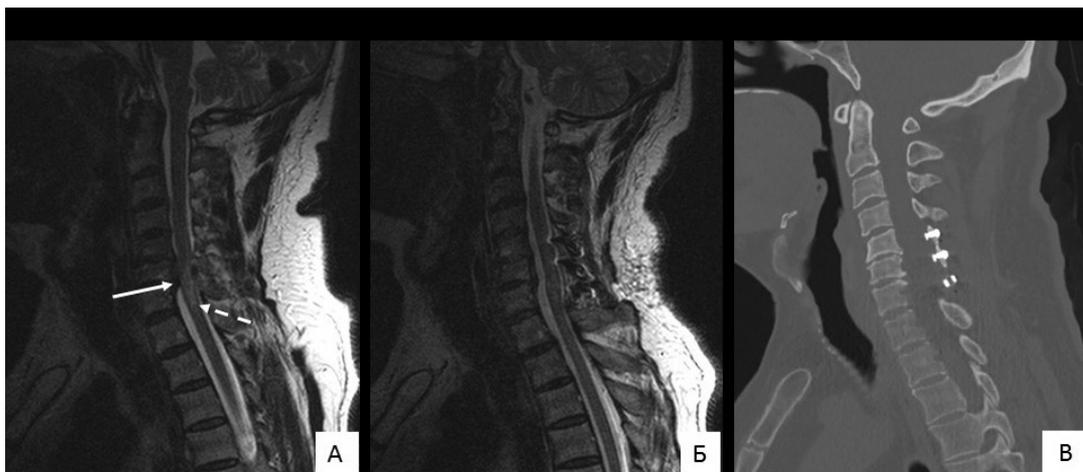


Рисунок 6.

А- сагиттальный срез МРТ до операции;
Б и В – контрольные исследования на 2-е сутки после операции.

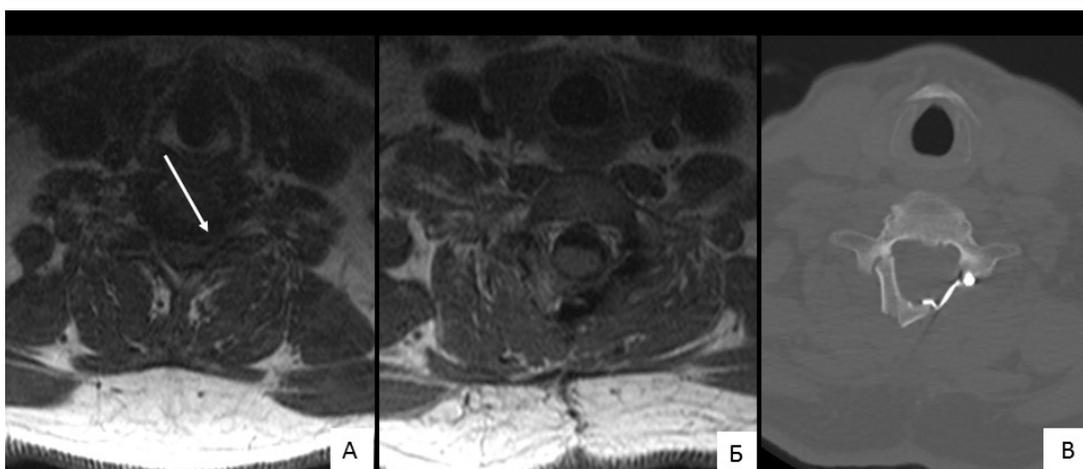


Рисунок 7.

А-аксиальный срез МРТ на уровне C6-C7 сегмента до операции;
Б и В – контрольные исследования на 2-е сутки после операции соответственно.

Пациенту была проведена операция: односторонняя ламинопластика C5, C6, C7 позвонков по типу «односторонней открытой двери» с фиксацией титановыми пластинами.

На контрольном МРТ шейного отдела позвоночника (рис. 6Б, 7Б) на 2-е сутки после операции: ликворный блок разрешен, картина освобождения спинного мозга от передней и задней компрессии. На аксиальных срезах позвоночный канал расширен.



После операции на 2 сутки проведена КТ шейного отдела позвоночника (рис. 6В, 7В) в сагитальном срезе ось позвоночника сохранена на дооперационном уровне, в аксиальном срезе отмечается расширение пространства позвоночного канала.

В послеоперационном периоде улучшение в виде регресса сенситивной атаксии, увеличение сил в нижних конечностях. В динамике через 3 месяца миелопатический синдром оценивается по шкале JOA = 14 баллов, степень выраженности шейной миелопатии оценивается по шкале Nurick = 1 балл.

Случай №3.

Пациент С. 76 лет женщина с диагнозом: Остеохондроз позвоночника. Дегенеративный стеноз позвоночного канала на уровне С3-С6. Миелопатический синдром. Пациентка поступила с жалобами на боли в шее, слабость и сниженная чувствительность конечностей, задержку стула и мочи. Перечисленные жалобы беспокоили пациентку в течении последних десяти лет. Пациент самостоятельно

не передвигается в течении последнего года. При неврологическом осмотре сухожильные рефлексы D=S, в верхних конечностях снижена и повышена в нижних конечностях. Тетрапарез. Верхний вялый парапарез сила мышц снижена до 2-х баллов. Нижний спастический парапарез сила мышц 2 балла. Гипостезия по проводниковому типу с уровня Th8 и ниже. Функции тазовых органов нарушены по типу задержки. Патологические стопные знаки положительные с обеих сторон.

Миелопатический синдром по шкале JOA = 4 баллов, степень выраженности шейной миелопатии по шкале Nurick = 5 баллов.

На МРТ шейного отдела позвоночника при поступлении (рис. 8А, 9А) отмечается дегенеративно дистрофический измененный позвоночный сегмент, где визуализируются признаки ишемии спинного мозга вследствие компрессии на уровнях С3-С6, в двух нижних сегментах из выше указанных уровней выраженные остеофиты.

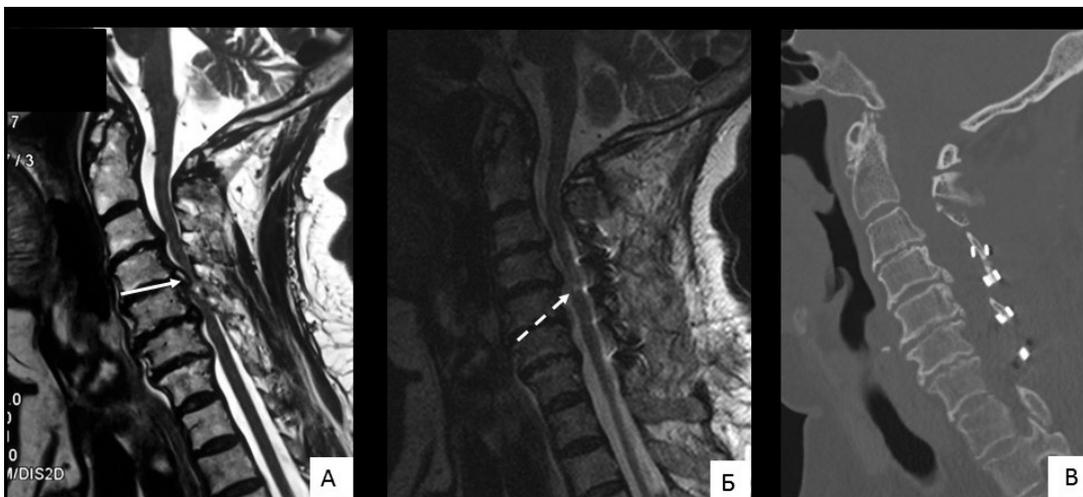


Рисунок 8.

А- сагитальный срез МРТ до операции;

Б и В – контрольные исследования на 5 и 4-е сутки после операции.

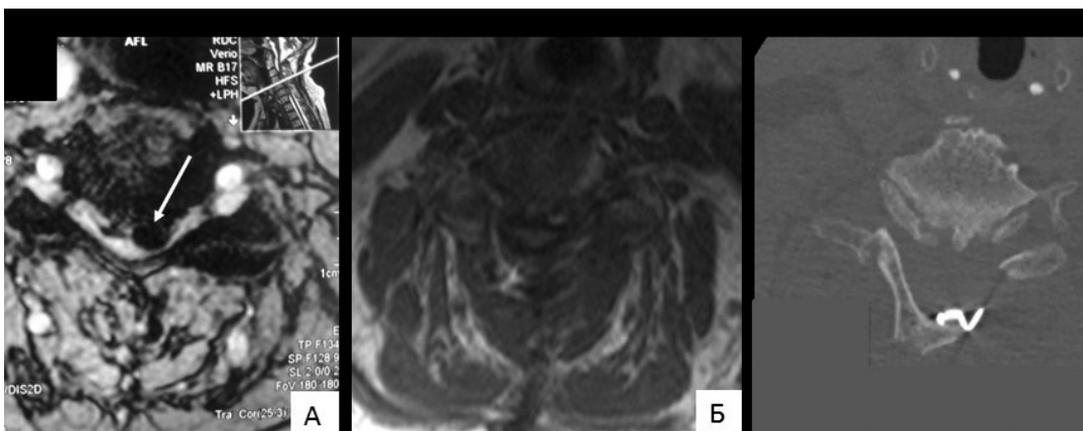


Рисунок 9.

А-аксиальный срез МРТ на уровне С6-С7 сегмента до операции;

Б и В – контрольные исследования на 7 и 2-е сутки соответственно.



Пациентке была проведена операция: односторонняя ламинопластика С3, С4, С5, С6 позвонков по типу «односторонней открытой двери» с фиксацией титановыми пластинами.

На 4 сутки контрольная КТ и на 5 сутки проведена контрольная МРТ шейного отдела позвоночника (рис. 8В, 9В). КТ шейного отдела на 4 сутки – ось позвоночника не нарушена, позвоночный канал расширен.

На МРТ – спинной мозг освобожден на всем протяжении, появились субарахноидальные пространства. В послеоперационном периоде в неврологическом статусе в течении десяти дней увеличи-

лась сила мышц верхних конечностей до 4 баллов. Нижний спастический парализм улучшился до 3 баллов. Нарушения функции тазовых органов имели меньшие проявления. Патологические стопные знаки положительные с обеих сторон.

В динамике через 3-6 месяцев миелопатический синдром по шкале JOA = 10 баллов, степень выраженности шейной миелопатии по шкале Nurick = 4 баллов.

Результаты хирургического лечения пациентов с дегенеративным стенозом представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты хирургического лечения пациентов с дегенеративным стенозом методом ламинопластики.

	Случай 1	Случай 2	Случай 3	Случай 4	Случай 5	Среднее значение
Возраст	58	59	76	41	67	60,2
Уровни стеноза	С3-С6 4 пластины	С5-С7 3 пластины	С4-С6 3 пластины	С3-С6 4 пластины	С4-С7 4 пластины	3,6
JOA до операции	9	12	4	7	9	8,2
JOA через 3-6 месяца после операции (среднее значение)	12	14	10	12	12	12
Разница	3	2	6	5	3	3,8
Nurick до операции	4	3	5	4	3	3,8
Nurick через 3-6 месяца после операции (среднее значение)	2	1	4	2	1	2,0
Разница	2	2	1	2	2	2,2

Обсуждение.

Как это упоминалось выше, задние доступы при стенозах шейного отдела позвоночника осложненные миелопатией показан только пациентам, чей угол шейного кифоза меньше 15 градусов, что связано с некоторым смещением шейного отдела спинного мозга кзади в послеоперационном периоде [11]. Более того, ретроспективный анализ 114 случаев показал, что от угла шейного кифоза четко зависит послеоперационный исход пациентов. Suda K. и соавторы указали 13 градусов как разграничительную линию для выбора переднего или заднего доступа оперативного лечения для пациентов со стенозом шейного отдела позвоночника [12].

Проведенный и опубликованный мета-анализ показал, что при многоуровневом стенозе более 3 позвонков, частота возникновения послеоперационных осложнений выше при резекции тел позвонков и фиксацией тел позвонков передним доступом по сравнению с ламинопластикой ($P < 0.05$) [13]. Кроме того, резекция тела позвонка и фиксация позвонков передним доступом занимает больше времени

и показывает больше кровопотерю по сравнению с ламинопластикой [13].

Ламинопластика имеет ряд преимуществ по сравнению с ламинэктомией, так ретроспективное исследование показало возникновение кифозов в послеоперационном периоде у 10-15% пациентов после ламинэктомии, в то время как при ламинопластике возникновение кифоза не наблюдалось [14-34]. Вместе с тем, при ламинопластике не встречается компрессии спинного мозга послеоперационными рубцами, как при изолированной ламинэктомии и ламинэктомии с фиксацией тел позвонков [14]. Ламинопластика дает сохранение структур позвоночного столба и защищает твердую мозговую оболочку, дает возможность сохранить анатомию [14]. И еще одним преимуществом ламинопластики является то, что этот метод оперативного лечения можно проводить у пациентов в пожилом возрасте при многоуровневом стенозе шейного отдела позвоночника осложненной миелопатией [35, 36].

Как уже упоминалось выше, в этой статье описаны пациенты получившие данный метод оператив-



ного лечения с октября 2017 г. по февраль 2018 г. и до сегодняшнего дня период наблюдения несколько ограничен. Необходимо долгосрочное наблюдение для подтверждения костного слияния точек распилов, формирования позвоночного канала, исключения деформаций и мониторинг биомеханической стабильности. Далее планируется накопление информации, последующее длительное наблюдение за пациентами и оценка результатов проведенных лечений.

Проведенное предварительное исследование, хотя и довольно короткое, и включающее небольшое число случаев, показало, что ламинопластика с фиксацией титановыми пластинами позволяет получить видимое клиническое улучшение неврологического статуса у пациентов, сохранив при этом целостность анатомических структур позвоночника и объем движений в позвоночно-двигательном сег-

менте, что позволяет рекомендовать данный метод как наиболее перспективный при многоуровневых стенозах шейного отдела при отсутствии кифотической деформации.

Заключение.

Ламинопластика эффективна пациентам со дегенеративным стенозом шейного отдела позвоночника осложненные миелопатией, чей угол шейного кифоза меньше 15 градусов. Ламинопластика является альтернативой ламинэктомии, так как имеет ряд преимуществ, так этот вид оперативного лечения можно проводить пациентам в пожилом возрасте при моноуровневом стенозе шейного отдела позвоночника. Дальнейшие клинические исследования с долгосрочным наблюдением по-прежнему остаются необходимыми для определения оптимальной тактики хирургического лечения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Singh A., Tetreault L., Casey A., Laing R., Statham P., Fehlings M.G. A summary of assessment tools for patients suffering from cervical spondylotic myelopathy: a systematic review on validity, reliability and responsiveness // *Eur Spine J.* – 2015. – Vol. 24. – P. 209-228.
2. Bakhsheshian J., Mehta V.A., Liu J.C. Current Diagnosis and Management of Cervical Spondylotic Myelopathy: review article // *Global Spine J.* – 2017. – Vol. 7. – P. 572-586.
3. Керимбаев Т.Т. Хирургия травматических повреждений верхнего шейного отдела позвоночника / Алейников В.Г., Урунбаев Е.А., Сансызбаев А.Б., Абишев Н.С. // *Нейрохирургия и неврология Казахстана.* – №1 (50). – С. 22-27.
4. Olsson E.C., Jobson M., Lim M.R. Risk factors for persistent Dysphagia after anterior cervical spine surgery // *Orthopedics.* – Vol. 38. – P. 319-323.
5. Oyama M., Hattori S., Moriwaki N. A new method of cervical laminoplasty // *Centr Jpn J Orthop Traumatic Surg.* – 1973. – Vol. 16. – P. 792-794.
6. Hirabayashi K., Satomi K. Operative procedure and results of expansive open-door laminoplasty // *Spine.* – Vol. 13. – P. 870-876.
7. Kurokawa R., Kim P. Cervical laminoplasty: The history and the future // *Neurol Med Chir (Tokyo).* – 2015. – Vol. 55(7). – P. 529-539.
8. Kurokawa T., Tsuyama N., Tanaka H., et al. Double-door laminoplasty by longitudinal splitting of spinous process // *Bessatsu Seikeigeka (Suppl Orthop Surg).* – 1982. – Vol. 2. – P. 234-240.
9. Hirabayashi Sh. Surgical Technique and Results of Double-door Laminoplasty at the Cervical Spine (Kurokawa's Method)-Focusing on the Change of Sagittal Alignment // *Hirabayashi Int J Surg Surgical Proced.* – 2017. – Vol. 2. – P. 118.
10. Secer H.I., Harman F., Aytar M.H., Kahraman S. Open-door Laminoplasty with Preservation of Muscle Attachments of C2 and C7 for Cervical Spondylotic Myelopathy: Retrospective Study // *Turk Neurosurg.* – 2018. – Vol. 28. – P. 257-262.
11. Cho S.K., Kim J.S., Overley S.C., Merrill R.K. Cervical Laminoplasty: Indications, Surgical Considerations, and Clinical Outcomes // *J Am Acad Orthop Surg.* – 2018. – Vol. 26. – P. 142-152.
12. Suda K., Abumi K., Ito M., Shono Y., Kaneda K., Fujiya M. Local kyphosis reduces surgical outcomes of expansive open-door laminoplasty for cervical spondylotic myelopathy // *Spine (Phila Pa 1976).* – 2003. – Vol. 28. – P. 1258-1262.
13. Liu X., Min S., Zhang H., Zhou Z., Wang H., Jin A. Anterior corpectomy versus posterior laminoplasty for multilevel cervical myelopathy: a systematic review and meta-analysis // *Eur Spine J.* – 2014. – Vol. 23. – P. 362-372.
14. Della Pepa G.M., Roselli R., La Rocca G., et al. Laminoplasty is better of laminectomy in cervical stenotic myelopathy: myth or truth? // *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* – 2014. – Vol. 18. – P. 50-4.
15. Hirabayashi K., Watanabe K., Wakano K., Suzuki N., Satomi K., Ishii Y. Expansive open-door laminoplasty for cervical spinal stenotic myelopathy // *Spine (Phila Pa 1976).* – 1983. – Vol. 8. – P. 693-9.
16. Epstein J.A. The surgical management of cervical spinal stenosis, spondylosis, and myeloradiculopathy by means of the posterior approach // *Spine (Phila Pa 1976).* – 1988. – Vol. 13. – P. 864-869.
17. O'Brien M.F., Peterson D., Casey A.T., Crockard H.A. A novel technique for laminoplasty augmentation of spinal canal area using titanium miniplate stabilization. A computerized morphometric analysis // *Spine (Phila Pa 1976).* – 1996. – Vol. 15. – P. 474-83.
18. Kaptain G.J., Simmons N.E., Replogle R.E., Pobereskin L. Incidence and outcome of kyphotic deformity following laminectomy for cervical spondylotic myelopathy // *J Neurosurg.* – 2000. – Vol. 93. – P. 199-204.
19. Herkowitz H.N. Cervical laminoplasty: its role in the treatment of cervical radiculopathy // *J Spinal Disord.* – 1988. – Vol. 1. – P. 179-88.



20. Yasuoka S., Peterson H.A., MacCarty C.S. Incidence of spinal column deformity after multilevel laminectomy in children and adults // *J Neurosurg.* – 1982. – Vol. 57. – P. 441-445.
21. Gregorius F.K., Estrin T., Crandall P.H. Cervical spondylotic radiculopathy and myelopathy. A long-term follow-up study // *Arch Neurol.* – 1976. – Vol. 33. – P. 618-25.
22. Mikawa Y, Shikata J, Yamamuro T. Spinal deformity and instability after multilevel cervical laminectomy // *Spine (Phila Pa 1976).* – 1987. – Vol. 12. – P. 6-11.
23. Hukuda S., Ogata M., Mochizuki T., Shichikawa K. Laminectomy versus laminoplasty for cervical myelopathy: brief report. *J Bone Joint Surg Br.* – 1988. – Vol. 70. – P. 325-6.
24. aptain G.J., Simmons N.E., Replogle R.E., Pobereskin L. Incidence and outcome of kyphotic deformity following laminectomy for cervical spondylotic myelopathy // *J Neurosurg.* – 2000. – Vol. 93. – P. 199-204.
25. Baba H., Imura S., Kawahara N., Nagata S., Tomita K. Osteoplastic laminoplasty for cervical myeloradiculopathy secondary to ossification of the posterior longitudinal ligament // *Int Orthop.* – 1995. – Vol. 19. – P. 40-5.
26. Jenkins D.H. Extensive cervical laminectomy. Long-term results // *Br J Surg.* – 1973. – P. 60. 852-4.
27. Kato Y., Iwasaki M., Fuji T., Yonenobu K., Ochi T. Long-term follow-up results of laminectomy for cervical myelopathy caused by ossification of the posterior longitudinal ligament // *J Neurosurg.* – 1998. – Vol. 89. – P. 217-23.
28. Mikawa Y., Shikata J., Yamamuro T. Spinal deformity and instability after multilevel cervical laminectomy // *Spine (Phila Pa 1976).* – 1987. – Vol. 12. – P. 6-11.
29. Hirabayashi K., Toyama Y., Chiba K. Expansive laminoplasty for myelopathy in ossification of the longitudinal ligament // *Clin Orthop Relat Res.* – 1999 Feb. – P. 35-48.
30. Inoue A., Ikata T., Katoh S. Spinal deformity following surgery for spinal cord tumors and tumorous lesions: analysis based on an assessment of the spinal functional curve // *Spinal Cord.* – 1996. – Vol. 34. – P. 536-42.
31. Narayan P., Haid R.W. Treatment of degenerative cervical disc disease // *Neurol Clin.* – 2001. – Vol. 19. – P. 217-29.
32. Albert T.J., Vacarro A. Postlaminectomy kyphosis // *Spine (Phila Pa 1976).* – 1998. – Vol. 23. – P. 2738-45.
33. Ishida Y., Suzuki K., Ohmori K., Kikata Y., Hattori Y. Critical analysis of extensive cervical laminectomy // *Neurosurgery.* – 1989. – Vol. 24. – P. 215-22.
34. Mitsunaga L.K., Klineberg E.O., Gupta M.C. Laminoplasty Techniques for the Treatment of Multilevel Cervical Stenosis // Hindawi Publishing Corporation. *Advances in Orthopedics.* – 2012. – Vol. – P. 15.
35. Kawaguchi Y., Kanamori M., Ishihara H., Ohmori K., Abe Y., Kimura T. Pathomechanism of myelopathy and surgical results of laminoplasty in elderly patients with cervical spondylosis // *Spine.* – 2003. – Vol. 28. – P. 2209–2214.
36. Maeno T., Okuda S., Yamashita T., Matsumoto T., Yamasaki R., Oda T., Iwasaki M. Age-related surgical outcomes of laminoplasty for cervical spondylotic myelopathy // *Global Spine Journal.* – 2015. – Vol. 5. – P. 118–123.



Т.Т. Керимбаев (м.ғ.д.), А.Ж. Доскалиев (PhD), Н.Н. Аширов, Т.Т. Пазылбеков (м.ғ.к.), Н.Г. Кисамеденов (м.ғ.к.), С.Б. Сейтбеков

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

ЛАМИНОПЛАСТИКА: ОМЫРТҚАНЫҢ ДЕГЕНЕРАТИВТІ ӨЗГЕРІСТЕРІНІҢ СЕБЕБІНЕН БОЛҒАН МИЕЛОПАТИЯ КЕЗІНДЕГІ ЕМДЕУДІҢ НӘТИЖЕЛЕРІ

Бұл мақалада «Ұлттық нейрохирургия орталығында» АҚ миелопатия кезіндегі ламинопластика отасы жасалған 5 жағдай сипатталды. Науқастарға 2017 жылдың қазан айына 2018 жылдың ақпан айы арасында ота жасалды. Нәтижелер отадан соң және 3-6 мерзім өткенде Жапон Ортопедтері Ассоциациясының (JOA) шкаласы бойынша және миелопатия мен радикулопатияны бағалауға арналған Nurick

шкалалары бойынша бағаланды. Сонымен қатар операцияға дейін және кейінгі кезеңде МРТ, КТ томографиялар жасалынды. Барлық науқастарда миелопатиялық синдромның регрессі күйіндегі оң нәтижеге қол жеткізілді.

Негізгі сөздер: ламинопластика, омыртқаның мойын аймағының дегенеративті стенозы.

Т.Т. Kerimbayev (D.Med.Sci.), A.Zh. Doskaliyev (PhD), N.N. Ashirov, T.T. Pazyzbekov (Cand.Med.Sci.), N.G. Kissamedenov (Cand.Med.Sci.), S.B. Seitbekov

JSC "National Centre for Neurosurgery", Astana, Republic of Kazakhstan

LAMINOPLASTY: DEGENERATIVE CERVICAL MYELOPATHY TREATMENT OUTCOMES

This article describes 5 cases of myelopathy treatment by using laminoplasty as the method of decompression in the JSC "National Center of Neurosurgery". The patients were operated by the method of laminoplasty unilateral open door from October 2017 to February 2018. Results were evaluated in post op period and after 3 months follow up through the scale of the Japanese Orthopedic Association (JOA)

scale and determine the degree of severity of cervical myelopathy and radiculopathy Nurick, MRI and CT imaging. All patients showed improvement that was described as a regression of myelopathic syndrome.

Keywords: laminoplasty, degenerative stenosis in cervical part of the spinal column.



УДК: 616.43-008-08-036.8-089.168.1

К.И. Шугаипова¹, З.Б. Ахметжанова², Н.А. Рыскельдиев², Г.И. Оленбай², Д.К. Тельтаев², Х.А. Мустафин², А.М. Жарасов², Н.Н. Аширов², А.В. Базарова¹.

¹АО «Медицинский университет Астана», г. Астана, Казахстан

²АО «Национальный Центр Нейрохирургии», г. Астана, Казахстан.

ДИАГНОСТИКА И МЕТОДЫ КОРРЕКЦИИ ГИПОПИТУИТАРИЗМА В ПРЕД И РАННЕМ ПОСТОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ У БОЛЬНЫХ, ОПЕРИРОВАННЫХ ПО ПОВОДУ ОПУХОЛЕЙ ХИАЗМАЛЬНО-СЕЛЛЯРНОЙ ОБЛАСТИ

Гипопитуитаризм (далее – ГП) в пред и постоперационном периоде является одним из наиболее частых осложнений, при этом наличие вторичной (центральной) надпочечниковой недостаточности при отсутствии компенсации, приводит к опасному нарушению водно-солевого обмена, что в свою очередь, может явиться причиной гибели пациентов.

Цель исследования: Изучение характера и частоты проявлений различных форм гипопитуитарного синдрома до и после нейрохирургических вмешательств на уровне гипоталамо-гипофизарной области.

Материалы и методы: В группу исследования были включены 106 пациентов, находившихся на стационарном лечении в АО «Национальный центр нейрохирургии» с сентября 2016 по март 2018 года. Из них 70 пациентов с образованиями хиазмально-селлярной области составили основную группу, 36 пациентов с нейрохирургическими вмешательствами по поводу новообразований других областей мозга – контрольную группу. Критерием исключения явились пациенты с рецидивирующими опухолями и пациенты, получившие в анамнезе лучевую и/или химиотерапию, дети раннего возраста до 5 лет.

Результаты: В группе исследуемых взрослых и детей проявления ГП были выявлены в предоперационном периоде в 42,1% и 37,5%, а в постоперационном периоде в 63,2% и 68,8% соответственно, что значительно выше по сравнению с контрольной группой (31,25% и 20,0% соответственно).

Заключение: Оценка степени надпочечниковой недостаточности по уровню АКТГ, кортизола в раннем постоперационном периоде является не информативной. Показатели уровня натрия в крови, свободного Т4 и относительной плотности мочи должны служить основанием для диагностики ГП и назначения заместительной терапии как в пред- так и в постоперационном периоде.

Ключевые слова: Послеоперационный гипопитуитаризм, аденома гипофиза, центральный гипокортицизм, центральный гипотиреоз, несхарный диабет.

Актуальность

Гипопитуитаризм (далее – ГП) – это клинический синдром, который является следствием полного или частичного дефицита функции гормонов гипофиза [1]. В последние годы на фоне роста количества нейрохирургических вмешательств по поводу различного типа опухолей хиазмально-селлярной области частота различных форм ГП растет [2, 3]. Это связано с расширением доступа к исследованиям с помощью магнитно-резонансной томографии, которое демонстрирует выявление различного типа опухолей хиазмально-селлярной области с частотой от 15 до 20% в общей популяции населения [4]. При этом, согласно центральному регистру опухолей мозга США опухоли хиазмально-селлярной области являются вторыми по частоте среди выявляемых поражений мозга [5].

В клинической картине опухоли хиазмально-селлярной области могут вызывать как масс-эффект (головную боль, потерю зрения, дисфункцию черепно-мозговых нервов, гормональную гиперсекрецию), так и признаки апоплексии/или дефицита секреции гормонов гипофиза [5].

По данным мировой литературы в последние годы активная медикаментозная терапия опухолей гипофиза эффективна только при пролактиноме. Для других видов гормональноактивных опухолей

(соматотропиномы, кортикотропиномы, тиреотропиномы), также как для гормонально неактивных опухолей хиазмально-селлярной области (краниофарингиомы, кисты кармана Ратке и других) основным методом является хирургическое лечение [5].

Пред- и постоперационное ведение таких пациентов представляет собой сложную задачу не только для нейрохирургов, но и для эндокринологов, так как требует мультидисциплинарного подхода к решению вопросов коррекции эндокринных нарушений.

ГП в пред и постоперационном периоде является одним из наиболее частых осложнений, при этом наличие вторичной (центральной) надпочечниковой недостаточности при отсутствии компенсации, приводит к опасному нарушению водно-солевого обмена, что в свою очередь, может явиться причиной гибели пациентов по данным ретроспективных когортных исследований [5-10].

У пациентов детского и подросткового возраста своевременная и правильно подобранная заместительная терапия может предотвратить инвалидизирующие осложнения, связанные с недостаточностью эндокринных функций [10-12].

В современных клинических протоколах Республики Казахстан не учтена эндокринологическая помощь данной категории больных в периоперационном ведении. Практически нет работ по уточнению



частоты данных осложнений в публикациях ответственных авторов. Диагностика вторичной надпочечниковой недостаточности у данной категории больных часто затягивается, выставляется несвоевременно, не назначается заместительная терапия.

Цель исследования:

Изучение характера и частоты проявлений различных форм гипопитуитарного синдрома до и после нейрохирургических вмешательств на уровне гипоталамо-гипофизарной области.

Материалы и методы:

Исследование проводилось на базе АО «Национальный центр нейрохирургии» в отделении патологии центральной нервной системы и детского отделения в период с сентября 2016 г. до марта 2018 г. В группу исследования были включены 106 пациентов, находившихся на стационарном лечении, из них основную группу составили 70 пациентов с образованиями хиазмально-селлярной области, 36 пациентов с нейрохирургическими вмешательствами по поводу новообразований других областей мозга – контрольную группу. Критерием исключения явились пациенты с рецидивирующими опухолями и пациенты, получившие в анамнезе лучевую и/или химиотерапию, дети раннего возраста до 5 лет.

Всем пациентам проводились следующие лабораторные исследования: анализ уровня глюкозы

крови, уровня калия и натрия в крови, осмолярность плазмы, осмолярность мочи, показателей относительной плотности мочи до и после хирургических вмешательств. Также дополнительно проводилось исследование уровней тропных гормонов гипофиза для верификации гормональной активности (АКТГ, ТТГ, пролактин, ФСГ, ЛГ, ИФР-1, Т4 свободный, кортизол). В ходе исследования были также использованы общеклинические методы исследования: анамнестические и клиничко-лабораторные данные, методы лучевой диагностики.

Диагностика и коррекция гипопитуитарного синдрома у пациентов до и после нейрохирургических вмешательств проводилась согласно критериям клинического протокола диагностики гипопитуитаризма МЗ РК, 2010.

Статистическая обработка полученных данных осуществлялась на компьютере с помощью статистических программ Microsoft Office Excel и Statistica 6.0. SPSS.

Результаты исследования:

В основной группе исследовано 70 больных с опухолями хиазмально-селлярной области (далее ХСО), из них 49 взрослых и 21 ребенок. Контрольная группа больных, оперированных по поводу опухолей других локализаций состояла из 36 человек (20 взрослых и 16 детей). Основные характеристики представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Характеристика взрослых, оперированных в нейрохирургическом отделении по поводу опухолей головного мозга (в т.ч хиазмально-селлярной области)

	Взрослые	Всего больных	Возраст (лет) M±n	Возраст max-min (лет)	Пол м/ж	Стаж заболевания
Основная группа	Больные с FXCO*	19	40,7±10,0	20-56	8/11	2,73±1,85
	Больные с NFXCO**	30	46,5±12,1	20-67	17/13	2,18±1,82
контроль	Больные с NXCO***	20	51,9±10,8	28-68	9/11	1,25±1,15

FXCO *- гормонально активные опухоли хиазмально-селлярной области;

NFXCO** – гормонально не активные опухоли хиазмально-селлярной области;

NXCO***- образования вне хиазмально-селлярной области;

Таблица 2

Характеристика детей, оперированных в нейрохирургическом отделении по поводу опухоли головного мозга (в т.ч хиазмально-селлярной области)

	Дети	Всего больных	Возраст (лет) M±n	Возраст max-min (лет)	Пол м/ж	Стаж заболевания
Основная группа	Больные с FXCO	5	15,8±1,10	14-17 лет	1/4	1,4±0,55
	Больные с NFXCO	16	8,47±4,95	0,5-16 лет	9/7	1,38±0,8
контроль	Больные с NXCO	16	11,1±3,44	6-16 лет	7/9	0,72±0,31

Как видно из приведенной таблицы 1, в основную группу вошли 19 взрослых пациентов с гормонально-активными опухолями (FXCO), средний возраст которых составил $40,7 \pm 10,0$ лет, длительность заболевания $2,73 \pm 1,9$ лет. У 30 пациентов с гормонально не активными опухолями (NFXCO) возраст больных составил $46,5 \pm 12,1$ лет, длительность от начала заболевания $1,9 \pm 1,6$ лет. 20 пациентов в группе контроля (NXCO) средний возраст составил $51,9 \pm 10,8$ лет, длительность от начала заболевания $1,25 \pm 1,2$ лет.

В таблице 2 приведена характеристика пациентов детского возраста. В основную группу вошли 5 пациентов с гормонально-активными опухолями (FXCO), средний возраст которых составил $15,8 \pm 1,1$ лет, длительность от начала заболевания $1,4 \pm 0,55$ лет. У 16 детей с гормонально неактивными опухолями (NFXCO) возраст больных составил $8,47 \pm 4,95$, длительность от начала заболевания $1,50 \pm 0,73$ лет. В контрольную группу были включены 16 детей, средний возраст которых составил $8,59 \pm 4,96$ лет, длительность от начала заболевания $0,65 \pm 0,28$ лет.

По гендерным различиям у взрослых пациентов с гормонально-активными опухолями (FXCO) превалировал женский пол, тогда как в группе с гормонально неактивными опухолями (NFXCO) большинство преобладало мужчин. Среди гормонально-активных опухолей (FXCO) с высокой частотой

наблюдались пациенты с соматотропиномой – 53 %, пролактиномой – 42 %, а наименьшую частоту составили кортикотропиномы – 5 %.

Среди взрослых пациентов с гормонально не активными опухолями (NFXCO) превалировали аденомы гипофиза 86,68%, краниофарингиомы, менингиомы, глиомы, кисты по 3,33%, что составляет в сумме 13,32 % и соответствует международным данным. В контрольной группе у пациентов с образованиями с локализацией вне XCO в 50% случаев наблюдались менингиомы, в 20% -глиобластомы, астроцитомы и олигодендроглиомы составили по 10%, кисты и холестеотомы по 5%.

У исследованных детей 76,20% составили гормонально не активные опухоли (NFXCO), а 23,80% гормонально активные опухоли (FXCO), что также согласуется с международными данными. Среди гормонально-активных опухолей 40% составили кортикотропиномы, 40% – пролактиномы, 20% – сочетанные формы. Среди гормонально не активных опухолей (NFXCO) превалировали астроцитомы – 50,0 %, краниофарингиомы – 31,25%, менингиомы, герминомы и хордомы составили по 6,25 %. Образования с локализацией вне хиазмально-селлярной области (NXCO) у детей были в 62,5% случаев представлены астроцитомами, 12,5% – герминомами, остальные по 6,25 % составили саркома, нейрцитомы, пениабластома, кисты.

Таблица 3

Частота встречаемости различных форм проявления гипопитуитаризма в пред и постоперационном периоде у взрослых

	Всего	ГП до	%	ГП после	%
Больные с FXCO	19	8	42,10%	12	63,16%
Больные с NFXCO	30	10	33,33%	17	56,67%
Больные с NXCO	20	3	15,00%	4	20,00%

В группе взрослых (табл. 3), в предоперационном периоде с гормонально- активными опухолями (FXCO) проявления ГП, выявлены чаще изолированные формы ГП надпочечниковая недостаточность (далее – НН) – 21%, центральный гипотиреоз (далее – ЦГ) – 15,70%, несахарный диабет (далее НД) – у 5,26 %, что соответствует международным литературным данным (рис. 1).

В группе с гормонально не активными образованиями (NFXCO) проявления предоперационного ГП чаще встречается в изолированных формах ЦГ – 17%, НН – 7%, сочетанный ГП – 6,66 %, НД – 3,33%.

В группе контроля (NXCO) в дооперационном периоде отмечено в 5% случаев – НД, в 5% – ЦГ, в 5 % сочетанная форма ГП.

По данным исследований в предоперационном периоде, превалируют изолированные формы ГП, что подтверждает необходимость подбора заместительной терапии в дооперационном периоде.

Характеристика ГП до оперативного вмешательства у обследованных пациентов

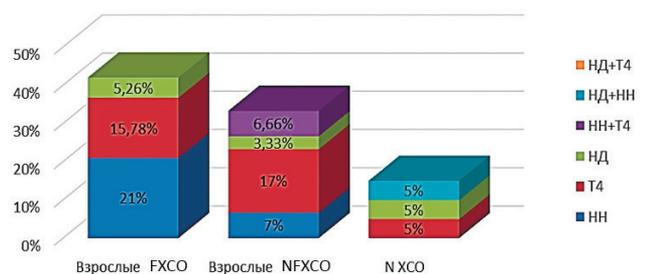


Рисунок 1 – Характеристика ГП синдрома до оперативного вмешательства у обследованных пациентов

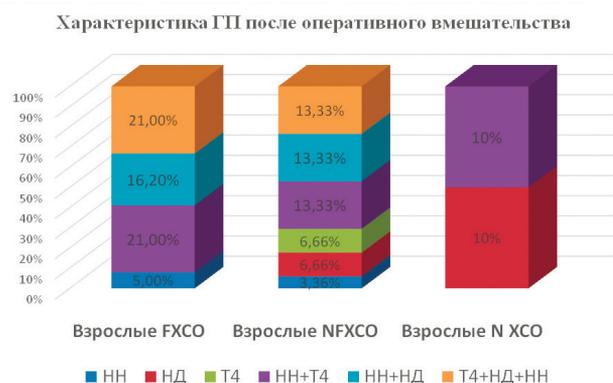


Рисунок 2 – Характеристика гипопитуитарного синдрома после оперативного вмешательства у обследованных взрослых

В раннем постоперационном периоде чаще встречается сочетанная форма ГП. Надпочечниковая недостаточность встречается во всех группах у взрослых и детей, что требует динамического наблюдения в амбулаторных условиях (рис. 2).



Рисунок 3 – Характеристика ГП до оперативного вмешательства у детей с гормонально не активными опухолями (NFXCO)

В группе детей до оперативного вмешательства с гормонально не активными опухолями (NFXCO) чаще диагностирован ЦГ – 31,25%, в 6,25% случаев встречалась сочетанная форма ГП. В группе с гормонально активными опухолями (FXCO) и в контрольной группе проявления ГП среди детей не были зарегистрированы (рис. 3).

Таблица 4
Характеристика ГП синдрома пред и постоперационного вмешательства у обследованных детей

	всего	ГП до	%	ГП после	%
Больные с FXCO	5	0	0	3	60,00%
Больные с NFXCO	16	6	37,50%	11	68,75%
Больные с NXCO	16	0	0	5	31,25%

У детей в постоперационном периоде с гормонально активными опухолями (FXCO) чаще встречаются проявления изолированного ГП – 60% случаев, в группе гормонально не активных опухолей преобладают дети с сочетанными формами ГП, из которых 18,75% случаев проявления пангипопитуитаризма (рис. 4). В группе контроля детей также имеются проявления ГП в постоперационном периоде, где преобладают сочетанные формы ГП 31,25%.

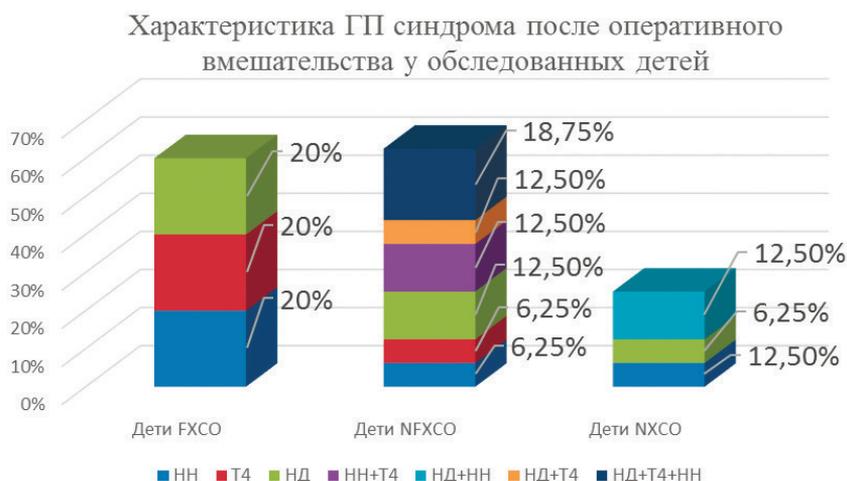


Рисунок 4 – Характеристика ГП синдрома после оперативного вмешательства у обследованных детей



Таблица 4

Характеристика уровня Na плазмы и относительной плотности мочи у всех исследуемых (основная и контрольная группа, n=106)

	Всего	Na ++	Na ++ 2	УВ мочи	УВ мочи 2
Взрослые с FXCO	19	138,3±2,6	136,0±3,6	1017±4,9	1009±2,5
Взрослые с NFXCO	30	138,9±3,4	138,6±3,0	1020±6,2	1011±4,4
Взрослые с NXCO	20	139,6±3,2	137,3±1,9	1014±5,2	1014±5,4
Дети с FXCO	5	139,2±1,9	134,5±8,5	1018±3,4	1011±7,8
Дети с NFXCO	16	139,7±4,1	135,8±7,5	1015±7,4	1009±5,9
Дети с NXCO	16	139,5±2,8	137,7±3,7	1019±7,4	1016±5,0

Компенсация ГП в постоперационном периоде проводилась препаратами гидрокортизона, десмопрессина. Следует отметить, что все пациенты с опухолями ХСО и больные контрольной группы получали терапию глюкокортикоидами (гидрокортизон, дексаметазон) по ряду других показаний.

В раннем постоперационном практически всем пациентам (100%) назначается глюкокортикостероидная (далее ГКС) терапия как с целью предотвращения наиболее опасной формы ГП – вторичной надпочечниковой недостаточности, так и с целью профилактики и терапии ранних постоперационных нейрохирургических осложнений. В этой связи оценка степени НН по уровню АКТГ, кортизола в раннем постоперационном периоде является не информативной. Тем не менее проявления НН проявлялись снижением уровня натрия в крови от легкой гипонатриемии (136-132 ммоль/л) до тяжелой (132 ммоль/л – и ниже). В нашем исследовании дополнительная коррекция НН требовалась у 32 % больных всей группы. Показатели недостаточной функции вазопрессина были выявлены у 40% пациентов всей группы. Замещение левотироксином требовалось у группы пациентов с гормонально неактивными опухолями ХСО и в группе контроля, как у детей так и у взрослых (табл. 4).

Заключение.

В группе исследуемых взрослых и детей проявления ГП были выявлены в предоперационном периоде в 42,1% и 37,5%, а в постоперационном периоде в 63,2% и 68,8% соответственно, что значительно выше по сравнению с контрольной группой (31,25% и 20,0% соответственно). Показатели уровня натрия в крови, свободного Т4 и относительной плотности мочи должны служить основанием для диагностики гипопитуитаризма и назначения заместительной терапии в раннем постоперационном периоде. Назначение десмопрессина в течение первых суток постоперационного периода, гидрокортизона и левотироксина в пред- и постоперационном периоде является наиболее оптимальным методом ведения больных с ГП. На основании проведенного исследования мы предлагаем внедрить в практическое здравоохранение РК алгоритм по пред- и постоперационному ведению пациентов с образованиями ХСО и проявлениями гипопитуитарного синдрома от American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology Disease [13] (рис. 5) с целью эффективного лечения, а также сокращения пребывания пациента в стационаре.

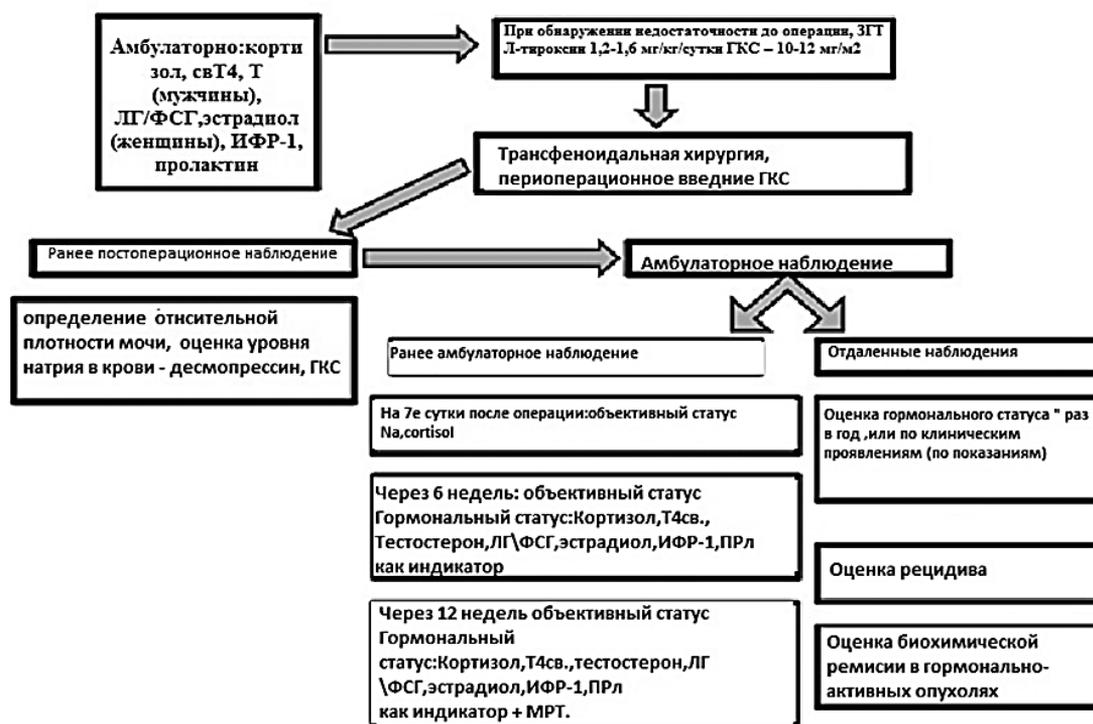


Рисунок 5 – Алгоритм ведения пациентов с нейрохирургическими вмешательствами ХСО

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Atkins D. Grading quality of evidence and strength of recommendations // *BMJ*. – 2004. – № 328. – P. 1490.
- Swiglo B.A. A case for clarity, consistency, and helpfulness: state-of-the-art clinical practice guidelines in endocrinology using the grading of recommendations, assessment, development, and evaluation system // *J Clin Endocrinol Metab*. – 2008. – № 93. – P. 666-67.
- Guyatt G.H. Guideline panels should not GRADE good practice statements // *J Clin Epidemiol*. – 2015. – № 68. – P. 597-600.
- Regal M. Prevalence and incidence of hypopituitarism in an adult Caucasian population in northwestern Spain. – 2001. – № 55. – P. 735-740.
- Bates A.S. The effect of hypopituitarism on life expectancy // *J Clin Endocrinol Metab*. – 1996. – № 81. – P. 1169-1172.
- Bülöw B. Increased cerebrovascular mortality in patients with hypopituitarism. – 1997. – № 46. – P. 75-81.
- Rosén T. Premature mortality due to cardiovascular disease in hypopituitarism // *Lancet*. – 1990. – № 336. – P. 285-288.
- Sherlock M. ACTH deficiency, higher doses of hydrocortisone replacement, and radiotherapy are independent predictors of mortality in patients with acromegaly // *J Clin Endocrinol Metab*. – 2009. – № 94. – P. 4216-4223.
- Tomlinson J.W. Association between premature mortality and hypopituitarism. West Midlands Prospective Hypopituitary Study Group // *Lancet*. – 2001. – № 357. – P. 425-431.
- Zueger T. Glucocorticoid replacement and mortality in patients with nonfunctioning pituitary adenoma // *J Clin Endocrinol Metab*. – 2012. – № 97. – P. E1938-E1942.
- Rajaratnam S. Hydrocortisone dose and postoperative diabetes insipidus in patients undergoing transsphenoidal pituitary surgery: a prospective randomized controlled study // *Br J Neurosurg*. – 2003. – № 17(5). – P. 437-42.
- Diagnosis and treatment of hyperprolactinemia: an Endocrine Society clinical practice guideline.
- American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology Disease State Clinical Review: Postoperative Management Following Pituitary Surgery, *Endocrine Practice*. – 2015. – Vol 21. – No. 7. – P. 832.



К.И. Шугаипова¹, З.Б. Ахметжанова², Н.А. Рыскельдиев², Г.И. Оленбай², Д.К. Тельтаев², Х.А. Мустафин², А.М. Жарасов², Н.Н. Аширов², А.В. Базарова¹.

¹«Астана медициналық университеті» АҚ, Астана қ., Қазақстан

²«Ұлттық нейрохирургия орталығы» АҚ, Астана қ., Қазақстан

ХИАЗМАЛЬДІ-СЕЛЛЯРДІ АЙМАҒЫНДАҒЫ ІСІК БОЙЫНША ОТА ЖАСАҒАН НАУҚАСТАРДАҒЫ ОТАҒА ДЕЙІН ЖӘНЕ ЕРТЕ ОТА КЕЗІНДЕ ГИПОПИТУИТАРИЗМ ДИАГНОСТИКАСЫ МЕН КОРРЕКЦИЯ ӘДІСТЕРІ

Гипопитуитаризм (әрі қарай – ГП) ота алдында және отадан кейінгі кезеңде ең жиі кездесетін асқынудың бірі болып табылады, бұл кезде компенсациясыз екіншілікті (орталық) бүйрек үсті безінің жетіспеушілігінің болуы су-тұз алмасуының қауіпті бұзылыстарына әкеледі, ол өз кезегінде науқастардың өлімінің себебі болуы мүмкін.

Зерттеу мақсаты: Гипоталамус-гипофизарлық деңгейде нейрохирургиялық араласуға дейінгі және кейінгі кезеңде гипопитуитарлық синдромның пайда болу жиілігі мен сипатын зерттеу.

Материалдары және әдістері: Зерттеу тобына 2016 жылдың қыркүйек айы мен 2018 жылдың наурыз айы аралығында «Ұлттық нейрохирургия орталығы» АҚ-да стационарлық емде болған 106 науқас алынды. Олардың ішінде хиазмалық-селлярлы аймақтың ісігі бар 70 науқас негізгі топты, мидың басқа аймақтарының ісігі бойынша нейрохирургиялық араласу болған 36 науқас бақылау топты құрады. Топқа енгізбеу критериилері бойынша рецидивті ісігі

бар науқастар және анамнезінде сәулелік және/немесе химиотерапия алған науқастар, сонымен қатар 5 жасқа дейінгі балалар зерттеуге алынған жоқ.

Нәтижелері: ересектер мен балалар зерттеу топтарында ГП көрінісі ота алдындағы кезеңде 42,1% және 37,5% жағдайда, ал отадан кейінгі кезеңде 63,2% және 68,8% сәйкесінше, бұл бақылау тобымен салыстырғанда тиісінше жоғары (31,25% және 20,0% сәйкесінше).

Қорытынды: АКТГ, кортизолдың деңгейін ерте отадан кейінгі кезеңде анықтау бүйрек үсті без жұмысының жеткіліксіздігі дәрежесін бағалауға ақпараттылығы аз. Қандағы натрий деңгейінің көрсеткіштері, бос Т4 және зәрдің салыстырмалы тығыздығы ГП диагностикасының және ота алды және ота кейінгі кезеңде алмастыру терапиясының тағайындаудың негізі болуы тиіс.

Негізгі сөздер: отадан кейінгі гипопитуитаризм, гипофиздік аденома, орта жүйке жүйелік гипокортицизм, орта жүйке жүйелік гипотиреоз, қант диабеті.

K.I. Shugaipova¹, Z.B. Akhmetzhanova², N.A. Ryskeldiev², G.I. Olenbay², D.K. Teltaev², H.A. Mustafin², A.M. Jarasov², N.N. Ashirov², A.V. Bazarova¹.

¹JSC «Medical University Astana», Astana, Republic of Kazakhstan

²JSC «National Centre for Neurosurgery», Astana, Republic of Kazakhstan

THE DIAGNOSTICS AND METHODS OF CORRECTION OF HYPOPITUITARISM IN THE PRE AND EARLY POSTSURGICAL PERIOD IN PATIENTS OPERATED FOR TUMORS OF THE CHIASM-SELLAR REGION

Hypopituitarism (hereinafter referred to as GP) in the pre and postsurgical period is one of the most common complications, the presence of secondary (Central) adrenal insufficiency in the absence of compensation, leads to a dangerous violation of water-salt metabolism, which in turn can cause the death of patients.

The purpose of the study: the Study of the nature and frequency of manifestations of various forms hypopituitarism syndrome before and after neurosurgical interventions at the level of the hypothalamic-pituitary region.

Materials and methods: 106 patients were included in the study group who were on hospital treatment in JSC «National Centre for Neurosurgery» from September 2016 to March 2018. Of these, 70 patients with formations of the chiasm-sellar region were the main group, 36 patients with neurosurgical interventions for tumors of other areas of the brain – the control group. The exclusion criterion was patients with

recurrent tumors and patients who received a history of radiation and/or chemotherapy, children under 5 years of age.

Results: in the group of studied adults and children, manifestations of STIs were revealed in the preoperative period in 42.1% and 37.5%, and in the postsurgical period in 63.2% and 68.8%, respectively, which is significantly higher compared to the control group (31.25% and 20.0%, respectively).

Conclusion: the assessment of adrenal insufficiency level of ACTH, cortisol in the early postsurgical period is not informative. Indicators of the level of sodium in the blood, free T4, and the relative density of urine should serve as a basis for the diagnosis of the GP and the appointment of substitution therapy as a forward and in the postsurgical period.

Keywords: Postsurgical hypopituitarism, pituitary adenoma, Central hypocorticism, Central hypothyroidism, diabetes insipidus.



УДК 616.832-006-089

Т.Т. Керимбаев (д.м.н.), В.Г. Алейников, Е.А. Урунбаев, З.А. Ганбас

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

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫХ ОПУХОЛЕЙ СПИННОГО МОЗГА

В данной работе представлен ретроспективный анализ результатов хирургического лечения пациентов с интрамедуллярными опухолями спинного мозга, оперированных в АО «Национальный центр нейрохирургии» в период с 2008 по 2017 годы. Всего проведено 102 операции, из них 7 были выполнены по поводу продолженного роста и 1 по поводу рецидива опухоли спинного мозга. Средний возраст пациентов составил 41 год, варьировал от 16 до 67 лет. Из 94 пациентов 49 были мужчинами и 45 женщинами. Для оценки функционального статуса пациента использовались шкалы McCormick (McC) и Klekamp-Samii (KS). 37% пациентов находились в хорошем функциональном статусе, 63% – в плохом. В послеоперационном периоде оценивался непосредственный послеоперационный двигательный дефицит, двигательный дефицит к моменту выписки (в среднем на 7-10 сутки) и клинический статус в динамике через 3, 6, 12, 24, 36 месяцев. Удаление опухоли проводилось в соответствии со стандартными принципами микрохирургии IMSCT с применением нейромониторинга. Диагноз подтверждался интраоперационной картиной и патогистологическим заключением. В раннем послеоперационном периоде проводилась МРТ для оценки радикальности удаления, далее контрольные исследования каждые 6-12 месяцев (с целью своевременного выявления возможных рецидивов/продолженного роста опухолей). Период наблюдения составил от 3 месяцев до 9 лет (в среднем 4,6 лет). Улучшение наблюдалось у 66 (64,7%), в дальнейшем с полным восстановлением 8 пациентов, без динамики – 21 (20,5%), ухудшение – 15 (14,7%). В случаях ухудшения, у одного пациента в динамике наблюдалось полное восстановление утраченных функций, у остальных отрицательная динамика обусловлено рецидивом, продолженным ростом и гистологически неблагоприятным характером опухоли. Наблюдалось 10 летальных случаев, 1 – в раннем послеоперационном периоде вследствие тромбоза легочной артерии, 3 – вследствие продолженного роста опухоли, 2 – вследствие сопутствующего заболевания, 4 пациента с опухолями G=III и G=IV (после комплексного лечения). При оценке собственных клинических наблюдений, определяется прямая корреляция между предоперационным неврологическим статусом и ожидаемым послеоперационным результатом ($p > 0,05$).

Ключевые слова: спинной мозг, интрамедуллярные опухоли (IMSCT), McCormick (McC) и Klekamp-Samii (KS), эпендимомы, астроцитомы.

Введение.

Интрамедуллярные опухоли спинного мозга (IMSCT, Intramedullary Spinal Cord Tumor) – это неоднородная группа опухолей, имеющих разную гистологическую природу, разный характер роста (отграниченные, инфильтративные) и объединенные одним принципиальным признаком – изначальным ростом внутри паренхимы спинного мозга, т.е. под пиальной оболочкой. В среднем, соотношение опухолей спинного и головного мозга 1:4. IMSCT (Intramedullary Spinal Cord Tumor) по встречаемости с остальными спинальными опухолями достаточно редки и составляют лишь 20-30% от всех спинальных опухолей [1]. Все IMSCT можно отнести к трем основным группам, это эпендимомы, астроцитомы и другие (глиобластомы, олигодендроглиомы, метастазы и другие виды). Астроцитомы спинного мозга составляют около 3% всех астроцитом ЦНС, что в целом соответствует весовой пропорции между головным и спинным мозгом, и около 30% всех IMSCT у взрослых. Наиболее часто встречаются эпендимомы – 13% от всех опухолей СМ и 65% всех глиальных интрамедуллярных новообразований у взрослых. Развиваются из эпендимарных клеток центрального канала, поэтому могут встречаться на всем протяжении СМ. Эпендимомы – это доброкачественные медленно растущие опухоли, отличаются обильным кровоснабжением и могут сопровождаться кровоизлияниями. В 45- 50% случаев содержат различной величины кисты. Спи-

нальные гемангиобластомы составляют 3-8% всех IMSCT и встречаются во всех возрастных группах за исключением раннего детского возраста. В большинстве случаев они проявляются в возрасте до 40 лет. Ряд дизэмбриогенетических опухолей также могут иметь интрамедуллярное расположение: липомы, дермоиды, эпидермоиды. В общей массе IMSCT они составляют до 3%. Метастазы составляют до 2% всех IMSCT. В литературе описаны интрамедуллярные метастазы рака легких, молочной железы, яичников, ЖКТ. Каверномы, не будучи истинными опухолями, изредка встречаются в спинном мозге. Локализация опухолей имеет возрастные особенности [1, 2, 3]. Так, у взрослых преобладают опухоли шейного отдела спинного мозга, в то время как у детей – грудного и голо-корд. По последним литературным данным соотношение астроцитом и эпендимом у детей составило 4,8:1, а у взрослых 1:3,7 [4]. Общепринятым «стандартом лечения» пациента с IMSCT является хирургическое вмешательство с целью радикального удаления опухоли без принципиального ухудшения функционального статуса пациента [5].

Цель исследования

Провести ретроспективный анализ результатов лечения пациентов с IMSCT спинного мозга различной локализации и гистологической природы, представить результаты хирургического лечения IMSCT с применением современных методов микрохирургической техники.

Материалы и методы

С июля 2008 по декабрь 2017 года в отделении спинальной нейрохирургии АО «Национальный центр нейрохирургии» было проведено 102 операции по поводу IMSCT.

В исследование были включены пациенты старше 16 лет с подтвержденным на МРТ и послеоперационным гистологическим диагнозом, причем учитывались только «истинные» интрамедуллярные опухоли, с ростом из глиальной ткани мозга. Опухоли растущие из мозгового конуса (миксопапиллярные эпендимомы), шванномы и другие образования

с интрамедуллярным ростом не учитывались. Из общего количества опухолей в 7 случаях пациенты оперированы повторно по поводу продолженного роста и 1 по поводу рецидива опухоли спинного мозга. Средний возраст пациентов составил 41 год, варьировал от 16 до 67 лет. Из 94 пациентов 49 были мужчинами и 45 женщинами.

Распределение IMSCT по возрастным группам и полу представлено на рисунке 1. Анализ диаграммы показывает, что у мужчин максимум встречаемости интрамедуллярных опухолей в возрасте 16-39 лет, в то время как у женщин после 40 лет заболеваемость опухолью значительно возрастает.

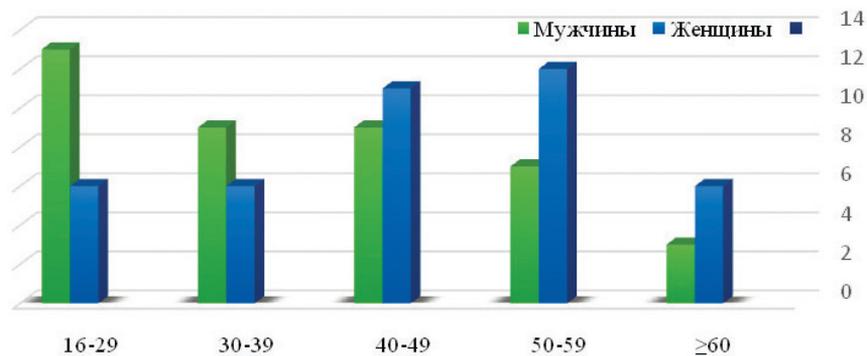


Рисунок 1 – Распределение IMSCT по возрастным группам и полу

Распределение опухолей по локализации представлены на рисунке 2. Шейный и грудные отделы

являются наиболее частыми, причем в 3 случаях с прорастанием в ствол мозга.

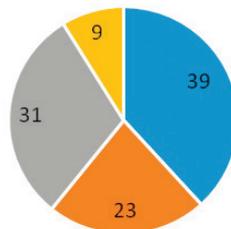


Рисунок 2 – Распределение опухолей по локализации

Клиническая картина при поступлении в стационар была представлена миелопатическим синдромом, синдромом полного или частичного нарушения проводимости спинного мозга, нарушениями функций органов малого таза.

Распределение опухолей по протяженности представлена на рисунке 3, причем – в 60% случаев она занимала 1-2 позвонка (рис. 3).

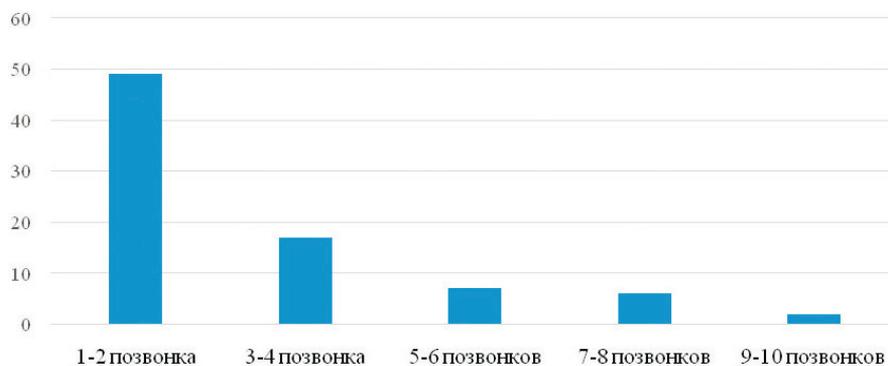


Рисунок 3 – Распространенность опухоли по протяженности



Для оценки двигательного статуса пациентов и степени инвалидизации до/после операции («оценка функционального статуса пациента») использова-

лись шкалы McCormick (McC) и Klekamp–Samii (KS) (табл. 1, 2).

Таблица 1

Оценка функционального статуса по McCormick

1	Неврологически нормальный пациент, может иметь незначительный неврологический дефицит в виде слабой спастичности, оживления рефлексов и т.д., что не особенно влияет на его ежедневную функциональность. Походка нормальная.
2	Умеренный сенсомоторный дефицит, который влияет на ежедневную жизнь и качество жизни, может быть также болевой синдром, дизестезии, негрубые нарушения походки. Тем не менее пациент «независим» в своей ежедневной активности.
3	Более тяжелый дефицит, пациент может передвигаться в «ходунках» или иметь значительную двустороннюю недостаточность функции рук, фактически не совсем независим.
4	Грубый дефицит (параплегия/тераплегия) – на каталке. Пациент полностью зависим от посторонней помощи.

Таблица 2

Оценка клинического статуса по Klekamp–Samii

Балл	Сенсорный дефицит, боль, дизестезии	Слабость в конечностях	Атаксия походки	Функция мочевого пузыря	Функция кишечника
5	Симптомов нет	Сила не снижена	Норма	Норма	Норма
4	Имеется, несущественный	Движение против сопротивления	Не устойчив, не нуждается в посторонней помощи	Незначительное нарушение, без катетера	Незначительное нарушение, полный контроль
3	Значительный функции не ограничены	Движение против силы тяжести	Движение с посторонней помощью	Остаточный, без катетера	С помощью слабительных средств, полный контроль
2	Некоторые ограничения функций	Движение без силы тяжести	Несколько шагов с помощью	Иногда катетер	Иногда недержание
1	Значительное ограничение функций	Сокращение без движения	Стоять с помощью	Часто катетер	Частое недержание
0	Полная утрата функций	Плегия	Инвалидная коляска	Постоянная катеризация	Нет контроля

В послеоперационном периоде оценивался непосредственный послеоперационный двигательный дефицит, двигательный дефицит к моменту выписки (в среднем на 7-10 сутки) и клинический статус в динамике через 3, 6, 12, 24, 36 месяцев. В раннем послеоперационном периоде проводилась МРТ для оценки радикальности удаления, далее контроль-

ные исследования каждые 6-12 месяцев (с целью своевременного выявления возможных рецидивов/продолженного роста опухолей). Распределение пациентов по функциональному статусу до операции (оценка функционального статуса по McCormick) представлена в таблице 3.



Таблица 3

Распределение пациентов по функциональному статусу до операции (оценка функционального статуса по McCormick)

Балл по МСС	1	2	3	4
Количество пациентов	7	31	52	12

Общепринято, что градация 1-2 по шкале McCormick определяет пациентов в хорошем функциональном статусе, тогда как 3-4 – в плохом. У наших пациентов хороший функциональный статус до операции наблюдался у 37% пациентов, в то время как большинство пациентов – 63% находились в плохом функциональном статусе. Распределение пациентов по клиническому статусу до операции по Klekamp-Samii представлена в таблице 4.

Таблица 4

Распределение пациентов по клиническому статусу до операции по Klekamp-Samii

Балл по KS	5	4	3	2	1	0
Количество пациентов	4	25	38	18	11	6

Удаление опухоли проводилось в соответствии со стандартными принципами микрохирургии IMSCT. Положение пациентов на животе с подкладыванием валиков под гребни подвздошных костей для уменьшения внутрибрюшного давления. Черепной зажим Mayfield использовали для цервикальных и верхних грудных поражений. Разрез кожи стандартный по средней линии вдоль остистых отростков. Производилась стандартная ламинэктомия с захватом на один уровень выше и ниже полюсов опухолевого поражения, Суставы при этом сохранялись, чтобы предотвратить нестабильность. Далее выполнялась срединная дуротомия и края отводились к мышцам. Арахноидальная оболочка в большинстве случаев была утолщена, открывалась отдельно под микроскопическим контролем и фиксировалась к ТМО. Рассечение СМ проводилось по задней продольной борозде, однако вследствие его расширения, ротации ростом опухоли и отеком, она искажается. Есть несколько способов для ее определения: ориентиром может служить середина линии от входа корешков с двух сторон; зона конвергенции маленьких сосудов в этой области; линия, проведенная от неизменной части sulcus longus posterior выше и ниже опухолевого поражения. При затруднении, срединная миелотомия проводится в области максимального расширения спинного мозга с обходом крупных по калибру сосудов. Миелотомия проводится с использованием микродиссекторов и расширяется выше и каудально для полного обнажения опухоли. На мягкую мозговую оболочку накладываются тракционные швы для открытия зоны миелотомии. На данном этапе проводили взятие фрагментов опухоли для экспресс-биопсии. Мы обычно начинали удаление опухоли с верхнего полюса, который

чаще имеет округлую форму, содержит кистозную часть и менее спаян со спинным мозгом. После этого опухоль приподнимается и аккуратно иссекается от спинного мозга. Эпендимомы обычно хорошо отграничены и аккуратная манипуляция не нарушает целостность опухоли и не повреждает ткань спинного мозга. Мелкие сосуды дна ложа опухоли исходят из передней спинальной артерии, поэтому необходимо проявлять осторожность при их коагуляции (используем силу тока 2-3). Дистальный полюс более сужен, обычно связан с центральным каналом плотной волокнистой связкой и спаян с тканью спинного мозга, что вызывает определенные трудности при удалении. При выраженном инфильтративном росте опухоли начинали удаление опухоли в средней части опухоли, которая является самой большой зоной поражения и позволяет оценить степень поражения. Далее использовали ультразвуковой отсос, максимально удаляя опухолевую ткань, но не затрагивая спинной мозг. После удаления опухоли накладывались наводящие швы на мягкую мозговую оболочку (викрил 7,0), ТМО непрерывным швом. Для гемостаза, считаем лучшим использование фибриллярной ваты [5].

Первичной целью операции было тотальное удаление опухоли, однако, эта цель модифицировалась по ходу хирургического вмешательства в зависимости от характера роста опухоли, ее гистологического диагноза. Для инфильтративных опухолей разумна тактика «максимально безопасного удаления». В большинстве случаев операции проводились под контролем нейрофизиологического мониторинга, и динамика вызванных двигательных потенциалов вела к модификации хирургической тактики в отношении радикальности удаления.

Диагноз подтверждался интраоперационной картиной и гистологическим заключением. Распределение опухолей по виду, согласно классификации ВОЗ представлены ниже (табл. 5).

Таблица 5

Виды интрамедуллярных опухолей (классификация WHO, 2007)

Эпендимомы	Астроцитомы	Другие опухоли
	Пилоцитарная астроцитома – 2 Доброкачественная субэпендимарная астроцитома – 3 Плеоморфная астроцитома – 3 Пилоидная (волосовидная) астроцитома (спонгиобластома) – 1, G=I	Капиллярная гемангиома, хориод-папиллома – 3 Фибролипома – 2 Кавернозная ангиома – 3 Склерозирующая ангиома – 1 Доброкачественная ангиоглиома – 2 G=I
Клеточно-отростчатая эпендимома – 34 Светлоклеточный вариант – 4 Анапластическая – 4 Папиллярная эпендимома, – 3 G=II	Анапластическая астроцитома – 4 Доброкачественная астроцитома, фибриллярно-протоплазматический вариант – 4 Ксантоматозная – 1 G=II	
Анапластическая – 6 Папиллярная эпендимома с очагами анаплазии – 1 G=III	Анапластическая астроцитома – 4, G=III	
		Гемангиобластома – 3 Нейробластома, G=IV – 1 Ганглионейробластома – 1 Глиобластома – 2, G=IV Тератома – 1 Медуллобластома – 1, G=IV Анапластическая олигодендроглиома – 3 G=IV Mts мелкоклеточной карциномы – 1 Карцинома молочной железы – 1 Mts слизеобразующей аденокарциномы – 1

Результаты и обсуждение

Несомненно, результаты хирургического лечения IMSCT во многом зависят от гистологической природы опухоли [5, 6]. Однако, учитывая, что большинство опухолей доброкачественного генеза, стремление к тотальной резекции во многих случаях становится перспективной и оправданной, особенно, при эпендимоммах. Это некапсулированные опухоли, рыхлые, хорошо отграничены и не инфильтрируют окружающий спинной мозг, местами спаянные с ним, но поддаются в большинстве случаев радикальному удалению. В противном случае, при инфильтративном росте опухоли, тотальное удаление чревато развитием необратимых неврологических нарушений. В нашей серии пациентов по гистологическому строению IMSCT эпендимома занимает наибольшее количество (51%), астроцитома 22%, в то время как другие опухоли – 27 %, что соответствует статистике по мировым данным [4]. В то время, у пациентов с эпендимоммами имеется явная тенденция в сторону лучшего функционального статуса (78-81%), чем в смешанных сериях [7]. Среди интрамедуллярных эпендимом встречаются разные подтипы. Чаще всего это классическая целлюлярная эпендимома,

относящаяся к G=II по ВОЗ (2009). Часто встречающиеся при такой опухоли некрозы и кровоизлияния не являются признаками злокачественности, а наличие частых митозов и пролиферации сосудов говорит в пользу анапластической (G=III) эпендимоммы. Подавляющее большинство данных образований являются ограниченными опухолями и могут быть удалены радикально. Гистологический вид и распространение опухоли так же тесно взаимосвязаны, так как степень поражения вещества спинного мозга играет видную роль в дальнейшем восстановлении пациента [5]. Кроме того отмечено, что наличие сирингомиелии или кистозного компонента, имеет благоприятный неврологический исход [8]. Первый может быть объяснен тем фактом, что опухоли, которые компримируют, а не вторгаются в спинной мозг, чаще вызывают сирингомиелию, а второй – с более четко определенной плоскостью спаянности. Так же, интраоперационное обнаружение арахноидальных рубцов считается отрицательным прогностическим фактором [8].

Гистологический тип поражения влияет на вовлечение вещества спинного мозга, поскольку пороки развития и каверномы в основном моносегментарные, в то время как глиальные опухоли часто оказы-



ваются более чем на нескольких уровнях спинного мозга; особенно астроцитомы показывают инфильтративную картину роста. Их микрохирургическая тотальная резекция часто затруднена. В частности, в этой ситуации опыт хирурга, технологическое обеспечение операции и применение нейрофизиологического мониторинга является критической составляющей успеха. Epstein F.J. в своей серии работ с 25 пациентами с интрамедуллярными астроцитомами пришел к заключению, что операция не выгодна для анапластической спинальной астроцитомы. Однако в случаях относительно доброкачественной опухоли радикальное иссечение связано с минимальной болезненностью и отличным долгосрочным прогнозом, когда оно проводится до возникновения значительной инвалидности [9].

По нашим данным, тотальная резекция была достигнута у 73 пациентов (71,5%), субтотальная резекция была выполнена у 25 (24,5%). Биопсия была выполнена у 4 пациентов (4,0%). Из общего количества опухолей в 7 случаях пациенты оперированы повторно по поводу продолженного роста и 1 по поводу рецидива опухоли спинного мозга. Из технических моментов удаления опухолей следует отметить: правильную оценку анатомических ориентиров при проведении миелотомии по задней продольной щели СМ; для лучшей визуализации – широкое обнажение мягкой мозговой оболочки; удаление (декомпрессия) наиболее широкой (средней части), лучше УЗ-отсосом, с последующим выделением опухоли из краниального (менее спаянной, кистозной) к каудальной (более инфильтрированной) части. По данным литературы [4, 5, 6] в раннем послеоперационном периоде у многих пациентов отмечаются нарушения глубокой чувствительности с длительным, но хорошим регрессом. Двигательные нарушения, при отсутствии значительной травмы проводников носят транзиторный характер. Темп неврологического восстановления после удаления интрамедуллярной опухоли достаточно медленный, функциональное улучшение относительно дооперационного статуса обычно связано с разработкой индивидуальной программы реабилитации.

Одним из важных факторов для исхода лечения пациентов с IMSCT имеет также функциональный статус на момент выполнения операции. По нашим наблюдениям большинство пациентов (63%) находилось в плохом функциональном статусе, что соответствует 3-й и 4-й категориям по шкале McCormick. Известно, что чем лучше пациент чувствует себя до операции, тем лучше будет функциональный результат после радикального удаления опухоли [10].

Как видно из рисунка 2, подавляющее большинство опухолей в нашем исследовании располагались на уровне шейного отдела позвоночника. Такое расположение хорошо согласуется с данными литературы [6]. Более выраженное послеоперационное клиническое ухудшение с худшей тенденцией к восстановлению было отмечено у пациентов с интрамедуллярными опухолями спинного мозга с

локализацией в грудной области, что аналогично с данными других исследователей [11].

Анализ проведенных результатов хирургического лечения пациентов, оперированных в АО «НЦН» в период с 2008 до 2017 года показал – при оценке по Шкалам McCormick/ Klekamp-Samii, отмечено улучшение у 66 (64,7%), в дальнейшем с полным восстановлением 8 пациентов, без динамики – 21 (20,5%), ухудшение – 15 (14,7%). В случаях ухудшения, у одного пациента в динамике наблюдалось полное восстановление утраченных функций, у остальных отрицательная динамика обусловлено рецидивом, продолженным ростом и гистологически неблагоприятным характером опухоли. Имеется 10 летальных случаев, 1 – в раннем послеоперационном периоде вследствие тромбоза легочной артерии, 3 – вследствие продолженного роста опухоли, 2 – вследствие сопутствующего заболевания, 4 пациента с опухолями G=III и G=IV (после комплексного лечения). При оценке собственных клинических наблюдений определяется прямая корреляция между предоперационным неврологическим статусом и ожидаемым результатом после операции ($p > 0.05$ Fisher exact p , 2-сторонний вариант).

Клинический случай

Пациентка Ж., 40 лет поступила в клинику с симптоматикой правостороннего верхнего монопареза до 3,0 баллов, гипестезии и парестезии в зоне иннервации С5, С6, С7 справа. При оценке функционального статуса по McCormick2 – 2 балла. Отмечает постоянное присутствие болей в шейном отделе позвоночника, онемение пальцев правой кисти, по поводу чего лечилась около 3 лет, последний месяц отмечает резкое ухудшение в виде появления и нарастания слабости правой руки, периодического поперхивания и чувства нехватки воздуха. Проведена МРТ шейного отдела позвоночника, где обнаружена интрамедуллярная опухоль спинного мозга с кистозным компонентом на уровне С0-С2 повонков с компрессией продолговатого мозга и с ликворным блоком (рисунок 4 а, б).

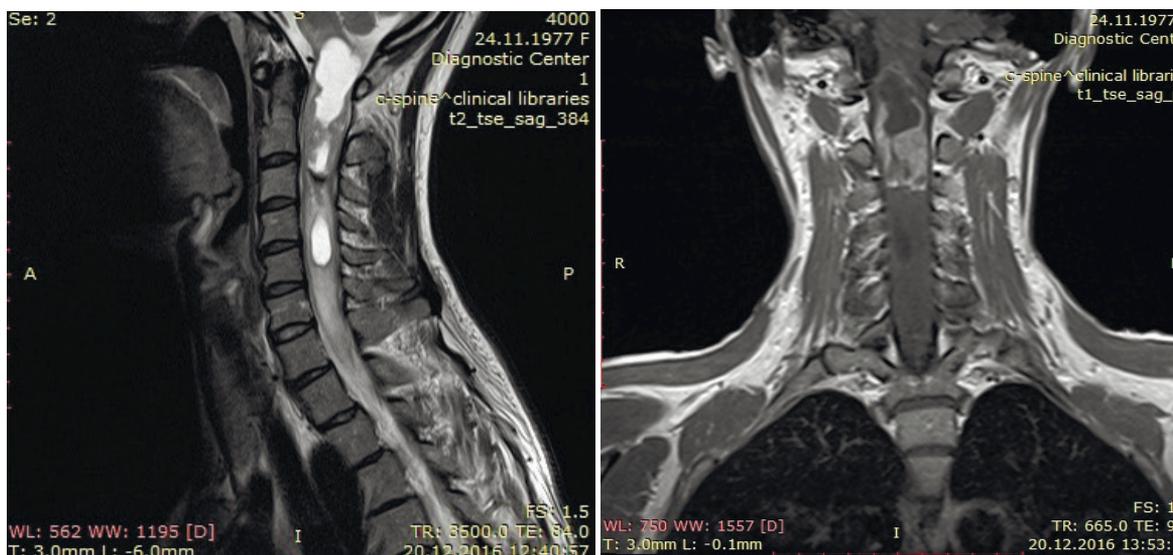


Рисунок 4 а, б. МРТ клеточной эпендимомы на уровне на уровне C0-C2 позвонков.

В клинике проведена операция – микрохирургическое удаление опухоли с использованием интраоперационного нейромониторинга, гистологически диагностирована клеточная эпендимомы, G=II. Опухоль удалена тотально (рисунки 5, 6).

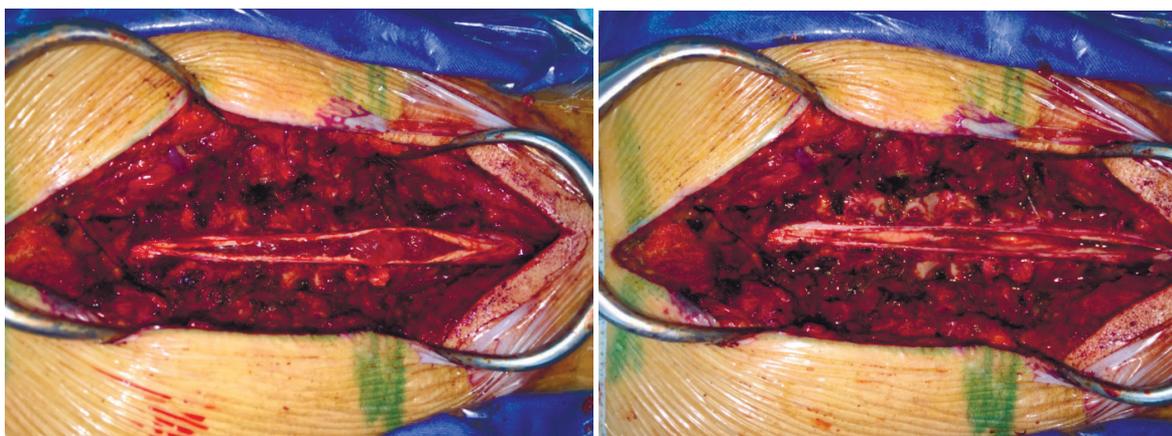


Рисунок 5 а, б. Интраоперационные снимки до и после удаления опухоли

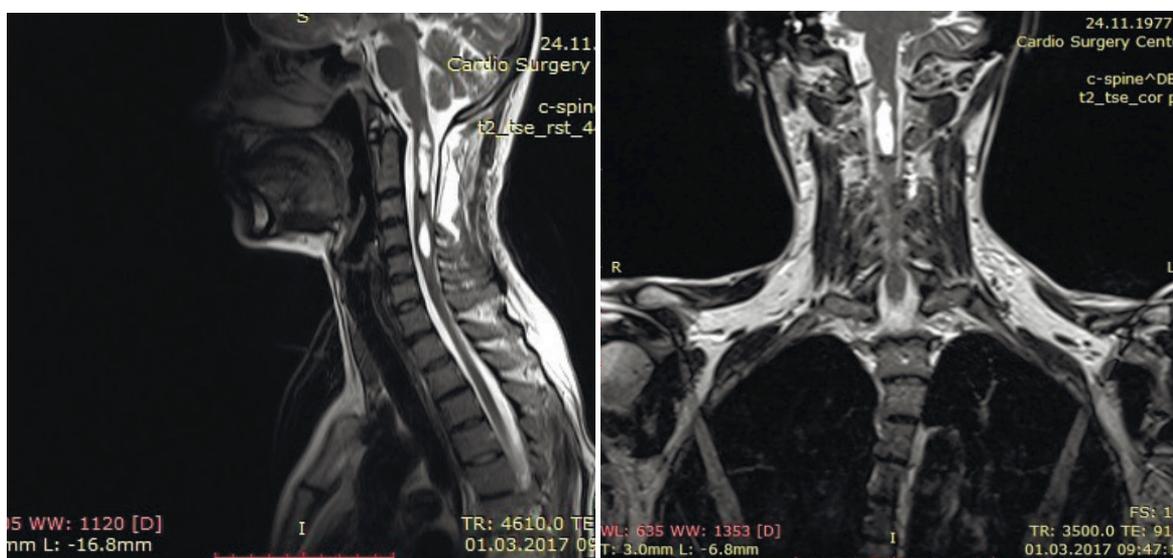


Рисунок 6 а, б. МРТ с контрастным усилением после удаления опухоли



В послеоперационном периоде развилось нарастание тетрапареза до 3,0 баллов. Больная активизирована на 3 сутки, выписана на 11 сутки с увеличением сил в конечностях до 4,0 баллов. Наблюдение в послеоперационном периоде выявило восстановление неврологического статуса – сила мышц до 5 баллов в период 6 месяцев после операции. МРТ контроль в период от 6 до 48 месяцев не выявил продолженного роста опухоли (рис. 7, 8).

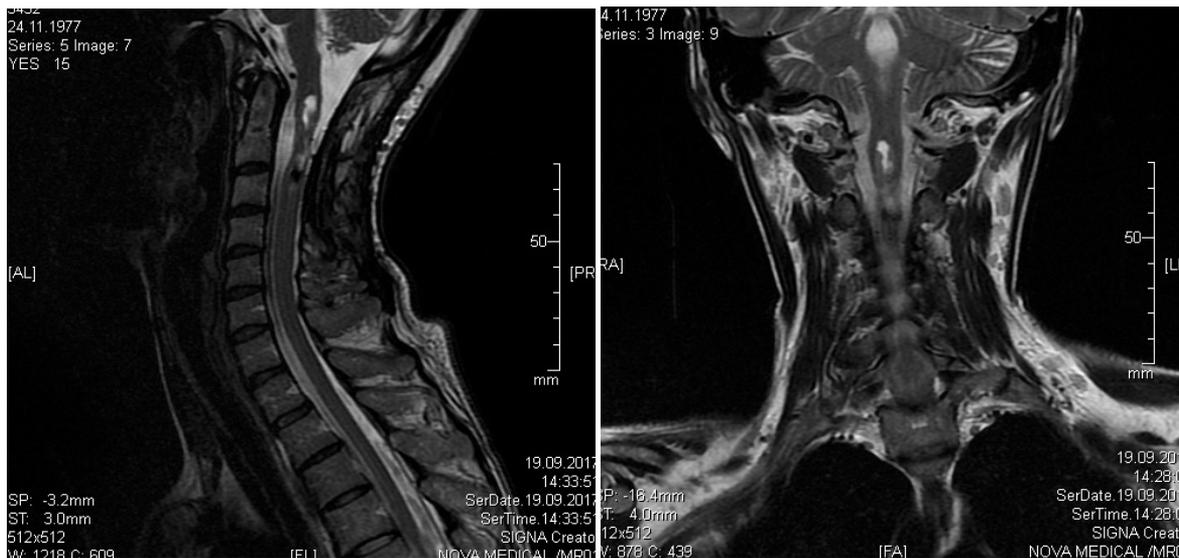


Рисунок 7 (а, б) – МРТ-контроль через 6 месяцев после удаления опухоли

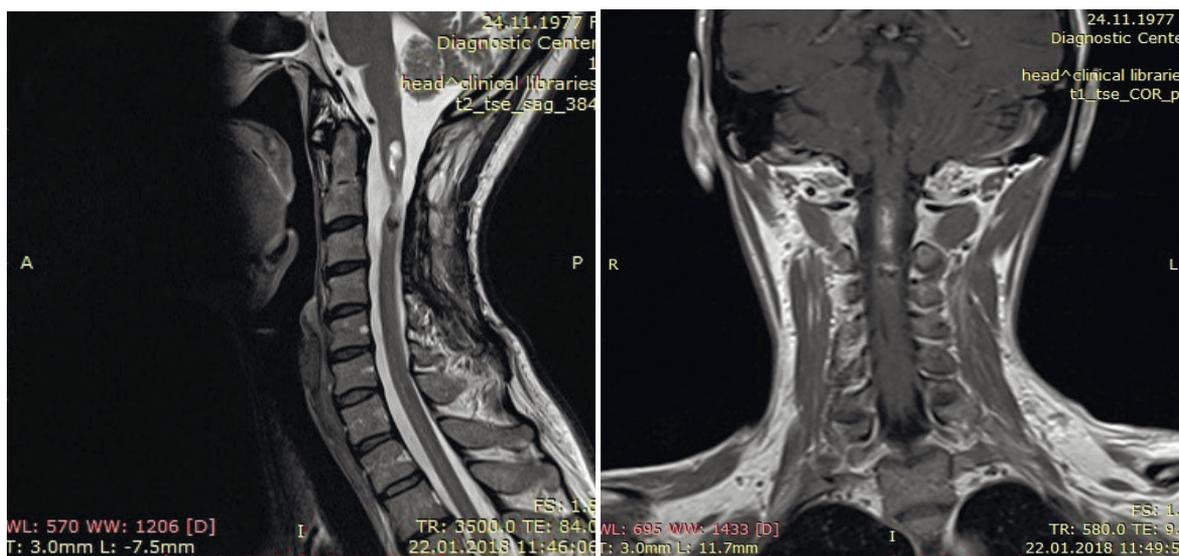


Рисунок 8 (а, б) – МРТ-контроль через 48 месяцев после удаления опухоли

Заключение

Пациенты с расширенными интрамедуллярными поражениями имеют более тяжелый неврологический статус до операции, после операции и в течение 3-месячного наблюдения. Поэтому даже в случае продольно обширных интрамедуллярных поражений рекомендуется ранняя операция, так как в этих случаях могут быть достигнуты удовлетворительные результаты. Основываясь на данных литератур и собственных клинических наблюдений, можно сделать заключение, что наряду с радикальностью удаления опухоли и гистологическим строением, дооперационный неврологический статус является одним из основных определяющих факторов ожидаемого результата.

Цель лечения пациента с IMSCT, на современном этапе развития нейрохирургии, максимально возмож-

ное продление функционально приемлемого клинического статуса. Для пациентов с потенциально излечимыми опухолями (эпендимомы, гемангиобластомы, дермоиды/ эпидермоиды) только своевременное радикальное их удаление дает как шанс на излечение, так и шанс на качественную жизнь после операции. Применение микрохирургической техники и использование нейромониторинга позволяет в большинстве случаев провести радикальное удаление IMSCT. Из эмпирического опыта известно, что радикально можно удалить эпендимомы, гемангиобластомы, некоторые пилоидные астроцитомы, некоторые метастазы, большинство «нениоопластических» объемных процессов (каверномы, дермоиды, эпидермоиды). Радикальное удаление этих опухолей приводит к излечению пациента и дает наилучшие шансы на функционально независимую полноценную жизнь.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Samartzis D. et al. Intramedullary Spinal Cord Tumors: Part I-Epidemiology, Pathophysiology, and Diagnosis // *Global Spine J.* – 2015. – V. 5(5). – P. 425–435.
2. Fisher G., Brotchi J. Intramedullary spinal cord tumors. – 1996. – P. 9-21.
3. Jallo G.I., Freed D., Epstein F. Intramedullary spinal cord tumors in children // *Childs Nerv Syst.* – 2003. – 19(9). – 641-649.
4. Кушель Ю.В., Белова Ю.Д. Сравнительная клиническая эпидемиология интрамедуллярных опухолей спинного мозга у детей и взрослых // *Вопросы Нейрохирургии.* – N. 6. – 2015. – Стр. 22-27.
5. Акшулаков С.К., Керимбаев Т.Т., Алейников В.Г., Маев Е.Ж., Пазылбеков Т.Т. Хирургическое лечение интрамедуллярных опухолей спинного мозга // *Нейрохирургия и неврология Казахстана.* – 2011. – №2 (23). – С. 14-17.
6. Constantini S., Miller D.C., Allen J.C., Rorke L.B., Freed D., Epstein F.J. Radical excision of intramedullary spinal cord tumors: surgical morbidity and long-term follow-up evaluation in 164 children and young adults // *J Neurosurg.* – 2000. – V. 93. – P. 183–193.
7. Кушель Ю.В. Хирургия интрамедуллярных опухолей: анализ результатов, факторов риска и осложнений. Москва, 2007. – С. 13.
8. Samii M., Klekamp J. Surgical results of 100 intramedullary tumors in relation to accompanying syringomyelia // *Neurosurgery.* – 1994. – V.35. – P. 865–873.
9. Epstein F.J., Freed D., Farmer J.P. Adult intramedullary astrocytomas of the spinal cord // *J Neurosurg.* – 1992. – V.77. – P. 355–359.
10. Brotchi J., Dewitte O., Levivier M., Balériaux D., Vandesteene A., Raftopoulos C., et al. A survey of 65 tumors within the spinal cord: surgical results and the importance of preoperative magnetic resonance imaging // *J. Neurosurgery.* -1991. – V.29. – P. 651–656.
11. Sandalcioglu I.E., Gasser T., Asgari S., Lazorisak A., Engelhorn T., Egelhof T., Stolke D., Wiedemayer H. Functional outcome after surgical treatment of intramedullary spinal cord tumors: experience with 78 patients // *Spinal Cord.* – 2005. – V.43. – P. 34–41.



T.T. Керимбаев (м.ғ.д.), В.Г. Алейников, Е.А. Урунбаев, З.А. Гапбас

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

ЖҰЛЫННЫҢ ИНТРАМЕДУЛЛЯРЛЫ ІСІКТЕРІНІҢ ХИРУРГИЯЛЫҚ ЕМІНІҢ НӘТИЖЕЛЕРІ

Берілген жұмыста 2008 және 2017 жылдар аралығында «Нейрохирургия ұлттық орталығы» АҚ жағдайында жұлынның интрамедуллярлы ісіктері жайында ота жасалынған науқастардың хирургиялық емі нәтижелерінің ретроспективті анализі берілген. Барлығы 102 ота жасалынған, оның 7-і өсуі жалғасқан ісіктер жайлы және 1 – ісік рецидиві бойынша өткізілді. Науқастардың жасы 16 және 67 жас аралығында болған (орта жас – 41). 94 науқастың 49 – ер, 45 – әйел. Науқастың функциональді статусын бағалауда McCormick (McC) және Klekamp–Samii (KS) шкалалары қолданылды. Науқастардың 37% – жақсы, 63% – жаман функциональді статуста болды. Отадан кейінгі ерте периодта неврологиялық жеткіліксіздік, ауруханадан шығару кезіндегі (орта есеппен 7-10 тәулікте) қозғалыс жеткіліксіздігі және 3, 6, 12, 24, 36 айдан кейінгі динамикадағы клиникалық статус бағаланды. Ісікті алу IMSCT микрохирургиясының стандартты принциптеріне сай, отаүстілік нейромониторингтің қолданылуымен өткізілді. Диагноз ота кезіндегі көрініспен және патогистологиялық қорытындымен дәлелденіп отырды. Ерте отадан кейінгі периодта ісікті алу көлемін анықтау мақсатында науқастар МРТ-зерттеуден өтті, кейін бақылау зерттеу-

лері әр 6-12 ай сайын жасалып отырды (ісіктердің мүмкін рецидив/жалғасып өсуін уақтылы анықтау мақсатында). Бақылау уақыты 3 айдан 9 жылға дейін созылды (орта есеппен 4,6 жыл). 66 науқаста (64,7%) – жақсару, оның ішінде 8 науқастың динамикалық бақылауда толық қалпына келуі, 21 (20,5%) – өзгеріссіз, 15 (14,7%) – теріс динамика байқалды. Соңғысына тоқтағанда, 1 науқаста барлық жоғалтқан функциялары уақыт өте келе қалпына келді, қалған науқастарда теріс динамика рецидив, ісіктің жалғасып өсуі және ісіктің гистологиялық қолайсыз сипатымен байланысты болды. 10 летальді жағдай болды: 1 науқас ерте операциядан кейінгі периодта өкпе артериясының тромбозы, 3 – ісіктің жалғасып өсу, 2 – қосалқы аурудың асқынуы себебінен, 4 – G=III және G=IV ісіктер есебінен (кешенді емнен соң) болды. Өзіндік клиникалық бақылауларды қорытындылаған кезде, операцияға дейінгі неврологиялық статус пен операциядан кейінгі күтілетін нәтиже арасында тікелей корреляция анықталады ($p > 0,05$).

Негізгі сөздер: жұлын, интрамедуллярлы ісіктер (IMSCT), McCormick (McC) және Klekamp–Samii (KS), эпендимома, астроцитома.

T.T. Kerimbayev (D.Med.Sci.), V.G. Aleinikov, E.A. Urunbayev, Z.A. Gapbas

JSC "National Centre for Neurosurgery", Astana, Republic of Kazakhstan

RESULTS OF THE SURGICAL TREATMENT OF THE PATIENTS WITH INTRAMEDULLARY SPINAL CORD TUMORS

We present a retrospective analysis of the surgical treatment's results of the patients with intramedullary spinal cord tumors, operated at National Centre for Neurosurgery between 2008 and 2017. Generally were performed 102 surgeries, among them 7 cases of a continued growth, 1 – recurrence. Ages are ranging from 16 to 67 years (the mean 41 years), 49 were men and 45 women. Preoperatively all the patients underwent MRI examination and their neurologically function was assessed by McCormick (McC) and Klekamp–Samii (KS) scales. Preoperative functional status was good in 37% of patients, in 63% was poor.

The surgeries performed in accordance with standard principles. The postoperative neurological status assessed after 3, 6, 12, 24, 36 months. The follow up was from 3 months to 9 years (mean 4.6 years). In the early postoperative period, an MRI performed to assess

the extent of the resection, then follow-up studies every 6-12 months (to exclude possible recurrences / continued growth of tumors). The improvement achieved in 66 (64.7%) with complete recovery in 8 patients (12%), no dynamics – 21 (20.5%), deterioration – 15 (14.7%). 1 had complete neurological recovery in a late postoperative period. Neurological worsening was due to recurrence, continued growth and histology. In 10 cases we experienced deaths, 1 due to pulmonary artery thrombosis, 3 – continued tumor growth, 2 – concomitant disease, 4 with G = III and G = IV tumors (after complex treatment). There is a direct correlation between the preoperative neurological status and the expected postoperative outcome ($p > 0.05$).

Keywords: spinal cord, intramedullary tumors (IMSCT), McCormick (McC) and Klekamp–Samii (KS), ependymomas, astrocytomas.



вотные: которым была произведена экспериментальная травма спинного мозга с подсадкой периферического нерва с гидрогелем.

Данная работа проводилась на базе Национального центра биотехнологий г. Астана. Изготовление гидрогеля с хондроитиназой и мезенхимально-стволовыми клетками, и факторами роста аксонов производилось в специализированной лаборатории данного Центра.

Моделирование полного повреждения спинного мозга проводилось на уровне шейно-грудного отдела позвоночника. В стерильных условиях под внутривенной анестезией и микроскопическим контролем проводился разрез кожи и мягких тканей животного, скелетировались позвонки (рис. 1 и 2).



Рисунок 1 – Операционное поле

После операции проводилась оценка неврологического статуса, электронейромиографическое исследование для установления полного повреждения спинного мозга. Для контрольной группы животных оперативное вмешательство на этом заканчивалось.

Для основной группы животных (после оценки неврологического статуса и инструментальной верификации травмы спинного мозга) проводился 2 этап операции. В стерильных условиях и использованием микроскопа производился разрез длиной около 3 см. по внутреннему краю плечевой кости, мобилизовались крупные нервы обеих верхних конечностей (локтевой и срединный). Под микроскопом проводилось пропитывание приготовленным гидрогелем на основе НА нервов – трансплантатов (в количестве четырех). Пропитывание нервов осуществлялось инсулиновым шприцом по всей длине трансплантата. Проводился разрез по старому рубцу и осуществлялся доступ к поврежденному ранее участку спинного мозга на уровне шейно-грудного отдела позвоночника. Вскрывалась твердая мозговая оболочка. Спинной мозг мобилизовался

Производилась ламинэктомия двух-трех позвонков, мобилизовался спинной мозг. Далее, под визуальным контролем производилось моделирование травмы спинного мозга путем его максимальной компрессии анатомическим зажимом Микулича в трех направления (под углом 90, 45 и 0 градусов). Накладывались послойные швы на рану. Показателем эффективности процедуры являлось визуализация передних отделов твердой мозговой оболочки, отсутствие перемычек между дистальным и проксимальным участками спинного мозга, так как даже 15% сохранившихся латеральных отделов спинного мозга обеспечивает сохранность функции конечностей [18, 19, 20].



Рисунок 2 – Диссекция паравerteбральных мышц, ламинэктомия

ся в краниальном и каудальном направлениях до неповрежденной ткани. Производилось рассечение мягкой мозговой оболочки в проекции кортикоспинального тракта с обеих сторон выше и ниже участка повреждения, микродиссекторами раздвигалась ткань спинного мозга на глубину до 2-3 мм, устанавливались пропитанные гидрогелем на основе НА нервы-трансплантаты (по 2 с обеих сторон в краниальном и каудальном направлениях). Они фиксировались викриловыми швами (10/0) к мягкой мозговой оболочке. Накладывались послойные швы на рану.

В начале эксперимента 23 крысы были выведены путем декапитации на 14, 21 и 30 сутки эксперимента: 10 животных из контрольной группы на 14 и 21 сутки и 13 животных из основной группы на 21 и 30 сутки. Данные патоморфологического исследования этих крыс показали начальные признаки регенерации спинномозговой травмы в виде неспецифических реакций – периваскулярные нежно-волокнистые разрастания молодой фиброзной ткани, разрастания грануляционной ткани в зоне



подсадки периферического нерва, периневральное нежно-волокнистое разрастание глиальной ткани с пролиферацией клеток иммунопозитивных на BrdU (маркер клеточной пролиферации).

7 крыс из основной группы, были выведены из эксперимента на 60 сутки. У животных при электромиографическом исследовании регистрировалась произвольная мышечная активность в виде потенциалов двигательных единиц с удовлетворительным насыщением интерференционного паттерна. Параметризация двигательной активности позволяла в целом количественно оценить степень восстановления неврологических функций спинного мозга после его повреждения.

На патоморфологическое исследование забирался фрагмент спинного мозга длиной 3-4 см (по 1,5-2 см в ростральном и каудальном направлении

от эпикентра повреждения), вместе с позвонками. Материал был фиксирован в течении 24 часов в 10% нейтральном формалине, с последующей традиционной проводкой. Применялась окраска гематоксилином и эозином. Иммуногистохимическое исследование проводилось с применением антител – GFAP (RTU), NSE (RTU), NeuN (RTU), BrdU (RTU), MAP2 (RTU). Патоморфологическое исследование осуществлялось при помощи микроскопа Axioskop 40, Carl Zeiss, Germany, при общем увеличении X 100, X 200.

Результаты и обсуждения.

При гистологическом исследовании в месте соединения ткани спинного мозга и нерва определялся неравномерно выраженный отек, очаговая лимфогистиоцитарная инфильтрация с примесью единичных плазмоцитов и эозинофилов (рис. 3 и 4).

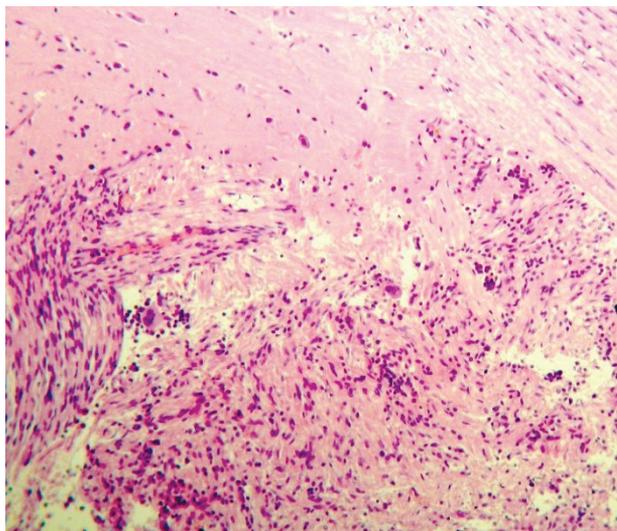


Рисунок 3 – Место соединения спинного мозга и нерва. X 100. Окраска гематоксилином и эозином

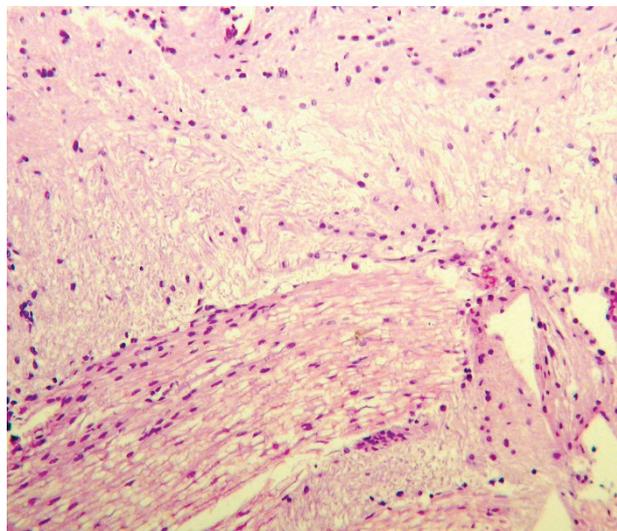


Рисунок 4 – Место соединения спинного мозга и нерва. X 200. Окраска гематоксилином и эозином

При иммуногистохимическом исследовании с применением нейрон-специфической енолазы (NSE) в месте соединения спинного мозга и нерва

среди воспалительных клеток определялись скопления нейронов с отростками (рис. 5).

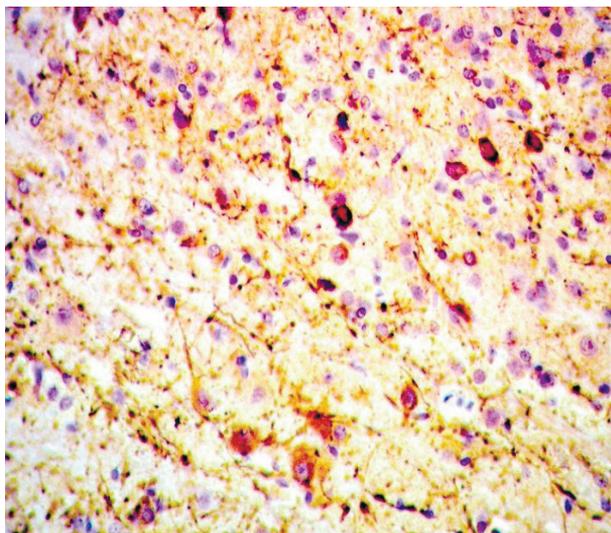


Рисунок 5 – Нейроны с отростками. X 100. Иммуногистохимия: позитивная реакция с NSE



При иммуногистохимическом исследовании с применением NeuN и Map 2 в нейронах отмечались признаки полной и неполной функциональной ре-

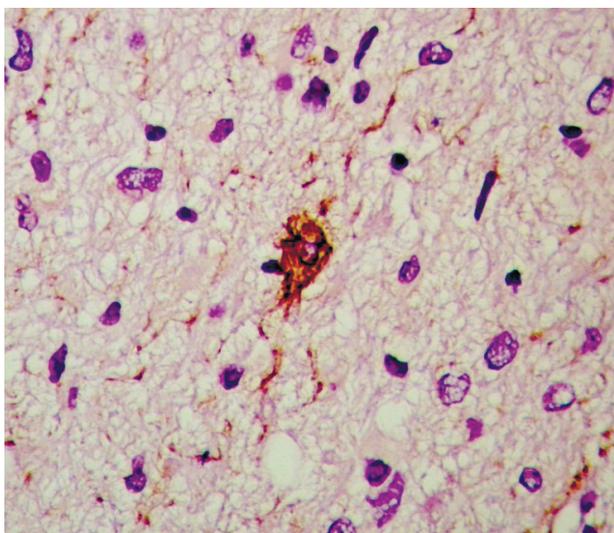


Рисунок 6 – Нейрон с явлениями регенерации аксона. X 200. Иммуногистохимия: положительная реакция с NeuN

Заключение.

Таким образом, патоморфологическое и иммуногистохимическое исследование спинного мозга крыс позволяют сделать вывод что в нейронах в месте установки аутотрансплантата из периферического нерва, имбибированного гидрогелем имеют место явления полной и неполной функциональной регенерации аксонов, образование новых отростков с направлением их к нерву-трансплантанту. Регене-

рации аксонов, образование новых отростков с направлением их к нерву-трансплантанту (рис. 6 и 7).

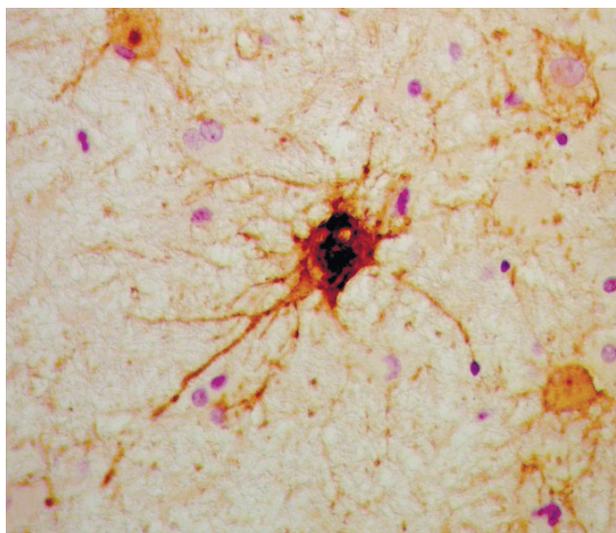


Рисунок 7 – Нейрон с явлениями регенерации аксона. X 200. Иммуногистохимия: положительная с Map 2

рация аксонов клинически проявлялась признаками частичного восстановления утраченных сенсорных функций спинного мозга. Результаты проведенного исследования свидетельствуют о перспективности данного метода в лечении осложненной позвоночно-спинальной травмы и могут послужить основой для разработки нового метода лечения у пациентов с последствиями позвоночно-спинно-мозговых травм.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Керимбаев Т.Т., Алейников В.Г., Танкачев Р.Ш., Галиев И.Ж., Жиренбаев Ж.О. Современный метод хирургического лечения посттравматических деформаций грудного и поясничного отделов позвоночника // Нейрохирургия и неврология Казахстана. – 2010. – №2 (19). – С. 20-24, 47-48.
2. Liang P, Jin L.H., Liang T, Liu, E.Z., Zhao S.G. Human neural stem cells promote corticospinal axons regeneration and synapse reformation in injured spinal cord of rats // Chinese medical journal. – 2006. – № 119. – P. 1331–1338.
3. Nori S., et al. Grafted human-induced pluripotent stem-cell-derived neurospheres promote motor functional recovery after spinal cord injury in mice // Proc Natl Acad Sci U S A. – 2011. – № 108. – P. 16825-16830.
4. Blight A.R. Spinal cord injury models: neurophysiology // J Neurotrauma. – 1992. – № 9. – P. 147–149.
5. Moreno-Manzano V. et al. Activated spinal cord ependymal stem cells rescue neurological function // Stem Cells. – 2009. – № 27. – P. 733–743.
6. Kubinova S., Sykova E. Biomaterials combined with cell therapy for treatment of spinal cord injury // Regenerative medicine. – 2012. – № 7. – P. 207–224.
7. Erceg S. et al. Transplanted oligodendrocytes and motoneuron progenitors generated from human embryonic stem cells promote locomotor recovery after spinal cord transection // Stem Cells. – 2010. – № 28. – P. 1541–1549.
8. Keirstead H.S. et al. Human embryonic stem cell-derived oligodendrocyte progenitor cell transplants remyelinate and restore locomotion after spinal cord injury // J Neurosci. – 2005. – № 25. – P. 4694–4705.
9. Tsuji O. et al. Cell therapy for spinal cord injury by neural stem/progenitor cells derived from iPS/ES cells // Neurotherapeutics. – 2011. – № 8. – P. 668–676.
10. Basso D.M., Beattie M.S., Bresnahan J.C. A sensitive and reliable locomotor rating scale for open field testing in rats // J Neurotrauma. – 1995. – № 12 (1). – P. 1-21.
11. Schucht P., Raineteau O., Schwab M. E., Fouad K. Anatomical correlates of locomotor recovery following dorsal and ventral lesions of the rat spinal cord // Exp Neurol. – 2002. – № 176. – P. 143–153.
12. Guth L., Brewer C.R., Collins W.F., Goldberger M.E., Perl E.R. Criteria for evaluating spinal cord



- regeneration experiments // *Surgical neurology*. – 1980. – № 14. – P. 392.
13. Jendelova P, et al. Magnetic resonance tracking of transplanted bone marrow and embryonic stem cells labeled by iron oxide nanoparticles in rat brain and spinal cord // *J Neurosci Res*. – 2004. – № 76. – P. 232–243.
 14. Chen J, et al. Acellular spinal cord scaffold seeded with bone marrow stromal cells protects tissue and promotes functional recovery in spinal cord-injured rats // *J Neurosci Res*. – 2014. – № 92. – P. 307–317.
 15. Hejcl A. et al. Acute and delayed implantation of positively charged 2-hydroxyethyl methacrylate scaffolds in spinal cord injury in the rat // *Journal of neurosurgery. Spine*. – 2008. – № 8. – P. 67–73.
 16. Yang C. C. et al. Transplantation of human umbilical mesenchymal stem cells from Wharton's jelly after complete transection of the rat spinal cord // *PLoS One*. – 2008. – № 3 (10).
 17. Sakai K, et al. Human dental pulp-derived stem cells promote locomotor recovery after complete transection of the rat spinal cord by multiple neuro-regenerative mechanisms // *The Journal of clinical investigation*. – 2012. – № 122. – P. 80–90.
 18. Iannotti C. et al. Glial cell line-derived neurotrophic factor-enriched bridging transplants promote propriospinal axonal regeneration and enhance myelination after spinal cord injury // *Exp Neurol*. – 2003. – № 183. – P. 379–393.
 19. Lai B.Q, Wang J.M., Ling E.A., Wu J.L., Zeng Y.S. Graft of a tissue-engineered neural scaffold serves as a promising strategy to restore myelination after rat spinal cord transection // *Stem Cells Dev*. – 2014. – № 23. – P. 910–921.
 20. Жетписбаев Б.Б., Керимбаев Т.Т., Алейников В.Г., Кожаметова А.О. Патоморфология регенерации спинномозговой травмы в эксперименте у крыс. – 2017. – № 4. – С. 20–23.



Б.Б. Жетпісбаев, Т.Т. Керимбаев (м.ф.д.), В.Г. Алейников, А.О. Кожакметова, С.Г. Умбеталиев, М.С. Усева

«Ұлттық нейрохирургия орталығы» АҚ, Астана қ, Қазақстан

ЭКСПЕРИМЕНТТЕ ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАРДЫҢ ЖҰЛЫН-МИ ЖАРАҚАТТАРЫНЫҢ РЕГЕНЕРАЦИЯСЫН КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЯЛЫҚ БАҒАЛАУ

Кіріспе. Жұлын-ми жарақаты ауыр асқынуларға алып келетін жойқын жарақаттар қатарына жатады. Жұлын-ми жарақатын дәрілік жолмен емдеу ұсынылған, бірақ та көпшілік жағдайда оның әсері тым аз болады. Соңғы кезде экспериментальды зертханаларда, болашақта жұлын-ми жарақаттарын емдеу үшін, стратегиялық басымдылық нейротрофикалық факторы бар перифериялық нервті отырғызу және бағаналық жасушаларды трансплантациялауға беріліп отыр.

Зерттеу мақсаты: оперативті жолмен отырғызылған, гидрогель сіңген перифериялық нервтің, эксперименттегі егеуқұйрықтардағы жұлын-ми жарақатынан кейінгі регенерацияның патоморфологиялық белгілерін анықтау.

Материалдар мен әдістер. Эксперимент салмақтары 180-200 грамм Вистар тізбегіндегі 30 аут-брендті еркек егеуқұйрықтарға жүргізілді. Егеуқұйрықтар тәжірибеден декапитация жолымен 14, 21, 30 және 60 тәулікте шығарылды. Жұлын-миының жарақатталған аймағы патоморфологиялық және иммуногистохимиялық жолдармен зерттелді.

Қорытынды. 60 тәулікте перифериялық нервтен аутотрансплантат орнатылған жерде, гидрогель сіңген нейрондарда, аксондардың регенерациясы пайда болды. Клиникалық тұрғыда жұлын-миының жоғалған сенсомоторлық функцияларының бір бөлігі қалпына келумен сипатталды.

Негізгі сөздер: жұлын-ми жарақаты, патоморфология, иммуногистохимия, аксон, эксперимент.

B.B. Zhetpisbayev, T.T. Kerimbaev (D.Med.Sci.), V.G. Aleinikov, A.O. Kozhakhmetova, S.G. Umbetaliev, M.S. Useeva

JSC «National Centre for Neurosurgery», Astana, Republic of Kazakhstan

CLINICAL-MORPHOLOGICAL EVALUATION OF REGENERATION OF SPINAL INJURY IN EXPERIMENT IN RATS

Introduction. Spinal trauma is one of the most destructive injuries and can lead to serious complications. Drug therapy, recommended for the treatment of traumatic spinal cord injuries, is used, but ineffective. Recently, in experimental laboratory studies, peripheral nerve imaging with neurotrophic factors and stem cell transplantation is considered as a promising strategy for treating spinal cord injury.

The aim of the study was to reveal the pathomorphological signs of regeneration of spinal cord injury in an experiment in rats, which were treated by surgical application of the peripheral nerve impregnated with hydrogel.

Materials and methods. The experiments were performed on 30 outbred male Wistar rats weighing

180-200 grams. The animals were removed from the experiment by decapitation, on the 14th, 21st, 30th and 60th day of the experiment. The area of spinal cord injury was subjected to pathomorphological and immunohistochemical studies.

Conclusion. On the 60th day in the neurons in the place of installation of an autograft from the peripheral nerve, which was hydrogel-imbibed, the phenomena of axon regeneration was found, which was clinically manifested as signs of a partial restoration of the lost sensorimotor functions of the spinal cord.

Keywords: spinal trauma, pathomorphology, immunohistochemistry, axon, experiment.



УДК 612.842.6

Б.С. Ахмадьярова, Ю.А. Шустеров (д.м.н.), Б.Ж. Култанов (д.б.н.)

Карагандинский государственный медицинский университет, г. Караганда, Казахстан

УРОВЕНЬ ОКСИДА АЗОТА У ПАЦИЕНТОВ С ВОЗРАСТНОЙ МАКУЛЯРНОЙ ДЕГЕНЕРАЦИЕЙ ПОД ДЕЙСТВИЕМ НЕГАТИВНЫХ ПСИХОСОЦИАЛЬНЫХ ВЛИЯНИЙ

В данном исследовании у 72 пациентов изучался маркер оксида азота – нитрита (NO₂) в сыворотке крови пациентов с возрастной макулярной дегенерацией (ВМД) перенесших негативную психосоциальную нагрузку различной степени. В контрольной группе из 45 человек было установлено нормальное значение уровня оксида азота в сыворотке крови. В трех группах пациентов с ВМД установлена прямая корреляционная связь между уровнем стресса и повышением в сыворотке крови уровня оксида азота, который в дальнейшем способствовал усилению вазодилатации, отеку сетчатки, ухудшению остроты зрения, а также прогрессированию ретинопатии. Рутинное определение уровня оксида азота у больных с ВМД перенесших стресс, позволило бы своевременно начать фармакотерапию и улучшить качество жизни пациентов.

Ключевые слова: возрастная макулярная дегенерация, оксид азота, психосоциальный стресс, острота зрения.

Введение.

Возрастная макулярная дегенерация (ВМД) является хроническим заболеванием, в основе патогенеза которого лежит мультифакторная, связанная с возрастом, прогрессирующая и необратимая альтерация фоторецепторных компартментов центрального участка сетчатой оболочки глазного яблока [1], вследствие которой сначала лимитируются, а в дальнейшем теряются полностью возможности визуального восприятия информации [2, 3]. Относительное число больных прямо пропорционально количеству прожитых лет и равняется 1,60% для 52-64-летних пациентов, 15,00% в возрастном интервале от 65 до 74 лет, 25,00% среди 75-84-летних людей и 30,00% у лиц 85 лет и старше [4]. ВМД резко ограничивает трудоспособность и приводит к инвалидности 1/5 части заболевших среднего возраста и 1/3 пожилых и старых пациентов [5].

Этиологические факторы возрастной макулярной дегенерации (ВМД) изучены не полностью. Установлена связь между риском возникновения ВМД и возрастом, расовой принадлежностью, а также табакокурением [1]. Гипертоническая болезнь и атеросклероз расцениваются сейчас как факторы высокого риска формирования возрастной макулярной дегенерации [6]. Исследуется роль нарушений липидного обмена, состояния гормональной активности, продолжительной инсоляции, злоупотреблений алкоголем [1]. Пристальное внимание уделяется проблеме свободно-радикального повреждения сетчатой оболочки [7]. Сведения о значении психосоциальных факторов в этиопатогенезе возрастной макулярной дегенерации в доступных литературных источниках практически отсутствуют.

Родина Н.В. и Насинник Л.О. в 2012 г. выполнили ретроспективный анализ публикаций, посвященных роли психогенных болезнетворных факторов в этиологии и патогенезе глазных болезней. Авторы

указывают на высокую медико-социальную значимость данной проблемы и одновременно обращают особое внимание на малочисленность и разрозненность работ по изучению психологических компонентов этиопатогенеза офтальмологических заболеваний. Родина Н.В. и Насинник Л.О. подчеркивают необходимость дальнейших исследований, направленных на разработку специальных технологий выявления негативной психосоциальной стимуляции и методов коррекции ее последствий, с целью их дальнейшего применения в офтальмологической практике, оптимизации диагностики [8].

Для возрастной макулярной дегенерации (ВМД) одними из ведущих факторов риска являются атеросклероз (АТ) [9, 10] и гипертоническая болезнь (ГБ) [11, 7].

Системные гемодинамические расстройства, характерные для АТ и ГБ приводят к регионарным нарушениям кровоснабжения: у больных с возрастной макулярной дегенерацией (ВМД) выявляются признаки обескровливания сетчатой оболочки, среди которых наблюдается, во-первых, снижение градиента давления между артериальной и венозной частью ретинального русла; во-вторых, уменьшение объемной и линейной скорости потока крови через сосуды сетчатки [1]; в-третьих, понижение объема перфузии, ведущее к дальнейшему ухудшению показателей микроциркуляции [4, 5, 11]. Отмеченные особенности локальной интраокулярной гемодинамики сочетаются с характерной для сетчатки высокой чувствительностью к недопоставкам кислорода [7].

Ишемия и гипоксия стимулируют биосинтез эндотелина-I и развитие дисфункции эндотелия, что приводит к дефициту оксида азота (NO) и активации механизмов свободно-радикального повреждения клеток и молекул [12]. Высокая интенсивность АФК-опосредованного разрушения структурных составляющих t.retina при ВМД связана с «идеальными» условиями для образования свободных радикалов, к которым относится постоянный контакт со



световой энергией сетчатой оболочки и нахождение в ней большого количества молекул-мишеней для АФК – полиненасыщенных жирных кислот [1].

Ишемические нарушения микроциркуляции в сосудистой системе сетчатки это один из трех центральных фрагментов патогенеза ВМД [13, 11].

Вторым важным механизмом развития ВМД становится запустевание и облитерация капилляров в результате обескровливания сетчатки [11], а также разрушение эластических волокон стекловидной пластинки. При этом, сосуды сетчатки являются единственными поставщиками крови к желтому пятну [14].

Имеются сведения об участии интраокулярной калликреин-кининовой системы (оККС) в патогенезе ВМД. Обнаружено, что на начальных этапах развития заболевания функционирование оККС интенсифицируется, затем заметно угнетено [4].

Выявлена взаимосвязь между особенностями патогенеза возрастной макулярной дегенерации и гиперактивностью симпато-адреналовой системы с характерными изменениями катехоламинового фона [15].

Психо- и социогенная интенсификация симпато-адреналовых влияний при эмоциональном стрессе, тревожно-депрессивных состояниях обеспечивает длительное нахождение в общем кровотоке повышенных концентраций катехоламинов и кортикостероидных гормонов, изменяет уровень активности ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (РААС) и калликреин-кининовой системы, индуцирует дисфункцию эндотелиоцитарного слоя стенок сосудов, в том числе сосудов сетчатой оболочки [16].

Степень выраженности дисфункции эндотелия находится в прямой зависимости от интенсивности влияния на человека различных неблагоприятных психосоциальных факторов. Кроме того, эмоциональный стресс может стать самостоятельной причиной нарушений синтеза, освобождения и деградации вазоактивных соединений, продуцируемых эндотелиальными клетками.

Оксид азота (NO) и эндотелин-1 являются одними из ведущих факторов гуморальной регуляции тонуса стенок сосудов *in situ* [17]. При создании гиперконцентраций NO активируются процессы образования пероксинитрита, который взаимодействует с различными молекулярно-клеточными структурами и вызывает перекисное окисление последних. При выраженном повышении уровня содержания оксида азота в крови воспроизводится сценарий гиповолемического фрагмента патогенеза шока любой этиологии с вазодилатацией, перерастяжением сосудистых стенок, переходом плазмы в ткани, уменьшением объема циркулирующей крови и артериального давления.

Целью настоящего исследования явилось изучение уровня маркера оксида азота – нитрита (NO₂) в сыворотке крови пациентов с возрастной макулярной дегенерацией перенесших негативную психосоциальную нагрузку различной степени.

Материалы и методы исследования. На базе офтальмологического отделения КГП «Областной медицинский центр» г. Караганда под наблюдением находилось 72 пациента (69 глаз) с установленным диагнозом ВМД, сухая форма в возрасте от 50 до 88 лет. Распределение по полу: мужчин – 35 (46%), женщин 37 (54%). В группу контроля входили 45 практически здоровых лиц, подобранных в соответствии с полом и возрастом. Также определяли уровень оксида азота у 35 пациентов с ВМД, не испытывающих стресс (находящихся на амбулаторном лечении). Критерии включения в исследование: верифицированный диагноз ВМД, сухая форма, наличие перенесённой психосоциальной нагрузки перед госпитализацией и ухудшением зрительных функций, наличие письменного согласия на участие в клиническом исследовании. Диагноз ВМД устанавливался на основании клинических проявлений заболевания, данных инструментальных методов исследования. О наличии перенесённой психосоциальной нагрузки (стресса) у обследованных больных судили на основании результатов анкетирования по шкале PSM-25. В исследование не включались пациенты с тяжелой соматической патологией, требующие постоянной медикаментозной терапии; пациенты с сопутствующей офтальмологической патологией (миопия высокой степени, катаракта, глаукома). Образцы для последующего определения уровней NO₂ – отбирали в утренние часы в одно и то же время. После центрифугирования сыворотку крови немедленно замораживали и хранили при температуре не менее -35°C. Уровень оксида азота в образцах определяли по методике Голикова на спектрофотометре при длине волны 546 нм, используя реакцию Грисса. В схему офтальмологического исследования входили: визометрия, периметрия, биомикроскопия, офтальмоскопия. Статистическая обработка данных проводилась с использованием стандартного пакета прикладных программ Microsoft Excel и Statistika 10.0 for Windows. Были применены методы описательной статистики и корреляционного анализа (коэффициент корреляционного отношения Пирсона, r). За уровень значимости для статистического анализа принимали $p < 0,05$. Исследование одобрено Этическим комитетом Карагандинского государственного медицинского университета.

Результаты и их обсуждения. При установлении диагноза учитывались жалобы пациентов, анамнез заболевания и результаты комплексного офтальмологического осмотра. Основными жалобами, обследованных нами пациентов были:

- снижение остроты зрения;
- потребность в более ярком свете при чтении или во время работы на близком расстоянии;
- увеличение сложности адаптации в условиях пониженной освещённости;
- выпадение отдельных букв при чтении и размытость текста;
- искажение формы предметов;
- изменение цветовосприятия;



- размытое или тёмное пятно в центре поля зрения;
- трудности с распознаванием лиц.

Периферические границы поля зрения находились в пределах возрастной нормы. Суммарное значение поля зрения составило $520 \pm 10^\circ$. Компьютерная периметрия и проведение теста сеткой Амслера выявили относительные центральные скотомы размерами $2,5-5^\circ$ в 129 из 170 глаз с неэкссудативной ВМД (75,7%). Однако около $43 \pm 2,4\%$ пациентов не замечали ухудшения зрительных функций до тех пор, пока в патологический процесс не вовлекался второй, парный глаз. По результатам обследования при помощи сетки Амслера у $74,1 \pm 3,3\%$ с сухой ВМД отмечено наличие метаморфозий. Офтальмоскопическая картина глазного дна у пациентов всех ис-

следуемых групп была разнообразной и включала в себя ряд признаков представленных на рисунке 1.

В $67,6 \pm 3,5\%$ наблюдений при офтальмоскопии определялись друзы, имеющие чёткие границы и равномерную плотность, которые наиболее часто сочетались с участками депигментации и гипопигментации ПЭ сетчатки; однако, границы дефекта пигментного эпителия имели более чёткие края, чем друзы (рис. 1 а, б).

В $19,9 \pm 3,0\%$ глаз диагностировались мягкие (серозные) друзы неравномерной плотности и нечёткими границами, размером до 63 мкм, которые часто сочетались с очагами гиперпигментации сетчатки и, нередко, с твёрдыми друзами (рис. 1 в).

Мягкие сливающиеся друзы наблюдались на $12,5 \pm 2,5\%$ глаз (рис. 1 г).

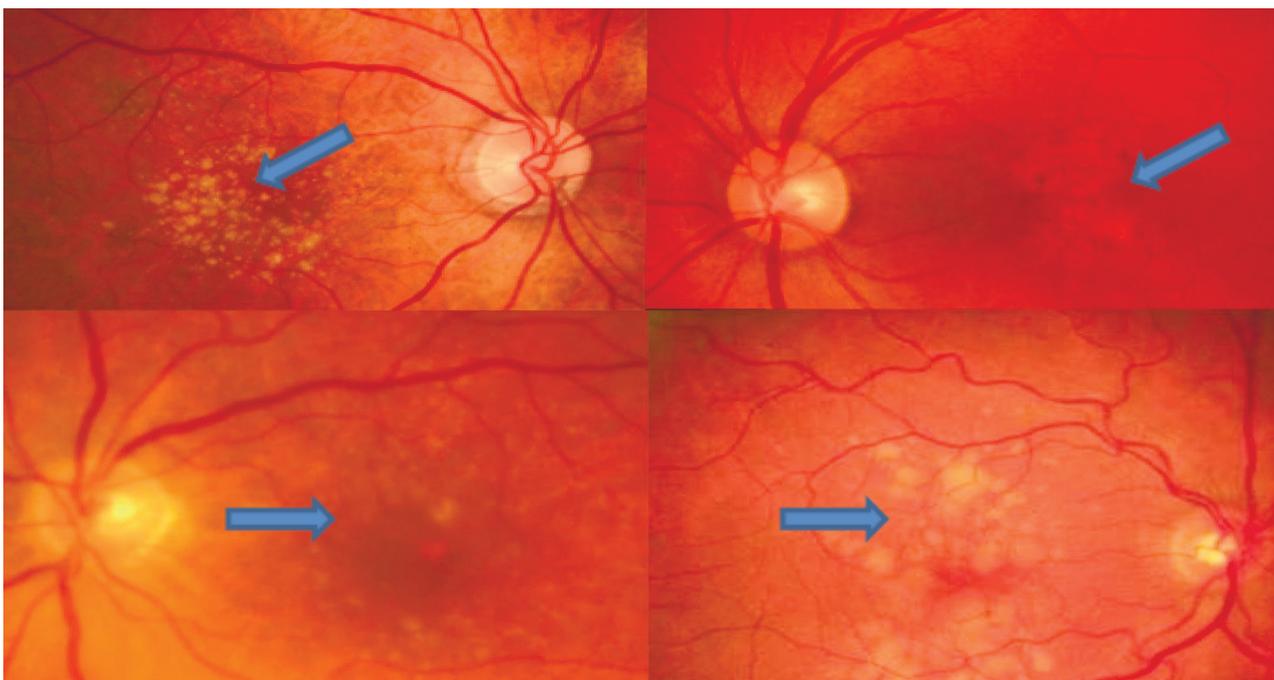


Рисунок 1 – Примеры фото глазного дна обследованных пациентов:
а – друзы с чёткими границами и равномерной плотности;
б – очаг депигментации и гипопигментации ПЭ сетчатки;
в – мягкие (серозные) друзы неравномерной плотности и с нечёткими границами;
г – мягкие сливающиеся друзы

Наиболее крупные друзы обычно располагались ближе к центру макулы, тогда как более мелкие мягкие и твёрдые друзы располагались дальше от неё. У всех пациентов в макулярной области определялся очаг де- или гипопигментации округлой или овальной формы размером от 175 мкм., с отсутствием пигментного эпителия сетчатки и визуализацией хориоидальных сосудов. В пределах очага нейроэпителий сетчатки, в котором не было трофической и функциональной поддержки пигментного эпителия

сетчатки, подвергался атрофии. Зависимости характера и степени распространенности друз от уровня стресса выявлено не было.

У всех пациентов было исчезновение макулярного рефлекса. Визуализации хориоидальных сосудов не было, либо они определялись только в пределах очага. Распределение пациентом в процентном соотношении по характеру офтальмоскопической картины представлено на рисунке 2.

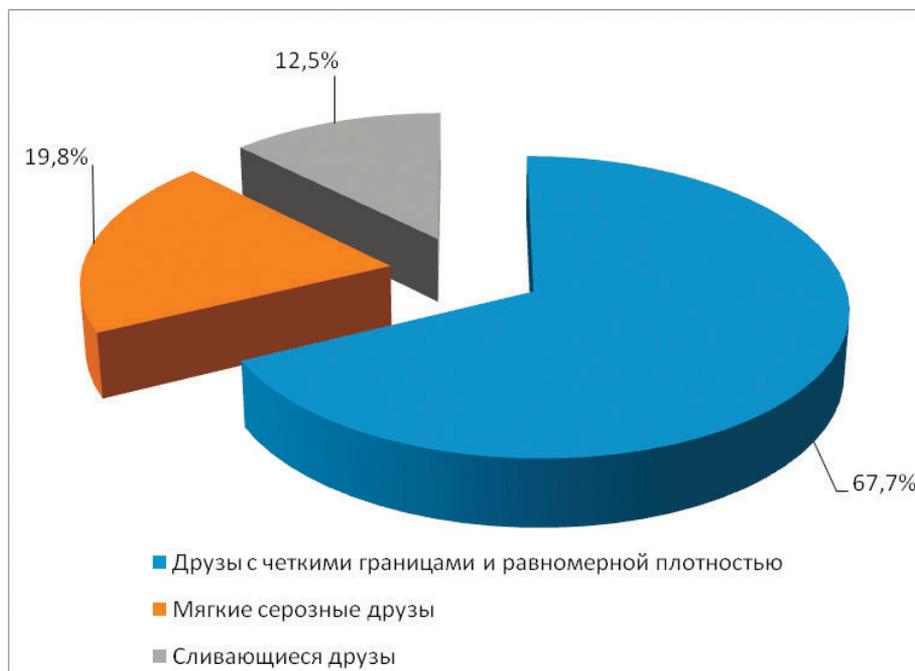


Рисунок 2 – Распределение пациентов по характеру офтальмоскопической картины

При осмотре средней и крайней периферий глазного дна при помощи фундус-камеры в $83,5 \pm 2,8\%$ глаз были обнаружены друзы в зоне экватора в виде точечных желтоватых очагов с периферической пигментацией, в $5,6 \pm 1,8\%$ глаз были обнаружены очаги сотовидной дистрофии, а в $4,5 \pm 1,6\%$ – локальная гиперпигментация.

По результатам анкетирования по шкале PSM-25, все пациенты с ВМД были разделены на три группы в зависимости от степени испытываемого стресса. В первую группу с легким стрессом вошло 21 человек, средний возраст составил $66 \pm 0,8$ года, из них мужчин – 12 (57,1%), женщин 9 (42,8%). Во второй группе с средним уровнем стресса – 25 пациент, средний

возраст составил $70,1 \pm 2,4$ года, из них мужчин – 12 (48%), женщин 13 (52%). В третью группу вошло – 16 человек испытывавших стресс тяжелой степени, средний возраст составил $66 \pm 2,9$ года, из них мужчин – 8 (50%), женщин 8 (50%).

Контрольная группа, состоявшей из 45 человек, также прошла анкетирование по шкале PSM-25, по результатам которого судили об отсутствии стресса у исследуемых лиц. Изучив результаты показателей оксида азота контрольной группы, нормальным уровнем NO было принято значение ДИ $3,47-4,73$ мкмоль/л ($m \pm 0,13$, $\alpha=0,05$) (рис. 3).

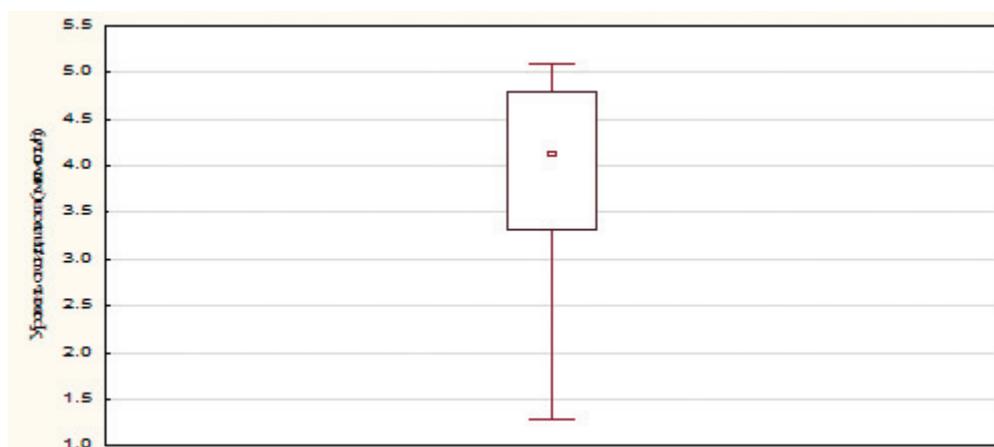


Рисунок 3 – Уровень оксида азота в контрольной группе

У 35 пациентов с ВМД находившихся на амбулаторном лечении, по результатам анкетирования, также отсутствовал стресс на момент исследования. Показатели оксида азота в данной группе составили ДИ $3,78-4,65$ мкмоль/л ($m \pm 0,17$, $\alpha=0,05$). Таким образом дисперсия в данной группе и группе контроля

незначительная. Результаты основной группы сопоставляли с контрольной группой.

Проанализировав данные, полученные в ходе исследования сыворотки крови пациентов с ВМД, было выявлено достоверное повышение уровня NO₂ во всех трех группах, что соответственно со-

ставило $6,42 \pm 0,2$ мкмоль/л, $7,73 \pm 0,23$ мкмоль/л и $11,59 \pm 1,77$ мкмоль/л.

Изучая содержание данного биологического агента в зависимости от степени тяжести перенесен-

ной психосоциальной нагрузки, была прослежена четкая зависимость между концентрацией NO₂ в сыворотке крови и тяжестью испытываемого стресса, по результатам анкетирования (рис. 4).

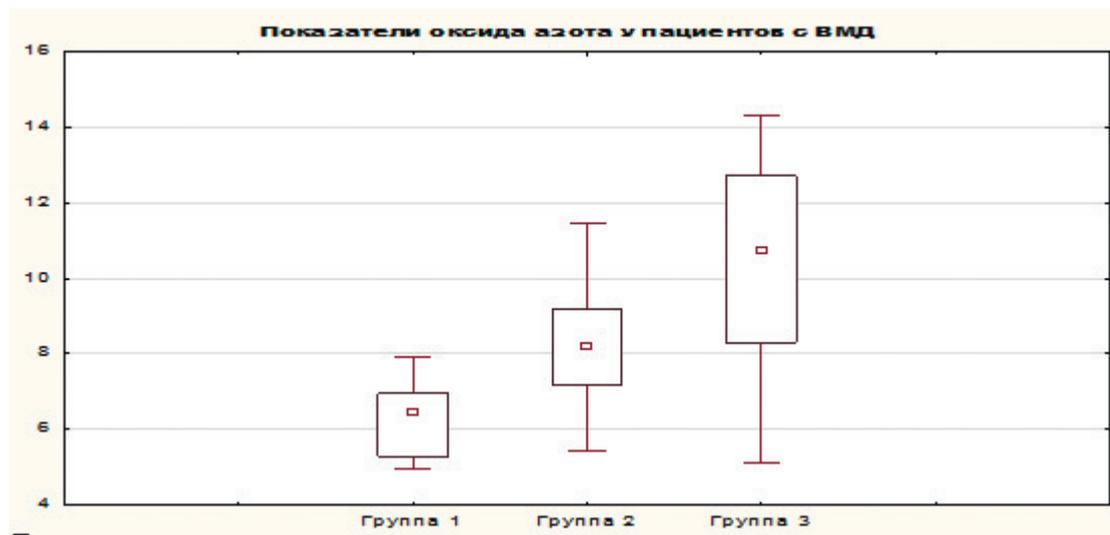


Рисунок 4 – Показатели оксида азота у пациентов с ВМД по трем группам

График (рис. 4) демонстрирует, что наименьшая концентрация была определена у пациентов ВМД с легким уровнем стресса ($6,42 \pm 0,2$ мкмоль/л). Средняя степень стресса при ВМД характеризовалась более высоким содержанием оксида азота. Уровень NO₂ в сыворотке крови здесь составил $7,73 \pm 0,23$ мкмоль/л. Однако максимальная концентрация данного пептида соответствовала третьей группе и составила $11,59 \pm 1,77$ мкмоль/л в сыворотке крови больных ВМД, доверительный интервал составил 8,23-12,71 ($\alpha=0,05$), что говорит о наибольшей дисперсии в данной группе. Наибольшее количество пациентов ВМД с средним и тяжелым стрессом имели уровень оксида азота в пределах 7,7 – 12,7 мкмоль/л. Эти показатели почти в 3 раза превышали значения, определенные у пациентов контрольной группы, что, по-видимому, свидетельствует об усиленной компенсаторной реакции в ответ на повышенную выработку вазоконстрикторных факторов. В первой группе пациентов с ВМД уровни NO₂ – в сыворотке также превысили показатели в контрольной группе и составили соответственно $6,42 \pm 0,2$ мкмоль/л.

Заключение. Во всех группах была определена зависимость уровня оксида азота и баллами, полученными при анкетировании пациентов с ВМД. Выявлена линейная корреляционная связь $r=0,08$, $p<0,05$; $r=0,05$, $p<0,05$; $r=0,38$, $p<0,05$ соответственно.

В ходе исследования была прослежена линейная корреляционная связь между уровнями исследуемого вещества в сыворотке крови и остротой зрения пациентов с ВМД. Корреляция между содержанием NO₂ в сыворотке крови и остротой зрения в первой группе составила $r=0,08$, $p<0,05$. Во второй и третьей группе коэффициенты корреляции составили $r=0,05$, $p<0,05$ и $r=0,38$, $p<0,05$ соответственно. Следует отметить наличие положительной связи во всех исследуемых группах. Наибольшая сила связи отмечена в третьей группе пациентов с ВМД.

Выводы. На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Согласно данным нашего исследования, усиленная выработка вазоконстрикторных веществ в следствии влияния негативных психогенных факторов, сопровождалась повышением уровня стабильного метаболита оксида азота. Исходя из этого, можно сделать вывод о том, что повышенный уровень оксида азота, способствует усилению вазодилатации и играет ключевую роль в развитии отека сетчатки при ВМД.

2. Выявленная в ходе исследования зависимость между содержанием оксида азота в сыворотке крови и степенью негативного психогенного влияния может служить доказательством целесообразности использования его в ходе изучения различных аспектов патогенеза ВМД и других видов офтальмопатологии под влиянием стресса.

3. Полученные в ходе исследования корреляционные связи между исследуемым показателем и остротой зрения являются косвенным доказательством ухудшения остроты зрения, в следствии отека сетчатки и прогрессированию ретинопатии у пациентов с ВМД, подвергшихся влиянию негативных психогенных факторов, а также свидетельствуют о целесообразности дальнейшего исследования оксида азота в биологических жидкостях при ВМД.

4. Постоянно появляющиеся и обновляющиеся знания о роли NO в патогенезе ВМД призваны способствовать формированию принципиально новых подходов к диагностике и лечению этого заболевания с учетом перенесенного влияния негативных психогенных факторов, что позволит в ряде случаев замедлить прогрессирование болезни и, как следствие, улучшить качество жизни пациента, своевременно диагностируя и проводя фармакотерапию, с целью предотвратить дальнейшее развитие отека сетчатки.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Егоров Е.А., Романенко И.А. Возрастная макулярная дегенерация. Вопросы патогенеза, диагностики и лечения // РМЖ «Клиническая Офтальмология». – 2009. – №1. – С. 42.
2. Ямгутдинов Р.Р. Влияние антивазопролиферативной терапии на функциональное зрение у пациентов возрастной макулярной дегенерацией / Вестник Башкирского государственного медицинского университета. – 2015. – №2. – С. 224-227.
3. Будзинская М.В., Воробьева М.В., Киселева Т.Н., Лагутина Ю.М., Полунин Г.С. Современные подходы к лечению и профилактике возрастной макулярной дегенерации // Клиническая офтальмология. – 2007. – Т. 8. – № 2. – С. 78–82.
4. Ермакова Н.А., Рабданова О.Ц. Основные этиологические факторы и патогенетические механизмы развития возрастной макулярной дегенерации // Клиническая офтальмология. – 2007. – Т. 8. – № 3. – С. 125–128.
5. Ермакова Н.А., Рабданова О.Ц. Современные методы диагностики и лечения возрастной макулярной дистрофии // VI Всероссийск. школа офтальмол.: Сб. науч. тр. – М., 2007. – С. 416–422.
6. Мошетьова Л.К., Нестеров А.П., Егоров Е.А. Клинические рекомендации. Офтальмология / под ред. Л.К. Мошетьовой, А.П. Нестерова, Е.А. Егорова. М., 2006, 237 с.
7. Cherney E.F. Патогенез сосудистой макулодистрофии // Офтальмологический конгресс «Белые ночи», 28–31 мая 2001. Тез. докладов. – 2001. – С. 3-5.
8. Родина Н.В. Проблема изучения роли психологических факторов в патологии органов зрения / Н. В. Родина, Л. О. Насинник // Наука і освіта: наук. практ. журн. Півд. наук. Центру НАПН України. – 2012. – № 3 (Психологія). – С. 91-94.
9. Киселёва Т.Н., Полунин Г.С., Елисеєва Э.Г., Лагутина Ю.М., Воробьева М.В. Современные аспекты патогенеза и клиники возрастной макулярной дегенерации. // Офтальмология – 2005. – Т. 2. – №1. – С. 18-23.
10. Del Priore L.V., Kaplan H.J., Hornbeck. et al. Retinal pigment epithelium debris as a model for the pathogenesis and treatment of macular degeneration.// Am. J. Ophthalmol. – 2002. – v.25. – №3. –p. 740 – 746.
11. Smith W., Wang J.J., Wong T.Y. et al. Retinal arteriolar narrowing is associated with 5-year incident severe hypertension: the Blue Mountains Eye Study // Hypertension. – 2004. – Vol. 44. – № 4. – P. 442-447.
12. Wachter A., Sun Y., Dasch B. et al. Munster age- and retina study (MARS). Association between risk factors for arteriosclerosis and age-related macular degeneration//Ophthalmologie. 2004. – Vol. 101, № 1. – P. 50-53.
13. Wiggins M.N., Uvaydat S.H. Age-related macular degeneration: Options for earlier detection and improved treatment //J. Fam. Pract. 2006. – Vol. 55, № 1. – P. 22-27.
14. Sonomura Y., Harino S., Iwahashi Y., Ishida M. The clinical course and macular retinal circulation of macular retinal epithelium atrophy // Nippon Ganka Gakkai Zasshi. – 2004. – Vol. 108. – № 10. – P. 593-599.
15. Кацнельсон Л.А., Лысенко В.С. Патология сетчатой оболочки глаза.// Российский медицинский журнал. – 1999. – № 3. – С. 45-49.
16. Незнанов Н.Г., Залуцкая Н.М., Дубинина Е.Е. Исследование параметров окислительного стресса при психических нарушениях в позднем возрасте (болезнь Альцгеймера, сосудистая деменция, депрессивное расстройство) // Обозрение психиатрии и медицинской психологии.- 2013. – №4. – С.31-37
17. Förstermann U., Sessa W.C. Nitric oxide synthases: regulation and function / Eur. Heart J. – 2012. – № 33(7). – P. 829–837.



Б.С. Ахмадьярова, Ю.А. Шустеров (м.ғ.д.), Б.Ж. Құлтанов (б.ғ.д.)

Қарағанды мемлекеттік медицина университеті, Қарағанды қ., Қазақстан

ЖАС МАКУЛОДИСТРОФИЯСЫ БАР НАУҚАСТАРДА ТЕРІС ПСИХОӘЛЕУМЕТТІК ӘСЕР ЕТУ КЕЗІНДЕГІ АЗОТ ОКСИДІНІҢ ДЕҢГЕЙІ

Бұл зерттеуде 72 науқастағы азот оксидінің таң-балауышы зерттелген – жас макулодистрофиясы (ЖМД) бар науқастар сарысуындағы нитрит (NO₂) әр түрлі деңгейде теріс психоәлеуметтік жүктемеге ұшырады. 45 адамнан тұратын бақылау тобында қан сарысуындағы азот оксиді деңгейінің қалыпты көрсеткіші анықталды. ЖМД бар науқастардың үш тобында стресс деңгейі мен қан сарысуындағы азот оксиді деңгейінің ұлғаюы арасындағы тікелей корреляциялық байланыс айқындалды, бұл одан әрі

вазодилатацияның күшеюіне, көз торының ісінуіне, көру өткірлігі нашарлауына және ретинопатияның үдеуіне ықпал етті. Стреске ұшыраған ЖМД бар науқастарда азот оксидінің деңгейін күнделікті анықтау дер кезінде фармакотерапияны бастауға және науқастардың өмір сапасын жақсартуға мүмкіндік берер еді.

Негізгі сөздер: жас макулодистрофиясы, азот оксиді, психоәлеуметтік стресс, көру өткірлігі.

B.S. Ahmadyarova, Yu.A. Shusterov (D.Med.Sci.), B.Zh. Kultanov (D.Bio.Sci.)

Karaganda State Medical University, Karaganda, Republic of Kazakhstan

THE LEVEL OF NITRIC OXIDE IN PATIENTS WITH AGE-RELATED MACULAR DEGENERATION UNDER THE INFLUENCE OF NEGATIVE PSYCHOSOCIAL INFLUENCES

In this study, a marker of nitric oxide-nitrite (NO₂) in the blood serum of patients with age-related macular degeneration (AMD) underwent a negative psychosocial load of varying degrees in 72 patients. In the control group of 45 people, the normal level of nitric oxide in the blood serum was established. In three groups of patients with AMD, a direct correlation was established between the level of stress and the increase in serum levels of nitric oxide, which subsequently

contributed to increased vasodilation, edema of the retina, deterioration in visual acuity, and the progression of retinopathy. Routine determination of the level of nitric oxide in patients with AMD who underwent stress, would allow timely start of pharmacotherapy and improve the quality of life of patients.

Keywords: age-related macular degeneration, nitric oxide, psychosocial stress, visual acuity.



УДК 616.711.1-089.843

Е.И. Слынько (д.м.н.), А.С. Нехлопочин

Институт нейрохирургии им. акад. А.П. Ромоданова НАМН Украины, г. Киев, Украина

ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЯ СЕГМЕНТАРНОГО КИФОЗА ОПЕРИРОВАННОГО СЕГМЕНТА ПРИ ВЕНТРАЛЬНОМ СУБАКСИАЛЬНОМ ЦЕРВИКОСПОНДИЛОДЕЗЕ

Травматическое повреждение шейного отдела позвоночника является одним из наиболее тяжелых видов повреждения опорно-двигательного аппарата человека, что обусловлено значительным процентом функциональных нарушений в отдаленном периоде. При оперативном лечении при травме субаксиального уровня шейного отдела могут применяться различные типы стабилизирующих систем.

Цель: оценка стабилизирующих возможностей систем для вентрального субаксиального спондилодеза различных типов оснований показателя сегментарного кифоза оперированного сегмента у пациентов с травматическим поражением шейного отдела позвоночника.

Материалы и методы: проведен анализ рентгенограмметрических показателей шейного отдела позвоночника 70 пациентов, перенесших вентральный субаксиальный спондилодез в связи с травматическим повреждением. В зависимости от типа имплантированной системы, которая выполняла функцию замещения тела позвонка и стабилизации оперированного сегмента, пациенты разделены на 2 группы. У первой группы пациентов применялось сочетание вертикального цилиндрического сетчатого импланта типа Mesh с ригидностью вентральной пластины, во второй – телескопический протез тела позвонка, интегрированный с вентральными фиксаторами. Оценивались сроки наблюдения: до оперативного вмешательства, через 4-6 дней после оперативного вмешательства, и через 3, 6 и 12-18 месяцев.

Результаты. Полученные данные демонстрируют, что общая потеря достигнутой коррекции на всем протяжении послеоперационного периода у пациентов первой группы составила 2,780, а второй: 0,730. При этом, в первой группе уменьшение интенсивности потери коррекции наблюдается к сроку 12-18 месяцев, а во второй группе уже с 6 месяцев динамика убедительно регрессирует.

Вывод: приведенные данные демонстрируют преимущества применения моноконструкции при вентральных декомпрессивно-стабилизирующих вмешательствах на шейном отделе, благодаря максимальному сохранению интраоперационно достигнутой коррекции сагиттального профиля шейного отдела позвоночника.

Ключевые слова: травма шейного отдела позвоночника, вентральный цервикоспондилодез, сегментарный кифоз, стабилизирующая система.

Введение.

Травматическое поражение шейного отдела позвоночника (ШОП) является одним из наиболее тяжелых видов повреждения опорно-двигательного аппарата человека, сопровождается значительным уровнем летальности, стабильно высокими показателями инвалидизации, что определяет проблему не только как медицинскую, но и социально значимую [1, 2]. В настоящее время разработаны и успешно применяются в клинической практике методы хирургической коррекции травматических повреждений ШОП, направленные на декомпрессию невралных структур позвоночного канала, стабилизацию поврежденного позвоночно-двигательного сегмента и восстановление сагиттального профиля шейного отдела позвоночника [3, 4]. Для достижения поставленной задачи в арсенале практикующего хирурга-вертебролога имеется достаточно широкий спектр различных стабилизирующих систем, которые условно можно разделить на две группы: телозамещающие конструкции, требующие дополнительной фиксации вентральной пластиной и телозамещающие конструкции, интегрированные с вентральной пластиной [5, 6].

Примером системы первого типа является широко используемая в современной нейрохирургии и травматологии комбинация вертикального цилиндрического сетчатого импланта типа Mesh с ригидной вентральной пластиной, клиническая эффективность которой доказана рядом фундаментальных работ отечественных исследователей [7, 8].

Ко второму типу имплантируемых конструкций, как правило, относятся телозамещающие системы, имеющие телескопический механизм раздвижения, реализованный различными конструктивными решениями. Подобные конструкции сочетают в себе телозамещающую и стабилизирующую функции [9, 10].

Анализ литературных данных демонстрирует достаточно противоречивые мнения относительно преимущества либо недостатков применения моноконструкции либо комбинации двух различных систем [11, 12]. При этом, если функциональные преимущества телескопических конструкций в аспекте оптимального дозируемого восстановления сагиттального контура оперированного позвоночника не вызывают сомнений, то вопрос о надежности фиксации и эффективности спондилодеза остается



спорным и требует дальнейшего как клинического, так и биомеханического изучения.

Целью представленной работы явилась оценка стабилизирующих возможностей систем для ventрального субаксиального спондилодеза различных типов на основании показателя сегментарного кифоза (СК) оперированного сегмента у пациентов с травматическим поражением ШОП.

Материалы и методы: проведен анализ рентгенограмметрических показателей шейного отдела позвоночника 70 пациентов, перенесших ventральную субаксиальную спондилодез в связи с травматическим повреждением и находившихся на лечении в клинике патологии спинного мозга и позвоночника Института нейрохирургии им. акад. А. П. Ромоданова НАМН Украины.

Всем пациентам проведено оперативное вмешательство в объеме резекции тела компремированно-

го позвонка, ревизии и декомпрессии позвоночного канала, ventрального межтелового корпородеза. В зависимости от типа использованной во время оперативного вмешательства телозамещающе-стабилизирующей системы пациенты разделены на 2 группы (табл. 1). У первой группы пациентов применялось широко распространенная в клинической практике комбинация вертикального цилиндрического сетчатого импланта (Mesh) в сочетании с ригидной ventральной пластиной (рис. 1А). Во вторую группу вошли пациенты, межтелового корпородеза которым осуществлялся с применением телескопического телозамещающего импланта (ТЗИ), интегрированного с ventральными фиксаторами (рис. 2Б). Ventральная пластина и ТЗИ фиксировались монокортикальными винтами без дополнительной блокировки по 2 в тела выше- и нижележащих позвонков, смежных с резецированным.

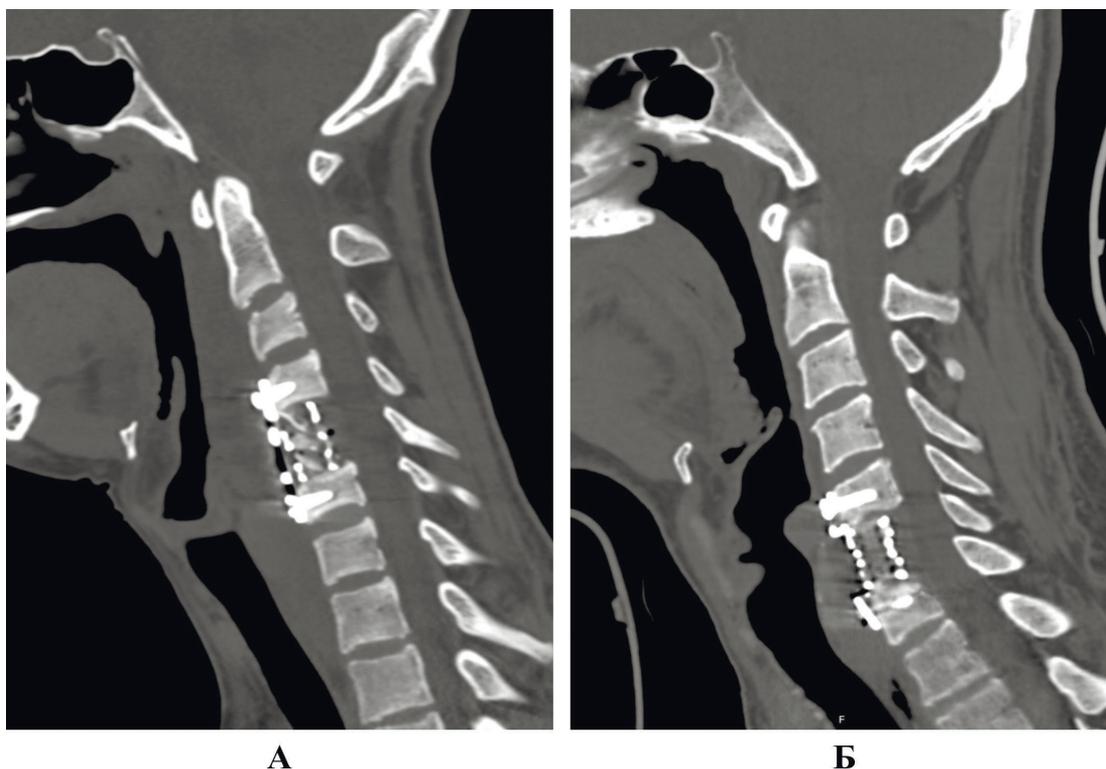


Рисунок 1 – Примеры компьютерных томограмм после выполнения межтелового корпородеза с использованием комбинации Mesh и ventральной ригидной пластины (А) либо ТЗИ (Б)

Хирургическое лечение всем пациентам выполнялось на фоне общей поликомпонентной анестезии с оротрахеальной интубацией. Доступ к телам позвонков производился по классической методике Смитт-Робинсона. Резекция тела поврежденного позвонка проводилась с применением высокоскоростных фрез. Выполнялось тотальное удаление межпозвонковых дисков, смежных с резецированным позвонком. Задняя продольная связка в случае отсутствия видимых повреждений и необходимости ревизии резервных пространств не резецировалась. Перед установкой как Mesh, так и ТЗИ плотно заполнялись фрагментами костной ткани, которые при необходимости дополнялись гранулами гидроксиапатитной керамики. Размеры имплантируемого

Mesh, ventральной пластины, а также степень раздвижения ТЗИ определялась интраоперационно на основании рентгенконтроля с формированием СК в диапазоне от -50 до -30. После контроля гемостаза рана ушивалась наглухо, не дренировалась. Ни в одном случае как ранние, так и отдаленные инфекционно-воспалительные послеоперационные осложнения не зарегистрированы. В зависимости от степени выраженности неврологических расстройств пациенты реабилитированы в положение "стоя" либо "сидя" на 2-4 сутки после проведенного хирургического лечения. Шейный отдел фиксирован жестким головодержателем типа Филадельфия в течение 2 месяцев.



Таблица 1

Краткая характеристика изучаемых группа пациентов

Группа	Тип фиксации	Количество пациентов	Тип повреждения по Argenson			Частота выпавших сроков наблюдения
			A	B	C	
I	Mesh + ventральная пластина	38	14	11	13	10,5%
II	Телозамещающий имплант	32	11	10	11	8,3%

Оценка показателя СК осуществлялась по данным спондилограмм либо компьютерных томограмм (при наличии) в сроках: до оперативного вмешательства, по данным интраоперационного рентгенконтроля, через 4-6 дней после оперативного вмешательства, при контрольных осмотрах через 3, 6 и 12-18 месяцев после хирургического лечения.

СК определялся как угол Кобба между замыкательными пластинами позвонков, смежных с резецированным (рис. 2) [13]. Положительные значения характеризовали кифотическую деформацию, а отрицательные, соответственно, степень выраженности лордоза.

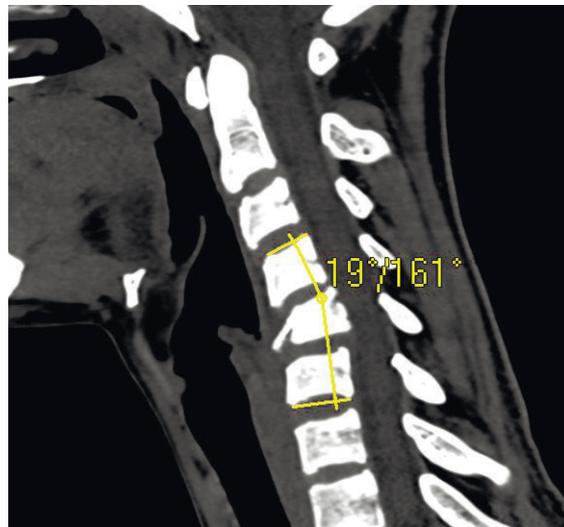


Рисунок 1 – Схема измерения угла Кобба. Перелом тела C5 позвонка (Argenson AIII). СК = 190

Первый послеоперационный рентгенологический контроль во всех случаях выполнялся после полной либо частичной вертикализации пациента с целью оценки эффективности стабилизации при восстановлении осевой нагрузки на оперированный сегмент.

У пациентов, включенных в исследование, в пределах анализируемых сроков наблюдения не зарегистрированы деформация, миграция либо фрагментация стабилизирующей системы, либо какого-либо ее элемента. Повторные оперативные вмешательства не выполнялись.

Статистический анализ проведен путем проверки нормальности распределения анализируемого показателя в каждой из групп на всех сроках наблюдения с применением критерия Колмогорова-Смирнова. При этом, статистически значимых отклонений не выявлено, что позволило интерпретировать достоверность отличия используя t-критерий Стюдента.

Результаты и обсуждение: После проведение рентгенограмметрических измерений и статистиче-

ской обработки данных получены следующие результаты (табл. 2).

Анализируя полученные данные необходимо отметить, что в предоперационном периоде у обеих групп пациентов наблюдается значительная кифотическая деформация поврежденного сегмента, среднее значение СК для обеих групп пациентов составило более 110, отличия между группами не определяются ($P = 0,895$). При этом, ввиду того, что работе анализировались различные по механизму и характеру повреждения, диапазон зарегистрированных значений СК достаточно широк: от 20 до 230 в первой группе и от 50 до 230 во второй.

Дальнейший анализ позволяет выявить сходную тенденцию изменения исследуемого показателя у обеих групп пострадавших. Так, интраоперационные рентгенограммы демонстрируют значительное изменение СК, что обусловлено проведенной коррекцией и восстановлением сагиттального профиля травмированного отдела позвоночника. Во всех случаях значения СК отрицательны, что свидетельствует о восстановлении естественного лордоза.



Показатель СК на данном сроке наблюдения статистически идентичен в обеих группах ($P=0,89$), при этом следует отметить, первая группа пациентов характеризуется значительно большей, в сравнении со второй, дисперсией анализируемого показателя. Это

очевидно обусловлено тем, что телескопический имплант позволяет выполнять более дозированную коррекцию и добиваться оптимальных параметров сагиттального профиля.

Таблица 2

Результаты рентгенограмметрической оценки показателя сегментарного кифоза

Тип фиксации	Срок наблюдения	Средняя величина сегментарного кифоза, градусы		P1	P2	P3
		M	m			
Mesh + вентральная пластина	До операции	11,6546	0,83975	-	-	-
	Интраоперационно	-3,6605	0,24736	<0,00001	-	-
	П/о 4-6 дн	-2,9316	0,23605	0,03633	0,03633	-
	П/о 3 мес	-2,1273	0,25964	0,02471	0,00006	-
	П/о 6 мес	-0,9793	0,23259	0,00186	<0,00001	-
	П/о 12-18 мес	-0,8821	0,23452	0,76977	<0,00001	-
ТЗИ	До операции	11,8131	0,83923	-	-	0,89508
	Интраоперационно	-3,6218	0,08433	<0,00001	-	0,89089
	П/о 4-6 дн	-3,3281	0,08994	0,02027	0,02027	0,14711
	П/о 3 мес	-3,1444	0,09235	0,16172	0,00033	0,00123
	П/о 6 мес	-2,9160	0,09214	0,08653	<0,00001	<0,00001
	П/о 12-18 мес	-2,8960	0,09958	0,88342	<0,00001	<0,00001

Примечание: M – математическое ожидание; m – стандартная ошибка среднего; P – уровень значимости t-критерия; P1 – достоверность отличия каждого срока наблюдения от предыдущего; P2 – достоверность отличия каждого срока наблюдения от интраоперационных показателей; P3 – достоверность отличия между группами в пределах одного срока наблюдения.

Весьма значительная потеря достигнутой коррекции наблюдается в сроке наблюдения 4-6 дней с момента операции, что является закономерным результатом восстановления осевой нагрузки на шейный отдел позвоночника, так как к этому моменту все пациенты были вертикализированы. Рентгенологически данный срок характеризуется более глубоким погружением зубцов торцевых поверхностей конструкций в замыкательные пластины позвонком, смежных с резецированным и, как результат, более равномерным распределением нагрузки по всей площади контакта телозамещающей системы с костной тканью. Подобная картина отмечается у всех наблюдаемых пациентов, при этом потеря достигнутой коррекции в первой группе составила 0,45 град ($P<0,0001$), а во второй – 0,37 град ($P<0,0001$). Отличия между группами на данном этапе статистически не достоверны ($P=0,23$).

Последующие сроки наблюдения характеризуются продолжающейся потерей достигнутой коррекции, выраженность которой, однако, различна у

исследуемых групп. К 3 месяцам в первой группе СК увеличился на 0,80 ($P=0,036$) и составил -2,930, в то время как во второй всего на 0,30 ($P=0,02$) определив СК -3,330. На этом этапе впервые в послеоперационном периоде абсолютные значения СК двух групп пациентов статистически достоверно отличаются ($P=0,0012$).

К 6 месяцам послеоперационного периода вышеописанная динамика потери интраоперационной коррекции сохраняется. Так, в первой группе, по сравнению с предыдущим сроком наблюдения потеря коррекции составила 1,150 ($P=0,002$), в то время как во второй – 0,220 ($P=0,09$). Отличия между группами достоверны при $P<0,0001$.

К сроку 12-18 месяцев наблюдения в обеих группах динамика анализируемого показателя определяется на уровне статистической погрешности. Для первой и второй группы P составляет 0,77 и 0,88 соответственно. Отличия между группами сохраняются на уровне $P<0,0001$.



Подводя итоги, следует отметить, что общая потеря достигнутой коррекции на всем протяжении послеоперационного периода у пациентов первой группы составила 2,780, а второй – 0,730. При этом, если во второй группе уже к сроку 3 месяца СК вырос всего на 0,480, а в последующих сроках динамика убедительно регрессировала, то в первой группе уменьшение интенсивности потери коррекции наблюдается только к 12-18 месяцам. Этот факт убедительно свидетельствует в пользу того, что применение моноконструкции обеспечивает более жесткую фиксацию оперированного сегмента и как результат уменьшает микроподвижность в системе “зубцы

торцевых поверхностей – замыкательная пластина” и исключает травмирование костной ткани и дальнейшее пролабирование системы в тело позвонка, смежного с резецированным.

Заключение: приведенные данные убедительно свидетельствуют от том, что применение моноконструкции при вентральных декомпрессивно-стабилизирующих вмешательствах на ШОП позволяет обеспечить более стабильную фиксацию в сравнении с применением двух отдельных систем и способствует максимальному сохранению интраоперационно достигнутого сагиттального профиля шейного отдела позвоночника.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Yadollahi M., Paydar S., Ghaem H. et al. Epidemiology of Cervical Spine Fractures // Trauma Mon. – 2016. – Vol. 21, № 3. – P. e33608.
2. Wang H., Xiang Q., Li C., Zhou Y. Epidemiology of Traumatic Cervical Spinal Fractures and Risk Factors for Traumatic Cervical Spinal Cord Injury in China // J. Spinal Disord. Tech. – 2013. – Vol. 26, № 8. – P. E306–E313.
3. Elder B.D., Lo S.-F., Kosztowski T.A. et al. A systematic review of the use of expandable cages in the cervical spine // Neurosurg. Rev. – 2016. – Vol. 39, № 1. – P. 1–11.
4. Feuchtbaum E., Buchowski J., Zebala L. Subaxial cervical spine trauma // Curr. Rev. Musculoskelet. Med. – 2016. – Vol. 9, № 4. – P. 496–504.
5. Нехлопочин А.С. Телозамещающие эндопротезы для переднего спондилодеза: обзор литературы // Хирургия позвоночника. – 2015. – Т. 12, № 2. – С. 20–24.
6. Радченко В.А., Попсуйшапка К.А. Спондилодез при повреждениях позвоночника // Травма. – 2011. – Т. 12, № 1. – С. 84–86.
7. Барыш А.Е., Брузницкий Р.И. Передний межтеловой цервикоспондилодез с применением вертикальных цилиндрических сетчатых имплантатов // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2010. – № 4. – С. 50–55.
8. Корж Н.А., Барыш А.Е. Передний межтеловой спондилодез пластинами в хирургическом лечении повреждений и заболеваний шейного отдела позвоночника // Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2005. – № 1. – С. 67–69.
9. Слынько Е.И., Вербов В.В., Соколов В.В. и др. Хирургическая техника вентральной декомпрессии спинного мозга с корпородезом телескопическими устройствами // Український нейрохірургічний журнал. – 2005. – № 4. – С. 63–71.
10. Нехлопочин А.С. Сравнительный анализ конструктивных характеристик телозамещающих эндопротезов для переднего спондилодеза // Хирургия позвоночника. – 2015. – Т. 12, № 3. – С. 8–12.
11. Cabraja M., Abbushi A., Kroppenstedt S., Woiciechowsky C. Cages with fixation wings versus cages plus plating for cervical reconstruction after corpectomy – is there any difference? // Cent. Eur. Neurosurg. – 2010. – Vol. 71, № 2. – P. 59–63.
12. Hart R., Gillard J., Prem S. et al. Comparison of stiffness and failure load of two cervical spine fixation techniques in an in vitro human model // J. Spinal Disord. Tech. – 2005. – Vol. 18, Suppl. 1. – P. S115–S118.
13. Silber J.S., Lipetz J.S., Hayes V.M., Lonner B.S. Measurement variability in the assessment of sagittal alignment of the cervical spine: a comparison of the gore and cobb methods // J. Spinal Disord. Tech. – 2004. – Vol. 17, No 4. – P. 301–305.



Е.И. Слынько (м.ғ.д.), А.С. Нехлопочин

Украина МФҒА Ромоданов А.П. атындағы нейрохирургия институты, Киев қ., Украина

ВЕНТРАЛДЫ СУБАКСИАЛДЫҚ ЦЕРВИКОСПОНДИЛОДЕЗ КЕЗІНДЕ ОТА ЖАСАЛҒАН СЕГМЕНТТІК СЕГМЕНТТІК КИФОЗЫНЫҢ ӨЗГЕРУ ДИНАМИКАСЫН ЗЕРТТЕУ

Омыртқаның мойын бөлігі үшін травматикалық жарақат тірек-қимыл жүйесі зақымдарының ең ауыр түрлерінің бірі болып табылады, бұл ұзақ мерзімді функционалдық бұзылыстардың айтарлықтай пайызына байланысты. Мойын бөлімінің зақымдануы кезіндегі хирургиялық емдеу кезінде тұрақтандырушы жүйелердің алуан түрлері пайдаланылуы мүмкін.

Мақсаты: омыртқаның мойын бөлігінің травматикалық зақымдануы бар науқастардың ота жасалған сегменттің сегменттік кифоз индексінің әр түрлі негіздерінің вентралды субаксиалдық спондилодезі үшін жүйелердің тұрақтандырушы мүмкіндіктерін бағалау.

Материалдар мен әдістер: травматикалық жарақат салдарынан вентралды субаксиалдық спондилодез жасалған 70 науқас бойынша омыртқаның мойын бөлігінің рентген-грамметриялық көрсеткіштерге талдау жүргізілді. Омыртқа денесін алмастыру және ота жасалған сегментті тұрақтандыру функциясын орындайтын имплантацияланған жүйенің түріне байланысты пациенттер 2 топқа бөлінді. Науқастардың бірінші тобында вентралды пластина

қаттылығы бар Mesh типті вертикалды цилиндрлік торлы импланттың үйлесімі қолданылды, екінші топта вентралды фиксаторлармен құрамдастырылған омыртқа денесінің телескопиялық протезі қолданылды. Бақылаудың мерзімдері бағаланды: отаға дейінгі, ота жасағаннан кейін 4-6 күн өткен соң, 3, 6 және 12-18 айдан кейін.

Нәтижелері. Алынған мәліметтер көрсеткендей, отадан кейінгі түзету кезеңінде алғашқы топтағы науқастардағы жалпы түзету 2,780 құрады, екінші топта – 0,730. Сонымен қатар, бірінші топтағы түзетуді жоғалту қарқындылығының төмендеуі 12-18 ай мерзіміне қарай бақыланады, ал екінші топта 6 айдан бастап динамика төмендейді.

Қорытынды: осы деректер омыртқаның мойын бөлігінің сагитталды профилін интраоперациялық түзетілуін барынша сақтау арқасында мойын бөлігіне вентралды декомпрессивті-тұрақтандырушы оталар кезінде моноқұрылымдарды қолданудың артықшылықтарын көрсетеді.

Негізгі сөздер: омыртқаның мойын бөлігінің жарақаты, вентралды цервикоспондилодез, сегменттік кифоз, тұрақтандыру жүйесі.

Ievgenii I. Slynko, Alexey S. Nekhlopochin.

Department of the spinal cord and spine pathology, Romodanov Neurosurgery Institute of National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kyiv

STUDY OF THE CHANGE DYNAMICS IN SEGMENTAL KYPHOSIS OF THE OPERATED SEGMENT AFTER ANTERIOR SUBAXIAL CERVICAL FUSION

Introduction. Traumatic fracture of the cervical spine is one of the most severe types of musculoskeletal system damage, that is caused by a significant frequency of functional disorders in the long-term period. The surgical treatment of subaxial cervical spine traumatic injuries can be performed using various types of fusion systems.

Objective: to assess the stabilizing ability of various types of systems for anterior subaxial cervical fusion based on the segmental kyphosis index of the operated segment in patients with traumatic cervical spine lesion.

Materials and methods: We have analyzed X-ray patterns of the cervical spine in 70 patients who underwent anterior subaxial cervical fusion due to traumatic injury. The patients were divided into 2 groups depending on the type of vertebral body replacing and fusion system. A combination of a vertical cylindrical Mesh-type implant with a rigid anterior plate was used for the first group patients' surgery, and in the second group we have implanted telescopic vertebral

body replacement implant integrated with the anterior fixators. Observation terms were estimated: before surgery, 4-6 days after surgery, and after 3, 6 and 12-18 months.

Results. The obtained data demonstrate that the total loss of the achieved correction throughout the postoperative period in patients of the first group was 2.780, while in the second group 0.730. Furthermore, in the first group, the decrease in the intensity of correction loss is observed by the period of 12-18 months, and in the second group the dynamics convincingly regresses by 6 months.

Conclusion: The presented data demonstrates the advantages of using single system for anterior cervical spine fusion. It is caused by the maximum preservation of intraoperatively achieved correction of the cervical spine sagittal profile.

Keywords: injury of the cervical spine, anterior cervical fusion, segmental kyphosis, fusion system.



СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

УДК 616.832-02 : 616.721.4-001.6-089

М.А. Саршаев¹, М.С. Бердиходжаев¹, М.Г. Мусабеков¹, Н.А. Сулейманкулов¹, Ч.С. Нуриманов²,
Д.Ш. Суйеумбетов¹, Г.Е. Сулейманова¹, С.А. Айнекова¹

¹АО «Центральная клиническая больница», г. Алматы, Казахстан

²АО «Национальный центр нейрохирургии», г. Астана, Казахстан

ЭНДОВАСКУЛЯРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ СТЕНОЗА БРАХИОЦЕФАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ ПРИ ОККЛЮЗИРУЮЩЕЙ ПАТОЛОГИИ ПОДВЗДОШНЫХ АРТЕРИЙ

В данной публикации представляем клинический случай о возможности одномоментного лечения пациента с критическими стенотическими поражениями левой внутренней сонной артерий и терминального отдела брюшной аорты с переходом на подвздошно-бедренный сегмент. Первым этапом проводилась эндоваскулярная реваскуляризация подвздошно-бедренного сегмента и дистального отдела брюшной аорты и после получения доступа сделано стентирование внутренней сонной артерии.

Ключевые слова: синдром Лериша, мультифокальный атеросклероз, реваскуляризация окклюзии внутренней сонной артерии, рентгенэндоваскулярное лечение.

Лечение больных с мультифокальными окклюзирующими поражениями сосудов было и остается одной из сложнейших проблем современной сосудистой хирургии. На комбинацию атеросклеротических поражений брахиоцефальных артерий, коронарных артерий и терминального отдела брюшной аорты приходится около 60% всех мультифокальных поражений сосудов [1-3].

Инсульт является одной из основных причин смерти во всем мире, после ишемической болезни сердца. В течение месяца после инсульта умирает около 30% больных, а к концу первого года 45-48%. Потеря трудоспособности после перенесенного инсульта на фоне консервативной терапии, отмечается у 32,6% больных, у оперированных больных гораздо ниже и составляет 15,9% пациентов [4-6].

В основе атеротромботического инсульта лежат различные стенотические или окклюзирующие поражения экстракраниальных артерий. При этом болезнь может развиваться стремительно, медленно или оставаться стабильной в течение многих лет. Установлено, что наличие сопутствующего стенозирующего поражения периферических конечностей усложняет технику проведения реваскуляризации брахиоцефальных сосудов в связи с невозможностью проведения гайд-катетера через пораженный сегмент бедренной артерии. В связи с этим возникает необходимость эндоваскулярного восстановления артериального кровотока первым этапом в бедренных артериях, затем следующим этапом проведения реваскуляризации брахиоцефальных артерий.

В данном клиническом случае мы описываем пациента, который поступил в нейрохирургическое отделение с неврологическим дефицитом в виде моторной афазии и правостороннего гемипареза до 3 баллов на фоне окклюзии правой внутренней сонной и субокклюзии левой внутренней сонной артерий, а также с трехсосудистым поражением коронарных артерий и субокклюзии терминального отдела брюшной аорты с переходом в подвздошно-

но-бедренный сегмент артерий нижних конечности. При этом больному для восстановления проходимости брахиоцефальных сосудов вначале успешно было проведено эндоваскулярное восстановление артериального кровотока в бедренных артериях, что затем позволило проведение одномоментно второго этапа реваскуляризации сонной артерии.

Описание случая

Пациент С.А. 1951 г.р. поступил в нейрохирургического отделения 24.05.2017 г. с неврологическим дефицитом в виде моторной афазии и правостороннего гемипареза до 3 баллов на фоне окклюзии правой внутренней сонной и субокклюзии левой внутренней сонной артерий для определения дальнейшей тактики лечения.

Из анамнеза известно, что больной был злостным курильщиком (курил более 20 сигарет в день), дважды перенес острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) по ишемическому типу 29.08.2016 г. и 28.04.2017 г. Во время последнего эпизода ОНМК у больного отмечались моторная афазия, правосторонний гемипарез до 2 баллов и угнетение уровня сознания до глубокого оглушения. На МРТ головного мозга во время последнего стационарного лечения отмечались признаки перенесенной ОНМК по ишемическому типу в проекции левой височно-теменной долей. Выписан с улучшением, однако сохранялся остаточный неврологический дефицит в виде моторной афазии и правостороннего гемипареза до 3-4 баллов. Далее при амбулаторном дообследовании на МРТ и КТ ангиографии выявлены: окклюзия правой внутренней сонной артерии, субокклюзия левой внутренней сонной артерии, окклюзия терминального отдела брюшной аорты и обеих общих подвздошных артерий. Результаты ангиографии позволили установить диагноз – облитерирующий атеросклероз брахиоцефальных артерий (правой и левой внутренних сонных артерий) и синдром Лериша. Госпитализирован в АО «Центральная



клиническая больница» для проведения одновременной эндоваскулярной реваскуляризации брахиоцефальных артерий (левой внутренней сонной артерии) и артерий нижних конечностей.

При поступлении общее состояние средней тяжести. АД – 150\100 мм.рт.ст. Пульс 84 уд.в мин. Уровень сознания – ясное. Адекватность и критика несколько снижены, ориентирован во времени, личности и пространстве, моторная афазия. Центральный парез лицевого нерва справа (Хаус-Бракман 3 балла), правосторонний спастический гемипарез до 4 баллов. Клинические анализы в пределах возрастной нормы.

После клинических и инструментальных обследований: МРТ, КТА головы и сосудов шеи, УЗИ сосудов шеи и артерий нижних конечностей, лабораторных исследований. Созван мультидисциплинарный консилиум в составе следующих специалистов: нейроинтервенционного хирурга, ангиохирурга, невролога, реаниматолога-анестезиолога. После обсуждения клинического случая, с целью профилактики повторного инсульта, консилиумом решено провести одномоментную операцию: 1 этапом – проведение реваскуляризации сосудов левой нижней конечности для получения доступа к брахиоцефальным артериям и вторым этапом – проведение операции: эндоваскулярной реваскуляризации сонных артерий.

После местной анестезии, под антеградным контролем, после пункции и катетеризации правой лучевой артерии, проведена пункция и катетеризация левой бедренной артерии. Гайд катетер 5Fr установлен в наружную подвздошную артерию слева, да-

лее после преддилатации баллоном, по проводнику проведен стент через место окклюзии левой общей подвздошной артерии и терминального отдела брюшной аорты. Проведена имплантация внутрисосудистого стента с последующей постдилатацией баллоном. При контрольной ангиографии проходимость аорты и общей подвздошной артерии слева восстановлены полностью.

Далее через ранее установленный стент подвздошной артерии проведен гайд катетер (рис. 1). При полипозиционной селективной церебральной ангиографии из правой и левой общих сонных артерий, левой позвоночной артерии выявлены: субокклюзия левой внутренней сонной артерии на протяжении до 2,0 см, окклюзия правой внутренней сонной артерии, правая ВСА контрастируется с супраклиноидного отдела, правое полушарие – заполняется из вертебробазиллярного бассейна через правую заднюю соединительную артерию. Отмечается гипоплазия А1 сегмента правой передней мозговой артерии, бассейн правой передней мозговой артерии заполняется из передней соединительной артерии. Аплазия левой задней соединительной артерии.

Гайд катетер установлен в левой общей сонной артерии, проводник проведен через место субокклюзии внутренней сонной артерии (рис. 2). Проведена преддилатационная баллонная ангиопластика, после которой имплантирован внутрисосудистый стент в область субокклюзии с переходом в общую сонную артерию. На контрольной ангиографии проходимость левой внутренней сонной артерии восстановлена. Операция прошла без осложнений.

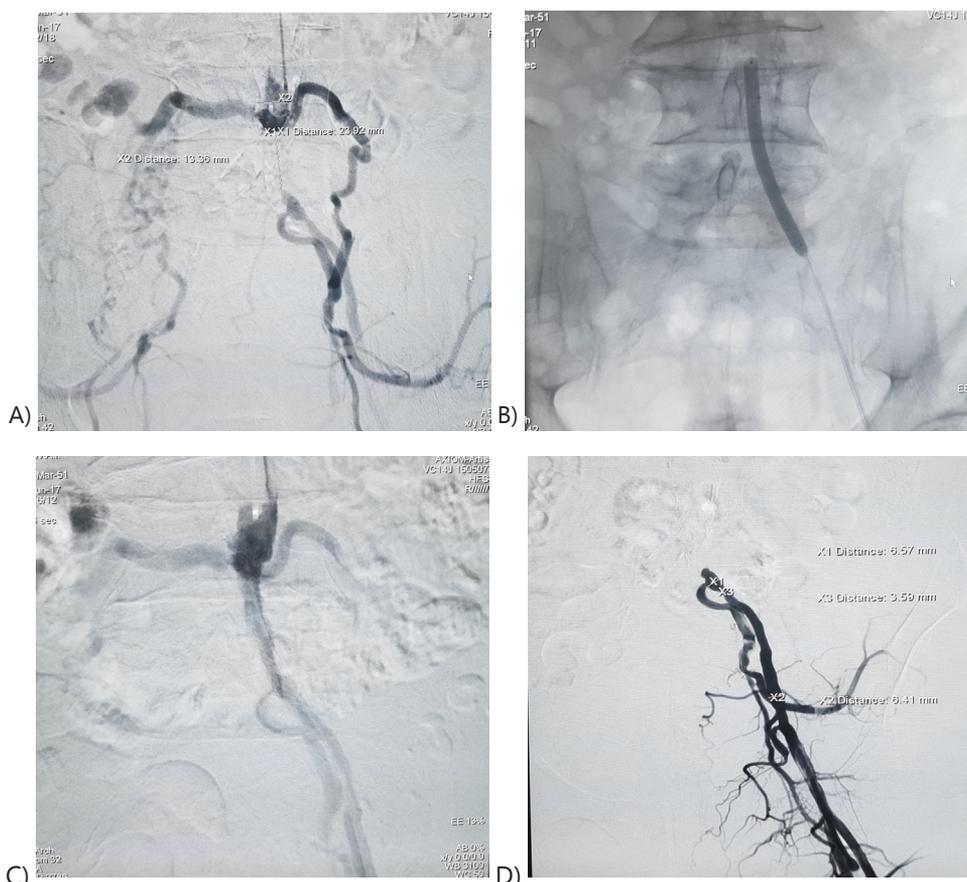


Рисунок 1 – Этапы рентгенэндоваскулярного восстановления кровотока в левой подвздошной артерии.

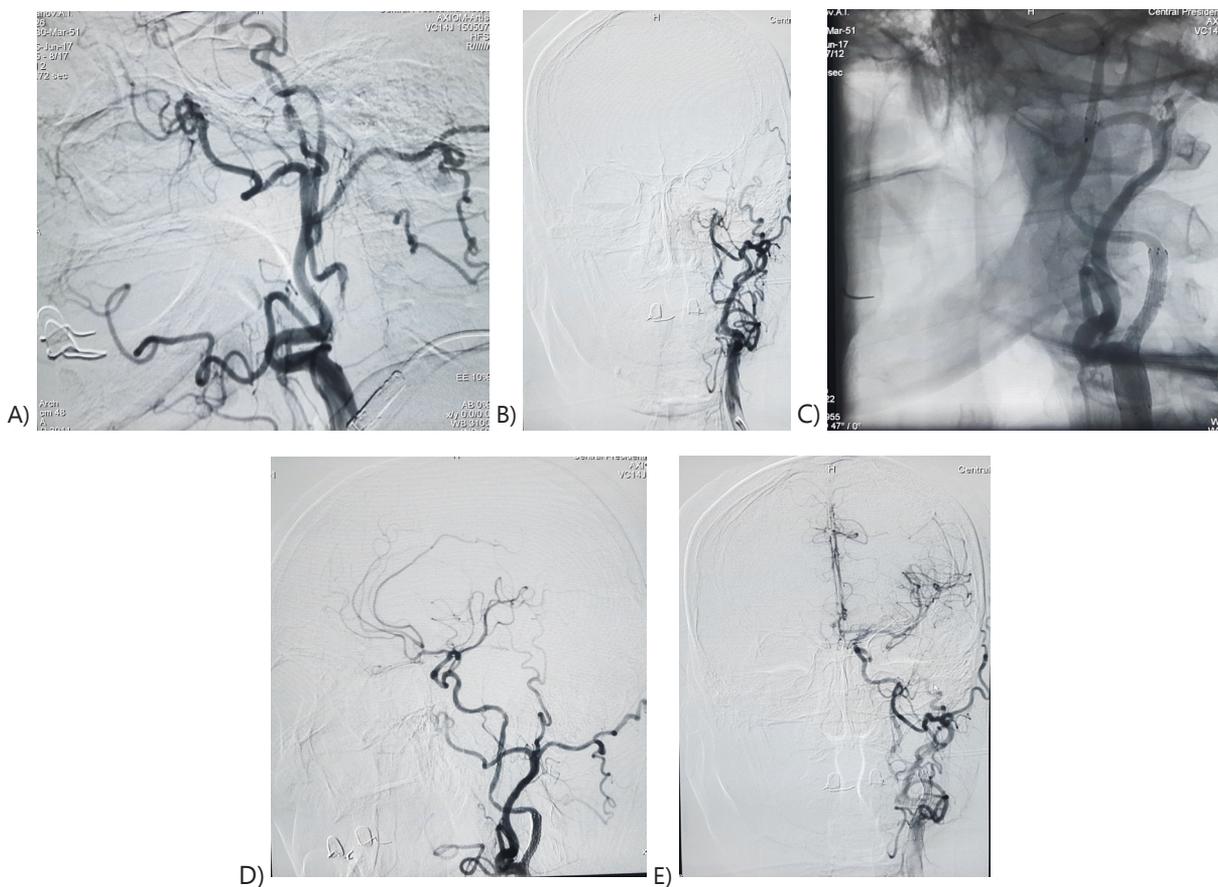


Рисунок 2 – Этапы рентгенэндоваскулярного восстановления кровотока в левой внутренней сонной артерии.

Выводы:

1. Мультифокальное поражение крупных сосудов встречается в нейрохирургической клинической практике в 30 % случаев из всех атеросклеротических сосудистых поражений [7]. При этом наличие критических стенозов артерий нижних конечностей создает определенные препятствия для проведения реваскуляризации брахиоцефальных артерий.
2. При мультифокальном сочетанном поражении крупных сосудов требуется мультидисциплинар-

ный подход (нейрохирург, интервенционный хирург, кардиолог, невролог, анестезиолог-реаниматолог) для решения вопроса об одномоментном проведении многоэтапных операций по восстановлению кровотока в магистральных артериях. При этом первым этапом необходимо провести реваскуляризацию артерий нижних конечностей, которое дает возможность выполнения следующего этапа операции – реваскуляризации брахиоцефальных артерий с целью улучшения церебрального кровотока и профилактики возможного повторного ОНМК.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Gassel H.J., Kellersmann R., Franke S., et al. Endovascular therapy in combination with conventional vascular surgery for the treatment of peripheral arterial obliterative disease // Zentralbl. Chir. (Germany). – 2002. – 127(2). – P. 99-104.
2. Лютиков В.Г. Диагностика и лечение сочетанных окклюзирующих поражений брахиоцефальных артерий и терминального отдела аорты в условиях городского сосудистого центра. Автореф. диссертации к.м.н. Москва, 2008.
3. Варукин В.П. Лечение больных с односторонним стенозом внутренней сонной артерии, перенесших нарушение мозгового кровообращения. Автореф. диссертации к.м.н. Москва, 2004.
4. Виленский Б. С. Инсульт. СПб.: Медицинское информационное агентство, 1995. – 288 с.
5. Шахназарян А.М. Экстренная хирургическая реваскуляризация каротидного бассейна у больных с острым нарушением мозгового кровообращения. Автореф. диссертации к.м.н. Ставрополь, 2013.
6. Шагинян А.Р. Отдаленные результаты и качество жизни больных после прямых и эндоваскулярных операций по поводу синдрома Лериша. Автореф. диссертации к.м.н. Москва, 2008.
7. Tendera M., Aboyans V., Bartelink M.L., Baumgartner I., Clément D., et al. ESC guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral artery diseases: document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries. The Task Force on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Artery Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) // Eur Heart J. – 2011. – Vol. 32. – P. 2851-2906.



М.А. Саршаев¹, М.С. Бердиходжаев¹, М.Г. Мусабеков¹, Н.А. Сулейманкулов¹, Ч.С. Нуриманов²,
Д.Ш. Суйеумбетов¹, Г.Е. Сулейманова¹, С.А. Айнекова¹

¹«Орталық клиникалық аурухана», Алматы қ., Қазақстан

²«Ұлттық нейрохирургия орталығы», Астана қ., Қазақстан

ЖАМБАС-САН АРТЕРИЯСЫНЫҢ ОККЛЮЗИЯЛАНУШЫ ПАТОЛОГИЯСЫ КЕЗІНДЕГІ БРАХИОЦЕФАЛДЫ АРТЕРИЯНЫҢ СТЕНОЗЫН ЭНДОВАСКУЛЯРЛЫҚ ЕМДЕУ

Осы мақалада сол жақ ұйқы артериясы мен терминалды іштің аортасы мен жамбас-сан артериясын стенотикалық зақымданған науқасты бір сатылы емдеу мүмкіндігі туралы клиникалық жағдай ұсынылған. Бірінші сатыда жамбас-сан артериясы мен дистальды абдоминалды аортаның эндоваскулярлық реваасуляризациясы жасалды, сол жақ ішкі

ұйқы артериясына қол жеткізілгеннен кейін стентті қою жасалды.

Негізгі сөздер: Лериш синдромы, мультифокалды атеросклероз, ішкі ұйқы артериясының окклюзиясын реваасуляризациялау, рентгенэндоваскулярлық емдеу.

М.А. Sarshaev¹, М.С. Berdikhodzhaev¹, М.Г. Musabekov¹, N.A. Suleymankulov¹, Ch.S. Nurimanov²,
D.Sh. Suyueumbetov¹, G.E. Suleymanova¹, S.A. Ainekova¹

¹JSC «Central Clinical Hospital», Almaty, Republic of Kazakhstan

²«National Centre for Neurosurgery», Astana, Republic of Kazakhstan

ENDOVASCULAR TREATMENT OF THE STENOSIS BRAHIOCEPHAL ARTERIES IN THE CLINICAL PATHOLOGY OF ILIAC ARTERIES

In this article we present a clinical case about the possibility of a one-stage treatment of a patient with critical stenotic lesions of the left internal carotid artery and the terminal abdominal aorta with the transition to the ileum-femoral segment. The first stage was the endovascular revascularization of the ileum-femoral

segment and the distal abdominal aorta and after the access was made, we was made a stenting of the internal carotid artery.

Keywords: Leriish syndrome, multifocal atherosclerosis, revascularization of the internal carotid artery occlusion, x-ray endovascular treatment.



МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОГО НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОГО ФОРУМА

Dr. Klaus Novak

Department of Neurosurgery, Medical University of Vienna, Vienna, Austria

THE VALUE OF INTRAOPERATIVE NEUROPHYSIOLOGY IN SPINAL PEDIATRIC NEUROSURGERY

Objective: Precise intraoperative neurophysiological assessment and knowledge of the functional integrity of the nervous system takes a pivotal role in many neurosurgical procedures in the pediatric population.

Materials and Methods: Intraoperative neurophysiology consists of methods of monitoring of the functional integrity of the nervous system as well as mapping of neurogenic tissue verified via conducted response to electrical stimulation. The methods of intraoperative neurophysiology applied in resection of spinal cord tumors in the intradural and extradural compartment, in the surgical release of tethered spinal cord, treatment of spasticity via selective dorsal rhizotomy, and in the endovascular treatment of pediatric spinal cord angiomas.

Results: Our experience supports the view that IOM considered a standard of care in pediatric spinal

tumor surgery, surgery for tethered cord syndrome, and interventional endovascular procedures. In the treatment of Chiari-Malformation, the application of IOM is an option.

Conclusion: Different from other applications of neurophysiology, intraoperative Neurophysiology has become a therapeutic tool in neurosurgery and it is one of the strongest neuroprotective procedures in the operating theater. In spinal surgery intraoperative neurophysiology is not only used for documentation of loss of functional integrity but for improvement of neurological outcome and prevention of acute loss of sensorimotor control, control of bladder and bowel function, and paraparesis. Surveillance of the pathways of voluntary motor control can be feasibly applied during surgery of the pediatric population.

M.A. Sarshayev, M.S. Berdikhojayev, N.A. Suleimankulov, M.G. Mussabekov, D.S. Suieubetov,
G.E. Suleimanova, S.A. Ainekova
Neurosurgical center of JSC "Central Clinical Hospital", Almaty, Kazakhstan

OUR EXPERIENCE IN THE MANAGEMENT OF TRIGEMINAL NEURALGIA BY RADIOFREQUENCY THERMOCOAGULATION

Objective: To retrospectively analyze long-term outcomes for trigeminal neuralgia using radiofrequency thermocoagulation achieved at our neurosurgical centre.

Materials and methods: 28 patients with Trigeminal neuralgia (TN) treated by Radiofrequency thermocoagulation at our neurosurgical centre were followed up between 2016 and 2017. Amongst them 4 were men and 24 women, with mean age of 56. The most affected trigeminal branches were the maxillary (42,85%) and mandibular branches (32,14%), both branches (21,42%), ophthalmic branches with mandibular branches (3,6%). Right side (53,6%), left side (46,4%). We divided patients into 3 groups by time: A < 3 months (6 patients), B 3-6 months (10 patients), C > 6 months (12 patients). We use the visual analogue scale.

Results: Pain-free rates without medication group A were 84%, group B 90%, group C 66,7%. New or

worsening facial numbness was reported in % (A – 37,5%, B – 36%, C – 27%). No anesthesia dolorosa was reported. By facial sensitivity: moderate numbness in 15 patients (53,57%), expressive numbness in 3 patients (10,7%), complete numbness in 4 patients (14,3%), sensitivity restored in 6 patients (21,4%).

Conclusion: Our studies with follow-up will be needed to compare radiofrequency thermocoagulation and medical therapy directly with one another and determine the optimal timing for surgical intervention. The newer, methods treatment of neuropathic pain need thorough investigation for treatment efficacy in TN. Emphasis should be placed on the importance of quality of life issues as an important outcome measure, as this is the core feature patients will measure treatment success on.



Pediatric A.A. Zhailganov, Z.A. Gapbas, G.I. Olenbay, G.S. Ibatova, A.M. Zharasov, A.S. Iskanov, S.M. Abdykarimova
JSC "National Centre for Neurosurgery", Astana, Kazakhstan

FIRST EXPERIENCE OF THE SURGICAL TREATMENT OF THE PATIENTS WITH CEREBRAL PALSY IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Objective: To present the first experience of the surgical treatment of the patients with cerebral palsy (CP) in the Republic of Kazakhstan (RK).

Materials and methods: The frequency of CP in RK on average is 2.0-5.9 per 1000 births. 10000 from 44,000 registered children with disabilities were diagnosed with CP. Approximately 50-70% are patients with spastic forms. We present 4 cases of CP treated surgically. There are 4 males, 7-10 years old (average 8.5 years). According to the Ashworth Scale, the spasticity level in one patient is 2, the other two have 3, and the last one – 5 points. All children were mentally preserved. The presenting symptoms were spasticity, hyperreflexia with extended zones, delay in the development of motor functions, poor coordination, balance and/or ability to walk. Given the presence of spastic paraplegia in patients, the ineffectiveness of the previous therapy,

we decided to perform SDR. The surgeries performed in accordance with standard principles.

Results: In the early postoperative period, we observed a decrease in the pathological muscle tone, gait improvement, a significant increase in the volume of passive and active movements. The postoperative thorough rehabilitation contributed to a significant improvement in the quality of children's life. The 2-year follow-up shows no recurrence of preoperative spasticity.

Conclusions: These cases show that despite the destructive nature of the operation, the postoperative effect is significant, which contributes to the improvement of the quality of the children's life and makes it much easier to take care for them.

Keywords: Cerebral Palcy, Selective dorsal rhizotomy, Central Asia, Kazakhstan

Shlomi Constantini

Dana Children's Hospital, Tel Aviv Medical Center, Tel-Aviv, Israel

INTERNATIONAL INFANT HYDROCEPHALUS STUDY (IIHS): 5 YEAR HEALTH OUTCOME RESULTS OF A PROSPECTIVE, MULTICENTRE COMPARISON OF ENDOSCOPIC THIRD VENTRICULOSTOMY (ETV) AND SHUNT FOR INFANT HYDROCEPHALUS

Introduction: One of the most important unanswered questions in pediatric hydrocephalus is determining whether treatment with endoscopic third ventriculostomy (ETV) versus shunt results in improved health status and quality of life (QOL). To answer this, the International Infant Hydrocephalus Study (IIHS) was started in 2005 as a prospective, multicentre study to compare ETV and shunt in infants (<24 months old) with symptomatic triventricular hydrocephalus from aqueductal stenosis. Herein, we present the 5 year primary outcome results.

Methods: IIHS utilized a prospective comprehensive cohort design, in which patients received ETV or shunt, based on either randomization or parental preference. For this analysis, we pooled the randomized arm and the parental preference arm, analyzing them together. At 5 years of age, children were assessed with the Health Utilities Index Mark 2 (HUI-2) (primary outcome) and the Hydrocephalus Outcome Questionnaire (HOQ), a measure of QOL. Results were compared in an analysis of covariance, adjusting for baseline variables including

age at surgery and baseline development status. The trial was registered at clinicaltrials.gov (NCT00652470).

Results: From a total of 158 patients who met eligibility criteria, complete 5 year outcomes were available on 78 (19 treated initially with shunt, 61 treated initially with ETV), assessed at a mean age of 62.1 months (SD 6.3). The mean 5 year HUI-2 utility score was 0.90 (SD 0.19) for ETV and 0.94 (SD 0.10) for shunt ($p=0.21$). The mean 5 year HOQ Overall score was 0.81 (SD 0.15) for ETV and 0.85 (SD 0.12) for shunt ($p=0.42$). Similarly, there were no significant differences noted between 5 year HOQ subscores (Cognitive, Social-Emotional, Physical) or developmental measures at 1, 2, and 3 years.

Conclusions: This is the first prospective direct comparison of long-term outcomes of ETV and shunt for infant hydrocephalus. These results suggest that overall health status and quality of life in this cohort of infants treated for aqueductal stenosis is high, with no significant difference between those treated initially with ETV or shunt.

P. Stildis¹, A. Bimpis¹, S. Pavlerou², P. Varotsis¹

¹Neurosurgical Clinic of General Hospital of Tripoli, Arcadia Greece

²Department of Anesthetics General Hospital of Tripoli, Arcadia Greece

STUDY OF 65 CASES SUFFERING OF CERVICAL RADICULOPATHY OR MYELOPATHY, SURGICALLY TREATED WITH ANTERIOR CERVICAL DISCECTOMY AND FUSION OF POSTERIOR LAMINECTOMY. A SIX YEARS RETROSPECTIVE SINGLE CLINIC STUDY

Objective: Analysis of the basic characteristics and primary outcome of the patients that suffered of clinical symptomatic degenerative cervical disk disease and underwent surgery between 2012-2016 in our clinic.

Material and methods: Our study includes 65 patients in total. Amongst them 29 were men and 36 women. 37 patients presented with radiculopathy and 28 with myelopathy. 58 patients underwent anterior cervical discectomy and fusion and 7 patients underwent posterior cervical laminectomy. Post op follow-up was 6 months.

Results: Most of radiculopathy suffering patients reported immediate post-operative pain relief. Some patients mentioned intermittent episodes of neck and radicular pain, in the majority of cases self-limited. In cases of myelopathy, the majority experienced improvement in walking, pain and sphincter control, with some of

them complaining of persistent symptomatology. There was no infection among cohort. There was one patient reoperated due to hematoma, five patients had previous surgery in another level or needed additional posterior approach and three patients had evidence of fusion failure that needed follow-up but no reoperation.

Conclusion: Anterior cervical discectomy and fusion is the approach of choice in cases of cervical radiculopathy and myelopathy, with promising results for the patients. In cases especially of myelopathy, persistent symptoms may be present long term after surgery but for the majority there is enough improvement for patients to be satisfied. It is important to precisely inform patients for the aim, complication and expected results of surgical treatment of cervical degeneration disease.

T.T. Kerimbayev, V.G. Aleinikov, Y.A. Urunbayev, Z.A. Gapbas

RESULTS OF THE SURGICAL TREATMENT OF THE PATIENTS WITH INTRAMEDULLARY SPINAL CORD TUMORS

Objective: To present the results of IMSCT's (Intramedullary Spinal Cord Tumor) surgery at the National Centre for Neurosurgery.

Materials and methods: A 102 patients operated from July 2008 to December 2017. Among them, 7 cases of a continued growth, 1 – recurrence. The mean age was 41 (ranged 16-67y.o), 49 were men and 45 women. Routine MRI examination, McCormick (McC) and Klekamp-Samii (KS) scale assessment was performed pre and postoperatively. Preoperative functional status was good in 37% of patients, in 63% was poor. The follow up was from 3 months to 9 years (mean 4.6 years).

Results: The improvement achieved in 66 (64.7%) with complete recovery in 8 patients (12%), no changes – 21 (20.5%), deterioration – 15 (14.7%). One patient had complete neurological recovery in a late

post-op period. Neurological worsening was due to recurrence, continued growth and histology. In 10 cases we experienced mortality, 1 due to pulmonary artery thrombosis, 3 – continued tumor growth, 2 – concomitant disease, 4 with G = III and G = IV tumors (after combined treatment). There is a direct correlation between the preoperative neurological status and the expected postoperative outcome ($p > 0.05$).

Conclusion: Along with the total resection of tumor and histological structure, the preoperative neurological status is one of the main determining factors of the expected result.

Keywords: spinal cord, intramedullary tumors (IMSCT), McCormick (McC) and Klekamp-Samii (KS), ependymomas, astrocytomas.



Linkai Jing^{1,2}, Guihuai Wang^{2,1}

¹School of Clinical Medicine, Tsinghua University, Beijing, China

²Department of Neurosurgery, Beijing Tsinghua Changgung Hospital, School of Clinical Medicine, Tsinghua University, Beijing, China.

ACCURACY OF SCREW PLACEMENT AND CLINICAL OUTCOMES FOLLOWING O-ARM-NAVIGATION

1. Occipital-cervical fusion

Objective: This study aimed to evaluate the accuracy of screw placement and clinical outcomes in occipital-cervical fusion patients.

Materials and Methods: Patients who underwent occipital-cervical fusion with O-arm-based navigation retrospectively reviewed between January 2015 and December 2017. Patients' characteristics, clinical and radiographic outcomes, and surgical complications were recorded and analyzed. Cervical screw insertion accuracy was evaluated using the Richter scale.

Results: Thirty consecutive patients (11 male and 19 female) with an average treatment age of 40.03 ± 15.19 years were studied. The most common etiology was atlantoaxial dislocation combined with Chiari malformation (63.33%). Weakness (76.67%) and paresthesia (70.00%) were the most common symptoms. Eight-six occipital and 139 cervical screws were placed using O-arm-assisted navigation system. In total, 130 (93.53%) cervical screws were graded as Group A, while 9 (6.47%) as Group B. The optimal accuracy rate was 88.41% (61 of 69 screws) in the first 15 patients but was 98.57% (69 of 70 screws) in the subsequent 15 patients. The mean follow-up was 7.50 ± 5.70 months. The mean JOA score was 13.30 ± 2.41 preoperatively and 15.30 ± 1.60 at final follow-up ($p < 0.001$) and the mean recovery rate was $53.26 \pm 33.82\%$. Clinical improvement was seen in 25 patients (83.33%), while no change was observed in 5 patients (16.67%). The overall complication rate of was 6.67% (2/30) with one intraoperatively vertebral artery injury and one postoperatively screw loosening.

Conclusion: Occipital-cervical fusion with O-arm-based navigation is effective and safe for treating instability of craniovertebral junction. Intraoperative navigation can help surgeons insert screws accurately.

Keywords: accuracy, clinical outcome, navigation, O-arm, occipital-cervical fusion

2. Thoracic and Lumbosacral Spinal Fusion

Objective: The accuracy and safety of pedicle screw insertion markedly improved with the introduction of intraoperative three-dimensional navigation system during the last decade. This study aimed to evaluate the accuracy of pedicle screw placement using O-arm-based navigation system versus conventional freehand technique.

Materials and Methods: We reviewed the accuracy of 341 thoracic ($n=173$) and lumbosacral ($n=168$) pedicle screws placed in 60 consecutive patients using either O-arm-based navigation or freehand technique between May 2015 and April 2018. Patient-specific characteristics, treatment-related characteristics, and screw-specific accuracy were analyzed. The accuracy of pedicle screw placement was measured by Gertzbein-Robbins scale and screws grade A and B were clinically acceptable.

Results 191 screws were inserted in the O-arm-based navigation group and 150 in the freehand group. 183 (95.81%) clinically acceptable screws were placed in the navigation group and 135 (90.00%) in the freehand group. The difference was statistically significance ($p=0.034$). Twenty-four (12.57%) screws in the navigation group and 24 (16.00%) in the freehand group violated the cortex ($p > 0.05$). Medial screw deviation was the most common problem in the two groups. Based on confirmatory intraoperative O-arm scans, 23 (6.74%) screw revisions were performed in the two groups (8 screws in the navigation group and 15 screws in the freehand group).

Conclusion The O-arm-based navigation exhibits higher accuracy for pedicle screw insertion than the freehand insertion technique.

Keywords: accuracy; freehand; navigation; O-arm; pedicle screw; spine

R.Sh. Tankacheev¹, S.S. Kamerdinov², S.D. Karibay¹, N.U. Chabdarov¹

¹JSC «National Center of Neurosurgery», Astana, Kazakhstan

²LLP «Central clinic», Almaty, Kazakhstan

RADIOFREQUENCY ABLATION IN THE TREATMENT OF CHRONIC LOW BACK PAIN SYNDROMES (SACROILIAC JOINT AND FACET SYNDROME)

Introduction. Management of patients with low back pain remains an urgent problem of modern medicine. The purpose of this study is comparison the results of targeted therapy with the use of hormone therapy and radiofrequency ablation under ultrasound or fluoroscopic guidance, assessment of the quality of life of patients with chronic pain syndromes in the pre- and postoperative period.

Methods. This study was conducted at National Research Neurosurgery Center (Astana Kazakhstan) and Spine Clinic, Almaty, Kazakhstan. 44 patients with chronic pain syndromes (syndrome of the sacroiliac joint and facet syndrome) were enrolled in the study. The patients were divided into two groups (group A and group B). The group A received targeted therapy under the guidance of ultrasound or fluoroscopic using hormone therapy (hydrocortisone, kenalog, diprosan)

as periarticular blocks of the vertebral joints and intra-articular drug administration intracapsularly with SIJ syndrome (sacroiliac joint).

Results. We did not observe any complications during the procedure and in the early and late postoperative periods. After radiofrequency ablation for 2-3 days in 50% of cases, patients noted a feeling of severity in the conflict area against a significant regression of the intensity of the pain syndrome. According to the visual analogue scale of the pain assessment, the pain intensity before the operation was 7.8 ± 1.4 points, whereas in the postoperative period the pain syndrome decreased to 2.3 ± 1.0 points.

Conclusion. The advantages of minimally invasive methods of treatment of chronic pain syndromes are high effectiveness and safety.

N.E. Zhumadilov, G.D. Makhambaev

Department of neurosurgery, the Regional Medical Center, Qaraghandy, Kazakhstan

EXPERIENCE IN THE USE OF MINI-INVASIVE OPERATIONS IN SPINE SURGERY

Objective: The purpose of our study is to show the safety and effectiveness of this technique in the conditions of our clinic.

Material and methods: Between 2016 and 2018, minimal invasive surgery (MIS) was performed in 60 patients with degenerative diseases of the lumbar spine. All patients showed signs of instability of the affected segments of the spine. A discectomy is performed in the minimally invasive way. For inter body fusion, standard cages were used. The operation is completed with percutaneous pedicle screw fixation (Sextant).

Results: Single-level fixation of the spine was used. On average, the surgery lasted from one and a half to two hours. Segments L3-L4 – 3 cases, L4-L5 – 56 cases,

L5-S1 – 1 case. Type of cages: 9 patient – standard TLIF, 51 patient – bullet-type PLIF. In the postoperative period, 52 patients marked a significant reduction in pain immediately after the operation, 8 patients noted pain reduction within 3-4 days. Immediately after the operation CT was performed. We did not encounter any clinically significant complications.

Conclusion: MIS with percutaneous pedicle screw fixation is a safe and clinically effective procedure for fusions of the lumbar spine. The use of these technologies has made it possible to shorten the length of stay in the hospital, shorten the duration of rehabilitation and this situation will lead to a reduction in the financial costs for this group of patients.



V. Kenzhhebaev, Yu. Biryuchkov, A. Kosbarmakov, D. Abdrahmanova, A. Dashkenov
Emergency hospital, Aktobe, Kazakhstan

METHOD OF SEGMENTAL STABILIZATION OF THE CERVICAL SPINE WITH A PLATE WITH BLOCKING SCREWS

Objective: to improve the stabilization of the cervical spine with disc hernias and injuries.

Materials and methods: This method and devices used in spinal neurosurgery, namely, with degenerative diseases and injuries of the cervical spine. 10 cases were operated, including: four with hernias and six with a trauma of a cervical department of a backbone. The device consists of: a metal plate with holes – with a thread to lock the screw, a screw of different lengths. The metal plate fixed on the front surface of the cervical spine with threaded screws in the vertebral body, at the level of CIII to CVII-ThI. The use of this device makes it possible to reliably fix the fractures of the cervical spine,

also fix the established «Kages» in hernias of cervical discs. This fixation modulated from plates produced in Poland (used in traumatology to fix tubular bones).

Results: This useful model (PM) has its advantages: Easily modulated intraoperatively for the size of the vertebral bodies, the plate fixed with screws with a locking thread that does not allow the screw to «untwist».

Conclusions. The method of intraoperative fixation with a modified plate with screws, this method differs in that the plate modeled intraoperatively according to the size of the vertebral bodies and fixed with screws with a locking thread.

Guihuai Wang

Department of neurosurgery, Beijing Tsinghua Changgung Hospital, School of Clinical Medicine, Tsinghua University, Beijing, China.

TREATMENT STRATEGY OF SPINAL INTRAMEDULLARY GLIOMAS-ADVANCES AND NEW INSIGHTS

Objective. Spinal intramedullary glioma was rare with poor outcome. The aim of this study was trying to explore the best treatment strategy of intramedullary glioma to improve the quality of life of patients.

Materials and methods. The authors retrospectively summarized 25-years treatment experiences of intramedullary glioma, and reviewed 175 cases confirmed by pathological diagnosis in the last ten years. We proposed and a system of precision surgery of spinal intramedullary glioma including series of techniques. Under the guidance of this system, patients were treated in the latest 2 years.

Results. By Kaplan-Meier survival analysis, we found duration of symptoms, preoperative McCormick scores, degree of tumor resection, pathological grades, postoperative McCormick scores and short-term efficacy are prognostic risk factors. Treatments of spinal intramedullary glioma including MDT, precision surgery

of spine and enhanced recovery after surgery (ERAS-Spine) are closely related with the quality of life.

Conclusions. Today, Surgery still is the most important and effective treatment of spinal intramedullary glioma, the effects of adjuvant Therapy (RT,Chemotherapy) was limited. The quality of life is the highest priority and should guide clinical decisions, including multidisciplinary team. Standard and precision surgery of spine which is the key to minimize surgical morbidity, and ERAS-Spine are deeply related with outcomes ,especially, the quality of life of all patients and survival time of low-grade spinal gliomas. Although still has a long way in clinics, personalized biotherapy is one of the most potential future directions of spinal glioma treatment.

Keywords. Spinal intramedullary glioma, Precision spine surgery, Prognosis, Advances

Aigerim Zhumadildina, Fayzulla Smagulov, Yerkin Duissenbayev, Meirzhan Oshaev, Murat Jakipov
Municipal Clinical Hospital #1, Astana, Kazakhstan

MINIMALLY INVASIVE PUNCTURE WITH USE THROMBOLYTIC EVACUATION OF SPONTANEOUS INTRACEREBRAL HEMORRHAGE

Objective: Investigate safety and efficacy of minimally invasive surgery (MIS) with alteplase in patients with intracerebral haemorrhage (ICH).

Materials and Methods: 8 patients with spontaneous ICH in basal ganglia were treated during 4 month. Criteria: Spontaneous ICH in the basal ganglia, HV \geq 30mL; GCS score \geq 7; age: 18–80. All cases had IVH, mean HV 58mL (30 – 150mL) and SBP 185 mmHg.

Pre-operative GCS (score): 13 – 2 patient, 8 – 1 patient, 13-3 patient, 8-2 patient.

ICH score: 5 patient had 72% mortality risk, 3 patient – 26% . Surgery performed < 24 hours after bleed, employed EVD, then drain catheter to active drain system. CT control after 12 hours. If CT negative for new

hemorrhage administer 2mg intrathecal alteplase in 3-10ml NaCl 0.9 %. Close system for 1 hour. Following day control CT, then repeat procedure if clot > 30mL. Continue until hematoma < 30mL.

Results: Modified Rankin scale at 60 days showed 5 patients had 5 score, 2 patient – 4 score and 1 patient – 3 score. After treatment clot was reduced in all patients. Post-operative complications not reduced.

Conclusion: This treatment at high rates of ICH score mortality over 60 days is low. Predictors of favorable outcome are youth and smaller hematoma. Use of EVD with alteplase allows drainage of hematoma regardless of depth.

N.B. Borykbayev, N.A. Karabayev, S.M. Pernebekov, A.P. Dzhandarbekov Shymkent Municipal Hospital of Emergency Care, Shymkent, Kazakhstan

SURGICAL TREATMENT OF HEMORRHAGIC STROKE

Objective: The purpose of the study is to collect information on the epidemiology of this disease, the methods of surgical treatment of patients with acute cerebrovascular accident.

Materials and methods: The average surgical activity for hemorrhagic stroke is 17%. However, there are no convincing advantages of surgical treatment of hemorrhagic stroke compared to conservative stroke. The postoperative mortality rate is on average not less than 20%. Since the beginning of 2017, 73 patients with cerebrovascular stroke have undergone surgery. 55% of patients were between the ages of 50 and 70 years. Among the operated patients: men – 46 (63%), women – 27 (37%). Localization of stroke hematomas was dominated by putamenal – 57%, subcortical – 23% and mixed -12%.

Results: 9 operated patients who are in a coma with a dislocation syndrome before surgery – died. The cause of death was repeated cerebral hemorrhage. Postoperative mortality was 23%. When choosing the tactics for the treatment of hemorrhagic stroke, preference was given to the gentle puncture drainage of the hematoma cavity after the decompression craniotomy with additional dural plasty on the side of the hematoma with the use of frameless neuronavigation.

Conclusion: To improve the provision of medical care to patients with non-traumatic brain hemorrhages, training is needed on the basis of Stroke centers and neurovascular departments of the Republican centers (neurosurgeons, resuscitators, anesthesiologists and rehabilitation specialists).



Y. Adilbekov; Z. Akhmetzhanova; S. Medukhanova; S. Akshulakov
JSC "National Center of Neurosurgery" Astana, Kazakhstan

ORGANIZATION AND CONDITION OF THE KAZAKHSTANS' STROKE SERVICE, RESULTS OF 2017

Objective: Analysis of two-year work indicators of stroke system.

Materials and Methods: RCSP developed special forms with indicators of stroke system, forms sent to official head specialists of 16 region (neurologists, neurosurgeons) to fill in on a monthly basis during 2 years. All forms collected and analyzed by RCSP specialists. The analysis of two-year work demonstrated qualitative positive results with achievement of five indicators out of six.

Results:

- The stroke centers' facility improved by 30%;
- Stroke centers number increased from 36 to 49 by 2017, growth by 36% in two years.
- Intravenous thrombolytic therapy national average percentage increased from 1.3% to 2.2%.

- There were about 900 endovascular operations in 2016, by 2017 around 1100 were performed. Endovascular treatment increased by 23%.
- The 30-day mortality rate within 1 month decreased in 2017 from 7.1 to 5.6.

Discussion: Aforementioned improvements on indicators were possible by tight collaboration with practical practitioners per se and by round tables organization. RCSP became a trusted platform where medical professionals can directly communicate with representatives from the Ministry of Health to make mutual policy decision. In the future, RCSP will have more data to assess health impact on the patients with stroke and analyze quality of life influenced by these improvements.

Е. С. Жуков¹, Е. К. Дюсембеков², Р. М. Кастей¹, К. А. Никатов², С. Т. Калдыбаев¹.

¹ГКП на ПХВ Городская клиническая больница №7, Алматы;

²Казахский Медицинский Университет Непрерывного Образования, Алматы;

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОГО НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ПО ГЕМОРАГИЧЕСКОМУ ТИПУ В АЛМАТЫ (КАЗАХСТАН). СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ.

Цель. Проанализировать клинические случаи геморагического инсульта (ГИ) по данным ГКП на ПХВ Городская клиническая больница №7, Алматы.

Материалы и Методы. Проанализированы клинические случаи ГИ, которые получали как консервативное лечение, так и нейрохирургические вмешательства. Проведенное исследование показывает анализ случаев ГИ, клинические исходы заболевания и лечения. Период исследования составил 5 лет (2013-2017 гг.). Специализированное отделение сосудистой нейрохирургии (СНХО) было открыто в 2014 году. В этом исследовании также проведено сравнение результатов лечения, до и после открытия СНХО.

Результаты. Общее число пациентов составило 1496 (в 2013 – 389, 2014 – 333, 2015 – 259, 2016 – 305, 2017 – 210) – 772 мужчины, 724 женщины. Внутримозговые гематомы – 1234 (82, 5%), внутрижелудочковое кровоизлияние – 12 (0, 8%), субарахноидальное кровоизлияние – 244 (16,3%),

субдуральные гематомы – 6 (0, 4%). Лечились консервативно – 1306 (87,3%) и 190 (12,7%) пациентам проведено нейрохирургические вмешательства. Нейрохирургическое лечение включало эндovasкулярное лечение, микрохирургическое удаление внутримозговой гематомы под нейронавигацией, эндоскопическое удаление внутримозговой гематомы. За 5 лет смертность составила 433 случая (29%): без хирургического лечения – 390 (90,1%), после нейрохирургической операции – 43 (9,9%). Смертность до и после открытия СНХО: 2013 г. – 133 (31%), 2014 г. – 96 (22%), 2015 г. – 74 (17%), 2016 г. – 69 (16%), 2017 г. – 61 (14%).

Выводы. Для полноценного оказания медицинской помощи пациентам с ГИ необходимо наличие специализированного отделения. После открытия СНХО прослеживается тенденция снижения летальности. Исходя из этого, очевидна значимость совершенствования организации нейрохирургической помощи пациентам с ГИ.

A.V. Schemelev, R.R. Sidorovich, A.V. Boriseyko
Republican research and clinical center of neurology and neurosurgery, Minsk, Belarus

PRIMARY RECONSTRUCTIVE SURGERY OF SKULL DEFECTS WITH THE USE OF INDIVIDUAL TITANIUM IMPLANTS

Objective. To improve the results of surgical treatment of patients with the skull bones formations by simultaneous cranioplasty using modern technologies of three-dimensional (3D) modeling and prototyping.

Materials and methods. The study group consisted of 42% (5) of men and 58% (7) of women. The age of the patients varied from 14 to 45 years. In the pathological process were involved frontal (100%), wedge-shaped (71.4%), lattice bones (28.2%) and frontal sinuses (57%). The structure of patients' complaints is presented as follows: cosmetic defect 5 (71.4%), headaches 3 (42.9%), exophthalmos 3 (42.9%), epileptic seizures 1 (14.2%).

The production of the patient-specific titanium implants was carried out on the basis of computed tomography using laser stereolithography.

Results. The therapeutic goal was achieved by eliminating anatomical and functional disorders. A firm fixation of the implant and satisfactory cosmetic effect has been noted. There were no infectious complications.

Conclusions. Simultaneous cranioplasty with the use of the 3D modeling technique and individual implants allows to get the optimal cosmetic result, shortens the duration of surgical intervention and helps to reduce the duration of inpatient treatment.

G.D. Makhambayev, S.K. Kenzhebaev, Sh.M. Kauynbekova
Regional Medical Center, Neurosurgery Department, Karaganda, Kazakhstan

THE USAGE OF VERTEBROPLASTY FOR VARIOUS INJURIES OF THE SPINE

Objectives: The goal is to remove the pain syndrome and restore the supporting function of the spine and, as a result, improve patient's life quality.

Materials and methods: During 2016 – 2017, in our department were operated only 102 persons. Before the surgery, all patients pasted a CT scan, and all analyzes according to protocols. Of the treated patients, the average age of the patients was 64 years, of which 69 women, and 33 men. All had compression fractures of the vertebra, localization of damage from Th10-L4. The causes of compression were: traumatic injuries of 64 cases (62.7%), osteoporosis in 23 cases (22.5%), metastatic vertebral lesions 15 (14.8%).

Clinical symptomatology was characterized by pain syndrome in 102 (100%) patients. Neurological deficit

of the form of radicular syndrome in 56 (50%) patients, moderate conductor disorders in 19 patients (18.6%).

Results: All patients was treated according to the standard procedure. After the operation, pain relief was noted in 83 (81%), partial reduction of pain syndrome in 11 (10.8%) and in 8 (7.8%) patients, the pain syndrome was not stopped. The complication was observed as cement swelling beyond the body of the spine in 7 (6.9%) patients without complication of clinical symptoms.

Conclusion: Vertebroplasty can be widely used in many pathological processes of the vertebrae, since it is minimally invasive enough simple to perform, as well as highly effective, and in some cases an indispensable method of treatment.



A.A Zuev

Department of neurosurgery №2, National Medical and Surgical Center named after N.I. Pirogov, Moscow, Russian Federation

SAFETY RESECTION OF GLIOMAS IN ELOQUENT AREAS OF BRAIN USING MODERN INTRAOPERATIVE NAVIGATION METHODS (ULTRASOUND NAVIGATION, FRAMELESS NAVIGATION, METABOLIC NAVIGATION WITH 5-ALA AND NEUROPHYSIOLOGICAL NAVIGATION)

Objective: to show the advantages of using each of the navigation methods and their combination during the removal of intracerebral tumors

Materials and methods: Period from 2013-2017 in the National Medical and Surgical Center named after N.I. Pirogov 380 patients were operated with supratentorial gliomas. During the operation, ultrasound navigation (100%), frameless navigation (100%) and metabolic navigation with 5-ALA (22.1%) were used to determine the tumor boundaries. To verify the functionally significant areas of the cerebral cortex and its tracts a technique of neurophysiological navigation was used (67.6%).

Results: In the case of malignant tumors (astrocytomas WHO Grade III-IV) for visualization of infiltrated brain tissue, we used metabolic fluorescent navigation (5-aminolevulinic acid, 5-ALA), which makes it possible to visualize the tumor tissue, which is

invisible in white light and so as to perform its maximal resection .

To determine the motor centers and fibers of the corticospinal tract, we used the dynamic mapping protocol. In the case of tumor localization in the projection of speech zones, intraoperative awake surgery was performed, by which communication with the patient while performing special tests for mapping of speech zones and tracts.

Using a combination of the above described methods, total and sub-total removal of gliomas was performed in 338 patients (88.9%) with a good functional outcome (irreversible neurological deficit occurred in 3.4% of patients)

Conclusions: Removal of intracerebral tumors in eloquent areas of brain using modern navigation techniques allows total removal of the tumor with minimal risks of developing an irreversible neurological deficit.

N.A. Ryskeldiyev, N.A. Sygai, N.N. Ashirov, D.T. Berdibaeva, D.K. Teltaev, Kh.A. Mustafin, M.G. Talasbayev, M.A. Tleubergenov, D. Nurtugan
JSC "National Centre for Neurosurgery", Astana, Kazakhstan

FLUORESCENT-ORIENTED SURGERY OF GLIOMAS WITH HIGH DEGREE OF MALIGNANCY

Objective: The analysis of the tumor resection degree using 5-ALA fluorescence in patients with a high level of malignancy.

Materials and methods: The study included 18 patients with glial tumors of high malignancy degree. Out of those 18 patients, 8 patients were male, 10 patients were female. The average age was 44 years. The age categories of patients were from 26 to 66 years. Out of 18 patients, glioblastoma was diagnosed in 10 patients, glioma G = III was in 6 patients, and G = II was in 2 patients.

Results: Total removal of tumors using 5-ALA was achieved in 13 patients, which was 72%. Subtotal

removal was in 3 patients (17%) and partial removal was achieved in 2 patients, i.e. in 11% of patients.

Conclusion: The use of 5-ALA fluorescence makes it possible to remove totally the volume of brain tumors without causing a gross neurological deficit and increases the survival rate without progression. For optimal resection with glioblastomas, the use of 5-ALA is currently included in the standard scheme of operative treatment in Europe, the USA, Japan and Australia, and now it has found its application in the Republic of Kazakhstan.



N.A. Ryskeldiyev, D.K. Teltaev, Kh.A. Mustafin, N.A. Ashirov, D.T. Berdibayeva, A.E. Moldabekov, M.G. Talasbayev, D.A. Surdin, E.S. Serikkanov
JSC «National Centre for Neurosurgery», Astana, Kazakhstan

THE RESULTS OF HYPERVASCULARIZED BRAIN TUMORS TREATMENT USING ENDOVASCULAR VESSEL EMBOLIZATION

Objective: analysis of treatment of patients with brain tumors with the use of vessel embolization.

Materials and Methods: The study included 80 patients. There were 35 patients in-group number 1, the embolization of feeding vessels was first performed, removal was carried out. Group number 2 consisted of 45 patients, the tumor removed, but preliminary embolization of the tumor vessels not performed.

Assessment of resection volume on the scale of Macdonald D.R.1990, the total removal is when more than 95% of the tumor was removed; subtotal 80-94% of the tumor; partial 50-79%; and a biopsy – <50% of the tumor.

The evaluation of the quality of life was carried out by Rankin scale.

Results: Following criteria used:

1. Total tumor removal was 91.43% in group number 1 and 60% was in group 2.
2. Average time of operation: in group 1 – 4 hours and 10 minutes. In group number 2 – 5 hours and 40 minutes,
3. Analysis of the intensity of blood loss: in group 1 – 500 ml. In group 2 – 1600 ml.
4. Assessment of the quality of life on the Rankin scale at discharge and during the observation period in group number 1 was 3.1 points, in group number 2 was 3.8 points.

Conclusion: The endovascular embolization of brain tumors reduces blood loss for 68.75% (by 1100 ml less). The duration of the operation reduced by 26.5% (for 1 hour 30 minutes). The resection volume increased total removal – 33%. The neurologic deficit after the operation was 27.3%.

Ж.Т. Уан

Государственный медицинский университет г. Семей, Казахстан

ЗАВИСИМОСТЬ ИСХОДА ЛЕЧЕНИЯ НЕЙРООНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ ОТ ОСОБЕННОСТЕЙ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ ЗАБОЛЕВАНИЯ И НЕКОТОРЫХ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ АСПЕКТОВ

Цель: изучение связи/зависимости исхода хирургического лечения нейроонкологических больных от особенностей клинических проявлений заболевания и некоторых организационных аспектов.

Материалы и методы: для исследования послужили данные из медицинских карт стационарного больного Университетского госпиталя ГМУ г. Семей и Усть-Каменогорской городской больницы №1. Методом сплошного наблюдения изучено 636 медицинских карт стационарного больного за период 2012-2017 гг. Оценка связи проводилась с помощью коэффициента ранговой корреляции Спирмена.

Результаты: выявлена статистически значимая связь между исходом лечения и локализацией опухоли ($p \leq 0.01$). При этом размер опухоли не определяет исход лечения ($p = 0.72$). Отсутствует корреляция и между степенью неврологического дефицита и исходом лечения ($p = 0.14$). Наряду с этим, уста-

новлена достоверная связь исхода лечения и вида госпитализации ($p = 0.02$). Для исхода лечения имеет значение, через какое время от начала заболевания госпитализирован пациент ($p \leq 0.01$). Также определена значимая связь исхода лечения с объемом операции ($p = 0.03$), наличием операционных осложнений ($p \leq 0.01$) и длительностью нахождения в реанимации ($p \leq 0.01$).

Заключение: исход хирургического лечения нейроонкологических больных зависит от локализации опухоли, от вида госпитализации, через какое время от начала заболевания госпитализирован пациент, от объема операции, наличия операционных осложнений и длительности нахождения в реанимации;

- исход хирургического лечения нейроонкологических больных не зависит от размеров опухоли и степени неврологического дефицита.



Y.Z. Medetov, Y.T., Makhambetov A.B. Kaliyev, M.A. Kulmirzayev, S.K. Akshulakov
JSC "National Centre for Neurosurgery", Astana, Kazakhstan

ANALYSIS OF PROGNOSTIC FACTORS FOR INTRACRANIAL ANEURYSMS IN THE KAZAKH POPULATION

Objective: In the presented work, we analyzed a group of patients of Kazakh nationality with ruptured and unruptured aneurysms, to determine the predictors of intracranial aneurysm rupture.

Materials and methods: A total of 334 patients were examined, of which 196 patients with ruptured aneurysms and 138 patients with unruptured aneurysms. Prognostic factors as sex, age, arterial hypertension, AAS in history, smoking, the size of the aneurysm, the number and the localization of aneurysms, were analyzed. To estimate the effect of predictive factors on the discontinuity, the statistical method of Chi-square test and t-test used.

Results: Female gender and age of 40-59 years showed more frequent detection of IA, and the presence of grade 3 arterial hypertension, size ≥ 5

mm, and the localization of IA on the arteries of the anterior circulation showed more frequent occurrence in the ruptured aneurysm group. At the same time, the presence of smoking, a multiple aneurysms, the location on the arteries of the posterior circulation and the size of the IA > 5 mm did not differ much in both study groups, or there was a slight predominance in the unruptured aneurysm group.

Conclusions: Prognostic factors of aneurysm formation in our group of Kazakh patients were female gender and age of 40-59 years, increasing the risk of aneurysm rupture – grade 3 arterial hypertension, size ≥ 5 mm, as well as localization of IA on arteries of anterior circulation.

Keywords: intracranial aneurysms, subarachnoid hemorrhage, prognostic factors.

Professor Yoko Kato
Fujita Health University, Banbuntane Hotokukai Hospital, Japan

CEREBRAL ANEURYSM TREATMENT

Objective: To analyze the results of clipping and coiling of unruptured cerebral aneurysms and discuss about the advantages and disadvantages of both procedures.

Materials and Methods: We enrolled 383 patients who were diagnosed unruptured cerebral aneurysm in Fujita Health University Hospital, Japan, between January 1999 and December 2002. All patients were detected the aneurysm by non-invasive imaging and underwent either surgical clipping or coiling. We assigned to analyze for the patient's demographic data and aneurysmal characteristics in sex, age, symptomatic, location, size, shape and anatomical related perforating arteries. We compared the outcome and complication rates of both modalities of treatment.

Results: The method of treatment (clip or coil) chosen following the guideline that refers to the indication of the patient such as the posterior circulation aneurysms or complex aneurysm that located in the difficult to access, the endovascular coiling was used to treat in these patient. After we included the outcome of both groups after treatment, the patient of our series had morbidity and mortality rate of 1.6% and 0.52%, respectively.

Conclusions: The morbidity after treatment of unruptured cerebral aneurysm is very low for the treatment with surgical clipping or endovascular coiling. The endovascular coiling is suitable in the cases who cannot or difficult to approach by direct clipping. However, the coiling also has some limitations, when the neck is wide, wall is thin or aneurysm too small.

A. Kaliyev, Y. Makhambetov, Y. Medetov, M. Kulmirzayev, S. Dusembayev, B. Kunakbayev, S. Akshulakov
JSC "National Centre for Neurosurgery", Astana, Kazakhstan

SINGLE CENTER EXPERIENCE OF COMPLEX INTERNAL CAROTID ANEURYSMS MANAGED BY FLOW DIVERTER DEVICES

Objective: evaluate the results of treatment of complex internal carotid aneurysms using flow diverter devices.

Materials and methods: Retrospective analysis of patient's database with complex internal carotid artery aneurysms treated at our center between 2008 and 2017 years was conducted. Preoperative diagnosis was done by MRI, CT angiography and digital subtraction angiography. During the follow up period neurological, radiological and angiographic data was evaluated.

Results: We reviewed records of 19 patients (2 patients were male, 17 female, mean age 52 years) with complex internal carotid treated using flow diverter devices. Patients presented with headache, cranial nerves palsy and visual disturbances. At the time of presentation most frequent symptom was cranial nerves palsy. Aneurysm dome mean size was 27 mm, ranged from 20 to 45 mm. Follow up period ranged between

6 to 60 months (mean 15 months). All aneurysms were located at the internal carotid artery. The most frequent location was cavernous part. Intraoperative technical difficulties, such as migration or stent thrombosis occurred in 2 cases. Late parent artery thrombosis due to occlusion of the stent was observed in 2 cases. Postoperatively we experienced one fatal complication due to the flow diverter device occlusion and severe ischemic stroke. During the follow up period aneurysms occlusion rate was 80%. Neurological symptoms improved in 14 cases.

Conclusion: Despite single mortality in our initial experience, precise assessment of vessel anatomy, aneurysm and possible resistance to antiplatelet therapy the endovascular deployment of flow diverter devices show neurological improvement and high rates of aneurysm occlusion.

G.D. Makhambayev, N.B. Yerniyazov, A.A. Saulebekov, N.E. Zhumadilov
The Regional Medical Center, Qaraghandy, Kazakhstan

EXPERIENCE IN THE USE OF REVASCULARIZATION IN THE REGIONAL MEDICAL CENTER IN QARAGHANDY

Objective: To prove the effectiveness of the extra-intracranial (EIC) bypass technique in the surgical treatment of giant cerebral aneurysms, as well as occlusive lesions of the brachiocephalic arteries (BCA).

Materials and methods: In the period from 2016 to 2018, EIC bypass was performed to 13 patients: 3 – giant cerebral aneurysms, 10 – occluding pathology of carotid arteries.

Two types of anastomoses used: low-flow between the STA and MCA – 11, high-flow between the EC carotid and MCA with radial artery graft – 2.

All patients with aneurysms underwent trapping operations. Double bypasses were performed in 6 cases.

Results: Twelve month follow-up was at 11 patients. The bypass patency checked with direct, CT angiography and doppler. Efficacy of anastomoses was confirmed in 2 patients with aneurysms – absence of ischemic changes (MRI) and in 9 patients with carotid lesions – improvement of cerebral perfusion (CT perfusion). There were no direct complications related to surgery in our group.

Conclusion: The implementation of revascularization procedures reduced the risk of secondary ischemic complications in the surgery of giant aneurysms and improved cerebral perfusion in the early post-stroke period (3-12 months). A low mortality rate allows this method to be proposed for use in clinical practice.



Sailike Duishanbai, Guojia Du, Xiaofeng Zhu, Dangmurenjiafu Geng
Neurosurgical Surgery Center, Department of Cerebrovascular and Functional Disease, First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi, Xinjiang, China.

MICROSURGICAL TREATMENT OF LARGE ANTERIOR CIRCULATION CEREBRAL ANEURYSMS

Objective: To discuss the outcome of microsurgically treated large ($d \geq 1$ cm) anterior circulation cerebral aneurysm.

Materials and Methods: Fifty-five patients with large anterior circulation cerebral aneurysm were clipped microsurgically from October 2013 to September 2017 at the neurosurgery center in First affiliated hospital of Xinjiang medical university. All surgeries were performed by Senior neurosurgeon Sailike. Patients' Clinical outcomes were evaluated with Glasgow Outcome Scale (GOS) at six months follow-up.

Results: Average follow up time was six months. Surgical mortality was 1.8%. Morbidity was 5.4%. Complete clipping was achieved in 53 cases (96%). No patients left in Vegetative State. Three patients were moderately Disabled. Good Recovery was achieved in 51 patients.

Conclusion: Microsurgery is still a method of choice for the treatment of large anterior circulation with minimal mortality and acceptable morbidity.

R.S. Dzhindzhikhadze¹, O.N. Dreval¹, V.A. Lazarev¹, A.V. Polyakov²;

¹ Department of Neurosurgery FGBOU DPO RMANPO, The Ministry of Health; Moscow, Russian Federation

² City Clinical Hospital named after F.I. Inozemtseva, Moscow, Russian Federation

KEYHOLE SURGERY OF CEREBRAL ANEURYSMS

Objective: evaluate the results of keyhole concept in aneurysm surgery

Materials and methods: In the treatment of 220 patients, the following approaches were used: supraorbital keyhole craniotomy (SOC, 117 people, 53.2%), mini-pterional craniotomy (MPC, 54 people, 24.5%), mini-orbitozygomatic craniotomy (MOZC, 19 people, 8.6%), transpalpebral approach (TPA, 30 people, 13.6%). AA was distributed as follows: 118 – anterior communicating artery, 52 – paraclinoid segment of the internal carotid artery, 46 – middle cerebral artery, 4 – basilar artery. SAH in the history was noted in 142 patients (64.6%), of which 57 were operated in an acute period (40.1%). Unruptured AA revealed in 78 patients (35.4%). Assessment of patients' status was carried out on the scale of Hunt-Hess, intensity of SAH – according to the Fisher scale.

Results. Evaluation of the results was carried out based on the results of control 3D-CT angiography. In all

cases, the aneurysms were completely obliterated. The intraoperative rupture of AA occurred in 9 cases (4.1%). Serious complications and deaths were not observed. Assessment of patients in the postoperative period was carried out at the time of 2 weeks, 6 months and 1 year. In 4 (7.4%) cases with MPC, minimal dysfunction of the temporomandibular joint and symptoms of atrophy of the temporal muscle on the approach side were detected. Puffiness of the periorbital region was noted by all patients after SOC, MOZC and TPA, which was not regarded as a complication because it was transient, regression of the edema occurred within 3 to 5 days. Numbness of the supraorbital region was noted in 160 (72.7%) patients. Cosmetic result was assessed by patients as excellent.

Conclusion. With adequate selection of patients, minimally invasive surgery can be a safe and effective method of treating cerebral aneurysms with minimal complications after rupture.



V. Smolanka, A. Smolanka

Department of Neurosurgery, Uzhhorod National University, Regional Centre of Neurosurgery and Neurology, Uzhhorod, Ukraine

EPILEPTOGENIC CAVERNOUS MALFORMATIONS: HOW TO TREAT

Objective: to assess the effectiveness and safety of surgical treatment of supratentorial cavernous malformations.

Materials and Methods: 35 patients with supratentorial cavernous malformations underwent surgery in Uzhhorod Regional Centre of Neurosurgery and Neurology between November 2010 and November 2016. We studied outcome of 26 patients who presented with seizure (74.3%). Their postoperative follow up was of 3 to 74 months (mean 32.2 months). Male to female ratio was 6:7. Mean age of the patients was 30.6 years. Localization of the lesions: frontal lobe – 14 patients (53.8%), temporal lobe – 7 patients (26.%), parietal lobe – 3 cases (11.5%) insula and occipital lobe – 1 patient each (3.8%). 12 patients had complex partial seizures (46.2%) and in 11 cases we observed secondary-generalized seizures (42.3%). Simple partial seizures were rare (11.5%).

Results. Patients divided into two groups: with rare seizures (less than 10 seizures before surgery) – 12 cases (46.2%); and with chronic epilepsy (>10 seizures before surgery) – 14 cases (53.8%). Engel class I – 21 patients (80.8%), Engel II – 3 patients (11.5%), Engel III and IV – 1 patient each (3.8%). A subgroup analysis showed that excellent outcome achieved in patients with rare seizures – 100% of them are seizure-free (Engel I). Further analysis showed that both patients with Engel III and IV class had preoperative secondary-generalized seizures and drug-resistant epilepsy preoperatively. Age, sex and localization of the lesion did not affect the outcome.

Conclusions. Surgical treatment of epileptogenic cavernous malformations is safe and effective. Negative prognostic factors are long duration of the disease before surgery, secondary-generalized seizures and drug-resistant epilepsy.

M.A. Sarshayev, M.S. Berdikhojayev, N.A. Suleimankulov, M.G. Mussabekov, D.S. Suieubetov,

G.E. Suleimanova, S.A. Ainekova

Neurosurgical center of JSC "Central clinical Hospital" Almaty, Kazakhstan

ENDOVASCULAR TREATMENT OF INTRA-AND EXTRACRANIAL ARTERIES STENOSIS AND OCCLUSION

Objective: The aim of this study was to summarize the current evidence comparing the effectiveness of carotid revascularization in diabetic patients and patients in ischemic heart disease. Analysis of the basic characteristics and identify the reasons for the prevention of ischemic stroke.

Materials and methods: We performed 155 brachiocephalic artery stenting, of them 123 carotid artery stenting, of 35 intracranial artery stenting. Procedures in 155, consecutive cases between January 2016 and May 2018. Amongst them 112 were men and 33 women, aged 30-84 (average 64 ±1.2 years). 52 patients (33,6%) suffered from Diabetes mellitus, 98 patients(63,2%) suffered from ischemic heart disease. 28 patients (18%) had a recent coronary artery stent implantation, 16 patients (10,3%) underwent Coronary

artery bypass grafting. 82 patients (52,9%) smoked cigarettes.

Results: Perioperative morbidity and mortality were both 0%. This research showing that patients with Diabetes mellitus, ischemic heart disease and who had a recent coronary artery stent implantation, underwent coronary artery bypass, smoked cigarettes are risk factors for brachiocephalic artery stenosis. Therefore, such patients need examination of brachiocephalic arteries.

Conclusion: The loss of ability to work after a stroke after conservative therapy was noted in 32.6% of patients, in operated patients is much lower and is 15.9% of patients. Much like coronary atherosclerosis, this disease leads to arterial stenosis secondary to the buildup of lipid-based plaques in intracranial vessels.



Ken-ichiro Kikuta

Department of Neurosurgery, Division of Medicine, Faculty of Medical Sciences, University of Fukui, Japan

SURGERY FOR UNRUPTURED BRAIN AVMS IN POST-ARUBA ERA

Objective: To examine the effects of navigation and embolization on outcome of surgery for unruptured brain AVMs (ubAVMs).

Materials and methods: Thirty two ubAVMs operated between 2009 and 2017 (M:F=19:13, mean age 34+9) in University of Fukui Hospital are included in this study. Thirteen patients showed epileptic seizure and nineteen had headache or no symptoms. Spetzler-Martin grade was I in six, II in seventeen, III in five, and IV in three patients. Location of bAVMs were frontal lobe in eight, parietal in eleven, temporal in four, occipital in six, and cerebellum in three patients. Feeder embolization with coils and NBCA was performed in twelve patients around one week before operation mainly occluding basal feeders. Surgery underwent by using ICG angiography and intraoperative DSA in all cases and with navigation in fourteen selected cases.

Results: Complete obliteration achieved in all cases. No cases needed additional treatment. There was no significant difference between preoperative mRS (0.67+0.79) and postoperative mRS(0.51+0.89). Surgery improved epileptic control in three, headache in six, and diplopia in one patients. Surgery-related deterioration was observed in two cases, which was hemianopia and hemiparesis, respectively. There was no embolization-related deterioration. Embolization significantly reduced occurrence of intractable bleeding during surgery. Selective balloon test occlusion embolization may be another option to determine resectability of ubAVMs near language area. Navigation did not reduce occurrence of intractable bleeding but related to improvement of symptoms.

Conclusions: Navigation, hybrid OR and proper embolization might provide safe surgical treatment with complete obliteration.

A. Rodzich, A. Smeyanovich, A. Shchemelev, S. Kapatsevich

Republican Scientific and Practical Centre of Neurology and Neurosurgery, Minsk, Belarus

SURGICAL TREATMENT OF THE CAVERNOUS MALFORMATIONS OF THE BRAIN WITH CLINICAL PROGRESSION BY EPILEPTIC TYPE

Objective. Determination of criterions for surgical treatment of cavernous malformations of the brain depending on the type of clinical course.

Materials and methods. 104 patients with cavernous malformations of the brain were operated during 2011- 2017 years. The group of interest consisted of 65.4% (68) men and 34, 6% (36) women. The age of patients ranged from 18 to 65 years. In 53.8% of cases (56) cavernous angiomas were localized in functionally important areas. In 58.7% of cases in study group have had cavernomas with clinical progression by epileptic type. 43 (41.3%) patients have had mixed type of clinical progression of cavernous angiomas.

For more accurate localization of deep cavernous angiomas and for selection of better access in 71.2 % (74) of cases the intraoperative ultrasound navigation was used. In 62.5 % (65) of cases, the intraoperative neuronavigation was used. In 25.9% (27) of cases intraoperative electrocorticography was performed in order to clarify the localization of paroxysmal activity.

Results. In 44.2% of cases (46) in the postoperative period a convulsive disorder stopped. In 47.1% of cases (49) frequency of attacks falls on the back of lowering anticonvulsant therapy. In 8.7% of cases (9) frequency of attacks has increased after surgery (scar formation in the area of brain surgery). It requires increased of anticonvulsant therapy dosage.

Y. Adilbekov; Z. Akhmetzhanova; S. Medukhanova; S. Akshulakov
JSC "National Center of Neurosurgery" Astana, Kazakhstan

ORGANIZATION AND CONDITION OF THE KAZAKHSTANS' STROKE SERVICE, RESULTS OF 2017

Objective: Analysis of two-year work indicators of stroke system.

Materials and Methods: RCSP developed special forms with indicators of stroke system, forms sent to official head specialists of 16 region (neurologists, neurosurgeons) to fill in on a monthly basis during 2 years. All forms collected and analyzed by RCSP specialists. The analysis of two-year work demonstrated qualitative positive results with achievement of five indicators out of six.

Results:

- The stroke centers' facility improved by 30%;
- Stroke centers number increased from 36 to 49 by 2017, growth by 36% in two years.
- Intravenous thrombolytic therapy national average percentage increased from 1.3% to 2.2%.

- There were about 900 endovascular operations in 2016, by 2017 around 1100 were performed. Endovascular treatment increased by 23%.
- The 30-day mortality rate within 1 month decreased in 2017 from 7.1 to 5.6.

Discussion: Aforementioned improvements on indicators were possible by tight collaboration with practical practitioners per se and by round tables organization. RCSP became a trusted platform where medical professionals can directly communicate with representatives from the Ministry of Health to make mutual policy decision. In the future, RCSP will have more data to assess health impact on the patients with stroke and analyze quality of life influenced by these improvements.

Е. С. Жуков¹, Е. К. Дюсембеков², Р. М. Кастей¹, К. А. Никатов², С. Т. Калдыбаев¹.

¹ГКП на ПХВ Городская клиническая больница №7, Алматы;

²Казахский Медицинский Университет Непрерывного Образования, Алматы;

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОГО НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ПО ГЕМОРАГИЧЕСКОМУ ТИПУ В АЛМАТЫ (КАЗАХСТАН). СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ.

Цель. Проанализировать клинические случаи геморагического инсульта (ГИ) по данным ГКП на ПХВ Городская клиническая больница №7, Алматы.

Материалы и Методы. Проанализированы клинические случаи ГИ, которые получали как консервативное лечение, так и нейрохирургические вмешательства. Проведенное исследование показывает анализ случаев ГИ, клинические исходы заболевания и лечения. Период исследования составил 5 лет (2013-2017 гг.). Специализированное отделение сосудистой нейрохирургии (СНХО) было открыто в 2014 году. В этом исследовании также проведено сравнение результатов лечения, до и после открытия СНХО.

Результаты. Общее число пациентов составило 1496 (в 2013 – 389, 2014 – 333, 2015 – 259, 2016 – 305, 2017 – 210) – 772 мужчины, 724 женщины. Внутримозговые гематомы – 1234 (82, 5%), внутрижелудочковое кровоизлияние – 12 (0, 8%), субарахноидальное кровоизлияние – 244 (16,3%),

субдуральные гематомы – 6 (0, 4%). Лечились консервативно – 1306 (87,3%) и 190 (12,7%) пациентам проведено нейрохирургические вмешательства. Нейрохирургическое лечение включало эндovasкулярное лечение, микрохирургическое удаление внутримозговой гематомы под нейронавигацией, эндоскопическое удаление внутримозговой гематомы. За 5 лет смертность составила 433 случая (29%): без хирургического лечения – 390 (90,1%), после нейрохирургической операции – 43 (9,9%). Смертность до и после открытия СНХО: 2013 г. – 133 (31%), 2014 г. – 96 (22%), 2015 г. – 74 (17%), 2016 г. – 69 (16%), 2017 г. – 61 (14%).

Выводы. Для полноценного оказания медицинской помощи пациентам с ГИ необходимо наличие специализированного отделения. После открытия СНХО прослеживается тенденция снижения летальности. Исходя из этого, очевидна значимость совершенствования организации нейрохирургической помощи пациентам с ГИ.