

ISSN 1813-3908

Журнал "НЕЙРОХИРУРГИЯ И НЕВРОЛОГИЯ КАЗАХСТАНА"

№ 1 (30), 2013 год



www.neuroclinic.kz

**«ҚАЗАҚСТАН НЕЙРОХИРУРГИЯ
ЖӘНЕ НЕВРОЛОГИЯ» ЖУРНАЛЫ**

**ЖУРНАЛ «НЕЙРОХИРУРГИЯ
И НЕВРОЛОГИЯ КАЗАХСТАНА»**

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

№1 (30), 2013

**Научно-практический журнал
выходит 4 раза в год**

Журнал издается с 2004 года

Адрес редакции:

г.Астана, пр-т Туран 34/1,
АО РНЦНХ, 010000
Тел/факс: (7172) 51-15-94
E-mail: nsnkkz@gmail.com
www.neuroclinic.kz

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

Учредитель журнала:

АО «Республиканский научный
центр нейрохирургии».
Журнал находится под
управлением «Казахской
Ассоциации Нейрохирургов».

Зак. №1786/1. Тираж 300 экз.

Журнал входит в перечень
изданий рекомендованных
комитетом по контролю в
сфере образования и науки
МОН РК.

Сверстано и отпечатано в
типографии «Жарқын Ко»,
г.Астана, пр.Абая, 57/1,
тел.:+7(7172) 21 50 86
e-mail:info@zharkyn.kz
www.zharkyn.kz



The Kazakh Association of Neurosurgeons



Главный редактор

С.К. Акшулаков

Зам. главного редактора

А.С. Жусупова

Секретариат

Е.Т.Махамбетов – ответственный секретарь,
Ч.С.Шашкин,
Н.Т.Алдиярова

Технический редактор

З.К. Шаймерденова

Редакционная коллегия:

В.Г. Алейников,
С.Д. Карибай,
Т.Т. Керимбаев,
М.Р. Рабандияров,
Н.А. Рыскельдиев,
А.М. Садыков,
Т.Т. Пазылбеков,
А.З. Нурпеисов.

Редакционный совет:

М.Г. Абдрахманова, Ж.А. Арзыкулов, Р.Ж. Ауэзова,
Б.Б. Байжигитов, М.Ю. Бирючков, Т.Т. Бокебаев,
Е.К. Дюсембеков, С.С. Ибатова, С.У. Каменова,
Н.С. Кайшибаев, М.М. Лепесова, А.С. Мустафаева,
Х.А. Мустафин, К.Б.Нургалиев, Е.С. Нургужаев,
Т.С. Нургожин, К.Т. Омаров, С.В. Савинов, Д.К. Тельтаев,
Н.И. Турсынов, А.Р. Халимов, А.В. Чемерис, А.Т. Шарман,
Г.Н. Авакян (Россия), Б.Г. Гафуров (Узбекистан),
Б.Д. Дюшеев (Кыргызстан), Г.М. Кариев (Узбекистан),
А.Д. Кравчук (Россия), В.А. Лазарев (Россия),
Л.Б. Лихтерман (Россия), В.А. Лошаков (Россия),
М.М. Мамытов (Кыргызстан), А.М. Мурзалиев
(Кыргызстан), А.А. Потапов (Россия),
А.К. Сариев (Россия), В.А. Хачатрян (Россия),
Г.Г. Шагинян (Россия), М. Aruzzo (США),
E. Cesnulis (Швейцария), S.Maimon (Израиль)
К.Н. Mauritz (Германия), Н.М. Mehdorn (Германия),
I. Melamed (Израиль) V. Zelman (США),
A. Zlotnik (Израиль),

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР | 3 |
| <i>Нурманова Ш.А.</i> | |
| РОБОТИЗИРОВАННАЯ МЕХАНИЗИРОВАННАЯ НЕЙРОРЕАБИЛИТАЦИЯ | 3 |
| <i>Акшулаков С.К., Керимбаев Т.Т., Алейников В.Г., Урунбаев Е.А., Кисаев Е.В., Сансызбаев А.Б., Рогочева Е.Г.</i> | |
| СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА | 7 |
| <i>Шашкин Ч.С., Шпеков А.С., Калиев А.Б., Джамантаева Б.Д., Комаров Ж.И.</i> | |
| БОЛЕЗнь ПАРКИНСОНА В НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ..... | 17 |
| ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ | 22 |
| <i>Adilbekov Y. B., Iginov N. S. , Kisayev Y.V., Sygay N. A.</i> | |
| CHARACTER OF MALIGNANT TUMORS OF THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM IN THE ARAL ECOLOGICAL ZONE OF KAZAKHSTAN | 22 |
| <i>Мустафаева А.С., Нургалиев К.Б., Каиржанова Ф.А., Имангожаева А.Т., Сагатбекова Ж.Е., Абдыкалыкова Б.А., Бикулова Н.Р., Борисюк Н.В., Кенжина К.С., Касымханова А.Т.</i> | |
| РАННИЕ И ОТДАЛЕННЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ: МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ И ВОЗМОЖНОСТИ РАННЕЙ РЕАБИЛИТАЦИИ..... | 27 |
| <i>Жусупова А.С., Альжанова Д.С., Нурманова Ш.А., Сыздыкова Б.Р., Джумахаева А.С., Алтаева Б.С.</i> | |
| СОВРЕМЕННАЯ СТРАТЕГИЯ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ С ИНСУЛЬТОМ | 32 |
| <i>Акшулаков С.К., Рыскельдиев Н.А., Оленбай Г.И., Ауззова Р.Ж., Нурпеисов А.З., Нурдинов М.А., Жумадильдина А.Ж., Доскалиев А.Ж.</i> | |
| АНАПЛАСТИЧЕСКАЯ ЭПЕНДИМОМА IV ЖЕЛУДОЧКА С ПРОРАСТАНИЕМ В СТОЛ ГОЛОВНОГО МОЗГА ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ С БЛАГОПРИЯТНЫМ ИСХОДОМ..... | 36 |
| <i>Акшулаков С.К.</i> | |
| РОЛЬ АЗИАТСКОГО КОНГРЕССА НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ ХИРУРГОВ В РАЗВИТИИ НЕЙРОХИРУРГИИ В КАЗАХСТАНЕ..... | 41 |
| НОВОСТИ НАУКИ | 42 |

ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

УДК 616-74:[616-08-039.11]

Ш.А. Нурманова

РОБОТИЗИРОВАННАЯ МЕХАНИЗИРОВАННАЯ НЕЙРОРЕАБИЛИТАЦИЯ

РГП «Медицинский центр Больницы Управления делами Президента РК», г. Астана

В статье представлен обзор материала по нейрореабилитации с использованием механизированной роботизированной аппаратуры, которая занимает важное место в комплексной реабилитации неврологических больных с тяжелыми двигательными нарушениями различной этиологии.

Ключевые слова: механизированная роботизированная нейрореабилитация

Реабилитация больных – одна из самых актуальных и сложных проблем медицины и неврологии в частности. Объясняется это, прежде всего, большим количеством заболеваний с крайне тяжелыми последствиями, приводящими к инвалидизации (черепно-мозговые, позвоночно-спинальные травмы, травмы конечностей, инсульты). С другой стороны, развитие медицинской науки – скоромощных служб, служб реанимации, родовспоможения, а также совершенствование технологий в хирургии, кардиохирургии, нейрохирургии все более расширяют возможности спасения человеческой жизни. Вместе с тем, это увеличивает количество больных с тяжелыми инвалидизирующими последствиями и требует особых условий для выхаживания этой группы больных, специальных методов реабилитации, длительного времени для возвращения пациента к активной жизни.

Концепция реабилитации, разработанная экспертами ВОЗ представляет систему мероприятий, направленных на быстрое и максимально полное восстановление физического, психологического и социального статуса больного. Главная цель реабилитации – интеграция пациента в общество с достижением для него возможной социальной и экономической независимости. Эта цель обуславливает сложность структуры реабилитации, так как это делает необходимым включение в нее собственно медицинского, психологического, педагогического и социального аспектов [1-10].

Лечение и реабилитация больных с поражением головного и спинного мозга должна быть выделена в особую проблему, требующую четкой концепции и системы организации, с учетом комплексности необходимых диагностических, медицинских, медико-психологических, медико-педагогических, медико-социальных восстановительных мероприятий, так как 70% пациентов, нуждающихся в реабилитации – это неврологические пациенты, остальные – ортопедические, травматологические и совсем малая часть – соматических, в том числе и кардиологических (рис.1). Поэтому выделена отдельно нейрореабилитация для восстановления двигательных, чувствительных, координаторных, когнитивных нарушений, которая начинается уже в острейшем периоде, в отделении реанимации и обуславливает сложность структуры реабилитации, так как это делает необ-

ходимым включение в нее собственно медицинского, психологического, педагогического и социального аспектов [2-5].

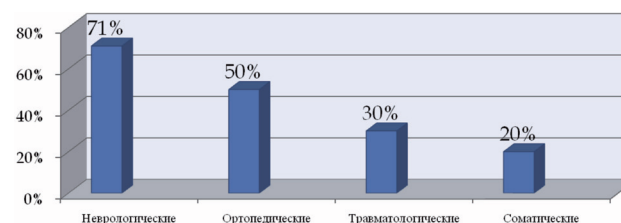


Рисунок 1.

Пациенты нуждающиеся в реабилитации.

Остро стоит вопрос о выделении особой специальности - нейрореабилитолога - специалиста способного решать сложные междисциплинарные вопросы комплексной терапии, организации нейрореабилитационного процесса, владеющего необходимыми знаниями в области медицины, медицинской психологии, медицинской педагогики (дефектологии), медико-социальной работы, способствующей развитию этой области [1,2,7-10].

Общие тенденции восстановительного лечения неврологических больных базируются на сходных принципах: раннее начало, этапность, преемственность, взаимодействие с семьей, социальная установка, мультидисциплинарность и поиск новых эффективных методов реабилитации [11-13].

Принципиально новым направлением моторной нейрореабилитации являются методы с применением роботизированных комплексов, обладающих широкими возможностями моделирования движений больного в реальном масштабе времени. К роботизированным устройствам для восстановительного лечения верхней конечности относятся MIT-MANUS, ARM Trainer, mirror-image motion enable (MIME) robot, Armeo; для восстановления нижней конечности применяются – Erigo, Lokomat, Lokohelp, Rehabot, Gait Trainer, Lopes и т.д. [14-16].

Наиболее изученным является роботизированные комплексы Erigo и Lokomat (Носота, Швейцария). С целью облегчения процесса мобилизации больных с тяжелыми двигательными нарушениями фирмой “Носота”(Швейцария) был создан стол-

вертикализатор Egiго, который, в отличие от классических поворотных столов, снабжен интегрированным роботизированным ортопедическим устройством, позволяющим одновременно с вертикализацией больного (от 0 до 80 градусов) проводить интенсивную двигательную терапию в виде пассивных динамических движений нижних конечностей с возможностью циклической нагрузки на них. Интенсивные движения препятствуют скоплению венозной крови в нижних конечностях и предотвращают развитие ортостатических реакций при вертикализации больных. Комплекс «Egiго» одновременно решает несколько глобальных задач: вертикализирует и адаптирует пациента к возрастающим физическим нагрузкам, увеличивает мышечную силу, снижает патологический тонус и начинает процесс формирования и восстановления физиологического паттерна ходьбы. Курс занятий на данном тренажере является быстрым реабилитационным стартом, подготавливающих пациентов к расширенной реабилитации, а также к тренировкам на системе Lokomat, представляющей беговую дорожку с разгрузкой веса с роботизированным механизмом ходьбы. Известно, что восстановление навыка ходьбы у неврологических больных с тяжелыми двигательными нарушениями представляет собой сложный и трудоемкий процесс, связанный с существенными экономическими затратами и привлечением значительных людских ресурсов [15,17-23].

В настоящее время проведено множество исследований оценивающих эффективность роботизированной механотерапии в восстановительном лечении двигательной функции по сравнению с консервативной реабилитационной терапией.

Основные преимущества роботизированной механизированной нейрореабилитации:

- Осуществление классической интенсивной двигательной терапии посредством физических упражнений требует участия значительного количества медицинского персонала.
- Ввиду того, что при данном виде терапии пациент испытывает большую нагрузку, сравнительно небольшое количество времени может быть затрачено на каждую тренировку.
- Восстановительная терапия, осуществляемая «вручную» является трудновыполнимой у пациентов, с большим весом или имеющих спастические проявления.
- При использовании роботизированной двигательной терапии, даже при проведении интенсивной двигательной терапии у «проблемных» пациентов, тренировочную сессию в состоянии проводить всего один специалист.

Автоматизирование процесса позволяет уменьшить физическую нагрузку на врачей и проводить более длительные и эффективные занятия для пациентов.

Для закрепления в памяти головного мозга двигательного акта необходимо сделать упражнение не менее 400 раз, что можно обеспечить только роботизированными системами [15,20,22,24-27].

Причины низкой эффективности существующих методов нейрореабилитации:

- Отсутствие комплексного подхода к реабилитации. Если в диагностико-лечебном периоде активным действующим лицом является врач, то на восстановительном этапе очень многое зависит от пациента и его родственников, который, однако, поставлен в положение пассивного объекта, а не активного субъекта реабилитационного процесса.

- Подавляющее число пациентов, перенесших мозговую «катастрофу», потенциально способны к полному или частичному восстановлению функций. Однако самый ответственный период восстановления они проводят дома, где лишены автоматизированных, роботизированных реабилитационных мероприятий и медицинского мониторинга.

Исследования показывают, что многие утраченные функции потенциально восстановимы, так как пациенты располагают собственными механизмами саморегуляции. Именно к ним обращена современная инновационная технология – биоуправление с помощью роботизированных механизмов нейрореабилитации. Преимущество технологии биоуправления заключается в том, что пациент из пассивного потребителя реабилитационных услуг становится активным участником лечебно-восстановительного процесса [13,27-29].

Система Lokomat - это роботизированное ортопедическое устройство для восстановления навыков ходьбы, оснащенное электрическим приводом, использующееся в комбинации с беговой дорожкой. Lokomat, воссоздавая физиологически правильную ходьбу, помогает телу «вспомнить» утраченные навыки движения, заставляет включиться в работу мышцы, которые находились длительное время в бездействии. Кроме того, тренировки на аппарате Lokomat оказывают выраженное психологическое воздействие, ведь к человеку, который в течение, возможно, многих лет был лишён возможности самостоятельно ходить, возвращаются забытые ощущения. Обучение ходьбе с помощью системы Lokomat осуществляется в течение 35–45 минут ежедневно на протяжении 4–8 недель, при этом скорость «беговой дорожки» постепенно увеличивается. Таким образом, обеспечиваются высокая интенсивность тренировок и повторяемость шаговых движений, которые являются основными принципами обучения ходьбе. К настоящему времени завершены несколько исследований по оценке эффективности применения системы Lokomat у больных с последствиями инсульта, а также у пациентов с последствиями позвоночно-спинномозговой травмы. Исследования показали, что применение системы Lokomat у больных с последствиями позвоночно-спинномозговой травмы приводило к достоверному увеличению скорости ходьбы, повышению выносливости и улучшению выполнения функциональных задач. В то же время не было получено корреляции между увеличением скорости ходьбы и уменьшением степени пареза и спастичности [13,29].

В заключение следует отметить, что начало разработки роботизированных устройств для тренировки нарушенных движений связано прежде всего с открытиями в области фундаментальных исследова-

дований пластических процессов в ЦНС при ее повреждениях. Согласно современным представлениям в основе как истинного восстановления, так и компенсации нарушенных функций при повреждениях головного мозга лежат механизмы нейропластичности — способности различных отделов ЦНС к реорганизации за счет структурных изменений в веществе мозга. В многочисленных экспериментальных и клинических исследованиях показано, что в активации механизмов нейропластичности ЦНС решающая роль принадлежит афферентации, возникающей с паретичных конечностей при их длительной, целенаправленной и интенсивной тренировке, что в принципе и обеспечивается такой роботизированной системой, как Lokomat [25,28].

Таким образом, роботизированные устройства в настоящее время занимают важное место в комплексной реабилитации неврологических больных с тяжелыми двигательными нарушениями различной этиологии, а также наиболее социально значимых и распространенных неврологических заболеваний. Большинство авторов, применяющих роботизированную механизированную нейрореабилитацию, отмечают, что тренировки на этой системе ни в коем случае не заменяют традиционную лечебную гимнастику и должны применяться в комплексе с другими методами реабилитации. Вместе с тем, подчеркивается, что включение роботизированной механизированной нейрореабилитации в программу реабилитации дает значительные преимущества при обучении навыкам ходьбы больных с тяжелейшими паре-

зами различной этиологии. Совершенствование методов нейрореабилитации (создание новых методов роботизированной механотерапии, компьютерных технологий и др.) требует их скорейшего внедрения в практическое здравоохранение, разработки новых реабилитационных стандартов и протоколов лечения [13,29].

Таким образом, внедрение и проведение своевременной высокоспециализированной помощи с использованием роботизированной механизированной нейрореабилитации обеспечит экономическую эффективность следующих показателей: снижение расходов на дорогостоящее неоднократное или длительное стационарное лечение с сокращением количества койко-дней и пребывания пациента в стационаре; сокращение количества медицинского персонала (инструкторы ЛФК, медицинские сестры); оптимизация дальнейшей амбулаторно-поликлинической помощи; уменьшение уровня смертности по причине заболевания и на фоне депрессивных расстройств (частые суициды у пациентов с последствиями спинальных травм и других неврологических болезней с грубым неврологическим дефицитом, невозможностью самообслуживания при сохранной функции головного мозга); уменьшение инвалидизации больных из числа трудоспособного населения; увеличение продолжительности активной трудоспособности граждан; освобождение родственников от ухода за пациентами и возвращение их к труду; улучшение качества жизни пациентов; увеличение продолжительности жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Гусев Е.И., Скворцова В.И. Ишемия головного мозга. М., 2001 г., 325 с.
- 2 Кадыков С.А. Реабилитация больных с инсультом. М., 2004 г., 280 с.
- 3 Коновалов А.Н., Лихтерман Л.Б., Лившиц А.В. и др. Отраслевая научно-техническая программа "Травма центральной нервной системы", 1986, 2:3 - 8.
- 4 Коган О.Г., Найдин В.Л. Медицинская реабилитация в неврологии и нейрохирургии. М., 1968, 158 с.
- 5 Найдин В.Л. Реабилитация нейрохирургических больных с двигательными нарушениями. М., 1972, 255 с.
- 6 Скворцова В.И. Ранняя реабилитация больных с инсультом. Методические рекомендации, М., 2004, 87 с.
- 7 Шкловский В.М. Реабилитация больных с афазией после мозговых инсультов и травм. М., 1972 г., 349 с.
- 8 Шкловский В.М. Социально-психологический аспект реабилитации больных с афазиями//Ж. Невропатология и психиатрия им. С.С. Корсакова, М., 1982, С. 248 - 253.
- 9 Шкловский В.М. Концепция нейрореабилитации больных с последствиями инсульта. Ж. Неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова, вып. 8, М., 2003 г., С. 10 - 23.
- 10 Шкловский В.М. Система организации нейрореабилитации больных с последствиями черепно-мозговой травмы. Клиническое руководство. Черепно-мозговая травма, т. 3, М., 2003 г., с. 543 – 557.
- 11 Кочетков А.В. Роботизированная локомоторная терапия больных травматической болезнью спинного мозга // Журн. Курортные ведомости. – 2008. – №3. – С. 110 –111.
- 12 Hilder JM, Wall AE. Alterations in muscle activation patterns during robotic-assisted walking. Clin Biomech (Bristol, Avon). 2005 Feb; 20(2):184-93.
- 13 Черникова Л.А., Демидова А.Е., Домашенко М.А. Эффект применения роботизированных устройств ("Эриго" и "Локомат") в ранние сроки после ишемического инсульта // Журн. Вестник Восстановительной медицины. – 2008. – № 5. – С. 73-75.
14. Hornby TG, Zemon DH, Campbell D. Robotic-assisted, body-weight-supported treadmill training in individuals following motor incomplete spinal cord injury. Physical Therapy 2005; 85(1):52-66.
- 15 Mirbagheri MM, Tsao C, Pelosin E. Therapeutic Effects of Robotic-Assisted Locomotor Training on Neuromuscular Properties. Proceedings of the IEEE 9th International Conference on Rehabilita-

- tion Robotics (ICORR), Chicago USA, 2005:561-564.
- 16 Walsh T, Cotter S, Boland M. Stroke unit care is superior to general rehabilitation unit care. *Ir Med J* 2006; 99:300-302.
 - 17 Winchester P, McColl R, Querry R, Foreman N, Mosby J, Tansey K, Williamson J. Changes in supraspinal activation patterns following robotic locomotor therapy in motor-incomplete spinal cord injury. *Neurorehabil Neural Repair* 2005; 19: 313-24.
 - 18 Hachisuka K. Robot-aided training in rehabilitation // *J. Brain Nerve* -2010.- №2.- P.133-140.
 - 19 Hesse S., Schmidt H., Werner C. Upper and lower extremity robotic devices for rehabilitation and for studying motor control // *Curr. Opin. Neurol.*-2003.- №.12.-P.705-710.
 - 20 Даминов В.Д., Рыбалко Н.В., Горохова И.Г. и др. Реабилитация больных в остром периоде ишемического инсульта с применением роботизированной системы "Ergo" // *Вестник восстановительной медицины.*- 2008.- №6.- С.50-53.
 - 21 Кочетков А.В., Пряников И.В., Костив И.М. и др. Метод восстановления утраченной или нарушенной функции ходьбы с использованием роботизированной системы «Lokomat» (HOCOMA, Швейцария) у больных травматической болезнью спинного мозга // *Вестник восстановительной медицины.* 2009; 1: 82-86.
 - 22 Макарова М.Р., Преображенский В.Н. Программы опорно-двигательной активности у больных, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения, с применением новых медицинских технологий // *Вестник восстановительной медицины.*-2008.- №4.-С.41-42.
 - 23 Mayr A, Kofler M, Quirbach E. Prospective, blinded, randomized crossover study of gait rehabilitation in stroke patients using the Lokomat gait orthosis // *Neurorehabil Neural Repair.* -2007.- Vol. 21, №4.-P.307-314.
 - 24 Sabel B.A., Matzke S., Prilloff S. Special issues in brain plasticity, repair and rehabilitation: 20 years of a publishing strategy // *Restor. Neurol. Neurosci.* -2010.- Vol.28, №6.-P.719-728.
 - 25 Schwartz I, Sajin A, MD, Fisher I. The Effectiveness of Locomotor Therapy Using Robotic-Assisted Gait Training in Subacute Stroke Patients: A Randomized Controlled Trial // *Medical Association Journal.*- 2009.-Vol. 1.-P. 516-523.
 - 26 Waldner A., Tomelleri C., Hesse S. Transfer of scientific concepts to clinical practice: recent robot-assisted training studies // *Funct. Neurol.*- 2009.- №10.- P.173-177.
 - 27 Westlake K.P., Patten C Pilot study of Lokomat versus manual-assisted treadmill training for locomotor recovery post-stroke // *J. Neuroeng Rehabil.* -2009.- №6- P. 6-18.
 - 28 Lim P. A., Tow A. M. Recovery and regeneration after spinal cord injury: a review and summary of recent literature // *Ann. Acad. Med. Singapore,* 2007 Jan.; 36 (1): 49–57.
 - 29 Husemann B., Müller F., Krewer C. et al. Effects of locomotion training with assistance of a robot-driven gait orthosis in hemiparetic patients after stroke // *Stroke,* 2007; 38: 349–354.

ТҮЙІНДЕМЕ

Мақалада әртүрлі этиологиядағы ауыр қозғалыс бұзылыстары бар неврологиялық науқастарды кешенді оңалтуда аса маңызды орын алатын механикаландырылған роботтандырылған аппа-

ратураны пайдаланатын нейрооңалту бойынша материалға шолу жасалған.

Негізгі сөздер: механикаландырылған роботтандырылған нейрооңалту.

SUMMARY

In article is presented the review of a material on neurorehabilitation with use of the mechanized robotized equipment which takes an important place in complex rehabilitation of neurologic patients with heavy motive violations of a various etiology.

Key words: the mechanized robotized neurorehabilitation.

УДК 616.547-007.17

С.К. Акишулаков, Т.Т. Керимбаев, В.Г. Алейников,
Е.А. Урунбаев, Е.В. Кисаев, А.Б. Сансызбаев, Е.Г. Рогочева

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА

Республиканский научный центр нейрохирургии, г. Астана

В данной работе представлен литературный обзор по современным проблемам хирургического лечения дегенеративно-дистрофических заболеваний поясничного отдела позвоночника. Приводятся результаты лечения различных методов хирургического лечения начиная от чрезкожных манипуляций, микродискэктомии, стабилизирующих и динамических систем фиксации позвоночника. Указывается на важность правильного определения вида хирургического вмешательства в зависимости от степени дегенеративно-дистрофических изменений позвоночника.

Ключевые слова: дегенеративно-дистрофические заболевания, грыжа межпозвоночного диска, спондилолистез, стеноз позвоночного канала, компрессия нервного корешка

Дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника – хронические заболевания, характеризующиеся прогрессирующими изменениями межпозвоночных дисков, суставов, связочного аппарата, костной ткани позвоночника, в ряде случаев проявляющиеся тяжелыми ортопедическими, неврологическими и висцеральными нарушениями. Острые боли в спине разной интенсивности наблюдаются у 80% населения в возрасте 20 - 50 лет и являются второй по частоте, после респираторных заболеваний, причиной обращения к врачу и третьей по частоте причиной госпитализации, около 40% заболевших обращается за медицинской помощью. В 86% наблюдений пояснично-крестцовые боли обусловлены диск-радикулярным конфликтом. Многочисленные данные свидетельствуют не только о большой частоте дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника, но и об отсутствии тенденции к уменьшению частоты этих заболеваний [1, 2, 3]. Наиболее часто наблюдаются поясничные боли, которые на протяжении жизни возникают почти у каждого человека и являются одной из главных причин временной и стойкой утраты трудоспособности в наиболее активном творческом возрасте. Из общего количества больничных листов, выдаваемых только невропатологами, более 70% приходится на различные клинические проявления дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника. Уровень инвалидности среди больных с последствиями остеохондроза позвоночника составляет 4 человека на 10 тысяч населения и занимает первое место по этому показателю в группе заболеваний опорно-двигательного аппарата [4]. Ежегодно в США до 15 млн. человек обращается к врачу по поводу заболевания поясничного отдела позвоночника и выполняется от 200000 до 500000 хирургических вмешательств на позвоночнике. На лечение этих пациентов расходуется от 5 до 16 млрд. долларов в год, причем только на анестетики тратится свыше 1 млрд. долларов [5, 6]. Сохраняется высокая заболеваемость и у наиболее трудоспособной категории населения. В частности, среди лиц 30-40-летнего возраста до 20 % больных страдают поясничным остеохондрозом [6, 7]. А.А. Гринь, С.С. Никитин, А.Л. Куренков, А.В. Басков [9] сообщают, что пациенты с дегенеративными заболеваниями позвоночника составляют до 70% от всех спинальных больных, госпитализируемых в стационары Де-

партамента здравоохранения Москвы. Больше чем в половине случаев, проводится оперативное лечение.

Хирургическое лечение дегенеративных заболеваний позвоночника является сегодня динамично развивающимся направлением нейрохирургии [10, 11, 12]. Ежегодно отмечается увеличение числа публикаций, иллюстрирующая рост интереса к этой проблеме [13]. До 50% всех оперативных вмешательств в нейрохирургических стационарах выполняются по поводу протрузии и пролапсов поясничных межпозвоночных дисков. В ответ на увеличение количества пациентов с дегенеративными заболеваниями позвоночника, наблюдается стремительное развитие высокотехнологических видов медицинской помощи. Применение комплекса нейровизуализационных методик (спондилография, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография и т.д.) позволяет минимизировать диагностические ошибки и выявить заболевание на ранних стадиях [14]. Необходимо отметить, что хирургическое лечение дегенеративных заболеваний пояснично-крестцового отдела позвоночника является одной из технически развиваемых областей нейрохирургии. Высокие темпы развития тесно связаны с достижениями технических дисциплин [15]. Иллюстрацией этого служит появление в арсенале хирургов большого количества различных имплантатов и устройств, а число операций с их применением увеличивается [16]. Интересен тот факт, что в США, в различных штатах число операций с использованием имплантатов при дегенеративно-дистрофических заболеваниях существенно отличается при схожих демографических и других характеристиках пациентов [17]. Это может свидетельствовать как об отсутствии единых показаний к установке имплантов, так и о чрезмерном их использовании. Хирургическое лечение заболеваний позвоночника непрерывно совершенствуется, однако результаты операций в некоторых случаях оказываются противоречивым. Есть объективные данные, свидетельствующие об увеличении числа плохих исходов (преимущественно отдаленных) и неудовлетворенности пациентов медицинской помощью при обращении к врачам по поводу боли в спине [18]. У 10-20% операция не имеет ожидаемого эффекта, что можно объяснить недостаточной диагностикой и ошибками при выборе хирургической тактики [9]. Не-

смотря на совершенствование методов диагностики, хирургических приемов, широкого применения инструментализации в спинальной хирургии, «синдром неудачной хирургии позвоночника» доходит до четверти случаев. Частота повторных оперативных вмешательств по поводу рецидива неврологических синдромов колеблется от 1,3% до 25%. Отдаленные результаты оперативных вмешательств свидетельствуют о большом количестве неудовлетворительных исходов, так называемый синдром неудачно оперированного позвоночника возникает в 3-20 % случаев [19]. Данное обстоятельство большинство авторов объясняет помимо обширности оперативного вмешательства, массивной травматизации мягких тканей, развитием эпидурального спаечного процесса, нестабильностью позвоночного двигательного сегмента, рецидивом грыж в ранее прооперированном межпозвонковом диске, погрешностью в технике, также и излишней поспешностью хирургов при принятии решения об операции, неудачным выбором метода хирургического лечения.

Методология выбора операции может быть самой разной. Как правило, специалисты предлагают использовать тот метод, которым они владеют лучше и опыт применения которого у них больше. В этом случае речь может идти или о чрезмерном, или наоборот, недостаточном использовании имеющихся ресурсов. Именно поэтому, выбор оптимального для конкретного пациента варианта лечения стал одной из самых сложных и актуальных проблем современной вертебрологии.

Исторические аспекты хирургии грыж межпозвоночных дисков

Несмотря на многочисленные научные публикации, посвященных дегенеративно-дистрофическим заболеваниям позвоночника, и огромные средства, расходуемые на их диагностику и лечение, актуальность проблемы свидетельствует о недостаточной эффективности существующих методов лечения. Как уже было отмечено, так называемый синдром неудачно оперированного позвоночника или упоминаемые в зарубежной англоязычной литературе Failed Back Surgery Syndrome (FBSS) встречается от 3 до 20% случаев [19]. Причина неудовлетворительных исходов, в большинстве случаев, заключается в неправильном выборе методики хирургического вмешательства. Анализ мировой литературы позволяет утверждать, что процесс принятия решения – это самый важный фактор успешного результата операции при дегенеративных заболеваниях пояснично-крестцового отдела позвоночника.

Наиболее часто выполняемой операцией при дегенеративно-дистрофических заболеваниях позвоночника является удаление грыжи диска.

Впервые о хирургическом удалении грыжи межпозвонкового диска, как причины возникновения боли сообщили Mixter и Barr в 1934 году [20]. На сегодняшний день по данным зарубежной литературы в США каждый год выполняются от 200 до 300 тысяч операций по поводу протрузии, пролапсов межпозвонковых дисков [21].

Основные этапы становления дискэктомии с ограниченной инвазивностью описал J.C. Maroon в

2002 году [22]: 1) хемонуклеолиз, который внедрил Lyman Smith в 1964 г.; 2) перкутанная ручная нуклеотомия, предложенная Hijikata в 1975 г.; 3) микродискэктомия, которую применил Yasargil в 1968 г.; 4) автоматизированная перкутанная поясничная дискэктомия, предложенная Onik в 1984 г.; 5) лазерная дискэктомия, которая была внедрена Ascher и Choy в 1987 г.; 6) эндоскопическая дискэктомия, разработанная Schreiber и Suezawa в 1986 г. и усовершенствованная Mayer, Brock и Mathews; 7) микроэндоскопическая дискэктомия, которую внедрили Smith и Foley в 1995 г.; 8) внутрисквадровая электротермия, примененная Saal S. в 2000 г.

При использовании микрохирургических принципов агрессивность повреждающих факторов по отношению к структурам позвоночного канала снижается по сравнению со стандартной дискэктомией [23], и что, немаловажно, предотвращается развитие спондиллодисцитов, однако, частота повторных операций после микродискэктомии составляет до 5% [24]. При этом, радикулярная боль полностью исчезает у 97% больных, в то время как люмбалгия — только у 70% [25, 26, 27]. По данным S.P. Sanderson и соавторов [28], уровень локализации грыж поясничных межпозвонковых дисков также оказывает существенное влияние на результаты операции. Общее улучшение отмечено у 58% больных с грыжами на уровне L1–L2 и L2–L3, а также у 94% больных с грыжами на уровне L3–L4. 33% больных с грыжами на уровне L1–L2 и L2–L3 возвратились к полноценной трудовой деятельности. Среди больных с грыжами на уровне L3–L4 этот показатель составил 88%. Наихудшие клинические результаты наблюдались у больных с центральными грыжами и мультиуровневым поражением. Так, по данным E.C. Sun и соавторов [29], после дискэктомии на двух смежных уровнях отличный результат отмечен у 49% больных, хороший — у 20%, удовлетворительный — у 15%, неудовлетворительный — у 16%.

Большое значение в успехе оперативного удаления протрузии или пролапса диска имеют правильно определенные показания к выполнению той или иной методики [30, 31].

Стабилизирующие операции при дегенеративных заболеваниях позвоночника

Возникновение послеоперационных болей большинство авторов связывают с формированием чрезмерной подвижности в пораженном сегменте, вызванной хирургическим вмешательством. Данные о том, что возникновение этих болей может быть связано с тем, что позвоночник перестает переносить обычные физиологические нагрузки вне боли, то есть в одном или нескольких его сегментах развивается, так называемая нестабильность способствующая переходу к следующему - стабилизирующему этапу развития хирургии дегенеративных заболеваний межпозвонковых дисков. Однако, понятие «нестабильность» трактуется неоднозначно. Под нестабильностью понимают обнаруживаемое на рентгенограммах смещение тел позвонков более чем на 4 мм (передне-заднее или боковое) или угловое смещение более 10° по сравнению со смежными уровнями [32, 33]. White и Panjabi [34] определяют неста-

бильность как потерю позвоночником способности переносить обычные физиологические нагрузки таким образом, чтобы не развивалась выраженная деформация или ее прогрессирования, первичного или вторичного неврологического дефицита и инвалидизирующей боли. J.W. Frymoyer [35] определил нестабильность как «...потерю упругости и сопротивления движениям». Однако, в литературе при освещении вопросов диагностики и выбора метода лечения нестабильности ПДС патогенез данного состояния зачастую уходит в тень. Существующие на сегодняшний день методы определения нестабильности позвоночно-двигательного сегмента страдают рядом недостатков. В частности, в период обострения заболевания в условиях гипертонуса паравертебральных мышц невозможно определить нестабильность ПДС. Да и само определение нестабильности ПДС является камнем преткновения для многих врачей [34, 35]. Поэтому, разработка оптимальных и достоверных методов определения нестабильности остается открытым.

Под стабилизирующим этапом понимается использование средств, позволяющих добиться формирования неподвижного костного блока в сегментах, в которых имеются признаки нестабильности и таким образом исключить возникновение боли такой этиологии. При этом движения в позвонках могут прекратиться полностью (спондилодез) или только ограничиться в объеме (динамическая стабилизация позвоночника). Первоначально термин «стабилизация позвоночника» был применен при туберкулезном спондилите, затем — при спинальных деформациях и травматических повреждениях позвоночного столба. Позже его использовали для обозначения фиксации дегенеративной нестабильности. С усовершенствованием оперативной техники и разработкой новых спинальных имплантатов показания к стабилизации поясничного отдела были расширены. Ее стали применять и при люмбагии [38]. Количество операций, во время которых была выполнена стабилизация поясничного отдела позвоночника, за период с 1979 по 1987 г. возросло вдвое, а за период с 1990 по 1993 г. — втрое, значительно превысив количество операций, в ходе которых была выполнена обычная ламинэктомия или дискэктомия.

Учитывая разнообразие вариантов нестабильности поясничного отдела позвоночника, разработано большое количество операций. В настоящее время применяются следующие:

- 1) PLIF — posterior lumbar interbody fusion (задний межтеловой спондилодез);
- 2) TLIF — transforaminal lumbar interbody fusion (чрезсуставной межтеловой спондилодез);
- 3) ALIF — anterior lumbar interbody fusion (передний межтеловой спондилодез);
- 4) TSR — транспедикулярная фиксация;
- 5) комбинация PLIF, TLIF или ALIF с транспедикулярной фиксацией;
- 6) трансартрикулярная фиксация.
- 7) динамическая транспедикулярная фиксация.

Ламинарная фиксация в поясничном отделе позвоночника мало приемлема. Протезирование межпозвонковых дисков динамическими протезами не следует рассматривать как фиксирующее вмешательство, скорее это мобилизирующая позвоночник операция.

Отдавая должное работам Hadra Lange Toumey,

King, Straub Wilson, Knodt, Larrick, Harrington, все-таки история истинной сегментарной фиксации позвоночника начинается с сообщения Resina and Alves в 1977 году об успешной попытке сегментарной поддужечной фиксации позвонков при сколиозе проволокой [39, 40]. В дальнейшем описаны многочисленные комбинации поддужечной фиксации и distraction позвоночника конструкцией Harrington, но ненадежность фиксации, осложнения при поддужечном проведении проволоки постепенно привели к ограничению применения данных конструкций. Предложение использовать транспедикулярные винты можно назвать самым прогрессивным в истории задней внутренней сегментарной фиксации позвоночника. Первое сообщение об использовании транспедикулярных винтов принадлежит Harrington and Tuilos [41], которые попытались редуцировать смещение позвонков при спондилолистезе, комбинируя винты со стержнем Harrington. Roy-Camille et al. [42] из Франции усовершенствовали способ фиксации за счет более корректного проведения винта через ножку дужки. Steffe et al. [43] модифицировали пластину Roy-Camille, добились прочного соединения пластины с винтом, которое не зависело от контакта пластины с костью. В 80-90-х годах было предложено огромное количество транспедикулярных фиксирующих систем [44, 45], в которых, в качестве фиксирующего фактора использовались только винты, в других дополнительно предлагалась поддужечная фиксация. Louis в 1986 году сообщил о результатах лечения 218 пациентов с дегенеративным поражением поясничного отдела позвоночника с применением транспедикулярной фиксации [46]. По его данным спондилодез можно было считать успешным в 97 % при использовании только металлоконструкции, и в 100 % при комбинации металлофиксации и переднего спондилодеза. Оценивая клинический эффект, он указывал на то, что результаты можно было считать хорошими у 87,5 % пациентов, оперированных по поводу поясничной боли, и у 78 %, оперированных по поводу боли в позвоночнике с наличием радикулярных симптомов. West et al. [46] сообщили о 90% успешных состоявшихся спондилодезах при 80% отличных клинических результатов. Lorenz et al. [47] сравнили одноуровневую фиксацию с применением металлоконструкции и без нее. Уменьшение болевого синдрома было отмечено у 77 % пациентов в группе с применением фиксаторов и только у 41 % в группе без применения транспедикулярной конструкции.

Из современных принципиально новых технологий, внедренных за последние годы следует отметить внедрение разновидности ТПФ - Midline Lumbar fusion (срединная поясничная фиксация), как вариант транскортикальной стабилизации. Сообщения об экспериментальном обосновании применения этого вида спондилодеза мы находим в публикациях Santoni B.G. с соавторами [48] — сотрудниками университета Колорадо, США, в 2008 году. В 2011 г. Bruffey J.D. с соавторами [49] (спинальный центр, Аризона, США) опубликовали данные эффективного применения метода на практике. Сущность технологии заключается в принципиально новом виде фиксации позвоночника. Винты вводятся не в губчатое вещество позвоночника (как при ТПФ), а сквозь плотный кортикальный слой суставов и ножки дуги (т.е.

более надежная фиксация) в направлении от медиальной (т.е. от структур спинного мозга) к латеральной стороне. Данный вид стабилизации внедряется в отделение спинальной нейрохирургии АО «РНЦНХ».

Дальнейшее развитие методов фиксации было направлено на уменьшение осложнений после транспедикулярных конструкций. Общеизвестно, что жесткая фиксация приводит к перераспределению оси позвоночника на соседние сегменты, что приводит к развитию в них дегенеративно-дистрофических изменений. Кроме того, вокруг титановых винтов происходит резорбция губчатой кости, что приводит в течение 3-4 месяцев к мобильности конструкции.

В настоящее время различные компании производители предлагают полуригидные транспедикулярные конструкции - semi-rigid fixation (SRF) PEEK Rod System. Данные системы состоят из PEEK материала (polyetheretherketone). Характеристика механических и биомеханических свойств позвоночника и распределение опорной нагрузки на позвоночный столб при установке полуригидных систем PEEK описана в экспериментальных исследованиях, проводившихся при участии Американского общества по испытанию материалов [50, 51]. Установлено, что распределение нагрузки при полуригидных системах приходится 75% на передний опорный комплекс позвоночника и 25% на задний, а не наоборот как при жесткой транспедикулярной фиксации. Принцип полуригидной стабилизации основан на законе Wolff's, утверждающем, что процесс образования костной ткани в ходе формирования спондилодеза лучше происходит под умеренной нагрузкой, чем при абсолютно ригидной системе, полностью шунтирующей нагрузку с области костеобразования. Преимуществами полуригидной системы являются: уменьшение напряжения в точках фиксации элементов металлоконструкции (зона контакта кость-металл); упругий стержень позволяет получить превосходный контакт между замыкательными пластинками тел позвонков и костным трансплантатом; обеспечение превосходного распределения напряжения в конструкции в результате сбалансированности стержней и винтов; материал PEEK рентгенпроницаемый, что позволяет лучше оценивать степень формирования спондилодеза без наводок и артефактов при КТ и МРТ исследованиях.

Клинические результаты также в основном представлены зарубежными авторами, которые отмечают, что при прочих равных условиях установка PEEK Rod System отличается более удобной при ее установке, а также, учитывая экспериментальные данные, лучше влияет на биомеханику позвоночного столба. Highsmith J.M. с соавторами [52] представил сравнительные результаты лечения 30 пациентов в течение 2 лет оперированных системой полуригидной фиксации и обычной ТПФ. De lure F. с соавторами [53] описывает несколько случаев успешного применения PEEK Rod System с периодом наблюдения 8 месяцев. Авторы указывают, что для более достоверной оценки исходов лечения необходимо более длительный период наблюдения и большее количество оперированных пациентов.

В своей работе в клинике АО «РНЦНХ» мы также используем данную систему, вследствие положительных результатов, полученных при биомеханиче-

ском исследовании позвоночного столба, но в то же время инновационность методики и малое количество результатов исследования открывает возможности для дальнейшего клинического изучения.

Следующим принципиально новым подходом в философии лечения заболеваний позвоночника является динамическая система стабилизации. Основная идея состоит в устранении болевых синдромов без блокирования ПДС, при использовании данных систем позвоночник остается динамически подвижным. Динамическая стабилизация была предложена как дополнение или альтернатива спондилодезу и направлена на ограничение патологической подвижности сегмента при сохранении его двигательной функции [54]. В основу динамической стабилизации было положено исследование Butler et al. [55], которые изучали соотношения между остеоартритом фасеточных суставов и дегенерацией диска. На основе результатов исследования они пришли к заключению, что дегенерация диска выявляется перед остеоартритом сустава, который в свою очередь может быть вторичным вследствие механических изменений в нагрузке на сустав. Если это справедливо для нефиксированного позвоночного столба, то нетрудно представить, насколько это важно для сегмента, смежного с зоной спондилодеза, когда происходит значительное увеличение нагрузки за счет ее перераспределения. Динамическая стабилизация использует упругие материалы, чтобы разгрузить сегмент, сохраняя нормальную анатомию позвоночного столба. Ее цель - перераспределение нагрузок на уровне сегмента и ограничение его патологической подвижности при сохранении мобильности; при этом правильная биомеханика позвоночника позволяет предотвратить дегенерацию стабилизированного и смежного сегментов. Это принципиальное отличие задач динамической стабилизации и спондилодеза. Динамическая стабилизация может быть хорошей альтернативой спондилодезу в случаях, когда артродез еще не показан. Этот вариант стабилизации должен также использоваться на уровне сегмента, смежного с зоной формируемого спондилодеза, если диск на уровне этого сегмента изначально имеет признаки дегенеративного поражения. Это называют комбинированной стабилизацией (сочетание металлофиксации и динамической стабилизации). Показания для одной только динамической стабилизации являются начальные признаки нестабильности или дегенерации диска (особенно у молодых пациентов), рецидивирующая грыжа диска с или без формирования вырванных рубцов и поясничного стеноза.

Kim K.A., Wang M.Y [56] в 2009 году представили классификацию задних динамических систем фиксации, согласно которой они разделяются на следующие виды: 1) межостистые импланты, к которым относятся системы Wallis, X STOP, DIAM, Coflex, ExtendSure, CoRoent; 2) транспедикулярные стержневые системы - Graf ligament, Dynesys AccuFlex rod, Medtronic PEEK rod, Scient'X Isobar; 3) системы протезирования фасеточных суставов - TFAS, TOPS.

Нами в АО «РНЦНХ» используется одна из передовых технологий компании Medtronic, США - задняя межостистая динамическая система DIAM. DIAM - новая концепция в лечении болей в спине и нижних конечностях и сочетает в себе принципы ран-

него вмешательства, минимальной инвазивности и динамической стабилизации, восстанавливая правильный баланс задних отделов позвоночного столба, обеспечивая при этом стабильность, амортизируя нагрузку, сохраняя анатомические структуры и нормальную функцию. Эффективность межкостистого упругого импланта показана в биомеханических исследованиях [57]. Установка межкостистого фиксатора увеличивает стабильность сегмента, разгружает задние суставные фасетки и приводит к увеличению размера foraminalного отверстия [58].

Концепция минимально-инвазивной хирургии позвоночника

Концепция минимально-инвазивной технологии в хирургии позвоночника на сегодняшний день является приоритетным направлением во всем мире. Это связано с возможностью ранней активизации пациентов и возвращению их к активной жизни в кратчайшие сроки после оперативного лечения. Снижение интраоперационной травмы мягких тканей, уменьшение кровопотери, снижение потребности в послеоперационной трансфузии, ранняя активизация пациента, уменьшение послеоперационных болей (и связанное с этим уменьшение применения обезболивающих препаратов), укорочение сроков госпитализации - вот некоторые неоспоримые преимущества минимально-инвазивных технологий. Одним из направлений малоинвазивной хирургии позвоночника является методика чрезкожной транспедикулярной фиксации.

Имеются многочисленные системы чрезкожных транспедикулярных фиксаций различных фирм производителей Medtronic (Sextant I, Sextant II), Jonson@Jonson (Viper I, Viper II), Stryker (Mathis) и другие. Зарубежные авторы, использующие эти системы указывают на высокую эффективность применения при меньшей травматизации мягких тканей, уменьшение степени кровопотери во время операции [61, 62, 63].

В нашей клинике в настоящее время используются только чрезкожные транспедикулярные системы последних разработок компании Medtronic (Sextant II) и компании Jonson@Jonson (Viper II).

Интраоперационная навигация и визуализация при спинальных операциях

Развитие новых технологий на современном этапе развития медицины имеет своей целью не только совершенствование инструментальной хирургии, но и разработку систем интраоперационной визуализации и диагностики уровня поражения. Помимо стандартных рентгеновских установок типа С-дуги (электронно-оптический преобразователь) и ангиографических установок в настоящее время активно используются системы интраоперационной навигации, интраоперационных КТ и МРТ установок. Установка преобразует изображения, полученные при исследовании пациента с помощью КТ или МРТ перед операцией, и показывает их на экране в различных проекциях (осевой, сагиттальной, коронарной, косой). В качестве примера можно привести: навигационную систему Stealth Station ® Treon Plus

(Medtronic Surgical Navigation Technologies, USA) работающие по принципу спутниковой навигации, которая используется в нашей клинике АО «РНЦНХ».

Интраоперационный КТ, позволяет осуществлять контроль местоположения транспедикулярных винтов при хирургических вмешательствах на позвоночнике [64, 65, 66, 67]. Одним из кардинальных направлений в интраоперационной визуализации спинальных операций является разработка Израильской компанией «Mazor» системы робот Spine-Assist, который предназначен для повышения точности хирургических манипуляций [68].

Методы межтеловой фиксации позвоночника

Другой часто используемый метод фиксации – межтеловая стабилизация. Первыми об успешном случае выполнения заднего поясничного межтелового спондилодеза сообщили в 1944 году Briggs и Milligan [69]. Их операция заключалась во введении костного трансплантата, полученного из остистого отростка, в межпозвонковый промежуток после удаления тканей диска из заднего доступа. Впоследствии было решено, что для достижения полноценной фиксации позвоночного сегмента необходимо сочетание межтелового и заднего спондилодеза. В литературе имеются ссылки на то, что в качестве межтелового фиксатора используется фрагмент крыла подвздошной кости, алло- и ксенотрансплантат [70, 71]. Однако, неудовлетворительные результаты, побудили исследователей к разработке специальных устройств (кейджей) для улучшения отдаленных исходов спинального артродеза. Первым создателем поясничного межтелового кейджа принято считать Vagby [72]. Кейдж - это полый цилиндр, заполняемый костной тканью (от англ cage - клетка, любое огражденное место, напоминающее по форме и функции клетку), благодаря которому уменьшается риск перелома трансплантата и снижение высоты межпозвонкового промежутка. В дальнейшем были внедрены прямоугольные имплантаты, что значительно снизило частоту повреждения корешков и дурального мешка. Такие имплантаты значительно легче устанавливать через небольшое пространство между выше- и нижележащими корешками [73]. Наиболее часто применяют прямоугольные имплантаты из титана или углеродного волокна. Некоторые авторы используют прямоугольные трапециевидные имплантаты, которые спереди выше, чем сзади, что позволяет восстановить поясничный лордоз [74]. Такая форма кейджей считается наиболее перспективной [75]. В настоящее время в мире известны и используются следующие конструкции протезов [76]:

1. Цилиндрические титановые кейджи с резьбой (BAK, Spine-Tech, Minneapolis, MN; RTFC, Surgical Dynamics, Norwalk, CT; and Inter Fix, Sofamor Danek Group, Memphis, TN).

2. Цилиндрические костные имплантаты с резьбой (MD II, MD III, MD IV; Sofamor Danek Group, Memphis, TN). Это высушенная стерилизованная трупная кость, изготовленная в виде имплантатов.

3. Прямоугольные титановые кейджи (Harms titanium-mesh cage, DePuy-Acromed, Cleveland, OH).

4. Прямоугольные кейджи из синтетического волокна (Brantigan carbon fiber cages, DePuy-Acromed,

Cleveland, OH; and Femoral Ring Allograft-FRA Spacer, Synthes, Paoli, PA).

5. Керамические имплантаты [77].

6. Имплантаты из пористого никелида титана [78].

7. Имплантаты, которые подвержены биологической резорбции. Они состоят из полилактиднокислотного (PLA) полимера, который распадается на CO₂ и воду.

8. PEEK — пластический полукристалл полиароматического линейного полимера. Он обладает остеокондуктивными и остеоиндуктивными свойствами, а также эластичностью практически не отличающейся от эластичности человеческой кости [79].

9. Расширяющиеся кейджи: X-tenz (expandable cage, DePuy Acromed), Synex (expandable Cage, Synthes), VBR (expandable cage, Ulrich), B-Twin (Израиль).

В отделении спинальной нейрохирургии АО «РНЦНХ» мы предпочитаем использовать PLIF - кейджи из PEEK материала. Как было отмечено, они обладают остеокондуктивными и остеоиндуктивными свойствами, а также эластичностью практически не отличающейся от эластичности человеческой кости. Кроме того, они имеют удобную прямоугольную форму и адаптированные инструменты для оптимального проведения операций.

Несмотря на то, что расширяющиеся кейджи признаются более инновационным решением в данном вопросе исследования ряда авторов не обнаружили биомеханических различий между расширяющимися и не расширяющимися кейджами [80].

Выводы

Заклячая обзор литературы по хирургическим методам лечения дегенеративно-дистрофических поражений позвоночника можно сделать вывод, что

существуют многочисленные виды хирургических методов и технологий этой патологии. При первичных грыжах диска без спондиллоартрозных изменений и смещениях межпозвоночного диска стабилизирующие операции редко показаны, но необходимы при повторных грыжах. При этом, важное значение имеет использование операционного микроскопа или эндоскопической техники, микрохирургического инструментария, применение интерламнарного доступа с сохранением суставного отростка. Для профилактики развития спондиллодисцитов не рекомендуется проводить кюретаж диска, удаляются только свободные фрагменты пульпозного ядра.

Стабилизирующие операции показаны при развитии нестабильности ПДС. Основным фактором надежной стабилизации при дегенеративно-дистрофических заболеваниях является дискэктомия с установкой междискового кейджа с дополнительной фиксацией заднего опорного комплекса посредством транспедикулярной фиксации. Однако, в настоящее время все более широкое распространение находят динамические междисковые кейджи и динамические транспедикулярные конструкции с функцией стабилизации, но с сохранением подвижности позвоночно-двигательного сегмента.

На основании литературных данных и собственного клинического опыта рекомендуем для определения показаний к проведению стабилизирующих операций брать за основу следующие факторы: наличие люмбалгического болевого синдрома и его преобладание над корешковым; снижение высоты межпозвоночного диска на 50% и более; наличие краевой субхондральной жировой дегенерации диска; дегенеративно-деструктивные изменения гиалиновых пластин диска различной степени выраженности. Наличие правильно выбранных показаний может служить залогом хороших результатов хирургического лечения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Быкова Е.В. / Интраоперационная профилактика боли в спине после микродискэктомии: Дисс. канд.мед.наук. / Е.В. Быкова. Москва, 2009. - 166 с.
2. Вознесенская, Т.Г. Боли в спине и конечностях / Т.Г. Вознесенская // Болевые синдромы в неврологической практике. — М., 2001. — С. 214-283.
3. Nishida K. Biological approach for treatment for degenerative disc diseases / Nishida K., Doita M., Takada T. // Clin.Calcium. 2005.- №15, - P.399-406.
4. Олейник А. Д., Поясничный остеохондроз (вопросы эпидемиологии, трудоспособности, патогенеза и прогноза хирургического лечения): Дисс. д-ра. мед. наук/ А.Д. Олейник. С-Петербург. 2004, - 268 с.
5. Rucker S. Perioperative Care of Patients Undergoing Spinal Stabilization with Internal Fixation (continuing education credit) / Rucker S., Budge J., Bailes B. // Today's OR Nurse 1994. – V. 16 (4):8-13, -p. 46-47.
6. Davis H. Increasing rates of cervical and lumbar spine surgery in the United States, 1979-1990 // Spine. - 1994. - Vol.19. - P. 1117-1124.)
7. Симонович А.Е. Хирургическое лечение дегенеративных поражений поясничного отдела позвоночника с использованием инструментария DYNESYS для транспедикулярной динамической фиксации. // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Пирогова. - 2005 - № 2. - С. 11-13.
8. Глухих Д.Л. Сравнительный анализ поясничной дискэктомии передним и задним доступом в системе хирургического лечения поясничного остеохондроза / Д.Л. Глухих, А.Г. Боголовский, А.Н. Матвеев, О.А. Колесник // Материалы Российской научно-практической конференции. / Под ред. В.И. Шевцова. - Курган: РНЦ «ВТО». - 2005. - С.68-70.
9. Гринь А.А. Микрохирургическое лечение дегенеративных заболеваний позвоночника:

- аспекты предоперационной диагностики, прогнозирования исхода и эффективности хирургического вмешательства / А.А. Гринь, С.С. Никитин, А.Л. Куренков, А.В. Басков. // Материалы VII Международного симпозиума "Новые технологии в нейрохирургии". Санкт-Петербург, 27-29 мая. - 2004 г. - С-Пб.: Человек и здоровье, 2004 г.- С. 83.
10. Eliyas J.K. Review Surgery for degenerative lumbar spine disease / J.K. Eliyas, D. Karahalios // *Dis Mon.* 2011. – Oct. – V. 57(10). – p. 592-606.
 11. Stüer C. Robotic technology in spine surgery: current applications and future developments / C. Stüer, F. Ringel, M. Stoffel, A. Reinke, M. Behr, B. Meyer. // *Acta Neurochir.* 2011, - V.109, - p.241-245.
 12. José-Antonio S.S. Philosophy and concepts of modern spine surgery / S.S. José-Antonio, M. Baabor-Aqueveque, F. Silva-Morales // *Acta Neurochir Suppl.* 2011. -V.108. - P.23-31.
 13. Chin K.R., Success of lumbar microdiscectomy in patients with modic changes and low-back pain: a prospective pilot study / K.R. Chin, D.T. Tomlinson, J.D. Auerbach, J.B. Shatsky, C.A. Deirmengian // *J. Spinal Disord. Tech.* 2008. - V. 21(2). - P.139-44.
 14. Carrino J.A. Lumbar spine: reliability of MR imaging findings / J.A. Carrino, J.D. Lurie, A.N. Tosteson, T.D. Tosteson, E.J. Carragee, J. Kaiser, M.R. Grove, E. Blood, L.H. Pearson, J.N. Weinstein, R. Herzog. // *Radiology.* – 2009. - V. 250. - P. 161–170.
 15. Haldeman S. A supermarket approach to the evidence-informed management of chronic low back pain / S. Haldeman, S. Dagenais.// *The Spine Journal.* – 2008. - V. 8. - P.1–7.
 16. Deyo R.A. Trends and variations in the use of spine surgery / R.A. Deyo, S.K. Mirza // *Clin. Orthop. Relat. Res.* – 2006. - V.443. - P.139-146.
 17. Irwin Z.N. Cage Migration in Spondylolisthesis Treated With Posterior Lumbar Interbody Fusion Using BAK Cages / Z.N. Irwin, H. Yang, T. Tang // *Spine.* – 2005. -V. 30 (19). - P. 2171-2175.
 18. Resnick D.K. Evidence-based guidelines in lumbar spine surgery / D.K. Resnick, M.C. Groff // *Prog. Neurol. Surg.* 2006. – V.19. - P.123-34.
 19. Сак, Л.Д. Лазерная хирургия межпозвонковых дисков: Учебное пособие / Л.Д. Сак, Е.Х. Зубаиров, М.В. Шеметова. Магнитогорск, 2000. — 78 с. Carragee E.J., Хан М.У., Suen P.W., Kim D. Clinical outcomes after lumbar discectomy for sciatica: the effects of fragment type and anular competence. *J Bone Joint Surg Am* 2003; 85: 102—108.
 20. Mixer W.J. Rupture of the intervertebral disc with involvement of the spinal canal / W.J. Mixer, J.S. Barr. // *N. Engl. J. Med.* – 1934. - V. 211. – P. 210–215.
 21. Davis H. Increasing rates of cervical and lumbar spine surgery in the United States, 1979-1990. // *Spine.* -1994. –Vol. 19. – P. 1117-1124.
 22. Maroon J.C. Current concepts in minimally invasive discectomy // *Neurosurgery.* – 2002. – V. 51 (5 Suppl). – P.137–45.
 23. Хелимский А. М. Нейрохирургическое лечение хронических дискогенных болевых синдромов шейного и поясничного остеохондроза / Дис. д-ра мед. наук. – Хабаровск. – 1996. – 378 с.
 24. Koebbe C.J. Lumbar microdiscectomy: a historical perspective and current technical considerations / C.J. Koebbe, J.C. Maroon, A. Abla, H. El-Kadi, J. Bost // *Neurosurg. Focus.* – 2002. -V. 13 (2): Article 3.
 25. Hodges S.D. Predicting factors of successful recovery from lumbar spine surgery among workers' compensation patients / S.D. Hodges, S.C. Humphreys, J.C. Eck, L.A. Covington, H.J. Harrom // *Am. Osteopath Assoc.* – 2001. - 101(2). – P.78–83.
 26. Toyone T. Low-back pain following surgery for lumbar disc herniation. A prospective study // *J. Bone Joint Surg. Am.* – 2004. – V. 86. - A(5). – P. 893–6.
 27. Fisher C. Outcome evaluation of the operative management of lumbar disc herniation causing sciatica // *J Neurosurg. Spine.* – 2004. – V. 100(4), - P. 317–24.
 28. Sanderson S.P. The unique characteristics of «upper» lumbar disc herniations / Sanderson S.P., Houten J., Errico T., Forshaw D., Bauman J., Cooper P.R. // *Neurosurgery.* – 2004. –V. 55(2). –P.385–9.
 29. Sun E.C. Adjacent two-level lumbar discectomy: outcome and SF-36 functional assessment. / Sun E.C., Wang J.C., Endow K., Delamarter R.B. // *Spine.* -2004. – V. 15. – S. 29(2). – P. 22–7.
 30. Carragee E. Indications for lumbar microdiscectomy // *Instr. Course Lect.* – 2002. – V. 51. – P. 223–228.
 31. Willburger R.E. Clinical symptoms in lumbar disc herniations and their correlation to the histological composition of the extruded disc material / R.E. Willburger, U.K. Ehiosun, C. Kuhnen, J. Kramer, G. Schmid. // *Spine.* -2004. –V. 29.(15). – P.1655–1661.
 32. Iida Y. Postoperative lumbar spinal instability occurring or progressing secondary to laminectomy / Iida Y., Kataoka O., Sho T.// *Spine.* – 1990. – V.15. –P.1186–1189.
 33. Tuite G.F. Outcome after laminectomy for lumbar spinal stenosis. Part II: Radiographic changes and clinical correlations / Tuite G.F., Doran S.E., Stern J.D // *J. Neurosurg.* – 1994. – V. 81. P.707–715.
 34. White A.A. Clinical Biomechanics of the Spine / White A.A., Panjabi M. // Lippincott Co., - 1978. –V.504. – P. 288.
 35. Frymoyer J.W. Back pain and sciatica. // *New. Engl. J. Med.* – 1988. - V. 318. – P.291.

36. Макиров С.К. Структурно-функциональные нарушения при остеохондрозе пояснично-крестцового отдела позвоночника (диагностика и хирургическое лечение)//: дисс. д-ра мед. наук./ С.К. Макиров, - Москва. 2006. – 180 с.
37. Месхи К.Т. Хирургическое лечение дегенеративной нестабильности при поясничном остеохондрозе конструкцией из никелида титана: // дисс. канд. мед. наук. К.Т. Месхи, - Москва. 2002. – 112 с.
38. El Masry M.A. Combined anterior interbody fusion and posterior pedicle screw fixation in patients with degenerative lumbar disc disease / M.A. El Masry, W.S. Badawy, P. Rajendran, D. Chan // *Int Orthop.* – 2004. - 28(5). – P. 294-297.
39. Resina J . A technique of correction and internal fixation for scobosis//*J Bone Joint Surg.* -1977. – Vol. 59. –N.2. –P.159-165.
40. Luque E R The anatomic basis and development of segmental spinal instrumentation//*Spine* -1982 - Vol 7, N3 - P 256-259.
41. Harington P.R. Reduction of severe spondylolisthesis in children // *South.Med J.* -1969. –Vol. 62. –N.1. –P. 1 - 7.
42. Roy-Camille R. Osteosynthesis of thoraco-lumbar spine fractures with metal plates screwed through the vertebral pedicles / Roy-Camille R , Saillant G , Berteaux D , Salgado V. // *Reconstr Surg Traumatol.* -1976. – Vol. 15. – P.2-16.
43. Steffee A.D. Segmental spine plates with pedicle screw fixation a new internal fixation device for disorders of lumbar and thoracolumbar spine / Steffee A.D., Biscup R.S., Sitkowski D.J. // *Clin Orthop Rel Res.* -1986. –Vol. 203. – P. 45-53.
44. Guyer D. W. The Wiltse pedicle screw fixation system / Guyer D. W. , Wiltse L. L. , Peek R. D. // *Orthopedics.* -1988. –Vol. 11. –N.10. – P.1455-1460.
45. Horowitch A.M. The Wiltse pedicle screw fixation system early clinical results / Horowitch A.M., Peek R.D., Thomas J.C. // *Spine.* – 1989. – Vol. 14. – N.4. – P. 461- 467.
46. West J. L., Bradford D. S., Ogilvie J. W. Results of spinal arthrodesis with pedicle screw-plate fixation // *J Bone Joint Surg.* – 1991. – Vol. 73. - N.8. - P 1179-1184.
47. Lorenz M. A comparison of single-level fusions with and without hardware // *Spine* - 1991 – Vol. 16. - N.8. - Suppl. —P. 455-458.
48. Santoni B.G. Cortical bone trajectory for lumbar pedicle screws / Santoni B.G., Hynes R.A., McGilvray K.C., Rodriguez-Canessa G., Lyons A.S., Henson M.A., Womack W.J, Puttlitz C.M. // *Spine J.* – 2009. – V.9(5). – P.366-373.
49. Bruffey J.D. Update in Minimally Invasive Spine (MIS) Surgery: Clinical Examples of Anatomy, Indications, and Surgical Techniques / Bruffey J.D., Regan J., McMillan M., Ingram R., Bondre S. / Tucson, AZ: Center For Advanced Spinal Surgery of Southern Arizona; - June 13, - 2011.
50. Ponnappan R.K. Biomechanical evaluation and comparison of polyetheretherketone rod system to traditional titanium rod fixation // *Spine J.*, - 2009. –V.9. –P. 263–7.
51. Gornet M.F. Biomechanical assessment of a PEEK rod system for semi-rigid fixation of lumbar fusion constructs / Gornet M.F., Chan F.W., Coleman J.C. // *J Biomech Eng.* – 2011. – V. 133. P. 81-109.
52. De lure F. Posterior lumbar fusion by peek rods in degenerative spine: preliminary report on 30 cases / De lure F., Bosco G., Cappuccio M. // *Eur Spine J.* – 2012. –V. 21 (Suppl. 1). – P. 50–4.
53. Highsmith J.M. Flexible rods and the case for dynamic stabilization / Highsmith J.M., Tumialán L.M., Rodts G.E. // *Neurosurg Focus.* – 2007. – V.22. – P.11.
54. Kaner T. Utilizing dynamic rods with dynamic screws in the surgical treatment of chronic instability: a prospective clinical study / T. Kaner, M. Sasani, T. Oktenoglu, M. Cosar, A. Ozer // *Turk Neurosurg.* – 2009. – V. 19. – Suppl. 4. – P.319-326.
55. Butler D. Discs degenerate before facets / Butler D., Trafimow J.H., Andersson G.B., McNeill T.W., Huckman M.S. // *Spine.* -1990. – V.15. – P.111-113.
56. Kim K.A. Classification of posterior dynamic stabilization devices / K.A. Kim, M.Y Wang // *Neurosurg. Focus.* – 2007. – V. 22 – Suppl.1:E3.
57. Caserta S. Elastic stabilization alone or combined with rigid fusion in spinal surgery: a biomechanical study and clinical experience based on 82 cases / S. Caserta, G. A. La Maida, B. Misaggi // *Eur. Spine J.* – 2002. – V. 11. - Suppl. 2. – P. 192–197.
58. Senegas J. Surgery of the intervertebral ligaments: alternative to arthrodesis in the treatment of degenerative instabilities // *Acta Orthop Belg.* -1991. –V. 57. –Suppl. 1. –P. 221-226.
59. Zucherman J. F. A prospective randomized multicenter study for the treatment of lumbar spinal stenosis with the X STOP interspinous implant: 1-year results / J. F. Zucherman, K. Y. Hsu, C. A. Hartjen, T. F. Mehalic // *Eur Spine J.* - 2004 February. – V.13(1). – P. 22–31.
60. Sengupta D. K. Dynamic stabilization devices in the treatment of low back pain // *Neurology India.* – 2005. – Vol. 53. - Issue 4. – P.446-474.
61. Kotani Y, Abumi K, Ito M, Sudo H, Abe Y, Minami A. Mid-term clinical results of minimally invasive decompression and posterolateral fusion with percutaneous pedicle screws versus conventional approach for degenerative spondylolisthesis with spinal stenosis / Y. Kotani, K. Abumi, M. Ito, H. Sudo, Y. Abe, A. Minami // *Eur Spine J.* – 2012. – V. 21(6). – P.1171-7.
62. Mobbs R.J. Technique, challenges and indications for percutaneous pedicle screw fixation /

- R.J. Mobbs, P. Sivabalan, J. Li // *J. Clin Neurosci.* – 2011. – V.18(6). – P. 741-9.
63. Oppenheimer J.H. Minimally invasive spine technology and minimally invasive spine surgery: a historical review/ J.H. Oppenheimer, I. DeCastro, D.E. McDonnell // *Neurosurg. Focus.* – 2009. – V. 27(3):E9.
64. Lionel N. M. Computer-Assisted Surgical Planning and Image-Guided Surgical Navigation in Refractory Adult Scoliosis Surgery / N. M. Lionel, Sh. Burch // *Spine.* – V.33. -№. 9. –P.287–292.
65. Andrea S. Intraoperative neurophysiological monitoring in an open low-field magnetic resonance imaging system: clinical experience and technical considerations / S. Andrea, G. Thomas, S. Volker // *Operative neurosurgery.* - 2008. - V.63. –P. 268-276.
66. Jako R. Minimally invasive percutaneous transpedicular screw fixation: increased accuracy and reduced radiation exposure by means of a novel electromagnetic navigation system / R. Jako, A. Michael, S. Kenneth, A. Araghi, L. Khoo, J. Carrino, M. Perez-Cruet // *Acta Neurochir (Wien).* - 2011. – V. 153(3). – P. 589–596.
67. Acosta F.L. Use of intraoperative isocentric C-arm 3D fluoroscopy for sextant percutaneous pedicle screw placement: case report and review of the literature / F.L. Acosta, T.L. Thompson, S. Campbell, P.R. Weinstein, C.P. Ames // *Spine J.* -2005. – V. 5(3). – P.339-343.
68. Lieberman I.H. Bone-mounted miniature robotic guidance for pedicle screw and translaminar facet screw placement: Part I--Technical development and a test case result/ I.H. Lieberman, D. Togawa, M.M. Kayanja, M.K. Reinhardt, A. Friedlander, N. Knoller // *Neurosurgery.* – 2006. – V. 59(3). – P. 641-50.
69. Briggs H. Chip fusion of the low back following exploration of the spinal canal / H. Briggs, Milligan P. // *J Bone Joint Surg.* -1944. –Vol. 26. – Suppl. 1. – P. 125-130.
70. Simmons J.W. Posterior lumbar interbody fusion // *The adult spine principles and practice/* Simmons J.W., Frymoyer J.W. // New York Raven Press. – 1991. – P. 1961-1987.
71. Sullivan A.J. Bone grafting sources and methods // *The pediatric spine principles and practice/* Weinstein S.L., // New York Raven Press, 1994 - P 1299-131.
72. Bagby, GW Arthrodesis by the distraction-compression method using a stainless steel implant *Orthopedics*, II 931-934, 1988
73. Schiffman M. Bilateral implantation of low-profile interbody fusion cages: subsidence, lordosis, and fusion analysis / Schiffman M., Brau S.A., Henderson R., Gimmestad G. // *Spine J.* – 2003. – V.3(5). –P.377–87.
74. Beutler W.J. Anterior lumbar fusion with paired BAK standard and paired BAK Proximity cages: subsidence incidence, subsidence factors, and clinical outcome.// *Spine J.* - 2003. – V. 3(4). – P. 289–93.
75. Godde S. Influence of cage geometry on sagittal alignment in instrumented posterior lumbar interbody fusion / Godde S., Fritsch E., Dienst M., Kohn D. // *Spine.* – 2003. V.1; 28(15). – P.1693–9.
76. Zdeblick T.A. Interbody cage devices / Zdeblick T.A., Phillips F.M. // *Spine.* – 2003. - V. 1; 28(15 Suppl). –P.2–7.
77. Грунтовский Г.Х. Первично-стабильный спондилодез эндопротезами из корундовой керамики у больных остеохондрозом поясничного отдела позвоночника // *Остеохондроз позвоночника.* — М., 1992. — С. 18–23.
78. Симонович А.Е. Применение имплантатов из пористого никелида титана в хирургии дегенеративных поражений поясничного отдела позвоночника // *Хирургия позвоночника.* — 2004. — №4. — С. 8–17.
79. Cho D. Preliminary experience using a polyetheretherketone (PEEK) cage in the treatment of cervical disk disease. // *Neurosurgery.* – 2002. – V. 51. P.1343–1350.
80. Folman Y. Posterior lumbar interbody fusion for degenerative disc disease using a minimally invasive B-twin expandable spinal spacer: a multicenter study / Folman Y., Lee S.H., Silvera J.R., Gepstein R. // *J. Spinal. Disord. Tech.* – 2003. – V. 16(5). –P. 455–60.
81. Main C.J. The distress and risk assessment method A simple patient classification to identify distress and evaluate the risk of poor outcome / Main C.J., Wood P.L., Hollis S.// *Spine.* – 1992. - P. 7-42.
82. Donabedian A. Evaluating the quality of medical care *Milbank Memorial Fund Quarterly.*- 1966. – 44. – P. 166-203.
83. Fairbank J. C., Davies J.B. The Oswestry low back pain disability questionnaire. // *Physiotherapy.* – 1980. –V. 66. – P. 271-273.
84. Brock M. Lumbar microdiscectomy: subperiosteal versus transmuscular approach and influence on the early postoperative analgesic consumption / Brock M., Kunkel P., Papavero L. // *Eur Spine J.* – 2008. – V. 17. – P. 518–522.
85. Hashimoto H. Discriminative validity and responsiveness of the Oswestry Disability Index among Japanese outpatients with lumbar conditions / Hashimoto H., Komagata M.L., Nakai O. // *Eur Spine J.* – 2006. – V.15. – P. 1645–1650.
86. Davidson M., Keating J.L. A comparison of five low back disability questionnaires: reliability and responsiveness. // *Phys Ther.* – 2002. – V. 82. – P. 8–24.
87. Roland M. O. A study of the natural history of back pain. Part 1: Development of a reliable and sensitive measure of disability in low back pain / Ro-

- land M. O., Morris R.W. // Spine. – 1983. – V. 8. – P. 141-144.
88. Bombardier C. Outcome assessments in the evaluation of treatment of spinal disorders. // Spine. – 2000. – V. 25. – P. 3097-3099.
89. Ware J. A 12-Item Short-Form Health Survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. / Ware J., Kosinski M., Keller S.D. // Med Care. – 1996. – V. 34. – P. 220-233.
90. Коpec J.A., Esdaile J.M. et al. The Quebec back pain disability scale. Measurement properties. // Spine. – 1995. – V. 20. – P. 341–352.
91. Wewers M.E. A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena. / Wewers M.E., Lowe N.K. // Res Nurs Health. – 1990. – V. 13. - P. 227–236.
92. Brock M. Lumbar microdiscectomy: subperiosteal versus transmuscular approach and influence on the early postoperative analgesic consumption / Brock M., Kunkel P., Papavero L. // Eur Spine J. - 2008. – V.17. – P. 518–522.
93. Prolo D.J. Toward uniformity in evaluating results of lumbar spine operations: a paradigm applied to posterior lumbar interbody fusions / Prolo D.J., Oklund S.A., Butcher M. // Spine. – 1986. - V. 11. – P. 601-606.
94. Greenough C.G., Eraser R.D. Assessment of outcome in patients with low-back pain. // Spine. – 1992. – V. 17. V. 36–41.

ТҮЙІНДЕМЕ

Осы жұмыста омыртқаның бел бөлімінің дегенеративті-дистрофиялық ауруларын хирургиялық емдеудің заманауи проблемалары жайлы әдеби шолуы ұсынылған. Тері арқылы орындалатын манипуляциялар, микродискэктомиялардан бастап, омыртқаны тұрақтандыру және динамикалық бекіту жүйелеріне дейінгі хирургиялық емдеудің әртүрлі әдістерімен емдеу нәтижелері келтірілген.

Омыртқаның дегенеративті-дистрофиялық өзгерістерінің дәрежесіне байланысты хирургиялық араласудың түрін дұрыс анықтаудың маңыздылығы көрсетілген.

Негізгі сөздер: дегенеративті-дистрофиялық аурулар, омыртқааралық дискінің жарығы, спондилолистез, омыртқа каналының тарылуы, жүйке тамырының қысылуы.

SUMMARY

A literature review on the current problems of the surgical treatment of degenerative diseases of the lumbar spine is given in this paper. The results of various methods of surgical treatment from percutaneous manipulation, microdiscectomy, stabilizing and dynamic systems fixation of the spine is given. It is of importance

to determinate the form of surgery, depending of the degree of degenerative changes of the spine.

Key words: degenerative disc disease, intervertebral disc herniation, spondylolisthesis, spinal stenosis, nerv root compression.

УДК 616.858-089

Ч.С. Шашкин, А.С. Шпеков, А.Б. Калиев, Б.Д. Джамантаева, Ж.И. Комаров

БОЛЕЗНЬ ПАРКИНСОНА В НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

АО «Республиканский научный центр нейрохирургии», Астана

Болезнь Паркинсона – это хроническое прогрессирующее дегенеративное заболевание центральной нервной системы, вызванное прогрессирующим разрушением и гибелью нейронов центральной нервной системы. Диагностика БП полностью базируется на клинических наблюдениях, т.к. при этом заболевании не существует специфических диагностических тестов. Медикаментозная терапия БП основана на компенсации потери катехоламинов вследствие потери доаминапродуцирующих клеток в черной субстанции. Глубинная стимуляция головного мозга (ГСГМ) заключается в высокочастотной электрической стимуляции глубинных ядер и вызывает подобный лечебный эффект, что и при деструкции. Полагаясь на данные международных исследований, можно утверждать, что внедрение ГСГМ в Казахстане станет большим прорывом в лечении болезни Паркинсона.

Ключевые слова: болезнь Паркинсона, глубокая стимуляция головного мозга, субталамическое ядро

Введение

Болезнь Паркинсона – это хроническое прогрессирующее дегенеративное заболевание центральной нервной системы, вызванное прогрессирующим разрушением и гибелью нейронов чёрной субстанции среднего мозга и других отделов центральной нервной системы, использующих в качестве нейромедиатора дофамин, клинически проявляющееся нарушением произвольных движений.

Болезнь Паркинсона считается заболеванием людей пожилого возраста. Средний возраст начала заболевания составляет 60–65 лет. Болезнь Паркинсона (БП) является второй самой распространенной нейродегенеративной болезнью, которая поражает от 1% до 3% взрослого населения старше 65 лет [1]. Распространенность (общее количество больных, страдающих данным заболеванием в определенный момент времени) болезни Паркинсона в среднем по миру колеблется от 72 до 258,8 на 100 тысяч населения [2]. Это зависит от факторов риска окружающей среды, условий жизни, различий в генетическом фоне популяции, в меньшей степени от географических и этнических влияний. Болезнь Паркинсона встречается среди представителей всех рас. БП распространена больше у женщин в соотношении 1,0 на 1,9. Например, в Японии распространенность БП у женщин составляет 91 на 100 тыс., у мужчин 61,3 на 100 тыс. повторные исследования эпидемиологии БП показали стабильность распространения данного заболеваний в течение 15-30 лет. В России по подсчетам 2005 года в стране было 210 тысяч паркинсоников, при этом распространенность составила 147 на 100 тыс. Стоит отметить, что к 2030 году имеется четкая тенденция увеличения количества больных БП во всем мире, в т.ч. в России до 340000 человек [3].

Заболеваемость БП (число новых случаев в популяции за 1 год) составляет от 4,5 до 19 на 100 тысяч населения в год. Последнее эпидемиологическое исследование БП в России показало уровень заболеваемости 7,63 на 100 тыс. населения в год, что соответствует средним показателям Европы [2].

Открытых данных об эпидемиологии болезни Паркинсона в Республике Казахстан не обнаружено. Поэтому экстраполируя мировые данные на Ка-

захстан, можно предположить, что в настоящее время в нашей стране сейчас имеется от 16 до 23 тысяч больных БП, а ежегодно паркинсоников становится на 1200 больных больше. Учитывая высокую частоту инвалидизации больных с БП, значительное снижение качества жизни у данных пациентов, возникает острая необходимость улучшения медицинской помощи данной категории больных. Первым шагом должно являться точное изучение эпидемиологии БП.

Симптомы и диагностика паркинсонизма

Диагностика БП полностью базируется на клинических наблюдениях, т.к. при этом заболевании не существует специфических диагностических тестов.

Перечень симптомов БП:

1. гипокинезия;
2. согбенная поза;
3. замедленная походка;
4. ахейрокинез (уменьшение размахивания руками при ходьбе);
5. трудности в поддержании равновесия (постуральная неустойчивость);
6. эпизоды «застывания»;
7. ригидность по типу «зубчатого колеса»;
8. тремор покоя (тремор «скатывания пилюль»);
9. микрография;
10. редкое мигание;
11. гипомимия (маскообразное лицо);
12. монотонная речь;
13. нарушения глотания;
14. слюнотечение;
15. нарушение функции мочевого пузыря;
16. вегетативные расстройства;
17. депрессия.

В 1992 году британский врач Хьюз предложил критерии диагностики болезни Паркинсона, позволяющие установить диагноз с точностью до 93 % (согласно данным аутопсий):

1. наличие гипокинезии и как минимум одного из следующих симптомов: ригидность, тремор покоя 4—6 Гц, постуральные нарушения;

2. стойкий положительный эффект леводопы;
3. асимметричный дебют заболевания (стадия гемипаркинсонизма);
4. прогрессирующее течение;
5. отсутствие в анамнезе возможных этиологических факторов;
6. вторичного паркинсонизма (приём нейролептиков, достоверно перенесенный энцефалит, острые нарушения мозгового кровообращения, повторные или тяжёлые черепно-мозговые травмы);
7. отсутствие следующих симптомов:
 - а) на всех стадиях заболевания
 - отчётливой мозжечковой и/или пирамидной симптоматики
 - надъядерного паралича взора
 - окулогирных кризов
 - б) на ранних стадиях заболевания
 - грубых постуральных расстройств
 - грубой прогрессирующей вегетативной недостаточности
 - грубой деменции

Наиболее часто применяемой в медицине является классификация стадий паркинсонизма по Хён и Яру. Впервые она была опубликована в 1967 году в журнале *Neurology* Маргарет Хён (англ. Hoehn) и Мелвином Яром (англ. Yahr). Изначально она описывала 5 стадий прогрессирования болезни Паркинсона (1 — 5). Впоследствии шкалу модифицировали, дополнив её стадиями 0, 1,5 и 2,5.

- Стадия 0 — нет признаков заболевания.
- Стадия 1 — симптомы проявляются на одной из конечностей.
 - Стадия 1,5 — симптоматика проявляется на одной из конечностей и туловище.
 - Стадия 2 — двусторонние проявления без постуральной неустойчивости.
 - Стадия 2,5 — двусторонние проявления с постуральной неустойчивостью. Больной способен преодолеть инерцию движения, вызванную толчком.
 - Стадия 3 — двусторонние проявления. Постуральная неустойчивость. Больной способен к самообслуживанию.
 - Стадия 4 — обездвиженность, потребность в посторонней помощи. При этом больной способен ходить и/или стоять без поддержки.
 - Стадия 5 — больной прикован к креслу или кровати. Тяжёлая инвалидизация.

Методы лечения двигательных расстройств

Медикаментозная терапия

Медикаментозная терапия БП основана на компенсации потери катехоломинов вследствие потери допаминпродуцирующих клеток в черной субстанции путем доставки дополнительного допамина или прямой стимуляции стриарных нейронов [4].

ДОФА-содержащие препараты

ДОФА-содержащие препараты являются наиболее эффективным противопаркинсоническим средством и рассматриваются как базовая терапия БП. В настоящее время применяются препараты содер-

жащие леводопу с одним из ингибиторов периферической ДОФА-декарбоксилазы - карбидопой (дуэлин, тремонорм, наком, синемет) или бенсеразидом (мадопар). Леводопа, входящая в состав препаратов данной группы, проникает через гематоэнцефалический барьер и, превращаясь затем в нейротрансмиттер дофамин, восстанавливает его резерв в головном мозге. Адекватное назначение этих лекарственных средств позволяет поддерживать стабильную эффективность лечения в течение 7 лет и более, одновременно сохраняя качество жизни и увеличивая ее продолжительность.

В то же время длительное прогрессирующее течение заболевания приводит к изменению типичной клинической картины БП. Могут появляться двигательные флюктуации (застывания, феномен изнашивания однократной и суточной дозы, феномен «on-off») и лекарственные дискинезии. Развитию подобных феноменов способствует прогрессирующая дегенерация нигростриарных нейронов, денервация стриатума, изменение функции ДА-рецепторов, нарушение способности нейронов к захвату леводопы, синтезу дофамина из леводопы, нарушение хранения дофамина и высвобождения его в синаптической щель.

Для коррекции моторных флюктуаций применяются:

- изменения однократной и суточной дозы;
- изменения кратности приема лекарственных средств в течение суток;
- комбинированное назначение препаратов разных групп;
- назначение ДОФА-содержащих средств в форме обеспечивающей пролонгированное (Madopar HBS) или быстрое действие (Madopar Ds).

Способствовать избавлению больного от моторных флюктуаций и лекарственных дискинезий призваны средства поддерживающие уровень дофамина в сохранных допаминергических нейронах - ингибиторы MAO типа B, ингибиторы КОМТ и агонисты ДА-рецепторов [5].

Агонисты допамина

Агонисты допамина вызывают вполне стабильную, длительную и физиологическую стимуляцию соответствующих рецепторов, что позволяет снизить риск развития моторных флюктуаций и дискинезий. Они позволяют снижать период off у пациентов принимающих допамин на 20-40% или в среднем на 2 часа в день. Агонисты ДА-рецепторов подразделяются на эрголиновые (бромкриптин, лизурид, перголид) и неэрголиновые (пирибедил, прамипексол, ропинирол), при этом последние реже вызывают побочные эффекты.

Бромкриптин наиболее старый препарат с доказанной эффективностью действия. Сейчас он применяется редко. Перголид быстро всасывается, достигая пика концентрации через 2-3 часа после приема. В исследованиях доказана высокая эффективность перголида в виде увеличения периода on, в сравнении с приемом только леводопы или леводопы с бромкриптином. Однако применение перголида тоже ограничено после сообщений о возникновении заболевания клапанов сердца и легочного фиброза.

Высокая эффективность в отношении тремора покоя, вместе со значительным уменьшением тяже-

сти двигательных нарушений и положительное воздействие на депрессию отмечены при применении агониста дофамина прамипексола. Исследования показали, что при сравнении эффективности прамипексола и дофамина, последний показал лучшую эффективность, однако пациенты, получившие прамипексол реже доходили до стадии флюктуаций и дискинезий.

В настоящее время группу агонистов дофамина рассматривают как базовую в общей стратегии лечения болезни Паркинсона на всех ее стадиях, особенно у пациентов молодого возраста, ориентированных на более длительную, многолетнюю перспективу противопаркинсонической терапии [4].

Ингибиторы КОМТ

Уровень леводопы и дофамина может снижаться в результате метилирования под воздействием фермента катехол-О-метилтрансферазы (КОМТ). Снижая КОМТ, повышается уровень леводопы в плазме на 26%.

Возможность торможения процесса метилирования реализуется путем назначения ингибиторов КОМТ двух видов: толкапон и энтакапон. Толкапон клинически очень эффективен, однако его применение ограничено ввиду его высокой гепатотоксичности, что требует постоянного мониторинга функций печени. У энтакапона отсутствует эффект гепатотоксичности. Он достоверно уменьшает off-период на 2,1 час в день, увеличивая on-период. Фармпромышленностью выпускается перепарат, сочетающий в себе 200 мг энтакапона с леводопой и карбидопой в различных дозировках (Stalevo).

Использование данных средств в качестве вспомогательной терапии позволяет уменьшить силу двигательных нарушений, пролонгировать эффект однократно принятой дозы ДОФА-содержащих препаратов и уменьшить их дозировку, уменьшить выраженность лекарственных дискинезий и в конечном счете поддержать качество жизни больных с БП [5].

Ингибиторы моноаминоксидазы (MAO) типа B

Ингибиторы MAO могут применяться как первая линия лечения БП или как дополнительная терапия к леводопе. Блокада MAO-B сокращает метаболизм дофамина, тем самым повышая концентрацию нейротрансмиттера в стриатуме. В клинической практике применяют два препарата этой группы: разагилин и селегилин.

Применение разагилина было разрешено FDA в 2006 году. Клинические исследования показали безопасность и эффективность применения разагилина в сочетании с леводопой в виде достоверного и значительного снижения двигательных флюктуаций. Однако его применение ограничено с другими ингибиторами MAO.

Селегилин замедляет неуклонное прогрессирование болезни Паркинсона, разрешен к применению в качестве монотерапии или дополнительной терапии у пациентов с БП. В исследованиях он показал сокращение off-периода и увеличение on-периода, уменьшение дозы леводопы и увеличение периода между приемами леводопы [5].

Антихолинергические препараты

Холинолитики снижают повышенную активность ацетилхолинергических структур базальных

ганглиев. К этой группе относятся тригексифенидил (циклодол, паркопан, артан), бипериден (акинетон), трипериден, бензтропин. Наиболее эффективно холинолитики воздействуют на тремор, незначительно изменяя ригидность и брадикинезию. Впрочем, вариабельностью отличается и отзывчивость тремора на эти препараты и в ряде случаев их используют в качестве вспомогательных средств при лечении леводопой, особенно у пациентов с двигательными флюктуациями [4].

Препараты амантадина

Амантадины (амантадин (ПК-мерц, мидантан, симметрел, вирегит) и глудантан) являются неконкурирующим антагонистом рецепторов N-метил-D-аспарагиновой кислоты. Исследования показали, что амантадин достоверно снижает степень дискинезий у пациентов, принимающих леводопу, в сравнении с плацебо. Также амантадином подавляются моторные флюктуации [3,4].

Нейропротекторная терапия считается перспективной для снижения темпа прогрессирования заболевания. В настоящее время не существует средств доказательно замедляющих прогрессирование БП [10], однако имеются основания рассматривать некоторые группы препаратов в качестве средств, имеющих предполагаемое нейропротекторное действие [4].

Несмотря на терапию, у 40% пациентов сохраняются симптомы заболевания, а 28% испытывают леводопа-индуцированную дискинезию [6].

Хирургическое лечение

Хирургическое лечение медикаментозно рефрактерных форм двигательных расстройств заключалось в деструкции нервных структур, вовлеченных в процесс, обычно паллидума или таламуса. При этом деструкция небольших зон производилась путем химического разрушения, замораживания или электрической коагуляции. Так как после этих процедур развивался постоянный очаг деструкции, если она была выполнена успешно, то эффект был постоянным, но если неудачно, то побочные эффекты были очень серьезными и необратимыми.

Глубинная стимуляция головного мозга (ГСГМ) заключается в высокочастотной электрической стимуляции глубоких ядер и вызывает подобный лечебный эффект, что и при деструкции. Метод ГСГМ появился в 1960-х годах прошлого столетия. В 1970-х годах метод развился и стал применяться в лечении болевых синдромов, эпилепсии, двигательных расстройств и ДЦП [7].

ГСГМ имеет преимущества перед деструкцией в виду своей регулируемости и обратимости. Электроды вживляются в необходимую цель, однако параметры стимуляции могут изменяться для того, чтобы увеличить положительные эффекты и уменьшить побочные. Если лечение неэффективно, то электроды могут быть переставлены или удалены вовсе, причем без каких-либо последствий. В виду вышесказанного, ГСГМ стала методом выбора для лечения двигательных расстройств БП, по сравнению с применяющимися в настоящее время деструктивными операциями [8].

Традиционное лечение леводопой дает положительный эффект, но при длительном применении развиваются побочные эффекты. Дискинезии, состояния, когда пациент испытывает спонтанные непро-

извольные движения, являются наиболее частым побочным эффектом, а также является дозополитирующим фактором лечения леводопой. ГСГМ субталамического ядра или бледного шара действует синергично с противопаркинсоническими препаратами и купируют симптомы БП, приводит к уменьшению дозы леводопы, тем самым уменьшают медикаментозные двигательные расстройства. Такой метод лечения имеет явное преимущество перед таламотомией и ГСГМ таламуса [9].

Показания и отбор пациентов

В данном вопросе очень большое значение принимает отбор больных для процедуры ГСГМ.

Критерии отбора на хирургическое лечение, при БП [10]:

1. Длительность заболевания составляет пять лет и больше;
2. Невозможность адекватного контроля заболевания при помощи лекарственных препаратов;
3. Снижение качества жизни из-за гипокинетики флюктуации и/или дискинезий, и/или тремора;
4. Уменьшение выраженности двигательных расстройств на 50% и более во время теста с леводопой (исключение: дрожательная форма болезни Паркинсона);
5. 3 балла и менее по шкале Хена-Яра в лучшем медикаментозном периоде «включения».

Критерии исключения на хирургическое лечение при БП:

1. Неэффективность проводимой терапии препаратами леводопы.
2. Тяжелая инвалидизация даже в наилучшем периоде «включения».
3. Общемедицинские противопоказания к хирургическому лечению.
4. Наличие явной деменции.

Выбор цели

ГСГМ для лечения болезни Паркинсона была исследована в большой степени. Разные структуры головного мозга использовались как потенциальные цели для лечения [11]. В конце 1900-х-начале 2000-х вентральное промежуточное ядро (VIM) таламуса было наиболее используемой целью. Однако стимуляция VIM имела недостаточный эффект на ригидность и брадикинезию, наиболее частые симптомы БП. В результате стимуляция VIM применяется у ограниченного количества пациентов с тремор-предоминантной БП [12]. Стимуляция *globus pallidus interna* (GPi) также эффективно для лечения тремора и также снижает проявления дискинезии, ригидности и брадикинезии, улучшает постуральную стабильность [13]. Стимуляция *subthalamic nucleus* (STN) аналогична стимуляции GPi в плане лечения ригидности, брадикинезии и тремора, и также приводит к снижению дозы противопаркинсонических препара-

тов, что приводит к уменьшению медикаментозных дискинезий [14].

Исходы

Стимуляция VIM снижает тремор без особого эффекта на другие двигательные симптомы [12]. Значительное снижение тремора проявляется в первые 3 месяца с последующим снижением эффекта в течение года.

Стимуляция STN довольно хорошо изучена [15]. Улучшение на 50% по UPDRS двигательной шкале после стимуляции STN поддерживалось на протяжении 5 лет [16]. Тремор и ригидность особенно поддается лечению стимуляцией STN, а также брадикинезия, нарушения походки и постуральная неустойчивость. Стимуляция STN позволяет в 50-60% случаев снизить дозу допаминергических средств, дискинезии вследствие леводопы также уменьшаются в 94% случаев через 12 месяцев после лечения [15,17].

Имеются доказательства Класса-1, что у хорошо отобранных пациентов стимуляция STN более эффективна, чем наилучшая медикаментозная терапия лечения БП. Результаты 2-х рандомизированных исследований, сравнивающих наилучшую медикаментозную терапию со стимуляцией STN и GPi были опубликованы недавно [18,19]. Weaver в своем исследовании показал, что пациенты, получившие стимуляцию STN и GPi наблюдали дополнительно более 4 часов «on» периода без медикаментозной дискинезии. Anderson et al. представили результаты рандомизированного исследования, сравнивающего стимуляцию STN и GPi. Они выявили, что в офф-стадии ригидность, брадикинезия и тремор уменьшились при стимуляции обеих структур. Дискинезии также уменьшились в течение 12 месяцев после хирургии. Однако брадикинезия была лучше пролечена стимуляцией STN, и эти пациенты уменьшили дозу противопаркинсонических препаратов больше, чем пациенты, получившие стимуляцию GPi [20]. Так как БП прогрессирующая болезнь, снижение ответа от лечения может проявляться с прогрессированием болезни или в результате адаптации к стимуляции.

Заключение

Глубинная стимуляция головного мозга стала важной частью лечения двигательных расстройств при болезни Паркинсона. Для пациентов, у которых симптомы заболевания не поддаются медикаментозной терапии, ГСГМ является доминирующим методом лечения. Клинические исследования показали, что улучшение качества жизни после ГСГМ превышает наилучшую медикаментозную терапию [21]. Очень большое значение имеет правильный отбор больных. Полагаясь на данные международных исследований, можно утверждать, что внедрение ГСГМ в Казахстане станет большим прорывом в лечении болезни Паркинсона.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Twelves, D., Perkins, K.S.M., Counsell, C., 2003. Systematic review of incidence studies of Parkinson's disease. *Mov. Disord.* 18, 19–31.
2. Катунина У.А. и др. Эпидемиология паркинсонизма. *Журнал неврологии и психиатрии*, 11, 2009, стр. 76-80.
3. E.R. Dorsey et al. Projected number of people with Parkinson disease in the most populous nations, 2005 through 2030. *Neurology* 2007. 68, 384-386.
4. Щедеркин Р.И. Лечение болезни Паркинсона. «ФАРМиндекс-Практик» выпуск 7 год 2005 стр. 38-47.
5. Stacy M. Medical treatment of Parkinson Disease. *Neurol Clin* 27 (2009) 605-631.
6. Schrag, A., Quinn, N., 2000. Dyskinesias and motor fluctuations in Parkinson's disease: a community-based study. *Brain* 123, 2297–2305.
7. Cooper, I., 1973. Effect of chronic stimulation of anterior cerebellum on neurological disease. *Lancet* 1, -206.
8. Okun, M., Vitek, J., 2004. Lesion therapy for Parkinson's disease and other movement disorders: update and controversies. *Mov. Disord.* 19, 375–389.
9. Tarsy, D., et al., 2005. Progression of Parkinson's disease following thalamic deep brain stimulation for tremor. *Stereotact. Funct. Neurosurg.* 83, 222–227.
10. Activa Therapy Clinical Summary, 2003.
11. Saint-Cyr, J.A., et al., 2000. Neuropsychological consequences of chronic bilateral stimulation of the subthalamic nucleus in Parkinson's disease. *Brain* 123 (Pt 10), 2091–2108.
12. Kumar, R., et al., 2003. Long-term follow-up of thalamic deep brain stimulation for essential and parkinsonian tremor. *Neurology* 61, 1601–1604.
13. Obeso, J., et al., 2001. Deep-brain stimulation of the subthalamic nucleus or the pars interna of the globus pallidus in Parkinson's disease. *N. Engl. J. Med.* 345, 956–963.
14. Limousin, P., et al., 1998. Electrical stimulation of the subthalamic nucleus in advanced Parkinson's disease. *N. Engl. J. Med.* 339, 1105–1111.
15. Hamani, C., et al., 2005. Bilateral subthalamic nucleus stimulation for Parkinson's disease: a systematic review the clinical literature. *Neurosurgery* 56, 1313–1321.
16. Krack, P., et al., 2003. Five-year follow-up of bilateral stimulation of the subthalamic nucleus in advanced Parkinson's disease. *N. Engl. J. Med.* 349, 1925–1934.
17. Kleiner-Fisman, G., et al., 2006. Subthalamic nucleus deep brain stimulation: summary and meta-analysis of outcomes. *Mov. Disord.* 21, S290–S304.
18. Deuschl, G., et al., 2006. A randomized trial of deep-brain stimulation for Parkinson's disease. *N. Engl. J. Med.* 355, 896–908.
19. Weaver, F., et al., 2009. Bilateral deep brain stimulation vs best medical therapy for patients with advanced Parkinson disease: a randomized controlled trial. *JAMA* 301, 63–73.
20. Anderson, V.C., et al., 2005. Pallidal vs subthalamic nucleus deep brain stimulation in Parkinson disease. *Arch. Neurol.* 62, 554–560.
21. Pahwa, R., et al., 2006. Long-term evaluation of deep brain stimulation of the thalamus. *J. Neurosurg.* 104, 506–512.

ТҮЙІНДЕМЕ

Паркинсон ауруы – орталық жүйке жүйесінің нейрондарының өлуімен және үдемелі бұзылушылықты туғызатын орталық жүйке жүйесінің созылмалы үдемелі дегенеративті ауруы. Паркинсон ауруын диагностикалау клиникалық бақылауларда толығымен зерттеледі, өйткені ауру арнайы диагностикалық тесттерде болмайды. Паркинсон ауруын дәрі-дәрмек терапиясы қара субстанциядағы катехоломин және допаминпродуктивті жасушаларды компенсациялауға

шығаруға негізделген. Мидың терең стимуляциясы (МТС) – деструкция кезіндегі тиімді емдік әсерді туғызады және жоғарыжиілікті электрлік дәннің терең стимуляциясы болып табылады. Халықаралық зерттеулерге сүйене отырып Қазақстанда МТС (мидың терең стимуляциясы) енгізу Паркинсон ауруын емдеудегі үлкен жаңалық деп айтуға болады.

Негізгі сөздер: Паркинсон ауруы, мидың терең стимуляциясы, субталамикалық ядро.

SUMMARY

Parkinson's disease - a chronic, progressive degenerative disease of the central nervous system caused by progressive destruction and death of neurons in the central nervous system. Diagnosis of PD is based entirely on clinical observations, as in this disease there is no specific diagnostic tests. Drug therapy of PD is based on compensation for loss of catecholamines due to loss dopamine producing cells in the substantia nigra.

Deep brain stimulation (DBS) is the high frequency electrical stimulation of the deep nuclei and causes a similar therapeutic effect as that of destruction. Relying on data from international studies, it can be argued that the introduction of DBS in Kazakhstan will be a big breakthrough in the treatment of Parkinson's disease.

Key words: Parkinson's disease, deep brain stimulation, subthalamic nucleus.

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

UDC 614.7: 616.08-006.04

Y. B. Adilbekov¹, N. S. Iginov^{2,3}, Y.V. Kisayev¹, N. A. Sygay¹

CHARACTER OF MALIGNANT TUMORS OF THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM IN THE ARAL ECOLOGICAL ZONE OF KAZAKHSTAN

Republican Scientific Centre of Neurosurgery JSC¹
Public association «Central Asian Cancer Institute»²
«Astana Medical University» JSC, Astana³

The aim of the research is studying of malignant tumors (MT) in the central nervous system in Aral-Syrdarya ecozone. A retrospective research of 2004-2011 years. We used descriptive and analytical methods of modern oncologic epidemiology. It was set that in Aral-Syrdarya ecozone the average age of patients with TM CNS was 39.4 years old, crude marker of sickness rate was 3.90 / 0000. Age growth rates had unimodal growth with a peak at 50-59 years - 11.70 / 0000. Trends in sickness rate had different tendencies.

Key words: malignant tumors of central nervous system, disease, ecozone

Introduction

Epidemiological studies in the field of neuro-oncology are necessary to understand the reasons for the development and extension of malignant tumors (MT) in the central nervous system in different economic and geographical zones of the world. The results these studies are the basis for planning preventive, curative and diagnostic measures in order to reduce the morbidity and mortality rate of population from malignant tumors of central nervous system [1, 2]. Malignant tumors of the central nervous system occupy a special place in the structure of morbidity, mortality and disability of the most employable part of the population. Great social and economic damage which this pathology does to society highlights the problem with this group of patients among the most urgent issues in neurosurgery and health care organizations. It has been known that malignant tumors of the CNS have different prevalence rate in different regions of the world [3, 4, 5].

Epidemiological studies of malignant tumors of the central nervous system generate special scientific interest for environmental factors. This work provides an epidemiological evaluation of morbidity in Kyzylorda (KZP) and South-Kazakhstan Regions (SKP) which are (located) territorially included in Aral-Syrdarya ecological zone (ASEZ). Dividing into ecozones in Kazakhstan is connected with similarly-named hydroeconomic basins [6].

Materials and methods

The research is retrospective for the period from 2004 to 2011. Data of cancer care facilities of the republic, which are related to new cases of TM CNS, were used as materials for the research. There were also used data on population size of statistical agency of the Republic of Kazakhstan [7].

A retrospective research with application of descriptive and analytical modern epidemiology methods was used as the basic procedure to search for malignant tumors of the CNS morbidity rate. Morbidity rates were determined according to the standard practice used in modern biomedical statistics [8, 9, 10]. Standardized

indicators had been calculated using direct method using world, European and African standard of age composition. Changes in TM CNS morbidity rate had been examined for 8 years; and the morbidity trends had been determined using least squares method. Geometrical average was used to calculate the average annual rate of growth/decrement in time series. The average age of the patients, average values (P), average error (m) and average annual rate of growth/decrement (T_{growth/decrement}, %), 95% confidence interval (CI 95%), cumulative risk have been calculated.

Results and their discussion

During the period studied in the Aral-Syrdarya ecological zone were registered 931 new cases of malignant tumors of the central nervous system, of which 394 (42.3%) were recorded in KZP and 537 (57.7%) in SKP. The distribution of patients with malignant tumors by age groups is presented in the Table 1.

Table 1
Separation of TM CNS patients in Aral-Syrdarya ecological zone by age groups for the period from 2004 to 2011.

| Age groups, years | KZP | | SKP | | ASEZ | |
|-------------------|------|-------|------|-------|------|-------|
| | abs. | % | abs. | % | abs. | % |
| less than 30 | 91 | 23.1 | 195 | 36.3 | 286 | 30.7 |
| 30-39 | 53 | 13.5 | 78 | 14.5 | 131 | 14.1 |
| 40-49 | 73 | 18.5 | 121 | 22.5 | 194 | 20.8 |
| 50-59 | 100 | 25.4 | 97 | 18.1 | 197 | 21.2 |
| 60-69 | 58 | 14.7 | 36 | 6.7 | 94 | 10.1 |
| 70+ | 19 | 4.8 | 10 | 1.9 | 29 | 3.1 |
| Total | 394 | 100.0 | 537 | 100.0 | 931 | 100.0 |

A high percentage of patients in the studied ecozone were persons at the age of up to 30 – 30.7% and at the age of 50-59 – 21.2%.

The average age of persons suffering from TM CNS in Aral-Syrdarya ecological zone was 39.4 ± 0.6

years (95% SI = 38.3-40.5 years). In dynamics, the average age tended to grow from 39.7 ± 1.7 years (2004) to 41.1 ± 1.7 years in 2011. Growth has been also observed at equating of this index and average annual rate of growth was $R_{gr} = +0.3\%$ (figure 1).

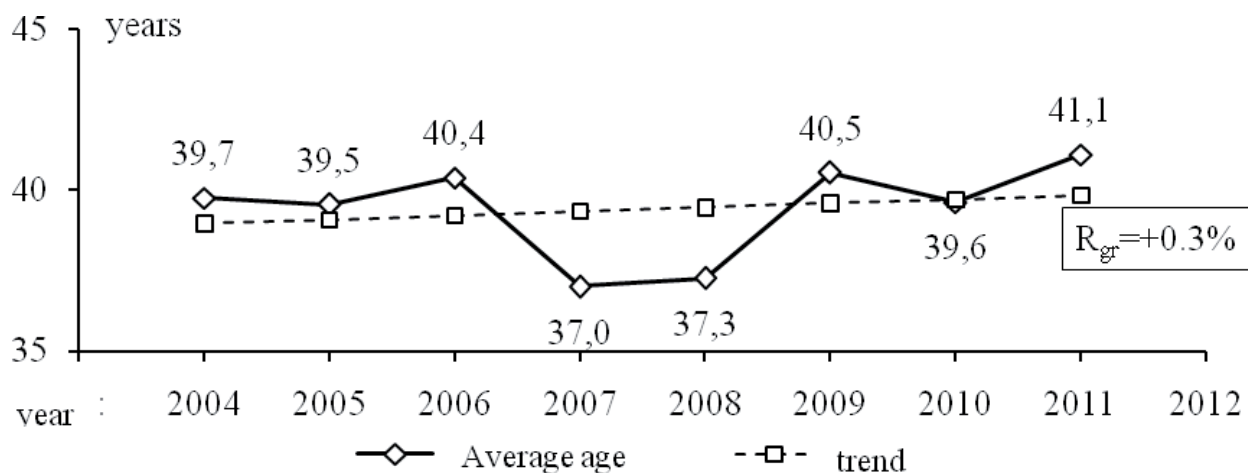


Figure 1.

Dynamics of average age of patients suffering from TM CNS in Aral-Syrdarya ecological zone for the period from 2004 to 2011.

The average age of persons suffering from malignant tumors in the CNS in South Kazakhstan Region was 36.3 ± 0.9 years (95% CI=34.6-38.0 years) while in KZP this index was statistically higher ($p < 0.05$) –

43.9 ± 1.3 years (95% CI=41.4-46.5 years). In dynamics, the average age trends had a tendency to grow in the specified Regions (Figure 2).

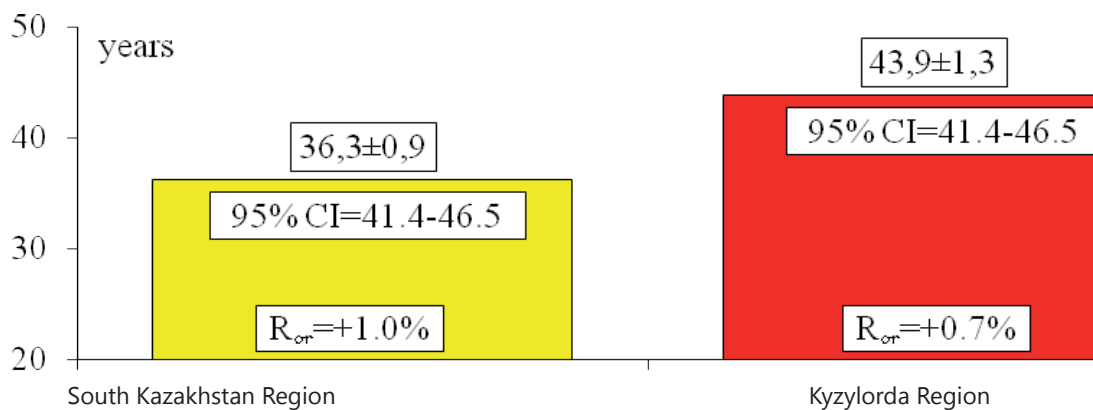


Figure 2.

Average age of patients with TM CNS in SKR and KZO for 2004-2011

The annual average crude incidence rate of malignant tumors in the Central Nervous System was $3.9 \pm 0.20/0000$ (95% CI=3.5-4.30/0000) in Aral-Syrdarya

ecological zone and the dynamics tended to decrease and the average annual rate of equated indexes decrement was $-R_{dec} = -1.1\%$ (Figure 3).

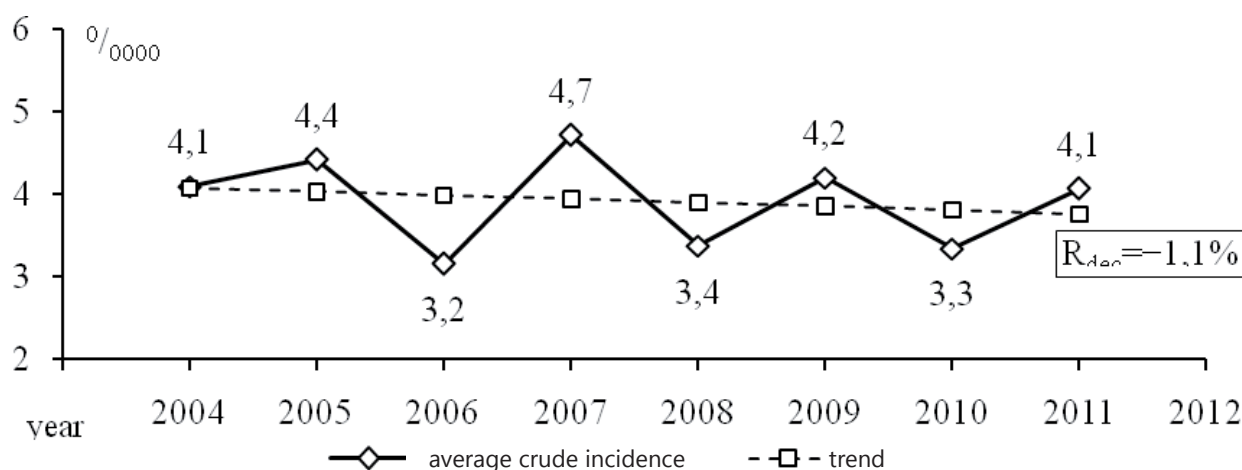


Figure 3.

Dynamics of crude incidence rate of malignant tumors in the Central Nervous System in Aral-Syrdarya ecological zone during the period from 2004 to 2011

The average annual age-specific incidence rates of malignant tumors in the CNS had a unimodal growth with a peak at 50-59 years – $11.7 \pm 1.30/0000$ (95% CI=9.3-14.20/0000). Age rates for the whole ecozone

tended to grow at the age of 30-39 years ($R_{gr}=+2.2\%$), 60-69 years ($R_{gr}=+3.9\%$) and at the age of 70 years and above ($R_{gr}=+12.7\%$) and indexes had a downtrend at other age (Table 2).

Table 2

Malignant tumors (MT) in the Central Nervous System in Aral-Syrdarya ecozone during the period from 2004 to 2011

| Age groups, years | Region | | | | | | Aral-Syrdarya ecozone | | |
|-------------------|------------------|-----------|-------|-------------------------|---------|-------|-----------------------|----------|-------|
| | Kyzylorda Region | | | South Kazakhstan Region | | | P±m | 95% CI | T, % |
| | P±m | 95% CI | T, % | P±m | 95% CI | T, % | | | |
| Less than 30 | 3.0±0.6 | 1.8-4.2 | -10.9 | 1.7±0.1 | 1.4-2.0 | +1.0 | 2.0±0.2 | 1.6-2.3 | -3.0 |
| 30-39 | 7.4±0.9 | 5.7-9.1 | -3.4 | 3.1±0.5 | 2.1-4.1 | +6.1 | 4.1±0.5 | 3.1-5.1 | +2.2 |
| 40-49 | 12.0±1.7 | 8.7-15.4 | -7.7 | 5.6±0.6 | 4.4-6.8 | +3.9 | 7.0±0.7 | 5.7-8.3 | -0.5 |
| 50-59 | 26.3±4.6 | 17.3-35.2 | -15.5 | 7.3±0.5 | 6.3-8.4 | +0.7 | 11.7±1.3 | 9.3-14.2 | -7.6 |
| 60-69 | 27.1±2.2 | 22.8-31.4 | -6.1 | 5.2±1.0 | 3.1-7.2 | +25.3 | 10.3±0.8 | 8.7-11.8 | +3.9 |
| 70+ | 14.1±3.2 | 7.8-20.4 | +9.7 | 1.9±0.4 | 1.2-2.7 | +13.8 | 4.4±0.8 | 2.8-6.0 | +12.7 |
| Total | 7.7±0.9 | 6.0-9.5 | -7.6 | 2.9±0.2 | 2.6-3.2 | +4.1 | 3.9±0.2 | 3.5-4.3 | -1.1 |

The incidence of malignant tumors (MT) in the central nervous system in South Kazakhstan Region ($2.9 \pm 0.20/0000$) was 2.7 times lower than in Kyzylorda Region ($7.7 \pm 0.90/0000$). The difference was statistically significant ($p < 0.05$) because their 95%CI did not superimpose each other (table 2).

Age-specific incidence rates of malignant tumors of the central nervous system in Kyzylorda Region were higher than in South Kazakhstan Region. Statistical difference ($p < 0,05$) is set when comparing parameters in the regions mentioned in almost all age groups, except in persons aged up to 30 years, where 95% CI superimposed on each other (Table 2).

Equivalent curves of coefficient of "growth rate" of malignant tumors of the central nervous system in South

Kazakhstan Region of 30-39 years age group was 1.8 times higher than in patients aged up to 30 years, and later in 40-49 years - 3.3 times, 50-59 years - 4.3 times, in 60-69 years - 3.0 times, and 70 years of age and older - 1.1 times higher. At the analysis of the coefficient of "rate of growth" of incidence of malignant tumors of the central nervous system in Kyzylorda Region, we found that it was more pronounced than in South Kazakhstan Region. Thus, in 30-39 years, the incidence has increased to 2.5 times, 40-49 years - 4.0 times, 50-59 years - 8.7 times, 60-69 years - 9.0 times, and 70 years of age and older - 4.7 times as compared to the age of 30 years (Figure 5).

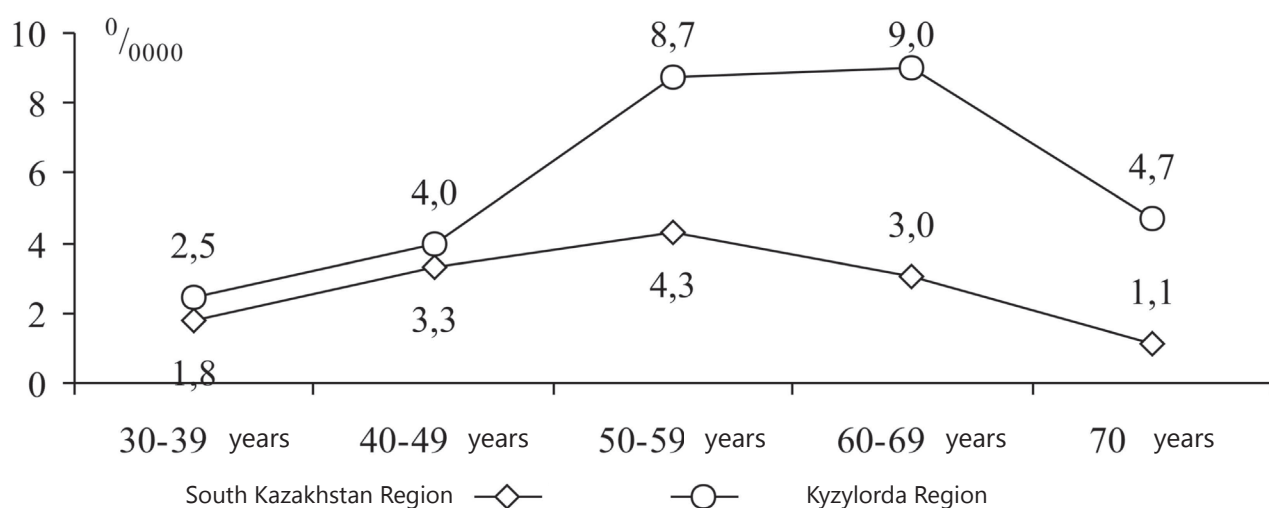


Figure 5.

“Growth rate” equivalent coefficient curves of incidence age parameters of malignant tumors of the central nervous system in South Kazakhstan Region and Kyzylorda Region for the years 2004 – 2011

With the purpose of eliminate i.e. exclude the influence of the age composition of the population of the republic, standardization was made. Thus, the global standard was $4.4 \pm 0.20/0000$ (95% CI = 3.9-4.80/0000), the European – 5.2 ± 0.3 (95% CI=4.6-5.70/0000) and the African - $3.7 \pm 0.20/0000$ (95% CI = 3.3-4.10/0000). We also calculated the standardized morbidity rates of malignant tumors of the central nervous system in South Kazakhstan Region and Kyzylorda Region (Figure 6).

We have also calculated the cumulative risk. The cumulative risk is the risk of developing a particular malignant tumor, particularly in the central nervous

system, which the person would be subjected to during a certain period of time, in the absence of all other causes of death. It is important to identify the period of time, during which the risk accumulates: this is usually 0-74 years, which is the whole period of life. Thus, the cumulative risk in Aral-Syrdarya ecozone over the study period was $0.42 \pm 0.02\%$ (95% CI 0.38-0.46%), by regions was as follows: in SKP $-0.28 \pm 0.02\%$ (95%CI=0.25-0.31%) and Kyzylorda Region – $0.89 \pm 0.10\%$ (95% CI=0.69-1.09%), i.e. there was a statistically significant difference ($p < 0.05$).

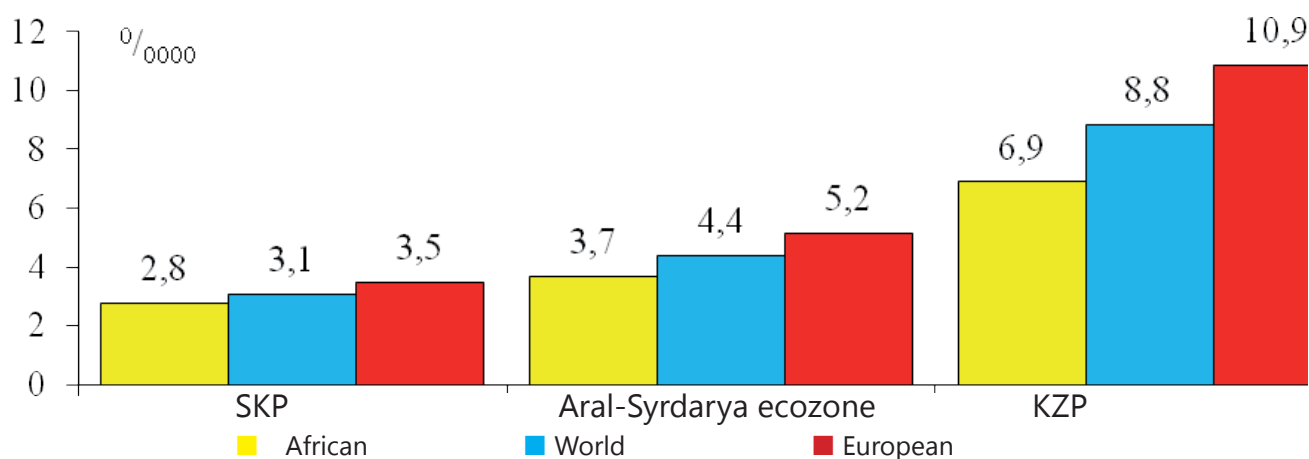


Figure 6.

Standardized incidence rates of malignant tumors of the central nervous system in Aral-Syrdarya ecozone for the years 2004-2011.

Thus, the results of the epidemiological assessment of the incidence of malignant tumors of the central nervous system in Aral-Syrdarya ecozone are recommended to be used by the health authorities to carry out a targeted cancer control of the population of this region.

Conclusions:

1. A higher percentage of people suffering from malignant tumors of the central nervous system were identified in SKP (57.7%) than in KZP (42.3%).
2. The average annual crude incidence rate of persons suffering from malignant tumors of the central nervous system in KZP (43.9 years) was statistically

significant higher ($p < 0.05$) than in SKP (36.3 years) and as a whole in studied ecozone was 39.4 years. In the dynamics, it is also observed the tendency to "aging" of patient census.

3. The average annual crude marker of incidence of malignant tumors of the central nervous system in Aral-Syrdarya ecozone was 3.90/0000, in regions incidence was higher ($p < 0.05$) in KZP than in SKP - 7.7 and 2.9 per 100 000 of population. At that, trends of incidence of malignant tumors of the central nervous system grew only in the last region.

4. Age indicators had unimodal growth with a peak incidence in 50-59 years in SKP (7.30/0000) and in Aral-Syrdarya ecozone (11.70/0000), while in KZP the peak was in 60-69 years (27.10/0000). Age-specific trends in the latter area tended to decrease, whereas in the South Kazakhstan Region morbidity has grown in each age group.

5. The cumulative risk of malignant tumors development of the central nervous system was higher in KZP (0.89%) than in SKP (0.28%), and in general, in Aral-Syrdarya ecozone - 0.42%.

REFERENCES

1. Smulevich V. B. Occupation and cancer. - M: Medicine, 2000. - 382 P.
2. Zaridze D. G. Carcinogens in the environment and prevention of cancer. Proceedings of the II Congress of Oncologists of CIS countries. - Kiev, 2000.
3. Doll R. Geographical distribution of cancer // Brit. J. Cancer. - 1969. - Vol. 23, No. 1. - P. 1-3.
4. Cancer Incidence in Five Continents, IARC / Eds.: D.M. Parkin, S.L. Whelan, J. Ferlay et al. - Lyon, 2003. - Vol. VIII.
5. IARC (2010). GLOBOCAN 2008: Cancer Incidence and Mortality Worldwide in 2008: IARC Cancer Base No. 10 // Available from: <http://globocan.iarc.fr> Accessed: July 29, 2011.
6. Water Resources of Kazakhstan in the New Millennium. - Almaty: PROON, 2004. - 23 P.
7. www.stat.kz - the official website of the Statistics Agency of the Republic of Kazakhstan.
8. Merkov A. M., Polyakov L.Y. Health Statistics. - L: Medicine, 1974. - 384 P.
9. Glantz S. Biomedical Statistics / translated from English. - M.: Practice, 1998. - 459 P.
10. The use of statistical analysis methods for the study of public health and health care. - M., 2004. - 180.

ТҮЙІНДЕМЕ

Зерттеудің мақсаты – Арал-Сырдария экоаймағындағы ОЖЖ қатерлі ісіктерімен ауруға ұшырау деңгейін білу. 2004-2011ж.ж. аралығын қамтитын ретроспективті зерттеу. Заманауи онкоэпидемиологияның дескриптивті және аналитикалық тәсілдері қолданылды. Арал-Сырдария экоаймағындағы ОЖЖ қатерлі ісіктерімен ауру науқастардың орташа жасы 39,4 жыл екені

және аурушандықтың дәрежі көрсеткіштері 3,90/0000 құрағаны анықталды. Жас көрсеткіштері шыңы 50-59 жасқа сәйкес келетін унимодальды өсу дәрежесін көрсеткен болатын - 11,70/0000. Аурушандық трендтерінің әр түрлі даму бағыттары болды.

Негізгі сөздер: ОЖЖ-нің қатерлі ісіктері, аурушандық, экоаймақта.

РЕЗЮМЕ

Цель исследования – изучение заболеваемости злокачественными опухолями (ЗО) ЦНС в Арало-Сырдарьинской экосистеме. Ретроспективное исследование за 2004-2011 гг. Применялись дескриптивные и аналитические методы современной онкоэпидемиологии. Установлено, что в Арало-Сырдарьинской экосистеме средний возраст больных ЗО ЦНС соста-

вил 39,4 лет, грубый показатель заболеваемости – 3,90/0000. Возрастные показатели имели унимодальный рост с пиком в 50-59 лет – 11,70/0000. Тренды заболеваемости имели различную тенденцию.

Ключевые слова: злокачественные опухоли ЦНС, заболеваемость, экосистемы

УДК616.831-001:615.8

А. С. Мустафаева, К.Б. Нургаалиев, Ф.А. Каиржанова, А.Т. Имангожаева,
Ж.Е. Сагатбекова, Б.А. Абдыкалыкова, Н.Р. Бикулова, Н.В. Борисяк,
К. С. Кенжина, А.Т. Касымханова

РАННИЕ И ОТДАЛЕННЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ: МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ И ВОЗМОЖНОСТИ РАННЕЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

АО «Республиканский научный центр нейрохирургии», г. Астана

Освещаются основные задачи ранней нейрореабилитации травматической болезни головного мозга, представлен опыт применения комплексного восстановительного лечения больных в раннем восстановительном, промежуточном и позднем восстановительном периодах черепно-мозговой травмы. Проведен анализ исходов тяжелой черепно-мозговой травмы у больных в различных временных периодах. У пациентов в раннем восстановительном и промежуточных периодах в сравнении с больными в позднем восстановительном периоде отмечается более выраженная динамика восстановления двигательных дисфункций, психо-эмоционального и нейровегетативного статусов и, как следствие этого, улучшение качества жизни пациентов.

Ключевые слова: тяжелая черепно-мозговая травма, ранняя реабилитация, периоды черепно-мозговой травмы, качество жизни, исходы черепно-мозговой травмы

Введение

Травматические повреждения центральной нервной системы (ЦНС), составляя до 30 - 40% в общей структуре травматизма, становятся на рубеже двух веков все более актуальной проблемой не только медицины, но и любой общественной системы в целом [1, 5, 8]. Тяжелая черепно-мозговая травма (ЧМТ) составляет 20% от общего количества случаев ЧМТ [5]. Лечение больных в остром периоде тяжелой ЧМТ остается сложной и дискуссионной проблемой и на сегодняшний день [1, 5]. Согласно данным ряда авторов, актуальность проблемы может быть связана с тем, что, несмотря на внедрение новых методов диагностики, успехи нейрохирургии и нейрореабилитации, летальность от тяжелой ЧМТ продолжает оставаться на высоком уровне при том, что значительное количество выживших больных остаются на различных уровнях инвалидизации [1, 5, 9].

В современной нейрохирургической практике, где объектом реабилитации становится наиболее тяжелый контингент больных, выделяется направление реабилитации, связанное с ранним послеоперационным периодом (так называемая ранняя нейрореабилитация) [1, 6]. Нейрореабилитация – это сложный, патогенетически обоснованный процесс комплексного лечения и восстановительных мероприятий с применением обязательных методов медицинского, медико – психологического, медико – педагогического и медико – социального воздействий, то есть процесс, прежде всего, обращенный к личности больного [1, 6, 10].

Основными задачами ранней нейрореабилитации тяжелой ЧМТ являются создание условий для благоприятного течения компенсаторно-восстановительных процессов в головном мозге, оказание противовоспалительного, рассасывающего действия в зоне локализации травматического очага, улучшение метаболизма и кровоснабжения мозга, купирование стрессовой реакции, оказание седативного и транквилизирующего действия на ЦНС, восстановление функциональных нейродинамических отношений и нарушенных функций, профилактика

и лечение осложнений со стороны дыхательной и сердечно-сосудистой систем, профилактика пролежней и контрактур паретичных конечностей [1, 3, 10].

Повышение эффективности ранней реабилитации больных с тяжелой ЧМТ требует дальнейшей разработки новых оптимальных методов восстановительного лечения и их научного обоснования, оценки эффективности, определения показаний и противопоказаний проводимых процедур.

Цель исследования

Изучение результатов комплексного восстановительного лечения больных, перенесших тяжелую ЧМТ в зависимости от временного периода, с дальнейшим сравнительным анализом исходов лечения и качества жизни больных данной нозологии.

Материалы и методы

В основу нашего исследования положены результаты клинко-патогенетической диагностики и комплексного лечения 78 больных с последствиями тяжелой черепно-мозговой травмой (ЧМТ), находившихся на восстановительном лечении в отделении нейрореабилитации АО «РНЦНХ» в период с февраля 2012 года по январь 2013 года.

Обследование больных с последствиями тяжелой ЧМТ при поступлении основывалось на применении методов диагностики, позволяющих адекватно оценить состояние больных до и после курса лечения.

Общепринятый диагностический комплекс включал в себя клинко-неврологический осмотр, нейроофтальмологические исследования, нейровизуализационные методы (КТ, СКТ, МРТ), а также скрининг-исследования когнитивных и двигательных функций (шкала спастичности Ашфорт, шкала нарушений жизнедеятельности Раппопорт, шкала MMSE).

Оценку исходов лечения больных с тяжелой черепно-мозговой травмой осуществляли с помощью шкалы исходов ЧМТ НИИ им. Н.Н. Бурденко.

В комплекс восстановительного лечения мы отнесли медикаментозную терапию, занятия лечебной физкультурой (ЛФК) по различным методикам, физиопроцедуры, курсы гипербарооксигенации, занятия с психологом, логопедом. По окончании курса лечения было повторено комплексное исследование, оценивающее эффективность проведенного реабилитационного физиотерапевтического воздействия. Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью стандартных методов обработки научных исследований.

Результаты и их обсуждение

Среди обследованных пациентов преобладали мужчины - 70,5 % (55 пациентов), женщины составили 29,5 % (23 пациентки), что объясняется спецификой ЧМТ и демографическими особенностями. Основное число пострадавших (68 пациентов – 87,2 %) составили лица до 60 лет, т.е. наиболее трудоспособного возраста.

Все больные были разделены на 2 группы: основную группу составили 22 пациента в раннем восстановительном и промежуточном периодах ЧМТ. Контрольную группу составили 56 пациентов в позднем восстановительном периоде.

В структуре основной группы мужчин было 15 (68,2%), женщин – 7 (31,8%). Лица трудоспособного возраста (до 60 лет) составили 95,5% (21 пациент).

В контрольной группе мужчин было 39 (69,6%), женщин 17 (30,4%).

Возраст пострадавших в контрольной группе варьировал от 19 до 70 лет (пациенты до 60 лет составили 82,2% (46 больных)).

По данным наших наблюдений, исследуемые группы были сопоставимы по тяжести общего состояния, полу и возрасту ($p > 0,1$).

Клиническая картина последствий тяжелой ЧМТ в наших наблюдениях характеризовалась наличием выраженных очаговых, общемозговых и оболочечных неврологических симптомов.

Среди пациентов основной группы гипертензионный синдром отмечался в 13 наблюдениях (59%), вестибуло-атактический синдром наблюдался у 4 пациентов (18,2%), судорожный синдром отмечался в виде генерализованных приступов в 3 (13,6%) наблюдениях.

Очаговые неврологические симптомы были отмечены у большинства пациентов с последствиями тяжелой ЧМТ. Незначительное и умеренно выражен-

ное повышение мышечного тонуса согласно шкале Ашворт отмечалось соответственно в 10 (45,4 %) и 5 (22,7 %) наблюдениях. В 12 (54,5 %) наблюдениях отмечался правосторонний гемипарез, у 4 (18,2 %) больных парез был слева, тетрапарез выявлялся в 1 (4,5 %) нашем наблюдении. Псевдобульбарный синдром отмечался в 1 случае (4,5%). Моторная афазия наблюдалась у 8 пациентов (36,4%), сенсорная афазия отмечалась в 1 наблюдении (4,5%), элементы сенсомоторной афазии были выявлены в 2 случаях (9%). У 1 пациента (4,5%) наблюдалось персистирующее вегетативное состояние.

В структуре контрольной группы гипертензионный синдром наблюдался в 48,2% (27 наблюдений), вестибуло-атактический синдром отмечался в 37,5% случаев (21 пациент). Судорожный синдром отмечался в 14,2% наблюдений (8 пациентов). В 16 (28,6 %) наблюдениях отмечался правосторонний гемипарез, у 12 (21,4 %) больных парез был слева, тетрапарез выявлялся в 6 (10,7 %) наблюдениях. Псевдобульбарный синдром отмечался в 1 случае (4,5%). Моторная афазия наблюдалась у 7 пациентов (12,5%), элементы сенсомоторной афазии были выявлены в 3 случаях (5,4%).

При нейроофтальмологическом исследовании пациентов с тяжелой ЧМТ были выявлены выраженные изменения на глазном дне в виде неравномерной извитости сосудов, полнокротия артерии и вен.

Оперативное лечение было применено у 14 больных (63,6%) основной группы и у 28 больных (50%) контрольной группы.

В комплекс медикаментозного лечения входили средства, воздействующие на специфические нейромедиаторные системы (холина альфосцерат (глиатин) в суточной дозе 1000 мг, цитиколин (строцит) в суточной дозе 1000 мг), антиоксиданты (этилметилгидроксипиридина сукцинат (мексидол) в суточной дозе 200 мг), корректоры мозгового кровообращения (винпоцетин в суточной дозе 10-20 мг), средства с нейрометаболическим действием (гопантеновая кислота (пантокальцин) в суточной дозе 1000 мг).

Физиопроцедуры проводились в 86,4% (19) наблюдений основной группы, и в 85,8% случаев (48 пациентов) в контрольной группе. Исключение в обеих группах составили пациенты с судорожным синдромом, что являлось противопоказанием для проведения физиотерапевтических процедур. Структура охвата физиотерапевтическими процедурами в основной и контрольной группах представлена в таблице 1

Таблица 1.

Охват пациентов с последствиями тяжелой ЧМТ физиотерапевтическими процедурами

| ФТЛ | Основная группа | | Контрольная группа | |
|----------------------|-----------------|------|--------------------|-------|
| | Абс.число | % | Абс.число | % |
| СМТ | 5 | 26,3 | 16 | 33,3 |
| Магнитотерапия | 10 | 52,6 | 30 | 62,5 |
| Лазеротерапия | 2 | 10,5 | 8 | 16,6 |
| УЗТ | 7 | 36,8 | 15 | 31,25 |
| Жемчужные ванны | 6 | 31,5 | 26 | 54,1 |
| Гальванованны | 6 | 31,5 | 32 | 66,6 |
| Гидромассажные ванны | 2 | 10,5 | 8 | 16,6 |
| Массаж | 19 | 100 | 48 | 100 |

Примечание: ФТЛ – физиотерапевтическое лечение, СМТ – терапия – терапия синусоидальными модулированными токами, УЗТ – ультразвуковая терапия.

Лечебная физическая культура проводилась

всем (100%) нашим пациентам, как в основной, так и в контрольной группах. Охват занятиями ЛФК пациентов основной и контрольной групп представлен в таблице 2.

Таблица 2.

Охват пациентов с последствиями ЧМТ занятиями ЛФК

| ЛФК | Основная группа | | Контрольная группа | |
|--|-----------------|------|--------------------|------|
| | Абс.число | % | Абс.число | % |
| Аналитическая гимнастика | 9 | 40,9 | 13 | 23,2 |
| Сегментарная гимнастика | 1 | 4,5 | 6 | 10,7 |
| Дыхательная гимнастика | 16 | 72,7 | 48 | 85,7 |
| Изометрическая гимнастика | 3 | 13,6 | - | - |
| Мимическая гимнастика | 3 | 13,6 | - | - |
| Упражнения на координацию и равновесие | 14 | 63,6 | 28 | 50 |
| Упражнения на восстановление мелкой моторики | 10 | 45,4 | 17 | 30,3 |
| Механотерапия | 5 | 22,7 | 27 | 48,2 |
| Ходьба у брусьев | 4 | 18,2 | 2 | 3,5 |
| Лечение положением | 4 | 18,2 | 7 | 12,5 |
| Гидрокинезотерапия | 1 | 4,5 | 4 | 7 |
| Отработка рисунка ходьбы | 4 | 18,2 | 8 | 14 |

Занятия с психологом включали в себя экспериментально-психологическое обследование, психолого-коррекционные занятия, рациональную психотерапию, аутотренинг, занятия в сенсорной комнате, нейро-лингвистическое программирование, АРТ-терапию.

Занятия с логопедом проводились у пациентов с различными видами афазий, различными нарушениями деятельности артикуляционного аппарата. План коррекционной работы логопеда включал в себя дыхательные упражнения, направленные на увеличение глубины речевого вдоха и речевого выдоха, артикуляционный массаж мимической мускулатуры, артикуляционная гимнастика, расширение рамок слухового восприятия, преодоление слабости слуха - речевых следов, преодоление трудностей называния, работу по восстановлению смысловой структуры слова, развитие громкого, продолжительного, модулированного голоса, развитие и коррекция нарушений лексического, грамматического и фонетического строя речи, работу над восстановлением письма и чтения, восстановление коммуникативных функций речи, увеличение пассивного и активного словарного запаса, формирование связной речи, преодоление расстройств речевого программирования, восстановление способности понимания логико-грамматических ситуаций.

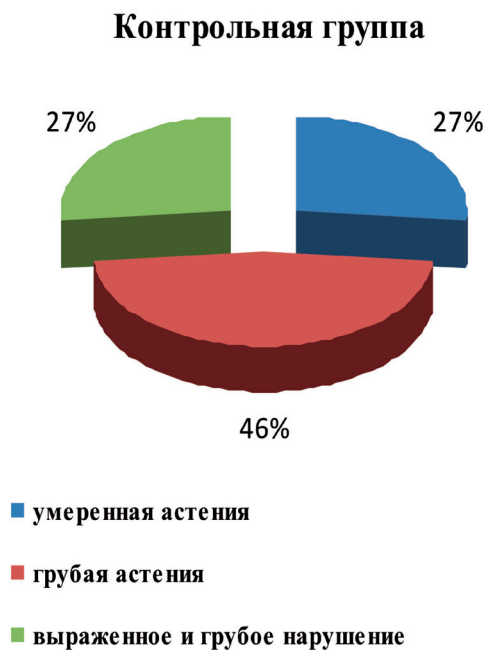
Так как одним из направлений в комплексном лечении ЧМТ и ее последствий является восстановление клеточного метаболизма, то проводимые в нашем центре курсы гипербарической оксигенации являются одной из важных составляющих реабилитации последствий ЧМТ. ГБО - терапия была проведена 6 (27,2%) больным основной группы и 16 (28,5%) больным контрольной группы. Сеансы ГБО проводились в барокамере SMOOT-Riole Monoplase. Длительность курса ГБО составляла в среднем 7-10 сеансов по 45-60 мин при 1,5-1,6 ата (абсолютных атмосфер).

Оценка исходов лечения больных с тяжелой ЧМТ осуществлялась на основании динамики клинико-неврологической симптоматики при использовании

шкалы исходов ЧМТ НИИ им. Н.Н. Бурденко.

При сравнительной оценке исходов лечения по шкале исходов ЧМТ НИИ им. Н.Н. Бурденко было отмечено, что у больных основной группы умеренная и грубая астения, характеризующие благоприятные исходы, выявлялись в 8 (36%) и 10 (46%) наблюдениях соответственно, в группе же контроля умеренная и грубая астения наблюдались у 15 (27%) и 26 (46%) больных. Выраженное и грубое нарушения психики и двигательных функций, характеризующие неблагоприятные исходы тяжелой ЧМТ, отмечались у пациентов основной и контрольной групп соответственно в 4 (18%) и 15 (27%) наблюдениях (рис. 1).



**Рисунок 1.**

Оценка исходов лечения пациентов основной и контрольной групп по шкале исходов ЧМТ НИИ им. Н.Н. Бурденко.

Анализируя исходы лечения пациентов согласно шкале исходов ЧМТ НИИ им. Н.Н. Бурденко, нами было отмечено достоверное различие ($p < 0,005$) благоприятных исходов между основной группой, где преобладали пациенты с умеренной и грубой астенией и контрольной группой, в структуре которой преобладали больные с грубой астенией и выраженными и грубыми нарушениями психики и двигательных функций.

Хорошие результаты лечения (умеренная астения) в наших наблюдениях характеризовались снижением выраженности когнитивных расстройств, полной или частичной социальной адаптацией, разрешением очаговой симптоматики до степени, обеспечивающей независимость от постороннего ухода, и наблюдались у 8 (36%) больных основной группы и в 15 (27%) наблюдениях контрольной группы.

Удовлетворительные результаты лечения (грубая астения) в наших наблюдениях характеризовались неполным регрессом неврологического дефицита в виде сохранения когнитивных расстройств, частых головных болей, разрешением очаговой симптоматики до степени, обеспечивающей неполную социальную адаптацию и отмечались соответствен-

но в 10 (46%) и 26 (46%) наблюдениях основной и контрольной групп.

Неудовлетворительные результаты лечения (выраженное и грубое нарушения психики и двигательных функций) в виде неспособности или частичной способности к полноценному самообслуживанию, сохранения гемиплегии и/или афазии, социальной дезадаптации, постоянной или частичной зависимости от постороннего ухода наблюдались в 4 (18%) случаях среди больных основной группы и у 15 (27%) пациентов контрольной группы (табл.3).

Таблица 3.

Эффективность лечения у пациентов с последствиями тяжелой ЧМТ

| Результат лечения | Основная группа | | Контрольная группа | |
|----------------------|-----------------|----|--------------------|----|
| | Абс. число | % | Абс. число | % |
| хороший | 8 | 36 | 15 | 27 |
| удовлетворительный | 10 | 46 | 26 | 46 |
| неудовлетворительный | 4 | 18 | 15 | 27 |

Таким образом, положительные (хорошие и удовлетворительные) результаты лечения отмечались у 18 (82%) больных основной группы и у 41 (73,2%) пациентов контрольной группы.

Выводы

1. Динамика восстановления нарушенных функций находится в непосредственной зависимости от степени тяжести полученной травмы, раннего нейрохирургического и восстановительного лечения.

2. Комплексное восстановительное лечение, включающее медикаментозное лечение, физиопроцедуры, занятия ЛФК, занятия с логопедом, психологом, курсы ГБО – терапии позволяет создать наиболее адекватные условия для благоприятного протекания компенсаторно-регенераторных механизмов в головном мозге за счет восстановления нарушенной ауторегуляции мозгового кровообращения, снижения выраженности процессов отека-набухания головного мозга, улучшения кровообращения в микроциркуляторном русле и стабилизации процессов возбуждения и торможения в центральной нервной системе.

3. У пациентов в раннем восстановительном и промежуточном периодах ЧМТ отмечается более выраженное восстановление двигательных, вегетативных дисфункций, психо-эмоционального статуса, и, как следствие этого, улучшение качества жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Белова, А.Н. Нейрореабилитация: руководство для врачей / А.Н. Белова. – М.: Антидор, 2002. – С. 420-433.
- Гайдар, Б.В. Принципы оптимизации церебральной гемодинамики при нейрохирургической патологии головного мозга (клинико-экспериментальное исследование): дис. ... док-ра мед. наук / Б.В. Гайдар. – Л. – 1990. – С. 18-26.
- Гурленя, А.М. Физиотерапия в неврологии / А.М. Гурленя, Г.Е. Багель. – М.: Мед.лит., 2008. – С. 213-215.
- Карасева, Т.А. Количественная оценка нарушений памяти у неврологических

- и нейрохирургических больных : метод. рекомендации / Т.А. Карасева, О.А. Кроткова, В.Л. Найдин. М., 1983. – С. 32-40.
5. Коновалов, А.Н. Клиническое руководство по черепно-мозговой травме: в 3 т. / А.Н. Коновалов, Л.Б. Лихтерман, А.А. Потапов. – М.: Антидор, 1998. С. 66-80.
 6. Разумов, А.Н. Восстановительная медицина: 15 лет новейшей истории – этапы и направления развития / А.Н. Разумов, И.П. Бобровницкий // Вестн. восст. мед. – 2008. № 3. – С. 7-13.
 7. Шелепов, А.М. Методологические и организационные проблемы реабилитации раненых и больных / А.М. Шелепов [и др.] // Вест. Рос. Воен.-мед. акад. – 2009. № 4(28). С. 186-194.
 8. Ярцев, В.В. Основные эпидемиологические показатели острой черепно-мозговой травмы среди городских жителей / В.В. Ярцев // Вопр. нейрохир. им. Н.Н. Бурденко. – 1995. – № 1. – С. 37–40.
 9. Bullock, R. Guide-lines for the Management of Severe Head Injury / R. Bullock [et al.] // J. neurotrauma. – 1996. – № 13. – P. 639–734.
 10. Walter, K. Rehabilitation bei posttraumatischer Hirnshädigung // Nervebarzt. – 2003. Vol. 35. – P. 4.

ТҮЙІНДЕМЕ

Мидың жарақатты қауруын ерте нейрооңалтудың негізгі міндеттері айтылады, науқастардағы бассүйек-ми жарақаттарының ерте қалпына келтіру, аралық және кеш қалпына келтіру кезеңдерінде қолданылатын кешенді қалпына келтіру емдеу тәжірибесі көрсетілген. Науқастардың ауыр бассүйек-ми жарақатының әртүрлі уақыт аралықтарындағы нәтижеге анализ жасалады. Пациенттердің ерте және аралық қалпына келтіру кезеңдерін науқастардың

кеш қалпына келтіру кезеңдерімен салыстырғанда психо-эмоциональды, нейровегетативті, қимыл-қозғалыс бұзылыстарының динамикасы айқынырақ көрінеді, осының нәтижесінде пациенттердің өмір сүру сапасы жақсарады.

Негізгі сөздер: ауыр бассүйек-ми жарақаты, ерте оңалту, бассүйек-ми жарақатының кезеңдері, өмір сүру сапасы, бассүйек-ми жарақатының нәтижесі.

SUMMARY

The article highlights the major problems of early neurorehabilitation of traumatic disease of the brain, the experience using of an integrated rehabilitation of patients in period of early rehabilitation, interim and late rehabilitation periods of traumatic brain injury. It was conducted analysis of outcomes of severe traumatic brain injury patients in different time periods. There was a more expressed dynamic of rehabilitation

of movement dysfunction, psychoemotional and neurovegetative states at patients in early rehabilitation and interim periods in comparison with patients in late rehabilitation period, and as a consequence, this leads to improvement the quality of patients' life.

Key words: severe head injury, medical and social rehabilitation, pathophysiology of head injury, photochromotherapy.

УДК 616.831-005

А.С. Жусупова, Д.С. Альжанова, Ш.А. Нурманова, Б.Р. Сыздыкова, А.С. Джумахаева, Б.С. Алтаева

СОВРЕМЕННАЯ СТРАТЕГИЯ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ С ИНСУЛЬТОМ

РГП «Медицинский центр Управления Делами Президента РК»,

АО «Медицинский университет Астана»,

АО «Национальный научный медицинский центр», г. Астана

В настоящее время в мире формируется новая идеология оказания медицинской помощи больным с инсультом, основанная на принципах доказательной медицины. Мероприятия по совершенствованию медицинской помощи пациентам с инсультом заключаются в проведении массовой и индивидуальной первичной профилактики, оптимизации оказания медицинской помощи в остром периоде, разработки системы индивидуальной вторичной профилактики и комплексной, этапной, мультидисциплинарной ранней и продолженной реабилитации.

Ключевые слова: инсульт, доказательная медицина, профилактика

Острые нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) продолжают оставаться важнейшей медико-социальной проблемой, что обусловлено их высокой долей в структуре заболеваемости и смертности населения, значительными показателями временных трудовых потерь и первичной инвалидности [1].

Заболеваемость церебральными инсультами в Республике Казахстан равна 3,7 на 1000 населения, причем в структуре неврологических заболеваний острые нарушения мозгового кровообращения составляют 52%. Показатель смертности от инсульта в Казахстане - 1,08 на 1000 населения, что составляет 26% в общей структуре смертности. Инсульт «лидирует» по причинам инвалидизации, в РК частота инвалидизации от мозгового инсульта составляет 104,6 на 100 000 населения.

Всемирная Федерация Инсульта, Европейская Организация Инсульта (ESO), Национальная ассоциация по Борьбе с Инсультом (НАБИ) указывают на необходимость единой противоинсультной программы, основанной на системном подходе, при этом главной задачей является снижение смертности путем снижения заболеваемости с разработкой алгоритмов профилактики, а также снижение летальности путем совершенствования медицинской помощи при остром инсульте с применением высоких технологий, разработкой для каждого больного, перенесшего инсульт, индивидуальной программы вторичной профилактики, систем ранней и продолженной нейрореабилитации [2]

Актуальность проблемы мозгового инсульта, занимающего второе место в структуре смертности и первое по причинам инвалидизации, определила необходимость Хельсингборгской Конференцией (г. Хельсингборг, Швеция, март 2006г) разработать единые международные стратегии развития системы медицинской помощи при инсульте на 10 лет (2006-2015), основными целями которой являются:

1. выживание 85% больных в течение 1-го месяца;
2. 70% выживших больных через 3 месяца полностью независимы в повседневной жизни;
3. 80% выживших больных через 2 года продолжают жить ;
4. повторные нарушения мозгового кровообращения через 2 года не более чем у 10% [2,3].

В настоящее время в мире формируется новая

идеология оказания медицинской помощи больным с острым нарушением мозгового кровообращения, основными принципами которой являются:

- а) признание инсульта таким же неотложным состоянием как инфаркт миокарда или травма;
- б) экстренная госпитализация всех больных с инсультом и транзиторными ишемическими атаками в кратчайшие сроки в период т.н. «терапевтического окна», которое составляет 3 часа, в соответствии с концепцией «время – мозг»;
- в) все больные с инсультом и транзиторными ишемическими атаками должны лечиться в специализированных мультидисциплинарных отделениях, т.н. «инсультных центрах», что достоверно снижает риск смертности на 20% и риск инвалидизации на 30% (класс 1, уровень А) [2,3,4].

Мероприятия по совершенствованию медицинской помощи больным с инсультом начинаются с организации отлаженной, комплексной и системной первичной профилактики ОНМК, включающей в себя диспансеризацию, применение компьютерных программ оценки степени риска и разработки индивидуальной профилактики, скрининговые исследования, контроль артериального давления, экспресс тесты (глюкоза крови, холестерин, ультразвуковые исследования магистральных артерий), выявление и наблюдение за группами риска.

Кроме того, большое значение приобретает т.н. «массовая стратегия» первичной профилактики инсульта с привлечением средств массовой информации, включающая в себя формирование и пропаганду здорового образа жизни, создание образовательных программ для населения и для медиков, с целью ознакомления с первыми признаками нарушения мозгового кровообращения, принципами оказания помощи больным при инсульте, характером неотложных действий на догоспитальном этапе. Население должно быть осведомлено об основных факторах риска и методах профилактики ОНМК.

Совершенствование системы медицинской помощи при острой сосудистой патологии включает в себя следующие мероприятия:

1. Оптимизация работы скорой медицинской

помощи:

- укрепление материально-технической базы (реанимобили, средства санитарной авиации);
- обучение и повышение квалификации медицинских работников. Специалист скорой и неотложной помощи обязан заподозрить инсульт по первым признакам, точно определить время начала заболевания с выяснением всех обстоятельств случившегося с привлечением очевидцев, провести неотложные лечебные мероприятия в соответствии со стандартами оказания неотложной помощи на догоспитальном этапе и в экстренном порядке госпитализировать пациента в ближайший инсультный центр (класс III, уровень B).

2. Совершенствование диагностики инсульта включающее в себя повсеместное обеспечение отделений, оказывающих медицинскую помощь больным с ОНМК аппаратами нейровизуализационной диагностики (КТ, МРТ), аппаратами ультразвуковой диагностики, условиями для качественной и своевременной лабораторной диагностики доступные в круглосуточном режиме 7 дней в неделю.

Необходимо совершенствовать систему подготовки медицинских кадров, готовить и повышать квалификацию специалистов лучевой и ультразвуковой диагностики, проводить циклы усовершенствования по вопросам нейровизуализационной диагностики острых сосудистых поражений головного мозга.

3. Оптимизация лечения больных с инсультом в остром периоде:

- внедрение высокотехнологичных методов лечения (внутривенный и внутриартериальный тромболитический, реконструктивные нейроангиохирургические операции на магистральных сосудах, включая эндоваскулярные вмешательства, операции на аневризмах и артерио-венозных мальформациях и др.);
- внедрение системы ранней нейрореабилитации, основанной на принципах мультидисциплинарности, комплексности, этапности с использованием роботизированных реабилитационных технологий;
- внедрение методов индивидуализированной вторичной профилактики в остром периоде с оценкой риска повторного инсульта, составлением плана наиболее рационального ведения больного после выписки из стационара и обсуждением его с больным и родственниками, подбором базисной терапии, проведением тематических лекций, т.н. «Школ инсульта» для пациентов, перенесших инсульт и их родственников.

4. Индикация качества оказания медицинской помощи больным.

Безусловно, важное значение имеет сбор и статистический анализ данных с формированием национального регистра инсульта, что позволит проводить эпидемиологический мониторинг, эффективно управлять и контролировать качество оказания медицинской помощи в рамках конкретного инсультного центра и в республиканских масштабах.

5. Подготовка и переподготовка медицинских

кадров. Совершенствование системы медицинской помощи при остром инсульте невозможно без адекватной подготовки и повышения квалификации медицинского персонала. Необходимо поэтапное обучение неврологов, реаниматологов, нейрохирургов вопросам интенсивной терапии и реанимации при ОНМК, новым технологиям диагностики, лечения и профилактики инсультов.

Важное значение уделяется подготовке и повышению квалификации кадров мультидисциплинарной реабилитации: нейрореабилитологи, кинезиотерапевты, логопеды, физиотерапевты, психотерапевты, диетологи, социальные работники, массажисты, инструкторы ЛФК, реабилитационные медсестры.

По окончании острого периода инсульта и выписки пациента из инсультного центра необходима комплексная, этапная, мультидисциплинарная продолженная нейрореабилитация. Она включает в себя дальнейшее лечение в отделении любой медицинской организации данной области или города, районного центра, санатория, профилактория для продолженной реабилитации.

В последующем пациенту перенесшему инсульт показаны амбулаторная реабилитация, лечение в специальных реабилитационных санаториях и реабилитационных центрах, а также реабилитация на дому.

Амбулаторная реабилитация предполагает лечение и наблюдение пациента в условиях реабилитационных отделений и кабинетов поликлиник в форме дневного стационара. В реабилитационных санаториях должны получать восстановительное лечение пациенты, обслуживающие себя и самостоятельно передвигающиеся. В реабилитации на дому нуждаются больные, не способные к самостоятельному обслуживанию и передвижению. Занятия на дому должны включать в себя упражнения с методистами ЛФК, логопедом, эрготерапевтом с обязательным обучением родственников основным принципам и методам нейрореабилитации.

Наиболее эффективны и соответственно обоснованы активные реабилитационные мероприятия в течение первого года после перенесенного инсульта.

На этапах раннего, позднего восстановительного периодов, а также в период стойких остаточных явлений перенесенного ОНМК безусловную актуальность имеет вторичная профилактика инсульта. План индивидуальной вторичной профилактики должен быть разработан еще в период пребывания больного в инсультном центре, т.е. в остром периоде ОНМК. Дальнейшее диспансерное наблюдение и контроль адекватности и эффективности мероприятий по вторичной профилактике необходимо контролировать в амбулаторных условиях неврологам, терапевтам, кардиологам, врачам общей практики и другим специалистам первичной медико-санитарной помощи.

В связи с этим огромную роль выделяют обучению специалистов поликлинического уровня терапевтического профиля. Для медицинских работников этого звена необходимо знать принципы и алгоритмы оказания неотложной медицинской помощи больным с ОНМК на догоспитальном этапе, а также вопросы первичной и вторичной профилактики, владеть мето-

дами амбулаторной реабилитации.

В Государственной Программе развития здравоохранения Республики Казахстан «Саламатты Қазақстан» на 2011 – 2015 годы одной из программных целей является укрепление здоровья казахстанцев путем достижения согласованности усилий всего общества в вопросах охраны здоровья. В перечень целевых индикаторов Программы включено увеличение ожидаемой продолжительности жизни населения к 2015 году – до 70 лет, а также снижение общей смертности к 2015 году – до 7,62 на 1000 населения. В связи с высокой распространенностью болезней системы кровообращения одними из основных путей достижения поставленных целей являются усиление профилактических мероприятий, скрининговых исследований, совершенствование диагностики, лечения и реабилитации основных социально значимых заболеваний.

Руководством и специалистами министерства здравоохранения РК изучен опыт создания инсультных центров в России и Европе, и в рамках Государственной программы развития здравоохранения «Саламатты Қазақстан» для совершенствования организации медицинской помощи больным с ОНМК предложен проект создания «инсультных центров» в Республике Казахстан.

Основным документом, регламентирующим организацию деятельности инсультных центров является Приказ Министерства здравоохранения Республики Казахстан №382 от 09.06.2011 г. «Об утверждении Инструкции по организации деятельности неврологических отделений для больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения».

Согласно приказу региональный инсультный центр создается на базе республиканских и многопрофильных организаций здравоохранения областей и городов Астаны и Алматы, оказывающих стационарную помощь, с учетом численности населения из рекомендуемого расчета 30 коек на 250 тысяч населения с учетом географической доступности в период «терапевтического окна» и при условии наличия в нем круглосуточно функционирующих отделений:

а) лучевой диагностики с наличием компьютерной томографии или магниторезонансной томогра-

фии;

- б) функциональной и ультразвуковой диагностики;
- в) лабораторной диагностики;
- г) нейрохирургии с операционной для проведения экстренных операций больным с ОНМК.

В состав инсультного центра входят блок интенсивной терапии и реанимации и отделение ранней реабилитации с мультидисциплинарной бригадой в составе врачей и инструкторов лечебной физкультуры, врачей физиотерапевтов, логопеда, психотерапевта.

Инсультный центр предназначен для оказания медицинской помощи больным с инсультом согласно международным стандартам с целью максимального восстановления функций организма после перенесенного инсульта и предупреждения повторных инсультов.

Все больные с подозрением на инсульт должны быть госпитализированы в экстренном порядке в инсультные центры. Оказание медицинской помощи больным с инсультом осуществляется поэтапно:

- а) догоспитальный этап - срочная транспортировка в течение 40 минут – 3 часов;
- б) госпитальный этап, включающий лечение в блоке интенсивной терапии (от 24 часов до 5 дней) и в отделении ранней реабилитации (16-18 дней) инсультного центра;
- в) этап продолженной реабилитации (18-20 дней) – восстановительное лечение по мультидисциплинарному принципу в реабилитационных отделениях или в центрах восстановительной медицины и реабилитации, созданных на базе медицинских организаций региона;
- г) этап поздней реабилитации – по показаниям долечивание в амбулаторно-поликлинических условиях (стационарзамещающая помощь) в первые 2 года после инсульта;
- д) этап диспансерного наблюдения (через 2 года после инсульта) - вторичная профилактика инсульта у больных со стойкими остаточными явлениями перенесенного инсульта на амбулаторно-поликлиническом уровне.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Инсульт: диагностика, лечение, профилактика /Под ред. З.А. Суслиной, М.А. Пирадова.-М.: МЕДпресс-информ, 2008.-288с.
2. Хасанова Д.Р., Данилов В.И, и др. Инсульт Современные подходы диагностики, лечения и профилактики.–Казань: Алматы, 2010.– 87 с.
3. Острый инсульт/Под редакцией чл.-кор. РАМН В.И. Скворцовой. -М.:ГЭОТАР-Медиа, 2009.- 240 с.
4. Рекомендации по ведению больных с ишемическим инсультом и транзиторными ишемическими атаками. Исполнительный комитет Европейской инсультной организации (ESO) и Авторский комитет ESO, 2008.

ТҮЙІНДЕМЕ

Бүгінгі күнде әлемде дәлелдік медицина қағидаларында негізделген ми инсульті бар науқастарға медициналық көмек көрсетудің жаңа идеологиясы қалыптасуда. Инсульті бар науқастарға көрсетілетін медициналық көмекті жетілдіру шаралары жаппай және де жеке-жеке бастапқы профилактиканы, инсульттің шиеленіскен кезеңіндегі

медициналық көмек көрсетуді оңтайландыруды, жеке қайталама профилактика және кешенді, кезеңдік, мультидисциплинарлы ерте және ұзақ оңалту жүйесін әзірлеуді көздейді.

Негізгі сөздер: инсульт, дәлелді медицина, профилактика.

SUMMARY

Currently a new ideology to assist patients with stroke based on the principles of evidence-based medicine is formed. Measures to improve care for patients with stroke are to mass and individual primary prevention, optimization of medical assistance in the

acute period, development of the system of individual secondary prevention and integrated, phased, multidisciplinary early and continued rehabilitation.

Key words: stroke, evidence-based medicine, prevention.

УДК 616.831.38-006.35:618

С.К. Акишулаков, Н.А. Рыскельдиев, Г.И. Оленбай, Р.Ж. Ауэзова, А.З. Нурпеисов,
М.А. Нурдинов, А.Ж. Жумадильдина, А.Ж. Доскалиев

АНАПЛАСТИЧЕСКАЯ ЭПЕНДИМОМА IV ЖЕЛУДОЧКА С ПРОРАСТАНИЕМ В СТОЛ ГОЛОВНОГО МОЗГА ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ С БЛАГОПРИЯТНЫМ ИСХОДОМ

АО «Республиканский научный центр нейрохирургии», г. Астана

В статье представлено редкое клиническое наблюдение пациентки с анапластической эпендимомой IV - желудочка прорастающий в ствол головного мозга на фоне беременности 19-20 недель, которая была успешно прооперирована, а затем и родоразрешена путем кесарева сечения в акушерском стационаре при доношенной беременности. Примененный нами мультидисциплинарный подход позволил провести нейрохирургическое вмешательство у беременной, без риска для плода и способствовал пролонгированию беременности.

Ключевые слова: беременность, опухоль задней черепной ямки, анапластическая эпендимома четвертого желудочка

Введение

Выявление у беременной женщины опухоли головного мозга создает особо сложную ситуацию, требующую немедленных решений в отношении лечения и акушерской тактики ведения беременности, так как под угрозу ставится как жизнь матери, так и жизнь плода. Необходим мульти дисциплинарный подход к таким пациентам.

По разным литературным данным, сочетание беременности и опухоли головного мозга встречается от 1:13 000 до 1:15 000 [1, 2]. В 75% случаев опухоли у женщин развиваются в репродуктивном возрасте и впервые могут дать знать о себе во время беременности, когда происходит гормональная перестройка организма. Ухудшение клинического течения опухоли связано с эндокринными, электролитными, гемодинамическими изменениями у беременных. Подобные изменения связаны с подключением плаценты, как мощного гормонального органа, который становится стимулятором роста опухоли [3, 4]. Беременность у женщин с опухолью головного мозга чрезвычайно опасна для их жизни и нередко приводит к летальному исходу. Материнская смертность, по данным автора, составляет 24,3%, что обусловлено ухудшением неврологической симптоматики вследствие ускоренного роста опухоли в период беременности [5].

Мы представляем клинический случай анапластической эпендимомы IV желудочка прорастающей в ствол головного мозга у беременной женщины со сроком 19-20 недель после экстракорпорального оплодотворения и родоразрешения путем кесарева сечения с благоприятным исходом.

Описание случая

В Республиканский центр нейрохирургии поступила пациентка К., 33 лет с диагнозом: беременность 19-20 недель, индуцированная по программе ЭКО+ПЭ. Опухоль IV желудочка с прорастанием в ствол головного мозга.

Течение беременности: Со слов пациентки выявлено, что в течении 11 лет беременность не наступала. Проводили экстракорпоральное оплодотворение несколько курсов, но без эффекта. Получала курс массивной гормональной терапии: Гонал; Утрожестан; Дюфастон; Менопур; Диферилин. На фоне проводимой гормональной терапии у пациентки после третьего экстра-корпорального оплодотворения наступила беременность. На третьей недели беременности у пациентки стала отмечаться головная боль. Головная боль беспокоила по утрам и носила пульсирующий характер. Иногда беспокоила тошнота. Данная симптоматика пациентки списывалась на токсикоз 1-ой половины беременности. С целью купирования головной боли принимала анальгетики.

Во II триместре беременности у пациентки стало отмечаться ухудшение состояния. Нарастает интенсивность головной боли. Появилось головокружение, тошнота, рвота. Рвота до 2-х раз в сутки, приносящая облегчение. Пациентка стала вялой. Усилилась головная боль, светобоязнь. Бригадой скорой помощи доставлена в ГКБ №7 г. Алматы. Осмотрена гинекологом, нейрохирургом, невропатологом.

С подозрением на объемное образование головного мозга проведено МРТ головного мозга, где выявлена опухоль IV желудочка с прорастанием в ствол головного мозга, вызывающая окклюзионную гидроцефалию (рис 1-2).

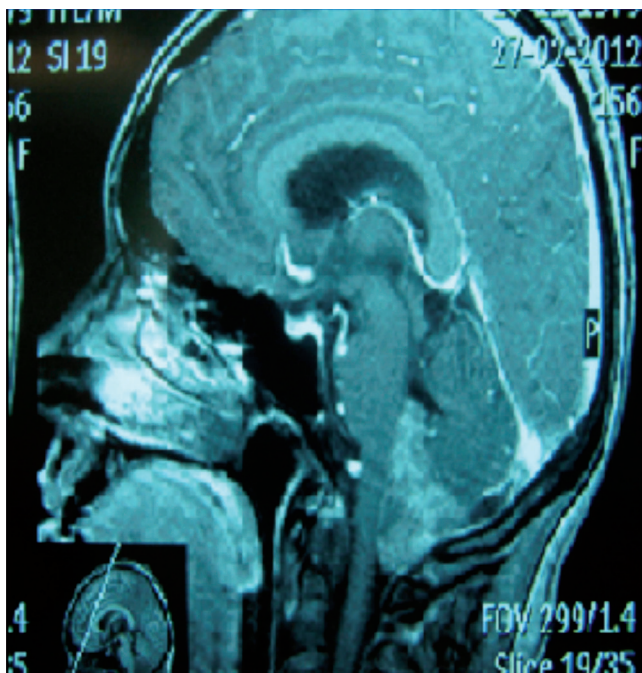


Рисунок 1.

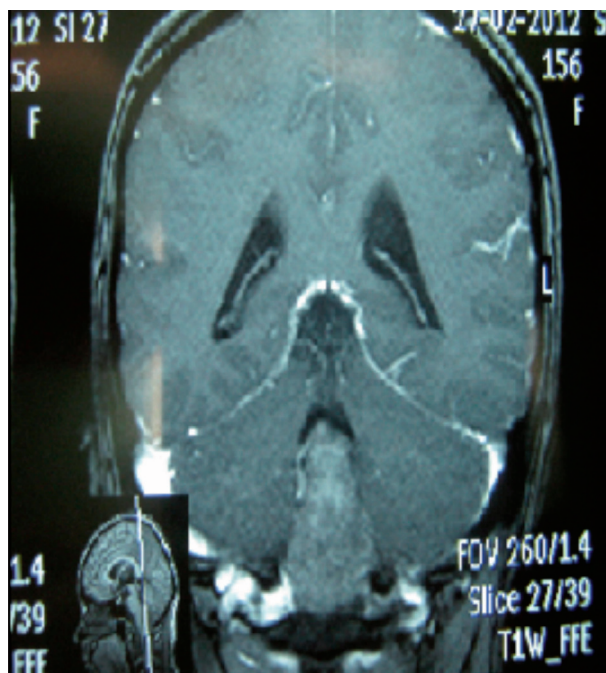


Рисунок 2.

Пациентка госпитализирована в отделение интенсивной терапии для стабилизации общего состояния, после чего по согласованию переведена в Республиканский научный центр нейрохирургии (г.Астана).

Неврологический статус при поступлении: В сознании. По шкале комы Глазго 15 баллов. Функциональная активность по шкале Карновского 70%. Вялая, гиподинамичная. Критика и адекватность не снижена. На вопросы отвечает. Инструкции выполняет. Ориентирована в пространстве и во времени. Отмечается вынужденное положение пациентки, на левом боку. Зрачки D=S, фотореакция сохранена. Движение глазных яблок безболезненны. Незначительный парез взора вверх. Стволовая симптоматика в виде горизонтального нистага в крайних отведениях. В двигательной сфере выпадений нет. Патологической и оболочечной симптоматики нет.

Пациентка осмотрена офтальмологом – Застой дисков зрительного нерва ОИ.

Осмотрена гинекологом – Беременность 19-20 недель индуцированная по программе ЭКО+ПЭ.

УЗИ беременной – маточная беременность 19-20 недель. Продольное положение. Головное предлежание. Сердечная деятельность плода 153 в минуту. Движение плода «+».

Угроза прерывания беременности. Краевое предлежание плаценты.

Проведен консилиум с участием нейрохирургов, анестезиологов, акушер-гинекологов.

Учитывая, наличие опухоли IV желудочка, с окклюзией ликворопроводящей системы, долгождан-

ная беременность и желание пациентки сохранить беременность, принято решение проведения радикального нейрохирургического вмешательства – удаления опухоли под визуальным мониторингом плода.

После проведенной предоперационной подготовки 01.03.2012 г. произведена операция «Резекционная трепанация ЗЧЯ. Микрохирургическое удаление опухоли IV желудочка с прорастанием в ствол головного мозга».

Особое внимание было уделено положению пациентки на операционном столе. Основным по частоте использования положения при удалении опухоли ЗЧЯ является положение сидя, в этом наблюдении мы использовали положение на левом боку по следующим соображениям:

- положение сидя трудно признать физиологичным для беременной женщины;
- высока вероятность развития постуральных реакций кровообращения, при переводе в положение сидя;

Анестезиологическое пособие проводили в условиях ИВЛ с применением низкоточной анестезии фораном (МАК-0,4-0,6), рекофол 2%-400 мг + фентанил 0,005%- 0,2 мг. в/в, на инфузомате 20 мл/час; Миорелаксация проводилась тракриумом 50 мг. Интраоперационный мониторинг включал следующие модальности: ЭКГ в 3-х отведениях с функцией анализа сегмента ST; инвазивное измерение АД, пульсовую оксиметрию, капнографию, измерение температуры тела.

Во время операции производился интраоперационный УЗИ мониторинг плода (рис 3-4).



Риунок 3.



Риунок 4

Основными показателями являлось ЧСС, которая за период операции колебалась от 118 до 138 ударов в минуту. Сердцебиение плода было удовлетворительное.

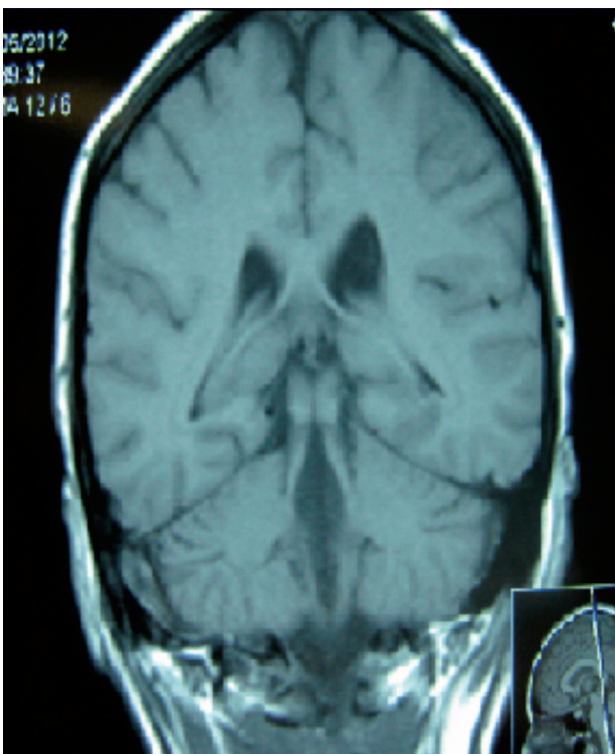
Продолжительность оперативного вмешательства составила 3 часа 40 минут. Продолжительность анестезиологического пособия составил 4 часа 20 минут. Больная была экстубирована на операционном столе через 15 минут по окончании операции.

Операционная кровопотеря составила примерно 300 мл и была компенсирована инфузией кристаллоидных растворов. В результате хирургическо-

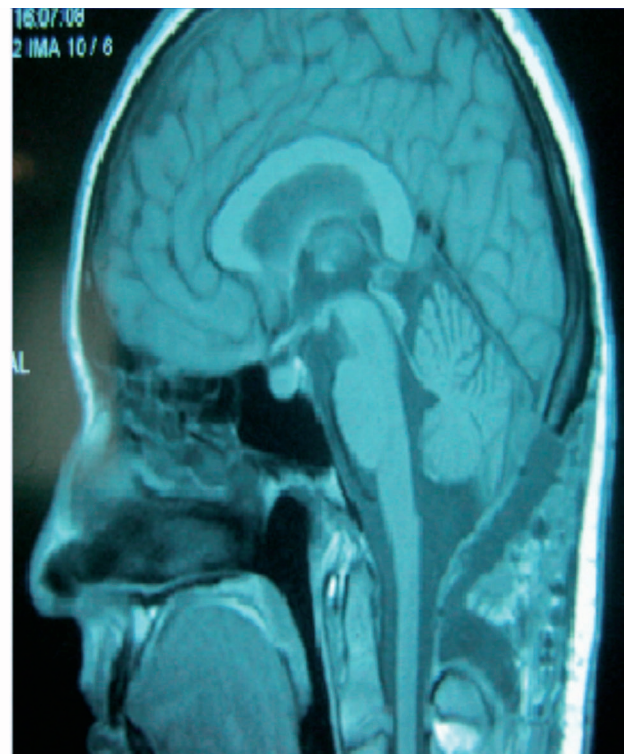
го вмешательства у пациентки была удалена опухоль IV желудочка прорастающая в ствол головного мозга, которая при гистологическом исследовании верифицирована - Анапластическая эпендимома. G=III.

В послеоперационном периоде состояние пациентки стабильное. Регрессировала общемозговая симптоматика. Выписана на 10-ый день с улучшением для пролонгирования беременности.

На контрольной МРТ головного мозга с контрастным усилением через 2 месяца данных за рост опухоли нет (рис 5-6).



Риунок 5



Риунок 6.

В течение 4-х месяцев пациентка находилась под контролем нейрохирургов и акушер-гинекологов. В июле месяце пациентка родила девочку путем Кесарева сечения в сроке 38-39 недель. Девочка родилась здоровой по шкале Апгар – 8 баллов.

Обсуждение

С момента открытия Республиканского Научного Центра Нейрохирургии нами прооперировано 13 женщин с опухолями головного мозга различной локализации. В 3-х случаях оперативное лечение было проведено после медикаментозного прерывания беременности в связи с нарастанием неврологической симптоматики. В 9-ти случаях удаление опухоли было проведено после родоразрешения путем кесарева сечения. В одном, в выше описанном случае, пациентка отказалась от прерывания беременности, несмотря на нарастание неврологической симптоматики. Удаление было проведено во время беременности на сроке 19-20 недель. Таким образом, в настоящее время это первый опубликованный случай нейрохирургического вмешательства на фоне беременности в практике нашего Нейрохирургического Центра и в нашей стране.

Опухоли мозга во время беременности могут проявляться различными симптомами. Они включают в себя: головная боль, тошнота, рвота, судороги, обмороки и когнитивные нарушения, которые сходны с преэклампсией и эклампсией, а следовательно могут привести к трудности или задержки в диагностике. В связи с чем, при выявлении опухоли головного мозга у беременных женщин необходимо в первую очередь учесть неврологическую симптоматику, гестационный возраст плода, локализацию и характер опухоли. От этого зависит выбор тактики ведения пациента и лечения.

Прерывание беременности в таких тяжелых состояниях зависит от нескольких факторов. Риски и преимущества должны быть взвешены, а лечение индивидуализировано. Как правило, если пациент находится в том состоянии беременности, когда еще не было достигнуто зрелости легкого плода, неврологический и клинический стабильное состояние пациента, то должно быть позволено продолжение беременности под пристальным наблюдением и симптоматическим лечением.

В большей части опубликованной литературы [3, 6] представлены женщины второго или третьего триместра беременности, когда на фоне опухоли головного мозга проводилось консервативное лечение под контролем состояния плода. Кесарево сечение было проведено только при нарастании неврологической симптоматики, после достижения зрелости плода. Исходы для этих женщин и их детей были в целом удовлетворительны.

Так в 2000 году Тевари и соавторы [6], представили 8 случаев, в 6 из которых произошли преждевременные роды и развилась острая неврологическая декомпенсация. Было проведено экстренное родоразрешение путем кесарева сечения у беременных сроком 27-40 недель.

Из этих 6 случаев, умерло 4 пациента после удаления опухоли и 2 неоперабельных случая с развитием грубого неврологического дефицита.

В 1995 году, Снид и соавторы [7] представили 2 случая, удаления опухоли у женщин на 26 и 27 недель беременности, после чего применили спазмолитическую терапию для предотвращения преждевременных родов и пролонгировали беременность. В дальнейшем обе родили здоровых младенцев через вагинальные роды. Одна из пациенток в течение 31 месяцев со дня начала лечения была клинически стабильна, а у другой развился второй очаг новообразования в головном мозге и пациентка умерла через 14 месяцев после начала лечения. Таким образом, эти 2 случая подтверждают возможность достижения хороших результатов оперативного лечения как для матери так и для ребенка.

Представленный нами случай подтверждает, что, опухоль головного мозга может проявлять себя во время беременности. Течение беременности, как это было в нашем случае, способствует усилению роста опухоли и клиническому проявлению. Этому способствует влияние гормонов на рост опухоли [8], и увеличение ВЧД, вследствие отека головного мозга [9, 10].

Увеличение внутричерепного объема за счет роста опухоли постепенно сопровождается изменениями ликвородинамики. Существуют немногочисленные исследования влияния физиологических изменений в родах на ВЧД. Гипервентиляция в родах, сопровождающаяся гипоксией, способствует «феномену обкрадывания» в поврежденной зоне мозга с формированием локального отека. Увеличение ВЧД, артериального давления и пульса способствуют увеличению мозгового кровотока. В родах давление ликвора нормальное, но во время схваток и потуг может увеличиваться на 50-70 мм.рт.ст. выше нормальных значений [11, 12].

В нашем случае мы провели мультидисциплинарный подход и выбрали четкую тактику ведения в этой ситуации. Первым этапом - нейрохирургическое вмешательство, а затем пролонгировали беременность.

Опухоль головного мозга во время беременности является медицинской дилеммой без стандартных или рутинных методов лечения, особенно когда рассматривается благополучие матери и плода. Ранние публикации продемонстрировали контрастно отличающиеся тактики лечения таких больных с переменными исходами для матери и плода. Целью лечения является минимизирование смертности матери и плода, которое может быть достигнуто путем мультидисциплинарного подхода к каждому пациенту. Тактика лечения должна быть индивидуализирована и зависит от множества факторов, включая характер и локализацию опухоли, признаков и симптомов заболелания, созревания плода и пожеланий пациента.

Все риски и преимущества, связанные с продолжением или прекращением беременности, методов лечения, истории заболелания и возможные результаты должны быть обсуждены с пациентом.

Заключение

Нейрохирургическая патология, требующая хирургического вмешательства, не является принципиальным противопоказанием для пролонгирования беременности. Достижения анестезиологии-

реаниматологии на сегодняшний день позволяют проводить нейрохирургические вмешательства у беременных, без риска для плода. Успех подоб-

ных случаев основан на тесном взаимодействии акушеров-гинекологов, неврологов, нейрохирургов и анестезиологов-реаниматологов в тактике лечения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Haas JF, Janisch W, Staneczak W. Newly diagnosed primary intracranial neoplasms in pregnant women: a population-based assessment. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1986;49:874-80.
2. Буршинов А.О., Деев А.С., 1994
3. Isla A, Alvarez F, Gonzalez A, Garcia-Grande A, Perez-Alvarez M, Garcia-Blazquez M. Brain tumor and pregnancy. *Obstet Gynecol* 1997;89:19-23.
4. Браун Дж, Диксон Г., 1982
5. Усоскин И.И., Беременность и роды при органических заболеваниях центральной нервной системы. — М.: Медицина, 1974. — 222 с.
6. Tewari KS, Cappuccini F, Asrat T, Flamm BL, Carpenter SE, Disaia PJ. Obstetric emergencies precipitated by malignant brain tumours. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 182:1215-21.
7. Sneed PK, Albright NW, Wara WM, Prados MD, Wilson CB. Fetal dose estimates for radiotherapy of brain tumors during pregnancy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1995;32:823-30.
8. Roelvink N.C.A, Kamphorst W. Pregnancy related primary brain and spinal tumours. // *Arch Neurol* 1987; 44: 209-15.
9. Semple D.A., McClure J.H. Arnold-Chiari malformation in pregnancy. // *Anaesthesia* 1996; 51: 580-2.
10. Smith I.F., Skelton V. An unusual intracranial tumour presenting in pregnancy. // *International Journal of Obstetric Anesthesia* 2007; 16: 82-5.
11. Galbert M.W., Marx G.F. Extradural pressures in the parturient patient. *Anesthesiology* 1974; 40: 499-502.
12. Marx G.F., Zemaitis M.T., Orkin L.R. Cerebrospinal fluid pressures during labor and obstetrical anesthesia. // *Anesthesiology* 1961; 22: 348-54.

ТҮЙІНДЕМЕ

Бұл мақалада жүктіліктің 19-20 апталық кезеңінде науқастың ми бағанына өскен IV-қарыншаның анапластикалық эпендимомасына ойдағыдай операция жасалған, акушерлік стационарда уақтылы кесар тілігі арқылы босандырылған пациентке жүргізілген сирек кездесетін клиникалық бақылау ұсынылып отыр. Біз қолданған мультидисци-

плинарлы тәсіл ұрыққа қауіп келтірмей, жүкті әйелге нейрохирургиялық араласу өткізуге және жүктілікті жалғастыруға мүмкіндік берді.

Негізгі сөздер: Жүктілік, артқы бас қаңқа ойығының ісігі, IV-қарыншаның анапластикалық эпендимомасы.

SUMMARY

In this paper presented a rare clinical case of patient with anaplastic ependymoma of fourth ventricle extended to the brain stem and 19-20 week pregnancy that was successfully surgically removed. Mature healthy baby was delivered via caesarean section in obstetrical inpatient department. Used a multi-disciplinary approach

allowed to perform a neurosurgical intervention to pregnant patient without risk to fetus and allowed to extend gestation time to near term.

Key words: pregnancy, tumors of the posterior fossa, Anaplastic ependymoma of the 4th ventricle

С.К. Акшулаков

РОЛЬ АЗИАТСКОГО КОНГРЕССА НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ ХИРУРГОВ В РАЗВИТИИ НЕЙРОХИРУРГИИ В КАЗАХСТАНЕ

*Перевод статьи "Role of the Asian Congress of Neurological Surgeons in neurosurgery development of Kazakhstan" **

Республика Казахстан – государство, расположенное в северном полушарии на стыке двух континентов – Европы и Азии. По площади Казахстан занимает 9-е место в мире, уступая России, Китаю, США, Аргентине, Бразилии, Канаде, Индии и Австралии.

Казахстан граничит с КНР, Киргизией, Туркменистаном, Узбекистаном, Российской Федерацией. Население Казахстана составляет 16 млн человек и представлено более 130 этническими группами, обладающими своей культурной, языковой и исторической спецификой.

Казахстан является государством с рыночной экономикой. Политика национальной экономики создает все условия для социально-экономического развития Республики. Республика Казахстан обладает большим промышленным потенциалом и высококвалифицированными трудовыми ресурсами, располагает богатыми запасами полезных ископаемых и обширными сельскохозяйственными угодьями. Валовой внутренний продукт на душу населения в Казахстане по итогам 2010 года составил 9 тыс. долларов.

Нейрохирургическая служба в Казахстане имеет более чем 40-летнюю историю и ее начало неразрывно связана с нейрохирургической службой СССР. Новый этап развития нейрохирургии Казахстана наступил с приобретением Независимости нашей страны после распада СССР.

В Республике Казахстан имеется 1 специализированный научный центр, 32 специализированных нейрохирургических отделения, 2 отделения нейротравматологии и 5 травматологических отделений, в составе которых имеются нейрохирургические койки. Всего в Казахстане имеется 1471 нейрохирургических коек, из них 202 для детей. Нейрохирургическую помощь оказывают 232 нейрохирурга.

В 2008 году, по поручению Президента нашей Республики Н. Назарбаева был создан медицинский кластер в городе Астане, который стал одним из эффективных путей инновационного "прорыва", позволяющих кардинально улучшить ситуацию в здравоохранении. Одним из успешно выполняющих Стратегию Развития Казахстана является и наш центр – Республиканский научный центр нейрохирургии. Построенный в 2008 году по современному проекту, укомплектованный высококвалифицированными специалистами и оснащенный новейшим оборудованием, Центр стал уникальной специализированной клиникой в Центральной Азии.

За 4 года работы в Центре нейрохирургии было внедрено более 30 инновационных технологий, ранее не выполнявшиеся в Казахстане. Это такие технологии как эндоваскулярная нейрохирургия АВМ и аневризм, эндоскопические подходы к опухолям основания черепа, инновации в хирургии позвоночника и спинного мозга, новые операции и применение микронейрохирургии в нейроонкологии, иннова-

ционные методы лечения геморрагических инсультов, функциональная нейрохирургия, нейрохирургия новорожденных.

Центр проводит работу по координации деятельности всей нейрохирургической службы Казахстана, является учебно-методическим центром. Основная подготовка специалистов нейрохирургов в республике проходит в Центре, где лекции, семинары и практические занятия проводят ведущие нейрохирурги нашей страны. В целях повышения квалификации врачей нейрохирургов, укрепления международных связей и опыта известных зарубежных школ проводятся мастер-классы и обучающие семинары с курсом лекций и показательными операциями, с приглашением ведущих профессоров.

В 2010 году на базе Центра нейрохирургии создана Казахская Ассоциация нейрохирургов. С помощью Ассоциации проведены международные конгрессы нейрохирургов в городе Астане и других регионах Казахстана. Казахская Ассоциация стала полноправным членом Всемирной Федерации нейрохирургических обществ и Европейской Ассоциации нейрохирургических обществ. Члены КАН являются индивидуальными членами ACNS, EANS, AANS и CNS.

Большую поддержку Казахской Ассоциации нейрохирургов и всей нейрохирургии Казахстана оказывает Азиатский конгресс неврологических хирургов. Большим доверием к Казахстану стало выбор проведения 10 ACNS в столице Казахстана городе Астане. Большая работа по укреплению двухсторонних связей проведена профессорами Йоко Като, Тецуо Канно, Питером Блэком и Александром Потаповым. Благодаря их усилиям, в 2011 году, впервые в центральноазиатском регионе, в Астане, проведены Образовательные курсы WFNS. Казахстан посетили нейрохирурги из 22 стран мира. Это было грандиозное событие для медицинской общественности Казахстана.

Совсем недавно прошел 2 Съезд нейрохирургов Казахстана с международным участием. Делегаты Съезда единогласно поддержали инициативу дальнейшего развития нейрохирургической службы Казахстана в составе WFNS, EANS и ACNS. Конгресс посетил Президент EANS Prof. Vladimir Benes, с которым был обсужден вопрос о проведении Образовательных курсов EANS в Астане в 2013 году.

В перспективе совместно с ACNS запланирована большая работа по совершенствованию образовательных программ, непрерывного профессионального образования и развития казахских нейрохирургов, привлечению зарубежного опыта.

Казахстан находится большей своей частью в Азии, поэтому, несомненно, пойдет по пути сотрудничества с соседями по региону, учитывая его колоссальное динамическое развитие. Участие КАН в ACNS является одним из главных стратегических направлений работы организации.

* Оригинал статьи на английском языке опубликован в "Asian Journal of Neurosurgery" Vol. 7, Issue 3, July-September 2012.

НОВОСТИ НАУКИ

В Астане прошла первая трансплантация печени в рамках стационара

В Астане 16 февраля специалистами Городской больницы № 1 совместно с врачами НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского (РФ) была проведена операция по родственной трансплантации печени 55-летней пациентке.

Донором стал родной сын. Сейчас состояние обоих пациентов стабильное. Об этом сообщается в пресс-релизе больницы.

В 2011 году пациентке был выставлен диагноз - первичный билиарный цирроз печени. Цирроз печени является смертельно опасным заболеванием. В экономически развитых странах цирроз печени входит в число шести основных причин смерти пациентов от 35 до 60 лет, составляя 14-30 случаев на 100 тыс. населения.

Сегодня более тысячи казахстанцев нуждаются в трансплантации печени. Стоимость подобной операции за рубежом составляет примерно 100-150 тыс. долларов. В рамках Государственной программы развития здравоохранения Республики Казахстан «Саламатты Қазақстан» на 2011 - 2015 годы отечественная медицина развивает высокоспециализированную медицинскую помощь. Подобные операции по трансплантации внутренних органов являются тому свидетельством.

Источник: www.mednews.kz

Индикаторные трубки будут использовать для диагностики заболеваний

Распространение алкогольно-респираторных трубок произвело революцию в правоохранительной сфере и позволило значительно сократить число пьяных водителей за рулем. Новая «версия» этой технологии со временем может произвести революцию в медицине.

Исследователи из Вермонтского университета (США) доказали, что при помощи метода анализа дыхания можно точно определить некоторые бактериальные инфекции, вызываемые стафилококками. Метод настолько чувствителен, что его посредством возможно даже различать штаммы бактерий.

Индикаторные трубки со временем позволят значительно сократить время диагностики опасных быстро распространяющихся заболеваний типа туберкулеза. По словам соавтора исследования доктора Джейн Хилл, традиционные методы подразумевают сбор образцов, которые затем используются для выращивания бактерий. На это уходит от нескольких дней до нескольких недель, в то время как новый способ поможет поставить диагноз через несколько минут.

В ходе эксперимента ученые заразили мышей Стафилококком золотистым (вызывает у людей гнойные воспалительные процессы) и Синегнойной па-

лочкой (обнаруживается при наличии гнойных ран). На следующий день при помощи вторичной ионизации электроспреем-масс-спектрометрии (secondary electrospray ionization-mass spectrometry, SESI-MS) исследователи смогли отличить здоровых мышей от инфицированных и определить типы инфекций, проанализировав их дыхание.

Поскольку процедура SESI-MS достаточно чувствительна, чтобы измерить количество частей на триллион, при диагностике были определены штаммы Синегнойной палочки.

В результате более ранних исследований выяснилось, что по дыханию некоторые инфекции могут определять собаки. В частности, собачьи носы способны найти заболевания, вызванные *Clostridium difficile*.

Экспериментальный препарат показал потрясающие результаты в борьбе с меланомой

Ученые Техасского университета сообщили об успешном завершении первого этапа испытания экспериментального препарата, уменьшающего метастазы в головном мозге, вызванные меланомой. Благодаря препарату опухоль уменьшилась у 9 из 10-ти пациентов, сообщается в выпуске издания *Lancet* от 18 мая.

В результате приема препарата Дабрафениб также уменьшились опухоли у 25 из 36 пациентов с поздней меланомой без метастазов в головном мозге. Лекарство хорошо себя зарекомендовало и при других формах рака, вызванных мутацией BRAF-гена.

По словам доктора Джеральда Фалчука, действенность препарата в 9 случаях из 10-ти является потрясающим результатом. Никакие иные систематические методы лечения еще не демонстрировали подобной эффективности.

Больные меланомой, у которых зафиксированы метастазы в головном мозге, живут не более 4-5 месяцев. При этом эффективность лечения не превышает 10%. Методы лечения включают хирургическое вмешательство и стереотактические процедуры – радиационное облучение головного мозга.

Благодаря Дабрафенибу у 9 пациентов опухоль уменьшилась на 20-100%. В четырех случаях метастазы в головном мозге исчезли. Тем не менее, по словам исследователей, эти результаты нужно подтвердить, проведя эксперименты со значительно большим количеством участников.

Дабрафениб принимается орально. В ходе эксперимента ни один из пациентов не прекратил прием из-за побочных эффектов, которые были зафиксированы в единичных случаях. Теперь медики разрабатывают рекомендации для второй и третьей испытательных стадий.

Источник: www.iscience.ru

Информация для авторов

При направлении статьи в редакцию необходимо соблюдать следующие правила:

- ❖ Статья должна быть напечатана шрифтом Times New Roman, размером 12, через 1,5 интервал. Рукопись сдается в 1-м экземпляре на белой бумаге (формат А4 —212х297 мм), все поля 20 мм, текст на одной стороне листа, номер страниц в нижнем правом углу. Обязательно присылать электронную версию статьи. Формат файла – Word (расширение *.doc), носители – CD-ROM, CD-R, CD-RW.
- ❖ Объем оригинальных статей и лекций, включая таблицы, рисунки, список литературы и резюме не должен превышать 10 стр., обзорных статей – 15 стр. Отдельные сообщения и заметки не должны превышать 5 стр.
- ❖ В начале 1 страницы последовательно указываются: 1) УДК, 2) инициалы и фамилии авторов; 3) название статьи; 4) учреждение, из которого вышла работа; 5) город; 6) информация об авторах, контакты, ученая степень.
- ❖ Оригинальная статья должна состоять из краткого введения, характеристики собственного материала и методик исследования, результатов и их обсуждения, выводов, указателя литературы. Библиографические ссылки в тексте статьи даются в квадратных скобках с номерами в соответствии со списком литературы.
- ❖ Библиографический указатель работ приводится в конце статьи. Цитируемая литература должна быть представлена в открытом виде и напечатана на отдельном листе в соответствии с требованиями библиографии. Источники приводятся в порядке упоминания в тексте статьи, с указанием фамилий и инициалов всех авторов, полного названия статьи, названия источника, где напечатана статья, том, номер, страницы (от и до) или полное название книги, место и год издания. Фамилии иностранных авторов, название и выходные данные их работ даются в оригинальной транскрипции. Каждый источник приводится с новой строки. Список литературы приводить в соответствии с ГОСТ 7.1-2003.
- ❖ Статья должна быть подписана всеми авторами с указанием фамилии, имени и отчества автора, с которым редколлегия может вести переписку, его телефона и адреса с почтовым индексом, электронного адреса.
- ❖ Статья должна быть тщательно выверена автором. Сокращение слов, имен, названий (кроме общепринятых сокращений мер, физических, химических и математических величин и терминов) не допускается. Сокращения слов, терминов расшифровываются при первом упоминании в тексте. Статью оформить в соответствии с ГОСТ 7.5-98.
- ❖ Имена авторов и название статьи должны предоставляться на русском, казахском и английском языках.
- ❖ Графики, рисунки и диаграммы должны быть четкими, фотографии – контрастными.
- ❖ Требования к рисункам.
- ❖ Формат файла рисунка – TIFF (расширение *.tif). Программы, в которых выполнен рисунок – CorelDRAW 7,8 и 9, FreeHand 8 и 9. Режим – bitmap (битовая карта – черно-белое изображение без полутонов). Разрешение – 600 dpi (для черно-белых и штриховых рисунков), не менее 300 dpi (для цветных изображений, фотографий и рисунков с серыми элементами). Цветовая модель – CMYK (для цветного изображения) или GRAYSCALE (для черно-белого полутонового изображения). Размер шрифта подписей на рисунке – не менее 7pt (7 пунктов). Использование сжатия “LZW” недопустимо. Носители – CD-ROM, CD-R, CD-RW.
- ❖ К каждой статье прилагается аннотация (на языке статьи) и резюме на казахском, русском и английском языках. Каждое резюме должно содержать ключевые слова (от 3 до 6 слов). Текст Резюме должен быть максимально информативным и отражать, прежде всего, основные результаты вашей работы. Оптимальный объем Резюме – от 2/3 до 1 страницы. Приступая к написанию Резюме, помните, что для большого круга читателей все знакомство с вашей статьей ограничится прочтением ее названия и Резюме. Поэтому относитесь к Резюме как к чрезвычайно важной и ответственной работе. Обращайте особое внимание на квалифицированный перевод резюме на английский язык.
- ❖ Редакция оставляет за собой право не публиковать, не рецензировать и не возвращать авторам статьи, оформленные с нарушением вышеназванных правил. Всю ответственность за приведенные в статьях дозы лекарств, формулы, цифровые показатели несут авторы публикаций. Редакция также оставляет за собой право сокращать и редактировать статьи и иллюстративный материал. Все статьи рецензируются.
- ❖ Публикации платные.
- ❖ Направление в редакцию работ, опубликованных в других изданиях или посланных в другие редакции, не допускается.
- ❖ Просьба к авторам придерживаться международных правил построения публикаций и резюме к ним.

Статьи следует направлять по адресу:

010000, г. Астана, Левый берег реки Ишим, пр-т. Туран 34/1,
Республиканский научный центр нейрохирургии, Редакция журнала
«Нейрохирургия и неврология Казахстана»,
Тел/факс: (7172) 51-15-94, моб. +7 701 359 49 72, +7 775 909 08 98
e-mail: nsnkkz@gmail.com

23-25 мая
2013

■ Астана

Казахстан

ЕАНС

Образовательный
курс

РК, г. Астана, просп. Туран 34/1
АО «Республиканский научный
центр нейрохирургии»

