

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ И РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМИ НАРУШЕНИЯМИ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ



академик РАМН, профессор
Александр Николаевич Разумов



MODERN TECHNOLOGIES OF RESTORATIVE MEDICINE AND REHABILITATION OF PATIENTS WITH ACUTE INFRINGEMENTS OF CEREBRAL BLOOD CIRCULATION

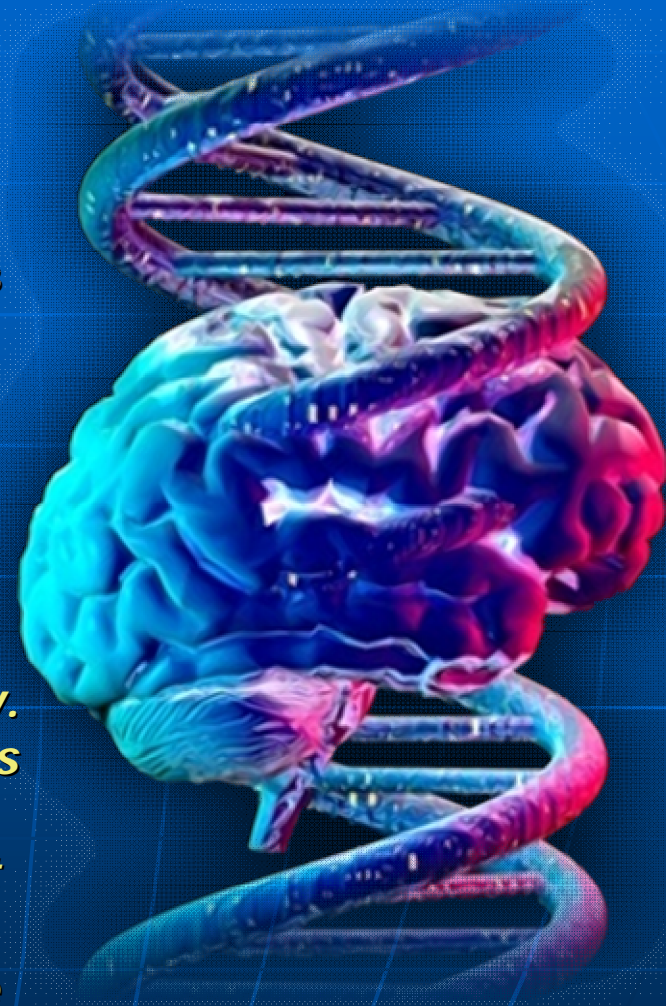
*The main expert of the restorative and resort medicine of the
Russian public health's and social development's ministry, the
academician of the Russian Academy of Medical Sciences, the
director of the Russian Scientific Centre for Restorative and
Resort Medicine*

Alexander N. RAZUMOV

**Проблема сосудистых заболеваний
головного мозга в настоящее время
остаётся одной из важнейших в
неврологии. Ежегодно в мире острые
нарушения мозгового кровообращения
развиваются у 15 млн. человек.**

**Смертность после впервые в жизни
развившегося инсульта составляет 12% в
течение первых 7 дней, 19% в течение
первых 30 дней, 31% в течение года.
Около 80% выживших после мозговой
«катастрофы» становятся инвалидами.**

*The problem of vascular diseases of a brain
remains now is one of the major in neurology.
Annually in the world the acute infringements
of cerebral blood circulation develop at 15
million persons. Death rate after for the first
time in a life of the developed stroke makes
12% within the first 7 days, 19% within the
first 30 days, 31% within a year. About 80%
survived after cerebrovascular «accident»
become invalids.*



Актуальность и высокая социальная значимость данной проблемы требует выработки четких консенсусов и научно обоснованных схем реабилитации инсульта. Крайне важна разработка и внедрение новых высокоэффективных технологий восстановительного лечения и реабилитации больных с сосудистыми заболеваниями головного мозга, основанных на современных исследованиях и достижениях.



The urgency and the high social importance of the given problem demands development of accurate consensuses and scientifically proved schemes of a stroke rehabilitation. Working out and introduction of new highly effective technologies of restorative treatment and rehabilitation of patients with cerebral vascular diseases, based on modern researches and achievements is extremely important.

Главным источником, излагающим стратегию и тактику ВОЗ в отношении проблемы инсульта, являются общеевропейские рекомендации, принятые на конференциях в Хельсингборге, состоявшихся в 1995 и 2006 годах.

Главной целью реабилитации для достижения к 2015 г. определено, чтобы по истечении 3 мес. после инсульта более 70% выживших пациентов могли быть независимыми в своей повседневной деятельности.



The main source stating strategy and tactics the WHO concerning a problem of a stroke, the all-European recommendations accepted at conferences in Helsingborg, taken place in 1995 and 2006.

By overall objective of rehabilitation for achievement by 2015 it's defined, that after 3 months after a stroke more than 70% of the survived patients could be independent in the daily activity.

На сегодняшний день становится очевидным для эффективного планирования и осуществления программ восстановления больных с острым нарушением мозгового кровообращения необходим **мультидисциплинарный подход**, совместные, скоординированные усилия различных специалистов (невролога, врача восстановительной медицины, физиотерапевта, врача ЛФК, логопеда, нейропсихолога, эрготерапевта, массажиста, инструктора ЛФК и др.), а также активное участие самого больного, его близких и родных.

For today becomes obvious to effective planning and realization programs of restoration of patients with acute infringement of the cerebral blood circulation the multidisciplinary approach, the joint, coordinated efforts of various experts (the neurologist, the doctor of restorative medicine, the physiatrist, the logopedist, the psychologist, the masseur, etc.), and also active participation of the patient and his relatives.

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ ПРЕВАЛИРУЕТ АКТИВНАЯ ПОЗИЦИЯ В ОТНОШЕНИИ СТРАТЕГИИ И ТАКТИКИ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ИНСУЛЬТОМ:

- **Раннее начало реабилитационных мероприятий.** Необходимым условием является стабилизация общего состояния больного, в том числе гемодинамики, определенный уровень бодрствования и высокая степень мотивации, определяющие способность к обучению.

NOW THE ACTIVE POSITION CONCERNING STRATEGY AND TACTICS OF REHABILITATION OF PATIENTS WITH THE STROKE PREVAILS:

- ***The early beginning of rehabilitation actions.*** *A necessary condition is stabilisation of the general condition of the patient, including haemodynamics, certain level of wakefulness and high degree the motivations defining ability to training.*

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ ПРЕВАЛИРУЕТ АКТИВНАЯ ПОЗИЦИЯ В ОТНОШЕНИИ СТРАТЕГИИ И ТАКТИКИ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ИНСУЛЬТОМ:

- **Этапность осуществления реабилитации:**
 - а) во время пребывания больных в отделении для лечения сосудистых заболеваний мозга;**
 - б) в восстановительном отделении данного стационара или в условиях центров, больниц восстановительного лечения, в отделениях долечивания в санаторно-курортных условиях;**
 - в) амбулаторные учреждения – поликлиника восстановительного лечения, отделение восстановительного лечения поликлиник и продолжение реабилитационных мероприятий в домашних условиях.**

NOW THE ACTIVE POSITION CONCERNING STRATEGY AND TACTICS OF REHABILITATION OF PATIENTS WITH THE STROKE PREVAILS:

- ***Stages of rehabilitation:***
 - a) during stay of patients in branch for treatment of the cerebral vascular diseases;***
 - b) in restorative branch of the given hospital or in the conditions of the centres, hospitals of restorative treatment, in resort conditions;***
 - c) in polyclinics of restorative treatment, in branch of restorative treatment in polyclinics and continuation of rehabilitation actions in house conditions.***

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ ПРЕВАЛИРУЕТ АКТИВНАЯ ПОЗИЦИЯ В ОТНОШЕНИИ СТРАТЕГИИ И ТАКТИКИ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ИНСУЛЬТОМ:

- **Индивидуализация реабилитационных программ**, которая для каждого больного должна быть составлена в соответствии с имеющимся клиническим синдромом и характером основного заболевания, возрастом, сопутствующими заболеваниями, с учетом компенсаторных возможностей, реабилитационного потенциала, прогностических факторов восстановления.

NOW THE ACTIVE POSITION CONCERNING STRATEGY AND TACTICS OF REHABILITATION OF PATIENTS WITH THE STROKE PREVAILS:

- ***Individualization of rehabilitation programs*** which for each patient should be made according to an available clinical syndrome and character of the basic disease, the age, accompanying diseases, with the account possibilities, rehabilitation potential, restoration factors' forecast.

Основополагающим в восстановительном лечении пациентов с острым нарушением мозгового кровообращения является комплексный подход с использованием различных медикаментозных и немедикаментозных методов, с учетом ведущего клинического синдрома и определения реабилитационного потенциала пациента.

In restorative treatment of patients with acute infringement of cerebral blood circulation the complex approach with use of various medicamentous and not medicamentous methods, taking into account a leading clinical syndrome and definition of rehabilitation potential of the patient is basic.



В основе восстановления и компенсации нарушенных функций при повреждении головного мозга лежат механизмы нейропластичности, поэтому первостепенной задачей нейрореабилитации является изучение возможности адекватного управления этим процессом с помощью средств восстановительной медицины. Необходимо определить компенсаторные резервы организма, двигательные возможности, состояние психоэмоциональной сферы с использованием современных диагностических нейровизуализационных методов исследования (КТ, МРТ, УЗДГ сосудов головного мозга и др.) и применения международных критериев оценки эффективности на всех этапах восстановительного лечения и реабилитации.

At the heart of restoration and indemnification of the broken functions at brain damage mechanisms neuro plasticity, therefore a paramount problem of rehabilitation is studying of possibility of adequate management by this process by means of restorative medicine. It's necessary to define the compensatory organism reserves, impellent possibilities, a condition of psychoemotional sphere with use the modern diagnostic visual research methods and applications of the international criteria of an estimation of efficiency at all stages of restorative treatment and rehabilitation.



НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫМИ
ПОСЛЕДСТВИЯМИ ИНСУЛЬТА
ЯВЛЯЮТСЯ **ДВИГАТЕЛЬНЫЕ
РАССТРОЙСТВА** В ВИДЕ
ПАРАЛИЧЕЙ И ПАРЕЗОВ.

*THE MOST FREQUENT
CONSEQUENCES OF THE STROKE
ARE **IMPELLENT FRUSTRATION** IN
THE FORM OF PARALYSIS AND
PARESIS.*

ОСНОВНЫМ МЕТОДОМ КОРРЕКЦИИ ДВИГАТЕЛЬНЫХ РАССТРОЙСТВ ЯВЛЯЕТСЯ **КИНЕЗОТЕРАПИЯ** – это специальные индивидуально подобранные методики лечебной гимнастики, активно-пассивные техники рефлекторных упражнений по системам Войта, Кастильо-Моралема, PNF, различные виды массажа (классический лечебный, с элементами мануальной терапии, массаж в электростатическом поле) и роботизированная механотерапия (восстановления ходьбы), тренажеры различной направленности (циклические, силовые, инерционные, ротационные и др.) со встроенной системой контроля симметрии, с биологически-обратной связью.

THE BASIC METHOD OF IMPELLENT FRUSTRATIONS' CORRECTION IS KINEZOTHERAPY - the special individually picked up techniques of medical gymnastics, is active-passive technicians of reflex exercises on systems Vojta, Kastilo-Moralema, PNF, various kinds of massage (classical medical, with manipulation elements, massage in electrostatic field) and robotised mechanical therapy (walking restoration), training apparatus of a various orientation (cyclic, power, inertial, rotational, etc.) with the built in monitoring system of symmetry control, with biologically-feedback.

Качественно новым явилось появление специальных технологий биомеханической диагностики, таких как клинический анализ движений и инструментальное постуральное тестирование, которые позволяют применять их в качестве средства обратной связи для непосредственной оценки лечебных воздействий в режиме реального времени. Здесь особенно радуют успехи российских производителей, создавших такие комплексы как видеоанализ движений в 2-х и 3-х мерной системе.



New special technologies of biomechanical diagnostics, such as the clinical analysis of movements and tool testing which allow to apply them as means of a feedback to a direct estimation of medical influences in a mode of real time was qualitatively new. Especially please successes of the Russian manufacturers who have created such complexes as the video analysis of movements in 2 and 3 measured system.

Принципиально новым направлением моторной реабилитации является метод внешней реконструкции ходьбы с применением **роботизированных комплексов**, обладающих широкими возможностями **моделирования степени двигательного участия** больного в реальном масштабе времени.

Включение в комплексные программы реабилитации роботизированных систем ЭРИГО и ЛОКОМАТ (Hocoma, Швейцария) позволяет проводить более пролонгированные тренировки пациентов, перенесших инсульт.



Essentially new direction of motor rehabilitation is the method of external reconstruction of walking with application of the robotised complexes possessing ample opportunities of modelling of the patient's degree of impellent participation in real time. Inclusion in complex programs of rehabilitation of robotised systems ERIGO and LOKOMAT (Hocoma, Switzerland) allows to spend more prolonged trainings of the patients who have had a stroke.

Уникальность методики заключается в том, что тренировочный процесс восстановления ходьбы, начинается еще в горизонтальном положении и увеличение нагрузки происходит с одновременной вертикализацией пациента.

Применение данного метода способствует:

- ранней физической реабилитации больных с двигательными нарушениями;
- профилактике вторичных осложнений, вызванных гипокинезией;
- восстановлению проприоцептивной чувствительности за счет стимуляции опорных зон и поперечных суставов стопы.

Uniqueness of a technique consists that training process of restoration of walking, begins even in horizontal position and the loading increase occurs with simultaneous transition in vertical position of the patient.

Application of the given method promotes:

- *early physical rehabilitation of patients with impellent infringements;*
- *to preventive maintenance of the secondary complications caused hipokinesia;*
- *to restoration sensitivity at the expense of stimulation of basic zones and cross-section joints of foot.*



Этому же способствует селективная вибростимуляция - многоточечное стимуляционное вибровоздействие на опорные зоны стоп в режиме нормальной ходьбы при отсутствии или ограничении двигательной функции (моделирование сенсорного образа ходьбы), которое эффективно используется начиная с острого периода инсульта.



Same promotes SELECTIVE VIBROSTIMULATION - multidot stimulating influence on basic zones of feet in a mode of normal walking at absence or restriction of impellent function (modelling of a touch image of walking) which is effectively used since the acute period of a stroke.



- Аналогичные компьютеризированные комплексы используются и для функциональной терапии верхних конечностей с расширенной обратной связью, которая способствует не только включению действующих уровней контроля сенсо-моторного поведения, но и осмысленному вовлечению больного в процесс восстановления.
- Для улучшения устойчивости и уменьшения асимметрии вертикальной позы используются различные технологии: специальные лечебно-гимнастические упражнения, степ-тренировки, тренировки с помощью подвижных стабилографических платформ с применением метода биоуправления.

- *The similar computerized complexes are used for functional therapy of the top finiteness with the expanded feedback which promotes not only to inclusion of operating levels of the control of sensor-motor behavior, but also intelligent involving of patient in restoration process.*

- *For improvement of stability and reduction of asymmetry of a vertical pose various technologies are used: special medical-gymnastic exercises, step-trainings, trainings by means of mobile platforms with application of biomanagement method.*



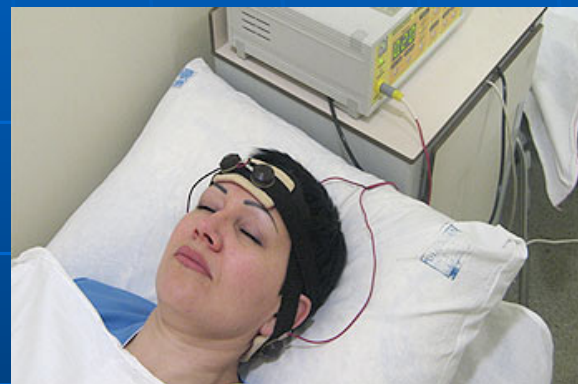
Доказано, что обязательной составной частью эффективного комплексного восстановительного лечения и реабилитации больных с острым нарушением мозгового кровообращения являются методы **физиотерапии и бальнеотерапии**, которые в последнее время рассматриваются с позиций симптоматического лечения и как методы патогенетически обоснованной терапии.

*It's proved, that an obligatory component of effective complex restorative treatment and rehabilitation of patients with acute infringements of cerebral blood circulation are means **PHYSIO-BALNEOTHERAPY** which are considered recently not only from positions of symptomatic treatment and as methods pathogenesis the proved therapy.*



Одним из перспективных направлений в этом плане является применение **транскраниальной электро-магнитотерапии:**

- **электросон**
- **синусоидальные модулированные токи**
- **интерференционные токи**
- **низкочастотные переменные магнитные поля**



One of perspective directions in this plan is through the cerebral electro-magneto therapies application:

- *an electro dream*
- *the sinusoidal modulated currents*
- *interferential currents*
- *low-frequency variable magnetic fields*

В основе лечебного действия транскраниальных методик лежит активация тканевого дыхания, повышение синтеза макроэргов, нейромедиаторов и пептидных нейромодуляторов и, как следствие, повышение темпов процессов реорганизации и восстановления в центральной нервной системы, т.е. стимуляция механизмов нейропластичности.

At the heart of medical action through cerebral techniques lays activation of fabric breath, increase of rates of processes of reorganization and restoration in the central nervous system, i.e. activation of mechanisms of plasticity.



НОВОЕ ЗВУЧАНИЕ ПОЛУЧИЛИ СТИМУЛЯЦИОННЫЕ МЕТОДИКИ ФИЗИОТЕРАПИИ:

- **ВЫСОКОИНТЕНСИВНАЯ МАГНИТОСТИМУЛЯЦИЯ**
- **МНОГОКАНАЛЬНАЯ ПРОГРАММИРУЕМАЯ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИЯ С БИОЛОГИЧЕСКИ ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ**

Появление высокочастотных магнитных стимуляторов, способных индуцировать импульсы с частотой до нескольких десятков в секунду, при индукции магнитного поля более 2 Тл значительно расширили области применения данной методики. Создание таких аппаратов позволило применять магнитную стимуляцию для более эффективного исследования памяти, центрального зрения, движений, картирования моторных и речевых центров.

THE STIMULATING PHYSIOTHERAPY TECHNIQUES:

- *HIGH-INTENSITY MAGNETIC STIMULATION*
- *MULTICHANNEL PROGRAMMED ELECTROSTIMULATION WITH BIOLOGICALLY FEEDBACK*

Occurrence of the high-frequency magnetic stimulators, capable to induce impulses with frequency to several tens a second, at an induction of a magnetic field more than 2 Tl were considerably expanded with scopes of the given technique. Creation of such devices has allowed to apply magnetic stimulation to more effective research of memory, the central sight, movements.

Многими российскими и зарубежными исследователями доказана эффективность включения в программы реабилитации и восстановительного лечения больных с острым нарушением мозгового кровообращения методов **БАЛЬНЕОТЕРАПИИ**:

- **камерных минеральных ванн (2-4-х камерные)**
- **суховоздушных углекислых ванн**

Доказано, что методы бальнеотерапии, грязевые аппликации на стопы не только приводит к положительным сдвигам в моторной сфере, но ведут и к позитивным изменениям нейропсихологического состояния пациента.

*Many Russian and foreign researchers prove efficiency of inclusion in programs of rehabilitation and restorative treatment of patients with acute infringement of the cerebral blood circulation of **BALNEOTHERAPY** methods :*

- *the chamber mineral baths (2-4 chambers)*
- *the dry air carbonic baths*

*It's proved, that **BALNEOTHERAPY** methods , mud applications on stops not only leads to positive shifts in motor sphere, but conduct and to positive changes the psychological conditions of the patient.*



Применение **ЭРГОТЕРАПИИ** в программах восстановительного лечения и реабилитации больных с острым нарушением мозгового кровообращения существенно увеличивает эффективность восстановления повседневной деятельности.

В России, также как и зарубежом в последние годы в целях быстрого профессионального реинтегрирования пациентов, получили распространение методы моторно-функциональных эргономических тренировок на имитационных стендах-тренажерах.



*Application **ERGOTHERAPY** in programs of restorative treatment and rehabilitation of patients with acute infringement of the cerebral blood circulation essentially increases efficiency of restoration of daily activity.*

In Russia and the foreign countries last years with a view of fast professional rehabilitations these patients with acute infringement of the cerebral blood circulation, methods of motoring-functional ergonomic trainings at imitating stands-training apparatus were extended patients.

Таким образом, использование современных инновационных технологий, реализация индивидуальных поэтапных программ восстановительного лечения и реабилитации больных с острым нарушением мозгового кровообращения на основе мультидисциплинарного подхода позволяет добиться максимально полного и устойчивого восстановления нарушенных функций, повысить качество жизни и социальной активности, снизить показатели временной утраты трудоспособности и инвалидизации.

Use of modern innovative technologies, realization of individual stage-by-stage programs of restorative treatment and rehabilitation of patients with acute infringement of the cerebral blood circulation on a basis of much disciplinary approach allows to achieve as much as possible full and steady restoration of the broken functions, to raise quality of a life and social activity, to lower indicators of time disability and physical inability.

