

Министерство образования и науки, молодежи и спорта Украины  
Национальный университет физического воспитания  
и спорта Украины

ЛАЗАРЕВА ЕЛЕНА БОРИСОВНА

УДК: 796.616 – 006.33 – 085

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ  
РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ВЕРТЕБРОГЕННЫХ  
ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВЫХ СИНДРОМОВ

24.00.03 – физическая реабилитация

Автореферат диссертации на соискание ученой степени  
доктора наук по физическому воспитанию и спорту

Киев – 2013

Диссертацией является рукопись

Работа выполнена в Национальном университете физического воспитания и спорта Украины, Министерство образования и науки, молодежи и спорта Украины

**Научный консультант** доктор медицинских наук, профессор **Цымбалюк Виталий Иванович**, ГУ «Институт нейрохирургии им. акад. А. П. Ромоданова НАМН Украины», заместитель директора по научной работе

**Официальные оппоненты:**

доктор педагогических наук, профессор **Полякова Татьяна Дмитриевна**, Белорусский государственный университет физической культуры, проректор по научной работе;

доктор биологических наук, профессор **Фурман Юрий Николаевич**, Винницкий государственный педагогический университет имени Михаила Коцюбинского, заведующий кафедрой медико-биологических основ физического воспитания и физической реабилитации;

доктор медицинских наук, профессор **Бойчук Татьяна Вячеславовна**, Прикарпатский национальный университет им. Василя Стефаника, заведующая кафедрой физической реабилитации

Защита состоится 21 марта 2013 г. в 12.30 на заседании специализированного ученого совета Д 26.829.02 Национального университета физического воспитания и спорта Украины (03680, г. Киев–150, ул. Физкультуры, 1).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Национального университета физического воспитания и спорта Украины (03680, г. Киев–150, ул. Физкультуры, 1).

Автореферат разослан 16 февраля 2013 г.

Ученый секретарь  
специализированного  
ученого совета



Г. В. Коробейников

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность** Реабилитация больных и инвалидов в Украине в настоящее время приобретает ранг приоритетной общегосударственной проблемы в связи со сложившейся кризисной ситуацией с состоянием здоровья различных контингентов населения (Г. Н. Грец, 2008). Очевидно, что на современном этапе развития общества возникла необходимость широкого применения достаточно эффективных, а в ряде случаев и единственно необходимых в процессе реабилитации для восстановления здоровья, профессионального и социального статуса человека после болезни или травмы средств и методов физической культуры (В. А. Епифанов, 2004; Г. Н. Грец, 2007; С. П. Евсеев, 2010).

В общей структуре заболеваемости населения обширную группу составляют поражения периферической нервной системы, которые по удельному весу, занимают третье место (5,8 %) после гриппа и бытового травматизма (Я. Ю. Попелянский, 2003). Среди них синдромы остеохондроза позвоночника составляют, в среднем, 77 % (Т. Д. Полякова, 2002; В. Я. Фищенко 2009) и распространенность данного заболевания в последние годы, значительно возросла. Контингент больных – люди работоспособного возраста от 24 до 45 лет (Белова А. Н., 2000), что тяжелым экономическим бременем ложится на здравоохранение нашей страны. Проблема актуальна для многих стран мира (А. А. Скоромец, 2000; Т. Д. Полякова, 2010, 2012), что побудило ВОЗ объявить боль в спине приоритетным исследованием на 2000–2010 гг.

В терапии вертеброгенной патологии преобладает консервативное лечение (Г. М. Бурмакова, 2004). Однако, в ряде случаев эффективность его незначительна, что переводит заболевание в разряд хронических, с выраженными дегенеративно-дистрофическими изменениями всех элементов позвоночника и тяжелыми вертебральными и неврологическими осложнениями (С. А. Тиходеев, 2005) в виде межпозвоночных грыж с компрессионно-корешковыми, компрессионно-сосудистыми и компрессионно-спинальными синдромами (Ф. А. Хабиров, 2001; Епифанов В. А., 2004; S. M. McGill, 2011) и требует хирургического вмешательства.

Появление инновационных технологий и современного инструментария привело к применению новых средств и методов, обеспечивающих всё более эффективное восстановление больных. Разработаны различные многообразные по объему и сложности виды оперативных вмешательств (Е. Г. Педаченко, 2000; С. А. Тиходеев, 2000; Е. И. Слынько, 2003; А. Л. Кривошапкин 2004). Для восстановления нервной проводимости, параличей и парезов отдельных мышечных групп применяют различные методы нейрореабилитации (В. Л. Найдин, 1988; Г. К. Недзьведь, 1999; А. Н. Белова, 2002; А.С. Кадыков, 2008) и биоуправления (Л. А. Черникова, 2003–2010). Большое внимание уделено: восстановлению статического и двигательного стереотипов данной категории больных (В. П. Веселовский, 1991; К. Б. Петров, 1998, 2002; А. Б. Ситель, 2002; Ф. А. Хабиров, 2002; Л. Ф. Васильева, 2002); ортопедическим нарушениям при заболеваниях позвоночника (Р. Л. Гэлли, 1995; Я. Ю. Попелянский, 2003; В. Я. Фищенко, 1989; 2004, И. В. Рой 2007); биомеханике осанки (В. А. Кашуба, 2003); физической реабилитации больных остеохондрозом (И. А. Лазарев, 2002;

В. А. Епифанов, 2004, 2008; И. А. Кульченко, 2005; И. А. Жарова, 2005; S. M. McGill, 2007, 2011).

Рассмотрение данных, накопленных специалистами различного профиля, показало наличие большого объема теоретического, практического и экспериментального материала. Однако, огромный массив научного знания не объединен в целостную систему. Многообразие клинических форм и видов хирургического лечения вертеброгенных заболеваний влекут за собой многообразие способов восстановления: оно должно быть комплексным, дифференцированным, с учетом особенностей клинических форм поражения (Т. В. Бойчук, 2004–2012; Ю. Н. Фурман, 2012), индивидуальных реакций больных на отдельные методы и воздействие в целом.

До настоящего времени предпринимались единичные попытки систематизации средств лечебной физкультуры и физической реабилитации у данной категории больных (В. Т. Пустовойтенко, 1981, В. А. Епифанов, 1982; O. Scherak, 1990; Г. М. Бурмакова, 2004; И. В. Луппова, 2006; О. И. Тиравська, 2009). Реабилитационный процесс базируется на рекомендациях по применению различных средств и методов купирования клинических проявлений без учета их взаимосвязи. При построении программ не учитываются основные факторы, влияющие на восстановление здоровья больного. Немаловажным фактором является отсутствие информированности и практических навыков использования средств физической культуры с целью профилактических мер прогрессирования вторичных нарушений (Т. В. Колтошова, 2005).

Данные положения свидетельствуют о необходимости систематизации имеющегося массива знаний о биомеханике опорно-двигательного аппарата (ОДА) больных вертеброгенной патологией, особенностях оперативного вмешательства, применения реабилитационных мероприятий, течения послеоперационного периода. Разработка концепции физической реабилитации при хирургическом лечении вертеброгенных пояснично-крестцовых компрессионных синдромов, представляет существенное теоретическое практическое и социальное значение для сохранения, поддержания и укрепления здоровья населения нашей страны.

**Связь работы с научными программами, планами, темами.** Работа выполнена в соответствии со «Сводным планом НИР в сфере физической культуры и спорта на 2006-2010гг.» по теме 4.1.3. «Теоретико-методологические основы физической реабилитации при патологии позвоночника». Номер государственной регистрации 0106U010791 (руководитель темы Е.Б. Лазарева). А также «Сводным планом НИР в сфере физической культуры и спорта на 2011–2015 гг.» по теме 4.4. «Усовершенствование организационных и методических основ программирования процесса физической реабилитации при дисфункциональных нарушениях в различных системах организма человека». Номер государственной регистрации 0111U001737. Роль автора (как соисполнителя темы) состоит в научно-методическом обосновании и разработке концепции физической реабилитации при хирургическом лечении вертеброгенных пояснично-крестцовых компрессионных синдромов.

**Цель исследования** – научно-методически обосновать и разработать концепцию физической реабилитации больных при хирургическом лечении

вертеброгенных пояснично-крестцовых компрессионных синдромов для оптимизации процесса на разных этапах восстановления.

**Задачи исследования:**

1. На основе анализа литературы систематизировать и обобщить современные научно-методические знания и результаты практического опыта по вопросу физической реабилитации при хирургическом лечении больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми компрессионными синдромами.

2. На основе изучения взаимосвязей клинических, биомеханических, функциональных показателей и качества жизни, связанного со здоровьем, выявить основные факторы, обуславливающие характер и направленность процесса физической реабилитации при хирургическом лечении больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми компрессионными синдромами.

3. Разработать концептуальные, организационные и методические составляющие концепции физической реабилитации при хирургическом лечении больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми компрессионными синдромами.

4. Разработать технологию физической реабилитации при хирургическом лечении больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми компрессионными синдромами, направленную на профилактику вторичных осложнений и повышение качества жизни тематических больных.

5. Изучить эффективность реализации разработанной технологии физической реабилитации на разных этапах восстановления больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми компрессионными синдромами.

**Объект исследования:** система физической реабилитации при хирургическом лечении больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми компрессионными синдромами.

**Предмет исследования:** структура и содержание технологии физической реабилитации при хирургическом лечении больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми компрессионными синдромами.

**Методология исследования.** В процессе исследования использованы: положение теории функциональных систем П. К. Анохина; теория взаимодействия в иерархических системах М. О. Бернштейна; теория и методика физического воспитания Т. Ю. Круцевич, Л. П. Матвеева; теория моторно-висцеральной регуляции А. Н. Крестовникова, М. Р. Могендовича. Теоретико-методические основы физической реабилитации при хирургическом лечении больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми компрессионными синдромами базируются на концепциях ЛФК и, в первую очередь, на представлениях о механизмах лечебного действия физических упражнений, патогенезе и клинических проявлениях данного заболевания.

Основу структуры нашего исследования составляют объект, проблемные условия и проблемные цели процесса физической реабилитации при хирургическом лечении больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми компрессионными синдромами. Для понимания сложности проблемы относительно создания программ физической реабилитации мы использовали принцип системности.

Для определения более широкой сферы методологических проблем нами использован термин «системные концептуальные подходы». Методологическая специфика системных концептуальных подходов определяется тем, что они ориентированы на раскрытие целостности объекта и обеспечивают выявление разнообразных типов связей сложного объекта и сведение их в одну теоретическую схему.

Для достижения поставленной цели и задач были использованы следующие **методы исследования**: общенаучные – анализ, синтез, обобщение, сравнение, экспериментирование со схемами (разработка их содержательности, проверка продуманности и практичности при разработке понятий, практических моделей и программ физической реабилитации); контент-анализ историй болезни; клинические; социологические – анкетирование, беседа; педагогические – констатирующий и формирующий эксперимент, наблюдение; медико-биологические методы – электронейромиография, термография, денситометрия; биомеханические методы – тензодинамометрия, стабиллография, компьютерная фотометрия, миотонометрия, гониометрия; методы математической статистики.

**Научная новизна исследования** заключается в обосновании теоретических научных положений и получении новых выводов по восстановлению двигательных функций у больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми компрессионными синдромами, которые в совокупности решают важную научную проблему организации, формирования содержания и реализации процесса физической реабилитации тематических больных и имеют ценность для практической деятельности. В результате научных исследований **впервые**:

- разработана концепция физической реабилитации при хирургическом лечении больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми компрессионными синдромами, которая, исходя из цели, основывается на дидактических принципах и принципах нейрореабилитации. Ее отличительными особенностями является: учет факторов, влияющих на течение восстановительного процесса на протяжении этапов и периодов восстановления, постановка целей, задач, применение средств с учетом вариативного и базового компонентов физической реабилитации;
- наполнены новым содержанием концептуальные подходы к физической реабилитации при хирургическом лечении больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми компрессионными синдромами, являющиеся основой разработанной концепции;
- определены организационные основы физической реабилитации при хирургическом лечении больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми компрессионными синдромами, базирующиеся на построении индивидуального реабилитационного плана, основанного на объективной оценке реабилитационного диагноза и реабилитационного потенциала;
- разработаны интегральная и экспресс оценки уровня реабилитационного потенциала, содержащие минимальное количество информативных показателей прямого измерения, наиболее часто применяемых в клинической практике и позволяющие на основании определенного уровня реабилитационного

потенциала определить дальнейшую тактику физической реабилитации для каждого больного;

- обоснована, разработана и экспериментально проверена технология физической реабилитации больных при хирургическом лечении вертеброгенных пояснично-крестцовых синдромов, включающая базовый и вариативный компоненты, позволяющая определить способы решения поставленных задач в соответствии с реабилитационным потенциалом и факторами, определяющими направленность процесса физической реабилитации, рассматривающую систему восстановления функций организма как единого целого и реализованную на качественно новом уровне с учетом современных требований развития медицины для оптимизации управления процессом укрепления здоровья пациентов;
- **подтверждены** данные о возрастающем количестве больных вертеброгенной патологией; рецидивирующем течении заболевания, о наиболее значимых факторах, влияющих на характер и направленность реабилитационных мероприятий; о позитивном влиянии средств физической реабилитации на организм пациентов с вертеброгенными пояснично-крестцовыми компрессионными синдромами;
- **дополнены** данные о возникновении у лиц с вертеброгенной патологией поясничного отдела позвоночника различных изменений статической составляющей динамического стереотипа в виде рефлекторных деформаций, со временем переходящих в статические деформации позвоночника; о характере изменения и количественных показателях биометрического профиля статики у больных вертеброгенной патологией; о функциональном состоянии упруго-вязких свойств мышц туловища и нижних конечностей и их динамике в процессе проведения реабилитационных мероприятий.

**Практическая значимость:** разработана технология физической реабилитации больных при хирургическом лечении вертеброгенных пояснично-крестцовых компрессионных синдромов, суть которой – в обоснованной направленности действий по определению адекватных форм, средств и методов физической реабилитации в зависимости от этапа и периода физической реабилитации; объема и характера оперативного вмешательства; хирургического доступа; степени и характера нарушения функции; уровня последствий; течения послеоперационного восстановления (с осложнениями или без). Учет уровня реабилитационного потенциала дал возможность использовать технологию с научно-обоснованным выбором основных средств физической реабилитации, что позволило: повысить эффективность восстановительного лечения; сократить сроки пребывания больных в стационаре; предупредить рецидивы заболевания; значительно сократить сроки временной нетрудоспособности.

Представленная программа была внедрена в практику работы отделения восстановительной нейрохирургии и отделения спинальной хирургии ГУ «Институт нейрохирургии НАМН Украины им. акад. А. П. Ромоданова», отделения реабилитации ГУ «Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины» и лечебно-реабилитационного центра «Феско», г Бровары. Полученные результаты используются в лекционном материале для студентов, обучающихся по

специальности «Физическая реабилитация» НУФВСУ, что подтверждается соответствующими актами внедрения.

**Личный вклад автора** в совместно опубликованные научные труды состоит в организации, формировании направлений исследований, анализе, обсуждении фактического материала и теоретическом обобщении.

**Апробация результатов исследований.** Материалы диссертации доложены на XIV Международном научном конгрессе «Олимпийский спорт и спорт для всех» (Киев, 2010); XV Международном научном конгрессе «Олимпийский спорт и спорт для всех» (Кишинев, 2011); 2<sup>nd</sup> Baltic and North Sea Conference of physical and Rehabilitation Medicine (Vilnius, Lithuania, 2011); международных конференциях молодых ученых «Основные направления развития физической культуры, спорта и физической реабилитации в Украине» (Киев, 2008, 2009); VI Международной научно-практической конференции «Основные направления развития физической культуры, спорта и физической реабилитации» (Днепропетровск, 2010); Международной научной конференции молодых ученых «Молодежь и олимпизм» (Киев, 2011); научно-методической конференции «Физическая реабилитация как направление подготовки специалистов» (Киев, 2007); научно-методических конференциях кафедры физической реабилитации Национального университета физического воспитания и спорта Украины (2006–2012); научно-методической конференции отдела клинической физиологии и патологии опорно-двигательного аппарата Института геронтологии АМН Украины (Киев, 2012).

**Публикации.** Основные положения диссертационных исследований изложены в 33 работах: 1 монография, 32 статьи в научных журналах и сборниках, из них 22 – в специализированных изданиях Украины.

**Структура и объем работы.** Диссертационная работа изложена на 454 страницах текста, состоит из введения, семи разделов, выводов, списка использованной литературы (342 источников), приложения и иллюстрирована 60 таблицами и 48 рисунками.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Во **введении** обоснована актуальность выбранной темы; указана связь с научными планами, темами; определены объект, предмет, цель, задачи, методология и методы исследований; раскрыта научная новизна и практическая значимость работы; а также определен личный вклад соискателя в совместные публикации, представлена информация об апробации результатов и публикациях по теме диссертационной работы.

Первый раздел диссертации «**Современный взгляд на проблему применения средств физической реабилитации в восстановлении больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми болевыми синдромами**» посвящен анализу данных научно-методической литературы, который показывает, что вертеброгенная патология категория мультидисциплинарная. В последние десятилетия отдельные стороны проблемы освещаются в неврологическом, ортопедическом, нейрохирургическом, ревматологическом, рентгенологическом или терапевтическом ракурсах, обсуждаются специалистами по физической

реабилитации и мануальной терапии в соответствующих монографиях или статьях и представлены большим количеством научно-методической литературы.

Дегенеративно-дистрофическое поражение поясничного отдела позвоночника может привести к неврологическим поражениям, изменениям в биокинематической цепи позвоночник-таз-конечности, артрозам суставов и нарушениям осности нижних конечностей. Представленные данные позволяют заключить, что одним из нарушений у тематических больных является патологическое изменение статического стереотипа и, как следствие, разрушение гармоничной системы реализации динамического стереотипа (В. П. Веселовский, 1991; К. Б. Петров, 1998, 2002; Л. Ф. Васильева, 2002).

Результаты анализа и обобщения, данных специальной литературы, дают основание утверждать, что успешное лечение больных при хирургическом лечении вертеброгенных пояснично-крестцовых компрессионных синдромов зависит от правильного ведения восстановительных мероприятий, особенно на ранней стадии после оперативного вмешательства (А. Н. Белова, 2000; И. В. Луппова, 2006; О. И. Тиравська, 2009; В. И. Цымбалюк, 2011). Задачей хирургического вмешательства является лишь ликвидация патологической ситуации, возникшей между грыжей диска, нервным корешком и сосудами, что создает определенные условия для регресса обратимых и компенсации необратимых неврологических расстройств, уменьшения рефлекторно-тонических реакций мышечного аппарата туловища и позвоночника, определяющих во многом его статику и подвижность.

В то же время представленный фактический материал свидетельствует о том, что несмотря на ведущее место двигательной активности и использования физических факторов в решении задач восстановления здоровья больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми компрессионными синдромами, ее реализация в специализированных лечебных заведениях на современном этапе далека от идеала и не обеспечивает надлежащего эффекта. Многими авторами (А. Н. Белова, 2000; И. В. Рой 2007; Б. С. Федак, 2007; В. А. Исанова, 2008; А. С. Кадыков, 2008; С. П. Евсеев, 2010) подчеркивается необходимость разработки и внедрения мультидисциплинарных реабилитационных программ, основанных на применении разнообразных методов, с использованием адекватных подходов и возможностью индивидуализации физической реабилитации тематических больных.

Данная проблема приобретает особую значимость в связи с тем, что частые обострения и прогрессирующее течение болезни, приводя к ограничению активной физической деятельности больных или их инвалидизации, являются одной из самых частых причин стойкой утраты трудоспособности и значительного ущерба экономике страны.

Во втором разделе диссертации **«Методы и организация исследования»** представлена методология, методы исследования в соответствии с объектом, предметом, целью и задачами работы, обоснована целесообразность использования данных методов, описаны организация и контингент испытуемых.

Для достижения поставленной цели и определенных задач были использованы следующие исследовательские приемы: общенаучные – анализ, синтез, обобщение, сравнение, экспериментирование со схемами (разработка их содержательности, проверка продуманности и практичности при разработке понятий, практических

моделей и программ физической реабилитации); социологические – анкетирование, беседа; контент-анализ историй болезни; клинические; социологические – анкетирование, беседа; педагогические – констатирующий и формирующий эксперимент, наблюдение; медико-биологические методы – электронейромиография, термография, денситометрия; биомеханические методы – тензодинамометрия, стабилотография, компьютерная фотометрия, мионометрия, гониометрия; методы математической статистики.

Исследования проводили в четыре этапа.

На **первом этапе** (2006–2007 гг.) был проведен анализ научно-методической литературы, что позволило оценить общее состояние проблемы, определить объект, предмет, цель, задачи и программу исследования, согласовать сроки проведения исследований.

**Второй этап** (2007–2008 гг.) был направлен на получение эмпирических данных об основных факторах, формирующих картину болезни у пациентов, поступивших для проведения хирургического лечения вертеброгенных пояснично-крестцовых синдромов, о виде и особенностях оперативного вмешательства, протекания раннего послеоперационного периода. *Контингент испытуемых и экспериментальная база:* 525 историй болезни и контент-анализ данных инструментальных исследований у больных, поступивших для проведения хирургического лечения в период с 2002 по 2008 гг. в ГУ «Институт нейрохирургии им. акад. А. П. Ромоданова НАМН Украины» и 17 историй болезни и протоколов инструментальных исследований больных, поступивших для лечения вертеброгенных пояснично-крестцовых синдромов в период с 2002 по 2005 год в ГУ «Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины». Для решения задач этапа использовался анализ клинических данных, в частности показатели: стабилотографии, электронейромиографии, термометрии и тензодинамометрии. На основании полученных экспериментальных и теоретических данных были сформулированы положения, составляющие основу концепции, определены концептуальные подходы, организационные и методические основы физической реабилитации при хирургическом лечении вертеброгенных пояснично-крестцовых компрессионных синдромов.

На **третьем этапе** (2008–2010 гг.) была обоснована технология физической реабилитации, проведены предварительные исследования и получены материалы, позволяющие объективно оценить функциональные возможности больных при хирургическом лечении вертеброгенных пояснично-крестцовых компрессионных синдромов и определить направленность реабилитационных мероприятий после оперативных вмешательств на позвоночнике. Проведена первичная обработка полученных данных. Скорректированы задачи исследований, разработан алгоритм реализации технологии и разработаны программы физической реабилитации для данного контингента больных, определены средства физической реабилитации, формы занятий, их рациональное распределение в течение этапов и периодов реабилитации, направленные на усовершенствование организационно-методического обеспечения восстановления пациентов.

Решение следующей задачи этапа обеспечил шестимесячный формирующий эксперимент, направленный на проверку эффективности разработанной технологии на стационарном и амбулаторном этапах физической реабилитации: исследовались

медико-биологические, биомеханические, а также показатели качества жизни пациентов. *Контингент испытуемых*: 97 пациентов – с вертеброгенными пояснично-крестцовыми синдромами после мини-инвазивных (48 пациентов – с рефлекторными сколиотическими деформациями, 26 пациентов – с гиперлордозом, 23 больных с кифотической деформацией грудного отдела позвоночника) и 10 – пациентов после стабилизирующих операций. *Экспериментальная база*: Институт нейрохирургии им. акад. А. П. Ромоданова НАМН Украины (совместно с Ф. Ш. Фаваз).

Следующая задача состояла в экспериментальной проверке основных положений концепции и реализации разработанной технологии на отдаленном этапе с использованием средств физической реабилитации и средств фитнеса, направленных на стабилизацию достигнутых результатов и удлинение стадии ремиссии. *Контингент испытуемых*: 47 больных – после хирургического лечения вертеброгенных пояснично-крестцовых синдромов в стадии ремиссии на отдаленном этапе реабилитации. *Экспериментальная база*: лечебно-реабилитационный центр «Феско» в течение 3 месяцев (совместно с С. Н. Федоренко).

На **четвертом этапе** (2010–2012 гг.) осуществлялось обобщение данных, обсуждение результатов, формулирование выводов, оформление диссертационной работы.

В третьем разделе **«Факторы, определяющие характер и направленность мероприятий физической реабилитации у больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми синдромами»** с помощью методов анализа специальной литературы в области физической реабилитации, нейрохирургии и ортопедии, результатов собственных исследований, логического анализа, практического опыта работы выделены пять основных факторов, определяющих характер и направленность реабилитационных мероприятий (рис. 1). Определены наиболее информативные и значимые для данной категории больных показатели, характеризующие каждый фактор.

Так *фактор неврологического нарушения* характеризуется уровнем нарушений и связанных с ним клинических проявлений. У больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми компрессионными синдромами чаще всего поражаются корешки L<sub>5</sub>–S<sub>1</sub> (более 90 % случаев), значительно реже страдает корешок L<sub>4</sub>. У пациентов отмечаются гипорефлексия, гипо- или парестезии в зоне пораженного корешка. Электронейромиографическое (ЭНМГ) исследование показало статистически значимое ( $p < 0,05$ ) снижение скорости проведения импульса по большеберцовому нерву на стороне поражения. При проведении термометрии максимальная температура ( $t_{\max}$ ) поясничного отдела на пораженной стороне составила  $38,1^{\circ} \pm 0,64^{\circ}$ , что свидетельствует о воспалительном процессе, а минимальная температура стоп –  $24,7^{\circ} \pm 4,24^{\circ}$ , что на 17 % ниже нормы ( $p < 0,05$ ).

Основными составляющими *фактора нарушения функции* являлись: степень выраженности двигательных нарушений, неоптимальная статическая составляющая динамического стереотипа (рефлекторные и функциональные деформации позвоночника, перераспределение мышечного тонуса, нарушения проприорецепции), неоптимальный динамический стереотип, сопутствующие функциональные нарушения. Так парез сгибателей стопы различной тяжести

регистрировался у 42,8 % пациентов. Коэффициент сократительной способности мышц  $K_1$  у больных был существенно снижен и составлял от 6 до 9 у. е. при относительной норме от 20 до 25 у. е. Наихудший показатель  $K_1$  отмечался при оценке икроножной мышцы на стороне поражения  $6,77 \pm 2,45$  у.е. Показатель доступного объема движений при сгибании в тазобедренном суставе составил  $77,24 \pm 10,53^\circ$  ( $\bar{x} \pm S$ ), что соответствует 65 % полноценной амплитуды.

Результаты анализа биогеометрического профиля статики больных с нарушениями в сагиттальной плоскости свидетельствуют о том, что, угол  $\alpha_1$ , характеризующий шейный отдел позвоночника и в норме не превышающий  $1,2^\circ$  у больных с гиперкифозом составляет  $9,05 \pm 2,93^\circ$ , а угол  $\alpha_2$ , характеризующий грудной отдел позвоночника и являющийся наиболее информативным в определении гиперкифоза –  $8,93 \pm 1,96^\circ$  при норме  $2,3^\circ$ . Угол  $\alpha_3$ , характеризующий поясничный отдел позвоночника, у больных с гиперлордозом также превышает показатели, допустимые в норме, в три раза и составляет  $10,14 \pm 2,36^\circ$  ( $\bar{x} \pm S$ ). У пациентов с нарушениями во фронтальной плоскости углы, характеризующие статику, превышают показатели, допустимые в норме. Угол  $\beta_4$ , характеризующий положение тазовых костей и, соответственно, поясничного отдела позвоночника, равен  $5,29 \pm 1,21^\circ$  и более чем в два раза превышает показатель нормы.

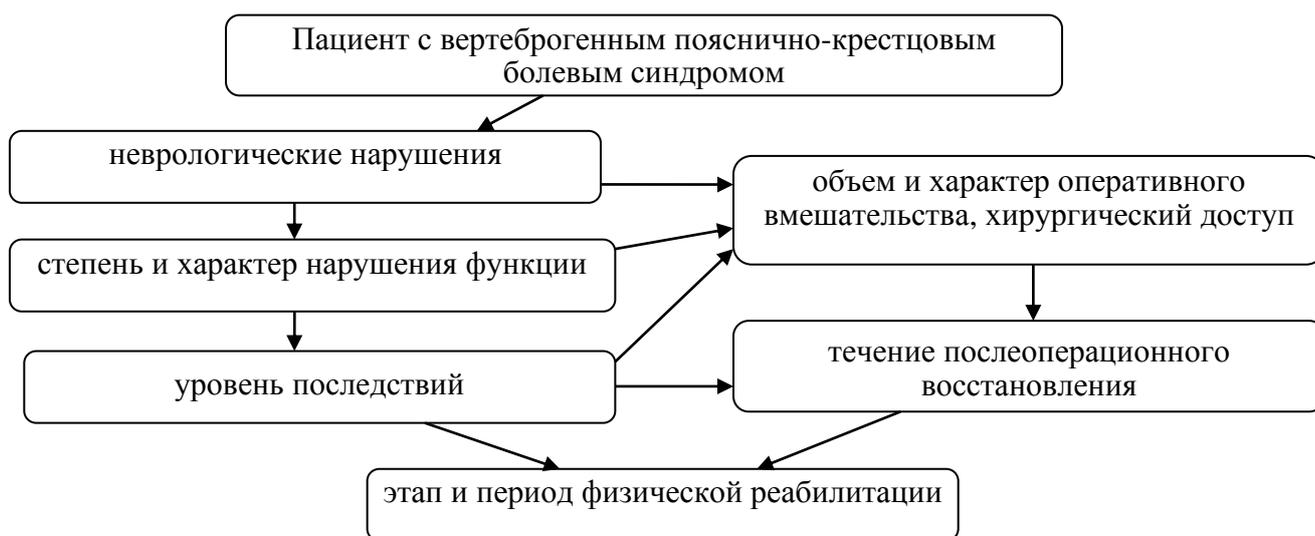


Рис. 1. Факторы, определяющие характер и направленность процесса физической реабилитации больных при хирургическом лечении вертеброгенных пояснично-крестцовых компрессионных синдромов

*Фактор уровня последствий* характеризовался показателями качества жизни, связанного со здоровьем. Определены статистически значимые ( $p < 0,05-0,01$ ) отличия в показателях боли и снижение возможности к выполнению социально-бытовых заданий у пациентов, направленных на микродискэктомию и стабилизирующие оперативное вмешательство.

Учет *фактора объема и характера оперативного вмешательства* позволил определить особенности реабилитационных мероприятий в зависимости от хирургического доступа и длительности раннего послеоперационного периода. При анализе историй болезни не выявлено различий в назначении процедур ЛФК и

массажа в зависимости от степени нарушения функции и вида оперативного вмешательства. Основные рекомендации касались противопоказаний к отдельным двигательным действиям и назначению фиксирующего корсета.

*Фактор течения восстановительного периода* заключался в обязательном учете пола, возраста, метода оперативного вмешательства, хирургического доступа, наличия сопутствующих заболеваний, уровня физического состояния (УФС), длительности заболевания, количества обострений, наличия послеоперационных осложнений. Выявленные факторы и их характеристика позволили определить последовательность применения физической реабилитации на разных этапах у больных при хирургическом лечении вертеброгенных пояснично-крестцовых компрессионных синдромов.

В четвертом разделе **«Концепция физической реабилитации при хирургическом лечении вертеброгенных пояснично-крестцовых компрессионных синдромов»** разработана концепция физической реабилитации при хирургическом лечении вертеброгенной патологии, базирующаяся на концептуальных подходах, организационных, методических и концептуальных основах процесса восстановления тематических больных (рис. 2).



Рис. 2. Принципиальная схема концепции физической реабилитации при хирургическом лечении больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми компрессионными синдромами

Обоснованы концептуальные основы физической реабилитации при хирургическом лечении вертеброгенной патологии включающие цели, задачи и основные принципы восстановительных мероприятий.

Основной целью физической реабилитации при хирургическом лечении вертеброгенной патологии является формирование двигательного поведения, позволяющего восстановить нарушенные вследствие заболевания функции, улучшить качество жизни пациентов и избежать повторных рецидивов заболевания.

Общими задачами физической реабилитации при хирургическом лечении вертеброгенной патологии являлись: профилактика осложнений, возникающих в послеоперационных и восстановительном периодах; максимально возможное восстановление двигательных функций; восстановление оптимального адаптивного статического и двигательного стереотипов; устранение ограничений жизнедеятельности.

Анализ специальной научно-методической литературы и ее логический анализ позволил определить и адаптировать к современному процессу физической реабилитации больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми компрессионными синдромами специальные принципы: своевременность оказания помощи; необходимость раннего начала реабилитации; дифференцированность методик; систематичность и длительность активной реабилитации; этапность оказания помощи с обязательным решением целей и задач текущего этапа; преимущество методик лечения и реабилитации на основании учета их эффективности; комплексность реабилитации; адекватность реабилитации; активное участие больного, его родных и близких в реабилитационном процессе; управляемость воздействия средствами оперативного контроля эффективности.

В процессе разработки концепции физической реабилитации больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми компрессионными синдромами была рассмотрена структура проблемного поля восстановления тематических больных, структурированы и наполнены новым содержанием концептуальные подходы, основа которых была заложена П. К. Анохиным (1974) и развита А. С. Медведевым (2010). Основу разработанной концепции составляли ниже перечисленные концептуальные подходы.

*Системно-целевой* – для научного определения целей физической реабилитации на каждом этапе восстановления, их взаимной увязки между собой.

*Системно-ресурсный* – для выявления ресурсов, требующихся для реализации целей каждого этапа и периода физической реабилитации больных с вертеброгенной патологией и позволяющих использовать множество средств физической реабилитации для восстановления функции отдельных элементов и организма в целом.

*Системно-элементный* – для обязательного учета всех факторов, определяющих характер и направленность мероприятий физической реабилитации: неврологических повреждений; степени и характера нарушения функции; объема и характера оперативного вмешательства; хирургического доступа; течения послеоперационного восстановления; уровня последствий; этапа и периода физической реабилитации.

*Системно-интеграционный* – для анализа элементов системы физической реабилитации и их взаимосвязи в рамках конкретной организационной структуры (лечебного заведения, амбулатории, санатория-профилактория, реабилитационного или фитнес-центра). Каждый период и этап реабилитации должен быть органически взаимосвязан с принятыми методами лечения и медицинской реабилитации.

*Системно-эволюционный* – для определения и учета характера процесса физической реабилитации тематических больных. Этот подход основан на этапности и преемственности проводимых мероприятий, выяснении критериев эффективности, возможности анализа состояния организма на каждом этапе, а также возможных перспективах восстановления или компенсации функций.

*Системно-коммуникационный* – для выявления внешних связей данного объекта с другими, т. е. его связей с окружающей средой; позволяет рассматривать организм, как единое целое и, в то же время, как подсистему для вышестоящих уровней (применительно к больным с вертеброгенной патологией – это социальная среда, экологическая обстановка, специфика профессиональной деятельности, особенности образа жизни пациента и т. д.).

*Системно-структурный* – для учета воздействия средствами физической реабилитации на единую биокинематическую цепь «позвоночник–таз–конечности», поскольку деформация одного звена человеческого организма неизменно влечет за собой компенсаторную реакцию со стороны остальных биозвеньев.

Определенные концептуальные подходы обусловили разработку *организационных основ* физической реабилитации.

Реабилитационный план – алгоритм реабилитационного процесса (нужные действия, их частота и продолжительность) от начала заболевания до полного выздоровления (компенсации функций). Его составляет команда реабилитационного учреждения при активном участии пациента и на основании объективной оценки реабилитационного диагноза (рис. 3).

Реабилитационный диагноз состоит из нескольких этапов реабилитационного осмотра, оценки биомеханических, функциональных показателей и качества жизни, связанного со здоровьем. *Реабилитационный осмотр* (анамнестические сведения, осмотр и пальпация) позволяют оценить давность патологического процесса, наличие сопутствующих заболеваний, основные жалобы; длительность болевого синдрома, его начало – внезапное или постепенное нарастание; обстоятельства, при которых возникли боли в пояснично-крестцовом отделе позвоночника; проводившееся лечение и его эффективность; реабилитационные мероприятия, проведенные ранее. *При осмотре и пальпации* оценивается общее состояние и физическое развитие пациента, состояние тканей, пропорциональность сложения, его двигательное поведение: способ и симметричность передвижения, а также точность и аккуратность движений.

Проводится исследование чувствительности и мышечной силы, оценка биогеометрического профиля осанки, включающая данные миотонометрии, гониометрии и фотометрии, которая при возможности может быть расширена за счет применения высокоточных биомеханических методов исследования – стабилорафии, тензодинамометрии и опорных реакций. Для оценки качества

жизни, связанного со здоровьем больных при хирургическом лечении больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми компрессионными синдромами применяется четырехсоставная визуально-аналоговая шкала боли, индекс мобильности Ривермид (общие функции) и опросник нарушения жизнедеятельности Освестри.

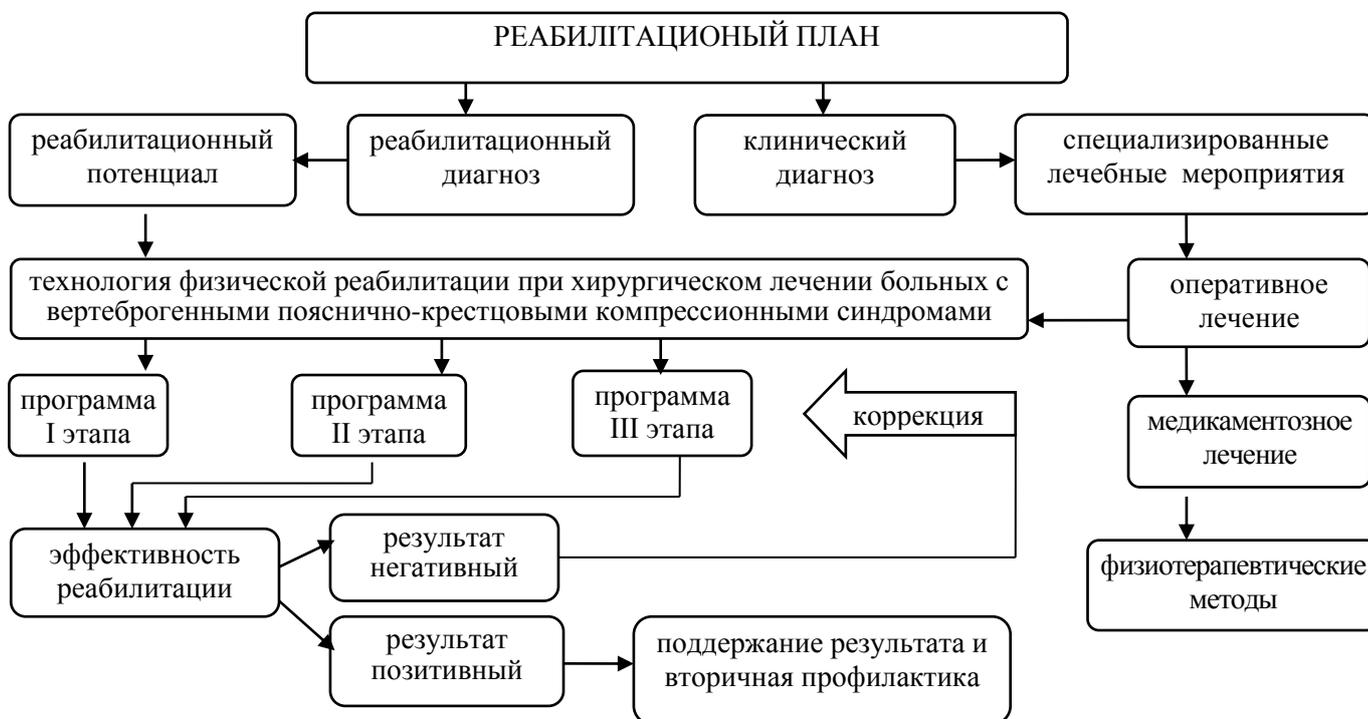


Рис. 3. Организационные основы реабилитационного процесса при хирургическом лечении больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми компрессионными синдромами

Для углубленного обследования при наличии возможностей применяется блок медико-биологических методов исследования. В него могут быть включены: электронейромиография, денситометрия, термография.

Эффективность хирургического лечения в определенной мере зависит от своевременного, дифференцированного, адекватного применения средств физической реабилитации, которые должны базироваться на принципах длительности и преемственности воздействий. Нами разработаны и внедрены в практику работы следующие критерии эффективности реабилитации:

хороший результат – купирование или значительное уменьшение болевого синдрома (0–9 баллов по результатам анкетирования), восстановление функции позвоночника (интегральный показатель меньше 5 у. е.) и паретичной конечности (мануальное мышечное тестирование (ММТ) больше 4 баллов), устранение проявлений неоптимальной статики на 50 %, полное соответствие функционального состояния позвоночника уровню функциональных притязаний (5 баллов), восстановление профессиональной работоспособности;

удовлетворительный результат – уменьшение болевых ощущений до 10–22 баллов, восстановление функции позвоночника (интегральный показатель больше 10 у. е.) и паретичной конечности (ММТ больше 3 баллов), устранение

проявлений неоптимальной статики на 30 %, неполное соответствие функционального состояния позвоночника уровню функциональных притязаний (3–4 балла), снижение профессиональной работоспособности;

неудовлетворительный результат – уменьшение болевых ощущений до 23–40 баллов, отсутствие улучшения функции позвоночника (величина интегрального показателя больше 15 у. е.), и паретичной конечности (ММТ 1–2 балла), сохранение проявлений неоптимальной статики, несоответствие функционального состояния позвоночника уровню функциональных притязаний (1–2 балла), потеря профессиональной работоспособности.

На основании анализа существующих подходов к оценке уровня реабилитационного потенциала, мы пришли к выводу о необходимости их совершенствования и целесообразности интегральной оценки на основании контроля показателей, которые всесторонне характеризуют ее содержание. Разработана и проверена надежность интегральной оценки уровня реабилитационного потенциала, которая проводилась в несколько этапов. На первом этапе на основе анализа литературных источников, наиболее информативных показателей, характеризующих факторы, влияющие на характер реабилитационного процесса, а также результатов подсчета взаимосвязей между показателями мы провели отбор исходных числовых параметров для создания интегральной оценки. Разработанная оценка уровня реабилитационного потенциала включала 10 основных показателей отражающих состояние пациента до и после проведения оперативного вмешательства.

К наиболее информативным показателям *фактора неврологического нарушения* были включены наличие и сохранность коленного и ахиллова рефлексов и сохранность или видоизменение чувствительности (табл. 1). К *фактору нарушения функции* нами были отнесены интегральный показатель оценки функционального состояния позвоночника, парез или плегия мышц миотома, коэффициент сократительной способности икроножной мышцы и функциональная или патологическая деформация позвоночника. К *фактору уровня последствий* были отнесены боль в позвоночнике и/или нижних конечностях, а также социально бытовая мобильность.

Кроме того, как отдельные критерии оценивались *вид оперативного вмешательства* и *течение послеоперационного периода*. За каждый показатель, отнесенный к I уровню, пациенту присваивается 3 балла, ко II уровню – 2 балла, к III уровню – 1 балл.

Пациенты, набравшие от 26 до 30 баллов, отнесены нами к I уровню реабилитационного потенциала – выше среднего, от 25 до 16 баллов отнесены ко II уровню реабилитационного потенциала – среднему. Если пациент получал менее 16 баллов, его реабилитационный потенциал соответствовал III уровню – ниже среднего.

Для определения различий между полученными показателями была проведена проверка достоверности между значениями показателей, входящих в различные уровни реабилитационного потенциала.

## Интегральная оценка уровня реабилитационного потенциала

Фактор	Показатели уровня реабилитационного потенциала		
	I выше-среднего	II средний	III ниже-среднего
Неврологические нарушения	ахиллов и коленный рефлекс D=S	ахиллов рефлекс D<S, коленный рефлекс D=S, D<S	рефлексы отсутствуют
	гипестезия	парестезия	анестезия
Нарушения функции	показатель оценки функционального состояния позвоночника $\leq 10$ у.е;	показатель оценки функционального состояния позвоночника от 11 до 19 у.е	показатель оценки функционального состояния позвоночника $\geq 20$ у.е
	парез мышц нижней конечности $\geq 4$ балла	парез мышц нижней конечности = 3 баллам	парез мышц нижней конечности < 3 баллов
	коэффициент сократительной способности икроножной мышцы $\geq 12$ у.е.	коэффициент сократительной способности икроножной мышцы от 11 до 8 у.е.	коэффициент сократительной способности икроножной мышцы < 8 у.е.
	функциональная деформация во фронтальной плоскости	функциональная деформация в сагиттальной плоскости	наличие комбинированной деформации / ротации позвонков
Уровень последствий	боль в позвоночнике и/или нижних конечностях легкой степени выраженности $\leq 15$ баллов по результатам 4-х составной ВАШ	боль в позвоночнике и/или нижних конечностях средней степени выраженности 16–25 баллов по результатам 4-х составной ВАШ;	боль в позвоночнике и/или нижних конечностях тяжелой степени выраженности – $\geq 26$ баллов по результатам 4-х составной ВАШ;
	социально бытовая мобильность < 40 %	социально бытовая мобильность от 41 до 60 %	социально бытовая мобильность > 60 %
Оперативное вмешательство	мини-инвазивные методы	реконструктивные, стабилизирующие мероприятия	повторное оперативное вмешательство
Течение восстановительного периода	улучшение, течение послеоперационного периода без осложнений	улучшение, течение послеоперационного периода с осложнениями	без изменений, течение послеоперационного периода без осложнений
Сумма баллов за уровень	30–26	25–16	< 16

Примечание. За каждый показатель, отнесенный к I уровню, пациенту присваивается 3 балла, ко II уровню – 2 балла, к III уровню – 1 балл.

Нами получены достоверные различия ( $p < 0,05$ ) по показателям 4-х составной ВАШ боли и опросника нарушения жизнедеятельности Освестри между всеми тремя уровнями. Не наблюдали достоверных различий между I и II уровнями в показателе вид оперативного вмешательства, в то же время между показателями II ( $\bar{x} \pm S$ ) уровня  $2,38 \pm 0,80$  балла и III уровня  $4,36 \pm 0,92$  балла, также I уровня  $2,00 \pm 0,0$  балла и III уровня  $4,36 \pm 0,92$  балла, различия достоверны ( $p < 0,05$ ). Получены достоверные ( $p < 0,05$ ) различия между уровнями по показателю наличие

и сохранность ахиллова рефлекса. По показателю деформация позвоночника получены достоверные отличия между I и II уровнями,  $2,71 \pm 0,73$  балла и  $1,64 \pm 0,49$  балла соответственно, а также I и III уровнями –  $2,71 \pm 0,73$  балла и  $1,55 \pm 0,52$  балла ( $p < 0,05$ ). Интегральный показатель оценки функционального состояния позвоночника  $8,00 \pm 1,93$  у.е.,  $14,50 \pm 6,81$  у.е. и  $23,14 \pm 2,87$  у.е. достоверно различен между всеми тремя уровнями ( $p < 0,05$ ). Достоверные отличия между показателями различных уровней получены также при анализе коэффициента сократительной способности икроножной мышцы на стороне поражения ( $p < 0,05$ ).

Сумма баллов за I уровень  $28,21 \pm 1,19$ , за II уровень  $21,73 \pm 2,80$  и за III уровень  $13,36 \pm 1,43$  достоверно различны между всеми тремя уровнями ( $p < 0,05$ ) (рис. 4).

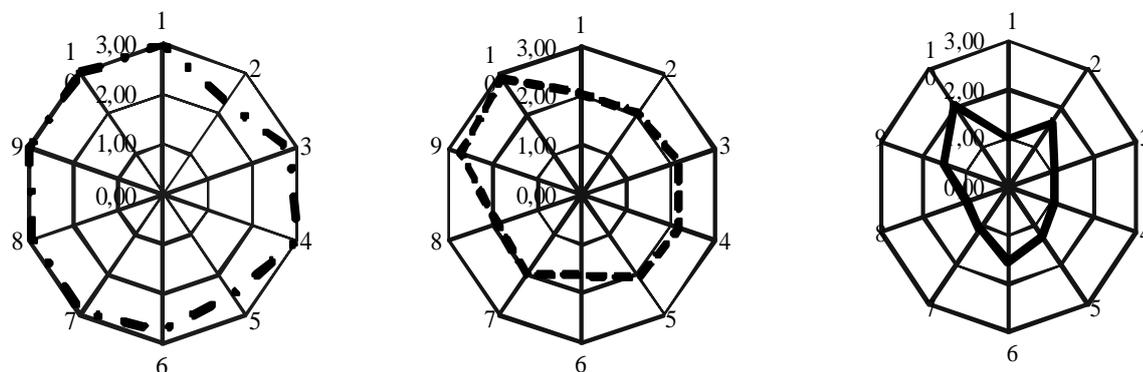


Рис. 4. Различия в 10 основных показателях, отражающих состояние пациента в зависимости от уровня реабилитационного потенциала (n=47):

— · — · — I уровень; — — — — II уровень; ————— III уровень; 1 – наличие и сохранность коленного и ахиллова рефлексов; 2 – сохранность или видоизменение чувствительности; 3 – интегральный показатель оценки функционального состояния позвоночника; 4 – парез или плегия мышц миотома; 5 – коэффициент сократительной способности икроножной мышцы; 6 – функциональная или патологическая деформация позвоночника; 7 – боль в позвоночнике и/или нижних конечностях; 8 – социально бытовая мобильность; 9 – вид оперативного вмешательства; 10 – течение послеоперационного периода

Всем пациентам определялась скорость проведения импульса по двигательным волокнам большеберцового нерва,  $\text{м} \cdot \text{с}^{-1}$ . Данный показатель был принят в качестве внешнего критерия поскольку большинство авторов (Г. А. Иваничев, 1997; Я. Ю. Попелянский, 2003 и др.) свидетельствуют о его высокой информативности (от 83,1 до 100 %) для данного контингента больных. Так показатель  $\text{СПИ}_{\text{эфф}} \text{м} \cdot \text{с}^{-1}$  соответствующий I уровню, составил  $40,04 \pm 4,38 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$ , II уровню –  $33,86 \pm 3,28 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$  и III уровню –  $26,76 \pm 2,30 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$  ( $p < 0,05$ ).

С целью определения структуры взаимосвязей между вышеупомянутыми показателями мы осуществили корреляционный анализ полученных показателей с внешним критерием  $\text{СПИ}_{\text{эфф}} \text{м} \cdot \text{с}^{-1}$ . У пациентов с вертеброгенными компрессионными корешковыми синдромами значимые взаимосвязи между показателями, выбранными для применения в подсчете реабилитационного

потенциала, были такими: деформация позвоночника, балл ( $r = 0,64$ ;  $p < 0,01$ ); наличие и сохранность ахиллова рефлекса ( $r = -0,70$ ;  $p < 0,01$ ); парез мышц миотома L<sub>4</sub> ( $r = 0,44$ ;  $p < 0,05$ ); парез мышц миотома S<sub>1</sub> ( $r = 0,65$ ;  $p < 0,05$ ); течение восстановительного периода ( $r = 0,38$ ;  $p < 0,01$ ); вид оперативного вмешательства ( $r = -0,69$ ;  $p < 0,01$ ); коэффициент сократительной способности икроножной мышцы на стороне поражения ( $r = 0,68$ ;  $p < 0,01$ ); интегральный показатель оценки функционального состояния позвоночника ( $r = -0,70$ ;  $p < 0,015$ ); угол  $\alpha_2$  (угол, образованный вертикалью и линией между акромионом с инфраторакальной точкой); ( $r = -0,58$ ;  $p < 0,05$ ); Сумма баллов по результатам 4-х составной ВАШ, балл ( $r = -0,75$ ;  $p < 0,01$ ); Сумма баллов по результатам анализа опросника Освестри, балл ( $r = -0,83$ ;  $p < 0,01$ ); общий балл интегральной оценки реабилитационного потенциала ( $r = 0,84$ ;  $p < 0,01$ ). Для построения экспресс системы, были выбраны те параметры, которые имели между собой статистически достоверную взаимосвязь.

Нами было разработано уравнение регрессии, позволяющее наиболее быстро и без потери информативности оценить реабилитационный потенциал пациента, не прибегая к большому количеству измерений. Модель (1) построена с учетом наиболее часто используемых информативных показателей, применяемых в клинической практике.

При построении уравнения модели (1) получили следующие статистически значимые показатели: вариации зависимой переменной 72,6 %, коэффициент множественной корреляции  $R = 0,852$ , коэффициент детерминации  $R^2 = 0,700$ , уровень значимости  $p < 0,001$ ; стандартная ошибка оценки модели  $2,243 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$ .

$$\text{РП} = 43,676 - 0,369x_1 - 0,496x_2 + 1,022x_3 - 0,090x_4 \quad (1)$$

где РП – реабилитационный потенциал;  $x_1$  – опросник нарушения жизнедеятельности Освестри, балл;  $x_2$  – ахиллов рефлекс, балл;  $x_3$  – деформация позвоночника, балл;  $x_4$  – четырехсоставная визуально-аналоговая шкала боли, балл.

Для проверки валидности экспресс модели определения реабилитационного потенциала, использованы данные историй болезни 30 человек, поступивших на реабилитацию в ГУ «Институт нейрохирургии имени академика А. П. Ромоданова НАМН Украины». Для исследования уровня реабилитационного потенциала использовались данные ЭНМГ. Модельное значение уровня реабилитационного потенциала рассчитывались согласно предложенного уравнения регрессии. Процедура проверки валидности модели заключалась в определении коэффициента между фактической величиной СПИ  $\text{м} \cdot \text{с}^{-1}$  и прогнозным параметром, рассчитываемым с помощью уравнения регрессии. Полученный в результате проверки пригодности экспресс модели (1) коэффициент валидности  $R = 0,824$  значимый на уровне  $p < 0,001$ . Разница между средним арифметическим фактического значения и модельного значения (1) СПИ  $\text{м} \cdot \text{с}^{-1}$  статистически не значима на уровне  $p < 0,05$ .

Итак, валидность экспресс модели (1) реабилитационного потенциала подтверждена с помощью математико-статистических методов. Практическая значимость экспресс модели определения реабилитационного потенциала состоит в том, что они содержат минимальное количество показателей прямого измерения,

доступных в использовании. На основании определенного уровня реабилитационного потенциала для каждого больного определяли дальнейшую тактику физической реабилитации (рис. 5).

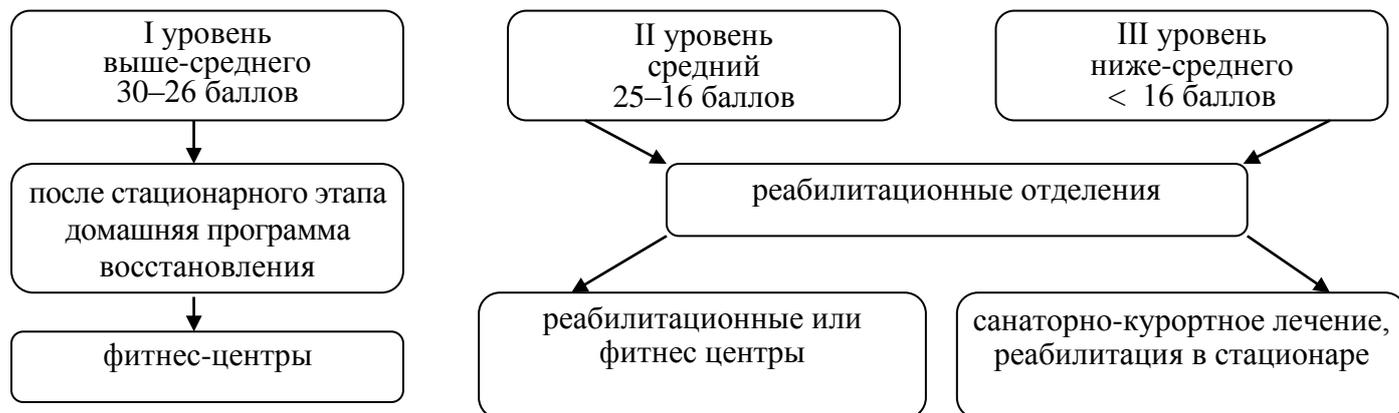


Рис. 5. Организация процесса физической реабилитации в зависимости от уровня реабилитационного потенциала и прогноза

Разработанная нами система оценки уровня реабилитационного потенциала позволяет, во-первых, определить объем и интенсивность мероприятий физической реабилитации, во-вторых, во время текущего контроля выявить адекватность проводимых реабилитационных мероприятий.

Степень двигательных расстройств, деформации позвоночника, уровень болевого синдрома и социально-бытовых ограничений существенно влияют на уровень здоровья пациентов при хирургическом лечении вертеброгенной патологии и на выбор используемых средств реабилитации данной категории больных. Чем более выражен двигательный дефицит, ниже уровень локомоций, тем меньше возможностей в выборе восстановительных процедур из-за трудоемкости процесса и особенностей воздействия реабилитационных мероприятий на организм больного с низким уровнем реабилитационного прогноза.

Пятый раздел «**Технология физической реабилитации при хирургическом лечении больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми компрессионными синдромами**» содержит описание использованных в программе средств и методов физической реабилитации на стационарном и амбулаторном этапах восстановительного лечения, подобранных с учетом количественных показателей биометрического профиля осанки; степени выраженности нарушений нервно-мышечного, опорно-двигательного аппарата; функциональных нарушений; нарушения статического стереотипа; течения послеоперационного периода; качества жизни, общего состояния организма, возраста, пола и толерантности к физическим нагрузкам.

Исходя из периодов клинического течения заболевания, особенностей оперативных вмешательств на позвоночнике были выделены следующие периоды реабилитации: предоперационной подготовки; ранний послеоперационный период; поздний послеоперационный период; восстановительный период.

Предоперационный, ранний и частично поздний послеоперационный периоды проходили в стационарных условиях (от 3 дней до операции до 7–16-й дня после оперативного вмешательства). Соответственно сроки пребывания в стационаре после разных операций колебалась от 5 до 18 дней.

После выписки из стационара больные находились дома, где продолжали курс реабилитационных мероприятий позднего послеоперационного и восстановительного периодов до 12 недель. Далее, при необходимости, больным с разным уровнем реабилитационного потенциала проводилась коррекция реабилитационного плана с обучением новым движениям и упражнениям, по дифференцированным программам.

Содержание и объем физической нагрузки в основной части процедуры лечебной гимнастики подбирались с учетом базовой и вариативной частей.

**Базовая часть** – физические упражнения: общеразвивающие, для профилактики общих послеоперационных осложнений; для предупреждения контрактур, тугоподвижностей, мышечных атрофий; для повышения статической выносливости мышц спины и брюшного пресса; для активизации коллатерального кровообращения; способствующие подвижности спинномозговой оболочки; направленные на расслабление; «звуковую» гимнастику.

**Вариативная часть** – физические упражнения: для устранения послеоперационных осложнений (при наличии таковых); для повышения подвижности в неоперированном отделе позвоночника, при наличии функциональных блоков и отсутствии явлений нестабильности; корригирующие – для восстановления статической составляющей динамического стереотипа; индивидуально подобранные – для коррекции позы; для увеличения силы паретичных мышечных групп и мышц с пониженной твердостью напряжения, в зависимости от уровня и степени поражения; для восстановления функциональной способности поврежденных суставов нижней конечности; для увеличения силы мышц, стабилизирующих поврежденные суставы нижней конечности; дыхательные, выполняемые с учетом хирургического доступа; стретчинг мышц с повышенной твердостью в покое.

**Предоперационный период.** Реабилитационные мероприятия начинали непосредственно после постановки диагноза или принятия решения о предстоящем оперативном лечении. Продолжительность периода – от нескольких часов до нескольких дней. Во избежание осложнений и учитывая острый болевой синдром, рекомендовался постельный режим и ограничение осевой нагрузки. Целью предоперационного периода являлась полноценная подготовка больного к предстоящему оперативному лечению. Задачи предоперационной подготовки: улучшение психо-эмоционального состояния больного; повышение функционального состояния кардио-респираторной системы и подготовка к наркозу; беседа и ознакомление с пациента с мероприятиями раннего послеоперационного периода, навыками по самообслуживанию; обучение упражнениям раннего послеоперационного периода; обучение поворотам, подъему с постели и ходьбе с сохранением правильной ортостатической синергии. Проводилось обучение пациентов основным двигательным локомоциям: активным

поворотам в постели, вставанию, стоянию, ходьбе по методу А. Д. Некрасова (2006), что позволило существенно расширить диапазон двигательной активности пациентов после оперативного вмешательства и снизить риск неврологических осложнений. Стабилизацию поясничного отдела позвоночника осуществляли на основе формирования нового двигательного стереотипа, исключающего сгибание, разгибание поясничного отдела позвоночника во всех плоскостях, а также скручивание путем выполнения комплекса гимнастических упражнений, направленных на разработку основных двигательных навыков. Больные обучались активным поворотам в постели при сохранении иммобилизации позвоночника единым блоком. Не рекомендованы следующие двигательные акты: и.п. сидя, поднимание прямых ног вверх из положения лежа на спине, резкие движения, торсия позвоночника, наклоны вперед и в стороны, поднимание тяжести.

Больным создавали положительный психоэмоциональный настрой, установку на благополучный исход, разъясняли цели и задачи предстоящего послеоперационного лечения. Метод проведения занятий – индивидуальный.

**В раннем послеоперационном периоде** (с первого дня после операции – до снятия швов) продолжительность занятия физическими упражнениями – 15–30 мин, 2 раза в день, каждый день. Особое внимание уделялось повышению общего психоэмоционального тона больного с помощью бесед и аутотренинга. Целью реабилитационных мероприятий раннего послеоперационного периода являлась профилактика послеоперационных осложнений, снятие операционного стресса, активизация в постели, подготовка к вставанию.

Решались следующие задачи: профилактика осложнений (патологических переломов, контрактур, мышечных атрофий, тромбозов, пневмонии и т. п.); уменьшение болевого синдрома; предотвращение сосудистых нарушений; предупреждение мышечной атрофии, пареза кишечника, атонии мочевого пузыря; обучение контролю функции тазовых органов; укрепление дыхательной мускулатуры, мышц верхних и нижних конечностей, а впоследствии – мышц-стабилизаторов позвоночника; тренировка ортостатики, нивелирование нарушений стереотипа актов стояния, ходьбы; укрепление мышц-стабилизаторов позвоночника и антигравитационного комплекса мышц, тренировка в ходьбе. Пациента обучали правильному выполнению динамических упражнений и стретчинга для верхних и нижних конечностей с целью предупреждения возникновения спаек с учетом хирургического доступа (рис. 6).

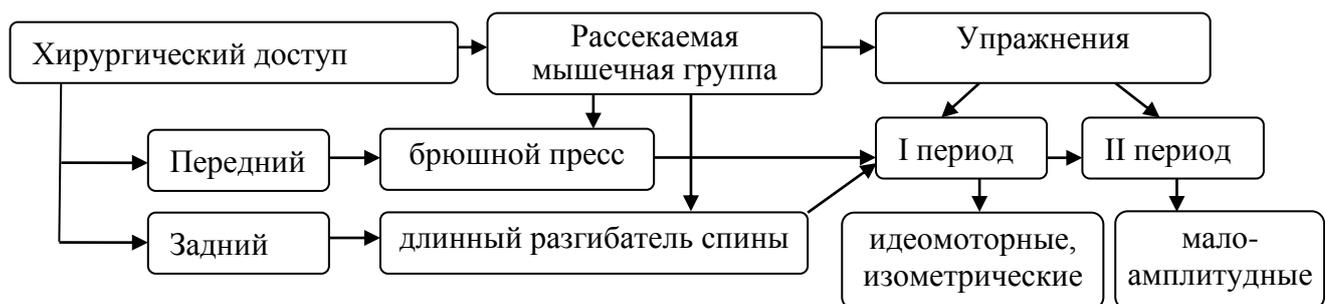


Рис. 6. Применение физических упражнений в раннем и среднем послеоперационных периодах с учетом хирургического доступа

Перевод в вертикальное положение осуществлялся к концу дня. Предварительно нижние 2/3 конечностей бинтовались эластичными бинтами. В конце периода добавлялись активные изометрические упражнения для дозированного укрепления мышц-стабилизаторов позвоночника. Упражнения для мышц нижних конечностей подбирались в соответствии с характером и глубиной пареза мышц по методике Е. С. Писаревской (2003) (рис. 7). В данном периоде применяли процедуру массажа. Использовались приемы, направленные на: улучшение кровообращения в паретичных мышечных группах и месте операционной раны, расслабление напряженных мышечных групп, инактивацию миофасциальных триггерных точек (ТТ). Как наиболее щадящий метод массажа, в раннем послеоперационном периоде применяли точечный массаж. Первый курс массажа 15–18 процедур.

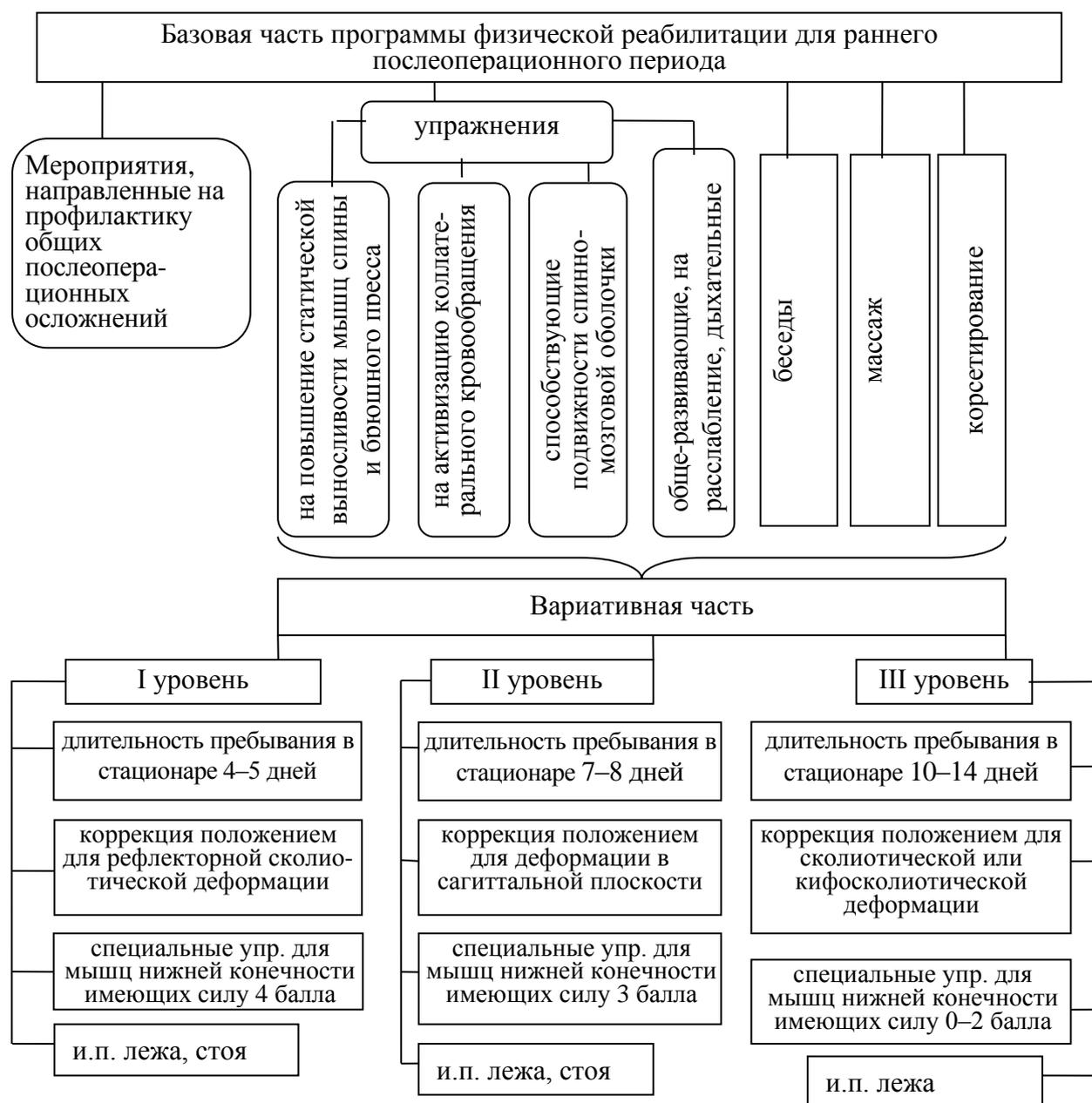


Рис. 7. Структура программы физической реабилитации для раннего послеоперационного периода

**Поздний послеоперационный период** (с момента снятия швов до 30 дня после операции). Продолжительность занятия физическими упражнениями составляла 25–30 мин, 2 раза в день, каждый день.

Цель реабилитационных мероприятий – повышение выносливости мышц стабилизаторов позвоночника и антигравитационных мышц нижних конечностей к статической и динамической нагрузке, обучение и закрепление навыка правильного стереотипа ходьбы, коррекция анталгической сколиотической деформации. В задачи этого периода входили: стимуляция крово- и лимфообращения в зоне оперированного ПДС позвоночника; расслабление спазмированных мышц в зоне оперативного вмешательства; расслабление спазмированных мышц с одновременной активацией мышц-антагонистов при помощи постреципрокной релаксации; инактивация миофасциальных ТТ; коррекция вертеброгенных рефлекторных деформаций, формирование осанки; укрепление паретичных мышц туловища и конечностей, повышение стабильности позвоночника; восстановление правильной биомеханики актов стояния, ходьбы; улучшение психоэмоционального статуса. Главное внимание уделялось решению специальных задач, т. е. коррекции деформации позвоночника и восстановлению оптимального динамического стереотипа, закреплению правильной осанки (рис. 8).



Рис. 8. Структура программы физической реабилитации для позднего послеоперационного периода

Применяли электростимуляцию с биологической обратной связью: при парезе сгибателей стопы – на *m. tibialis anterior*, длительностью 15 мин, до 10 сеансов в режиме «Донор» – по одному каналу, усиление 5–7, амплитуда ЭМС 20–40 V; при парезе разгибателей стопы воздействовали на *m. triceps surae*, по одному каналу, усиление 5–7, амплитуда ЭМС 30–50 V (более точный подбор индивидуально для каждого пациента во время процедуры); при парезе стопы применяли ЭМС по двум каналам в режиме «Донор», расположив электроды симметрично на двух конечностях и проецируя сигнал ЭМГ со здоровой конечности на паретичную; для

коррекции сколиотической деформации и гиперкифоза стимулировали *m. extensor digitorum longus*, в режиме «Память-Ауто».

**Восстановительный период** (от 1 месяца до 1 года после операции). Больным было рекомендовано выполнять комплекс физических упражнений 2 раза в день по 25–45 мин. В начале этого периода больной окончательно снимает корсет. Мышцы спины за время до операции и в послеоперационном периоде находятся в ослабленном состоянии, и после снятия корсета боль в них может усилиться, поэтому назначали массаж спины и конечностей. Рекомендовали посещение бассейна. Цель реабилитации – восстановление правильной биомеханики актов стояния и ходьбы, создание мощного мышечного корсета, адаптация оперированного к бытовым и профессиональным нагрузкам. Мероприятия, направленные на восстановление биомеханики поясничного отдела позвоночника: реорганизация моторной системы (воздействие физических упражнений на связки, мышцы, костно-сухожильные сочленения): массаж области пораженного ПДС; восстановление прежнего объема движений в пораженном звене (дифференцированные упражнения, постизометрическая релаксация (ПИР), постреципрокная релаксация (ППР), растяжение мышц, массаж); восстановление возможно полной целостности двигательного акта (физические упражнения общего воздействия, корригирующие упражнения, массаж, ПИР, ППР, фитбол гимнастику, упражнения в воде). Начиная с четвертого месяца после операции средства физической реабилитации и оздоровительного фитнеса дифференцировались следующим образом: пациентам с I уровнем «выше – среднего» рекомендовали занятия аквафитнесом (аквабилдинг 40 %, аквамоушн 40 % аквастретчинг 20 %) 2 раза в неделю, занятия на BOSU в сочетании с упражнениями лечебной гимнастики 2 раза в неделю; больным с II уровнем «средним» рекомендовали (аквабилдинг 30 %, аквамоушн 35 % аквастретчинг 35 %) 2 раза в неделю, занятия пилатесом по щадящей программе в сочетании с упражнениями лечебной гимнастики 2 раза в неделю, физиотерапию (ЭМС-БОС, магнитотерапию, 5–10 процедур) курсами 1–2 раза в год; для больных с III уровнем «ниже – среднего» при наличии выраженного неврологического дефицита и наличии комбинированной деформации во фронтальной и сагиттальной плоскости необходимо дополнительное назначение лечебной гимнастики, электромиостимуляции и массажа нижних конечностей (курс минимум 8–10 процедур), психологической коррекции.

В шестом разделе «**Эффективность технологии физической реабилитации у больных при хирургическом лечении вертеброгенных пояснично-крестцовых компрессионных синдромов**» представлены результаты формирующего эксперимента.

Больные, принимающие участие в исследованиях были разделены на основную и контрольную группы, в которых были выделены группы в соответствии с характером нарушения биогеометрического профиля статики и вида оперативного вмешательства. Основные группы больных 1<sub>S</sub> (n=26), 1<sub>K</sub> (n=14) и 1<sub>L</sub> (n=14) – прооперированных с применением мини-инвазивных методов и группа больных 1<sub>RS</sub>. (n=5) после стабилизирующих операций, занимались по предложенной нами технологии физической реабилитации.

Контрольным группам больных  $2_S$  ( $n=22$ ),  $2_K$  ( $n=12$ ),  $2_L$  ( $n=9$ ) и  $2_{RS}$  ( $n=5$ ) проводился комплекс восстановительных мероприятий, состоящий из лечебной гимнастики, классического массажа и методов физиотерапевтического воздействия по методике лечебного учреждения. Общая характеристика больных основной и контрольной групп выявила их однородность и репрезентативность, что позволило объективно сравнивать результаты восстановительных мероприятий в исследуемых группах и судить об эффективности технологии физической реабилитации.

Согласно полученным в результате применения разработанной технологии физической реабилитации данным значение угла  $\beta_2$ , образованного линией горизонта и отрезком между акромионами в группе  $1_S$  с деформацией во фронтальной плоскости до операции в основной группе превышало норму на 223 %, а на 30-й день после операции оно уменьшилось, и превышало норму на 5,8 %, что статистически значимо ( $p < 0,01$ ) отличалось от данных контрольной группы на 84,7 % больше нормы. Значения угла  $\beta_4$  (образованного линией горизонта и линией, проходящей через точки центра гребней подвздошных костей, и характеризующего симметричность положения тазовых костей), до операции у пациентов групп  $1_S$  и  $2_S$  не различались статистически значимо, а на 30 день после операции отличия от нормы составили 9,5 % и 120,3 % соответственно. В группе больных с нарушениями статического стереотипа в сагиттальной плоскости  $1_K$  и занимавшихся по разработанной нами технологии, в результате статистически значимо изменились показатели углов  $\alpha_1$  (образован вертикалью и линией между ЦМ головы и акромионом) ( $p < 0,05$ ) и  $\alpha_3$  (образован вертикалью и линией между инфраторакальной точкой и центром гребня подвздошной кости) ( $p < 0,01$ ). Значение угла  $\alpha_2$ , наиболее информативного для характеристики степени гиперкифоза, до операции в основной группе составляло  $7,98 \pm 1,42^\circ$ . На 30-й день после операции оно уменьшилось до  $3,59 \pm 1,34^\circ$ , этот показатель статистически значимо ( $p < 0,05$ ) отличался от данных контрольной группы  $5,45 \pm 1,85^\circ$ , при норме от  $0^\circ$  до  $2,3^\circ$ . У пациентов основных групп к 4-му месяцу после операции статистически значимо ( $p < 0,01$ ) увеличились показатели амплитуды движений в тазобедренном суставе и сократительной способности мышц туловища и нижней конечности на стороне поражения ( $p < 0,05$ ). Анализ результатов оценки наиболее типичного или среднего уровня боли по ВАШ составил у больных основной группы 1,85 – 0,93 балла, а у пациентов в контрольной группе – 4,33– 3,67 балла. По всем шкалам уровень боли у пациентов основной группы был статистически значимо ( $p < 0,01$ ) ниже, чем показатели больных контрольной группы.

По результатам анализа данных опросника нарушения жизнедеятельности Освестри к 4-му месяцу после операции, у больных основной группы  $1_S$  суммарный показатель нарушений жизнедеятельности статистически значимо ( $p < 0,01$ ) снизился до  $14,4 \pm 1,03$  %, у больных группы  $2_S$  (контрольной) он составил  $35,4 \pm 8,4$  %, разница между группами ( $p < 0,05$ ). У пациентов после стабилизирующих операций и исходно большими показателями нарушения жизнедеятельности  $87,9 \pm 4,31$  % в основной группе и  $90,2 \pm 9,64$  % в контрольной показатели возможности к выполнению социально-бытовых заданий составили  $17,3 \pm 1,06$  % и  $40,0 \pm 2,95$  % соответственно.

Особого внимания заслуживала группа больных, продолжившая реабилитацию по разработанной нами программе на базе лечебно-реабилитационного центра «Феско» – 1<sub>p</sub> (n=24). В качестве контрольной группы были отобраны пациенты, получившие стандартный курс реабилитации по рекомендации лечащих врачей 2<sub>c</sub> (n=23). Оценка результатов проводилась по истечении 6 мес. после оперативного вмешательства. Электронейромиографическое исследование у больных основной группы показало достоверное ( $p < 0,01$ ) повышение скорости проведения импульса по большеберцовому нерву, как на стороне поражения, так и контрлатерально (рис. 9).

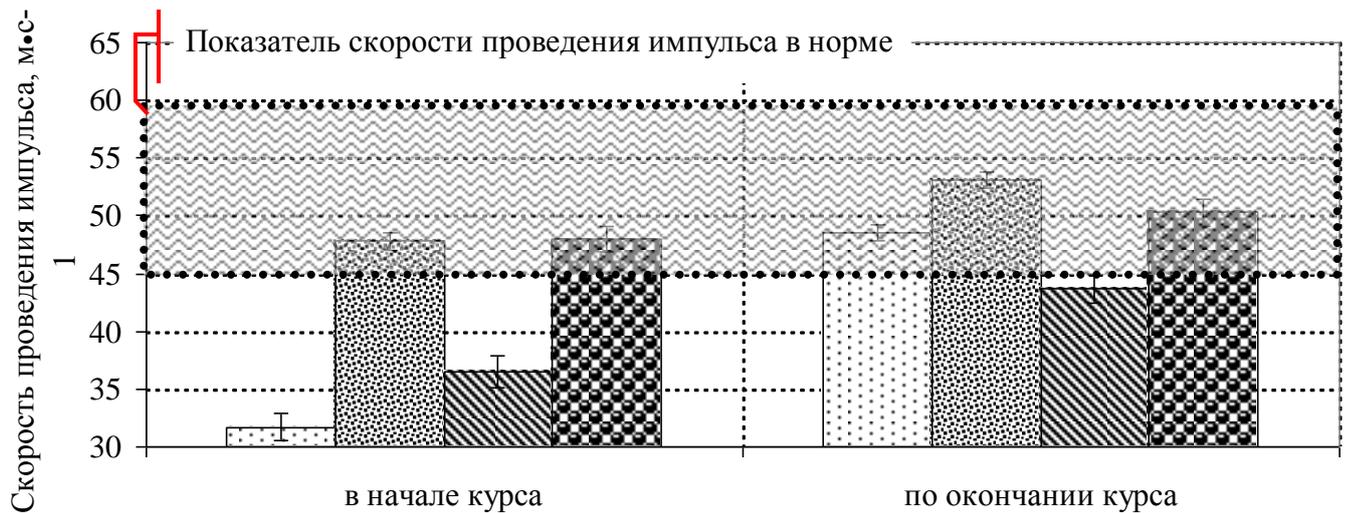


Рис. 9. Скорость проведения импульса по большеберцовому нерву на стороне поражения и контрлатерально, у больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми синдромами:

- - с пораженной стороны у пациентов основной группы;
- ▨ - контрлатерально у пациентов основной группы;
- ▧ - с пораженной стороны у пациентов контрольной группы;
- ▩ - контрлатерально у пациентов контрольной группы

Так, в начале курса реабилитации показатель СПИ<sub>эфф</sub> в основной группе 1<sub>p</sub> на стороне поражения составлял  $31,7 \pm 5,21 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$ , по окончании курса он возрос до  $48,5 \pm 3,82 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$  ( $p < 0,01$ ). В контрольной группе 2<sub>c</sub> в начале курса показатель СПИ<sub>эфф</sub> составлял  $36,5 \pm 5,73 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$ , по окончании курса он также возрос до  $43,8 \pm 5,28 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$  различия между группами статистически значимо ( $p < 0,01$ ). Принимая во внимание то, что значения нормы находятся в диапазоне от 45,0 до 60,0  $\text{м} \cdot \text{с}^{-1}$ , можно констатировать нормализацию СПИ<sub>эфф</sub> у больных основной группы.

При анализе эффективности реабилитации по разработанным нами критериям: хороший результат, удовлетворительный результат и неудовлетворительный результат, были получены следующие результаты (рис. 10):

Среди пациентов, занимающихся по разработанной нами технологии, 58 % отнесено к группе пациентов с хорошим результатом, удовлетворительный результат получен в 29 % случаев, а неудовлетворительный в 13 %.



Рис. 10. Показатели эффективности реабилитации по разработанным нами критериям у больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми синдромами через 6 месяцев после оперативного вмешательства:

□ – хороший результат;  
 ▨ – удовлетворительный результат;  
 ■ – неудовлетворительный результат;  
 а – основная группа (n=24);  
 б – контрольная группа (n=23);

В контрольной группе результаты были хуже с достоверностью ( $p > 0,05$ ). Так хороший результат наблюдался у 41 % пациентов, удовлетворительный у 36 %, неудовлетворительный результат у 23 % больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми компрессионными синдромами.

В седьмом разделе «Анализ и обобщение результатов исследования» охарактеризована полнота полученных результатов и показано, что разработанная технология физической реабилитации может применяться в специализированных отделениях, реабилитационных и фитнес центрах. В ходе работы получено три группы данных: подтверждающие, дополняющие и абсолютно новые результаты по проблеме исследования. Нами *подтверждены данные* о возрастающем количестве больных вертеброгенной патологией (Т. Д. Полякова, 2000; Я. Ю. Попелянский, 2003; И. В. Рой, 2009; R. Robinson 2009) о том, что оперативное лечение данного заболевания даже при хороших непосредственных результатах не исключает возможность рецидивов заболевания, так как декомпрессия сосудисто-нервного пучка устраняет только один, хотя и очень важный патогенетический механизм заболевания – механический компрессионный фактор (И. В. Луппова, 2006). Результаты исследования подтверждают данные о позитивном влиянии средств физической реабилитации на организм больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми синдромами и деформациями ОДА (А. Н. Белова, 2000; В. А. Епифанов, 2004). Подтверждены данные о наиболее значимых факторах, влияющих на характер и направленность реабилитационных мероприятий (Я. Л. Цивьян, 1988; Г. А. Иваничев, 1997; Я. Ю. Попелянский, 2003; В. И. Матвеев, 2005; Ю. А. Зозуля, 2006; В. А. Радченко, 2003) Подтверждены данные о необходимости разработки концепции для больных неврологического профиля и основных ее положениях (В. М. Дорничев, 2001; А. С. Кадыков, 2008; В. А. Исанова, 2008).

Дополняющими являются данные об особенностях упруго-вязких свойств мышц туловища и нижних конечностей (В. А. Кашуба 2003–2009), изменении

статодинамического стереотипа (В. П. Веселовский 1991; Л. Ф. Васильева, 2001; К. Б. Петров, 1998, 2002) у пациентов с деформациями ОДА, а также данные авторов, характеризующие особенности применения средств и методов физической реабилитации у больных после оперативного лечения остеохондроза позвоночника (В. Т. Пустовойтенко, 1981, В. А. Епифанов, 1982; О. Scherak, 1990; Е. Б. Лазарева, 1999; Г. М. Бурмакова, 2004; И. В. Луппова, 2006; О. И. Тиравська, 2009).

В работе впервые обоснована и разработана концепция физической реабилитации при хирургическом лечении больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми компрессионными синдромами, которая, исходя из цели, основывается на дидактических принципах и принципах нейрореабилитации. Ее отличительными особенностями является: учет факторов, влияющих на течение восстановительного процесса на протяжении этапов и периодов восстановления, постановка целей, задач, применение средств с учетом вариативного и базового компонентов физической реабилитации.

## **ВЫВОДЫ**

1. Результаты анализа и обобщения данных специальной литературы, подтвердили ведущее значение физической реабилитации в решении задач восстановления здоровья больных при хирургическом лечении вертеброгенных пояснично-крестцовых компрессионных синдромов, однако ее применение в специализированных лечебных и реабилитационных учреждениях на современном этапе не обеспечивает надлежащего эффекта. В значительной мере это обусловлено незавершенностью разработок концептуальных идей и положений формирования содержания, организации, нормативного обеспечения такой деятельности; наличием неоднозначных мнений специалистов относительно применения средств физической реабилитации; недостаточной систематизацией факторов, определяющих направленность реабилитационных мероприятий. Усугубляет эту ситуацию сокращение сроков пребывания больного в стационаре; отсутствие преемственности на этапах восстановления функций данной категории больных; отсутствие специализированных реабилитационных учреждений, деятельность которых, включает физическую реабилитацию больных после хирургического лечения вертеброгенных пояснично-крестцовых компрессионных синдромов, на амбулаторном этапе восстановления функций; отсутствием специалистов по физической реабилитации в штатном расписании отделений нейрохирургического профиля. Решение проблемы создания концепции научно-методического обоснования системы физической реабилитации при хирургическом лечении вертеброгенных пояснично-крестцовых компрессионных синдромов является актуальной проблемой и имеет большое практическое и научное значение.

2. Анализ научно-методической литературы, обобщение практического опыта продемонстрировали наличие большого массива знаний в области консервативного лечения, медицинской и физической реабилитации больных остеохондрозом, позволили выявить единичные работы, направленные на восстановление функций у больных при хирургическом лечении остеохондроза позвоночника. Однако эти данные носят разрозненный и непропорциональный характер, не объединены в

целостную систему, что затрудняет их использование в процессе физической реабилитации данного контингента больных. В отдельных исследованиях не учитывается, что дегенеративно-дистрофическое поражение поясничного отдела позвоночника приводит к неврологическим поражениям, изменениям в биокинематической цепи позвоночник-таз-конечности, артрозам суставов и нарушениям осноти нижних конечностей, неоптимальному статодинамическому стереотипу, не уделено должного внимания имеющемуся низкому организационному уровню обеспечения реабилитационными мероприятиями.

3. На основе данных литературы, результатов собственных исследований взаимосвязи между биомеханическими, физиологическими, клиническими показателями и параметрами качества жизни, связанного со здоровьем у больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми компрессионными синдромами, систематизированы факторы, влияющие на характер и направленность реабилитационных мероприятий. Каждый из выделенных факторов, описывается специфическими показателями, которые по результатам клинко-физиологических исследований специалистов в области нейрохирургии, вертеброневрологии и нейрореабилитации выделены как информативные.

Фактор неврологического нарушения характеризуется уровнем нарушений и связанных с ним клинических проявлений. Учет фактора объема и характера оперативного вмешательства позволил определить особенности реабилитационных мероприятий в зависимости от хирургического доступа и длительности раннего послеоперационного периода. Основными составляющими фактора нарушения функции являлись: степень выраженности двигательных нарушений, неоптимальная статическая составляющая динамического стереотипа (рефлекторные и функциональные деформации позвоночника, перераспределение мышечного тонуса, нарушения проприорецепции), неоптимальный динамический стереотип, сопутствующие функциональные нарушения. Фактор последствий включал в себя показатели качества жизни связанного со здоровьем (боль и снижение возможности к выполнению социально-бытовых заданий). Фактор течения восстановительного периода заключался в обязательном учете пола, возраста, метода оперативного вмешательства, хирургического доступа, наличия сопутствующих заболеваний, УФС, длительности заболевания, количества обострений, наличия послеоперационных осложнений.

4. Концепция физической реабилитации при хирургическом лечении больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми компрессионными синдромами базируется на следующих концептуальных подходах: системно-целевом, системно-ресурсном, системно-элементном, системно-интеграционном, системно-эволюционном, системно-коммуникационном, системно-структурном и системно-функциональном концептуальном подходе и позволяет определить проблемы, на решение которых она направлена, инновационные подходы к построению технологии физической реабилитации.

5. В рамках разработанной концепции формулированы концептуальные основы включающие цель, задачи и основные принципы восстановительных мероприятий (общие дидактические и нейрореабилитационные) лежащие в основе физической

реабилитации при хирургическом лечении больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми компрессионными синдромами: своевременность оказания помощи; необходимость раннего начала реабилитации; дифференцированность методик; систематичность и длительность активной реабилитации; этапность оказания помощи с обязательным решением цели и задач текущего этапа; преемственность методик лечения и восстановления на основе учета их эффективности; комплексность реабилитации; адекватность реабилитации; активное участие больного, его родных и близких в реабилитационном процессе; корригируемость (управляемость) лечебного воздействия средствами оперативного контроля эффективности.

6. Организационные основы концепции физической реабилитации при хирургическом лечении больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми компрессионными синдромами базировались на объективной оценке реабилитационного диагноза и реабилитационного потенциала, что позволило разработать индивидуальный реабилитационный план – алгоритм реабилитационного процесса от начала заболевания до полного выздоровления (компенсации функций). Подбор средств и методов физической реабилитации осуществлялся на основании интегральной оценки реабилитационного потенциала, включающие 3 уровня: I уровень «выше-среднего», II уровень «средний», III уровень «ниже-среднего».

7. На основании регрессионного анализа разработана экспресс модель оценки уровня реабилитационного потенциала, в основу которой положена специфика взаимосвязи между показателями поражения периферической нервной системы и состояния ОДА у больных с данной патологией и информативными, доступными для измерения в клинических условиях показателями ведущих факторов, влияющих на направленность мероприятий физической реабилитации. Валидность экспресс модели реабилитационного потенциала, предназначенной для реабилитационных учреждений с полным или частичным организационным обеспечением, подтверждена с помощью математических статистических методов: коэффициент валидности (R) модели (1) 0,824 ( $p < 0,001$ ).

8. Научно-теоретическое обоснование концепции позволило разработать и внедрить технологию физической реабилитации больных при хирургическом лечении вертеброгенных пояснично-крестцовых синдромов, включающую базовый и вариативный компоненты, определить способы решения поставленных задач, в соответствии с реабилитационным потенциалом и факторами, определяющими направленность процесса физической реабилитации. Разработаны программы физической реабилитации для четырех периодов – предоперационного, раннего и позднего послеоперационного, восстановительного. Основой программ физической реабилитации являлись индивидуально подобранные и дифференцированные мероприятия, направленные на сокращение количества рецидивов и улучшение качества жизни тематических пациентов. Определены значимость и место каждого фактора в зависимости от этапа и периода физической реабилитации, подобраны средства физической реабилитации для пациентов с различными уровнями реабилитационного потенциала.

9. В раннем послеоперационном периоде для пациентов наиболее значимыми факторами являлись объем и характер оперативного вмешательства, хирургический

доступ, течение восстановительного периода. Для пациентов с I уровнем реабилитационного потенциала вариативная часть включала: длительность пребывания в стационаре (4–5 дней); коррекцию положением для рефлекторной сколиотической деформации; специальные упражнения для мышц нижней конечности силой 4 балла. Для пациентов с II уровнем реабилитационного потенциала вариативная часть включала: длительность пребывания в стационаре (7–8 дней); коррекцию положением для деформации в сагиттальной плоскости; специальные упражнения для мышц нижней конечности силой 3 балла. Для пациентов с III уровнем реабилитационного потенциала вариативная часть включала: длительность пребывания в стационаре (10–14 дней); коррекцию положением для сколиотической или кифосколиотической деформации; специальные упражнения для мышц нижней конечности силой 0–2 балла.

10. В позднем послеоперационном периоде наиболее значимым являлся фактор восстановления функций. К вариативной части присоединялись корригирующие мероприятия в соответствии с нарушением биогеометрического профиля осанки, ПИР и ПРР для мышечных групп с повышенным тонусом, упражнения в ходьбе. Для пациентов с III уровнем реабилитационного потенциала особое значение приобретал уровень последствий, применялись мероприятия для восстановления социально-бытовых навыков.

11. В восстановительном периоде средства дифференцируются следующим образом: пациентам с I уровнем «выше – среднего» рекомендовали занятия аквафитнесом (аквабилдинг 40 %, аквамоушн 40 % аквастретчинг 20 %) 2 раза в неделю, занятия на BOSU в сочетании с упражнениями лечебной гимнастики 2 раза в неделю; больным с II уровнем «средним» рекомендованы (аквабилдинг 30 %, аквамоушн 35 % аквастретчинг 35 %) 2 раза в неделю, занятия пилатесом по щадящей программе в сочетании с упражнениями лечебной гимнастики 2 раза в неделю, физиотерапию (ЭМС-БОС, магнитотерапию, 5–10 процедур) курсами 1–2 раза в год; у больных с III уровнем «ниже – среднего» при наличии выраженного неврологического дефицита и наличии комбинированной деформации во фронтальной и сагиттальной плоскости необходимо дополнительное назначение лечебной гимнастики, электромиостимуляции и массажа нижних конечностей (на курс минимум 8–10 процедур), психологической коррекции.

12. Экспериментальная проверка разработанной технологии физической реабилитации на примере оперативного лечения больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми компрессионными синдромами с использованием мини-инвазивных и стабилизирующих вмешательств на позвоночнике показала свою эффективность, которая проявляется в:

- статистически значимых изменениях в углах и расстояниях, характеризующих статический стереотип пациентов основной группы в сторону их нормализации. Так значение угла  $\beta_2$ , образованного линией горизонта и отрезком между акромион в группе 1s, с деформацией во фронтальной плоскости изменилась на 217 %, отличие от нормы составило 5,8 %, а в группе 2s отличие от нормы составило 84,7 %. При отмеривании угла  $\beta_4$ , характеризующий симметричность тазовых костей, на 30 день после операции

отличия от нормы составили 9,5 % в основной группе 1<sub>s</sub> и 120,3 % – в контрольной 2<sub>s</sub>. Отличия от нормы угла  $\alpha_2$ , наиболее информативного для характеристики степени гиперкифоза, в основной группе 1<sub>к</sub> составляли 50 % что статистически значимо ( $p < 0,01$ ) отличалось от данных контрольной группы 236 %;

- снижении наиболее типичного или среднего уровня боли по ВАШ у больных основной группы до 1,85 – 0,93 балла, а у пациентов контрольной группы – до 4,33 – 3,67 балла ( $p < 0,01$ );
- повышении сократительной способности паравертебральных мышц на 187 %, икроножной и ягодичной мышц на 211 % и 276 % соответственно;
- снижении проявлений нарушения жизнедеятельности пациентов основной группы 1<sub>s</sub> до  $14,4 \pm 1,03$  %, а у больных контрольной группы 2<sub>s</sub> – до  $35,4 \pm 8,4$  % ( $p < 0,05$ );
- нормализации показателей ЭНМГ у больных основной группы 1<sub>р</sub>, восстановлении показателя СПИ<sub>эфф</sub> на стороне поражения в основной группе до  $48,5 \pm 3,82$  м · с<sup>-1</sup>, а в контрольной группе 2<sub>с</sub> – до  $43,8 \pm 5,28$  м · с<sup>-1</sup> ( $p < 0,01$ );
- более удовлетворительными результатами эффективности реабилитации по разработанным нами критериям, 58 % пациентов основной группы получили хороший, а 29 % – удовлетворительный результат. В контрольной группе только 41 % пациентов получили хороший результат, 36 % – удовлетворительный ( $p < 0,05$ );
- реализуемости ожиданий от предложенной программы физической реабилитации; снижении продолжительности нетрудоспособности, связанной с основным заболеванием; низком проценте рецидивов ( $p < 0,05-0,01$ ) у больных основных групп по сравнению с контрольными.

Перспективы дальнейших исследований предусматривают дальнейшее совершенствование технологии физической реабилитации при хирургическом лечении больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми компрессионными синдромами с применением информационных и компьютерных технологий.

## СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

*Работы, в которых отображены основные научные результаты диссертации*  
*Монография*

1. Лазарева Е. Б. Физическая реабилитация при хирургическом лечении вертеброгенных пояснично-крестцовых синдромов / Е. Б. Лазарева. – К. : ВПЦ «Эспресс», 2012. – 328 с.

*Статьи в специализированных изданиях*

2. Лазарева О. Б. Фізична реабілітація хворих із вертеброгенною патологією / О. Б. Лазарева // Теорія і методика фізичного виховання. – 2008. – № 2. – С. 74–78.

3. Лазарева О. Б. Фізична реабілітація після хірургічного лікування нейрокомпресійних попереково-крижових синдромів / О. Б. Лазарева // Теорія і методика фізичного виховання. – 2006. – № 4. – С. 16–20.

4. Лазарева Е. Б. Выраженность последствий заболевания как фактор, определяющий направленность реабилитационных мероприятий у больных после

оперативного лечения вертеброгенных компрессионных синдромов / Е. Б. Лазарева // Фіз. виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. / уклад. А. В. Цьось, С. П. Козіброцький. – Луцьк : Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. – № 4 (20). – С. 376–380.

5. Лазарева Е. Б. Концептуальные подходы к организации процесса физической реабилитации при хирургическом лечении вертеброгенной патологии / Е. Б. Лазарева // Молода спортивна наука України : зб. наук. праць з галузі фізичної культури та спорту : [період. видання]. – Вип. 16 : в 4 т. – Т. 3. – Львів : НФВ Укр. технології, 2012. – С. 134–139.

6. Лазарева Е. Б. Методические основы физической реабилитации при хирургическом лечении больных с вертеброгенными пояснично–крестцовыми компрессионными синдромами / Е. Б. Лазарева // Спорт. вісник Придніпров'я : [наук.-теорет. журн.] – Дніпропетровськ : ДДІФКС, 2012. – № 2–3. – С. 79–83.

7. Лазарева Е. Б. Методические особенности физической реабилитации больных с круглой спиной при хирургическом лечении вертеброгенной патологии / Е. Б. Лазарева // Фіз. воспитание студентов : [науч. журн.]. – Х. ХООНОКУ–ХГАДИ, 2012 – № 1. – С. 46–50.

8. Лазарева Е. Б. Методические особенности физической реабилитации больных с гиперлордозом при хирургическом лечении вертеброгенных пояснично–крестцовых синдромов / Е.Б. Лазарева // Теорія і методика фізичного виховання. – 2012.– № 2.– С. 58–62.

9. Лазарева Е. Б. Основные принципы физической реабилитации при хирургическом лечении больных с вертеброгенными пояснично–крестцовыми компрессионными синдромами / Е. Б. Лазарева // Фіз. виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. / уклад. А. В. Цьось, С. П. Козіброцький. – Луцьк : Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. – № 2 (18). – С. 232–240.

10. Лазарева Е. Б. Течение послеоперационного периода как фактор, определяющий направленность реабилитационных мероприятий у больных после оперативного лечения вертеброгенных пояснично–крестцовых синдромов / Е. Б. Лазарева // Физическое воспитание студентов : [науч. журн.]. – Х. : ХООНОКУ–ХГАДИ, 2012. – № 6. – С. 66–70.

11. Лазарева Е. Б. Технология программирования процесса физической реабилитации при хирургическом лечении вертеброгенной патологии у женщин второго зрелого возраста / Е. Б. Лазарева // Спорт. мед. : [наук.-теоретич. журн.]. – К. : Олімп. л-ра, 2012. – № 1. – С. 97–101.

12. Лазарева Е. Б. Влияние программы физической реабилитации на показатели сократительной способности мышц спины у больных остеохондрозом с рефлекторными сколиотическими деформациями после миниинвазивных вмешательств на позвоночнике / Е. Б. Лазарева, Ф. Ш. Фаваз // Спорт. вісн. Придніпров'я. – Днепропетровск : ДДІФКС, 2011. – № 2–3. – С. 113–117. *Личный вклад соискателя состоит в определении проблемы, сборе информации и ее анализе, обобщении материала.*

13. Лазарева О. Б. Особливості методики фізичної реабілітації після хірургічного втручання при міжхребцевих килах / О. Б. Лазарева, І. О. Жарова // Теорія і методика фізичного виховання. – 2006. – № 3. – С. 38–41. *Личный вклад соискателя состоит в обобщении результатов исследований и интерпретации количественных данных.*

14. Лазарева О. Вплив програми фізичної реабілітації на показники мобільності та інтенсивності болю у хворих на остеохондроз після мініінвазивних втручань на хребті / О. Б. Лазарева, Ф. Ш. Фаваз // Теорія і методика фізичного виховання. – 2009. – № 4. – С. 96–100. *Личный вклад соискателя состоит в разработке программы физической реабилитации и обобщении результатов исследований.*

15. Лазарева Е. Б. Общие подходы к построению программ физической реабилитации в предоперационном периоде у больных остеохондрозом позвоночника направленных на удаление грыж межпозвонковых дисков / Е. Б. Лазарева, Ф. Ш. Фаваз // Теорія і методика фізичного виховання. – 2011. – № 4. – С. 71–75. *Личный вклад соискателя заключается в анализе концептуальных подходов к построению программы физической реабилитации, обобщении результатов и формулировании выводов.*

16. Лазарева Олена. Організаційні основи процесу фізичної реабілітації хворих при хірургічному лікуванні вертеброгенної патології / Олена Лазарева, Сергій Федоренко // Теорія і методика фізичного виховання. – 2012. – № 1. – С. 69–73. *Личный вклад соискателя заключается в обобщении научных данных, постановке проблемы и интерпретации результатов исследования.*

17. Лазарева О. Б. Фізична реабілітація хворих на остеохондроз попереково-крижового відділу хребта / О. Б. Лазарева, І. О. Жарова // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2006. – № 3. – С. 65–68. *Личный вклад соискателя заключается в обобщении результатов исследований и интерпретации количественных данных.*

18. Лазарева О. Б. Ефективність використання засобів фітнесу в програмі фізичної реабілітації осіб з вертеброгенною патологією / О. Б. Лазарева, С. Н. Федоренко // Теорія і методика фізичного виховання. – 2012. – № 4. – С. 40–44. *Соискателем составлена программа исследования, подобраны методы, обобщены результаты и сформулированы выводы.*

19. Лазарева О. Б. Фізична реабілітація осіб з вертеброгенними радикулопатіями в стадії ремісії засобами фітнесу / О. Б. Лазарева, І. П. Саранюк, В. В. Кормильцев // Спорт. вісн. Придніпров'я : [наук-теорет. журн.] – Дніпропетровськ : ДДІФКС, 2012. – № 1. – С. 216–219. *Личный вклад соискателя состоит в определении проблемы, сборе информации и ее анализе, обобщении материала.*

20. Кормильцев В. В. Применение функционального тренинга в физической реабилитации вертеброгенной патологии / В. В. Кормильцев, Е. Б. Лазарева // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. / уклад. А. В. Цьось, С. П. Козіброцький. – Луцьк : Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. – № 3 (19). – С. 291–295. *Личный вклад соискателя заключается в определении проблемы, сборе информации и ее анализе, обобщении материала.*

21. Фаваз Ф. Ш. Коррекция статического стереотипа у больных остеохондрозом после мини-инвазивных операций в поясничном отделе позвоночника / Ф. Ш. Фаваз,

Е. Б. Лазарева // Теорія і методика фізичного виховання. – 2009. – № 1. – С 40–45. *Личным вкладом соискателя является постановка целей и задач, проведение исследований, обобщение материала и формулирование выводов.*

22. Федоренко С. Н. Применение средств аквафитнеса в физической реабилитации больных вертеброгенной патологией / С. Н. Федоренко, Е. Б. Лазарева, В. В. Кормильцев // Педагогика, психология и мед.-биол. проблемы физ. воспитания и спорта ; под ред. С. С. Ермакова. – 2012. – № 2. – С. 112–116. *Личный вклад соискателя заключается в обобщении результатов исследований и формулировании основных выводов.*

23. Цымбалюк В. И. Прогнозирование процесса физической реабилитации при хирургическом лечении больных с вертеброгенными пояснично–крестцовыми компрессионными синдромами / В. И. Цымбалюк, Е. Б. Лазарева // Теорія і методика фізичного виховання. – 2012. – № 3. – С. 68–72. *Личным вкладом соискателя является постановка целей и задач, проведение исследований, обобщение материала и формулирование выводов.*

*Опубликованные работы апробационного характера*

24. Лазарева Е. Б. Характеристика состояния пациентов после хирургического лечения вертеброгенной патологии в поясничном отделе позвоночника в зависимости от режима двигательной активности / Е. Б. Лазарева, Ф. Ш. Фаваз // Современный олимпийский и паралимпийский спорт и спорт для всех : материалы XII Межд. науч. конгр. – М. : Физическая культура, 2008. – Т. 2. – С. 279–280. *Личный вклад соискателя заключается в обнаруженных проблемах, сборе информации и ее анализе, обобщении материала.*

25. Лазарева Е. Б. Влияние программы физической реабилитации на интенсивность болевого синдрома у больных после реконструктивных вмешательств в поясничном отделе позвоночника / Е. Б. Лазарева, Ф. Ш. Фаваз // XIV Межд. науч. конгр. «Олимпийский спорт и спорт для всех». – К. : НУФВСУ, 2010. – С. 255. *Личный вклад соискателя заключается в систематизации данных литературных источников, формулировке основных выводов.*

26. Лазарева Е. Б. Влияние программы физической реабилитации на показатели жизнедеятельности больных остеохондрозом после мини-инвазивных вмешательств на позвоночнике / Е. Б. Лазарева, Ф. Ш. Фаваз // XV Межд. науч. конгр. «Олимпийский спорт и спорт для всех». – Кишинев, 2011. – С. 250–253. *Личный вклад диссертанта заключается в обобщении результатов исследований и интерпретации количественных данных.*

27. Лазарева Е.Б. Физическая реабилитация после хирургического лечения вертеброгенной патологии / Е. Б. Лазарева, Ф. Ш. Фаваз, И. Б. Каплун // X Межд. науч. конгр. «Олимпийский спорт и спорт для всех». – Минск : БГУФК, 2007. – С. 244–246. *Личным вкладом соискателя является постановка целей и задач, проведение исследований, обобщение материала и формулирование выводов.*

28. Lazarieva Elena. Construction of physical rehabilitation programs in the preoperative period for patients which will remove of intervertebral disc` prolapse in the lumbar spine / Elena Lazarieva, Vladimir Kormiltsev, Franswaz Fawaz // XVI International Scientific Congress «Olympic Sport and Sport for All» and 6<sup>th</sup>

International Scientific Congress «Sport, Stress, Adaptation»: (Sophia, May 17–19, 2012). – Sophia, 2012. *Личный вклад соискателя заключается в определении проблемы, сборе информации и ее анализе, обобщении материала.*

29. Lazarieva Olena Effect of physical rehabilitation program on indices of biogeometrical profile of the posture in patients with osteochondrosis after microdiscectomy in the lumbar spine / Olena Lazarieva, Vladimir Kormiltsev, Favaz Fransuaz // 2nd Baltic and North Sea Conference on physical and Rehabilitation Medicine: (Lithuania, Vilnius, September 28–30, 2011). – Vilnius, 2011. *Личный вклад соискателя заключается в систематизации данных литературных источников.*

30. Лазарева Е. Б. Коррекция осанки у больных с последствиями спинномозговой травмы / Е. Б. Лазарева, П. Е. Гусев // IX Міжнародний науковий конгрес «Олімпійський спорт і спорт для всіх». – К. : Олімпійська література, 2005. – С. 799. *Личным вкладом соискателя является постановка целей и задач, проведение исследований, обобщение материала и формулирование выводов.*

31. Лазарева Е. Б. Формирование стереотипа правильной походки у больных, с последствиями диафизарных переломов костей нижних конечностей / Е. Б. Лазарева, А. К. Никаноров // IX Міжнародний науковий конгрес «Олімпійський спорт і спорт для всіх». – К. : Олімпійська література, 2005. – 800 с. *Личным вкладом соискателя является постановка целей и задач, проведение исследований, обобщение материала и формулирование выводов.*

32. Лазарева Е. Б. Физическая реабилитация больных при протрузиях межпозвонковых дисков пояснично–крестцового отдела позвоночника / Е. Б. Лазарева, Т. Васильева // Роль фізичної культури як вагомого фактора покращення стану здоров'я населення і модифікації стилю життя / I міжнар. наук.-практ. конф. – Івано-Франківськ, 2006. – С. 46. *Личным вкладом соискателя является постановка целей и задач, проведение исследований, обобщение материала и формулирование выводов.*

33. Лазарева Е. Б. Физическая реабилитация лиц с вертеброгенной патологией в стадии ремиссии на базе фитнес–центров / Е. Б. Лазарева, И. П. Саранюк // XIV Междунар. науч. конгр. «Олимпийский спорт и спорт для всех». – К. : НФВСУ, 2010. – С. 254. *Личный вклад соискателя заключается в определении проблемы, сборе информации и ее анализе, обобщении материала.*

*Опубликованные работы, которые дополнительно отображают научные результаты диссертации*

34. Верич Г. Е. Методика лечебной гимнастики, массажа и рефлексотерапии для больных с травматическими повреждениями ниже-грудного отдела позвоночника / Г. Е. Верич, Е. Б. Лазарева, Д. Ф. Дамин // Педагогіка, психологія та мед.-біол. проблеми фіз. виховання і спорту : наук. журн. / за ред. С. С. Єрмакова. – Х., 2002. – № 20. – С. 57–65. *Личный вклад соискателя заключается в определении проблемы, сборе информации и ее анализе, обобщении материала.*

35. Верич Г. Е. Физическая реабилитация больных остеохондрозом пояснично-крестцового отдела позвоночника методами нетрадиционной медицины / Г. Е. Верич, Е. Б. Лазарева, С. Н. Федоренко // Педагогіка, психологія та мед.-біол. проблеми фіз. виховання і спорту : наук. журн. / за ред. С. С. Єрмакова. – Х., 2003. – № 14. –

С. 53–59. *Личный вклад соискателя заключается в определении проблемы, сборе информации и ее анализе, обобщении материала.*

36. Влияние программы физической реабилитации с использованием средств фитнеса на показатели периферической гемодинамики лиц с вертеброгенной патологией / Т. Круцевич, Е. Лазарева, С. Федоренко, В. Кормильцев // Вісник Запорізького національного університету. – 2012. – № 6. – С. 87–91. *Личным вкладом соискателя является постановка целей и задач, проведения исследований.*

37. Восстановление навыка ходьбы у больных с последствиями спинномозговой травмы / Е. Б. Лазарева, О. К. Марченко, Т. П. Гусев, Т. Кочеровец, Н. Найда // Физ. воспитание студ. творч. спец. – 2005. – № 8. – С. 140–144. *Личный вклад соискателя заключается в обобщении научных данных, постановке проблемы и интерпретации результатов исследования.*

38. Восстановление движений в суставах нижних конечностей у больных с переломами костей голени / Г. Е. Верич, О. К. Марченко, Е. Б. Лазарева, А. К. Никаноров // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту : наук. журн. – Х. : ХОВНОКУ ; ХДАДМ, 2005. – № 3. – С. 72–78. *Личным вкладом соискателя является обобщение материала и формулирование выводов.*

39. Марченко О. Особливості побудови програми фізичної реабілітації з урахуванням просторової організації тіла в осіб з анкілозуючим спондилітом після ендопротезування кульшового суглоба / О. Марченко, О. Лазарева, І. Марценюк // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – К. : НУФВСУ, 2009. – № 3. – С. 56–61. *Личным вкладом соискателя является обобщение материала и формулирование выводов.*

40. Лазарева Е. Б. Теоретические основы физической реабилитации после удаления грыж межпозвонковых дисков / Е. Б. Лазарева // Медична реабілітація, курортологія і фізіотерапія : наук.-практ. журн. – Одеса, 2008. – № 1. – С. 47–51.

41. Лазарева Е. Б. Детерминанты возникновения нефиксированных нарушений ОДА у детей дошкольного возраста / Е. Б. Лазарева, Ю. В. Козлов // Педагогіка, психологія та мед.-біол. проблеми фізичного виховання та спорту : науковий журнал. – Х. : ХОВНОКУ ; ХДАДМ, 2011. – № 7. *Личным вкладом соискателя является обобщение материала и формулирование выводов.*

42. Методика организации и проведения клинической практики по дисциплине «Физическая реабилитация при травмах и заболеваниях нервной системы» : учебно-метод. пособие / О. К. Марченко, И. Н. Башкин, Ю. А. Бородин, Е. Б. Лазарева [и др.]. – Николаев : ИИП «Степь –инфо», 2005. – 132 с. *Личным вкладом соискателя является обобщение материала научно-методической литературы.*

43. Восстановление двигательного стереотипа у больных с многооскольчатыми переломами диафизов костей бедра и голени после стабильно-функционального остеосинтеза / О. К. Марченко, И. В. Рой, Н. И. Владимирова, Е. Б. Лазарева, А. К. Никаноров. – К. : КІМ, 2009. – 100 с. *Личный вклад соискателя состоит в определении проблемы и обобщении материала.*

## АННОТАЦИИ

**Лазарєва О. Б. Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації при хірургічному лікуванні вертеброгенних попереково-крижових синдромів.** – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора наук з фізичного виховання та спорту за спеціальністю 24.00.03 – фізична реабілітація. – Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2012.

У дисертаційній роботі запропоновано концепцію фізичної реабілітації при хірургічному лікуванні хворих з вертеброгенними попереково-крижовими компресійними синдромами, яка базується на концептуальних підходах та дозволяє реалізувати організаційні засади фізичної реабілітації тематичних хворих за допомогою на об'єктивної оцінки реабілітаційного діагнозу і реабілітаційного потенціалу. В роботі обґрунтована, розроблена і експериментально перевірена технологія фізичної реабілітації хворих при хірургічному лікуванні вертеброгенних попереково-крижових синдромів яка розглядає систему відновлення функцій організму як єдиного цілого і реалізовану на якісно новому рівні з урахуванням сучасних вимог розвитку медицини для оптимізації управління процесом зміцнення здоров'я пацієнтів. Під впливом розробленої програми фізичної реабілітації, зареєстровано позитивні кількісні зміни з боку біогеометричного профілю постави та електронеуроміографічних показників, зниження інтенсивності болю, покращення самопочуття хворих.

**Ключові слова:**, вертеброгенна патологія, реабілітаційний план, реабілітаційний потенціал, технологія фізичної реабілітації

**Лазарева Е. Б. Теоретико-методические основы физической реабилитации при хирургическом лечении вертеброгенных пояснично-крестцовых синдромов.** – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени доктора наук по физическому воспитанию и спорту по специальности 24.00.03 – физическая реабилитация. – Национальный университет физического воспитания и спорта Украины. – Киев, 2012.

Диссертация посвящена решению актуальной проблемы – научно-методического обоснования и разработки концепции физической реабилитации при хирургическом лечении вертеброгенных пояснично-крестцовых компрессионных синдромов. Концепция физической реабилитации при хирургическом лечении больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми компрессионными синдромами базируется на следующих концептуальных подходах: системно-целевом, системно-ресурсном, системно-элементном, системно-интеграционном, системно-эволюционном, системно-коммуникационном, системно-структурном и системно-функциональном концептуальном подходе и позволяет определить проблемы, на решение которых она направлена, инновационные подходы к построению технологии физической реабилитации.

В рамках разработанной концепции формулированы концептуальные основы включающие цель, задачи и основные принципы восстановительных мероприятий

(общие дидактические и нейрореабилитационные) лежащие в основе физической реабилитации при хирургическом лечении больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми компрессионными синдромами: своевременность оказания помощи; необходимость раннего начала реабилитации; дифференцированность методик; систематичность и длительность активной реабилитации; этапность оказания помощи с обязательным решением цели и задач текущего этапа; преемственность методик лечения и восстановления на основе учета их эффективности; комплексность реабилитации; адекватность реабилитации; активное участие больного, его родных и близких в реабилитационном процессе; корригируемость (управляемость) лечебного воздействия средствами оперативного контроля эффективности.

Организационные основы концепции физической реабилитации при хирургическом лечении больных с вертеброгенными пояснично-крестцовыми компрессионными синдромами базировались на объективной оценке реабилитационного диагноза и реабилитационного потенциала, что позволило разработать индивидуальный реабилитационный план – алгоритм реабилитационного процесса от начала заболевания до полного выздоровления (компенсации функций). Подбор средств и методов физической реабилитации осуществлялся на основании интегральной оценки реабилитационного потенциала, включающие 3 уровня: I уровень «выше-среднего», II уровень «средний», III уровень «ниже-среднего». На основании регрессионного анализа разработана экспресс модель оценки уровня реабилитационного потенциала, в основу которой положена специфика взаимосвязи между показателями поражения периферической нервной системы и состояния ОДА у больных с данной патологией и информативными, доступными для измерения в клинических условиях показателями ведущих факторов, влияющих на направленность мероприятий физической реабилитации. Валидность экспресс модели реабилитационного потенциала, предназначенной для реабилитационных учреждений с полным или частичным организационным обеспечением, подтверждена с помощью математических статистических методов: коэффициент валидности (R) модели (1) 0,824 ( $p < 0,001$ ).

Научно-теоретическое обоснование концепции позволило разработать и внедрить технологию физической реабилитации больных при хирургическом лечении вертеброгенных пояснично-крестцовых синдромов, включающую базовый и вариативный компоненты, определить способы решения поставленных задач, в соответствии с реабилитационным потенциалом и факторами, определяющими направленность процесса физической реабилитации. Разработаны программы физической реабилитации для четырех периодов – предоперационного, раннего и позднего послеоперационного, восстановительного. Основой программ физической реабилитации являлись индивидуально подобранные и дифференцированные мероприятия, направленные на сокращение количества рецидивов и улучшение качества жизни тематических пациентов. Определены значимость и место каждого фактора в зависимости от этапа и периода физической реабилитации, подобраны средства физической реабилитации для пациентов с различными уровнями реабилитационного потенциала.

Под влиянием разработанной программы физической реабилитации, у пациентов зарегистрированы положительные количественные изменения со стороны биометричного профиля статики, снизилась интенсивность боли, улучшилось самочувствие и результаты электронейромиографических показателей.

**Ключевые слова:** вертеброгенная патология, реабилитационный план, реабилитационный потенциал, технология физической реабилитации.

**Lazarieva O. B. Theoretical and methodological basis of physical rehabilitation in the surgical treatment of lumbar and sacral vertebral syndromes.** – On the right of manuscript.

The dissertation on obtaining of a scientific degree of a doctor of physical education and sport in specialty 24.00.03 – physical rehabilitation. – National university of physical education and sport of Ukraine, Kyiv, 2012.

In the dissertation work was proposed the physical rehabilitation concept in the surgical treatment of patients with lumbar and sacral vertebral compression syndromes, which is based on the goal, is founded on the didactic principles and the principles of neurorehabilitation. The developed conception is based on the conceptual approaches and it allows to implement an organizational principles of physical rehabilitation of topical patients, by the means of an objective assessment via the rehabilitation diagnosis and rehabilitation potential. In this work were proved the developed and experimentally tested the physical rehabilitation technology of patients in the surgical treatment of lumbar and sacral vertebral syndromes, considers body functions restoring as a whole and implemented to a new level with the current requirements of medicine for optimizing the process of health strengthening in the patients. Under the influence of the developed physical rehabilitation program, was registered the positive quantitative changes in the biometrical posture profile and the results electromyography, decreased pain intensity, improved the patients health.

**Keywords:** vertebral pathology, rehabilitation plan, rehabilitation potential, physical rehabilitation technology.