

На правах рукописи

ШИШОНИН АЛЕКСАНДР ЮРЬЕВИЧ

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИ
ОБОСНОВАННОГО МЕТОДА ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ ПРИ ПЛОСКОСТОПИИ У ДЕТЕЙ**

14.00.09 - Педиатрия

14.00.51 - Восстановительная медицина, адаптивная медицина,
курортология и физиотерапия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва, 2004 г.

Работа выполнена в Научно-исследовательском институте детской гематологии Минздрава РФ на базах кафедры поликлинической педиатрии Российского Государственного Медицинского Университета (зав.кафедрой - д.м.н., проф. А.Г.Румянцев) и кафедры функционального восстановления и физической реабилитации Московского Института Открытого Образования (зав. кафедрой к.м.н. С.М. Бубновский).

Научные руководители

Доктор мед. наук, профессор, акад. РАЕН	А.Г.Румянцев
Кандидат мед. наук	С.М.Бубновский

Официальные оппоненты

Доктор мед. наук, профессор	В.М.Делягин
Доктор мед. наук, профессор, засл. врач РФ	Б.А.Поляев

Ведущее учреждение

Научный центр здоровья детей РАМН

Защита диссертации состоится « ____ » _____ 2004 г. в _____ час. На заседании Диссертационного совета Д 208.050.01 в ГУ НИИ Детской гематологии Минздрава РФ (117513, Москва, Ленинский проспект, 117)

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке НИИ детской гематологии

Автореферат разослан « ____ » _____ 2004 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,

Доктор мед. наук, профессор	В.М.Чернов
-----------------------------	------------

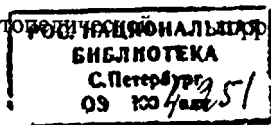
Актуальность темы

В настоящее время проблема профилактики и лечения отклонений в состоянии здоровья детей дошкольного и школьного возраста приобрела особую актуальность (Потапчук А.Л. с соавт., 1998; Шармакова С.Б., 1999). Это обусловлено, прежде всего, наличием большого количества детей (84,9%) с различными отклонениями в состоянии здоровья (Г.А.Шорин, 1994). Одно из ведущих мест в структуре хронических заболеваний занимают болезни опорно-двигательного аппарата, среди которых у детей плоскостопие занимает первое место (Чоговадзе А.В., 1962; Волков М.В. с соавт., 1980; Черкес-Заде Д.И. с соавт., 1995; Баталов О.А., 1998;; Sullivan J.A. 1995; Connors J.F. et al., 1998;). По данным Шорина Г.А. с соавт. (1994), 67,3% детей старшего дошкольного возраста имеют плоскостопие. При этом данный вид деформации стопы у детей часто сочетается с плоской спиной в сагиттальной плоскости (Потапчук А.А. с соавт., 1998).

Недостаточное развитие мышц и связок стоп неблагоприятно сказывается на развитии многих движений у детей, приводит к снижению двигательной активности, изменению осанки, нарушению функции «плантарного насоса» и ухудшению венозного оттока от нижних конечностей, что может стать причиной цереброваскулярных расстройств и серьезным барьером к занятиям многими видами спорта (Сергеев И.Г., 1985).

Вопросам диагностики и лечения плоскостопия у детей посвящено большое количество работ (Гафаров Х.З., 1990; Черкес-Заде с соавт., 1995; Баталов О.А., 1998; Sullivan J.A.,1999). Однако в них авторы основное внимание уделяют решению ортопедических проблем, изучению этиологии и патоморфологии разных деформаций стоп, обоснованию показаний и сроков хирургического лечения, разработке и усовершенствованию техники консервативного и хирургического лечения.

В большинстве работ в качестве ведущей причины неудовлетворительных результатов ортопедического лечения



рассматривается дисбаланс мышц голени. Это определяет важную роль лечебной физкультуры в восстановительном лечении, направленную на коррекцию мышечной дисфункции (Гафаров Х.З., 1994; Кантелин А.Ф., 1995; Волков С.Е., 1999). Несмотря на широкую известность традиционных методик ЛФК, их эффективность не удовлетворяет специалистов (Чоговадзе А.В., 1962; Епифанов В.А., 1997).

Учитывая, как правило, хронический характер патологии, тенденцию к прогрессированию, низкую эффективность терапевтических воздействий в запущенных случаях, можно сделать вывод, что выход из этой ситуации возможен, прежде всего, по пути четкой дифференцировки характера патологии и патогенетически обоснованных лечебно-профилактических мероприятий.

Необходимость повышения эффективности и сокращения сроков восстановительного лечения плоскостопия у детей обуславливают актуальность разработки и внедрения в практику новых патогенетически обусловленных методов лечения. В частности нами разработана патогенетически обоснованная методика лечебной физкультуры в виде воздействия на «мышечно-сухожильные лямки» стоп при плоскостопии у детей, оценка эффективности которой приведена в настоящем исследовании.

Таким образом, до настоящего момента является актуальным применение новых методов восстановительном лечении плоскостопия у детей.

Цель исследования

Разработать и внедрить в практику патогенетически обоснованную методику кинезитерапии для повышения- эффективности и сокращения сроков восстановительного лечения плоскостопия у детей.

Задачи исследования

1. Провести клиническую оценку плоскостопия у детей и определить значение и необходимость выделения основных мишеней

- плоскостопия в виде «мышечно-сухожильных лямок» голеностопного сегмента тела для выработки оптимальной и патогенетически обоснованной тактики лечения плоскостопия у детей;
2. Разработать методику эффективной диагностики мышечно-сухожильного статуса голеностопного сегмента тела с оценкой патогенетически значимых мишеней развития плоскостопия;
 3. Разработать комплексную методику лечебной физкультуры плоскостопия с использованием гимнастики, массажа и реабилитационных тренажеров у детей, определить этапы восстановительного лечения: специальные упражнения, критерии дозировки нагрузок, длительность занятия и курса лечения;
 4. Провести сравнительную оценку эффективности применения общепринятого метода и патогенетической методики лечебной физкультуры в лечении плоскостопия у детей.

Научная новизна

Впервые обоснована патогенетическая роль «мышечно-сухожильной лямки» стопы в развитии плоскостопия у детей, дано определение и разработаны критерии дисбаланса голеностопного сегмента тела, которой является пусковым (Моментом патогенетического каскада в формировании плоскостопия. Разработана комплексная, патогенетически обоснованная методика восстановительного лечения на основе комбинированного применения лечебной гимнастики, специальных тренажеров и глубокого массажа. Проведено сравнительное исследование эффективности общепринятых методов лечебной физкультуры и комплексной патогенетической методики лечения плоскостопия у детей с доказательствами преимущества последней.

Практическая значимость

1. Определены основные патогенетически значимые звенья прогрессирования плоскостопия - недостаточность мышечно-венозной помпы голени, мышечно-сухожильных лямок стопы и дисбаланс голеностопного сегмента тела.
2. Выделены дополнительные критерии оценки плоскостопия у детей (данные, полученные при проведении глубокой пальпации мышц голени и стопы) и критерии дисбаланса голеностопного сегмента тела (данные пробы на амортизационную стабильность голеностопного сегмента тела).
3. Проведено изучение стандартных методов лечения плоскостопия и их эффективности у детей с разными формами заболевания.
4. Разработана новая методика лечения плоскостопия у детей, сочетающая в себе применение элементов атлетической гимнастики, глубокого массажа и реабилитационных тренажеров, воздействующая на основные звенья патогенеза заболевания.
5. На основании изучения ближайших и отдаленных результатов применения патогенетического метода в лечении плоскостопия у детей доказана эффективность, что позволило рекомендовать его в практику работы детских поликлиник для ведения детей диспансерной группы, больных с костно-мышечными заболеваниями.

Внедрение результатов в практическое здравоохранение

Методика патогенетического лечения плоскостопия у детей внедрена в практику работы детской поликлиники №81 и подросткового центра ЮЗАО г. Москвы, Центров кинезитералии Южного, Восточного и Западного административных округов г. Москвы.

Результаты используются на семинарах, лекциях и практических занятиях для врачей-педиатров, специалистов лечебной физкультуры на кафедре поликлинической педиатрии Российского государственного

медицинского университета и учителей физвоспитания на кафедре функционального восстановления и физической реабилитации Московского института открытого образования.

Апробация диссертации

Основные положения диссертации доложены на научно-практических конференциях кафедры поликлинической педиатрии РГМУ в ЮЗАО и ЗАО г. Москвы, научно-практических конференциях на кафедре функционального восстановления и физической реабилитации МИОО, I Всероссийской научно-практической конференции "Кинезитерапия в практическом здравоохранении и спортивной медицине», Москва, 2002 г., научно-практическом семинаре «Кинезитерапия в практике лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата взрослых и детей», г. Москва, 2003 г., на VIII Российском национальном конгрессе «Человек и его здоровье», Санкт-Петербург, 2003 г.

Диссертационная работа апробирована на совместной конференции кафедры поликлинической педиатрии РГМУ и функционального восстановления и физической реабилитации МИОО 22 января 2004 года, протокол № 1.

Публикации

По теме диссертации опубликовано 5 работы, из них 1 в центральной печати.

Структура и объем диссертации

Диссертационная работа изложена на страницах и состоит из введения, обзора литературы, трех глав, заключения, выводов, практических рекомендаций. Список использованной литературы включает отечественных и работ зарубежных авторов.

Диссертация иллюстрирована.... таблицами и рисунками.

Работа выполнена на кафедре поликлинической педиатрии РГМУ (зав. кафедрой - акад. РАЕН, проф. А.Г.Румянцев), кафедре физического восстановления и функциональной реабилитации МИОО (зав. кафедрой - к.м.н. С.М.Бубновский), базах детской поликлиники №81 (зав. Е.М.Гилилова) детской поликлиники №42 - подросткового центра ЮЗАО г. Москвы (гл. врач - канд. мед. наук ВЛ.Романов), комплекса социальной и психологической помощи детям и подросткам Департамента образования г. Москвы (директор - д.м.н., проф. В.Н.Касаткин).

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

Под нашим наблюдением находилось 196 пациентов-школьников с плоскостопием в возрасте от 7 до 15 лет, среди них было 135 мальчиков (69%) и 61 девочка (31%). Все дети находились на диспансерном наблюдении в детских поликлиниках №42 и №81 ЮЗАО г. Москвы.

В соответствии с поставленной целью и задачами нами был применен комплекс клинико-функциональных методов исследования детей: осмотр, опрос, подометрия, плантография, глубокая пальпация мышц голени и стопы, проба на амортизационную стабильность голеностопного сегмента тела. Полученные цифровые показатели обрабатывались методами вариационной статистики, применяемыми в стандартных медико-биологических исследованиях.

При опросе выясняли наличие дискомфорта, болевых ощущений в ногах, их характер, продолжительность, степень утомляемости при физической нагрузке. В беседах с родителями выясняли анамнез жизни детей, массу тела ребенка при рождении, динамику его физического развития. При осмотре оценивали обувь, характер походки, форму и высоту продольного свода, а также вальгирования пяточного отдела стопы.

Клиническое обследование начиналось с оценки жалоб пациентов: их наличие, локализация и время появления, интенсивность и

продолжительность; утомляемость при физической нагрузке; нарушение походки (неправильная постановка стоп, хромота).

Непосредственно ортопедический осмотр состоял из соматоскопического и соматометрического методов.

Соматоскопический метод включал в себя внешний осмотр пациента для выявления особенностей физического развития, телосложения и состояния всего опорно-двигательного аппарата в целом.

Осмотр проводился в положении больного спереди, сзади и с боку. Определяли тип телосложения, особенности, осанки, развитие и тонус мускулатуры, объем движений, в крупных суставах. Особое внимание уделялось форме ног и стоп, степени развития, и симметричности мышц бедра и голени, расположению надколенника и ахиллова сухожилия.

Соматометрические методы использовались для определения длины нижних конечностей, степени выраженности гипотрофии мышц ног и объема движений в голеностопных суставах..

Все измерения длин, окружностей нижних конечностей и объема движений в суставах выполнялись по методу ортопедического обследования больного (Маркс В. О., 1978).

Заключительным этапом ортопедического осмотра было выполнение глубокой пальпации мышц голени и стопы и проведение пробы на амортизационную стабильность голеностопного сегмента тела.

Методика глубокой пальпации мышечного корсета голени и стопы заключалась в следующем: пациент укладывается в горизонтальное положение на живот лицом в низ. Врач просит пациента расслабить мышцы нижних конечностей и начинает проводить бимануальную методическую пальпацию подушечками больших пальцев рук. Пальпация начинается в области подколенной ямки и проводится в каудальном направлении путем прижимания мышц голени к большеберцовой и малоберцовой костям. При этом отмечают места локальных гипертонусов и наибольшей болезненности.

Проба на амортизационную стабильность голеностопного сегмента тела проводилась в положении пациента стоя на двух ногах босиком. Врач захватывает большим и указательными пальцами своей руки центр первой кости предплюсны и совершает поступательные движения вверх-вниз. Проба считалась положительной, если во время таких манипуляций врача кость смещалась аналогичным образом, а отрицательной, когда кость оставалась неподвижной.

Исследование функции нижних конечностей проводилось с помощью тестовых упражнений. Опорная функция нижних конечностей оценивалась путем определения длительности сохранения упражнения - равновесие, стоя на одной ноге (в сек.). Двигательная функция определялась при выполнении различных вариантов ходьбы.

Исследование особенностей походки проводилось путем наблюдения за пациентом при выполнении им разных упражнений:

а) произвольная ходьба (наличие хромоты или стеллажа);

б) ходьба с заданием: простым шагом, на пятках и носках (оценивался стереотип ходьбы, объемы движений в голеностопных суставах, состояние мышц голени).

Для определения степени плоскостопия определяли прямые подометрические признаки: высоту свода и длину стопы, после чего вычислялся индекс Фридланда с учетом его градаций, предложенных Т.А.Глоба. Разметку плантограмм проводили по методике Штритера и Чижина.

По результатам определения индекса М. А. Фридланда в соответствии с градацией Т. А. Глоба пациенты распределились следующим образом (Табл. 1).

Табл. 1. Распределение школьников по степеням плоскостопия в соответствии с индексом М. О. Фридланда

Возраст	Всего детей	Дети пониженным сводом	Дети с плоским сводом
7-10 лет	102	72 70,6%	30 29,4%
11-15 лет	94	51 54,3%	43 45,7%
Итого:	196 100%	123 62,8%	73 37,2%

После проведения плантографических исследований с вычислением индексов В. А. Штритера и И. М. Чижина в соответствии с градацией С. Ф. Годунова пациенты распределились следующим образом (Табл. 2).

Табл. 2. Распределение школьников по степени плоскостопия в соответствии с данными плантографии

Возраст	Всего детей	Степень плоскостопия		
		I	II	III
7-10 лет	102	71 70%	22 21%	9 9%
11-15 лет	94	63 67%	25 26,6%	6 6,4%
Итого:	196 100%	134 68,4%	47 24%	15 7,6%

На основании результатов вышеперечисленных исследований, распределение школьников различных возрастных групп в зависимости от степени плоскостопия произошло следующим образом (Табл. 3).

Табл. 3. Распределение плоскостопия у школьников разных возрастных группах

Возраст пол	Степень плоскостопия			Итого:
	I	II	III	
7-10 лет				
девочки	20	10	3	33 (16,8%)
мальчики	51	12	6	69 (35,2%)
11-15 лет				
девочки	13	8	2	23 (11,8%)
мальчики	50	17	4	71 (36,2%)
Итого:	134 68,4%	47 24%	15 7,6%	196 100%

Причинами плоскостопия у детей были: статические нагрузки - 182 ребенка (93%), врожденная плосковальгусная стопа - 9 (4,5%) и посттравматическое плоскостопие - 5 (2,5%).

Состав пациентов по локализации и этиологии деформации представлен в Табл. 4 и Табл. 5.

Таблица 4. Локализация плоскостопия

Вид деформации	Количество больных	Локализация плоскостопия			
		1-но сторонняя		2-х сторонняя	
		кол-во	%	кол-во	%
Плоскостопие	196	47	23,8	149	76,2

Таблица 5. Этиология (вид) плоскостопия

Вид (этиология) плоскостопия	Количество больных	%
1. Статическое продольное	182	93
2. Врожденная плосковальгусная стопа	9	4,5
3. Посттравматическое плоскостопие	5	2,5

Степень выраженности патологии определяли классификацией А.Ф.Краснова - Г.Г.Кательникова. У 134 (68,4%) школьников диагностирована I степень плоскостопия, II - у 47 (24%) и III - у 15 (7,6%).

Для оценки выраженности патологии учитывали показатели той стопы, на которой исходная степень деформации была наиболее выраженной. При этом патология правых стоп превалировала - составила 105 (53,6%), левых - 91(46,4%).

Распределение по возрасту оказалось примерно одинаковым, причем мальчиков было в два раза больше, чем девочек.

Все пациенты путем рандомизации были разделены на 2 группы: основную и группу сравнения. В основной группе восстановительное лечение проводилось по методу автора, а в группе сравнения - по традиционной методике лечебной физкультуры. В основной группе было ПО пациентов, при этом в ней плоскостопие I степени было у 82 детей, II степени - у 20 и III- у 8. Группу сравнения составили 86 детей, из которых I степень плоскостопия была у 52 больных, II - у 27 и III - у 7 детей (Табл. 6).

Таблица 6. Распределение плоскостопия у школьников основной группы и группы сравнения

Группа исследования	Количество пациентов	Степень плоскостопия		
		I	II	III
Основная	110	82	20	8
Сравнения	86	52	27	7

Методы лечения плоскостопия и оценка их эффективности.

В качестве традиционной методики лечебной физкультуры при плоскостопии у детей в группе сравнения был использован конспект урока, представленный в справочнике по лечебной физкультуре под редакцией В. А. Епифанова (40) (Табл. 7).

Таблица 7. Конспект урока для школьников с плоскостопием

Исходное положение	№	Упражнение	Число повторений
Лежа на спине	1	Сгибание и разгибание стоп в голеностопном суставе	50-60 раз
	2	Круговые движения в голеностопном суставе	40-50 раз
То же, но ноги согнуты в коленях	3	Поочередное и одновременное отрывание пятки от пола	40-50 раз
Сидя на стуле	4	Захватывать и перекладывать пальцами стоп мелкие предметы	3 мин
Стоя, носки вместе, пятки разведены и руки на поясе	5	Подняться на носки, руки вверх (вдох), вернуться в исходное положение (выдох)	8-10 раз
Основная стойка	6	Ходьба на внешнем крае стопы ("Косолапо")	30-40 раз
	7	Подскоки на месте на носках	25-30 раз
Стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе	8	Приседая на носках, руки вперед (вдох), вернуться в исходное положение (выдох)	6-8 раз

Оценку эффективности данного метода лечения проводили путем сопоставления результатов первичного и заключительного обследования детей.

Эффективность восстановительного лечения плоскостопия определяли с помощью оценки дисбаланса мышц голени, а именно функции супинаторов и сгибателей стопы, коррекции нарушений походки, и формирования физиологического стереотипа ходьбы. Для создания правильных условий статической нагрузки добивались чередования статического напряжения и динамической работы мышц, воспитания у детей правильной походки без излишнего разведения стоп. Основное внимание уделяли нормализации режима статико-динамической нагрузки, укреплению «мышечно-сухожильной лямки» голени.

Для повышения эффективности и сокращения сроков восстановительного лечения нами была разработана методика, направленная на основное звено патогенеза плоскостопия - слабость «стремени» стопы, а с позиции лечебной физкультуры и кинезитерапии - «мышечно-сухожильной лямки стопы».

Разработанная методика, кинезитерапевтической гимнастики сочеталась со специальным массажем и занятиями на реабилитационных тренажерах по разработанной нами методике. Комплексная методика восстановительного лечения плоскостопия состояла в следующем: лечение было однотипным при разных степенях плоскостопия и проводилось через день по два часа, из которых 30% времени отводилось реабилитационным тренажерам, 50% времени - лечебной гимнастике (для развития упругости и эластичности связок, мышечной выносливости голеностопного сегмента тела) и 20% времени - массажу (глубокий массаж мышц голени и стопы с определением локальных гипертонусов и разминанием их через боль до расслабления). Общая длительность лечения у детей основной группы составила от 1 до 4,5 мес. или от 12 до 64 сеансов по 1,5 - 2 часа.

Методика комплексного, патогенетически обоснованного, лечения плоскостопия у детей включала:

1. Лечебную гимнастику (для развития упругости и эластичности связок и мышечной выносливости голеностопного сегмента тела);

а) Разминка:

- прыжки на носках (высота прыжка 5-7 см.) количество 50-100 раз:
 - техника исполнения — упражнения выполняются за счет интенсивного сгибания стоп, коленные суставы слегка согнуты и зафиксированы. При выполнении упражнения пятки не касаются пола;
- из положения стоя: подъем носков поочередно на максимально возможную высоту, не отрывая пяток от пола (50-100раз);
- шаг на месте (50-100 раз поочередно):
 - техника исполнения: из положения стоя по очереди поднимаем ноги, сгибая их в коленном суставе, при этом в поднятом положении стопа находится в положении крайнего разгибания, а при опускании ноги на пол стопа находится в положении крайнего сгибания, т.е. установка идет на пятку;
- приседания (обеспечивают общее развитие нижних конечностей, ягодичных мышц, мышц поясничной области, а так же тренируют установочную функцию голеностопного сегмента тела) 100-150 раз:
 - техника исполнения: из положения стоя осуществляется глубокий присед, не отрывая пяток от пола;

б) Основная часть (детальная проработка мышц голеностопного сегмента тела):

- подъем на носки из положения стоя (под носки подкладывают брусок толщиной 10 см) 100 раз. Стопы расположены параллельно друг другу;
- подъем на носки из положения стоя (под носки подкладываем брусок толщиной 10 см) 100 раз. Носки расположены вместе, а пятки разведены в стороны;
- подъем на носки из положения стоя. (под носки подложен брусок толщиной 10 см) 100 раз. Пятки соприкасаются, а носки разведены в стороны;
- стоя у стены (опора о стену одной рукой) на одной ноге (вторая нога тыльной поверхностью стопы соприкасаются с подколенной областью опорной ноги, под носок которой подложен брусок толщиной 10 см) 30 раз каждой ногой;
- подъем на I пальцы нижних конечностей (тренировка мышц свода стопы) 100 раз:
 - техника выполнения: стоя лицом к стене, опираемся руками на стену поднимаемся на носочки (босиком), переносим вес на подушечки 1-ых пальцев нижних конечностей и пытаемся осуществить подъем тела с помощью сгибания 1-ых пальцев одновременно. При этом из-за нехватки силы, самого подъема не происходит, но пациент чувствует интенсивное напряжение подошвенных мышц, которое необходимо продержать 10 секунд;
- приседания с подъемом на носки 50 раз:
 - техника выполнения: в конце подъема тела при обычном приседании выполняется подъем тела на

носочки (до полного сгибания в голеностопном суставе);

- подъем носка стоя на 1-ой ноге с опорой о стену 50 раз каждой ногой:

- техника выполнения: стоя у стены боком (опираемся о стену рукой) на одной ноге (вторая нога тыльной поверхностью стопы соприкасается с подколенной областью опорной ноги) выполняем разгибание в голеностопном суставе опорной ноги из положения покоя до положения крайнего разгибания (при этом приводим в положение крайнего разгибания также и пальцы стопы) и удерживает это положение 15 секунд;

в) растяжение голеностопного сегмента тела:

- сидя, подогнув под себя ноги полностью согнутые в голеностопном суставе, отклоняемся назад с опорой на руки и ощущаем натяжение связок тыльной поверхности стопы и голеностопного сустава, удерживает это натяжение на уровне допустимой (терпимой) боли 15-20 секунд и возвращаемся в исходное положение, повторяем 10 раз;

- сидя, подогнув под себя ноги, полностью разогнутые в голеностопных и плюснефаланговых суставах (колени вместе), кладем ладони на пол перед собой и с помощью силы рук плавно переходим в положение на «корточках» (не отрывая ладоней от пола и не разводя коленей, а также сохраняя соприкосновение задней поверхности бедра и голени). При этом ощущается натяжение икроножной и камбаловидной мышц, а также ахиллова сухожилия, натяжение выдерживается 15-20 секунд на уровне допустимой (терпимой) боли и производим возврат в исходное положение.

2. Массаж голеней и стоп:
- проводили глубокий массаж мышц голени и стопы с определением локальных гипертонусов и разминанием их через боль до расслабления. Направление движений: по переднебоковой поверхности голени и тылу стопы - сверху вниз, по подошве и задней поверхности голени - снизу вверх;
3. Специальные упражнения с использованием реабилитационные тренажеров:
- разгибание стопы с варьируемой нагрузкой от 5 до 50 кг в зависимости от силовых возможностей пациента, с постепенным увеличением веса (кг) при адаптации к применяемой нагрузке, по 6 подходов 10-12 повторений;
 - сгибание стопы с варьируемой нагрузкой от 5 до 50 кг в зависимости от силовых возможностей с постепенным увеличением веса (кг) при адаптации к применяемой нагрузке, по +6 подходов на 10-12 повторений;
 - жим ногами в тренажере TECHNOGYM leg press с варьируемой нагрузкой от 15 до 75 кг. по 4 подхода на 10-12 повторений с постепенным увеличением веса при адаптации к применяемой нагрузке;
 - - сгибание в коленном суставе в тренажере TECHNOGYM leg curl с варьируемой нагрузкой от 5 до 50 кг.

Оценка эффективности восстановительного лечения плоскостопия в динамике проводилась по наиболее значимым клиническим показателям (жалобы и нарушения походки). При приеме на лечение жалобы на боли в нижних конечностях при физической нагрузке и их утомляемость

предъявляли 82 (95,3%) пациента, нарушение походки отмечалось у 67 (77,9%) детей.

Изменение клинических показателей в результате применения методик лечебной физкультуры в восстановительном лечении плоскостопия у детей представлены в таблицах 8,9.

Таблица 8. Изменение характера жалоб при плоскостопии (баллы)

Группа пациентов	Количество	до лечения	после лечения	Δ	P
		$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$	
Сравнения	86	1,2 \pm 0,2	1,1 \pm 0,1	0,2 \pm 0,1	< 0,05

Анализ данных таблицы показывает достоверное изменение характера жалоб ($p < 0,05$) на 0,2 балла при сравнении до и после лечения.

Таблица 9. Изменение походки у пациентов с плоскостопием

Группа пациентов	Количество	до лечения	после лечения	Δ	P
		$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$	
Сравнения	86	1,8 \pm 0,3	1,7 \pm 0,2	0,1 \pm 0,3	>0,05

Из таблицы видно, что после лечения в группе сравнения изменения походки не произошло ($p > 0,05$). После восстановительного лечения плоскостопия традиционной методикой лечебной физкультуры в группе сравнения жалобы полностью нивелировались только у 7 пациентов (8,1%), изменение походки не произошло ни у одного больного.

Таким образом, улучшение клинических показателей эффективности при применении метода лечебной физкультуры несущественно.

Изменения индекса Чижина в группе сравнения после проведения лечения методом ЛФК были изучены по двум возрастным группам: 1 группа - дети 7-11 лет (52 пациента), 2 группа - дети 12-15 лет (34 пациента). При анализе полученных данных установлено, что после 12 сеанса лечения положительные изменения плантограмм были только у 14 детей (16,3%), у остальных 72 детей (83,7%) изменения плантограмм отсутствовали. (Табл. 10).

Таблица 10. Изменение индекса Чижина после 12 сеанса методом ЛФК

Группа	Возраст	количество	до лечения	после лечения	p
1-ая	7-11	52	17,6±0,5	6,1±0,4	> 0,05
2-ая	12-15	34	7,1±0,1	6,3±0,9	> 0,05

Оценка влияния традиционной ЛФК в динамике на состояние стоп у детей при изучении индекса Чижина дана в табл. 11.

Таблица 11. Изменение индекса Чижина в результате коррекции плоскостопия методом ЛФК

№ осмотра	Интервал между осмотрами (мес.)	Индекс Чижина
1	-	17,6±0,5
2	6	6,1±0,4
3	6	5,8±0,6
4	6	3,2±0,5

Анализ данных таблицы показывает, что применение традиционной методики лечения плоскостопия с помощью ЛФК незначительно улучшает состояние стоп у детей (снижение индекса Чижина в два раза) и через 18 месяцев.

В группе сравнения после лечения было проанализировано изменение индекса Фридланда (Табл. 12) и индекса Штритера (Табл. 13).

Таблица 12. Изменение индекса Фридланда в группе сравнения при использовании традиционной методики ЛФК

Группа	Возраст	количество	до лечения	после лечения	p
Сравнения	7-15 лет	86	20,6±1,5	21,1±0,3	p< 0,05

Из представленной таблицы видно, что в группе сравнения имеется статистически достоверное ($p < 0,05$) увеличение индекса Фридланда, но он находится в диапазоне стоп с пониженным сводом ($21,1 \pm 0,3$).

Таблица 13. Изменение индекса Шриттера в результате лечения плоскостопия методом ЛФК

Группа	Возраст (лет)	количество	до лечения	после лечения	p
Сравнения	7-8	26	46±1,2	49±1,1	p< 0,01
	9-10	47	44±0,8	48±2,6	
	>10	13	38±1,5	45±1,8	

Из таблицы следует, что в группе сравнения после лечения произошло достоверное повышение индекса Шриттера, но в группе 7-8 лет он составляет только $49 \pm 1,1$.

Оценка эффективности восстановительного лечения плоскостопия у детей оригинальным методом автора также проводилась по наиболее значимым клиническим показателям (жалобы и нарушения походки). При приеме на лечение жалобы на утомляемость и боли в ногах при физической нагрузке предъявляли в основной группе 103 пациента (93,6%), изменение походки отмечалось у 81 ребенка (73,6%).

Изменение клинических показателей в результате применения метода автора представлены в табл. 14,15.

Таблица 14. Изменение характера жалоб при плоскостопии (баллы)

Группа пациентов	Количество	до лечения	после лечения	Δ	P
Основная	110	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$	
		1,7±0,6	1,2±0,2	0,6±0,1	<0,05

Анализ данных таблицы показывает достоверное ($p < 0,05$) и выраженное изменение характера жалоб после лечения.

Таблица 15. Изменение походки у пациентов с плоскостопием (баллы)

Группа пациентов	Количество	до лечения	после лечения	Δ	P
Основная	110	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$	
		2,4±1,2	1,7±0,7	0,7±0,2	<0,01

Из таблицы следует, что у пациентов основной группы отмечается достоверное ($p < 0,01$) улучшение походки.

Таким образом, улучшение клинических показателей эффективности достоверно при применении оригинального авторского метода. Изменения индекса Чижина после курса коррекции плоскостопия по методу автора были изучены у пациентов основной группы 2-х возрастных периодов: 1 группа - 7-11 лет (64 пациента) и 2 группа - 12-15 лет (46 пациентов).

При анализе полученных данных установлено, что после 12 сеанса лечения изменения плантограмм отсутствовали только у 8 детей 2-й возрастной группы (у 5 пациентов была врожденная плосковальгусная стопа, у 3-х других - посттравматическое плоскостопие). У остальных 102 детей (92,7%) отмечается статистически достоверное ($p < 0,05$) снижение индекса Чижина, причем в разных возрастных группах. В 1-й группе индекс Чижина снизился с $11,9 \pm 4,2$ до $3,3 \pm 0,8$; во 2-й группе с $11,3 \pm 5,7$ до $3,4 \pm 1,5$ (Табл. 16).

Таблица 16. Изменение индекса Чижина после 12 сеансов лечения патогенетической методикой

Группа	Возраст	Количество	До лечения	После лечения	p
1-ая	7-11	64	11,9±4,2	3,3±0,8	< 0,05
2-ая	12-15	46	11,3±5,7	3,4±1,5	< 0,05

Для оценки устойчивости эффекта после сеанса лечения было проведено обследование 102 пациентов основной группы через 6-12 месяцев (в среднем 10) после лечения. В табл. 17 представлены результаты обследования.

Таблица 17. Устойчивость результатов коррекции плоскостопия патогенетическим методом

Возраст	количество	до лечения	после лечения	через 10 мес.	p
7-15	102	11,6 ± 5,4	2,2 ± 0,3	1,9 ± 0,4	>0,05

Анализируя данные таблицы, видно, что сравнение индекса Чижина после 12 сеансов лечения с результатами обследования через 6-12 месяцев (в среднем 10) не выявлено достоверных различий между этими показателями ($p > 0,05$), что свидетельствует об устойчивости полученного результата. В основной группе, так же как и в группе сравнения, были анализированы изменения индексов Фридланда (табл. 18) и Штритера (табл. 19).

Таблица 18. Изменение индекса Фридланда в основной группе при использовании патогенетической методики

Группа	Возраст	количество	до лечения	после лечения	p
Основная	7-15	102	20,1±1,8	23,4±0,6	p < 0,05

В основной группе после лечения имеется статистически достоверное ($p < 0,05$) увеличение индекса Фридланда и его приближение к градации нормальных стоп ($23,4 \pm 0,6$).

Таблица 19. Изменение индекса Штритера в результате лечения плоскостопия патогенетическим методом

Группа	Возраст (лет)	количество	до лечения	после лечения	p
Основная	7-8	44	$48 \pm 1,4$	$56 \pm 2,2$	$p < 0,01$
	9-10	39	$43 \pm 2,1$	$49 \pm 1,6$	
	>10	27	$39 \pm 1,7$	$44 \pm 2,6$	

Из таблицы следует, что в основной группе имеет место достоверное повышение индекса Штритера ($p < 0,01$), а в группе 7-8 лет он даже приближается после лечения к значениям, соответствующим нормальной стопе ($56 \pm 2,2$).

Для суммационной оценки результатов лечения были взяты следующие критерии:

- 1) отличный результат - жалоб нет, установилась правильная походка (правильная установка стоп и отсутствие хромоты, индексы Чижина, Фридланда и Штритера в норме или отличаются от нее не более, чем на 2-3%;
- 2) хороший результат - жалоб нет или незначительный дискомфорт и усталость в ногах при значительных физических нагрузках, походка правильная, но с незначительным отклонением стоп, хромоты нет, индексы Чижина, Фридланда и Штритера отличаются от нормы не более, чем на 4-6%;
- 3) удовлетворительный результат - жалобы больных и основные функциональные показатели остались прежними, т.е. стабилизация процесса;

- 4) неудовлетворительный результат - нет эффективности проводимых мероприятий, т.е. прогрессирование плоскостопия.

В таблице 20 приведены общие результаты лечения детей с плоскостопием в основной и контрольной группах различными методиками.

Таблица 20. Общий результат лечения плоскостопия в основной группе и группе сравнения патогенетическим методом и традиционной лечебной физкультурой

Группа	Степень плоскостопия	С улучшением	Без улучшения	С ухудшением	Всего
Основная	I	78 (95,1%)	4 (4,9%)	-	82
	II	17 (85%)	3 (15%)	-	20
	III	6 (62,5%)	2 (25%)	1 (12,5%)	8
Итого		100 (90,9%)	9 (8,2%)	1 (0,9%)	110 (100%)
Сравнения	I	4 (7,7%)	11(21,2%)	37 (71,2%)	52
	II	2 (7,4%)	4 (14,9%)	21 (77,7%)	27
	III	-	-	7 (100%)	7
Итого		6(7%)	15(17,4%)	65(75,6%)	86(100%)

В практических целях пациенты с отличными и хорошими результатами отнесены к группе «с улучшением», с удовлетворительными результатами составили группу «без изменений» и с неудовлетворительными результатами - группу «с ухудшением». Учитывали и субъективные ощущения детей. Пациенты «с ухудшением» отмечали полное исчезновение болей, чувства дискомфорта и усталости в покое, дети стали более подвижными, походка их стала более мягкой и упругой.

Некоторые родители указывали на улучшение памяти и успеваемости своих детей в школе, что видимо связано в ослаблением афферентных болевых импульсов с нижних конечностей.

Как видно из таблицы 17, в основной группе после проведенного восстановительного лечения улучшение наблюдалось у 100 (90,9%) пациентов, тогда как в группе сравнения, где лечение проводилось по стандартной методике лечебной физкультуры, улучшение отметили лишь 6

(7%) детей. Наибольший эффект констатирован у пациентов основной группы с 1 степенью плоскостопия, где улучшение наступило у 78 (95,1%) пациентов. В основной группе прогрессирование плоскостопия отмечено лишь у 1 ребенка (0,9%), что связано с тяжелым посттравматическим плоскостопием III степени. В группе сравнения ухудшение составило 65 детей (75,6%).

Таким образом, применение адекватного патогенетически обоснованного метода восстановительного лечения плоскостопия у детей и подростков высокоэффективно, даже если причиной плоскостопия является следствие перенесенной травмы ног или врожденная плосковальгусная стопа.

Следует отметить, что в приведенной выше сравнительной оценке эффективности традиционной методики- лечебной физкультуры и комплексной, патогенетически обоснованной, методике учитывается только состояние голеностопного сегмента тела, и особенно величина свода стопы, однако, за счет включения в комплексную методику целого ряда упражнений на развитие всей массы мышц нижних конечностей, а также ягодичной области, данная методика выгодно отличается еще и в том плане, что позволяет улучшать общую физическую форму пациентов. Большое количество приседаний (разных видов), жимов ногами и сгибаний ног в узколокальных тренажерах TECHNOGYM обеспечивает соответствующее развитие мышц бедра и ягодичной области, что отражается в улучшении походки и установки стоп, увеличивает показатели силовой выносливости нижних конечностей и снимает амортизационную нагрузку голеностопного сегмента тела.

Регулярная работа больших мышечных объемов нижних конечностей благотворно сказывается на тренировке гемодинамической функции, что является профилактикой таких состояний как: вегето-сосудистая дистония разных типов, цереброваскулярные нарушения, венозная недостаточность нижних конечностей и малого таза.

Среднеинтенсивная тренировка кардио-респираторного комплекса при применении комплексного патогенетического метода лечения плоскостопия, создает возможность его применения - в лечении плоскостопия у детей, страдающих такими сопутствующими заболеваниями как астматический бронхит, бронхиальная астма. Причем лечение будет благотворно сказываться как на состоянии голеностопного сегмента тела, так и на течении тяжелых сопутствующих заболеваниях.

В целом, патогенетический метод может быть эффективен не только в качестве лечебных процедур, но и в качестве существенного дополнения к программе физического воспитания школьников, с целью осуществления профилактики развития плоскостопия из доклинических форм в клинические, а так же профилактики застойных явлений в сосудах малого таза у девочек старшекласниц в период полового созревания.

Выводы:

1. В структуре деформаций стоп у детей и подростков наибольшую распространенность имеет статико-динамический тип плоскостопия (93%), врожденная плосковальгусная стопа составляет 4,5%, а посттравматическое плоскостопие - 2,5%. Плоскостопие чаще встречается у мальчиков (69%), чем у девочек (31 %), т.е. в соотношении 2 : 1 ;
2. В результате патогенетического обследования диспансерной группы детей, страдающих плоскостопием, наибольшую группу составили дети с I степенью плоскостопия - 134 школьника (68,4%), II степень диагностирована у 47 детей (24%) и III степень плоскостопия - у 15 (7,6%) пациентов;
3. Основной мишенью патогенеза плоскостопия у детей является недостаточность мышечно-сухожильных лямок стопы, образующих ее стремя, что послужило основанием для разработки патогенетического комплекса лечебной физкультуры для лечения плоскостопия, основанного на укреплении и разработке этих структур нижних конечностей.

4. Сравнительная оценка эффективности восстановительного лечения плоскостопия по общепринятой методике лечебной физической культуры и разработанного нами комплексного метода лечения, сочетающего кинезиотерапевтическую гимнастику, глубокий массаж мышц голени и стопы и занятия на реабилитационных тренажерах выявила существенное преимущество комплексного метода лечения.
5. У детей получивших лечение по общепринятой методике положительный результат отмечен у 7%, стабилизация без прогрессирования - у 17,4%, прогрессирование плоскостопия отмечено у 65% детей.
6. У большинства детей, получавших комплексное лечение, удалось получить положительную динамику в лечении у 90,9%, стабилизировать процесс - у 8,2%, отрицательная динамика после лечения наблюдалась только у 1 больного (0,9%).

Практические рекомендации

1. Диагностика плоскостопия у детей должна основываться на следующих критериях:
 - степень выраженности плоскостопия необходимо определять по классификации А.Ф.Краснова - Г.Г.Кательникова
 - для оценки выраженности патологии учитывать показатели той стопы, исходная степень деформации которой является наиболее выраженной
 - при проведении плантографических исследований необходимо вычислять индексы В.А.Штритера и И.М.Чижина и пользоваться градацией С.Ф.Годунова
 - для оценки состояния миофасциального статуса голеностопного сегмента тела необходимо проводить глубокую пальпацию мышц голени и стопы, а также пробу на амортизационную стабильность голеностопного сегмента тела по предложенной методике

2. Методика глубокой пальпации мышечного корсета голени и стопы может быть использована как скрининговый метод обследования в больших детских коллективах;
3. Проба на амортизационную стабильность голеностопного сегмента тела может использоваться как контроль эффективности на окончательном этапе лечения, но также и после каждого реабилитационно-восстановительного занятия;
4. Лечение плоскостопия должно быть комплексным и индивидуальным при различных этиологических формах и стадиях плоскостопия интенсивность, дозированность и продолжительность лечения определяется после каждого сеанса (проба на амортизационную стабильность сводов и глубокая пальпация мышечного корсета голени и стопы);
5. Принципиально важно использовать в лечении комплекс гимнастики глубокого массажа голени и стопы и реабилитационных тренажеров. Применение в комплексном лечении занятий на реабилитационных тренажерах с использованием принципов атлетической гимнастики создает строго дозированную узлокальную нагрузку на мышечно-сухожильную лямку стопы, что обуславливает необходимость применения реабилитационных тренажеров и невозможность эффективного лечения без данного оборудования;
6. Рекомендуемые фиксированные сроки реабилитации следующие:
 - для I степени плоскостопия 1 месяц (12 сеансов)
 - для II степени плоскостопия 3 месяца (36 сеансов)
 - для III степени плоскостопия от 4 до 6 месяцев (от 48 до 72 сеансов).
7. Рекомендуется дифференцированная терапия для мальчиков и девочек: патогенетическая терапия плоскостопия у девочек в период полового созревания страдающих застоем крови в органах малого

таза позволяет значительно улучшить работу мышечно-венозной помпы голени как одного из основных факторов влияющих на кровообращение в малом тазу, а терапия плоскостопия у мальчиков должна быть более пролонгирована.

8. Рекомендуется оценка отдаленных результатов в сроки 6 и 12 месяцев после окончания курса лечения для осуществления контроля за выполнением рекомендованной по окончании лечения самостоятельной поддерживающей терапии (выполнение кинезитерапевтической гимнастики по графику, назначенному врачом). Показанием для повторных курсов терапии является выявленная при оценке отдаленных результатов тенденция к снижению положительных результатов, достигнутых за период лечения.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:

1. А.Ю.Шишонин «Кинезиотерапия в лечении плоскостопия», Материалы I Всероссийской научно-практической конференции "Кинезитерапия в практическом здравоохранении и спортивной медицине», Москва, 2002 г., стр. 138-140.
2. С.М.Бубновский, А.Г.Румянцев, А.Ю.Шишонин, Д.Н.Артемов «Место физической нагрузки в лечении и профилактике опорно-двигательного аппарата подростков», Материалы научно-практического семинара «Кинезитерапия в практике лечения опорно-двигательного аппарата взрослых и детей», Москва, 2003 г., стр.-12-16.
3. С.М.Бубновский, А.Ю.Шишонин «Диагностика и методы выявления антропометрических и функциональных нарушений у подростков с синдромом функциональной недостаточности бицепса бедра» Материалы научно-практического семинара «Кинезитерапия в практике лечения опорно-двигательного аппарата взрослых и детей», Москва, 2003 г., стр. 17-20.
4. А.Ю.Шишонин, С.М.Бубновский, Д.Н.Артемов, А.Г.Румянцев «Патогенез и патогенетическая терапия плоскостопия у детей», Материалы научно-практического семинара «Кинезитерапия в практике лечения опорно-двигательного аппарата взрослых и детей», Москва, 2003 г., стр. 24 — 28.
5. А.Ю.Шишонин, С.М.Бубновский, А.Х.Румянцев «Роль-мышц.стопы и голени в развития плоскостопия у детей и его коррекция с использованием реабилитационных тренажеров», Материалы Восьмого Российского национального конгресса «Человек и его здоровье», Санкт-Петербург, 2003 г., стр. 346.

№ - 0253

Издательство 000 "МАКС Пресс".
Лицензия ИД № 00510 от 01.12.99 г.
Подписано к печати 27.01.2004 г.
Формат 60x90 1/16. Усл.печл. 1,75. Тираж 100 экз. Заказ 118.
Тел. 939-3890,939-3891,928-1042. Тел./факс 939-3891.
119992, ГСП-2, Москва,
Ленинские горы, МГУ им. М.В.Ломоносова.