

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ім. М.І. ПИРОГОВА**

ГЕРАСИМЕНКО ВОЛОДИМИР ВОЛОДИМИРОВИЧ

УДК: 616-056.5:616.711-007.56: 616-053.2/5

**КОРЕКЦІЯ ПОРУШЕНЬ ПОСТАВИ
ТА СКОЛІОЗІВ І-ІІ СТУПЕНІВ У ДІТЕЙ**

14.01.09 – дитяча хірургія

**Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук**

Вінниця – 2010

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Вінницькому національному медичному університеті ім. М.І. Пирогова МОЗ України.

Науковий керівник: доктор медичних наук, професор

Кукуруза Юрій Петрович, Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова МОЗ України, професор кафедри хірургії дитячого віку.

Офіційні опоненти:

- доктор медичних наук, професор **Горбатюк Ольга Михайлівна**, Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика МОЗ України, головний спеціаліст з дитячої хірургії, професор кафедри дитячої хірургії;
- доктор медичних наук, професор **Левицький Анатолій Феодосійович**, Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця МОЗ України, головний спеціаліст з дитячої ортопедії і травматології, професор кафедри дитячої хірургії;

Захист відбудеться “ ____ ” _____ 2010 р. о ____ на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 05.600.01 при Вінницькому національному медичному університеті ім. М.І. Пирогова МОЗ України (21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 56)

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова МОЗ України (21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 56)

Автореферат розісланий “ ____ ” _____ 2010 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради,
доктор медичних наук, професор

С.Д. Хіміч

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Деформації хребта у фронтальній площині у дітей являються найбільш поширеною патологією опорно-рухового апарату, їх частота в популяції перевищує 15%, в тому числі грубі сколіози з вираженими косметичними і функціональними порушеннями складають 1,5-2,0%. У школярів переважають порушення постави, які зустрічаються у 73,5% (Л.К.Михайлова, Т.Н. Смирнова, 1998; Е. В. Ульріх, А.Ю. Мушкін, 2002; А.Ф.Левицький, К.Е. Рихлевський, 2007).

Звертає на себе увагу пізня діагностика патології: вперше виявлені зміни хребта в віці 12 – 13 років досягають 51,3%, в тому числі сколіози вперше діагностувались у 11,2 %. Від 5 до 12% хворих на сколіоз стали інвалідами в підлітковому періоді (Т.Л.Кальб, Л.К.Михайлова, 2001).

За останні 10 років в регіонах з переважаючим міським населенням кількість хворих з порушеннями постави збільшилась в 5 разів, а кількість хворих, що підлягають лікуванню і направляються у спеціалізовані заклади становлять майже 10 тисяч осіб, що пов'язано з обмеженням рухливості і тривалим вимушеним положенням за партою, погіршенням соціально-економічних умов (Ю.С.Клименко, 2006).

Соціальна проблема сколіотичної хвороби визначається різким порушенням якості життя хворих з вираженими її формами: близько 30% хворих не працює, 66% не створюють сім'ї, близько 50% непрацездатні, а 76% хворих жінок не одружуються і не можуть народити (Л.Ф. Васильєва, 2002).

Сучасне лікування сколіотичної хвороби зводиться до використання таких методів як мобілізація хребта, корекція деформації та утримання корекції. Останнє є найбільш важливим моментом так як попереджає подальше прогресування деформації. У ряді випадків ефективність консервативного лікування є досить низькою. Так, за даними авторів, у групі пацієнтів 6-17-літнього віку зі сколіозом II ступеня лише в 4,8 % досягається регрес деформації на протязі року реабілітації. Деротаційний ефект на вершинних хребцях грудних дуг в ході консервативного лікування має місце серед дітей віком 6-15 років у 18,34-44,97 % випадків, при деформаціях типу Кінг I,II,III зі ступенем важкості деформації II та IIIA (О.А. Малахов, 1997; В.А. Епифанов, 2005; А.Ф. Левицький, 2007)

На сучасному етапі з розвитком новітніх комп'ютерних технологій існує група оптичних методів, які дозволяють отримувати розрахункові моделі поверхні тулуба людини у вигляді графіків та цифр і з високою точністю визначати фронтальні відхилення хребта, кісток таза та різницю в довжині нижніх кінцівок. Перевагою їх є неінвазивність, можливість проведення масових досліджень з аналізом отриманих даних (В.Н. Сарнадский, 1997; С.К.

Дехтяр, 2001; В. В. Попов, 2005). Чисельні роботи, що проводились по кореляції фотометричних показників з рентгенографічними, переконливо доводять високий ступінь кореляції специфічних фотометричних індексів сколіозу (СТАС, Quantec, BSR, PA та ін.) з рентгенологічним кутом викривлення хребта за Кобом, що дає можливість їх застосування з метою динамічного контролю за станом хребта. (Thometz J. et al., 2000; J. Jaremko, 2002, P. Patias, 2006).

Особливості лікування захворювань неправильної постави у дітей та підлітків на сучасному етапі вимагають комплексного підходу, який базується на корекції порушеного нервово-м'язевого балансу з урахуванням поведінково-психологічних аспектів даної патології. Використання методики корекції динамічного стереотипу на основі біологічного зворотного зв'язку (БЗЗ) при захворюваннях опорно-рухового апарату науково обґрунтоване. Особливо виражений ефект даної методики відмічався авторами при порушеннях постави і сколіозах I-II ступенів. При порушеннях постави повна корекція змін була в 71% випадків. Зменшення кута деформації хребта за Кобом (в середньому на 3-5°) спостерігалось при лівобічних сколіозах I ступеня у 30,8 % , при правобічних – у 53 % випадків відповідно. Фотометричні дані у пацієнтів, яких лікували БЗЗ-методикою по електроміограмі, характеризувались зменшенням різниці висоти розташування лопаток від $5,9\text{мм} \pm 1,8\text{мм}$ до $4,6\text{мм} \pm 1,2\text{мм}$ в ході лікування. Латеральне відхилення хребта в грудному відділі у хворих зі сколіозом I-II ступеня під час лікування зменшилось від $4,8\text{мм} \pm 1,0\text{мм}$. до $3,0\text{мм} \pm 0,8\text{мм}$. У хворих зі спінальною травмою з початковою відсутністю електроміографічної відповіді в ході БЗЗ-тренінга мало місце зростання даного показника від 20 до 40 % (N. Azrin., V. Dworkin et al., 1985; О.В. Богданов, Е.Л. Михайленок, 1990; Штарк М.Б., 2000; Т. А. Жарова, 2008).

Таким чином, шляхи подальшого вивчення проблеми полягають у розкритті основних причин виникнення, прогресування СХ та її ускладнень; у необхідності пошуку нових неінвазивних методів діагностики і вдосконаленні існуючих методів діагностики СХ з метою зниження ступеня радіаційного навантаження хворих; у вивченні механізмів створення та перебудови динамічного стереотипу під впливом консервативного лікування, методів сенсо-моторної активації та методик біологічного зворотного зв'язку, як засобів забезпечуючих стабілізацію позитивних досягнень.

Зв'язок роботи з науковими програмами. Дисертаційна робота є фрагментом планової наукової роботи кафедри хірургічних хвороб дитячого віку Вінницького національного медичного університету: «Удосконалення діагностики, лікування та реабілітації хірургічних захворювань у дітей». (№держреєстрації 0105U002712). Строк виконання 2005-2009. В ході засідання

проблемної комісії “Хірургія” рекомендовано затвердити тему дисертаційного дослідження до подальшого планування (Протокол № 14 від 9.11.2006 р.).

Мета роботи. Підвищити ефективність діагностики та лікування хворих з порушеннями постави і сколіозами I-II ступенів шляхом застосування соматометричного обстеження та оригінального коректора постави

Завдання дослідження:

1. Дослідити особливості виникнення деформації хребта, викликані дією штучно створеного патологічного рухового стереотипу.

2. Дослідити особливості порушень постави і сколіозів у дітей в сучасний період.

3. Удосконалити методику соматометричного обстеження пацієнтів для діагностики та динамічного контролю за станом хребта.

4. Удосконалити методи консервативного лікування порушень постави та сколіозів I та II ступенів у дітей та підлітків.

5. Розробити методи самоконтролю за правильністю виконання лікувальних програм.

6. Оцінити ефективність різних методів лікування дітей та підлітків з порушеннями постави та сколіозами I та II ступенів.

Об'єкт дослідження: діти та підлітки з порушеннями постави та сколіозами I та II ступеню.

Предмет дослідження - особливості перебігу порушень постави та сколіозів I та II ступенів під впливом методики самоконтролю за поставою в поєднанні з лікувальними вправами.

Методи дослідження: клінічний, рентгенографія, соматографія, статистичний.

Наукова новизна. Вперше розроблено принципово нову експериментальну модель формування деформації хребта під дією штучно створеного патологічного рухового стереотипу.

Вперше розроблено програму для комп'ютерного аналізу фотометричних зображень та динамічного контролю результатів лікування.

Вперше створено та впроваджено метод корекції динамічного стереотипу у дітей з порушеннями постави шляхом застосування оригінального коректора постави.

Вперше обґрунтовано та доведено ефективність застосування у дітей методів самоконтролю за поставою та сколіозами I та II ступенів.

Практичне значення роботи:

1. Застосування запропонованого коректора постави у дітей суттєво покращує результати комплексного лікування порушень постави та сколіозів I та II ступенів.

2. Включення в практичну діяльність програми обробки соматометричних зображень тулуба для об'єктивізації оцінки порушень постави та сколіозів дозволяє аналізувати динаміку кутових та лінійних показників в процесі лікування.

3. Розроблена карта антропометричного обстеження максимально деталізує оцінку деформації хребта та стан м'язевої системи.

Положення роботи впроваджені в практику Вінницької обласної дитячої лікарні, в навчальний процес кафедри хірургічних хвороб дитячого віку Вінницького національного медичного університету та курсу клінічної вертебродології.

Особистий внесок здобувача. Автор самостійно визначив об'єм і методи дослідження, сформулював мету та завдання, виконав інформаційно-патентний пошук, провів клінічне обстеження хворих, оцінку результатів досліджень, вертебродологічне лікування, самостійно проводив фотометричні дослідження і визначав показники електронної динамометрії під час виконання проб на м'язеву витривалість, провів статистичний аналіз та узагальнення результатів досліджень, на підставі чого підготовлено до друку публікації, дисертаційну роботу, отримано 6 патентів на винаходи.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертації доповідались на науковій конференції студентів та молодих вчених з міжнародною участю (м. Вінниця, 2004), на XI університетській науково-практичній конференції молодих вчених та фахівців, яка проходила 18 травня 2005 року (м. Вінниця), на конференції вчених та лікарів Вінниччини: «Медицина дитинства Вінниччини 1980-2005 р.» (м. Вінниця, 2005), на науково-практичній конференції, що проходила на базі Тернопільського державного медичного університету ім. І.Я. Горбачевського (Тернопіль, 2006), на III науковій конференції студентів та молодих вчених з міжнародною участю «Молодь та медична наука на початку XXI століття» (Вінниця, 2006), на Першому Всеукраїнському Конгресі дитячих хірургів з міжнародною участю, що проводився 29-31 березня 2007 року (м. Хмільник) і на науково-практичному симпозіумі «Хірургічні аспекти захворювань кишечника у дітей», який проходив 22-24 жовтня 2008 року (м. Чернівці).

Публікації. За результатами дисертаційної роботи опубліковано 8 наукових праць: 3 з них у фахових виданнях, рекомендованих ВАК України, 5 тез, отримано 5 патентів та 1 свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація викладена на 138 сторінках друкованого тексту, складається зі вступу, огляду літератури, матеріалів і методів, чотирьох розділів власних досліджень, аналізу та узагальнення

результатів, висновків, практичних рекомендацій та переліку літературних джерел, ілюстрована 23 рисунками та 22 таблицями, список літератури включає 170 джерел (134 надруковано кирилицею, 35 – латиною).

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Матеріали та методи дослідження

З метою створення експериментальної моделі формування деформації хребта, основаної на створенні патологічного рухового стереотипу, нами запропонований пристрій для формування деформації хребта у піддослідних щурів (Патент України №32667). В експерименті задіяні 17 щурів, що склали експериментальну групу та групу контролю. Експериментальна група складалась з 9 щурів, контрольна – з 8 тварин. Вік тварин складав 1 місяць. В ході проведення гістологічного дослідження основні зміни відмічались в міжхребцевих дисках, хрящовій тканині, зв'язковому апараті та м'язовій тканині. В губчастій частині тіл хребців щурів експериментальної групи відмічали переорієнтування трабекул в напрямку більшого механічного навантаження, найбільш масивними вони були з вентрального боку хребців, тут відмічено зміщення пульпозного ядра внаслідок тиску на замикальну пластинку тіл хребців. Товщина міжхребцевих дисків в експериментальній групі склала в середньому $0,56 \pm 0,01$ мм., тобто була меншою ніж в групі контролю ($0,77 \pm 0,01$ мм., $p < 0,001$). Відмічали сплюсненість пульпозних ядер міжхребцевих дисків, які в деяких сегментах набували клиновидної форми. Середній діаметр волокон з вентрального боку м'язів був меншим в порівнянні з дорзальною поверхнею він складав $20,3 \pm 0,01$ мкм, а діаметр дорзальних волокон сягав $28,4 \pm 0,01$ мкм ($p < 0,001$). Рентгенологічний контроль не виявив клиноподібно-змінених хребців, однак виявлені гістологічні зміни вказують на розвиток у експериментальних тварин компенсаторно-приспосувальних змін на тканевому рівні, що може бути першоосновою розвитку деформації хребта при прямоходінні.

Проведено комплексне клініко-інструментальне обстеження 105 школярів, хворих на порушення постави та сколіози I і II ступенів (56 хлопчиків та 49 дівчаток), вік яких коливався в межах від 6 до 17 ($10,6 \pm 2,7$) років. Дана група дітей була відібрана в результаті огляду 469 осіб у загальноосвітній школі, що склало відповідно 22,4% від загальної кількості обстежених.

Аналіз клінічних даних обстеження 105 пацієнтів вказував, що сколіотична постава зустрічалась у 72 дитини і склала 67,62 %, кіфосколіотична постава відповідно у 17 осіб, (16,19 %), кіфотична постава у 6 дітей

(5,71%). Сколіози діагностовано у 10 дітей, що склало 9,5 % від загальної кількості викривлень хребта. У дітей вікової групи від 6 до 12 років відмічено 6 випадків сколіозу. У дітей від 13 до 17 років сколіоз діагностовано у 4 осіб. Сколіози зустрічались переважно у дівчат в віці $12 \pm 0,56$ років і виявлені у 6 випадках, що склало відповідно 60% від загальної кількості сколіозів. Деформація локалізувалась в грудному відділі хребта та мала переважно лівобічний напрямок у 4 осіб (66%).

Критерії виключення з дослідження: вік менше 6, а також більше 17 років, сколіози з швидкопрогресуючим перебігом, диспластичні сколіози, сколіози з величиною основної дуги, яка перевищує 10 градусів за Кобом та сколіози з вираженою неврологічною симптоматикою, оперативні втручання на хребті та органах грудної клітки, онкопатологічні захворювання, хвороби крові, автоімунні та системні захворювання, декомпенсовані захворювання внутрішніх органів та систем, невідкладні стани, захворювання центральної нервової системи, психічні розлади, відсутність згоди пацієнта або його батьків на проведення обстежень та застосування лікувальних програм, передбачених планом відповідного дослідження, бажання пацієнта або батьків дочасно припинити обстеження.

В ході дослідження використовувались клінічні, антропометричні, соматоскопічні, рентгенологічні, фізіометричні та статистичні методи. Перед проведенням комплексного дослідження виконувалась мануальна вертебродіагностика з визначенням заблокованих та гіпермобільних сегментів хребта, дисторзії хребців, тригерних пунктів у м'язах. При статичному огляді в сагітальній площині вивчали ступінь змін фізіологічних кіфозів і лордозів. У фронтальній площині зверталась увага на ступінь латерального відхилення відділів хребта, кривошию, вкорочення ноги, наявність скошеного або скрученого тазу. Для характеристики маси тіла (нормальна, надлишкова або знижена) враховувались також індексні масо-ростові форми, з яких практичний інтерес в педіатричній практиці представляє (И_{нр}) – індекс Рорера (Rohrer), який вираховується за формулою:

$$I_{нр} = \frac{W}{H} \times 3,$$

де W – маса тіла (кг.); H – довжина тіла (м.)

Таким чином ступінь фізичного розвитку визначався за загальноприйнятою методикою (В.Г. Музыченко, 1984) згідно рівня індексу Рорера: при И_{нр} = 10,7-13,7 кг./м³ розвиток відповідає гармонічному, нормальному або середньому фізичному розвитку, И_{нр} < 10,7 кг./м³ має місце

низький фізичний розвиток (за рахунок зниженої маси тіла), а $I_{nr} > 13,7$ кг/м³ – вказує про високий фізичний розвиток (за рахунок підвищеної маси тіла).

З метою вдосконалення динамічного контролю за станом постави, підвищення об'єктивізації дослідження, скорочення часу антропометричного обстеження та спрощення статистичної обробки матеріалу нами було розроблено програмний комплекс діагностики порушень постави методом комп'ютерної фотометрії (Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 10007 від 17. 05. 2004). Фотометричний моніторинг, що здійснювався в ході дослідження, фіксував асиметрію розташування кісткових орієнтирів у фронтальній площині з врахуванням 3-х коефіцієнтів асиметрії таких як: 1) коефіцієнт нахилу рівня надпліч (α_1); 2) коефіцієнт нахилу рівня нижніх кутів лопаток (α_2); 3) коефіцієнт нахилу таза (α_3). В сагітальній площині вивчались 3 лінійних і 1 кутовий показник фотометричного профілю: 1) передньо-задній розмір грудної клітки (M_2); 2) величина шийного лордозу (M_4); 3) величина поперекового лордозу (M_5); 4) коефіцієнт нахилу голови (β_2).

Силу і м'язеву витривалість у дітей та підлітків вивчали за показниками станової електронної динамометрії, яка проводилась по оригінальній методиці (Патент України на корисну модель: “Електронний вимірювач станової сили людини”, № 36793, від 10.11.08). Даний контроль проводився з метою об'єктивізації силових характеристик м'язів-розгиначів тулуба, що мають різний профіль моторної активності. Використовувалась проба Е.М. Бердичевської (2004) для визначення максимального м'язевого зусилля (ММЗ) за допомогою станового динамометра в 2-3 пробах з інтервалом в 1 хвилину у фіксованому режимі. Визначення максимальної м'язової витривалості (ММВ) по утриманню максимального зусилля протягом 15 секунд становим динамометром у нефіксованому режимі проводилось з реєстрацією величини зусилля на початку (P1) і наприкінці (P2) проби. Коефіцієнт витривалості ($KB_{\text{макс}}$) розраховували по формулі:

$$KB_{\text{макс}} = \frac{P2}{P1} \times 100,$$

де P1 – величина зусилля на початку проби (кг), P2 – величина зусилля наприкінці проби (кг)

Статистична обробка результатів включала визначення показників електронної динамометрії та фотометричних показників в обох групах і полягала у визначенні середньої арифметичні величини (M), величини похибки середнього (m), критерію вірогідності Стьюдента (t), ступеня достовірності різниці (p). Різниця вважалась достовірною при $t > 2$, $p < 0,05$. Виконували

також загально-клінічні та біохімічні аналізи, УЗД органів черевної порожнини, огляд спеціалістів.

З метою вивчення впливу методики корекції динамічного стереотипу проведено розподілення дітей з патологією постави і сколіозами I-II ступенів на основну та порівняльну групи. В склад основної групи входили діти в кількості 53 осіб (28 хлопчиків та 25 дівчаток), вік яких коливався від 6 до 16 років ($11,2 \pm 2,5$) років, котрим на фоні виконання методів стандартних комплексів лікувальної фізкультури і механотерапії в умовах кабінету ЛФК на базі Вінницької обласної дитячої клінічної лікарні, застосовано корекцію динамічного стереотипу за допомогою оригінального коректора постави зі звуковим зворотнім зв'язком. Метод корекції динамічного стереотипу полягає в використанні "Універсального пристрою для запобігання та лікування захворювань неправильної постави" (патент А61F5/00, 2001). Ефективність впровадженої методики оцінювали за показниками динаміки фотометричних досліджень та показників станової динамометрії. Пристрій для лікування порушень постави та сколіозів має призначення запобігати прогресуванню сколіозів, корегувати патологічні зміни та підвищувати ефективність лікування. Функціонування пристрою (рис. 1) полягало у наступному: при надмірному дорзальному згинанні чи боковому відхиленні регіонів тулуба відбувається збільшення довжини фіксованих до одягу «У» - подібних ременів (1) за рахунок їх еластичних властивостей, що спричинює замикання металевих пластин перемикача контактів (МП 1-11). В результаті відбувається замикання електричного кола і струм від літій-іонового акумулятора G передається до паралельно приєднаних елементів мікросхеми: світлового діода L914GD-THR, генератора звукових коливань GH, гучномовця Н1 та генератора вібраційних коливань. Ці подразники змушують пацієнта свідомо корегувати порушену поставу, вертаючись до попередньо-встановлених параметрів постави, що призводить до знеструмлення світлового діода, генераторів звукових та вібраційних коливань і гучномовця, тобто до усунення дії цих подразників. Методику біоуправління здійснювали шляхом контролю за параметрами асиметрії взаєморозташування сегментів тулуба у фронтальній площині, а в сагітальній площині – за показниками вираженості гіперкіфозу. Для точного визначення вихідного параметра взаєморозташування плечового і тазового сегментів використовувались еластичні властивості ременів коректора, виконаного у вигляді помочів, які фіксували первинне оптимальне положення тулуба. Штучний канал аферентації створювався таким чином завдяки інтеграції звукового модуля з еластичними ременями помочів і реалізовувався у вигляді звукового сигналу у відповідь на розтягіння ременів. Помочі на тілі пацієнта фіксувались на гребнях тазових кісток за допомогою ременя, чим

досягалось поєднання регіонів плечового і тазового поясів з наступною можливістю аналізу їх взаєморозташування. Звуковий сигнал (зворотній зв'язок) вмикався в тому випадку, якщо порушення у взаєморозташуванні сегментів тулуба складало більше 10% від первинного значення. Таким чином при використанні коректора відбувалась одночасна оцінка розміщення плече-лопаткових регіонів праворуч та ліворуч і плече-тазового регіонів.

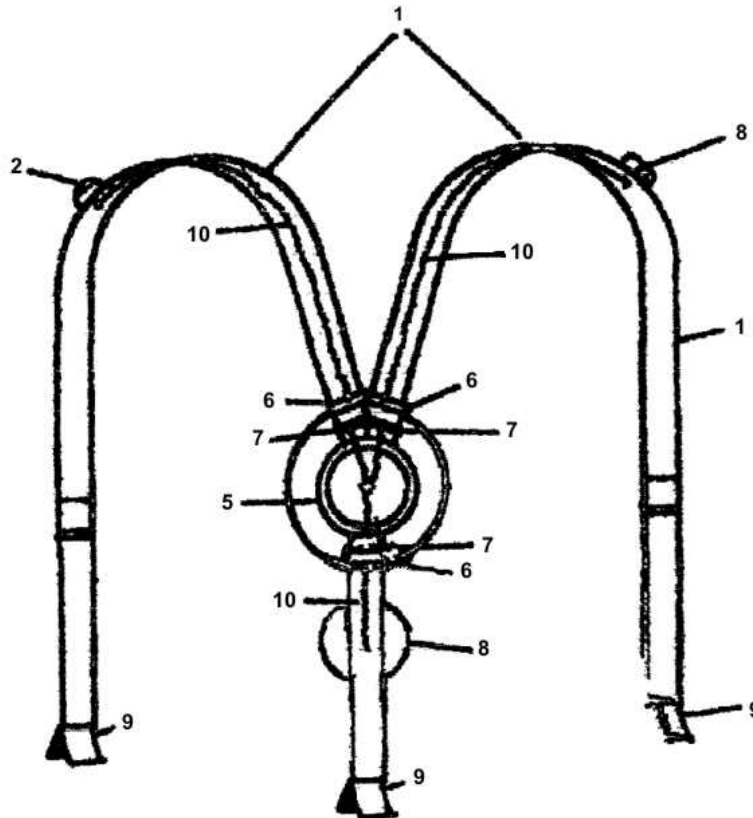


Рис. 1. Зовнішній вигляд пристрою для корекції порушень постави та сколіозів.

Одночасно нами відібрано 52 дитини, які склали порівняльну групу пацієнтів з порушеннями постави і сколіозами I-II ступенів (28 хлопчиків та 24 дівчинки), вік яких коливався від 6 до 14 ($11,22 \pm 2,03$) років, їм в ході лікування застосовували індивідуально підібрані комплекси лікувальної фізкультури та механотерапії без використання оригінального пристрою для корекції порушень постави. Таку групу порівняння вибрано з метою дослідження впливу оригінального коректора постави на процес реабілітації хворих з порушеннями постави і сколіозами I-II ступенів.

У хворих досліджувалась динаміка наступних показників: 1) морфометричних (зріст, маса тіла, масо-ростовий показник Рорера (Инр)); 2) функціональних (коефіцієнт витривалості ($KB_{\text{макс.}}$), максимальна м'язова витривалість (ММВ)); 3) фотограмметричних ($\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \beta_2, M_2, M_4$ і M_5).

Ефективність реабілітації контролювалась шляхом порівняння результатів досліджень з показниками норми та між собою в динаміці. Комітетом з біоетики ВНМУ ім. М.І. Пирогова встановлено, що дане наукове дослідження не суперечить основним біоетичним нормам (Протокол № 9 від 6.05.2009 р.).

Результати дослідження

З метою вивчення впливу методики корекції динамічного стереотипу нами проведено розділення дітей з патологією постави і сколіозами I-II ступенів на дві групи, згідно з відмінностями у програмах реабілітації. В склад досліджуваної групи входили діти в кількості 53 осіб (28 хлопчиків та 25 дівчаток), вік яких коливався від 6 до 17 ($11,2 \pm 2,5$) років, котрим призначалась індивідуально розроблена програма комплексу ЛФК у поєднанні з використанням БЗЗ-методики на основі «Універсального коректора постави». До складу групи порівняння включили 52 пацієнтів з порушеннями постави та початковими ступенями сколіозу (28 хлопчиків та 24 дівчинки), вік яких коливався від 6 до 17 ($11,22 \pm 2,03$) років, останнім в якості реабілітаційної програми передбачалось застосування індивідуально розроблених програм комплексу лікувальної фізкультури та курсу масажу, який включав 10 процедур.

Вправи лікувальної фізкультури передбачали симетричне навантаження обох половин тулуба, їх виконували у горизонтальному положенні, до останніх входили елементи як статичних так і динамічних зусиль. Методично період використання вправ комплексу ЛФК поділявся на 2 етапи. Перший етап полягав у навантаженні послаблених глибоких постуральних м'язів (розгиначі тулуба і сідничні м'язи). Другим етапом виконували навантаження атрофічних м'язів і розслаблення м'язів, що перебувають в стані спастичного скорочення в межах певного регіону тулуба. Даний процес відбувався завдяки комплексному застосуванню статичних і динамічних вправ з симетричним навантаженням при порушеннях постави і асиметричним навантаженням при дискогенних та структурних сколіозах I-II ступенів. Діти виконували вправи в положенні лежачи на животі з асиметричним розташуванням сегментів тулуба та в положенні на боку, чим досягалось ізольоване навантаженням атрофованих та виключення з роботи спастично-скорочених м'язевих груп. Таким чином, асиметричний характер м'язевої роботи, з її збільшенням на боці великої кривизни, сприяло розвантаженню компресійно-змінених ділянок замикальних пластинок грудних та поперекових хребців і використовувався з метою зупинки клиновидного деформування пульпозних ядер міжхребцевих дисків і тіл хребців при структурному сколіозі. Вправи виконувались двічі на день, кількість вправ встановлювали індивідуально і складала не більше чотирьох,

при цьому кількість повторень кожної вправи збільшувалась поступово від 10 до 30 разів. З 7-14 доби від початку реабілітаційної програми інтенсивність м'язевої роботи посилювалась шляхом піднімання кінцівок обтяжених вагою (гантелі з піском) починаючи від 500 до 1500 грамів. На початку та в кінці занять проводився моніторинг показників роботи серцево-судинної системи: вимірювались частота серцевих скорочень, цифри вихідного артеріального тиску, в ході виконання вправ інструктором пояснювався алгоритм оптимального їх виконання.

Аналізуючи наслідки комплексного консервативного лікування з застосуванням запропонованої методики біологічного зворотного зв'язку, реалізованої в вигляді оригінального коректора постави зі звуковим сигналізатором встановлено, що перехід дітей з групи хворих на порушення постави до групи здорових відбувся у 60,38% випадків в основній групі проти 44,23% ($p < 0,05$) дітей в групі порівняння. Стабілізація змін в групі пацієнтів з порушеннями постави в основній групі виявлено у 30% проти 46,15% в групі порівняння. Відмічено перехід дітей з групи хворих на сколіоз I ступеня в групу хворих на порушення постави в 3,77% випадків, тоді як подібного переходу серед дітей групи порівняння не відбулось. Стабілізація процесу прогресування при сколіозах I-II ступенів досягнута в основній та порівняльній групах в 5,66% та в 9,62% відповідно ($p < 0,05$).

Віддалені результати через 1-3 роки вивчені серед пацієнтів із сколіотичною поставою у 45(46 %) осіб: у 24 дітей відмічалась стійка корекція постави, серед 14 дітей відмічено покращення клінічних та антропометричних показників, у 7 пацієнтів мало місце незначне погіршення показників соматометрії, в 2 пацієнтів відмічено перехід дефекту постави в структурний вид деформації хребта. Найбільш стійкими відмічались результати корекції деформації хребта у пацієнтів з різними видами порушення постави, котрим в програму реабілітації включався коректор постави на основі звукового зворотного зв'язку (табл. 1).

Таблиця 1

Розподіл віддалених результатів лікування дітей з порушеннями постави

Результати	Основна група		Група порівняння	
	абс.	%	абс.	%
Відмінні(стійка корекція)	16	64	8	40
Добрі(клінічне покращення)	8	32	7	35
Задовільні(незначне погіршення)	2	8	4	20
Незадовільні (прогресування)	1	4	1	5
Всього	25	100	20	100

Аналіз результатів у віддалені строки вказує про більш високу ефективність консервативного лікування дітей з патологією постави при використанні розробленої лікувальної методики на основі зворотного звукового зв'язку. Серед дітей, хворих на сколіози I-II ступеню, віддалені результати вивчались у 6 (60 %) дітей із сколіозами: у 3 відзначено зупинку прогресування деформації хребта, у 1 – прогресування деформації хребта було зумовлено тривалою іммобілізацією в зв'язку з переломом кісток гомілки, у 2 – покращення соматографічних показників та відсутність скарг. Найбільш стійкими були результати лікування серед хворих на сколіози I ступеня в молодшій віковій групі, в програму реабілітації котрих включено коректор постави зі зворотнім звуковим зв'язком. Аналіз у віддалені строки дозволяє стверджувати про високу ефективність консервативного лікування в даній групі. Покращення соматометричних показників в ході їх моніторингу в межах основної та порівняльної груп доводить більш високу ефективність при застосуванні запропонованої методики лікування.

Динаміка соматометричних показників у фронтальній площині в процесі лікування в межах основної групи характеризувалась достовірно більш вираженим регресом коефіцієнтів асиметрії при порівняльному аналізі з групою дітей, програма реабілітації яких базувалась виключно на програмі комплексу лікувальних вправ. Більш характерною дана динаміка була щодо середніх значень рівнів нахилу надпліч α_1 ($2,95 \pm 0,30$ проти $1,60 \pm 0,14$; $p < 0,001$) і нижніх кутів лопаток α_2 ($5,75 \pm 0,28$ проти $2,37 \pm 0,24$; $p < 0,001$) (табл. 2).

Зміна коефіцієнтів асиметрії надпліч і лопаток в групі порівняння характеризувалась їх зменшенням, яке відбувалось більш повільними темпами, при цьому позитивна динаміка в більшості випадків характеризувалась стабілізацією процесу викривлення хребта: α_1 ($2,07 \pm 0,20$ проти $1,36 \pm 0,20$; $p < 0,05$); α_2 ($2,88 \pm 0,12$ проти $2,34 \pm 0,28$; $p < 0,05$) (табл. 3).

Таблиця 2

Динаміка соматометричних показників у фронтальній площині в процесі лікування у дітей досліджуваної групи

Показники моніторингу	До лікування ($M \pm m$)	В динаміці лікування ($M \pm m$)	p
α_1	$2,95 \pm 0,30$	$1,60 \pm 0,14$	$< 0,001$
α_2	$5,75 \pm 0,28$	$2,37 \pm 0,24$	$< 0,001$
α_3	$2,3 \pm 0,24$	$1,49 \pm 0,16$	$< 0,05$

Таблиця 3

Динаміка соматометричних показників у фронтальній площині в процесі лікування дітей групи порівняння

Показники моніторингу	До лікування (M ± m)	В динаміці лікування (M ± m)	p
α_1	2,07±0,20	1,36±0,12	<0,05
α_2	2,88±0,28	2,34±0,28	>0,05
α_3	2,07±0,22	1,31±0,18	<0,05

Показники станової динамометрії в динаміці лікування змінювались в бік покращення як в основній так і в контрольній групах, що пояснюється достатнім покращенням силових характеристик м'язів в ході виконання вправ комплексу лікувальної фізкультури в обох групах.

Відмічається більш виражене зростання м'язової витривалості в досліджуваній групі про що свідчить достовірне зростання коефіцієнту м'язової витривалості $KB_{\text{макс}}$. (73,78±1,66 проти 81,50±1,09; $p<0,01$). (табл. 4).

Таблиця 4

Показники станової динамометрії дітей досліджуваної групи в динаміці

Показники моніторингу	До лікування (M ± m)	Після лікування (M ± m)	p
P_1	36,95±1,74	39,75±1,75	<0,05
P_2	27,78±1,71	32,78±1,88	<0,05
$KB_{\text{макс}}$	73,78±1,66	81,50±1,09	<0,01

Зростання показників станової динамометрії в контрольній групі відбувалось за рахунок збільшення коефіцієнту витривалості, що пояснюється виконанням вправ у стато-динамічному режимі. Перевагу витривалості м'язів в групі, в якій використовували БЗЗ-методику під впливом універсального коректора постави, можна пояснити появою нового м'язового патерну, який виникає у відповідь на виконання статичної роботи по підтримці хребта у вертикальному положенні в умовах дорзального розгинання.

Таким чином покращення соматометричних показників в основній групі в порівнянні з контрольною доводить більш високу ефективність запропонованої методики лікування. Динаміка показників станової динамометрії після лікування характеризувалась зростанням витривалості м'язів спини, потужності максимального м'язового зусилля після лікування в основній групі.

ВИСНОВКИ

У дисертації подано нове рішення наукового питання про виникнення порушень постави і сколіозів I-II ступенів під впливом патологічного рухового стереотипу, розроблено метод діагностики і контролю лікування порушень постави та сколіозів I-II ступенів з використанням комп'ютерних фотометричних досліджень. Запропоновано і апробовано в клініці методику корекції динамічного стереотипу на основі біологічного зворотного зв'язку в поєднанні з індивідуально підібраними програмами реабілітації, що значно підвищує ефективність лікування.

1. Результати обстеження дітей шкільного віку свідчать про те, що порушення постави і сколіози I-II ступеня являються найбільш поширеною патологією опорно-рухового апарату і мають місце у 22,30% дітей 6-17 років. Сколіотична постава виявляється в 67,62%, кіфо-сколіотична – в 16,19%, кіфотична – в 5,71%, сколіози – в 9,5% хворих від загальної кількості викривлень хребта. Косметичні дефекти, небезпека переходу цих станів в сколіози III-IV ступеня з розвитком порушень функції внутрішніх органів зумовлюють необхідність розробки теоретичних і клінічних аспектів патології.

2. Розвиток в експериментальних тварин патологічних морфологічних змін в тілах хребців, міжхребцевих дисках, зв'язковому апараті та паравертебральних м'язах під дією патологічного рухового стереотипу зумовлюють виникнення деформації хребта, яка відповідає морфологічним змінам у хворих зі сколіозом і може бути прийнятим як один із факторів розвитку сколіотичної постави та ідіопатичного сколіозу у дітей.

3. Метод комп'ютерної фотометрії дозволяє максимально об'єктивізувати дані діагностики в процесі лікування порушень постави та сколіозів та на порядок обмежити застосування рентгенологічного обстеження дітей, рекомендуючи комп'ютерну фотометрію як скринінг-метод для масового обстеження учнів шкіл.

4. Методика корекції патологічного рухового стереотипу на основі біологічного зворотного зв'язку з використанням оригінального коректора постави суттєво покращує результати комплексного лікування дітей з порушеннями постави і сколіозами I-II ступенів. Середні значення коефіцієнтів нахилу надпліч знизились з $2,95^{\circ} \pm 0,30^{\circ}$ до $1,60^{\circ} \pm 0,14^{\circ}$ ($p < 0,001$), а нижніх кутів лопаток з $5,75^{\circ} \pm 0,28^{\circ}$ до $2,37^{\circ} \pm 0,24^{\circ}$ ($p < 0,001$) в досліджуваній групі. Перехід дітей з групи хворих на порушення постави до групи здорових відбувся у 60,38% випадків в основній групі проти 44,23% дітей в групі порівняння. Перехід дітей з групи хворих на сколіоз I ступеня в групу хворих на порушення постави відбувся в 3,77% випадків, тоді як подібного переходу серед дітей

групи порівняння не спостерігалось. М'язева витривалість в досліджуваній групі дітей зросла з $70,51 \text{ кг} \pm 2,75 \text{ кг}$ до $78,02 \text{ кг} \pm 2,88 \text{ кг}$ ($p < 0,01$).

5. Віддалені результати лікування дітей з порушеннями постави і сколіозами I-II ступенів свідчать про стійкість позитивних результатів запропонованого комплексного лікування дітей з даною патологією. Випадки недостатньої ефективності лікування вимагають тривалого диспансерного нагляду і повторних курсів реабілітації 2 рази на рік до моменту закінчення росту дитячого організму.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Для покращення результатів лікування порушень постави і сколіозів I-II ступенів доцільно використовувати оригінальний коректор постави у дітей, починаючи з шестирічного віку, в поєднанні з застосуванням вправ індивідуального комплексу лікувальної фізкультури.

2. Впровадження в практичну діяльність комп'ютерної програми обробки фотометричних зображень об'єктивізує оцінку змін соматометричних показників фронтального та сагітального профілю хворого, чим покращує діагностику і контроль лікування порушень постави та сколіозів I-II ступенів.

3. Для деталізації оцінки деформації хребта рекомендовано використовувати карту антропометричного обстеження на основі даних соматометричних профілів, що дає змогу проводити динамічне спостереження за пацієнтами з порушеннями постави та сколіозами в ході лікування.

4. Функціональні характеристики м'язів спини доцільно визначати за допомогою удосконаленої методики електронної динамометрії з використанням електронних терезів.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ТА ПАТЕНТІВ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Герасименко В.В. Корекція порушень постави і сколіозів першого та другого ступенів у дітей та підлітків / В.В. Герасименко, В.С. Коноплицький // Вісник наукових досліджень Тернопільського Державного медичного університету ім. І.Я. Горбачевського. – 2006. – №3. – С. 30-31. (Дисертантом здійснено аналіз літературних даних, клінічні спостереження, узагальнення результатів, статистична обробка отриманих даних та оформлення).
2. Герасименко В.В. Соматометрична програмна оцінка змін при порушеній поставі та сколіозах першого і другого ступенів, розробка методів їх

- ефективної корекції / В.В. Герасименко, П.Ф. Колісник // Вісник Вінницького національного медичного університету. – 2006. – № 10(2). – С. 330-331. (Дисертантом здійснено клінічні спостереження, узагальнення отриманих даних та оформлення).
3. Кукуруза Ю.П. Удосконалення діагностики і лікування порушень постави та сколіозів першого і другого ступенів у дітей / Ю.П. Кукуруза, П.Ф. Колісник, В.В. Герасименко // Вісник Вінницького національного медичного університету. – 2007. – № 11(1/1). – С. 111-113. (Дисертантом виконано аналіз літературних даних, клінічні спостереження, узагальнення результатів, статистична обробка отриманих даних та оформлення).
 4. Деклараційний патент на винахід № 367998А Україна, МПК (2001) А61F 5/00 Універсальний пристрій для запобігання та лікування захворювань неправильної осанки / В.В. Герасименко; заявник і патентовласник Він. держ. мед. ун-т ім. М.І. Пирогова. – 2000020724; заявл. 10.02.2000; опубл. 16.04.2001, Бюл. №3 (Здобувачеві належить ідея розробки пристрою, впровадження його в практику, узагальнення результатів, статистична обробка отриманих даних та оформлення);
 5. Деклараційний патент на винахід № 55762А Україна, МПК (2003) А61F 5/00 Пристрій для формування умовно-рефлекторного стереотипу при корекції різних видів порушення постави у дітей та підлітків / В.В. Герасименко, А.С. Григор'єв; заявник і патентовласник Він. держ. мед. ун-т ім. М.І. Пирогова. – 2002064687; заявл. 07.06.2002; опубл. 15.04.2003, Бюл. №4 (Здобувачем особисто проведено патентний пошук, розроблено і впроваджено пристрій в практику, узагальнення результатів та оформлення)
 6. Патент на винахід № 81826 Україна, МПК (2006) А61F 5/00 Пристрій для формування умовно-рефлекторного стереотипу при корекції різних видів порушення постави у дітей та підлітків / В.В. Герасименко, А.С. Григор'єв; заявник і патентовласник Він. держ. мед. ун-т ім. М.І. Пирогова. – а2006 01595; заявл. 16.02.2006; опубл. 27.08.2007, Бюл. №13 (Дисертанту належить патентний пошук, розробка і впровадження пристрою в практику).
 7. Патент на корисну модель № 32667 Україна, МПК (2006) G09B 23/00 Спосіб моделювання деформації хребта /В.В. Герасименко, Ю. П. Кукуруза, П.Ф. Колісник; заявник і патентовласник Він. держ. мед. ун-т ім. М.І. Пирогова. – u2008 00386; заявл. 11.01.2008; опубл. 26.05.2008, Бюл. №10. (Здобувачеві належить ідея дослідження, проведено огляд літературних джерел, експериментальні дослідження, аналіз отриманих даних та оформлення).
 8. Патент на корисну модель № 36793 Україна, МПК (2006) А61F 5/103 Електронний вимірювач станової сили людини /В.В. Погорілий, П.Ф. Колісник, В.В. Герасименко, Ю.В. Комаров; заявник і патентовласник Він. держ. мед. ун-т ім. М.І. Пирогова. – u2008 06256; заявл. 12.05.2008; опубл.

- 10.11. 2008, Бюл. №21. (Здобувачем розроблено і впроваджено пристрій в практику, клінічні спостереження, узагальнення результатів, статистична обробка отриманих даних та оформлення).
9. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 10007 Програма діагностики порушень постави методом комп'ютерної фотометрії / В.В. Герасименко, П.Ф. Колісник, А.С. Григор'єв; видане Державним департаментом інтелектуальної власності 17.05.2004 (Здобувачем оформлено ідею програми).
 10. Герасименко В.В. Метод формування динамічного стереотипу в комплексному лікуванні порушень постави у дітей та підлітків / В.В. Герасименко // Конф. студентів та молодих вчених з міжнародною участю: тези доп. – Вінниця, 2004. – С.224.(Здобувачеві належить ідея дослідження, огляд літературних джерел, підбір тематичних хворих, обробка матеріалу та формулювання висновків).
 11. Герасименко В.В. Корекція порушень динамічного стереотипу при лікуванні порушень постави у дітей та підлітків /В.В. Герасименко // XI Університетська (XXXXI Вузівської) наук.-практ. конф. молодих вчених та фахівців: тези доп., 18 травня 2005р. – Вінниця, 2005.– С. 46.(Дисертанту належить ідея дослідження, огляд літературних джерел, підбір тематичних хворих, обробка матеріалу та формулювання висновків).
 12. Герасименко В.В. Метод корекції динамічного стереотипу при лікуванні порушень постави у дітей та підлітків / В.В. Герасименко, Д.С. Солейко, Н.П. Солейко // Медицина дитинства Вінниччини 1980 – 2005 р.; зб. наук. праць. – Вінниця, 2005.–С.80-82. (Дисертантом здійснено аналіз літературних даних, клінічні спостереження, узагальнення результатів, статистична обробка отриманих даних та оформлення).
 13. Герасименко В.В. Корекція порушень постави та сколіозів першого та другого ступенів у дітей та підлітків / В.В. Герасименко // мат. III міжнар. наук. конф. студентів та молодих вчених. – Вінниця, 2006. – С.140-141. (Дисертанту належить ідея дослідження, огляд літературних джерел, підбір тематичних хворих, обробка матеріалу та формулювання висновків).
 14. Герасименко В.В. Спосіб моделювання деформації хребта в експерименті / В.В. Герасименко //Наук.-практ. симпозіум: тези доп., 22-24 жовтня 2008 р. – Чернівці, 2008. – С.83-84. (Дисертантом здійснено аналіз літературних даних, проведені експериментальні дослідження, аналіз отриманих даних, оформлення).

АНОТАЦІЯ

Герасименко В. В. Діагностика та корекція порушень постави та сколіозів I-II ступенів у дітей.– Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеню кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.09. – дитяча хірургія. – Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова МОЗ України. – Вінниця, 2010.

Дисертацію присвячено діагностиці та лікуванню порушень постави та сколіозів I-II ступеню у дітей.

Створено модель формування деформації хребта у піддослідних щурів під впливом патологічного рухового стереотипу. Для уточнення характеру змін використано методику цифрової комп'ютерної фотометрії. Клінічно обґрунтовано ефективність методу корекції порушень постави та сколіозів із застосуванням принципу біологічного зворотного зв'язку, реалізованого у вигляді коректора постави зі звуковим сигналізатором.

Обстежено 105 школярів з порушеннями постави та сколіозами I-II ступенів, віком від 6 до 17 ($10,6 \pm 2,7$) років, виявлених при огляді 469 дітей у загальноосвітній школі, що склало 22,4% від загальної кількості учнів.

Результативність лікування оцінювалась за частотою переходу дітей з групи хворих на порушення постави до групи здорових. Останній відбувався у 60,38 % випадків в основній групі проти 44,23 % дітей групи порівняння. Фотометричні показники характеризувались достовірним регресом середніх значень коефіцієнтів нахилу надпліч з $2,95^\circ \pm 0,30^\circ$ до $1,60^\circ \pm 0,14^\circ$ ($p < 0,001$) і нижніх кутів лопаток: з $5,75^\circ \pm 0,28^\circ$ до $2,37^\circ \pm 0,24^\circ$ ($p < 0,001$). Відмічено більш виражене покращення м'язової витривалості в досліджуваній групі, про що свідчить зростання середніх значень коефіцієнта м'язової витривалості з $70,51$ кг. $\pm 2,75$ кг. до $78,02$ кг. $\pm 2,88$ кг. ($p < 0,01$).

Ключові слова: сколіотична постава, діти, фотометрія, коректор постави, біологічний зворотній зв'язок.

АННОТАЦИЯ

Герасименко В. В. Диагностика и коррекция нарушений осанки и сколиозов I-II степеней у детей.– Рукопись.

Диссертация на соискание научной степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.09. – детская хирургия. – Винницкий национальный медицинский университет им. Н.И. Пирогова МОЗ Украины. – Винница, 2010.

Диссертация посвящена диагностике и лечению нарушений осанки и сколиозов I-II степени у детей.

Создана модель формирования деформации позвоночника у подопытных крыс под воздействием патологического двигательного стереотипа. Разработан

метод диагностики нарушений осанки и сколиозов на основе цифровой компьютерной фотометрии. Клинически обоснован метод коррекции нарушений осанки и сколиозов с использованием принципа биологической обратной связи, реализованный в виде корректора осанки со звуковым сигнализатором.

Обследовано 105 школьников с нарушениями осанки и сколиозами I-II степени в возрасте от 6 до 17 ($10,6 \pm 2,7$) лет, выявленных при осмотре 469 учеников в общеобразовательной школе, что составило 22,4% от общего количества учащихся.

Результаты обследования детей школьного возраста свидетельствуют о том, что нарушения осанки и сколиозы I-II степени являются наиболее распространенной патологией опорно-двигательного аппарата. Сколиотическая осанка определялась в 67,62% случаях, кифосколиотическая – в 16,19%, кифотическая – в 5,71%, сколиозы – в 9,5% пациентов от общего количества искривлений позвоночника.

Для изучения эффективности методики коррекции динамического стереотипа проведено разделение детей с патологией позвоночника на исследуемую и сравнительную группы. В состав исследуемой группы входили дети в количестве 53 человек в возрасте от 6 до 17 ($11,2 \pm 2,5$) лет, которым на фоне использования известных методов лечебной физкультуры включен корректор осанки с обратной звуковой связью. Одновременно отобрано 52 ребенка группы сравнения, которым проводилась стандартная реабилитационная программа без использования вышеуказанного корректора.

Фотометрические параметры выявили достоверный регресс средних значений коэффициентов наклона надплечий с $2,95^\circ \pm 0,30^\circ$ до $1,60^\circ \pm 0,14^\circ$ ($p < 0,001$) и нижних углов лопаток: с $5,75^\circ \pm 0,28^\circ$ до $2,37^\circ \pm 0,24^\circ$ ($p < 0,001$). Определено более выраженное улучшение мышечной выносливости в исследуемой группе, о чем свидетельствует увеличение средних значений коэффициента мышечной выносливости с $70,51 \text{ кг} \pm 2,75 \text{ кг}$ до $78,02 \text{ кг} \pm 2,88 \text{ кг}$ ($p < 0,01$).

Переход детей из группы нарушений осанки в группу здоровых детей произошел в 60,38% случаях в основной группе против 44,23% детей группы сравнения. Стабилизация изменений в группе пациентов с нарушениями осанки установлена у 30% и в 46,15% в группе сравнения. Переход детей из группы пациентов со сколиозом I степени в группу с нарушениями осанки имел место в 3,77% случаев, тогда как такого перехода не произошло в группе сравнения. Стабилизация процесса при сколиозах I-II степеней достигнута в основной и сравнительной группах в 5,66% и в 9,62% случаев соответственно.

Отдаленные результаты изучены спустя 1-3 года у 45(46%) пациентов: у 24 детей отмечалась стойкая коррекция осанки, у 14 пациентов отмечено улучшение клинических и антропометрических показателей, у 7 детей отмечено незначительное ухудшение показателей соматометрии, у 2 пациентов отмечен переход дефекта осанки в структурный вид деформации позвоночника.

Ключевые слова: сколиотическая осанка, дети, фотометрия, корректор осанки, биологическая обратная связь.

SUMMARY

Gerasimenko V. V. Diagnostics and correction of infringements of bearing and scoliosis I - II of degrees at children.- Manuscript.

The dissertation on competition of a scientific degree of the candidate of medical sciences on a speciality 14.01.09. - children's surgery. – Vinnitsa National Medical University named after N.I. Pirogov of MHP of Ukraine. – Vinnitsa, 2010.

The dissertation is devoted to diagnostics and treatment of infringements of bearing and scoliosis I - II of a degree at children.

The model of formation of deformation of a backbone at experimental rat is experimentally created. The method of diagnostics of infringements of bearing and scoliosis is developed on the basis of digital computer photometry. Clinically the method of correction of infringements of bearing and scoliosis using a principle of a biological feedback realized as the proof-reader of bearing with sound annunciator is proved.

Survey 105 schoolboys with infringements of bearing and scoliosis I - II of a degree, in the age of from 6 up to 17 ($10,6 \pm 2,7$) years. The given group of children was selected as a result of survey 469 schoolboys in a comprehensive school, that has made accordingly 22,4 % from total of the pupils.

Analyzing photometric parameters the authentic recourse of average importance of factors of an inclination processus acromialis of scapula with $2,95 \pm 0,30^\circ$ up to $1,60^\circ \pm 0,14^\circ$ ($p < 0,001$) and bottom of scapular corners: with $5,75^\circ \pm 0,28^\circ$ up to $2,37^\circ \pm 0,24^\circ$ ($p < 0,001$).

Established, that the transition of children from group of infringements of bearing in group of healthy children has taken place in 60,38 % cases in the basic group against 44,23 % of children of group of comparison. The stabilization of changes in group of the patients with infringements of bearing is established at 30 % and in 46,15 % in group of comparison.

Key words: infringements of bearing, children, photometry, corrector of posture, biological feedback.

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

БЗЗ	–	біологічний зворотній зв'язок
ИНр	–	індекс Рорера
КВ _{макс.}	-	коефіцієнт максимальної витривалості
ММВ	–	максимальна м'язова витривалість
ММЗ	–	максимальне м'язове зусилля
СХ	–	сколіотична хвороба

Підписано до друку 22.01.2010 р. Замовл. № 1302.
Формат 60x90 1/16 Ум. друк. арк. 0,9 Друк офсетний.
Наклад 100 примірників.

Вінниця. Друкарня ВНМУ ім. М.І.Пирогова, Пирогова, 56.

