Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>

Державна установа «Інститут патології хребта та суглобів

імені професора М.І. Ситенка АМН України»

## **МАЛАНЧУК РОМАН ОЛЕКСАНДРОВИЧ**

УДК 616.711+616.728)-079.2-08

**КЛІНІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ, ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ МІОФАСЦІАЛЬНИХ БОЛЬОВИХ СИНДРОМІВ ПРИ УКОРОЧЕННІ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ**

14.01.21 – травматологія та ортопедія

# Автореферат

дисертації на здобуття наукового ступеня

кандидата медичних наук

Харків – 2009

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Харківській медичній академії післядипломної освіти
МОЗ України.

Науковий керівник: доктор медичних наук, професор

 ХВИСЮК Олександр Миколайович

 Харківська медична академія

 післядипломної освіти МОЗ України

 ректор, завідувач кафедри травматології,

 вертебрології та анестезіології

Офіційні опоненти: доктор медичних наук, професор

 ІСТОМІН Андрій Георгійович

 Харківський національний медичний

 університет МОЗ України, завідувач

 кафедри фізичної реабілітації та

 спортивної медицини

 доктор медичних наук, професор

 ШИМОН Василь Михайлович

 Ужгородський національний університет

 Міносвіти і науки України, завідувач

 кафедри загальної хірургії, травматології

 та ортопедії, оперативної хірургії,

 судової медицини медичного факультету

Захист відбудеться “ 03 “ липня 2009 р. об 11.30 на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 64.607.01 Державної установи “Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І.Ситенка Академії медичних наук України” (61024, м. Харків, вул. Пушкінська, 80).

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Державної установи “Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І.Ситенка Академії медичних наук України” (61024, м. Харків, вул. Пушкінська, 80).

Автореферат розісланий “ 02 “ червня 2009 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради
заслужений діяч науки та техніки України

доктор медичних наук професор В.О. Радченко

**Актуальність теми.** Найбільш частим чинником звернення пацієнтів з патологією опорно-рухової системи є біль різної локалізації, діагностика та лікування якого є предметом вивчення не тільки ортопедів-травматологів та ревматологів, але й невропатологів, фахівців спортивної медицини, мануальних терапевтів (Иваничев Г.А., 1997; Вознесенская Т.Г., 1999; Новиков Ю.О., 2001; Самосюк И.З. и др., 2004; Шостак Н.А., 2003; Ekman M. et al., 2005). Одним з факторів виникнення больових синдромів є статичні порушення, пов’язані з уродженою або придбаною асиметрією сегментів ОРС. Серед цих асиметрій найбільший інтерес викликає різна довжина нижніх кінцівок, відома як «синдром короткої ноги» та «синдром невідповідності довжини ніг» (Емельченко Н.Г., 1987; Ершов Э.В., 2007; Gurney B., 2002; Juhl J.H. et al., 2004; Knutson G.A., 2004; 2005). У осіб з патологічними проявами з боку опорно-рухової системи його частота сягає 17,8–81,2% (Juhl J.H. et al., 2004), однак клінічне значення нерівності довжини ніг залишається дискутабельним. Поряд з визнанням ролі навіть невеликої невідповідності довжини ніг (4–5 мм) в розвитку кістково-м’язової патології кінцівок, таза та хребта (Ситель А.Б., 1998; Пестриков В.А., 1999; Beaudoin L. et al., 1999; Carlson M., Wilkerson J., 2007; Gurney B., 2002) існують думки про клінічну значимість та необхідність корекції тільки значної (15 мм й більше) різниці довжини нижніх кінцівок (Ершов Э.В., 2007; Knutson G.A., 2005).

Немає єдиної думки і про оптимальний метод вимірювання довжини нижніх кінцівок (Krettek C. et al., 1994; Rhodes D.W. et al., 1995; Brady R.J. et al., 2003; Cooperstein R. et al., 2003). До перспективних методів оцінки статичних порушень опорно-рухової системи відносять комп’ютерну оптичну топографію поверхні тіла хворих (КомОТ) (Сарнадский В.Н., Фомичев H.Г. и др.. 2002; 2003). Не вирішені питання про необхідність корекції довжини ніг в комплексі лікування больових синдромів. Потребує вивчення ефективність екстракорпоральної ударно-хвильової терапії (ЕУХТ) (Wang C.J., 2003; Speed C.A. et al., 2003; Rompe J.D. et al., 2003; Sems A. et al., 2006; Seil R. et al., 2006; Furia J.P., 2007).

Таким чином, нерівність довжини ніг являє собою багатогранну й не до кінця вирішену проблему. Потребують подальшого вивчення питання діагностики, клінічної значущості та лікувальної тактики при больових синдромах в різних сегментах ОРС у пацієнтів з нерівною довжиною ніг.

**Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертація виконана згідно плану науково-дослідних робіт кафедри вертебрології, травматології та анестезіології Харківської медичної академії післядипломної освіти МОЗ України («Стан сполучної тканини та її реакції в умовах патології» держреєстрація №0103U004137. Автор був ініціатором досліджень про інформативність КомОТ поверхні тіла та альготензометрії в проблемі, що вивчалась, розробив та обґрунтував діагностично-лікувальну тактику).

**Мета дослідження –** підвищити ефективність лікування хворих з міофасціальними больовими синдромами при укороченні нижньої кінцівки шляхом удосконалення діагностики та розробки оптимальних схем лікування.

**Завдання дослідження:**

1. Вивчити, наскільки часто зустрічаються міофасціальні больові синдроми (МФБС) у хворих з укороченням нижньої кінцівки та асиметрією положення таза.
2. Вивчити положення осей таза та чинники укорочення нижньої кінцівки у хворих з міофасціальними больовими синдромами.
3. Вивчити інформативність комп’ютерної оптичної топографії поверхні тіла (КомОТ) для оцінки положення осей таза і розробити метод оцінки довжини нижніх кінцівок.
4. Обґрунтувати та розробити типові схеми діагностики і лікування хворих з міофасціальним больовим синдромом при укороченні нижньої кінцівки за допомогою ортопедичної корекції та екстракорпоральної ударно-хвильової терапії.
5. Вивчити ефективність запропонованої схеми діагностики і лікування хворих з міофасціальними больовими синдромами при укороченні довжини нижньої кінцівки.

*Об’єкт дослідження:* міофасціальні больові синдроми в поперековій ділянці, ділянці таза та нижніх кінцівках.

*Предмет дослідження:* положення осей таза, довжина нижніх кінцівок, міофасціальні тригерні точки, ортопедична корекція довжини ніг, ЕУХТ.

*Методи дослідження*: загальноклінічний, рентгенологічний, антропо­метричний, КомОТ поверхні тіла, дослідження больових порогів та тригерних точок з допомогою альготензометрії.

# **Наукова новизна отриманих результатів.** Уперше у хворих з міофасціальними больовими синдромами в поперековій ділянці, ділянці таза та нижніх кінцівках визначена клінічна значимість та роль в його маніфестації абсолютного або відносного укорочення нижньої кінцівки. Встановлено зниження частоти справжнього укорочення нижньої кінцівки та зростання частоти відносного її укорочення в результаті підвищення частоти деформуючої патології нижніх кінцівок із зростанням віку хворого.

Уперше для оцінки довжини нижніх кінцівок за положенням осей таза використано метод КомОТ поверхні тіла з виправленням положення осей таза за допомогою п’яткових косків визначеної висоти. Доведено високу інформативність КомОТ для оцінки положення осей таза до та після ортопедичної корекції як посереднього методу об’єктивізації різниці довжини нижніх кінцівок.

Уперше за допомогою альготензометрії дано оцінку ступеню вираженості та локалізації міофасціальних больових синдромів у хворих з укороченням нижньої кінцівки.

Уперше для лікування міофасціальних больових синдромів у хворих з укороченням нижньої кінцівки використана ЕУХТ тригерних точок уражених м’язів після вирівнювання довжини ніг.

## **Практична значимість одержаних результатів.** Висока розповсюдженість однобічного укорочення нижньої кінцівки у хворих з міофасціальними больовими синдромами в ділянці поперекового відділу хребта, таза і нижніх кінцівок свідчить про необхідність оцінки асиметрії довжини ніг.

Оцінка положення осей таза за допомогою КомОТ поверхні тіла та після нормалізації положення осей таза у фронтальній площині за допомогою косків відомої величини дозволяє виявити різну довжину ніг з точністю до 1 мм. Запропонований метод може бути використаний багаторазово, є маловитратним і абсолютно нешкідливим для хворого.

Запропонована схема ортопедичної корекції і лікування за допомогою ЕУХТ у проекції тригерних точок уражених м'язів ефективна в 88% хворих з міофасціальними больовими синдромами в попереково-крижовій ділянці, ділянці таза і нижніх кінцівках.

Комплексна терапія, що включає ортопедичну корекцію різної довжини ніг і ЕУХТ, дозволяє в 53% хворих усунути, а в 35,3% хворих знизити вираженість больового синдрому у хворих з однобічним укороченням нижньої кінцівки на 10-40 мм без додаткової фармакологічної та фізіотерапевтичної терапії.

Розроблено «Спосіб лікування міофасціальних больових синдромів у хворих з синдромом нерівної довжини ніг» (Патент України на корисну модель №35226 від 10.09.2008), який впроваджено у практичну роботу Обласної клінічної травматологічної лікарні м. Харкова й клініки естетичної ортопедії Інституту здоров'я (м. Харків). Матеріали досліджень використо­вуються в педагогічному процесі кафедри вертебрології, травматології та анестезіології ХМАПО.

**Особистий внесок здобувача.** Дисертантом обґрунтована актуальність теми дослідження, сформульовані його мета й завдання, виконаний аналіз даних літератури, збір клінічного матеріалу. Дисертант особисто здійснював обстеження хворих, їхнє лікування, збір даних клінічних і інструментальних методів дослідження і їхню статистичну обробку. У друкованих працях, написаних у співавторстві, автором виконаний збір клінічного матеріалу та статистична обробка отриманих результатів.

**Апробація дисертації.** Основні положення дисертації повідомлені й обговорені на засіданнях наукового товариства ортопедів-травматологів м. Харкова (2005, 2006); на 5-й Міжрегіональній науково-практичній конференції «Морфогенез та патологія кісткової тканини в умовах промислового району» (Луганськ, 2005); 14-му з'їзді ортопедів-травматологів України з міжнародною участю (Одеса, 2006); наук.-практ. конференції молодих вчених, присвяченій 85-річчю ХМАПО «Медична наука: сучасні досягнення та інновації» (Харків, 2008).

**Публікації за темою дисертації.** За темою дисертації опубліковано 6 наукових праць у провідних наукових фахових виданнях, у тому числі 4 статті, 1 патент України на корисну модель.

**Обсяг і структура дисертації.** Дисертація викладена на 149 сторінках машинописного тексту та складається із: вступу, огляду літератури, чотирьох розділів власних досліджень і їхнього аналізу, висновків, практичних рекомендацій, додатків і списку використаних джерел. Роботу ілюстровано 10 таблицями й 22 рисунками. Список використаної літератури включає 166 джерел, з них 113 – англомовні.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

**Матеріали і методи дослідження.** Дисертаційне дослідження виконано за результатами обстеження 351 хворого (211 жінок і 140 чоловіків), що звернулися в клініку «Інститут здоров'я» (Товариство c обмеженою відповідальністю (ТОВ) «Доктор Алекс ЛТД», Ліцензія АБ № 292233 МЗ України від 14.09.2005 р.) з 2002 до 2007 р. у зв'язку з наявністю болів у попереково-крижовій ділянці і/або ділянці нижніх кінцівок, у яких за допомогою клінічних тестів і даних інструментальних методів дослідження виявлені асиметрії нижніх кінцівок і таза.

Критеріями включення хворих у дослідження були скарги на біль різної інтенсивності в поперековій і/або сідничній ділянці, і/або в крижовій ділянці й на рівні різних сегментів нижніх кінцівок, які були приводом для звернення за медичною допомогою; тривалий анамнез болю і/або наявність нападів подібних болів в анамнезі; відсутність грубої структурної патології хребта і/або кісток таза, виявлених клінічно й доведених додатковими методами дослідження.

У дослідження не включали хворих з гострим болем й осіб молодших 18 років. Середній вік обстежених хворих склав 55,2±14,0 року (від 19 до 89 років). Тривалість больових симптомів, що були приводом для звернення за медичною допомогою, становила від одного місяця до 36 років (6,2±6,0 року, медіана – 4 роки), 85 пацієнтів страждали на рецидивуючі больові синдроми протягом 10 і більше років.

Клінічний огляд починався з ретельного з'ясування скарг хворих з болями в спині й нижніх кінцівках. Виявляли первинну локалізацію больового синдрому, поширеність і іррадіацію в нижні кінцівки. Вивчали попереднє лікування, його тривалість, характер і ефективність. Об'єктивні клінічні методи дослідження ортопедичного статусу хворих з болями в спині й нижніх кінцівках включали зовнішній огляд, пальпацію, визначення рухів у суглобах хребта й нижніх кінцівок, особливості ходьби й стояння. Для визначення нерівності довжини ніг використовували метод посегментного виміряння за допомогою сантиметрової стрічки. Загальну довжину нижніх кінцівок

виміряли від передньоверхніх остей таза до присередніх кісточок. Довжину стегон виміряли від верхівки великого вертлюга до щілини колінного суглоба й довжину гомілок від щілини колінного суглоба до верхівки присередньої кісточки.

У всіх хворих виконували комп'ютерну оптичну топографію (КомОТ) дорсальної поверхні тулуба, що дозволяє з високою точністю виявити положення різних анатомічних точок тулуба: остистих відростків хребта, кутів лопаток, контури надпліч, таза щодо вертикальної й горизонтальної осей, у тому числі положення передньоверхніх і задньоверхніх остей таза щодо горизонтальної лінії. Це, у свою чергу, давало можливість точно з'ясовувати величину укорочення шляхом підставки під ногу на боці нахилу таза косків до відновлення горизонтального положення таза.

При виконанні КомОТ у пацієнта маркірують дорсальну поверхню тулуба світловідбиваючими маркерами у відповідності з такою схемою:

* вершина найбільш виступаючого остистого відростка в ділянці шиї пацієнта (частіше СVII, рідше – ТI);
* лінія остистих відростків через кожний другий або третій хребець (залежно від форми фронтальної деформації) від рівня СVII до LIII.
* ліва і права задні верхні клубові ості таза.

Основними топографічними параметрами для оцінки сколіотичної деформації хребта служать: кут латеральної асиметрії дуги викривлення, аналогічний куту Кобба, що виявляється при рентгенологічному дослідженні (LA), і кут ротації у вершині дуги викривлення (RA). При значних змінах (LA більше 12о і RA більше 2о) хворих виключали з дослідження.

У зв'язку з тим, що нас цікавили, головним чином, порушення симетрії довжини нижніх кінцівок, основний акцент був зроблений на непрямих показниках, що характеризують ці порушення – нахили й повороти таза, що виявляються при наявності кутів нахилу у фронтальній і горизонтальній площинах:

* фронтальна проекція вершин задніх клубових остей – кут нахилу таза (КНТ) (у нормі 0о, при наявності перекосів таза – від 0,1о і більше);
* кут повороту таза (КПТ) у горизонтальній площині щодо осі Х (горизонтальна пряма) (більше 1о розглядалася як ознака повороту таза);
* кут скручування тулуба (КСТ) у горизонтальній площині (поворот плечового поясу щодо таза) (більше 1о розглядалася як ознака повороту таза).

Для уточнення величини різниці довжини нижніх кінцівок проводили корекцію довжини більш короткої ноги за допомогою косків, які підкладали під стопу на боці більш низько розташованого гребеня таза до відновлення горизонтального розташування гребенів таза. За висотою використаних косків визначали величину вкорочення однієї з нижніх кінцівок. Ефективність корек­ції оцінювали за допомогою контрольної топограми, що дозволяє визначити стан задньоверхніх остей таза. Загальний вид одержуваних при дослідженні топограм подано на рис. 1.



Рис. 1. Топограма пацієнтки Е., (32 роки): сколіотична постава, фронтальний нахил таза при вкороченні нижньої кінцівки.

Виконували попередню оцінку больових синдромів і співвідношення їх із класичними міофасціальними больовими синдромами з подальшим пальпа­торним виявленням характерних тригерних зон. Оцінку болю проводили за спрощеною методикою McGill за трибальною системою (слабкий біль – (+), помірний біль – (++), сильний біль – (+++). Додатково вираженість больового синдрому оцінювали альготензометрією за допомогою пристрою F-METER (версія 1.0). Принцип методу складається у вимірюванні сили тиску, що викликає виражені больові відчуття. Метод дає можливість проводити локальну пальпацію больового порогу з відтворенням результату в цифровому вигляді.

При наявності ознак вираженої патології ОРС виконували рентгено­логічне дослідження хворих для уточнення поширеності структурних дегенеративних змін.

Лікування проводили за допомогою ортопедичної корекції нерівності довжини ніг (ортопедичних устілок та косків необхідної величини після КомОТ). Додатково у всіх хворих проводили ЕУХТ у проекції виявлених тригерних точок. Пацієнтам застосовували по 3–5 курсів **ЕУХТ** із інтервалом 7–12 діб по 2000–3000 ударів з різною частотою й силою впливу від 1,5 до 4 бар на апараті МАСТЕРПУЛЬС МР100. Для лікування використовували віброголівку D-Actor. Після пальпації й діагностики тригерних зон за допомогою індикатора болю F-Meter проводили масаж даної ділянки при частоті ударів 15 Гц.

У випадках неефективності або слабкої ефективності лікування призна­чали комплексну терапію, що включає необхідні препарати для купірування больового синдрому, лікування дегенеративно-дистрофічних артропатій і фізіофункціональне лікування.

Отримані дані піддавали статистичній обробці з використанням критерію Манна-Уїтні та критерію *χ2*, методу Пірсона та Спірмена.

**Результати власних досліджень.** При оцінці параметрів, отриманих при топографічному дослідженні, що характеризують стан хребта, отримані такі результати:

* кут латеральної асиметрії LA – (аналог рентгенологічного кута Кобба) становив 9,4 ± 2,8о (4,7о до 16,1о);
* кут ротації у вершині дуги латерального викривлення щодо меж дуги RA – 2,1 ± 0,6о (від 1,4о до 3,6о);
* інтегральний індекс порушень орієнтації тулуба у фронтальній площині (PTI-F) – 1,3 ± 0,5 (від 0,6 до 3,6);
* інтегральний індекс порушень орієнтації тулуба в горизонтальній площині (PTI-G) – 0,8 ± 0,4 (0,3 до 1,5);
* інтегральний індекс порушень орієнтації тулуба в сагітальній площині (PTI-S) – 1,1 ± 0,7 (від 0,3 до 3,1).

Додатково у всіх хворих проаналізовані параметри, що характеризують асиметрію таза – фронтальна проекція вершин задніх клубових остей, або кут нахилу таза (КНТ), кут повороту таза (КПТ) і кут скручування тулуба (КСТ). Результати дослідження симетрії таза наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Середні величини параметрів, що характеризують положення таза у обстежених хворих

|  |  |
| --- | --- |
| Група хворих | Показник асиметрії таза |
| min | max | середнє |
| КНТ (кут нахилу таза у фронтальній поверхні) | 0,2о | 5,2о | 2,4 ± 1,2о |
| КПТ (кут повороту таза в горизонтальній площині) | 0,7о | 5,9о | 2,9 ± 1,3о |
| КСТ (кут скручування тулуба в горизонтальній площині) | 0,5о | 6,1о | 3,2 ± 1,3о |

У всіх пацієнтів визначено довжину нижніх кінцівок. Нерівність довжини нижніх кінцівок від 10 до 40 мм (у середньому 1,8 ± 0,7 мм, медіана – 20 мм) виявлена в 248 з 351 пацієнтів (70,7 %), у тому числі:

* в 172 (49,0 % від загального числа хворих) пацієнтів без явних деформацій нижніх кінцівок – справжнє (анатомічне) укорочення;
* в 58 (16,5 % від загального числа хворих) – з однобічною вальгусною або варусною деформацією колінних суглобів.

В інших 121 (34,5 %) відстань від передньоверхніх остей клубових остей до присередніх кісточок однаковою, причому в 18 (5,1 % від загального числа хворих) пацієнтів визначалася плосковальгусна деформація стопи, що також супроводжувалася асиметрією нижніх кінцівок за рахунок однобічного сплощення стопи; в 23 (6,5 % від загального числа хворих) виявлена симетрична варусна деформація колінних суглобів, але була відсутня різниця довжини ніг; в 80 (22,8 % від загального числа хворих) асиметрій нижніх кінцівок не виявлено.

Таким чином, нерівність довжини ніг виявлена в 248 (70,6 %) хворих з асиметріями таза, в 172 з них (69,3 %) вона була обумовлена справжнім анатомічним укороченням нижньої кінцівки; в 153 (61,7 %) – природженою асиметрією нижніх кінцівок; в 19 (7,7 %) – укороченням в результаті раніше перенесеного перелому стегнової або гомілкових кісток; в 76 (21,7 %) укорочення було пов'язано з деформацією колінного суглоба і/або стопи й обумовлено несиметричним відхиленням осі нижніх кінцівок; в інших 103 випадках (29,3 %) виявлені асиметрії таза можна пов'язати з функціональним укороченням ноги, обумовленим гіпертонусом тазових і/або надтазових м'язів.

За допомогою кореляційного аналізу встановлено, що величина різниці довжини ніг має кореляцію з кутом нахилу таза у фронтальній поверхні (r = 0,84); з кутом повороту таза (r = 0,56); з кутом скручування тулуба (r = 0,28) і з інтегральним індексом порушень орієнтації тулуба у фронтальній площині (r = 0,32) і в сагітальній площини (r = 0,21). З кутом латеральної асиметрії та кутом ротації у вершині дуги латерального скривлення достовірних кореляцій не виявлено. Ці дані свідчать про досить сильний вплив величини різної довжини ніг на асиметрію таза (особливо на кут нахилу таза у фронтальній поверхні). Крім цього, асиметрія таза не залежить від основних показників деформації хребта, але показники скручування таза мають кореляцію різної вираженості з інтегральними індексами орієнтації тулуба в різних площинах (особливо кут скручування тулуба з орієнтацією тулуба в горизонтальній площині – r = -0,73).

Вищевикладені дані лягли в основу розробленого методу визначення величини нерівності довжини ніг, який заснований на визначенні кута нахилу таза без корекції і після корекції за допомогою косків відомої величини. Відповідно до пропонованого способу алгоритм виявлення і оцінки різниці довжини ніг складається з послідовного виконання таких етапів:

1) вивчення показників просторової орієнтації таза за допомогою комп'ютерної оптичної топографії поверхні тіла з визначенням кута нахилу таза у фронтальній площині; 2) при виявленні асиметрії таза – корекція різниці довжини ніг шляхом підкладання під стопу більш короткої ноги (на боці нижче задньо-верхньої ості клубової кістки) косків відомої товщини (1, 2 і 3 мм) до повної ліквідації кута нахилу таза у фронтальній площині (0о) при контрольному КомОТ дослідженні; 3) сумарна товщина використаних косків дорівнює величині різниці довжини нижніх кінцівок.

При порівнянні отриманих за допомогою розробленого методу та даних прямого виміряння довжини ніг за допомогою вимірювальної стрічки, розходження становили не більше 1 мм, однак це пов'язано більше з погрішністю прямого виміряння за допомогою вимірювальної стрічки.

Виконано аналіз структури причин нерівності довжини ніг у різні вікові періоди. У більшої частини пацієнтів у віці від 18 до 29 років встановлено анатомічну різницю довжини ніг – 63,6 %, на другому місці за поширеністю в даній віковій групі є нейром’язові дисфункції – 22,7 %. У хворих у віці 30–44 років домінуючою причиною розвитку нерівності довжини ніг були нейром’язові дисфункції (48,8 % і ще 9,8 % на фоні деформацій кінцівок). Менш розповсюдженою причиною була анатомічна нерівність довжини ніг (39,0 %). У віковій групі від 45 до 59 років велике значення має анатомічна різниця довжини ніг (50,9 %), нейром’язові дисфункції (24,5 %), і зростає питома вага вальгусних або варусних деформацій колінних суглобів (11,3 %). В осіб літнього віку (від 60 до 74 років) зберігає значення анатомічна різниця довжини ніг (52,3 %), значно збільшується питома вага деформацій колінних суглобів, частішає плосковальгусна деформація стоп (7,5 %). При цьому в порівнянні з іншими віковими групами знижується частота нейром’язових дисфункцій (до 15,0 %). У старечому віці провідною причиною нерівності довжини ніг є деформації колінного суглоба (54,5 %), і однакова питома вага анатомічної різниці довжини ніг і плоско-вальгусних деформацій стопи (по 22,7 %). Нейром’язові дисфункції в даній віковій групі як причина не відзначалися.

Наведені дані свідчать про різноманітну структуру причин нерівності довжини ніг у хворих з асиметріями таза на фоні міофасціальних больових синдромів. Найбільш частою скаргою був біль в ділянці попереку, в ділянці тазостегнового суглоба і/або стегна, колінному суглобі і/або гомілці та в ділянці стопи. Практично всі больові синдроми були поліфокальними або розповсюдженими.

На підставі аналізу клінічних даних всі хворі були розподілені на чотири групи: у першу групу ввійшли 77 (21,9 %) хворих з переважним хронічним і/або рецидивуючим поперековим, сідничним й крижово-куприковим болем, у другу групу – 61 (17,4 %) хворий з переважними больовими синдромами в ділянці тазостегнових суглобів і стегон, у третю групу – 181 (51,6 %) пацієнт з переважним болем у колінному суглобі і гомілці й у четверту – 32 (9,1 %) хворих з болем у стопі.

У хворих I групи найбільшу питому вагу склали пацієнти з дегенеративно-дистрофічними захворюваннями хребта (67,5 %); у хворих II групи переважною патологією був коксартроз і вертлюговий бурсит (57,4 % і 42,6 % відповідно). В III групі в 50,8 % спостерігався гонартроз в і 18,8 % – вальгусна або варусна деформація колінних суглобів. У пацієнтів IV групи найбільш часто виявлявся гонартроз (50,0 %) і плосковальгусні деформації стопи (31,3 %).

У зв'язку з різним характером структурної перебудови таза в різних хворих (перекоси або скручування таза і їхнє сполучання) виконаний порівняльний аналіз показників просторової орієнтації таза залежно від переважних больових синдромів (табл. 2).

Таблиця 2

Середні величини параметрів, що характеризують положення таза у обстежених хворих

|  |  |
| --- | --- |
| Група хворих | Показник асиметрії таза |
| УНТ | УПТ | УСТ |
| I група | 2,1 ± 0,6о(від 0,2о до 3,1о) | 1,7 ± 0,8о(від 0,8о до 3,5о) | 2,3 ± 1,7о(від 0,2о до 5,2о) |
| II група | 2,4 ± 0,8о(від 0,7о до 3,0о) | 2,7 ± 1,0о(від 1,6о до 4,2о) | 3,6 ± 1,1о(від 1,0о до 6,4о) |
| III група | 1,6 ± 0,9о(від 0,5о до 2,6о) | 2,6 ± 1,1о(від 1,5о до 4,3о) | 3,9 ± 1,2о(від 1,3о до 6,1о) |
| IV група | 1,7 ± 1,2о(від 0,3о до 3,9о) | 2,3 ± 1,2о(від 1,2о до 4,0о) | 3,7 ± 1,0о(від 1,3о до 6,1о) |

Як видно, у пацієнтів I групи відзначені відносно високі середні значення кута нахилу таза у фронтальній поверхні, але при цьому в даній групі показники, що характеризують скручування таза (кут повороту таза в горизонтальній площині й кут скручування тулуба), були менше, ніж в інших групах. У II групі, поряд з високим середнім значенням кута нахилу таза, відзначені й більше виражені в порівнянні з іншими групами показники орієнтації таза. В III і IV групах отримані подібні результати з відносно невеликим кутом нахилу таза, але з відносно високими показниками його скручування.

Комплексні порушення симетрії таза в II–IV групах пояснюються патологією великих суглобів, які супроводжувалися больовими синдромами з розвитком торсійних установок для зменшення напруженості в уражених сегментах ОРС. У другій групі найчастіше ці зміни були пов'язані з коксартрозом і вертлюговим бурситом з розвитком згинальної контрактури в правому кульшовому суглобі. В III групі такі зміни пов'язані з гонартрозом і деформаціями гомілки, що супроводжувалися змінами і у кульшовому суглобі. В IV групі часто виявлялися плосковальгусні деформації стопи на фоні варусних змін гомілки, а також п'яткові шпори, які призводили до перерозподілу навантаження на передні відділи стопи з нахилом тулуба, більш вираженим на ураженому боці.

Таким чином:

1) больові синдроми в обстежених хворих мали поліфокальний і/або розповсюджений характер;

2) поряд з больовими синдромами, характерними для виявленої патології різних сегментів ОРС, спостерігалися відбитий та іррадіювальний біль;

3) больові синдроми мали особливості, пов'язані з характером виявлених асиметрій таза, які у свою чергу відбивали особливості його структурної перебудови;

4) порушення просторової орієнтації таза, що розвиваються, супроводжуються активацією різних механізмів адаптивних реакцій, у яких важливе значення має нейром’язова адаптація, спрямована на нормалізацію вертикальної позиції тулуба;

5) у нейром’язовій адаптації беруть участь надтазові й тазові м'язи, а також м'язи нижніх кінцівок, у яких можуть розвиватися як тривалі тонічні скорочення, так і гіпертонус або перерозтягнення м'язової тканини;

6) довгостроково існуючі м'язові асиметрії сприяють розвитку міофас­ціальних больових синдромів (МФБС), які можуть стати найбільш яскравим клінічним проявом нерівності довжини ніг.

Аналіз характеру й локалізації болю дозволив установити, що найбільш частим патологічним проявом був синдром квадратного поперекового м'яза, що виявлений у 172 (49,0 %). При оцінці за шкалою McGill встановлено, що в 87 (50,6 %) хворих біль був слабкий; у 80 (46,5 %) хворих – помірний і в 5 (2,9 %) хворих – сильний. В 82 (47,7 %) хворих синдром поперекового м'яза був двобічним. Найбільш часто синдром поперекового м'яза виявлявся у хворих I групи й трохи рідше у хворих III і II групи. На другому місці за поширеністю був підколінний синдром. Він виявлявся в 162 (46,2 %) пацієнтів, у тому числі в 67 (41,4 %) він був слабкої вираженості, в 52 (32,1 %) – помірної й в 43 (26,5 %) хворих – сильним. Найбільш часто даний синдром виявлявся у хворих III групи. МФБС, пов'язаний із синдромом грушоподібного м'яза, виявлений в 119 (33,9 %) хворих. При оцінці його вираженості за шкалою McGill встановлено, що в 72 (60,5 %) пацієнтів біль був помірний; 38 (31,9 %) хворих – виражений і в 9 (7,6 %) хворих – сильний. Найбільш часто синдром грушоподібного м'яза виявлявся в II групі, але помірний і виражений біль спостерігався частіше у хворих з переважним болем у попереку й колінному суглобі, у той час як сильний біль відзначений практично у всіх випадках при переважному болю в ділянці тазостегнового суглоба. В 54 (45,4 %) хворих синдром грушоподібного м'яза був двобічним. Наступним за поширеністю був перонеальний синдром, що виявлений 95 (27,1 %) пацієнтів. Перонеальний синдром частіше спостерігався у хворих III і IV груп. Помірний біль виявлявся в 28 (29,5 %), сильний – в 33 (34,7 %). В 90 (25,6 %) хворих спостерігалися глютальгії, особливо часто у хворих з переважним болем в ділянці кульшового суглоба й стегна (що відповідає локалізації відбитих болів при ураженні всіх трьох сідничних м'язів). У 24 з них (26,7 %) спостерігався двобічній синдром. У структурі глютальгій переважав слабкий і помірний біль – 35 (39,2 %) і 37 (40,1 %) відповідно. Сильний біль виявлений в 18 (20 %). Люмбоішіалгії виявлені в 72 (20,5 %) хворих: в 24 (33,3 %) – зі слабким болем, 35 (48,6 %) – з помірним і в 13 (18,1 %) – сильний. Найчастіше люмбоішіальгії зустрічалися при переважному болі в ділянці тазостегнових суглобів і стегон, трохи рідше при колінній локалізації болю. В 54 хворих (15,4 %) виявлені кокцигодинії: слабко виражені симптоми в 22 (40,7 %), помірні – у 17 (31,5 %) і сильні – в 15 (27,8 %). Даний синдром частіше спостерігався в II і I групах хворих. Синдром тарзального каналу виявлений в 40 (11,4 %) хворих, причому в більшої частини хворих з даним синдромом переважним синдромом був біль в ділянці стопи. Слабка вираженість болю відзначена в 14 (35 %) хворих, помірна – в 9 (22,5 %), в інших випадках – 17 (42,5 %) – сильний біль. Найчастіше синдром розвивався на фоні плосковальгусних деформацій стопи.

Лікування здійснювали за такими напрямками: корекція нерівності довжини ніг; лікування міофасціальних синдромів; лікування суглобної патології й посиндромна терапія при необхідності.

Після ортопедичної корекції середня величина кута нахилу таза у фронтальній поверхні склала 0,3±0,2о, кут повороту таза в горизонтальній площині – 1,7 ± 0,6о, а кут скручування таза в горизонтальній площині – 1,4 ± 0,9о (до корекції – 2,4 ± 1,2о, 2,9 ± 1,3о і 3,2 ± 1,3о відповідно). Повної корекції не вдавалося досягти при наявності змішаних асиметрій таза. Відмінні результати ортопедичної корекції нерівності довжини ніг – нормалізація просторової орієнтації таза, виправлення постави – отримані в 107 (30,5 %) хворих, хороші результати – усунення фронтальних перекосів зі збереженням елементів скручування таза – в 201 (57,3 %); задовільні результати – зменшення кута нахилу у фронтальній поверхні зі збереженням скручування таза – в 43 (12,3 %) пацієнтів.

Позитивний ефект ЕУХТ проявлявся в зниженні інтенсивності больових відчуттів, збільшенні амплітуди рухів у колінному суглобі (особливо згинання), можливості більш тривалої ходьби, поліпшенні сну (через відсутність нічних болів), зниження потреб у медикаментозному лікуванні. Практично у всіх пацієнтів зменшилися набряки стопи й гомілки, і вже після другої процедури знижувався або зникав “хрускіт” у колінних суглобах. У хворих з початковими ступенями дегенеративного гонартрозу й коротким анамнезом больового синдрому (до 2 років) застосування ЕУХТ дозволяло усунути больовий синдром або значно знизити його інтенсивність із ремісією більше 8 місяців. Менш виражений позитивний ефект відзначений у хворих з тяжким гонартрозом у сполучанні з варусними деформаціями гомілки й дефіцитом розгинання колінного суглоба. Однак і в цих хворих відзначено значне зменшення вираженості больового синдрому.

Відмінні результати ЕУХТ міофасціальних больових синдромів у сполучанні з ортопедичною корекцією нерівності довжини ніг (ліквідація больових синдромів і повне відновлення рухової активності) отримані в 186 (53,0 %) пацієнтів; хороші результати лікування (значне зменшення вираженості больового синдрому, відновлення рухової активності) – в 124 (35,3 %) хворих; задовільні (зменшення больового синдрому, із зниженням рухової активності, що зберігається) – в 36 (10,3 %). В 5 випадках спостережуваних клінічний ефект був незначним і короткочасним.

**ВИСНОВКИ**

1. Ізольованими або сполучними міофасціальними больовими синдро­мами в попереково-крижовій ділянці, ділянці таза і нижніх кінцівках у хворих з патологією таза і нижніх кінцівок, що найбільш часто зустрічаються, є синдром квадратного поперекового м'яза (49,0 %), підколінний синдром (46,2 %) і синдром грушоподібного м'яза (33,9 %), менш часто зустрічається перонеальний синдром (27,1%), глютальгія (25,6 %), люмбоішіальгія (20,5 %), кокцигодинія (15,4 %) і синдром тарзального каналу (11,4 %).

2. У всіх хворих з міофасціальними больовими синдромами в попереково-крижовій ділянці, ділянці таза і нижніх кінцівках виявлені асиметрії положення таза у фронтальній і/або горизонтальній і сагітальній площинах і вкорочення нижньої кінцівки в середньому на 1,8 ± 0,7 см (від 10 до 40 мм). В 49,0 % випадків укорочення нижньої кінцівки було анатомічним (справжнім), в 21,7 % хворих було пов'язано з однобічною варусною деформацією колінного суглоба і/або з однобічною плосковальгусною деформацією стопи, в 29,3 % хворих – з функціональним укороченням ноги, обумовленим гіпертонусом тазових і/або надтазових м'язів.

3. Ефективним, безпечним і високоінформативним методом об'єктивізації положення осей таза є комп'ютерна оптична топографія поверхні тіла, що дозволяє виявити зміни кутів нахилу таза в різних площинах з точністю до 0,1о.

4. Оптична топографія поверхні тіла з виміряння кутів нахилу таза у фронтальній і горизонтальній площинах до й після нормалізації положення осей таза в цих площинах за допомогою косків відомої величини дозволяє виявити й оцінити з точністю до 1 мм різницю довжини нижніх кінцівок.

5. Запропонована типова схема ортопедичної корекції асиметрії в довжині нижніх кінцівок за допомогою індивідуально виготовленої, з урахуванням деформації стопи, устілки або коску, величина яких визначається за даними комп'ютерної оптичної топографії поверхні тіла, сприяє нормалізації просторової орієнтації таза, усуваючи патогенетичні механізми виникнення міофасціальних больових синдромів.

6. Розроблена технологія екстракорпоральної ударно-хвильової терапії із впливом на тригерні точки уражених м'язів сприяє ліквідації больових синдромів в 53% хворих або їхньому значному ослабленню в 35,3 % хворих.

Ортопедична корекція асиметрії довжини нижніх кінцівок і екстракорпоральна ударно-хвильова терапія міофасціальних больових синдромів дозволяє домогтися відмінних і хороших результатів в 88,8 % хворих.

**ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

1. У хворих з міофасціальними больовими синдромами в попереково-крижовій ділянці, ділянці таза і нижніх кінцівок необхідна оцінка положення осей таза у фронтальній і горизонтальній площинах і порівняння довжини нижніх кінцівок.

2. При виявленні різниці в абсолютній довжині нижніх кінцівок, пов'язаної з природженим або придбаним у результаті патологічної деформації, укороченням ноги, необхідна ортопедична корекція асиметрії довжини нижніх кінцівок (устілки та коски) і корекція деформацій стопи з урахуванням її патологічних відхилень.

3. Для лікування міофасціальних больових синдромів при однобічному вкороченні нижньої кінцівки після корекції асиметрії ніг доцільно виконати курс екстракопоральної ударно-хвильової терапії тригерних точок уражених м'язів у режимі 2000 уд. №5 протягом 3 тижнів.

4. Додаткова фармакологічна й фізіотерапевтична терапія хворих з міофасціальними больовими синдромами при асиметрії довжини ніг необхідна при неефективності екстракопоральної ударно-хвильової терапії після ортопедичної корекції однобічного вкорочення нижньої кінцівки.

##### **перелік ПРИЙНЯТИХ СКОРОЧЕНЬ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| КомОТ | – | комп'ютерна оптична топографія поверхні тіла |
| МФБС | – | міофасціальні больові синдроми |
| ОРС | – | опорно-рухова система |
| ОКТБ | – | Обласна клінічна травматологічна лікарня |
| КПТ | – | кут повороту таза |
| КСТ | – | кут скручування тулуба |
| КНТ | – | кут нахилу таза |
| ХМАПО | – | Харківська медична академія післядипломної освіти |
| ЕУХТ | – | екстракорпоральна ударно-хвильова терапія |
| LA | – | кут латеральної асиметрії дуги викривлення |
| LLI-синдром | – | неоднакова довжина ніг |
| RA | – | кут ротації у вершині дуги викривлення |

**СПИСОК РОБІТ, ОПУБЛІКОВАНИХ за ТЕМою ДИСЕРТАЦІЇ**

1. Диагностика и лечение статических нарушений позвоночника и суставов / А.Н. Хвисюк, А.В. Демченко, **Р.А. Маланчук**, А.Н. Похвалий, Е.Е. Боровский // Вісник морської медицини. – 2006. – №4 (35). – С.21–24.

Автором виконано клінічне та комп’ютерно-томографічне обстеження пацієнтів.

2. Диагностика и лечение статических нарушений позвоночника и суставов / А.Н. Хвисюк, А.В. Демченко, **Р.А. Маланчук**, А.Н. Похвалий, Е.Е. Боровский // Проблеми остеології. – 2005-2006. – №4-1. – С. 95–97.

Автором виконано клінічне та комп’ютерно-томографічне обстеження пацієнтів та узагальнено отримані результати.

3. Хвисюк А. Н. Несоответствие длины ног у больных с асимметриями таза / А.Н. Хвисюк, **Р.А. Маланчук** // Проблеми сучасної медичної науки та освіти. – 2008. – №1. – С. 31–35.

Автором виконано клінічне обстеження пацієнтів та узагальнено отримані результати.

4. Хвисюк А. Н. Клиническое значение и диагностика неравной длины ног у больных с миофасциальными болевыми синдромами / А.Н. Хвисюк, **Р.А. Маланчук** // Международный медицинский журнал. – 2008. – Том 14, №2. – С. 95–98.

Автором виконано клінічне обстеження пацієнтів та узагальнено отримані результати.

5. Патент України на корисну модель №35226, А61Н 39/00. Спосіб лікування міофасціальних больових синдромів у хворих з синдромом нерівної довжини ніг / М.О. Хвисюк, **Р.О. Маланчук**: ХМАПО, Заявл. 02.04.2008, Опубл. 10.09.2008, Бюл. №17, 2008 р.

6. **Маланчук Р. А.** Діагностика та лікування міофасціальних больових синдромів при однобічному укороченні нижніх кінцівок / Р.А. Маланчук // Наук.-практ. конференції молодих вчених, присвячена 85-річчю ХМАПО «Медична наука: сучасні досягнення та інновації» 20 листопада 2008 р.: матер. конференії. – Х., 2008. – С. 61–62.

*АНОТАЦІЯ*

*Маланчук Р.О. Клінічне значення, діагностика та лікування міофасціальних больових синдромів при укороченні нижньої кінцівки. – Рукопис.*

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.21 – травматологія та ортопедія. Державна установа «Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І. Ситенка Академії медичних наук України», Харків, 2009.

*Автором вивчено розповсюдженість нерівної довжини нижніх кінцівок в 351 хворого з больовими синдромами в різних сегментах опорно-рухової системи з виявленими асиметріями таза. Показана висока інформативність комп'ютерної оптичної топографії дорсальної поверхні тулуба (КомОТ) для діагностики нерівної довжини ніг. Вивчено структуру патології пацієнтів, характер та локалізацію больових синдромів, їх вікові та нозологічні особливості. Запропоновано алгоритм лікування хворих із використанням корекції довжини короткої ноги та екстракорпоральної ударно-хвильової терапії тригерних зон, які дозволили досягнути відмінних та задовільних результатів в 88,8 % пацієнтів.*

*Ключові слова: синдром нерівної довжини ніг, міофасціальний больовий синдром, асиметрії таза, комп'ютерна оптична топографія тіла, екстракорпоральна ударно-хвильова терапія.*

АННОТАЦИЯ

Маланчук P.**A**. Клиническое значение, диагностика и лечение миофасциальних болевых синдромов при укорочении нижней конечности. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.21 – травматология и ортопедия. Государственное учреждение «Институт патологии позвоночника и суставов имени профессора М.И. Ситенко Академии медицинских наук Украины», Харьков, 2009.

Автором изучена распространенность разной длины нижних конечностей у 351 больного с болевыми синдромами в различных сегментах опорно-двигательной системы. Целью исследования было повышение эффективности лечения больных с миофасциальными болевыми синдромами при укорочении нижней конечности путем усовершенствования диагностики и разработки оптимальных схем лечения. У больных с миофасциальными болевыми синдромами в пояснично-крестцовой области, области таза и в нижних конечностях выявлены асимметрии положения таза во фронтальной и/или горизонтальной и сагиттальной плоскостях и укорочение нижней конечности в среднем на 1,8 ± 0,7 см (от 10 до 40 мм). В 49,0 % случаев укорочение нижней конечности было анатомическим, у 21,7 % больных было связано с односторонней варусной деформацией коленного сустава и/или с односторонней плосковальгусной деформацией стопы, у 29,3 % больных – с функциональным укорочением ноги, обусловленныv гипертонусом тазовых и/или надтазовых мышц. Показана высокая эффективность компьютерной оптической топографии дорсальной поверхности тела для диагностики асимметрии нижних конечностей путем измерения углов наклона таза во фронтальной и горизонтальной плоскостях до и после нормализации положения осей таза в этих плоскостях с помощью косков известной величины. Изучена структура патологии пациентов, характер и локализация болевых синдромов, их возрастные и нозологические особенности. Предложен алгоритм лечения больных с использованием коррекции длины короткой ноги и экстракорпоральной ударно-волновой терапии триггерных зон. При выявлении асимметрии положения таза, не связанной с патологией позвоночника, выясняли необходимую величину подъема короткой ноги путем подкладывания под нее косков известной толщины с последующим контрольным, при необходимости неоднократным, топографическим исследованием.

Коррекция укорочения нижней конечности с помощью ортопедических стелек и/или косков выполнена у всех больных. Все стельки изготавливали индивидуально с учетом плантограмм, и при необходимости выполняли дополнительную коррекцию деформаций стопы и голени. Полной коррекции не удавалось достичь при наличии смешанной асимметрии положения таза (наклоне и скручивании).

В целом отличные результаты ортопедической коррекции укорочения нижней конечности – нормализация пространственной ориентации таза, исправление осанки – получены у 107 (30,5 %) больных, хорошие результаты – устранение фронтальных наклонов с сохранением элементов скручивания таза – у 201 (57,3 %); удовлетворительные результаты – уменьшение угла наклона во фронтальной поверхности с сохранением скручивания таза – у 43 (12,3 %) пациентов.

Для лечения МФБС использовали метод экстракопоральной ударно-волновой терапии. Определяли зону максимальной болезненности, соответствующую активной триггерной точке пораженной мышцы, на которую и осуществляли лечебное воздействие. При наличии нескольких таких точек, осуществляли поэтапное воздействие на каждую из них. В зависимости от скорости развития терапевтического эффекта больные получали от 3 до 5 сеансов ЭУВТ. Эффективность терапии контролировали субъективной динамикой болевого синдрома, оценкой резидуальных болей и с помощью Б-метрии сравнительного анализа исходного болевого порога и болевого порога после лечения.

Практически во всех случаях уже после первого сеанса ЭУВТ происходило повышение болевого порога в среднем на 2 Ед, а через 3–5 сеансов ЭУВТ происходит выравнивание болевых порогов на уровне триггерной зоны и симметричной зоны контралатерального сегмента конечности. Субъективно положительная динамика результатов F-метрии выражалась в исчезновении спонтанных болей и болей при движениях. Объективно – исчезала пальпаторная болезненность и уплотненные мышечные тяжи в пораженных мышцах.

Отличные результаты ЭУВТ миофасциальных болевых синдромов в сочетании с ортопедической коррекцией разной длины ног (ликвидация болевых синдромов и полное восстановление двигательной активности) получены у 186 (53,0 %) пациентов; хорошие результаты лечения (значительное уменьшение выраженности болевого синдрома, восстановление двигательной активности) – у 124 (35,3 %) больных; удовлетворительное (уменьшение болевого синдрома, с сохраняющимся снижением двигательной активности) – у 36 (10,3 %). В 5 случаях наблюдаемый клинический эффект был кратковременным. В этих случаях больным назначали необходимую фармакологическую коррекцию и другие лечебные мероприятия.

Ключевые слова: синдром неравной длины ног, миофасциальный болевой синдром, асимметрия таза, компьютерная оптическая топография тела, экстракорпоральная ударно-волновая терапия

**Summary**

**Malanchuk R.A. Clinical value, diagnostics and treatment of myofascial painful syndromes at a leg length inequality. – Manuscript.**

Thesis for a candidate’s degree by specialty 14.01.21 – traumatology and orthopedics. State Research Institution “Sytenko Institute of spine and Join Pathology Academy of Medical Science Ukraine”, Kharkov, 2009.

The author studies prevalence of different length of the bottom extremities at 351 patients with painful syndromes in various segments of a locomotorium with the taped pelvic asymmetries. High efficiency of computer optical topography a of the dorsal surface of a body for diagnostics of leg length inequality is shown. The struc­ture of patients pathology, character and localisation of painful syndromes, their age and nosological features was studied. The algorithm of patients treatment with use of correction of leg length inequality and extracorporal dispatch-wave therapy of trigger zones was offered, which has allowed to reach excellent and good results at 88,8 % of patients.

**Keywords**: leg length inequality syndrome, myofascial painful syndrome, pelvic asymmetry, computer optical topography of a body, extracorporal dispatch-wave therapy.

Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>