УДК 617.559+617.581]-018.4-073.7(045)

ДИНАМИКА ПРОВОКАТИВНЫХ ТЕСТОВ И БОЛИ У ПАЦИЕНТОВ С ДИСФУНКЦИЕЙ КРЕСТЦОВО-ПОДВЗДОШНОГО СУСТАВА ПРИ КОНСЕРВАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ

*Канд. мед. наук В. А. Стауде, доц. Е. Б. Радзишевская**

ГУ «ИППС им. проф. М. И. Ситенко НАМН Украины»,

***Харьковский национальный медицинский университет**

Важным диагностическим критерием, определяющим дисфункцию крестцово-подвздошного сустава, являются функциональные провокативные тесты. Изучена динамика изменений боли и основных функциональных провокативных тестов у пациентов с дисфункцией крестцово-подвздошного сустава до и после консервативного лечения. Обследована группа из 26 волонтеров в возрасте от 18 до 34 лет и группа из 56 пациентов в возрасте от 18 до 71 года с жалобами на длительные пояснично-тазовые боли.

Всем пациентам был проведен курс консервативного лечения, который включал в себя массаж, подводное вертикальное вытяжение поясничного отдела позвоночника, селективную и симметричную гимнастики. У всех пациентов с дисфункцией крестцово-подвздошного сустава достоверно уменьшилась интенсивность боли после комплексного консервативного лечения. У всех пациентов наблюдалось значительное уменьшение или исчезновение боли при проведении всех функциональных тестов после проведенного комплексного консервативного лечения.

Ключевые слова: *крестцово-подвздошный сустав, дисфункция крестцово-подвздошного сустава, провокативные тесты, нижнепоясничная боль.*

ДИНАМІКА ПРОВОКАТИВНИХ ТЕСТІВ ТА БОЛЮ В ПАЦІЄНТІВ ІЗ ДИСФУНКЦІЄЮ КРИЖОВО-КЛУБОВОГО СУГЛОБА ПІД ЧАС КОНСЕРВАТИВНОГО ЛІКУВАННЯ

*Канд. мед. наук В. А. Стауде, доц. Є. Б. Радзішевська**

Важливим діагностичним критерієм, який визначає дисфункцію крижово-клубового суглоба, є функціональні провокативні тести. Вивчено динаміку змін болю й основних функціональних провокативних тестів у пацієнтів із дисфункцією крижово-клубового суглоба до і після консервативного лікування. Обстежено групу з 26 волонтерів віком від 18 до 34 років та групу з 56 пацієнтів віком від 18 до 71 року зі скаргами на тривалі попереково-тазові болі.

Усім пацієнтам було проведено курс консервативного лікування, який складався з масажу, підводного вертикального витягування поперекового відділу хребта, селективної та симетричної гімнастики. У всіх пацієнтів із дисфункцією крижово-клубового суглоба достовірно зменшилася інтенсивність болю після комплексного консервативного лікування. У всіх хворих спостерігалося значне зменшення або зникнення болю під час проведення всіх функціональних тестів після проведеного комплексного консервативного лікування.

Ключові слова: *крижово-клубовий суглоб, дисфункція крижово-клубового суглоба, провокативні тести, нижньопоперековий біль.*

PROVOCATIVE TESTS AND PAIN DYNAMICS OF PATIENTS WITH SACROILIAC JOINT DYSFUNCTION

*V. A. Staude, Ye. B. Radzishevska**

An important diagnostic criterion determining sacroiliac joint dysfunction is functional provocative tests. The aim of the work is to study the dynamics of pain changes and basic functional provocative tests in patients with sacroiliac joint dysfunction before and after conservative treatment. A group of 26 volunteers aged 18 to 34 years and a group of 56 patients aged 18 to 71 years with complaints of prolonged lower lumbar pain were examined.

All patients underwent a course of conservative treatment, which included massage, underwater vertical traction of the lumbar spine, selective and symmetrical gymnastics. In all patients with SIJ dysfunction, pain intensity after complex conservative treatment significantly decreased. All patients experienced significant reduction or disappearance of pain during all functional tests after complex conservative treatment.

Keywords: *sacroiliac joint, sacroiliac joint dysfunction, provocative tests, sacroiliac joint pain.*

Дисфункция крестцово-подвздошного сустава (КПС) — это неоптимальная опороспособность сустава, обусловленная асимметричной подвижностью КПС, избыточным перемещением суставных поверхностей в суставе относительно друг друга, перегрузкой отдельных

элементов сустава, требующая избыточных компрессионных мышечных усилий суставных поверхностей КПС друг с другом для достижения опороспособности КПС. Это сопровождается клиническими проявлениями [5, 15].

Способность КПС эффективно передавать нагрузки с позвоночника на таз является многогранным процессом и зависит от многих факторов. Оптимальная опороспособность сустава достигается за счет баланса степени подвижности сустава (КПС) и оптимальными условиями для ее достижения.

Одним из основных клинических проявлений дисфункции КПС является боль в области spinae iliaca posterior superior (PSIS), иррадиирующая в область паха, trochanter femoris, ягодицы [1, 4, 5]. Источником этой боли, по мнению ряда авторов, являются перегруженные элементы КПС (межкостные, дорсальные, вентральные крестцово-подвздошные, крестцово-бугорные, крестцово-остистые связки, капсула сустава), энтезисы мышц, стабилизирующих КПС [10, 11, 16]. Важным диагностическим критерием, который определяет дисфункцию КПС, являются функциональные провокативные тесты [1, 4, 5, 12].

Цель работы — изучить динамику изменений боли и основных функциональных провокативных тестов у пациентов с дисфункцией КПС до и после консервативного лечения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Нами была обследована группа практически здоровых волонтеров, состоящая из 26 человек, 11 парней и 15 девушек в возрасте от 18 до 34 лет, регулярно занимающихся спортом (средний возраст волонтеров составил 23,5 года); группа из 56 пациентов, с жалобами на длительные пояснично-тазовые боли. Возраст пациентов был от 18 до 71 года. Средний возраст составил 38,7 лет. Критериями включения пациентов в исследование были:

1) локализация боли в области spinae iliaca posterior superior, иррадиирущая в пах, ягодицы или бедро;

2) анамнез боли более 3 мес.;

3) безуспешность предыдущего консервативного лечения;

4) положительные 4 и более из 8 функциональных провокативных тестов:

а) Stork-тест свидетельствует о нарушении координированного сокращения мышц, которые стабилизируют КПС и вертикальное положение тела, нарушении опороспособности КПС;

б) ASLR-тест от 1 до 5 баллов говорит о нарушении координированного сокращения мышц, которые стабилизируют КПС и вертикальное положение тела, снижении опороспособности КПС;

в) Fortin-тест говорит о перегрузке дорсальных связок КПС, дорсальной связки спины и m. Gluteus medius;

г) тест блокирования КПС из положения лежа-сидя говорит о функциональном блоке КПС и нарушении опороспособности КПС;

д) Gaenslen-тест свидетельствует о перегрузке связок КПС и снижении опороспособности КПС;

е) Patrick-тест свидетельствует о перегрузке связок КПС и снижении опороспособности КПС;

ж) тест толчка свидетельствует о перегрузке связок КПС и снижении опороспособности КПС;

з) боль при пальпации в области trochanter femoris говорит о перегрузке m. Tensor fascia latae, m. Gluteus medius.

Критерием исключения был положительный только 1 или 2 из перечисленных провокативных тестов [4, 5, 12]. Всем волонтерам были проведены все перечисленные тесты.

Материалы исследования утверждены комитетом по биоэтике ГУ «ИППС им. проф. М. И. Ситенко НАМН Украины (протокол № 99 от 12.03.2012 г.).

Всем пациентам и волонтерам проводилась рентгенография [3]. На полученных рентгенограммах измеряли:

1) угол наклона крестца. Определяли по методу R. E. Irvin [9];

2) угол наклона таза — угол между линией, соединяющей верхние точки подвздошных костей, и линией горизонта;

3) угол ротации крестца определяли по методу А. М. Орла [2];

4) ширину суставных щелей КПС измеряли в трех отделах:

a — вентральном;

m — медиальном;

d — дорсальном.

Всем пациентам был проведен курс консервативного лечения, который включал в себя массаж, подводное вертикальное вытяжение поясничного отдела позвоночника по разработанной в ИППС им. проф. М. И. Ситенко методике, селективную и симметричную гимнастики. Пациентам, у которых наклон крестца во фронтальной плоскости превышал 1 градус, назначался для выравнивания основания крестца подпятник [9].

После проведенного курса консервативного лечения всем пациентам проводили оценку боли по визуальной аналоговой шкале боли [5] и повторяли все вышеперечисленные тесты.

Данные обрабатывались статистически в программной среде Statistica. Количественные показатели представлялись при помощи среднего выборочного (M) и стандартного отклонения (m) в виде M ± m. Статистическую значимость различий для несвязанных выборок проверяли при помощи U-критерия Манна–Уитни, для связанных — критерия Вилкоксона (КВ).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На предыдущих этапах исследования эта группа пациентов была разделена на четыре рентгенометрических кластера [3].

Так, 1 кластер характеризовался высокой степенью асимметрии суставных щелей КПС в вентральном отделе, небольшой асимметрии в медиальном и дорсальных отделах, большим наклоном таза и крестца, большой ротацией крестца. Второй кластер характеризовался практически симметричной шириной суставной щели КПС во всех отделах, умеренным наклоном таза и крестца, большой ротацией крестца. Для 3 кластера характерной была большая асимметрия в медиальном отделе суставных щелей, небольшая в дорсальном отделе, большой наклон таза, крестца и большая ротация крестца. Характеристикой 4 кластера была большая асимметрия в дорсальном отделе, минимальная в вентральном и медиальном отделах, небольшой наклон таза и крестца, небольшая ротация крестца. Для 3 и 4 кластеров характерны наиболее высокие значения ширины суставных щелей в медиальном и дорсальном отделах, соответственно. Для проверки устойчивости найденного разбиения на кластеры и оценивания эффективности проведенных реабилитационных мероприятий дополнительно обследовали в динамике 56 пациентов. Повторное разбиение на кластеры удвоенной группы (106 пациентов) подтвердило первоначальные результаты — все пациенты, первично отнесенные к одному кластеру, вновь оказались в одном кластере.

Развитием исследования был анализ результатов функциональных тестов пациентов каждого кластера в динамике.

У больных 1 кластера (рис. 1) боль слева до лечения составляла 6,25 ± 17,68 балла, снижаясь после лечения до 1,25 ± 3,53 балла; боль справа — 42,5 ± 7,07, снижаясь до 4,37 ± 4,17 балла ($p < 0,05$, КВ).

Получены результаты функциональных тестов пациентов 1 кластера (табл. 1). Для оценивания интегративного показателя положительных функциональных тестов до и после проведенного лечения рассчитывались «условные суммы» (УС) как сумма процентов положительных результатов для каждого теста слева и справа до и после лечения, соответственно. Для ASLR положительная динамика рассчитывалась как взвешенная сумма процентов положительной динамики для каждой градации шкалы. В качестве весов использовали значение градаций от 1 до 4. Интегративная относительная динамика рассчитывалась по формуле:

$$\Delta = \frac{УС_{\text{до лечения}} - УС_{\text{после лечения}}}{УС_{\text{до лечения}}} \times 100\,\%.$$

Боль слева до лечения у больных 2 кластера составляла 20,87 ± 21,09 балла, после лечения — 3,04 ± 3,91 балла; боль справа — 27,39 ± 21,37, после лечения — 3,48 ± 3,82 балла ($p < 0,05$ КВ) (рис. 2).

Получены результаты функциональных тестов пациентов 2 кластера (табл. 2).

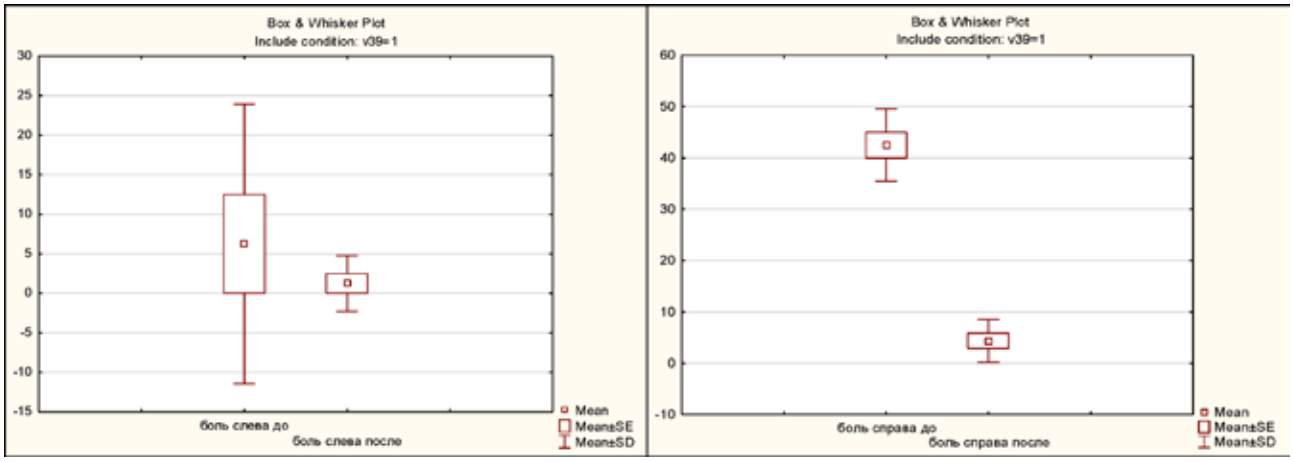

Рис. 1. Коробчатые графики оценки состояния пациентов 1 кластера по шкале боли слева и справа до и после проведенного лечения (средние (Mean), ошибка среднего (Mean ± SE), стандартное отклонение (Mean ± SD)

Показатель боли у больных 3 кластера (рис. 3) слева до лечения составлял 12,5 ± 16,9 балла, снижаясь после лечения до 1,88 ± 3,60 балла; боль справа — 33,75 ± 14,55, снижаясь до 5,00 ± 4,83 балла ($p < 0,05$ КВ).

Получены результаты функциональных тестов пациентов 3 кластера (табл. 3).

У больных 4 кластера (рис. 4) боль слева до лечения составляла 17,78 ± 26,82 балла, снижаясь после лечения до 3,89 ± 6,97 балла; боль справа — 41,11 ± 23,69, снижаясь до 7,78 ± 5,07 балла ($p < 0,05$ КВ).

Получены результаты функциональных тестов пациентов 4 кластера (табл. 4).

Проведено сравнение результатов функциональных тестов до и после лечения в пределах кластеров (табл. 5).

Для пациентов всех кластеров характерна преимущественная локализация боли справа, однако у пациентов 1 и 3 кластеров эта

Таблица 1

Количество положительных результатов функциональных тестов до и после проведенного лечения у пациентов 1 кластера (8 пациентов)

Функциональный тест	Сторона	До лечения, абс. / %	После лечения, абс. / %	Уровень значимости, КВ
Trochanter	Левая	0 / 0 %	0 / 0 %	—
	Правая	8 / 100 %	0 / 0 %	0,012
Боль при толчке	Левая	0 / 0 %	0 / 0 %	—
	Правая	8 / 100 %	0 / 0 %	0,012
Блок из положения лежа в положение сидя	Левая	1 / 12,5 %	0 / 0 %	—
	Правая	0 / 0	0 / 0	—
Patrick	Левая	0 / 0 %	0 / 0 %	—
	Правая	8 / 100 %	0 / 0 %	0,012
Gaenslen	Левая	0 / 0 %	0 / 0 %	—
	Правая	8 / 100 %	0 / 0 %	0,012
Stork	Левая	0 / 0 %	0 / 0 %	—
	Правая	8 / 100 %	1 / 12,5 %	0,018
Fortin	Левая	0 / 0 %	0 / 0 %	—
	Правая	8 / 100 %	0 / 0 %	0,012
ASLR	Левая	0 / 0 %	0 / 0 %	—
	Правая	1–2/25 % 2–2/25 % 3–3/37,5 % 4–1/12,5 %	1–2/25 %	0,012
Условные суммы		850 %	37,50 %	
Характеристика кластера 1: 850 % положительных функциональных тестов; после лечения — 37,5 % положительных функциональных тестов; относительная динамика Δ = 95,5 %				

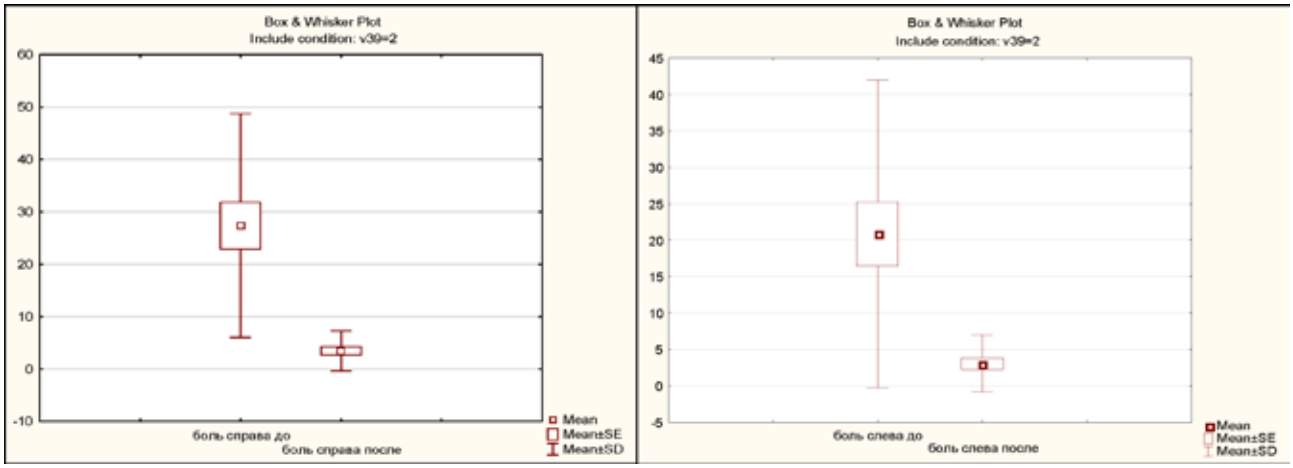

Рис. 2. Коробчатые графики оценки состояния пациентов 2 кластера по шкале боли слева и справа до и после проведенного лечения (Mean, Mean ± SE, Mean ± SD)

закономерность является наиболее выраженной и снижение болевых ощущений ($\Delta_{\text{боли, абс.}}$) является наиболее существенным. В результате коррекции показатели боли у пациентов всех кластеров стали достаточно сопоставимыми, а разброс значений существенно снизился.

В ряду остальных функциональных тестов наиболее «напряженным» по показателям УС были пациенты 3 кластера (950 %), однако для них процент относительной динамики ($\Delta_{\text{тестов, относит.}}$) был самым высоким (98,5 %). Для пациентов 4 кластера — наоборот: УС до лечения были минимальными по отношению к остальным кластерам (788 %), однако самым низким был и процент относительной динамики (88,7 %).

Некоторые авторы говорят об отличных результатах лечения пациентов с дисфунк-

Таблица 2

Количество положительных результатов функциональных тестов до и после проведенного лечения у пациентов 2 кластера (23 пациента)

Функциональный тест	Сторона	До лечения, абс. / %	После лечения, абс. / %	Уровень значимости, КВ
Trochanter	Левая	9 / 39,1 %	0 / 0 %	0,008
	Правая	13 / 56,5 %	0 / 0 %	0,001
Боль при толчке	Левая	11 / 47,8 %	0 / 0 %	0,003
	Правая	13 / 56,5 %	0 / 0 %	0,001
Блок из положения лежа в положение сидя	Левая	12 / 52,2 %	0 / 0 %	< 0,01
	Правая	11 / 47,8 %	0 / 0	0,003
Patrick	Левая	12 / 52,2 %	0 / 0 %	> 0,05
	Правая	11 / 47,8 %	0 / 0 %	> 0,05
Gaenslen	Левая	12 / 52,2 %	0 / 0 %	0,002
	Правая	11 / 47,8 %	0 / 0 %	0,003
Stork	Левая	11 / 47,8 %	0 / 0 %	0,003
	Правая	12 / 52,2 %	0 / 0 %	0,003
Fortin	Левая	12 / 52,2 %	0 / 0 %	0,002
	Правая	11 / 47,8 %	0 / 0 %	0,012
ASLR	Левая	1–2/8,7 % 2–5/21,7 % 3–5/21,7 %	1–4/17,4 %	0,002
	Правая	1–3/13 % 2–6/26 % 3–2/8,7 %	1–3/13 %	0,003
Условные суммы		890,2 %	60,4 %	
Характеристика кластера 2: 890,2 % положительных функциональных тестов; после лечения — 60,4 % положительных функциональных тестов; относительная динамика Δ = 93,5 %				

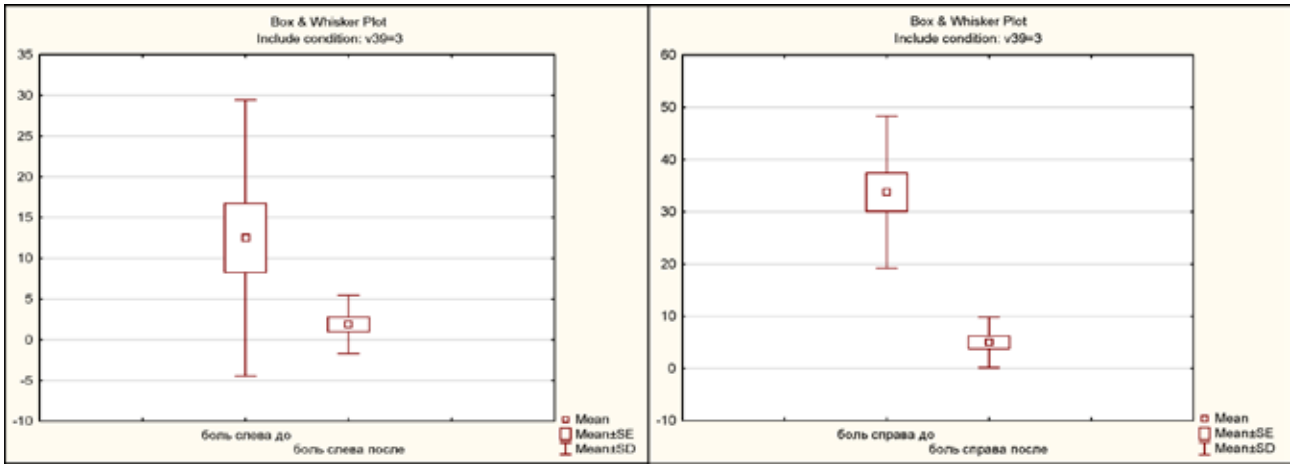

Рис. 3. Коробчатые графики оценки состояния пациентов 3 кластера по шкале боли слева и справа до и после проведенного лечения (Mean, Mean ± SE, Mean ± SD)

цией КПС при помощи так называемой стабилизирующей программы, которая включает в себя стабилизирующие упражнения, ношение ортеза для КПС и мезотерапии. Все провокативные функциональные тесты у этих пациентов после проведенного консервативного лечения стали негативными и оставались такими еще длительный период после лечения [14].

Другая группа авторов пишет о том, что при лечении дисфункции КПС у спортсменов эффективными являются технологии мануальной терапии. Важным фактором лечения они считают устранение мышечного дисбаланса. Для этой цели эффективны технологии мобилизации сустава, постизометрической релаксации. Они придают большое значение восстановлению длины, силы и выносливости

Таблица 3

Количество положительных результатов функциональных тестов до и после проведенного лечения у пациентов 3 кластера (16 пациентов)

Функциональный тест	Сторона	До лечения, абс. / %	После лечения, абс. / %	Уровень значимости, КВ
Trochanter	Левая	4 / 25,0 %	0 / 0 %	> 0,05
	Правая	16 / 75,0 %	0 / 0 %	0,002
Боль при толчке	Левая	4 / 25,0 %	0 / 0 %	> 0,05
	Правая	12 / 75,0 %	0 / 0 %	0,002
Блок из положения лежа в положение сидя	Левая	4 / 25,0 %	0 / 0 %	> 0,05
	Правая	12 / 75,0 %	0 / 0	0,002
Patrick	Левая	4 / 25,0 %	0 / 0 %	> 0,05
	Правая	12 / 75,0 %	0 / 0 %	0,002
Gaenslen	Левая	4 / 25,0 %	0 / 0 %	> 0,05
	Правая	12 / 75,0 %	0 / 0 %	0,003
Stork	Левая	4 / 25,0 %	0 / 0 %	> 0,05
	Правая	12 / 75,0 %	0 / 0 %	0,002
Fortin	Левая	4 / 25,0 %	0 / 0 %	> 0,05
	Правая	12 / 75,0 %	0 / 0 %	0,002
ASLR	Левая	2–4/25,0 %	—	0,002
	Правая	1–4/25 % 2–4/25 % 3–4/25 % 4 4/25 %	1–3/18,75 %	0,003
Условные суммы		950,0 %	18,75 %	
Характеристика кластера 3: 950,0 % положительных функциональных тестов; после лечения — 18,75 % положительных функциональных тестов; относительная динамика Δ = 98,5 %				

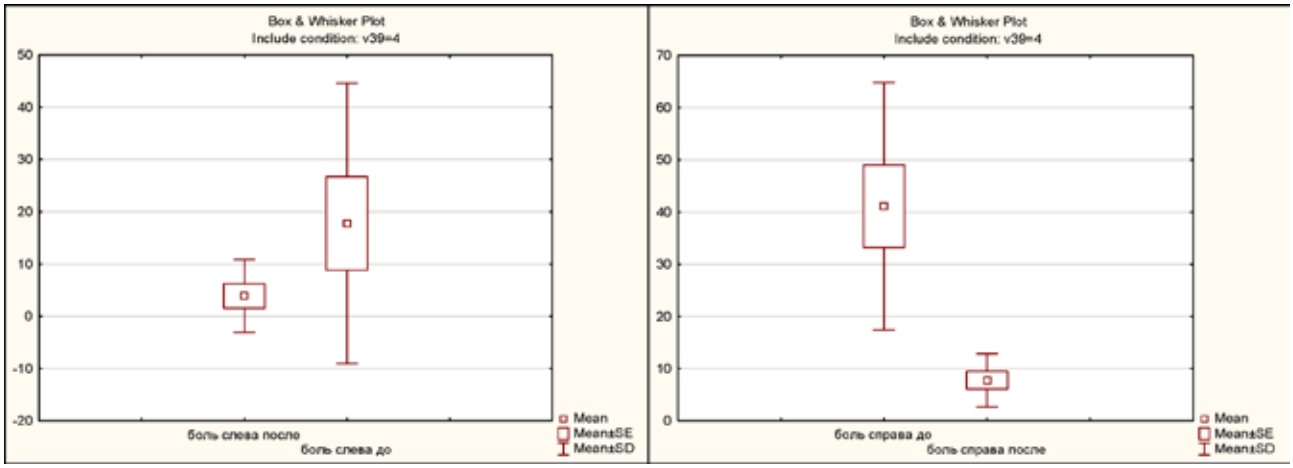

Рис. 4. Коробчатые графики оценки состояния пациентов 4 кластера по шкале боли слева и справа до и после проведенного лечения (Mean, Mean ± SE, Mean ± SD)

мышц нижних конечностей, прямо или косвенно обеспечивающих передачу вертикальной нагрузки через крестец или тазовую кость [6, 7]. В первую очередь должна быть восстановлена длина мышц. Например, если m. iliopsoas находится в укороченной позиции, это ведет к ротации кпереди тазовой кости, что сопровождается избыточным напряжением задней группы мышц бедра. Это положение может быть исправлено только восстановлением биомеханически эффективной длины m. iliopsoas и восстановлением эффективного наклона тазовой кости. Аналогично, если укорочена задняя группа мышц бедра, m. biceps femoris является ключевой мышцей, обеспечивающей стабильность КПС, так как имеет прямое соединение с крестцово-бугорной связкой [17, 18]. В связи с этим восстановление соответствующей длины, силы и выносливости этой мышцы является ключом к восстановлению стабильности КПС.

При дисфункции КПС часто функционируют в укороченном положении такие

Таблица 4

Количество положительных результатов функциональных тестов до и после проведенного лечения у пациентов 4 кластера (9 пациентов)

Функциональный тест	Сторона	До лечения, абс. / %	После лечения, абс. / %	Уровень значимости, КВ
Trochanter	Левая	2 / 22,2 %	0 / 0 %	> 0,05
	Правая	7 / 77,7 %	0 / 44,4 %	> 0,05
Боль при толчке	Левая	2 / 22,2 %	0 / 0 %	> 0,05
	Правая	7 / 77,7 %	0 / 0 %	> 0,05
Блок из положения лежа в положение сидя	Левая	2 / 22,2 %	0 / 0 %	> 0,05
	Правая	7 / 77,7 %	0 / 0	> 0,05
Patrick	Левая	2 / 22,2 %	0 / 0 %	> 0,05
	Правая	7 / 77,7 %	0 / 0 %	> 0,05
Gaenslen	Левая	2 / 22,2 %	0 / 0 %	> 0,05
	Правая	7 / 77,7 %	0 / 0	> 0,05
Stork	Левая	2 / 22,2 %	0 / 0 %	> 0,05
	Правая	7 / 77,7 %	0 / 0 %	> 0,05
Fortin	Левая	2 / 22,2 %	0 / 0 %	> 0,05
	Правая	7 / 77,7 %	0 / 0 %	> 0,05
ASLR	Левая	1–1 / 11 % 3–1/11 %	1–1 / 11 %	> 0,05
	Правая	1–6/66 %	3–6/67 % 4–1/11 %	> 0,05
Условные суммы		788 %	89 %	
Характеристика кластера 4: 788 % положительных функциональных тестов; после лечения — 89 % положительных функциональных тестов; относительная динамика Δ = 88,7 %				

Таблица 5

Сводная таблица показателей функциональных тестов для пациентов 1–4 кластеров

Кластер	Шкала боли			Остальные функциональные тесты	
	До лечения слева/справа	После лечения слева/справа	$\Delta_{\text{боли, абс.}}$ слева/справа	До/после	$\Delta_{\text{тестов, относит.}}$, %
1	6,25 ± 17,67 / 42,50 ± 7,07	1,25 ± 3,54 / 4,37 ± 4,17	5,0 ± 14,4/ 38,12 ± 7,99	850 % / 37,5 %	95,5
2	20,87 ± 21,09 / 27,39 ± 21,37	3,04 ± 3,91 / 3,48 ± 3,82	17,83 ± 18,02/ 23,91 ± 18,51	890 % / 60,4 %	93,5
3	12,5 ± 16,93 / 33,75 ± 14,55	1,88 ± 3,59 / 5,0 ± 4,83	10,63 ± 14,48/ 28,75 ± 12,71	950 % / 18,75 %	98,5
4	17,78 ± 26,82 / 41,11 ± 23,69	3,89 ± 6,97 / 7,77 ± 5,07	13,89 ± 21,47/ 33,33 ± 19,20	788 % / 89 %	88,7

мышцы, как m. rectus femoris, m. tensor fascia latae, m.m. adductors, m. quadrates lumborum, m. latissimus dorsi, m. obturatorius internus [6, 8, 15]. Это вызывает снижение длины, силы и выносливости этих мышц. Технологии, направленные на восстановление функциональных характеристик этих мышц, дают отличный позитивный результат [14].

Следующим шагом в лечении дисфункции КПС является восстановление силы и выносливости таких мышц: m. m. gluteus maximus, medius, m. transversus abdominis, m. biceps femoris [6, 8].

Восстановление длины мышц, их силы и выносливости, возобновление баланса между ними является важнейшим фактором восстановления координированного мышечного сокращения и ключом к выздоровлению.

Устранение перекоса таза, возникающего при разной длине ног, является важным фактором лечения дисфункции КПС [6, 9]. Для этой цели используются модифицированные ортопедические стельки в обувь или специальные ортопедические подпятники. Это позволяет устранить разную длину ног и перекос таза. Высота этих изделий должна подбираться таким образом, чтобы не только устранить фактическую разницу длины ног, а самое главное, скорректировать мышечный дисбаланс, возникающий при нарушении опороспособности КПС.

Другая группа авторов [13] считает, что массаж является эффективным средством лечения дисфункции КПС. Они отмечают значительное снижение интенсивности боли, улучшение сна.

Важным фактором в успешном лечении дисфункции КПС некоторые авторы считают не только занятия ЛФК с инструктором, но и обучение пациентов возможности самостоятельно правильно выполнять соответствующие комплексы лечебных упражнений [5, 6].

ВЫВОДЫ

1. У пациентов всех рентгенометрических кластеров с дисфункцией КПС достоверно уменьшилась интенсивность боли после комплексного консервативного лечения.

2. У всех пациентов наблюдалось значительное уменьшение или исчезновение боли при проведении всех функциональных тестов после проведенного комплексного консервативного лечения. Это говорит о разгрузке перегруженных элементов КПС и восстановлении опороспособности КПС после комплексного консервативного лечения.

3. У пациентов 4 рентгенометрического кластера, наиболее неблагоприятного с точки зрения биомеханики, наблюдалась и наименьшая положительная динамика интенсивности боли и функциональных нарушений в сравнении с динамикой у пациентов других кластеров.

4. Биомеханически обоснованная технология консервативного восстановления опороспособности КПС у пациентов с дисфункцией этого сустава являются *перспективным* и эффективным направлением лечения, позволяющая лечить эту патологию в медучереждениях всех уровней.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Методы клинического исследования опорно-двигательного аппарата в ревматологии и ревмоортопедии / Г. Р. Имаметдинова, Н. В. Чичасова, Е. Л. Насонов, С. В. Архипов. — М. : ИМА-ПРЕСС, 2011. —160 с.

2. *Орел А. М.* Рентгенодиагностика позвоночника для мануальных терапевтов / А. М. Орел. — М. : Видар, 2007. — 311 с.

3. *Стауде В. А.* Рентгенометрические параметры крестца и таза у пациентов с дисфункцией крестцово-подвздошного сустава, влияющие на позвоночно-тазовый баланс во фронтальной плоскости / В. А. Стауде, Е. Б. Радзишевская, Р. В. Златник // Ортопедия, травматология и протезирование. — 2017. — № 3 (607). — С. 54–62.

4. Diagnosing painfull sacroiliac joints: A validity study of a McKenzie evaluation and sacroiliac provocation tests / M. Laslett, S. B. Young, C. N. Aprill, B. Mc Donald // Aust. J. Physiother. — 2003. — Vol. 49. — P. 89–97.

5. European guidelines for the diagnosis and treatment of pelvic girdle pain / A. Vleeming, H. B. Albert, H. C. Ostgaard [et al.] // Eur. Spine J. — 2008. — Vol. 17. — P. 794–819.

6. *Heidi P.* Sacroiliac joint problems / P. Heidi, H. Devyant // In Hip & Pelvis Injuries in Sports medicine. — 2010. — Chapter 20. — P. 200–206.

7. *Herring S. A.* Rehabilitation of muscle injuries / S. A. Herring // Med. Sci. Sports Exam. — 1990. — Vol. 22 (4). — P. 455–456.

8. *Hungerford B.* The pattern of intrapelvic motion and lumbopelvic muscle recruitment alters in the presence of pelvic girdle pain / B. Hungerford, W. Gilleard // In Movement Stability & Lumbopelvic Pain. Integration of Research and Therapy. — 2007. — Chap. 25. — P. 361–376.

9. *Irvin R. E.* Why and how to optimize posture / R. E. Irwin // In Movement Stability & Lumbopelvic Pain. Integration of Research and Therapy. — 2007. — Chap. 16. — P. 239–252.

10. *McKay A. B.* Unique mechanism for lumbar musculoskeletal pain defined from primary care research into periosteal enthesis response to biomechanical stress and formation of small fibre polyneuropathy / A. B. McKay // In 9th Interdisciplinary World Congress on Low Back & Pelvic Pain, Singapore October 31–November 4, 2016. — P. 384.

11. *Panjabi M. M.* A hypothesis of chronic back pain: ligament subfailure injuries lead to muscle control dysfunction / M. M. Panjabi // Eur. Spine J. — 2006. — Vol. 15. — P. 668–676.

12. *Perlman R.* Diagnosis of sacroiliac joint syndrome in low back/pelvic pain: reliability of 3 key clinical signs / R. Perlman, J. Golan, M. Lugo // In 9th Interdisciplinary World Congress on Low Back & Pelvic Pain, Singapore October 31–November 4, 2016. — P. 408–440.

13. Pregnant women benefit from massage therapy / T. Field, M. Hernandez-Reif, S. Hart [et al.] // J. Psychosom. Obstet. Gynecol. — 1999. — Vol. 20. — P. 31–38.

14. Symptomatic efficacy of stabilizing treatment versus laser therapy for sub-acute low back pain with positive tests for sacroiliac dysfunction: a randomized clinical controlled trial with 1 year follow-up / M. Monticone, A. Barbarino, C. Testi [et al.] // Eur. Med Phys. — 2004. — Vol. 40, № 4. — P. 263–268.

15. Relation between form and function in the sacroiliac joint. Part II: Biomechanical aspects / A. Vleeming, A. C. Volkers, C. J. Snijders, R. Stoeckart // Spine (Phila P. 1976). — 1990. — Vol. 15 (2) — P. 133–136.

16. The function of the long dorsal sacroiliac ligament: Its implication for understanding low back pain / A. Vleeming, A. L. Pool-Goodzward, D. Hammudoghlu [et al.] // Spine. — 1996. — Vol. 21 (5). — P. 556–562.

17. *Van Wingerden J. P.* A functional anatomical approach to spine-pelvic mechanism: interaction between the biceps femoris muscle and the sacrotuberous ligament / J. P. Van Wingerden, A. Vleeming, C. Snijders // Eur. Spine J. — 1993. — Vol. 2. — P. 140–144.

18. *Vleeming A.* The sacrotuberous ligament: A conceptual approach to its dynamic role in stabilizing the sacroiliac joint / A. Vleeming, R. Stoeckart, C. Snijders // Clin. Biomech. — 1989. — Vol. 4. — P. 201–203.