

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У БОЛЬНЫХ ПОЯСНИЧНЫМ ОСТЕОХОНДРОЗОМ В ДООПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

*Изучены варианты конфигурации позвоночника и миотонических реакций у 70 больных поясничным остеохондрозом в дооперационном периоде и выявлено их влияние на функциональные возможности опорно-двигательного аппарата.*

**Ключевые слова:** поясничный остеохондроз, миотонические реакции, конфигурация позвоночника.

**Постановка проблемы и её связь с важными научными или практическими заданиями.** Одним из наиболее частых проявлений поясничного остеохондроза являются функциональные блокады позвоночных сегментов и связанные с ними миотонические реакции мышц пояснично-тазовой области с формированием анталгических деформаций туловища. Такие миогенные контрактуры суставов позвоночника и нижних конечностей существенно ограничивают не только подвижность больных, но и их способность к самообслуживанию. Независимо от характера миотонических реакций нарушается стереотип движения с формированием биомеханически и эргономически неоправданных мышечно-тонических изменений, нарушением последовательности включения мышц в различные двигательные акты, что приводит к пролонгированию болевого синдрома, появлению вторичных очагов болевой ирритации в других сегментах опорно-двигательного аппарата и прогрессированию болезни.

Самопроизвольного восстановления мышечного тонуса в напряженных мышцах, в том числе и после хирургического лечения поясничного остеохондроза, не происходит. В этой связи выявление миотонических реакций и изучение их влияния на функциональные возможности опорно-двигательного аппарата является одним из условий восстановления двигательной функции у данной категории больных.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Функциональные возможности опорно-двигательного аппарата человека характеризует эргономичность его вертикальной позы, которая, в свою очередь, зависит от позиции таза [1, 5]. Таз, располагаясь в центре тяжести человека, играет таким образом ключевую роль в контроле позы и движений, определяя центрирование сегментов тела относительно линии гравитации [1, 5]. Незначительные перемещения таза, вызванные, в частности, миотоническими реакциями мышц пояснично-тазовой области, могут сопровождаться существенными изменениями в поструральном балансе тела человека [5] и приводить к формированию мышечно-скелетных дисфункций [7, 8] с развитием перекрестных синдромов таза [3, 4]. Передние перекрестные синдромы таза характеризуются передним наклоном таза с увеличением его задней ротации (ретроверсия таза), уплощением поясничного лордоза, адаптивным укорочением и гиперактивностью мышц верхнего брюшного пресса, мышц-разгибателей задней поверхности бедра, грушевидных мышц, адаптивным удлинением и заторможенностью мышц нижнего брюшного пресса, многораздельных мышц, подвздошно-поясничной и ягодичных мышц [3, 4, 8]. При задних перекрестных синдромах таза, наоборот, отмечается задний наклон таза и его передняя ротация (антеверсия таза) с адаптивным укорочением и гиперактивностью многораздельных мышц, подвздошной и грушевидной мышц, адаптивным удлинением и вялостью мышц передней брюшной стенки, поясничной и средней ягодичной мышц [4, 8]. Изменение тонуса мышц-сгибателей и разгибателей туловища и бедра приводит к нарушению их взаимодействия с формированием патологического синергизма сгибателей (флексионные паттерны движений [3, 4]) при передних перекрестных синдромах таза и разгибателей (экстензионные паттерны движений [7, 8]) – при задних. У больных с флексионными паттернами движений ограничены сгибание поясничного отдела позвоночника и особенно тазобедренных суставов, тогда как пациенты с экстензионными паттернами движений демонстрируют увеличение межсегментарных движений в нижнепоясничном отделе позвоночника на фоне ограничения разгибания поясничных сегментов и тазобедренных суставов [5, 7, 8].

В мышцах с адаптивно измененным тонусом часто выявляются миофасциальные триггерные точки [9], при пальпации которых могут наблюдаться мышечная слабость или мышечная ригидность с ограничением амплитуды движений в соответствующем суставе, локальная болезненность или дистантное отражение боли, а также гипералгезия [2, 9].

Инактивация миофасциальных триггерных точек, как и оптимизация тонуса мышц-сгибателей и разгибателей туловища и нижних конечностей у больных поясничным остеохондрозом, требуют специальных методов физической реабилитации, так как стандартные программы ЛФК, применяемые у таких пациентов, как правило, не устраняют таких функциональных нарушений.

**Формулировка цели и задач работы.** Данная работа направлена на изучение характера миотонических реакций и анталгических деформаций туловища у больных поясничным остеохондрозом в дооперационном периоде с целью выявления функциональных возможностей опорно-двигательного аппарата.

**Основной материал исследования.** Под нашим наблюдением находилось 70 больных поясничным остеохондрозом, которым впоследствии было выполнено хирургическое лечение в виде заднего спондилодеза нижнепоясничных сегментов с транспедикулярной фиксацией металлическими конструкциями.

Методы исследования включали антропометрию, соматоскопию, изучение ортопедического статуса, педагогические наблюдения и статистический анализ с использованием методов описательной статистики, t-критерия Стьюдента для выявления степени достоверности отличий между сравниваемыми признаками (уровень достоверности  $p < 0,05$ ).

Больные случайной выборкой были рандомизированы на 2 подгруппы: экспериментальная (ЭкГр;  $n=40$ ) и контрольная (КГр;  $n=30$ ). По полу, возрасту, индексу Кетле достоверных различий между группами не наблюдалось (табл. 1).

Таблица 1

**Некоторые антропометрические показатели  
в экспериментальной и контрольной группах больных  
поясничным остеохондрозом в дооперационном периоде**

Признак/Группа	Экспериментальная n=40	Контрольная n=30
Пол		
мужской	n=23; 57,5%	n=17; 56,7%
женский	n =17; 42,5%	n=13; 43,3%
Средний возраст	46,2± 2,3	46,0± 2,8
t= 0,3 P > 0,05		
Средний индекс Кетле	23,1± 0,6	23,5± 1,1
t= 0,7 P > 0,05		

По характеру конфигурации туловища в сагиттальной плоскости пациенты распределились следующим образом. Физиологическая величина лордоза зарегистрирована по 9 наблюдений в ЭкГр (22,5%) и КГр (30%); скрытый анталгический сколиоз (реализация сколиоза при сгибании за счет гипертонуса глубоких короткосегментарных мышц) – в 12 случаях в ЭкГр (30%) и в 11 (36,7%) – в КГр; явный анталгический кифосколиоз (за счет гипертонуса поверхностных длинносегментарных мышц)– у 18 больных ЭкГр (45%) и у 10 (33,3%) – в КГр. При этом гомолатеральный анталгический кифосколиоз (сколиотическая деформация совпадает со стороной ноги с отраженной болью) выявлен у 12 (30%) пациентов из ЭкГр и у 6 (20%) – из КГр; гетеролатеральный анталгический кифосколиоз (деформация позвоночника направлена в сторону, противоположную ноге с отраженной болью) – в 6 случаях (15%) в ЭкГр и в 4 (13,3%) – в КГр. У 1 (2,5%) больного в экспериментальной группе выявлен структурный S-образный сколиоз II степени.

У всех пациентов отмечалась постоянная поясничная и отраженная (в нижнюю конечность) боль (95% в ЭкГр и 93,3% в КГр). Факторы, влияющие на интенсивность боли, не зависели от характера анталгической деформации. Практически у всех пациентов боль незначительно уменьшалась в анталгическом положении (90% в ЭкГр и 83,3% в КГр) и при разгрузке позвоночника (по 100% в каждой из групп), а усиливалась при статических, динамических и физических нагрузках (по 100% в каждой из групп), а также при переходе от покоя к движению (90% в ЭкГр и 96,6% – в КГр).

При соматоскопии у пациентов с неизменной величиной поясничного лордоза, а также со скрытым анталгическим сколиозом наблюдалось преимущественно симметричное положение акромиальных концов

ключицы, передних верхних остей подвздошных костей, нижних углов лопаток и крыльев таза (по 88,9% в ЭкГр и 77,8% в КГр). В группе пациентов с явным анталгическим сколиозом, напротив, положение этих антропометрических точек было преимущественно несимметричным (93,5% в ЭкГр и 90,5% – в КГр).

При пальпации также у всех пациентов из обеих групп, независимо от характера конфигурации туловища в сагиттальной плоскости, выявлена болезненность остистых отростков и паравертебральных точек в нижнепоясничных сегментах.

У всех больных отмечалось повышение тонуса паравертебральных мышц. При сохраненной величине поясничного лордоза регистрировалось, как правило, его умеренное повышение (по 77,8% в каждой из групп), тогда как у пациентов с явным и скрытым сколиозом – преимущественно резкое напряжение мышц-разгибателей позвоночника ((93,5% в ЭкГр и 90,5% – в КГр)).

В группах с разным характером анталгических деформаций отмечалась разная степень ирритации седалищного нерва, о чем свидетельствовали статистически значимые отличия частоты выявления симптома Ласега. Так, различия в группах с сохраненной величиной поясничного лордоза и явными анталгическими деформациями туловища составили: для ЭкГр  $t=3,0$ ;  $P<0,01$ , а для КГр –  $t=3,0$ ;  $P<0,01$ ; различия в группах с явным и скрытым анталгическим сколиозом были достоверными лишь в ЭкГр:  $t=2,0$ ;  $P<0,05$ ; в КГр –  $t=1,8$ ;  $P>0,05$ .

Также статистически достоверно различалась и степень подвижности поясничного отдела позвоночника по результатам теста Schober в ЭкГр. В группах с явным и скрытым анталгическим сколиозом  $t=2,0$ ;  $P<0,05$ ; в группах с явным анталгическим сколиозом и с сохраненной величиной поясничного лордоза –  $t=2,8$ ;  $P<0,01$ .

**Выводы и перспективы дальнейших разработок.** Полученные результаты позволили сделать следующие выводы:

1. Миотонические реакции с умеренным напряжением паравертебральных мышц и сохраненной величиной поясничного лордоза сопровождаются умеренно выраженными функциональными расстройствами в виде умеренного ограничения подвижности позвоночника с сохранением симметричного расположения сегментов тела.

2. Напряжение глубоких короткосегментарных паравертебральных мышц с развитием скрытого анталгического сколиоза вызывает нарушение взаимного расположения сегментов тела с ограничением подвижности позвоночника.

3. Гипертонус поверхностных длинносегментарных мышц приводит к развитию явной кифосколиотической деформации позвоночника со сдвигом туловища в сторону сколиоза, миофиксацией туловища и существенным ограничением функциональных возможностей опорно-двигательного аппарата.

Исходя из полученных результатов, перспективными представляются дальнейшие исследования по изучению особенностей компенсаторно-приспособительных механизмов для удержания вертикальной позы при различных вариантах миотонических реакций у больных поясничным остеохондрозом.

#### **Использованные источники**

1. Barrey C., Pousouly P., Perrin G., Le Huec J-C. Sagittal balance disorders in severe degenerative spine. Can we identify the compensatory mechanisms? // Eur. Spine J. – 2011. – Vol.20 (Suppl. 5). – P. S626-S633.
2. Dommerholt J., Bron C., Franssen J. Myofascial trigger points: an evidence-informed review // J. Manual & Manipul. Ther. – 2006. – Vol.14. – P.203-221.
3. Janda, V. Motor learning impairment and back pain // J. Manual Med. – 1984. – Vol.22. – P. 74–78.
4. Key J., Clift A., Condie F., Harley C. A model of movement dysfunction provides a classification system guiding diagnosis and therapeutic care in spinal pain and related musculoskeletal syndromes: A paradigm shift–Part 2 // J. Bodywork and Mov. Ther. – 2008. – Vol. 12. – P.105–120.
5. Kolesnichenko V., Lytvynenko K.. Sagittal alignment of spinal-pelvic balance parameters in asymptomatic volunteers and patients with lumbar degenerative disc disease // Locomotory System. – 2013. – Vol.3. – P.38-42.
6. Lucas K.R., Polus B.I., Rich P.S. Latent myofascial trigger points: Their effect on muscle activation and movement efficiency // J Bodywork Mov. Ther. – 2004. – Vol.8. – P.160-166.
7. O’Sullivan, P.B., Mitchell, T., Bulich, P. et al. The relationship between posture and back muscle endurance in industrial workers with flexion related low back pain // Manual Ther.- 2006. – Vol.11. – P. 264–271.
8. O’Sullivan, P.B., Dankaerts, W., Burnett, A. et al.. Effect of different upright sitting postures on spinal-pelvic curvature and trunk muscle activation in a pain free population // Spine. – 2006. – Vol.31. – P. E707–E712.
9. Simons DG, Travell JG, Simons LS. Travell and Simons’ Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual. Vol.1. 2nd ed. Baltimore, MD: Williams & Wilkins, 1999. – 45p.

*Kolesnichenko V.A., Alzin Hodod*

#### **THE FUNCTIONALITY OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM IN PATIENTS WITH LUMBAR OSTEOCHONDROSIS IN THE PREOPERATIVE PERIOD**

*Studied spine configurations and myotonic reactions in 70 patients with lumbar osteochondrosis in the preoperative period and revealed their impact on the musculoskeletal system functionality.*

**Key words:** *lumbar osteochondrosis, myotonic reactions, spine configuration.*

*Стаття надійшла до редакції 18.09.2013 р.*

