

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ТРЕХСТУПЕНЧАТОГО МАССАЖА НА ПОКАЗАТЕЛЬ СИММЕТРИИ, ПОДВИЖНОСТИ, КРИВИЗНЫ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА У СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

В.Б. МАРЬЯСИС,

Лечебно-оздоровительный центр «Легос», г. Сочи

### Аннотация

Статья посвящена методам эффективного улучшения спондилометрических показателей спортсменов высокой квалификации при использовании трехступенчатого массажа состоящего из: элементов классического массажа, массажа, глубоких тканей посредством воздействия на триггерные точки, квазиметрической техники растяжения поверхностных тканей в области позвоночного столба. В исследовании участвовали 45 человек – экспериментальная группа, 38 спортсменов (фигурное катание, пляжный футбол, парусный спорт, вольная борьба) и контрольная группа – 19 неспортсменов в возрасте от 18 до 27 лет. Изменения характеристик позвоночного столба отслеживались с помощью комплекса инструментальных и расчетных методов, включающих гониометрию, спондилометрию и расчет на их основе спондилометрических показателей. Амплитуда подвижности позвоночника увеличилась на 7,06 и 12,15% в первой и второй группах. Коэффициент асимметрии возрос на 18,27 и 19,09% соответственно. Полученные результаты свидетельствуют об эффективности трехступенчатого массажа в группах людей, прошедших полный курс, состоящий из 10–12 процедур.

**Ключевые слова:** подвижность позвоночного столба, триггерные точки, квазиметрическое растяжение.

### Abstract

The article deals with the problem of development of methods of effective improvement of spondilometric indicators of the elite athletes with the help of three stage massage which consists of three components. They are the elements of classical massage, the massage of deep tissue by means of trigger points influence and quasimetric technique of the surface tissues' expansion in the area of the spinal column. Objects were 45 men age 18–27 years; experimental group – 38 athletes (sailing, freestyle wrestling, beach volleyball); control group – 19 sedentary men. Spinal column characteristics were assessed through complex of instrumental and calculating methods, including spondilometry, goniometry and calculation of some spondilometric parameters. Motility amplitude of spine increases by 7,06 in experimental and by 12,15% in control group. Increase in asymmetry quotient was 18,27 and 19,09% respectively. Data obtained verifies efficiency of three-stage massage in groups after 10–12 procedures.

**Key words:** spine mobility, trigger points, quasimetric strain.

### Введение

Классический, сегментарно-рефлекторный, точечный, и другие разновидности массажа все шире используются в спортивно-медицинской практике [2].

В свою очередь, каждый из видов массажа состоит из огромного количества частных методик, практическое владение которыми однозначно свидетельствует о высоком профессиональном уровне подготовки самого массажиста [3]. Именно использование при проведении той или иной формы массажа конкретной методики и дает ответ на принципиальный вопрос: как (каким образом) регистрируется позитивный эффект от воздействия массажных процедур?

Массаж – профилактический и лечебный метод воздействия на организм человека. Ввиду физиологической безвредности (при правильном применении) и доста-

точной эффективности этот метод успешно используют в практике медицинской реабилитации [4].

Массаж используется для устранения функциональных блоков в позвоночно-двигательных сегментах (ПДС), которые встречаются как при здоровом позвоночнике, так и при наличии морфологических отклонений (остеохондроз). Фактически речь идет о терминологии, используемой в прикладной механике [1].

У спортсменов во многих случаях встречаются отклонения от нормативных показателей – т.н. «функциональные нарушения подвижности позвоночника». Это прежде всего обратимые нарушения, то есть временно ограниченные возможности позвоночника. В ходе специализированных, чаще немедикаментозных, реабилитационных мероприятий данные функциональные нарушения позвоночника устраняются.

Таким образом, применение законов механики к оценке состояния опорно-двигательного аппарата спортсмена обуславливает необходимость применения механических приспособлений, позволяющих оценить функциональные показатели позвоночника в параметрах, используемых в механике (меры длины, углы наклона), что наиболее полно соответствует принципам доказательной медицины [5].

### Материалы и методы наблюдения

В задачу нашего наблюдения входили изучение функциональных биокинематических отклонений от нормативных показателей позвоночного столба и оценка нуждаемости в реабилитационных мероприятиях посредством методики трехступенчатого массажного воздействия, состоящего из: элементов классического массажа, массажа глубоких тканей посредством воздействия на триггерные точки, квазиметрической техники растяжения поверхностных тканей в области позвоночного столба.

Весьма удобными методами для определения подвижности позвоночника являются «Спондилометрия» – раздел антропометрии, занимающийся измерением биомеханических показателей, характеризующих функциональное состояние позвоночника и непосредственное измерение углов на теле, и «Гониометрия» – измерение метрических характеристик статики и кинематики позвоночника.

В качестве критерия данного наблюдения нами выбрана система спондилометрических измерений, определяющая в конечном итоге биокинематический статус опорно-двигательного аппарата. Перед первым комплексным трехступенчатым массажем наблюдаемые лица проходили различные измерительные тесты по пяти методам.

1–4 методы нацелены на выявление спондилометрических характеристик, определяющих функциональное состояние (подвижность позвоночника и его симметрию) на данный момент времени.

Пятый метод – психологический – Шкала оценки уровня реактивной и личностной тревожности (Ч.Д. Спилбергера, Ю.Л. Ханина). Данные наблюдений заносились в специальный раздел анкеты. Кроме того, анкетировались ответы на вопросы, связанные с ощущениями квазиметрического растяжения.

### Три ступени массажного комплекса

**1-я ступень.** Использовался стандартный набор основных приемов общего массажа, включающий в себя поглаживание, растирание, разминание, некоторые виды вибрации, пассивные движения. В основу методи-

ки общего массажа положен принцип отсасывающего характера [6].

Массировались: мышечный массив вдоль позвоночника с охватом пояснично-крестцовой области, воротниковой области, волосистой части головы, нижние конечности, верхние конечности, грудная клетка и абдоминальная область.

**2-я ступень.** Массаж глубоких тканей – разновидность расслабляющего массажа для тела, но направлен на обработку более глубокой прослойки мышечной ткани. Основной задачей данного массажа является выявление и проработка триггерных точек [7]. Особое внимание во время массажа уделяется спине, плечам, поясничной области, крупным мышцам нижних конечностей. Во время массажа обрабатывается не только мышечная ткань, но также и область сухожилия.

При выполнении приемов массажа нами использовались индивидуальные профилактические технологии:

- пальпаторное проминание мышц большим пальцем кисти с отягощением;
- правостороннее или левостороннее локтевое продавливание области длиннейших мышц спины определенно точно в места обнаружения триггерных уплотнений;
- двойное параллельное кистевое растяжение крупных мышц туловища;
- одинарное и двойное локтевое коррективное растяжение крупных мышц спины.

**3-я ступень.** Релаксационное воздействие. – производится слабое давление пальцами (большим и указательным) обеих рук на основание черепа и подвздошные кости таза. Положение тела для проведения процедуры – лежа на животе. При небольшом боковом давлении пальпаторно одновременно двумя руками на основание черепа (в сторону головы) и подвздошные кости таза (в сторону таза) у массируемого создается «ощущение квазиметрического растяжения» (ОКР) позвоночного столба. Стойкое чувство удлинения позвоночного столба остается у большинства массируемых до окончания сеанса.

При выполнении каждой ступени массажа используется индифферентный музыкальный фон, состоящий из спокойной музыки, традиционно применяемой в практике массажиста.

К процедуре по проведению трехступенчатого ручного массажа были привлечены 45 чел. в возрасте от 18 до 27 лет.

Каждому из участников наблюдательного процесса ежедневно проводился полный комплекс массажа, состоящий из трех ступеней, общее количество 10–12 процедур. Участвующие в наблюдениях были распределены по двум группам (табл. 1).

Таблица 1

Группа № 1 (n = 36)	Лица, ведущие физически активный – спортивный образ жизни (мастера спорта, мастера спорта международного класса). Действующие спортсмены, часть из которых на момент проведения наблюдений входила в сборные команды России. (Применялись все три ступени массажного комплекса)
Группа № 2 (контроль) (n = 19)	Лица, ведущие физически пассивный образ жизни. (Применялись все три ступени массажного комплекса)

1. Гониометрическое наблюдение амплитуды изменений угловых характеристик на теле (инструментальный расчетный метод № 1).

2. Измерения движений позвоночного столба в сагиттальной и фронтальной плоскости и при вращении туловища по продольной оси (инструментальный расчетный метод № 2).

3. Определение интегрального показателя коэффициента для выявления степени асимметрии подвиж-

ности позвоночника (инструментальный расчетный метод № 3).

Интервал времени между замерами – от 12 до 15 дней. Последовательность проведения измерения биомеханическими методами конфигурации, подвижности (гибкости), симметрии позвоночного столба представлена на схемах 1 и 2.

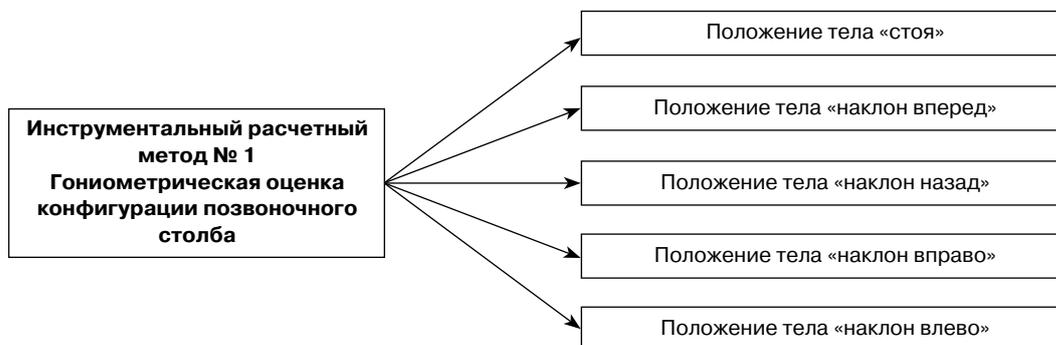


Схема 1



Схема 2

**Инструментальный расчетный метод № 1**

Использование объективных количественных величин в гониометрии необходимо прежде всего для исключения субъективности при получении данных и оценки эффективности проведения комплекса трехступенчатого массажа. Производилась оценка отклонений от нормы поясничного лордоза и грудного кифоза. Определялся

объем движений в градусах пояснично-крестцового и грудного отделов в сагиттальной плоскости, а пояснично-грудного отдела – во фронтальной плоскости. Показатели изменения конфигурации позвоночного столба занесены в табл. 2 (в баллах). Достоверность (P) изменений показателей гониометрических угловых характеристик представлена в табл. 3.

Таблица 2

№ группы	Замер 1.1 в баллах	Замер 1.2 в баллах
Группа 1	15,69	12,44
Группа 2	19,68	14,10

*Примечание.* В инструментальном расчетном методе № 1 уменьшение количества баллов является положительным показателем изменения угловых характеристик.

Таблица 3

№ группы	М		m		t	Досто- верность (P)
Группа 1. Замер 1.2	M <sub>2</sub>	12,44	m <sub>2</sub>	± 0,31	3,36	
Группа 2. Замер 1.2	M <sub>1</sub>	14,10	m <sub>1</sub>	± 0,37		

Так, на фоне комплекса трехступенчатого массажа отмечено положительное изменение амплитуды угловых характеристик в группе 1 на 7,06% (рис. 1).

Замер 1.1 составил 15,69 балла, а замер 1.2 – 12,44, при этом данная группа до курса массажа имела очень высокий гониометрический показатель.

В группе 2 замер 1.1 составил 19,68 балла, а замер 1.2 – 14,10 балла; положительное изменение амплитуды – на 12,13% (рис. 1).

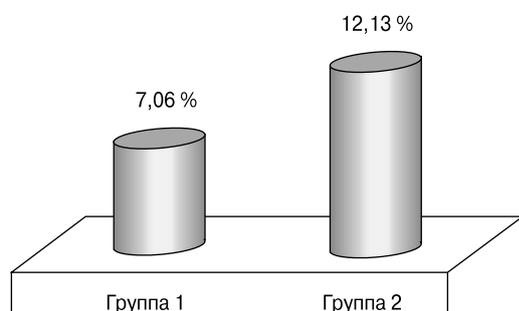


Рис. 1

### Инструментальный расчетный метод № 2

Наиболее показательным и объективным методом измерений является определение амплитуды подвижности позвоночника (АПП). Данный метод состоит из 10 вспомогательных измерительных тестов (схема 2) и позволяет оценить подвижность позвоночного столба в сагиттальной, фронтальной плоскости и при вращении туловища по продольной оси.

Метод основан на измерении единиц длины при движении шейного, шейно-грудного, пояснично-грудного и поясничного отделов позвоночника.

Результаты измерений по специальной таблице переводились в баллы. Сумма баллов всех десяти вспомогательных измерительных тестов является интегральной

оценкой АПП (табл. 4). Достоверность (P) изменений показателей АПП показана в табл. 5.

Таблица 4

№ группы	Замер 2.1 в баллах	Замер 2.2 в баллах
Группа 1	46,19	60,33
Группа 2	26,31	48,85

Таблица 5

№ группы	M		m		t	Достоверность (P)
Группа 1. Замер 2.2	M <sub>2</sub>	60,33	m <sub>2</sub>	± 0,75	10,60	
Группа 2. Замер 2.2	M <sub>1</sub>	41,52	m <sub>1</sub>	± 1,60		

Показательная оценка АПП составила в группе 1: замер 2.1 – 46,19 балла, а замер 2.2 – 60,33 балла. Так, в результате применения комплекса трехступенчатого массажа амплитуда подвижности позвоночника возросла на 16,63% (рис. 2). В группе 2 замер 2.1 составил 26,31 балла, а замер 2.2 соответственно – 48,85 балла, или возрастание АПП на 22,53% (рис. 2).

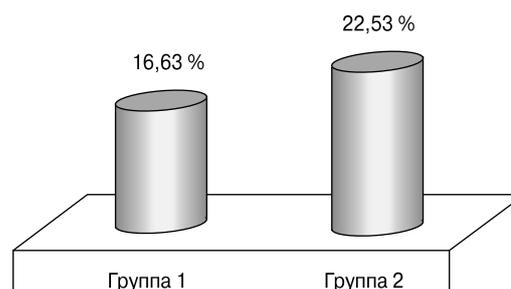


Рис. 2

### Инструментальный расчетный метод № 3

Определяет интегральный показатель коэффициента объема движения позвоночника для выявления степени асимметрии подвижности позвоночника, используя при этом данные вспомогательных измерительных тестов № 1, 2, 6, 9, 10 (схема 2). В процессе проведения замеров определяется движение, ограничение которого приводило к асимметрии. Для каждого из этих вспомогательных тестов рассчитывают частный показатель коэффициента степени асимметрии (К.А.) в процентах по формуле:

$$\text{К.А.} = (\Pi - \text{Л}) / (\Pi + \text{Л}) \times 100\%.$$

Значение К.А. в процентах без учета знака заносится в бланк и с помощью специальной таблицы переводится в балльное значение. Сумма баллов указанных вспомогательных тестов и будет интегральным показателем коэффициента асимметрии подвижности позвоночника (табл. 6). Достоверность (P) изменений показателей К.А. показана в табл. 7.

Таблица 6

№ группы	Замер 3.1 в баллах	Замер 3.2 в баллах
Группа 1	19,19	11
Группа 2	22,42	12,89

Таблица 7

№ группы	М		m		t	Достоверность (P)
	M <sub>2</sub>	11	m <sub>2</sub>	± 0,48		
Группа 1. Замер 3.2					1,98	> 0,05
Группа 2. Замер 3.2	M <sub>1</sub>	12,89	m <sub>1</sub>	± 0,82		

*Примечание.* В инструментальном расчетном методе № 3 уменьшение количества баллов является положительным показателем изменения коэффициента асимметрии (К.А.) подвижности позвоночника.

Данные в измерении оказались недостоверными, хотя регистрировалась тенденция увеличения К.А. в процентном отношении.

Показательная оценка К.А. составила в группе 1: замер 3.1 – 19,19 балла, а замер 3.2 – 11 баллов. Так, в результате применения комплекса трехступенчатого массажа коэффициент асимметрии возрос на 18,27%. В группе 2 замер 3.1 составил 22,42 балла, а замер 3.2 соответственно – 12,89 балла (возрастание К.А. на 19,05%, рис. 3).

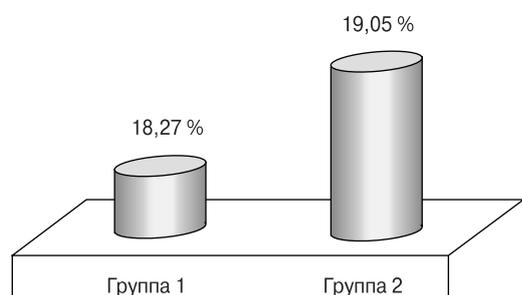


Рис. 3

## Выводы

1. Изучены особенности выполнения трехступенчатого массажа, состоящего из:

- использования основных элементов классического массажа (1-я ступень);
- поиска и эффективной (пальцевой и локтевой) проработки триггерных точек (2-я ступень);
- квазиметрического растяжения тканей тела вдоль позвоночного столба по ходу длиннейших мышц (3-я ступень).

2. Полученные результаты свидетельствуют об эффективности трехступенчатого массажа в группах людей, прошедших полный курс, состоящий из 10–12 процедур. У спортсменов высокой квалификации – молодых людей 18–27 лет – в меньшей степени, чем в контроле, наблюдалось улучшение гониометрических данных, что связано с высоким уровнем тренированности организма. В группе лиц того же возраста, ведущих малоподвижный образ жизни, значительно увеличились показатели угловых характеристик, что связано с низким исходным фоном измеренных показателей.

3. Результаты исследований показали преимущество использования трехступенчатого массажного комплекса в восстановлении амплитуды подвижности и симметрии позвоночного столба у всех участников данного эксперимента. Важным звеном наших наблюдений является квазиметрическое воздействие на позвоночные сегменты. У массируемого создается иллюзия удлинения позвоночного столба, которая воспринимается как ощущение растяжения сегментов позвоночника. Несмотря на ложный характер данного ощущения, нами наблюдалась к концу массажного курса положительная динамика увеличения длины тела массируемых участников эксперимента на 1,5–2 см независимо от возраста.

В основе наблюдаемого феномена, возможно, лежит нервно-рефлекторный механизм взаимодействия между соответствующими структурами, что ведет к позитивному изменению обменных процессов в зоне межпозвоночных дисков.

## Литература

1. Дубровский В.И., Федорова В.Н. Биомеханика: учеб. для средн. и высш. учеб. заведений. – 2-е изд. – М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2004. – 672 с.

2. Епифанов В.А. Остеохондроз позвоночника (диагностика, лечение, профилактика) / В.А. Епифанов, А.В. Епифанов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: МЕДпресс-информ, 2004. – 272 с.

3. Ерёмушкин М.А. Основы мануальной техники массажа (теория и практика). – М., 2004. – 104 с.

4. Кондрашев А.В., Ходарев С.В., Харламов Е.В., Душенов П.А. Медицинский массаж / под ред. Ю.А. Сидоренко. – М. – ФГОУ «ВУНМЦ Росздрава», 2008. – 400 с.

5. Мигачев С.Д., Иванов В.В., Грачева Е.П., Шарипова Л.М. Оценка подвижности позвоночника как один из способов ранней диагностики остеохондроза у летного

состава / В сб.: Актуальные вопросы совершенствования специализированной медицинской помощи в многопрофильном авиационном госпитале; под общ. ред. д-ра мед. наук А.Ю. Васильева. – М.: МО РФ; 7 ЦВНИАГ, 1994. – С. 59–60.

6. Погосян М.М. Лечебный массаж: учеб. для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по специальности «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (Адаптивная физическая культура)». – М.: Советский спорт, 2002. – 528 с.

7. Трэвел и Симонс. Миофасциальные боли и дисфункции: руководство по триггерным точкам: в 2 т. Т.1 // Д.Г. Симонс, Ж.Г. Трэвел, Л.С. Симонс: пер. с англ. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 2005. – 1192 с.

### References

1. *Dubrovskij V.I., Fedorova V.N.* Biomechanics: studies. For medium and higher education. – 2 ed. – M.: VLADOS-PRESS, 2004. – 672 p.
2. *Yepifanov V.A.* Spine osteochondrosis (diagnostics, treatment, prophylaxis) / V.A. Epifanov, A.V. Epifanov. – M.: MedPress-INFORM, 2004. – 272 p.
3. *Eremushkin M.A.* Basics of manual technics of massage (theory and practice). – M., 2004. – 104 p.
4. *Kondrashev A.V., Hodarev S.V., Harlamov E.V., Dushenkov P.A.* Medical massage / under ed. J.A. Sidorenko. – M., 2008. – 400 p.
5. *Migachev S.D., Ivanov V.V., Gracheva E.P., Shari-pov L.M.* Estimation of mobility of a backbone as one of ways of early diagnostics of an osteochondrosis in aviation workers / In coll.: Pressing questions of perfection of a specialized medical care in a versatile aviation hospital; under ed. Dr. A.J. Vasilev. – M.: MO, 1994. – P. 59–60.
6. *Pogosjan M.M.* Medical massage: studies. For students. Institutions trained on a speciality «Physical training for persons with deviations in a state of health (Adaptive physical training)». – M.: Soviet sports, 2002. – 528 p.
7. *Travell D., Simons J.* Myofascial Pain and Dysfunction: the Trigger Point Manual. Vol. 1. Upper half of Body. – M.: Medicine, 2005. – 1192 p.