

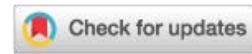
УДК 615.828:[617.572+616.72-008.1-071.3]
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-1-120-128>

© M. A. Кампильяр, 2023

Гониометрическая оценка применения остеопатической техники активного вытяжения со специфической точкой фиксации. Влияние на подвижность плечевого пояса

М. А. Кампильяр

Остеопатическая школа Буэнос-Айреса, Буэнос-Айрес, Аргентина



Оригинальная статья опубликована в журнале «Revista De Investigación Osteopática». 2021; 1 (1): 26–34.

Ссылка: Campillar M. A. Goniometric effects of an osteopathic technique, active stretching with specific, fixation on the mobility of the Scapular Waist. 2021; 1 (1): 26–34. <https://revistaios.eoba.com.ar/index.php/ios/article/view/20>

Статья предоставлена журналом «Revista De Investigación Osteopática» и размещена в соответствии с соглашением о партнёрстве.

Дисфункция плечевого пояса — часто встречающееся костно-мышечное нарушение, с которым сталкиваются специалисты во время консультации, поэтому изучение и исследование возможных причин этой дисфункции и ее адекватная терапия имеют большое значение. Объектом данного исследования является остеопатическая техника вытяжения мягких тканей со специфической точкой фиксации, выполняемая с определенными временными интервалами для достижения податливости тканей. Мы работали в общей сложности с 50 взрослыми участниками 30–80 лет обоих полов. Гониометрические измерения проводили до и после воздействия. Было установлено, что между контрольной и экспериментальной группой не было статистически значимых различий в объеме движения до воздействия. Также не было статистически значимых различий в уровне мобильности до и после воздействия в контрольной группе. Однако были отмечены статистически значимые различия в объеме движения в экспериментальной группе до и после воздействия, а также между экспериментальной и контрольной группой после воздействия.

Ключевые слова: остеопатия, дисфункция, плечевой пояс, подлопаточная мышца

Конфликт интересов. Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Статья рекомендована в печать: 30.12.2022

Статья опубликована: 31.03.2023

Для корреспонденции:

Марсело Адриан Кампильяр

Адрес: Остеопатическая школа Буэнос-Айреса,
Буэнос-Айрес, Аргентина
E-mail: acampillar@gmail.com

For correspondence:

Marcelo Adrián Campillar

Address: Escuela Osteopática de Buenos Aires,
Buenos Aires, Argentina
E-mail: acampillar@gmail.com

Для цитирования: Кампильяр М. А. Гониометрическая оценка применения остеопатической техники активного вытяжения со специфической точкой фиксации. Влияние на подвижность плечевого пояса. Российский остеопатический журнал. 2023; 1: 120–128. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-1-120-128>

For citation: Campillar M. A. Goniometric effects of an osteopathic technique, active stretching with specific, fixation on the mobility of the Scapular Waist. Russian Osteopathic Journal. 2023; 1: 120–128. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2023-1-120-128>

Goniometric effects of an osteopathic technique, active stretching with specific, fixation on the mobility of the Scapular Waist

Marcelo Adrián Campillar

Osteopathic School of Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina

As observed during this investigation, the dysfunctions of the Scapular Waist are frequent musculoskeletal processes in the professional consultation, after cervicalgias and lumbalgias, therefore the study and the investigation on the possible causes is of great importance, and consequently the adequate therapeutics. The purpose of this research is the application of a soft tissue osteopathic technique, «stretching with a specific fixation point», with certain maintenance times to achieve its effective flexibility. We worked with a total of 50 subjects, adults of both sexes. The participants were between 30 and 80 years of age. A goniometric measurement was made before and after the intervention. In conclusion, it was found that there are no statistically significant differences between the control group and the experimental group in the pre-intervention mobility levels, nor in the pre- and post-intervention mobility levels in the control group. It was observed that there are statistically significant differences in the pre and post intervention mobility levels in the experimental group and between the experimental group and the control in post intervention levels.

Key words: osteopathy, dysfunction, scapular waist, subescapular muscle

Acknowledgements. We would like to thank Alain Lodini from UFR Staps at URCA for his help and his investment in carrying out this study, and more broadly in the development of research in Osteopathy. We especially thank Serge Pin for his valuable advice and commitment. We would also like to thank all those who participated directly or indirectly in the realization of this study.

Conflict of interest. The author declare no obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

The article was recommended for publication 30.12.2022

The article was published 31.03.2023

Введение

Многочисленные исследования показывают, что дисфункция плечевого пояса — часто встречающееся костно-мышечное нарушение. Специалисты сталкиваются с ней на консультации почти так же часто, как и с болью в шее и пояснице, поэтому исследование возможных причин этой дисфункции, а следовательно, и адекватной терапии имеет первостепенное значение [1–5].

Международная статистика показывает, что 10% взрослого населения испытывают боль в плече в течение жизни, при этом у людей старше 70 лет этот показатель составляет 21%. Патологии опорно-двигательного аппарата являются третьей причиной обращения за первичной медицинской помощью. Ранняя диагностика и адекватная терапия способствуют не только уменьшению болевой симптоматики, но и улучшению функциональных возможностей плеча и, следовательно, снижению риска длительной несостоятельности плечевого пояса.

Плечевой пояс представляет собой костно-мышечно-связочно-суставное кольцо. Для того, чтобы он мог отвечать на многочисленные потребности позвоночника и верхних конечностей, необходима целостность всех структур [6]. В ходе этого исследования отмечена важность адекватного тонуса подлопаточной мышцы. Его нарушение ведет к изменениям статики и динамики

плечевого пояса. Основная функция этой мышцы — внутренняя ротация и коаптация плечелопаточного сустава. Хотелось бы подчеркнуть важность ее анатомической связи с суставной капсулой, с которой она находится в тесном контакте [6–10].

Подлопаточная мышца является тонической мышцей, поэтому нейрофизиологической реакцией при дисфункциях является гипертонус, который вызывает статические и динамические изменения в функциональной единице [11]. С учетом этой характеристики разработана мягкотканая техника вытяжения со специфической точкой фиксации. При ее выполнении нужно удерживать ткани определенное время для достижения их податливости. Это прямая нейромышечная техника, направленная на мышечные и фасциальные структуры тела, а также на связанные с ними неврологические и сосудистые компоненты. Цель состоит в том, чтобы активно растянуть миофасциальную структуру, создав точку фиксации для придания манипуляции специфичности. Считается, что это стимулирует питание тканей и оксигенацию, а также выведение метаболических отходов [12]. Глубокое дыхание определяет мобилизацию фасциальной системы, влияющей на все тело. Считается, что после работы с подлопаточной мышцей во всем регионе создается общее состояние релаксации и тонической стимуляции, что уравновешивает сложную биомеханическую активность плечевого пояса [13].

Несмотря на то, что лечение этой проблемы осуществляется различными специалистами, остеопатия имеет глобальный, но в то же время и специфический взгляд на изменение структур организма [14].

В этом исследовании предложен дополнительный остеопатический способ работы с дисфункцией плечевого пояса, который является важным инструментом в терапии данной патологии.

Материалы и методы

Дизайн. Это было рандомизированное двойное слепое контролируемое клиническое исследование, которое состояло в проведении манипуляции с независимой переменной. Для оценки эффективности лечения сравнивали результаты у пациентов двух групп. Экспериментальная группа получала лечение с использованием исследуемого метода. Пациенты контрольной группы получали плацебо. Распределение участников осуществляли случайным образом, что гарантировало однородное распределение испытуемых в каждой группе. Биомеханику движений оценивали до и после воздействия.

Участники. В исследовании принимали участие 50 взрослых людей обоих полов (62 % мужчин и 38 % женщин) со сниженной подвижностью плечевого сустава (в антегрессии). Возраст участников — 30–80 лет (средний возраст — 55 лет; стандартное отклонение — 13,7 года). В каждую группу входили по 25 участников.

Критерии включения: пациенты обоих полов с ограниченной подвижностью плечевого пояса, с антегрессией плечелопаточного сустава; возраст пациентов — 30–80 лет, обратившиеся за консультацией.

Критерии исключения: пациенты, которые за последние 3 мес получали инъекции кортико-стероидов в пораженное плечо; пациенты с нейромышечными заболеваниями; пациенты с симптомами боли в плече нелокального характера (например, патологии шеи); беременные; пациенты с раком в анамнезе за последние 12 мес; пациенты со стенокардией; пациенты, перенесшие операции на плече; пациенты с аутоиммунной патологией; пациенты с тяжелыми постуральными нарушениями; пациенты, у которых в настоящее время протекают инфекционные процессы.

Инструменты. Для оценки степени подвижности использовали гониометр (угломер) из прозрачного пластика. Гониометр состоит из корпуса и двух рычагов, один из которых неподвижный, а другой подвижный. Шкала транспортира представлена в делениях по 1°. За ось принят его центр. Гониометрия в медицине — это способ измерения углов, образующихся при пересечении продольных осей костей в суставе [15]. Это помогает диагностировать функциональные нарушения у пациента. Данный способ позволяет оценить движения человека в повседневной жизни [16].

Процесс. Гониометрические измерения проводили при сгибании плечевого сустава с пассивной мобилизацией до и после воздействия. Пациент лежал на спине, лопатка была стабилизована кушеткой, плечо в нулевой позиции, локоть в нулевой позиции, предплечье в пронаосупинации в нулевой позиции, запястье в нулевой позиции. Универсальный угломер в положении 0°. Угломер располагали на акромионе в проекции центральной точки головки плечевой кости. Фиксированное плечо укладывали вдоль средней подмыщечной линии, подвижное плечо — вдоль средней продольной линии плечевой кости, поверх фиксированного плеча. При этом надмыщелок служил костным ориентиром. При выполнении пассивной антегрессии подвижное плечо гониометра сопровождало движение. Затем регистрировали угол, образованный между нулевой позицией и конечной позицией сгибания. Создавали двупальцевый контакт на проекции подлопаточной мышцы, расположенной в области передней поверхности подмыщечной впадины, в самой проксимальной верхней ее части. Плечевой сустав находился в нулевой позиции. В этот момент пациента просили выполнить максимальную флексию плеча, осуществляя вдох в течение 3 с. Когда флексия достигала максимального диапазона, пациент продолжал удерживать плечо в этом же положении еще 3 с (задержка дыхания на вдохе). После удержания в максимальном диапазоне верхняя конечность опускалась в 2 раза медленнее, чем при флексии и удержании, за 6 с одновременно с выдохом.

В экспериментальной группе выполняли серию воздействий, при которых остеопат стоял на ипсилатеральной стороне, лицом к лежащему пациенту. Остеопат давал вербальную команду создать максимальный диапазон движения, которое, будучи произвольным, создавало афференты, изменяющие энграмму движения.

В контрольной группе остеопат стоял на ипсилатеральной стороне на уровне стоп пациента, повернувшись к нему лицом. Проксимальная рука контактировала со II плюсневой костью, а дистальная рука — с I фалангой II пальца стопы. Пациент лежал на спине, не совершая никаких действий. Выполняли пассивную сгибательно-разгибательную мобилизацию плюснефалангового сустава II пальца стопы.

Статистическая обработка. Данные, полученные из анамнеза, были внесены в базу, созданную при помощи статистической программы SPSS 21.0 для Windows. Анализ данных также был выполнен при помощи этой программы. Была описана выборка в целом (среднее значение, стандартное отклонение и стандартная ошибка среднего) и с учётом пола. В целях сравнения показателей до и после воздействия для каждой группы использовали парный *t*-критерий Стьюдента. Для оценки сопоставимости дисперсий для независимых выборок вычисляли критерий Левене. Чтобы проверить соответствие критериям нормальности, для каждой группы и для каждого измерения использовали критерий Шапиро–Уилка. Затем использовали *t*-критерий Стьюдента для независимых выборок для сравнения групп до и после воздействия. Кроме того, был выполнен расчет и интерпретация индекса величины эффекта *d*-Коэна (Cohen's *d*). Уровень значимости, установленный для всех статистических тестов, составил 5 %.

Результаты и обсуждение

Объем движения до и после воздействия внутри каждой группы. Вначале в экспериментальной группе было проведено сравнение объема движения до и после воздействия с использованием *t*-критерия Стьюдента для связанных выборок (табл. 1).

Как видно из данных табл. 1, существуют статистически значимые различия в объеме движения до и после воздействия в экспериментальной группе (рис. 1).

Затем такое же сравнение было проведено в контрольной группе, также с использованием *t*-критерия Стьюдента для связанных выборок (табл. 2).

Представленные в табл. 2 результаты указывают на то, что не существует статистически значимых различий внутри контрольной группы в том, что касается объема движения до и после воздействия (рис. 2).

Таблица 1

Сравнение парных выборок в экспериментальной группе, $n=25$

Table 1

Comparison of paired samples in the experimental group, $n=25$

Точка исследования	Среднее значение	Стандартное отклонение	Стандартная ошибка среднего
До воздействия	148,00	16,394	3,279
После воздействия	161,96	14,755	2,951

Таблица 2

Сравнение парных выборок в контрольной группе, $n=25$

Table 2

Comparison of paired samples in the control group, $n=25$

Точка исследования	Среднее значение	Стандартное отклонение	Стандартная ошибка среднего
До воздействия	151,68	14,696	2,939
После воздействия	152,36	14,174	2,835

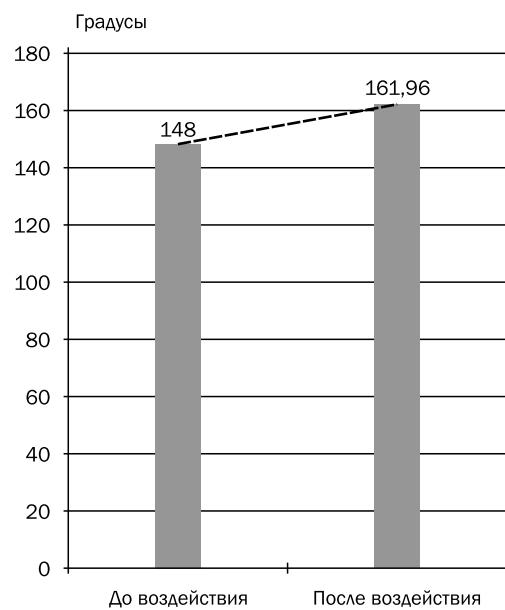


Рис. 1. Объем движения у пациентов экспериментальной группы

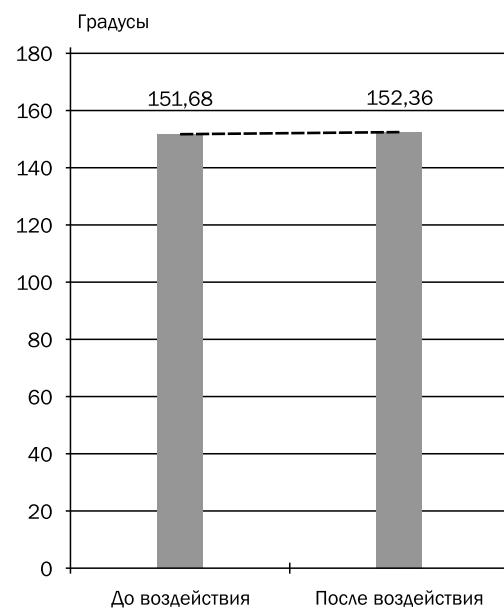


Рис. 2. Объем движения у пациентов контрольной группы

Fig. 1. Mobility in the experimental group

Fig. 2. Mobility in the control group

Сравнение объема движения до и после воздействия между экспериментальной и контрольной группой. Перед сравнением объема движения до воздействия между экспериментальной и контрольной группой было необходимо подтвердить, что зависимая переменная в обеих группах имеет нормальное распределение. Для этого использовали критерий Шапиро–Уилка, так как объем выборки был небольшой (<30), табл. 3.

Оценка соответствия выборок нормальному распределению до воздействия (критерий Шапиро–Уилка)

Таблица 3

Assessment of the samples compliance with the normal distribution before exposure (Shapiro–Wilk criterion)

Группа	W	p
Экспериментальная, $n=25$	0,942	0,162
Контрольная, $n=25$	0,935	0,111

В связи с тем, что в обеих группах $p>0,05$, предполагалось, что данные соответствуют нормальному распределению.

Кроме того, оценивали однородность дисперсии между группами с помощью теста Левене. Поскольку $p>0,05$, предполагалось, что различия дисперсий между группами не значимы.

После рассмотрения обоих предположений мы проанализировали, были ли какие-то статистически значимые различия в объеме движения до воздействия между экспериментальной и контрольной группой. Для этого мы использовали t -критерий Стьюдента для независимых выборок (табл. 4).

Сравнение обеих групп до воздействия

Таблица 4

Comparison of groups before exposure

Table 4

Группа	Среднее значение	Стандартное отклонение	Стандартная ошибка среднего
Экспериментальная, $n=25$	148,00	16,394	3,279
Контрольная, $n=25$	151,68	14,696	2,939

Полученные результаты свидетельствуют об отсутствии статистически значимых различий в объеме движения до воздействия между контрольной и экспериментальной группой (рис. 3).

Аналогичные процедуры оценки соответствия нормальному распределению и однородности дисперсий были осуществлены после воздействия в обеих группах. Необходимо было подтвердить, что зависимая переменная в обеих группах имеет нормальное распределение. Для этого также использовали критерий Шапиро–Уилка из-за небольшого размера выборки (<30), табл. 5.

Таблица 5

**Оценка соответствия выборок нормальному распределению
после воздействия (критерий Шапиро–Уилка)**

Table 5

**Assessment of the samples compliance with the normal
distribution after exposure (Shapiro–Wilk criterion)**

Группа	W	p
Экспериментальная, n=25	0,912	0,034
Контрольная, n=25	0,956	0,333

Можно видеть, что переменная объема движения соответствует нормальному распределению только в контрольной группе. Для оценки однородности дисперсии вновь использовали тест Левене.

Поскольку, несмотря на несоблюдение критерия нормальности, при использовании критерия Левене установлена однородность дисперсий, было решено применить параметрический *t*-критерий Стьюдента для независимых выборок (табл. 6).

Результаты показали, что различия между контрольной и экспериментальной группой в том, что касается объема движения после воздействия, статистически значимы.

Кроме того, анализ величины эффекта с помощью критерия *d*-Коэна показал, что величина эффекта была средней (*d*=0,66), рис. 4.

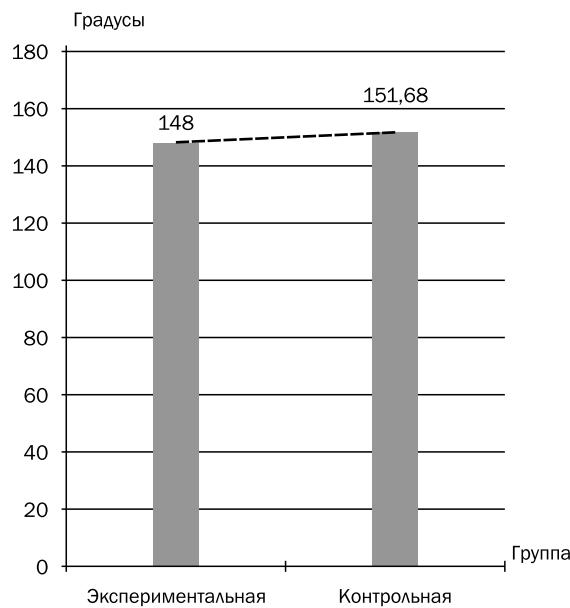


Рис. 3. Сравнение объема движения между группами до воздействия

Fig. 3. Comparison of mobility between groups before exposure

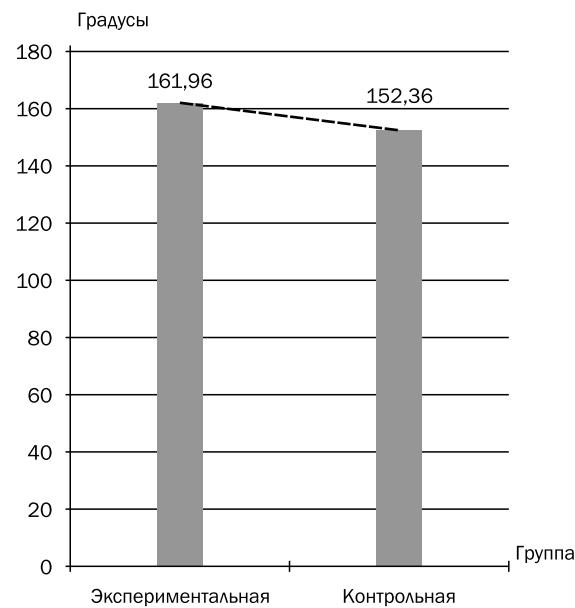


Рис. 4. Сравнение объема движения между группами после воздействия

Fig. 4. Comparison of mobility between groups after exposure

Таблица 6

Сравнение обеих групп после воздействия

Table 6

Comparison of groups after exposure

Группа	Среднее значение	Стандартное отклонение	Стандартная ошибка среднего
Экспериментальная, n=25	161,96	14,755	2,951
Контрольная, n=25	152,36	14,174	2,835

Заключение

Как уже отмечено в данной работе, дисфункция плечевого пояса является часто встречающимся костно-мышечным нарушением в профессиональной практике. В настоящем исследовании был представлен новый остеопатический терапевтический инструмент, который может применяться при данной патологии. Особое внимание уделялось подлопаточной мышце как главному действующему звену, которое является частью цепи закрытия или внутренней передней цепи. Для этого была разработана техника на мягких тканях — вытяжение со специфической точкой фиксации. Что касается выборки, то до терапевтического воздействия переменная объема движения в обеих группах не имела различий. После воздействия было отмечено, что существуют статистически значимые различия в объеме движения у пациентов экспериментальной и контрольной групп. Анализ величины эффекта с помощью критерия *d*-Коэна показал, что эта величина была средней ($d=0,66$).

В процессе исследования оказалось, что выполнять специфическую технику активного вытяжения подлопаточной мышцы было непросто, поскольку доступ к этой мышце был затруднен из-за ее местоположения и глубины в комплексе плечевого пояса. Эффективные результаты, представленные в данном исследовании, говорят о важности включения в остеопатическую терапию еще одного инструмента для работы с дисфункцией плечевого пояса.

Литература/References

1. Mickle J. V. Hombro doloroso en el adulto mayor. *Medwave*. 2004; Dic; 4 (11): e3225. <http://doi.org/10.5867/medwave.2004.11.3225>
2. Davis D. E., Maltenfort M., Abboud J. A., Getz C. Rothman Institute Shoulder Consortium Group and the Association of Clinical Elbow and Shoulder Surgeons. Classifying glenohumeral synovitis: a novel intraoperative scoring system. *J. Shoulder Elbow Surg.* 2017; Nov; 26 (11): 2047–2053. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2017.06.003>
3. Mishra A. N., Mishra S., Dhungana H. N. A study of clinical evaluation of effectiveness of hydraulic distension of shoulder in the management of frozen shoulder. *Int. J. Orthoped. Sci.* 2017; 3 (2): 675–677. <https://doi.org/10.22271/ortho.2017.v3.i2g.69>
4. Vicente-Herrero M. T., Capdevila García L., López González A. A., Ramírez Iñiguez de la Torre M. V. El hombro y sus patologías en la medicina del trabajo. *Semergen*. 2009; 35 (4): 197–202. [https://doi.org/10.1016/S1138-3593\(09\)70931-1](https://doi.org/10.1016/S1138-3593(09)70931-1)
5. Jones S. A., Pamukoff D. N., Mauntel T. C., Blackburn J. T., Myers J. B. The Influence of Verbal and Tactile Feedback on Electromyographic Amplitude of the Shoulder Musculature During Common Therapeutic Exercises. *J. Sport Rehab.* 2018; Sep 1; 27 (5): 424–430. <https://doi.org/10.1123/jsr.2016-0233>
6. Kapandji A. I. *Fisiología articular*. Tomo I. 6° edición. Madrid: Panamericana; 2006.
7. Rouviere H., Delmas A. *Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional*. Tomo 3. 11a ed. Barcelona: Elsevier Masson; 2005.
8. García Porro J. A., Hurle J. M. *Anatomía Humana*. Madrid: Mc Graw- Hill- Interamericana de España; 2005.
9. Miralles Marrero R. C., Puig Cunillera M. *Biomecánica clínica del aparato locomotor*. 1a ed. Barcelona: Masson; 1998.
10. Drake R. L., Wayne Vogl A., Adam W., Michell M. Gray. *Anatomía para estudiantes*. 2a ed. Elsevier; 2010.

11. Travell J., Simons D. Myofascial pain and dysfunction. The trigger point manual. Vol. 1. Upper half of body. 2a ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1999.
12. Chaitow L., DeLany J. W. Aplicaciones clínicas de las técnicas neuromusculares. Tomo I. Parte miembro superior. Barcelona: Paidotribo; 2006.
13. Ehrenfeuchter W. Fundamentos de la Medicina Osteopática. American Osteopathic Association. Técnicas de tejidos blandos. Capítulo 54. Página 887. 2a ed. Buenos Aires: Panamericana; 2006.
14. Parsons J., Marcer N. Osteopatía. Modelos de diagnóstico, tratamiento y práctica. Barcelona: Elsevier; 2007.
15. Taboada C. Goniometría: una herramienta para evaluar las incapacidades laborales. Buenos Aires: Asociart S.A.; 2007.
16. Kottke F., Lehmann S. Medicina física y rehabilitación. Krusen. 4a ed. Madrid: Panamericana; 1993.

Сведения об авторах:

Марсело Адриан Кампильяр,
Остеопатическая школа Буэнос-Айреса,
Буэнос-Айрес, Аргентина

Information about authors:

Marcelo Adrián Campillar,
Osteopathic School of Buenos Aires,
Buenos Aires, Argentina