

НЕВРОЛОГИЯ И НЕЙРОХИРУРГИЯ NEUROLOGY AND NEUROSURGERY

DOI: 10.29413/ABS.2018-3.6.7

УДК 616.711.1-018.3-002-073.788:615.814.1

Верхозина Т.К.^{1,2}, Ипполитова Е.Г.¹, Скляренко О.В.¹, Кошкарева З.В.¹

Иглорефлексотерапия в комплексном лечении шейных болевых синдромов

¹ ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии»
(664003, г. Иркутск, ул. Борцов Революции, 1, Россия)

² Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России
(664049, г. Иркутск, Юбилейный, 100, Россия)

Резюме

С целью оценки эффективности разработанной методики иглорефлексотерапии в комплексе консервативного лечения болевого синдрома у больных с остеохондрозом шейного отдела позвоночника в нейрохирургическом отделении ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии» под наблюдением находились 58 пациентов, 38 из которых были пролечены с применением иглоукалывания. Результаты лечения оценивались по результатам тестирования по шкале ВАШ и по показателям стимуляционной электронейромиографии. Пациентам проведено 9–10 сеансов корпорального и аурикулярного иглоукалывания. Иглоукалывание проводилось по 1-му или 2-му варианту тормозного действия. При подборе точек использовали локально-сегментарный принцип, проводили воздействие на симметричные точки общего действия, на местные болевые точки А-ши, на «ближние» и «дальние» от зоны боли точки, на стандартные точки меридианов успокаивающего действия (сочувственные, седативные и противоположные (точки-щели)). При выраженном болевом и мышечно-тоническом синдромах начинали лечение с воздействия на аурикулярные точки: на AP37 точку шейного отдела позвоночника и AP55 точку шэнь-мэнь. Другими аурикулярными точками (AT55, AT13, AT22, AT51, AT34) «усиливали» корпоральную рефлексотерапию.

При сравнении результатов тестирования по шкале ВАШ до и после проведенного лечения все пациенты отметили уменьшение интенсивности боли, причём у 16 из них боли перешли в разряд лёгких. Положительная динамика подтверждена данными электронейромиографических исследований: увеличением амплитуды М-ответа и снижением латентности, изменением характеристик F-волны. Полученные данные свидетельствуют о высокой эффективности иглорефлексотерапии при лечении болевого и мышечно-тонического синдромов у больных остеохондрозом позвоночника.

Ключевые слова: остеохондроз, рефлексотерапия, электронейромиография

Для цитирования: Верхозина Т.К., Ипполитова Е.Г., Скляренко О.В., Кошкарева З.В. Иглорефлексотерапия в комплексном лечении шейных болевых синдромов. Acta biomedica scientifica, 2018, 3 (6), 54-58, DOI 10.29413/ABS.2018-3.6.7.

Acupuncture in Complex Treatment of Cervical Pain Syndromes

Verkhovina T.K.^{1,2}, Ippolitova E.G.¹, Sklyarenko O.V.¹, Koshkareva Z.V.¹

¹ Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology
(ul. Bortsov Revolyutsii 1, Irkutsk 664003, Russian Federation)

² Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education –
Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education
(Yubileyniy 100, Irkutsk 664049, Russian Federation)

Abstract

To evaluate the effectiveness of the developed method of acupuncture in the complex of conservative treatment of pain in patients with osteochondrosis of the cervical spine in the neurosurgical Department of Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology, 58 patients were under observation, 38 of whom were treated with acupuncture. The results of treatment were evaluated by the applying VAS testing and conducting stimulation electroneuromyography. The patients had 9–10 sessions of corporal and auricular acupuncture. Acupuncture was carried out according to 1st or 2nd variants of inhibitory action. When selecting points, the locally segmental principle was used, and the effect was carried out on symmetric points of general action (P7, GI4, GI 11, E36, RP6, VB34), on local pain ah shi points, in “near” and “far” points from the pain zone; on standard points of meridians of calming action: sympathetic, sedative and analgesic (points-cracks). Specific pain points were used: in pain in the area of the shoulder girdle – R5, E37, R4: in the rear surface of the chest and region of the scapula – T26, V43, V11; in neuralgia – V60, TR5, VB41. Corporal reflexology “enhance” auricular, we used impact on AT55, AT13, AT22, AT51, AT34. In cases of severe pain and musculo-tonic syndromes, treatment was initiated with effects on auricular points: AP37 point of the cervical spine and AP55 point Shen Men. When comparing the results of VAS testing before and after the treatment, in all patients we noted a decrease in the intensity of pain, and 16 of patients went into the category of “mild cases”. The positive dynamics is

confirmed by the data of electroneuromyographic studies: an increase in the amplitude of the M-response and a decrease in latency, a change in the characteristics of the F-wave. The obtained data indicate the high efficiency of acupuncture in the treatment of pain and muscle-tonic syndromes in patients with spinal osteochondrosis.

Key words: osteochondrosis, reflexotherapy, electroneuromyography

For citation: Verkhovina T.K., Ippolitova E.G., Sklyarenko O.V., Koshkareva Z.V. Acupuncture in complex treatment of cervical pain syndromes. Acta biomedica scientifica, 2018, 3 (6), 54-58, DOI 10.29413/ABS.2018-3.6.7.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Лечение шейных болевых синдромов является одной из серьёзных проблем вертебродологии, поскольку данная патология всё чаще встречается среди лиц молодого возраста [1, 5, 8, 14, 15], значительно ухудшая качество их жизни [9, 10, 11, 12]. В клинике ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии» разработан алгоритм консервативного лечения шейно-плечевого синдрома у больных с остеохондрозом шейного отдела позвоночника [4], который включает медикаментозные и немедикаментозные методы: физиотерапию, рефлексотерапию, лечебную гимнастику [5]. В работах целого ряда авторов [2, 3, 6, 7, 12, 13] предлагается включать рефлексотерапию в комплекс лечебных мероприятий, направленных на купирование болевого синдрома. Известно, что с помощью рефлексотерапии в очаге поражения и вокруг него восстанавливается микроциркуляция, крово- и лимфообращение, снимаются мышечный спазм и отёчность тканей, снижается интенсивность болевого синдрома. Помимо этого, рефлексотерапия обладает выраженным общеукрепляющим действием, стабилизирует нервную систему, нормализует сон, способствует более быстрому подавлению боли, нормализует психоэмоциональный фон, что способствует выздоровлению.

Преимуществами рефлексотерапии является возможность её применения в остром периоде заболевания с целью обезболивания; процедура не болезненна и не требует от пациента каких-либо усилий, не вызывает аллергии, при грамотном применении не вызывает нежелательных побочных реакций и осложнений. Важным является и то, что во время курса рефлексотерапии имеется возможность снижения дозы лекарственных препаратов, соответственно уменьшается и лекарственная нагрузка на организм. Несмотря на очевидные преимущества метода рефлексотерапии и его высокую эффективность при лечении болевых синдромов, встречаются единичные публикации по применению данного метода лечения в вертеброневрологии [7, 10]. В доступной литературе мы не встретили описание научно обоснованных методик проведения рефлексотерапии для мышечно-тонического синдрома при шейном остеохондрозе.

Целью настоящей работы явилась разработка методики рефлексотерапии в комплексе консервативного лечения болевого и мышечно-тонического синдромов у пациентов с остеохондрозом шейного отдела позвоночника.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Под наблюдением находились 58 пациентов отделения нейрохирургии Иркутского научного центра

хирургии и травматологии (ИНЦХТ). С помощью субъективных и объективных методов было обследовано 20 (52,6 %) мужчин и 18 (47,4 %) женщин в возрасте от 30 до 70 лет, которым в дальнейшем проводилось лечение с использованием иглорефлексотерапии (ИРТ), и 20 пациентов в возрасте от 30 до 70 лет, в лечении которых не применялись методики ИРТ. Диагноз «дорсопатия, остеохондроз шейного отдела позвоночника» был установлен всем 58 больным на основании результатов клинико-неврологического обследования и инструментальных методов диагностики: обзорной спондилографии шейного отдела позвоночника в двух проекциях, магнитно-резонансной томографии и стимуляционной электромиографии (ЭНМГ). Боли в шее с иррадиацией в плечо имели 30 (63,2 %) пациентов, головные боли и головокружение – 14 (18,4 %) пациентов, острые боли, распространяющиеся на заднюю поверхность плеча, предплечья, онемение пальцев рук – 14 (18,4 %) пациентов.

Интенсивность боли оценивалась по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) [13]. До начала лечения у 30 (52,6 %) пациентов тестировалась сильная боль, у 28 (47,4 %) – умеренная. Выраженный рефлекторный мышечный спазм диагностирован у 30 пациентов, умеренно выраженный – у 28 пациентов. 3 пациента имели нестабильность ПДС шейного отдела позвоночника.

По данным МРТ многоуровневые протрузии дисков выявлены у 22 пациентов, грыжи межпозвоночных дисков – у 18 (у 3 человек – на двух уровнях), костно-хрящевые узлы выявлены у 5 пациентов (2-3-уровневые – у 4 пациентов).

По данным ЭНМГ-исследования, проводимого с помощью нейромиоанализатора «Нейромиан» (г. Таганрог), у пациентов оценивалось состояние периферических нервов верхних конечностей

Изучались показатели прямого мышечного ответа: порог вызывания; амплитуда; скорость распространения возбуждения по моторным волокнам при стимуляции подмышечного, лучевого и локтевого нервов. Также исследовалась F-волна при стимуляции срединного нерва. Нормальными считались средние значения показателей в группе 20 пациентов, не имеющих симптомов поражения шейного отдела позвоночника на момент обследования и в анамнезе [4].

Всем пациентам, которые находились под наблюдением, проведён 2-недельный курс консервативного лечения. С целью купирования основных синдромов заболевания – болевого и мышечно-тонического – пациенты принимали нестероидные противовоспалительные препараты, миорелаксанты, препараты, улучшающие микроциркуляцию, комплексные препараты, содержащие витамины группы В.

Составляющей частью лечебного комплекса являлась рефлексотерапия вследствие широких возможностей воздействия на ведущие звенья патогенеза и активации саногенетических реакций при отсутствии аллергических реакций и побочных эффектов.

Рефлексотерапию начинали воздействием на отдалённые точки акупунктуры (ТА), регулирующие ян-инь энергию в организме, нормализующие функциональное состояние нервной системы, оказывающие общеукрепляющее действие на организм человека. Применяли симметричное или перекрёстное сочетание точек: P7 ле-цзюе и G14 хэ-гу; G111 цюй-чи и E36 цзю-сань-ли; MC6 нэй-гуань и RP6 сань-инь-цзюа, воздействуя 1-м или 2-м вариантом тормозного метода.

При выраженном болевом и мышечно-тоническом синдромах начинали воздействие на аурикулярные точки: на AP37 точку шейного отдела позвоночника и AP55 точку шэнь-мэнь. Иглы извлекали через 20–30 минут. В большинстве случаев боль регрессировала.

Затем иглоукальвание проводили в местные болевые точки, А-ши, в отдельных случаях совпадающие с локализацией ТА шейно-воротниковой зоны (VB21 цзянь-цзин, IG13 цюй-юань, TR15 тянь-ляо, IG15 цзянь-чжун-шу, T13 тао-дао, T14 да-чжуй, V11 да-чжу), задней поверхности плеча (IG10 нао-шу – новая корейская точка, IG12 бин-фэн, TR14 цзянь-ляо), затылочной области (VB20 фэн-чи, V10 тянь-чжу, T15 я-мэнь, T16 фэн-фу, TR16 тянь-ю, IG17 тянь-жун). При синдроме позвоночной артерии добавляли точки, регулирующие гемодинамику – MC6 нэй-гуань, C7 шэнь-мэнь, F2 син-цзянь, F3 тай-чун и др.

Болевые точки соотносили с определённым меридианом и укальвали ТА, расположенные по ходу данного меридиана. Если точка боли находилась в проекции меридиана толстой кишки, в зоне G115,

дополнительно укальвали в «ближние» и «дальние» от зоны боли точки: G14 хэ-гу, G110 шоу-сань-ли, G111 цюй-чи, G114 би-нао. При составлении акупунктурного рецепта также использовали трёхзональные методы сочетания точек. Выбирали поражённый, в состоянии избыточности, меридиан и укальвали ТА: сочувственные (задней зоны); глашатай (передней зоны); седативную, пособник, античную (дистальной зоны). Кроме этого, на поражённом меридиане укальвали противоболевые точки (точки-щели).

Корпоральную рефлексотерапию «усиливали» аурикулярной, применяли воздействие на: AT55 шэнь-мэнь, AT13 надпочечник, AT22 железы внутренней секреции, AT51 симпатическая точка, AT34 кора головного мозга.

Статистическая обработка полученных данных проведена с помощью стандартного программного пакета Statistica for Windows v. 5.5A.

Исследование выполнено в соответствии с «Этическими принципами проведения научных медицинских исследований с участием человека» с поправками 2000 г. и «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утверждёнными Приказом Минздрава РФ от 19.06.2003 г. № 266. Исследование одобрено комитетом по биомедицинской этике ИНИЦХТ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В результате проведённого лечения острый болевой синдром был купирован у 26 пациентов на 3–4-е сутки, у 38 пациентов – на 5–6-е сутки.

При тестировании по шкале ВАШ 14 пациентов отмечали наличие умеренной боли, мешающей какой-либо деятельности, 20 пациентов – наличие умеренной боли, мешающей концентрироваться, 4 пациента – наличие сильной боли (табл. 1). По

Динамика интенсивности боли по результатам обследования по шкале ВАШ

Таблица 1

Dynamics of pain intensity according to the results of VAS testing

Table 1

Интенсивность боли (см)	До лечения (n = 38)	После лечения (n = 38)
1–3 см (лёгкая боль)	–	16 (42 %)
3–5 см (умеренная боль, мешает деятельности)	14 (36,8 %)	19 (50 %)
5–7 см (умеренная боль, мешает концентрироваться)	20 (52,6 %)	3 (8 %)
7–9 см (сильная боль)	4 (10,6 %)	–

ЭНМГ-показатели у пациентов с остеохондрозом шейного отдела позвоночника

Таблица 2

ENMG indicators in patients with cervical osteochondrosis

Table 2

Показатели ЭНМГ	Исследуемые нервы		
	n. axillaris	n. radialis	n. ulnaris
Амплитуда (мВ)	до лечения	0,21 ± 0,12*	1,0 ± 0,35*
	после лечения	0,62 ± 0,25	1,9 ± 0,48
	норма	1,2 ± 0,1	2,8 ± 0,3
Латентность (мс)	до лечения	3,8 ± 0,15*	6,0 ± 0,18*
	после лечения	3,4 ± 0,16	5,6 ± 0,18
	норма	3,0 ± 0,1	4,8 ± 0,1

Примечание. * – различия статистически значимы при p < 0,05.

окончании комплексного консервативного лечения 22 пациента отмечали умеренную боль малой интенсивности, 16 человек – лёгкую болезненность; сильной боли не отмечено ни у одного из наблюдаемых. Следует отметить, что улучшение общего состояния и уменьшение интенсивности болевого и мышечно-тонического синдромов больные отмечали на 2–3-и сутки пребывания в стационаре.

С целью сравнения эффекта от применения рефлексотерапии в группе обследованных проанализированы результаты лечения 20 пациентов, репрезентативных по возрасту и выраженности клинических проявлений, лечение которых проводилось по стандартной методике, без использования иглоукалывания. Положительная динамика основных симптомов у них отмечена позднее – на 4–5-е сутки. У 5 человек в процессе лечения наблюдалось обострение хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта, у 3 пациентов отмечена аллергическая реакция на приём лекарственных препаратов, что в определённой степени усугубило течение основного заболевания.

Из данных таблицы 2 следует, что у всех обследованных до лечения наблюдается статистически значимое ($p < 0,05$) снижение амплитуды М-ответа при стимуляции *n. axillaris*, *n. radialis* и *n. ulnaris*. Показатели латентного периода М-ответа также находились вне значений нормы ($p < 0,05$), что свидетельствует о снижении проводимости двигательных волокон *n. axillaris*, *n. radialis* и *n. ulnaris*. При стимуляции *n. medianus* выявлены изменения проводимости нерва в проксимальном отделе, выражающиеся в наличии «рассыпанных» F-волн, а также блоков F-волн. Вышеперечисленные изменения указывают на невралгический характер поражения исследованных нервов.

После курса комплексного лечения с применением иглорефлексотерапии нами были отмечены изменения показателей ЭНМГ: увеличение амплитуды М-ответа и снижение латентности (табл. 2), – свидетельствующие об их положительной динамике. Характеристики F-волны – возвратного разряда мотонейронов – изменялись в меньшей степени.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По разработанному комплексу консервативного лечения с применением рефлексотерапии пролечено 38 пациентов с цервикобрахиальным и цервикокраниальным синдромами. Рефлексотерапия проводилась по составленному плану с применением корпорального и аурикулярного иглоукалывания. У всех пациентов после курса консервативного лечения с применением иглорефлексотерапии отмечен положительный эффект – уменьшение интенсивности болевого и мышечно-тонического синдромов. Положительная динамика подтверждена данными тестирования интенсивности боли по шкале ВАШ и результатами электронейромиографических исследований – увеличением амплитуды М-ответа и снижением латентности, характеризующих острый болевой синдром. Характеристики F-волны, отражающие глубину невритического поражения, изменялись в меньшей степени, поскольку период восстановления данной функции является более длительным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Боренштейн Д.Г., Визель С.В., Боден С.Д. Боли в шейном отделе позвоночника. Диагностика и комплексное лечение. – М.: Медицина, 2005. – 780 с.
2. Вогралик М.В., Вогралик В.Г. Акупунктура. Основы традиционной восточной рефлексотерапии и пунктурной адаптационно-энергетической терапии: ци-гун. – М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2001. – 336 с.
3. Игрунова Н.А., Куташов В.А. Рефлексотерапия при остеохондрозе шейного отдела позвоночника // Молодой ученый. – 2016. – № 6. – С. 284–286.
4. Ипполитова Е.Г., Верховина Т.К. Электронейромиография: методические рекомендации. – Иркутск: ИНЦХТ, 2015. – 24 с.
5. Ипполитова Е.Г., Верховина Т.К., Арсентьева Н.И., Сороковиков В.А., Кошкарёва З.В., Скляренко О.В. Функциональная диагностика и иглорефлексотерапия у пациентов с остеохондрозом шейного отдела позвоночника // Acta Biomedica Scientifica. – 2016. – Т. 1, № 4. – С. 40–45.
6. Мачоча Д. Основы китайской медицины. – М.: Рид Элсивер, 2011. – 440 с.
7. Чу Сяоян, Киргизова О.Ю. Современные методы рефлексотерапии в коррекции метаболических нарушений // Актуальные вопросы рефлексотерапии, гомеопатии и фитотерапии в области профилактики, лечения и медицинской реабилитации: Тез. докл. II Байкальского междунар. симп. «Традиционная медицина и реабилитация». – Улан-Удэ, 2016. – С. 80–81.
8. Akalin E, Cakmur R, Senocak O, Peker O. (2001). The droppy shoulder syndrome. *Arch Orthop Trauma Surg*, 121 (5), 254-256.
9. Arrtoniou J, Tac SK, Williams GR, Bird S. (2001). Suprascapular neuropathy. Variability in the diagnosis, treatment, and outcome. *Clin Orthop*, (386), 131-138.
10. Birtane M, Caliech M. (2001). The diagnostic value of MRI in subacromial impingement syndrome. *Yonsei Med J*, 42 (4), 418-424.
11. Bolay H, Moscovitz A. (2002). Mechanisms of pain modulation in chronic syndromes. *Neurology*, 59 (5), 124-144.
12. Clark SD, Bauer BA, Vitek S, Cutshall SM. (2018). Effect of integrative medicine services on pain for hospitalized patients at an academic health center. *Explore*. pii: S1550-8307(18)30061-2, doi: 10.1016/j.explore.2018.07.006.
13. Li Y, Wu F, Cheng K, Shen XY, Lao LX. (2018). Mechanisms of acupuncture for inflammatory pain. *Zhen Ci Yan Jui*, 43 (8), 467-475. doi: 10.13702/j.1000-0607.180196
14. Romeo AA, Rotenberg DD, Bach BR. (2000). Suprascapular neuropathy. *J Am Acad Orthop Surg*, 7 (6), 358-367.
15. Sorokovikov VA, Skliarenko OV, Koshkariova ZV. (2016). Neurologic syndromes at cervical osteochondrosis. *Traumatology, Orthopedy and Regenerative Medicine of the Third Millennium: Materials of II Congress of the Countries the Shanghai Cooperation Organization*, 120-122.

REFERENCES

1. Borenstein DG, Vizel SV, Boden SD. (2005). Pain in the cervical spine. Diagnosis and complex treatment [*Boli v*

sheynom otdele pozvonochnika. Diagnostika i kompleksnoe lechenie]. Moskva, 780 p. (In Russ.)

2. Vogralik MV, Vogralik VG. (2001). Acupuncture. Principles of traditional Eastern acupuncture and puncture adaptation-energy therapies: qigong [Akupunktura. Osnovy traditsionnoy vostochnoy refleksoterapii i punkturnoy adaptatsionno-energeticheskoy terapii: tsi-gun]. Moskva, 336 p. (In Russ.)

3. Igrunova NA, Kutashov VA. (2016). Reflexotherapy in osteochondrosis of the cervical spine [Refleksoterapiya pri osteokhondroze sheynogo otdela pozvonochnika]. *Molodoy uchenyy*, (6), 284-286. (In Russ.)

4. Ippolitova EG, Verhozina TK. (2015). Electro-neuromyography: guidelines [Elektroneyromiografiya: metodicheskie rekomendatsii]. Irkutsk, 24 p. (In Russ.)

5. Ippolitova EG, Verhozina TK, Arsentieva NI, Sorokovikov VA, Koshkaryova ZV, Sklyarenko OV. (2016). Functional diagnostics and acupuncture in patients with osteochondrosis of the cervical spine [Funktional'naya diagnostika i iglorefleksoterapiya u patsientov s osteokhondrozom sheynogo otdela pozvonochnika]. *Acta Biomedica Scientifica*, 1 (4), 40-45. (In Russ.)

6. Machocha D. (2011). Basics of Chinese medicine [Osnovy kitayskoy meditsiny]. Moskva, 440 p. (In Russ.)

7. Chu Xiao, Kirgizova OYu. (2016). Modern methods of reflexotherapy in the correction of metabolic disorders [Sovremennyye metody refleksoterapii v korrektsii metabolicheskikh narusheniy]. *Aktual'nye voprosy refleksoterapii, gomeopatii i fitoterapii v oblasti profilaktiki, lecheniya i meditsinskoy rehabilitatsii: Tezisy dokladov II Baykal'skogo mezhdunarodnogo simpoziuma*

«Traditsionnaya meditsina i rehabilitatsiya». Ulan-Ude, 80-81. (In Russ.)

8. Akalin E, Cakmur R, Senocak O, Peker O. (2001). The droppy shoulder syndrome. *Arch Orthop Trauma Surg*, 121 (5), 254-256.

9. Arrtoniou J, Tac SK, Williams GR, Bird S. (2001). Suprascapular neuropathy. Variability in the diagnosis, treatment, and outcome. *Clin Orthop*, (386), 131-138.

10. Birtane M, Caliech M. (2001). The diagnostic value of MRI in subacromial impingement syndrome. *Yonsei Med J*, 42 (4), 418-424.

11. Bolay H, Moscovitz A. (2002). Mechanisms of pain modulation in chronic syndromes. *Neurology*, 59 (5), 124-144.

12. Clark SD, Bauer BA, Vitek S, Cutshall SM. (2018). Effect of integrative medicine services on pain for hospitalized patients at an academic health center. *Explore*. pii: S1550-8307(18)30061-2, doi: 10.1016/j.explore.2018.07.006.

13. Li Y, Wu F, Cheng K, Shen XY, Lao LX. (2018). Mechanisms of acupuncture for inflammatory pain. *Zhen Ci Yan Jui*, 43 (8), 467-475. doi: 10.13702/j.1000-0607.180196

14. Romeo AA, Rotenberg DD, Bach BR. (2000). Suprascapular neuropathy. *J Am Acad Orthop Surg*, 7 (6), 358-367.

15. Sorokovikov VA, Skliarenko OV, Koshkariova ZV. (2016). Neurologic syndromes at cervical osteochondrosis. *Traumatology, Orthopedy and Regenerative Medicine of the Third Millennium: Materials of II Congress of the Countries the Shanghai Cooperation Organization*, 120-122.

Сведения об авторах

Верхозина Татьяна Константиновна – кандидат медицинских наук, заведующая отделением функциональных методов диагностики и лечения, ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии»; доцент кафедры рефлексотерапии и косметологии, Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России (664003, г. Иркутск, ул. Борцов Революции, 1; e-mail: tkverhozina@gmail.com) ● <https://orcid.org/0000-0003-3136-5005>

Ипполитова Елена Геннадьевна – научный сотрудник научно-клинического отдела нейрохирургии, ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии» (664003, г. Иркутск, ул. Борцов Революции, 1; тел. (3952) 29-03-46; e-mail: elenaippolitova@mail.ru) ● <https://orcid.org/0000-0001-7292-2061>

Склярёнок Оксана Васильевна – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник научно-клинического отдела нейрохирургии, ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии» (664003, г. Иркутск, ул. Борцов Революции, 1; тел. (3952) 29-03-46; e-mail: oxanasklyarenko@mail.ru) ● <https://orcid.org/0000-0003-1077-7369>

Кошкарёва Зинаида Васильевна – кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник научно-клинического отдела нейрохирургии, ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии» (664003, г. Иркутск, ул. Борцов Революции, 1; тел. (3952) 29-03-46) ● <http://orcid.org/0000-0002-4387-5048>

Information about the authors

Tatiana K. Verhozina – Cand. Sc. (Med.), Head of the Department of Functional Diagnostics and Treatment, Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology; Associate Professor at the Department of Reflexotherapy and Cosmetology, Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education (664003, Irkutsk, ul. Bortsov Revolyutsii, 1; e-mail: tkverhozina@gmail.com) ● <https://orcid.org/0000-0003-3136-5005>

Elena G. Ippolitova – Research Officer at the Clinical Research Department of Neurosurgery, Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology (664003, Irkutsk, ul. Bortsov Revolyutsii, 1; tel. (3952) 29-03-46; e-mail: elenaippolitova@mail.ru) ● <https://orcid.org/0000-0001-7292-2061>

Oksana V. Sklyarenko – Cand. Sc. (Med.), Senior Research Officer at the Clinical Research Department of Neurosurgery, Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology (664003, Irkutsk, ul. Bortsov Revolyutsii, 1; tel. (3952) 29-03-46; e-mail: oxanasklyarenko@mail.ru) ● <https://orcid.org/0000-0003-1077-7369>

Zinaida V. Koshkareva – Cand. Sc. (Med.), Leading Research Officer at the Clinical Research Department of Neurosurgery, Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology (664003, Irkutsk, ul. Bortsov Revolyutsii, 1; tel. (3952) 29-03-46) ● <https://orcid.org/0000-0002-4387-5048>