

# К вопросу о роли противовоспалительных препаратов в комплексной терапии больных с синдромом карпального канала

**С.А. Живолупов**<sup>1✉</sup>, <https://orcid.org/0000-0003-0363-102X>, peroslava@yandex.ru

**И.Н. Самарцев**<sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-7659-9756>, alpinaigor@mail.ru

**Р.З. Нажмуудинов**<sup>2</sup>, <https://orcid.org/0000-0001-9724-6899>, nazhmudinov003@mail.ru

**М.Н. Воробьева**<sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-0992-3405>, vorobyeva\_m@mail.ru

**А.И. Власенко**<sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0003-3727-8017>, nastya-vlasenko@inbox.ru

<sup>1</sup> Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова; 194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

<sup>2</sup> Клиническая больница Святителя Луки; 194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Чугунная, д. 46, литер А

## Резюме

**Введение.** Синдром карпального канала (СКК) – неврологическое заболевание, относящееся к туннельным мононевропатиям. Существуют различные доказанные схемы лечения больных с применением консервативных и оперативных методов лечения. Однако исследований, посвященных сравнительному анализу эффективности методов консервативной терапии больных с СКК, недостаточно для выбора тактики лечения.

**Цель исследования** – изучить терапевтическую эффективность ношения лучезапястного ортеза с применением нестероидных противовоспалительных средств (НПВС) и без них в лечении больных СКК.

**Материалы и методы.** В исследовании участвовало 40 пациентов (средний возраст –  $32,8 \pm 4,3$  года) с первично установленным диагнозом СКК, поступивших в неврологическое отделение Елизаветинской больницы, в отделение медицинской реабилитации клинической больницы Святителя Луки Санкт-Петербурга в период с 2017 по 2021 г. Больные были рандомизированы в две сопоставимые группы для проведения комплексного консервативного лечения и наблюдения в течение 2 мес. за динамикой неврологических симптомов, шкалы боли, опросника QuickDASH и нейрофизиологических показателей. Первая группа пациентов получала НПВС нимесулид (Нимесил) по 1 пакетику (100 мг) два раза в сутки после еды в течение 4 нед., а вторая группа – НПВС с наложением лучезапястного ортеза в течение 4 нед.

**Результаты.** Нейрофизиологические показатели в исследуемых группах на этапе скрининга были сопоставимы: дистальная латентность М-ответа (ДЛМО), мс; амплитуда негативного пика М-ответа, мВ; сенсорная латентность (СЛ), мс и сенсорная скорость проведения импульса (ССПИ), м/с: 5,7, 5,3, 3,5 и 31,8 в первой группе и 5,4, 5,5, 3,8 и 32,4 во второй группе ( $p > 0,05$  при сравнении соответствующих параметров). После проведения курса лечения выявлены значимые изменения проанализированных показателей ( $p < 0,05$ ).

**Выводы.** У пациентов, получавших нимесулид и носивших ортез на запястье, эффективность лечения была выше.

**Ключевые слова:** синдром запястного канала, лучезапястный ортез, нестероидные противовоспалительные средства, туннельные невропатии, срединный нерв, лечение

**Для цитирования:** Живолупов С.А., Самарцев И.Н., Нажмуудинов Р.З., Воробьева М.Н., Власенко А.И. К вопросу о роли противовоспалительных препаратов в комплексной терапии больных с синдромом карпального канала. *Медицинский совет.* 2021;(19):119–124. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-19-119-124>.

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## Role of anti-inflammatory drugs in the complex therapy of patients with carpal tunnel syndrome

**Sergey A. Zhivolupov**<sup>1✉</sup>, <https://orcid.org/0000-0003-0363-102X>, peroslava@yandex.ru

**Igor N. Samartsev**<sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-7659-9756>, alpinaigor@mail.ru

**Ramazan Z. Nazhmudinov**<sup>2</sup>, <https://orcid.org/0000-0001-9724-6899>, nazhmudinov003@mail.ru

**Marina N. Vorobieva**<sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-0992-3405>, vorobyeva\_m@mail.ru

**Anastasia I. Vlasenko**<sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0003-3727-8017>, nastya-vlasenko@inbox.ru

<sup>1</sup> Military Medical Academy named after S.M. Kirov; 6, Akademik Lebedev St., St Petersburg, 194044, Russia

<sup>2</sup> St Luke Clinical Hospital; letter A, 46, Chugunnaya St., St Petersburg, 194044, Russia

## Abstract

**Introduction.** Carpal tunnel syndrome (CTS) is a neurological disease associated with tunnel mononeuropathies. There are various proven treatment regimens for patients with the use of conservative and surgical methods of treatment. Studies devoted to a comparative analysis of the effectiveness of methods of conservative therapy in patients with CTS are not enough to choose a treatment strategy.

**Purpose of the study.** To study the therapeutic efficacy of wearing a wrist orthosis with and without the use of NSAIDs in the treatment of patients with CTS.

**Materials and methods.** The study involved 40 patients (the average age of the participants was  $32.8 \pm 4.3$  years) with a primary diagnosis of CTS, who were admitted to the neurological department of the St Petersburg State Budgetary Healthcare Institution "Elizavetinskaya Hospital", the Department of Medical Rehabilitation of St. Petersburg State Budgetary Healthcare Institution "St. Luke's Clinical Hospital" in the period from 2017 to 2021. Patients were randomized into two comparable groups for complex conservative treatment and observation for 2 months of the dynamics of neurological symptoms, pain scale, QuickDASH questionnaire and neurophysiological parameters. The first group of patients received NSAIDs (Nimesil), 1 sachet (100 mg of nimesulide) twice a day after meals for 4 weeks, and the second group – NSAIDs with the imposition of a wrist orthosis for 4 weeks.

**Results.** The study involved 40 patients. The average age of the participants was  $32.8 \pm 4.3$  years (range from 20 to 48 years). Neurophysiological indicators in the studied groups at the screening stage were comparable: distal latency of the M-response (DLMO), ms; the amplitude of the negative peak of the M-response, mV; sensory latency (SL), ms and sensory impulse conduction velocity (SSPI), m / s: 5.7, 5.3, 3.5 and 31.8 in the first group and 5.4, 5.5, 3.8 and 32.4 in the second group ( $p > 0.05$  when comparing the corresponding parameters). After the course of treatment, significant changes in the analyzed parameters were revealed ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions.** In patients who received nimesulide and wore a wrist brace, the effectiveness of treatment was higher.

**Keywords:** carpal tunnel syndrome, wrist orthosis, NSAIDs, tunnel neuropathies, median nerve, treatment

**For citation:** Zhivolupov S.A., Samartsev I.N., Nazhmudinov R.Z., Vorobieva M.N., Vlasenko A.I. Role of anti-inflammatory drugs in the complex therapy of patients with carpal tunnel syndrome. *Meditinskiy sovet = Medical Council.* 2021;(19):119–124. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-19-119-124>.

**Conflict of interest:** the authors declare no conflict of interest.

## ВВЕДЕНИЕ

Синдром карпального канала (СКК) встречается у 1,5–6% взрослого населения земного шара в любом возрасте, а в определенных группах риска (работающие и служащие в возрасте от 40 до 60 лет) – у 8%, занимая 6-е место в реестре профессиональных заболеваний [1–6]. В основе данной патологии лежит компрессионно-ишемическое повреждение волокон срединного нерва в анатомически узком пространстве канала запястья, поэтому СКК является типичным представителем туннельных невропатий, на долю которого приходится не менее 50% [3, 7–11]. Принципиальными особенностями компрессионно-ишемических невропатий (в т.ч. СКК) являются их поздняя диагностика, прогрессирующий характер заболевания и резистентность к проводимой терапии вследствие двойственного механизма поражения нервных волокон (сдавление и гипоксия), склонность к рецидивированию, что часто приводит к бытовой и трудовой дезадаптации пострадавших и представляет собой серьезную медико-социальную проблему [3–5, 12].

Трудности своевременной диагностики СКК обусловлены схожестью клинической картины заболевания с неврологическими осложнениями шейного остеохондроза, поэтому больным данного профиля на амбулаторном этапе чаще всего выставляется диагноз «вертеброгенная (дискогенная) шейно-грудная радикулопатия» [13, 14]. Применение специфических клинико-диагностических тестов (проба Фалена, тест Тинеля), опросников (например, Бостонского – Boston Carpal Tunnel Questionnaire, ВСТО), электронейромиографии (ЭНМГ) верхних конечностей, ультразвукового исследования срединных нервов и магнитно-резонансной томографии лучезапястного сустава значительно облегчает проведение дифференциальной диагностики [4, 9–11, 15–17].

Недостаточное клиническое применение вышеперечисленных методов и способов диагностики СКК на ранних этапах заболевания объясняет сложность принятия решения в отношении выбора стратегии (оперативное или консервативное лечение) и тактики ведения больных данного профиля, в связи с чем пациенты зачастую направляются в специализированные учреждения на поздних стадиях заболевания.

Эффективность консервативных методов лечения (нестероидные противовоспалительные средства (НПВС), ношение полужесткого лучезапястного ортеза в ночное время в нейтральном положении кисти и инъекции кортикостероидов в просвет запястного канала) доказана в многочисленных исследованиях. При этом ношение лучезапястного ортеза и назначение НПВС являются двумя наиболее часто используемыми терапевтическими процедурами, поскольку использование лучезапястных ортезов, особенно в ночное время, помогает стабилизировать запястье и снять давление со срединного нерва [3, 10, 16–18]. Ортезы обычно носят до полного исчезновения симптомов, что обычно занимает до 4–6 нед., а НПВС или пероральные кортикостероиды принимают в течение короткого времени – от 2 до 4 нед.

**Целью** исследования был сравнительный анализ терапевтической эффективности ношения лучезапястного ортеза с применением НПВС (100 мг нимесулида два раза в сутки) и без них в лечении больных с первично выявленным СКК.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Открытое наблюдательное клиническое исследование проводилось на пациентах с первично установленным диагнозом СКК, поступивших в неврологическое отделение

ние Елизаветинской больницы, в отделение медицинской реабилитации клинической больницы Святителя Луки Санкт-Петербурга в период с 2017 по 2021 г.

Критерии включения:

- мужчины и женщины 18 лет и старше;
- клиническое, нейрофизиологическое и нейровизуализационное подтверждение диагноза компрессионно-ишемической невропатии срединного нерва на уровне запястья;
- длительность заболевания менее 6 мес.;
- согласие пациента на проведение диагностики и лечения;
- удовлетворительное состояние здоровья (по оценке исследователя);
- отсутствие хронических заболеваний (коллагенозов, сахарного диабета или нарушения щитовидной железы) и данных о злоупотреблении психоактивными веществами в анамнезе.

Критерии исключения:

- посттравматическая компрессионно-ишемическая невропатия срединного нерва;
- тяжелое психическое заболевание, требующее лечения в психиатрическом стационаре;
- наличие у больных тяжелой соматической патологии (язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, хроническая ишемическая болезнь сердца), ВИЧ-инфекции, сифилиса, вирусных гепатитов, постковидного синдрома, туберкулеза в анамнезе;
- отсутствие необходимой готовности к сотрудничеству; беременность.
- наличие противопоказаний к приему препарата, применяемого для консервативного лечения, – нимесулида (изложены в инструкции);
- невозможность вербального контакта с пациентом, проведения балльной оценки эффективности лечения (вследствие деменции, психических заболеваний и пр.).

После скрининга (клинико-неврологическое обследование с применением тестов Тинеля, Фалена, Дуркана, элевационного и на адгезию срединного нерва, шкалы боли, ЭНМГ, тестирования по опроснику QuickDASH – The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) больные случайным образом были рандомизированы в две сопоставимые группы для проведения комплексного консервативного лечения и наблюдения за динамикой вышеуказанных показателей в течение 2 мес. Интенсивность болевого синдрома определяли по цифровой рейтинговой шкале боли (Numerical Rating Scale – NRS), где баллы – субъективная оценка тяжести боли в рамках 11 пунктов: от 0 – нет боли до 10 – максимальная боль, которую можно представить. Анкетирование пациентов по опроснику QuickDASH позволило количественно оценить степень влияния СКК на функцию пораженной руки с помощью вопросов, в которых пациентам предлагалось оценить уровень сложности выполнения нескольких задач, включая открытие герметичной банки и мытье спины, а также уровень ощущаемой боли за последнюю неделю [10]. ЭНМГ проводилась на аппаратах «Нейро-МВП-4» и «Нейро-МВП-Микро» («Нейрософт», Россия)

с усилителями и стимуляторами экспертного класса, позволяющими оценить параметры невральности проводимости возбуждения в соответствии с международными рекомендациями. ЭНМГ выполнялась с двух сторон по стандартной методике: отводящие электроды накладывались на выступающую точку мышцы в области тенара (*m. abductor pollicis brevis*), иннервируемой исследуемым нервом, стимуляция срединного нерва проводилась в точках наиболее близкого залегания к поверхностным тканям. Анализировались параметры М-ответа (дистальная латентность, амплитуда), потенциалов действия нерва и скорости распространения импульса по нервам [3, 7]. Для измерения сенсорной проводимости возбуждения применялась стандартная методика антидромной стимуляции срединного нерва. Регистрирующие накожные электроды накладывались в зоне проекции исследуемого нерва – 3 см проксимальнее дистальной складки запястья между сухожилиями *m. flexor carpi radialis* и *m. palmaris longus*. Стимулирующие накожные электроды накладывались на ладонную поверхность проксимальной фаланги второго пальца (расстояние между стимулирующими и регистрирующими электродами было в среднем 140 мм) [4].

В исследовании приняли участие 40 пациентов, средний возраст которых составил  $32,8 \pm 4,3$  года (от 20 до 48 лет). Большинство из них составляли женщины (30 человек, 75%), офисные сотрудники (22 испытуемых, 55%). Значительной разницы между средним возрастом, гендерным составом и родом занятий участников в группах не наблюдалось ( $p = 0,46, 0,23, 0,87$  соответственно).

Первая группа пациентов получала НПВС (Нимесил) по 1 пакетику (100 мг нимесулида) два раза в сутки после еды в течение 4 нед., а вторая группа – НПВС с ношением лучезапястного ортеза в течение 4 нед. После 4 нед. лечения пациенты проходили повторное обследование. Полученные результаты систематизировались и анализировались согласно общепринятым методикам с использованием программного обеспечения SPSS 17.0. Применялись методы описательной статистики (минимальное и максимальное значения, среднее, стандартное отклонение, медиана). Данные были представлены в виде  $M \pm SD$ , где  $M$  – среднее арифметическое, а  $SD$  – стандартное (среднеквадратическое) отклонение. Проверка выборок на нормальный закон распределения производилась с использованием критерия Колмогорова – Смирнова. Для анализа различий количественных переменных использовали парный  $t$ -критерий Стьюдента. Различия считали достоверными (статистически значимыми) при  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ

У значительного количества больных наблюдались разнообразные сенсорные нарушения в области кисти: как негативные – онемение пальцев, главным образом, второго и третьего (38/95%), так и продуктивные – ощущение «ползания мурашек» (30/75%). Жалобы на двигательные расстройства – слабость, неловкость пальцев

рук – предъявляли лишь 23 пациента (57,5%). Данные клинического тестирования (визуальная аналоговая шкала боли (ВАШ) и QuickDASH) также существенно не различались в группах обследованных больных на этапе скрининга (табл.).

Нейрофизиологические показатели в исследуемых группах на этапе скрининга были сопоставимы: дистальная латентность М-ответа (ДЛМО), мс; амплитуда негативного пика М-ответа, мВ; сенсорная латентность (СЛ), мс и сенсорная скорость проведения импульса (ССПИ), м/с: 5,7, 5,3, 3,5 и 31,8 в первой группе и 5,4, 5,5, 3,8 и 32,4 во второй группе ( $p > 0,05$  при сравнении соответствующих параметров). После проведения курса лечения выявлены значимые изменения большинства проанализированных нами показателей, при этом динамика амплитудных показателей оценивалась по степени прироста у пациентов в обеих группах (менее 50% от первоначальных показателей и более 50%) (табл.). Значительная разница была также очевидна, учитывая разницу амплитуд после исследования ( $p = 0,000$ ).

Как следует из анализа данных, представленных в табл., через месяц консервативного лечения в обеих группах больных наблюдалась положительная динамика в виде достоверного уменьшения выраженности болевого синдрома в кисти по шкале NRS, парестезий и онемения пальцев кисти. К этому же сроку были полностью купированы отечный синдром в области лучезапястного сустава и двигательные нарушения (неловкость/слабость пальцев кисти), что проявлялось улучшением показателей опросника QuickDASH ( $p < 0,05$ ). Положительная динамика клинического состояния коррелировала с позитивными изменениями электрофизиологических показателей по данным ЭНМГ в виде улучшения невралной проводимости срединного нерва в области карпального канала.

## ОБСУЖДЕНИЕ

СКК занимает особое место среди всех компрессионно-ишемических невропатий ввиду широкой распространенности (86,7% всех компрессионно-ишемических невропатий, 3,8% в популяции), определенной сложности

дифференциальной диагностики и отсутствия стандартизации в подходах к ведению пациентов с этой патологией [13, 14]. Несмотря на отсутствие четких клинических рекомендаций по консервативной терапии СКК, ряд схем ведения пациентов с данной патологией является общепризнанным с позиции доказательной медицины, другие исходят из патогенетической оправданности и мнения отдельных экспертов [7, 10, 15, 16]. В настоящее время показана эффективность следующих терапевтических подходов: модуляция эргономики рабочего места (в случаях профессионального заболевания), иммобилизация кисти путем ношения полужестких ортезов либо тейпирования, НПВС, кортикостероиды перорально и (или) внутривенно, инъекции кортикостероидов внутрь лучезапястного канала [3, 4, 10, 11]. При этом достаточно часто лечение больных данного профиля проходит по типу монотерапии: например, используется только ношение ортеза лучезапястного сустава [4, 10]. В связи с этим целью настоящего исследования был сравнительный анализ терапевтической эффективности ношения лучезапястного ортеза с применением НПВС в лечении больных с первично выявленным СКК и без них.

В качестве НПВС использовался нимесулид, химически известный как N-(4-нитро-2-феноксибензил) метансульфонанилид. В настоящее время нимесулид используется более чем в 50 странах мира [19]. Его отличие от других препаратов данного класса заключается в селективном подавлении циклооксигеназы-2, он тормозит синтез простагландинов в очаге воспаления; оказывает менее выраженное угнетающее влияние на циклооксигеназу-1, а следовательно, реже вызывает побочные эффекты, связанные с угнетением синтеза простагландинов в здоровых тканях [3]. Кроме того, у нимесулида отмечают ЦОГ-независимые эффекты (циклооксигеназы), которые заключаются в продукции и действии окислительных радикалов и других компонентов нейтрофильной активации, это усиливает противовоспалительный и анальгетический эффекты и дополнительно снижает вероятность желудочно-кишечных осложнений. Также интерес в использовании данного препарата вызывает его период полувыведения, который составляет от 3,5 до 6 ч. Данная фармакокинетическая характеристика нимесулида позволяет ему не накапливаться

● **Таблица.** Сравнение средних значений опросников и нейрофизиологических показателей до и после лечения в двух обследованных группах

● **Table.** Comparison of the mean values of questionnaires and neurophysiological parameters before and after treatment in the two surveyed groups

Терапия	Значения опросников и нейрофизиологических показателей до/после лечения					Прирост амплитуды	
	ВАШ	QuickDASH	ДЛМО	СЛ	ССПИ	Менее 50%	Более 50%
Нимесулид (n = 20)	7,1/3,4	56,4/25,5	5,7/4,2	3,5/2,9	31,8/42,4	15 (75%)	5 (25%)
Нимесулид + ортез (n = 20)	7,2/2,8	56,7/23,2	5,4/3,7	3,8/2,7	32,4/52,5	8 (40%)	12 (60%)
Значение p (до и после лечения)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	

у пожилых пациентов с субклиническим снижением ренальной функции и (или) концентрации альбуминов плазмы, что делает возможным назначение препарата пациентам с умеренным нарушением почечной функции (группа, находящаяся в зоне риска в отношении терапии НПВС) [20].

Результаты исследования подтвердили эффективность противовоспалительной терапии с применением НПВС и ношения ортеза лучезапястного сустава при СКК 1–2-й стадий. При этом во второй группе больных, получавших нимесулид и носивших ортез лучезапястного сустава, эффективность консервативной терапии по клиническому и ЭНМГ-данным оказалась достоверно выше.

Однако следует отметить, что, помимо нимесулида, другие противовоспалительные препараты также полезны при лечении этого заболевания [10,11]. Использование ортеза позволяет сохранять нейтральное положение кисти в течение суток, что, с одной стороны, предупреждает микротравматизацию срединного нерва, а с дру-

гой – создает предпосылки для его восстановления. А использование противовоспалительных препаратов системно и локально в виде малоинвазивной терапии позволяет снизить степень компрессии срединного нерва в карпальном канале [11].

## Выводы

Таким образом, в настоящем исследовании в очередной раз подтверждено превосходство комбинированной терапии над монотерапией на примере компрессионно-ишемической невропатии срединного нерва на уровне карпального канала. Представляется актуальным продолжение исследований по рассматриваемой проблеме для определения клинической эффективности других терапевтических комбинаций в лечении больных с данной патологией.



Поступила / Received 10.09.2021  
Поступила после рецензирования / Revised 29.10.2021  
Принята в печать / Accepted 03.10.2021

## Список литературы

- Ходорковский М.А. Синдром запястного канала: все ли проблемы решены? *Вопросы реконструктивной и пластической хирургии*. 2018;(2):27–33. Режим доступа: <https://journals.tsu.ru/uploads/import/1721/files/05.pdf>.
- Bowman A., Rudolfer S., Weller P., Bland J.D.P. A prognostic model for the patient-reported outcome of surgical treatment of carpal tunnel syndrome. *Muscle Nerve*. 2018;58(6):784–789. <https://doi.org/10.1002/mus.26297>.
- Литвиненко И.В., Живолупов С.А., Булатов А.Р., Кузина Е.Э., Провоторов Е.А. Многоуровневые поражения периферической нервной системы в клинической практике военной и морской медицины. *Морская медицина*. 2018;4(3):26–35. <https://doi.org/10.22328/2413-5747-2018-4-3-26-35>.
- Genova A., Dix O., Saefan A., Thakur M., Hassan A. Carpal Tunnel Syndrome: A Review of Literature. *Cureus*. 2020;12(3):e7333. <https://doi.org/10.7759/cureus.7333>.
- Guan W., Lao J., Gu Y., Zhao X., Rui J., Gao K. Case-control study on individual risk factors of carpal tunnel syndrome. *Exp Ther Med*. 2018;15(3):2761–2766. <https://doi.org/10.3892/etm.2018.5817>.
- Гильвер А.С., Парфенов В.А. Синдром запястного канала в пожилом возрасте. *Доктор.Ру*. 2017;(1):30–34. Режим доступа: <https://journaldoctor.ru/catalog/nevrologiya/sindrom-zapyastnogo-kanala>.
- Живолупов С.А., Шапкова Е.Ю., Самарцев И.Н., Федоров К.В. Патогенез и новая стратегия в коррекции нарушений невралной проводимости при компрессионно-ишемических невропатиях (клиническое и экспериментальное исследование). *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2010;110(8):41–50. Режим доступа: <https://mediasphera.ru/issues/zhurnal-nevrologii-i-psikhiatrii-im-s-s-korsakova/2010/8/downloads/ru/031997-7298201088>.
- Одинак М.М., Живолупов С.А. *Заболевания и травмы периферической нервной системы (обобщение клинического и экспериментального опыта)*. СПб.: СпецЛит; 2009. 367 с.
- Пономарев В.В., Лукашевич Н.А., Живолупов С.А. Современные способы диагностики и лечения синдрома запястного канала. *Медицинские новости*. 2021;(1):31–35. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44692311>.
- Самарцев И.Н., Рашидов Н.А., Живолупов С.А., Воробьева М.Н. Современная стратегия дифференциальной диагностики и лечения компрессионно-ишемической невропатии срединного нерва на уровне карпального канала (клиническое исследование). *Consilium Medicum*. 2017;19(2.2):58–66. Режим доступа: [https://omnidocor.ru/library/izdaniya-dlya-vrachey/consilium-medicum/cm2017/cm2017\\_2\\_2\\_nevro/sovremennaya-strategiya-differentsialnoy-diagnostiki-i-lecheniya-kompressionno-ishemicheskoy-nevropa](https://omnidocor.ru/library/izdaniya-dlya-vrachey/consilium-medicum/cm2017/cm2017_2_2_nevro/sovremennaya-strategiya-differentsialnoy-diagnostiki-i-lecheniya-kompressionno-ishemicheskoy-nevropa).
- Cranford C.S., Ho J.Y., Kalainov D.M., Hartigan B.J. Carpal tunnel syndrome. *J Am Acad Orthop Surg*. 2007;15(9):537–548. <https://doi.org/10.5435/00124635-200709000-00004>.
- Newington L., Harris E.C., Walker-Bone K. Carpal tunnel syndrome and work. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2015;29(3):440–453. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2015.04.026>.
- Schick C.W., Kaplan F.T. D. Differential Diagnosis of Carpal Tunnel Syndrome. In: Duncan S., Kakinoki R. (eds.). *Carpal Tunnel Syndrome and Related Median Neuropathies*. Springer, Cham; 2017. P. 39–49. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-57010-5\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-319-57010-5_5).
- Гильвер А.С., Парфенов В.А., Евзиков Г.Ю. Компрессионная невропатия срединного нерва у пациентов пожилого и старческого возраста: диагностика и ошибки диагностики. *Клиническая геронтология*. 2017;23(7–8):3–10. Режим доступа: <https://kg.newdiamed.ru/issue/id39226/id39487>.
- Меркулов Ю.А., Магомедова А.М., Гамбург А.М., Меркулова Д.М. Клинический опыт применения ипидакрина при туннельной невропатии. *Российский неврологический журнал*. 2020;25(2):42–46. <https://doi.org/10.30629/2658-7947-2020-25-2-42-46>.
- Burton C.L., Chesterton L.S., Chen Y., van der Windt D.A. Clinical Course and Prognostic Factors in Conservatively Managed Carpal Tunnel Syndrome: A Systematic Review. *Arch Phys Med Rehabil*. 2016;97(5):836.e1–852.e1. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2015.09.013>.
- Яриков А.В., Туткин А.В., Бояршинов А.А., Фраерман А.П., Перльмуттер О.А. Карпальный туннельный синдром: клиника, диагностика и современные подходы к лечению (краткий обзор). *Медицинский альманах*. 2020;(3):27–35. Режим доступа: <https://files.pimunn.ru/almanakh/2020/3-64%20сайт.pdf>.
- Raihan H.M. A., Ghosh P., Lenka P., Equbal A., Biswas A. Orthotic Treatment Overview of Carpal Tunnel Syndrome. In: Turker H. (ed.). *Peripheral Nerve Disorders and Treatment*. 2020. <https://doi.org/10.5772/intechopen.85101>.
- Catarro M., Serrano J.L., Ramos S.S., Silvestre S., Almeida P. Nimesulide analogues: From anti-inflammatory to antitumor agents. *Bioorg Chem*. 2019;88:102966. <https://doi.org/10.1016/j.bioorg.2019.102966>.
- Воробьева О.В. Взаимосвязь спектра безопасности нимесулида и особенностей его механизма действия, химической структуры и фармакокинетики. *Consilium Medicum*. 2010;12(2):86–88. Режим доступа: <https://omnidocor.ru/upload/iblock/5c5/5c599ce7d29c9a758f29800d67396aa2.pdf>.

## References

1. Khodorkovskiy M.A. Carpal tunnel syndrome: are all problems solved? *Voprosy rekonstruktivnoy i plasticheskoy khirurgii = Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2018;(2):27–33. (In Russ.) Available at: <https://journals.tsu.ru/uploads/import/1721/files/05.pdf>.
2. Bowman A., Rudolfer S., Weller P., Bland J.D.P. A prognostic model for the patient-reported outcome of surgical treatment of carpal tunnel syndrome. *Muscle Nerve*. 2018;58(6):784–789. <https://doi.org/10.1002/mus.26297>.
3. Litvinenko I.V., Zhivolupov S.A., Bulatov A.R., Kuzina E.E., Provotorov E.A. Multi-level damage of peripheral nervous system in clinical practice of naval and military medicine. *Morskaya meditsina = Marine Medicine*. 2018;4(3):26–35. (In Russ.) <https://doi.org/10.22328/2413-5747-2018-4-3-26-35>.
4. Genova A., Dix O., Saefan A., Thakur M., Hassan A. Carpal Tunnel Syndrome: A Review of Literature. *Cureus*. 2020;12(3):e7333. <https://doi.org/10.7759/cureus.7333>.
5. Guan W., Lao J., Gu Y., Zhao X., Rui J., Gao K. Case-control study on individual risk factors of carpal tunnel syndrome. *Exp Ther Med*. 2018;15(3):2761–2766. <https://doi.org/10.3892/etm.2018.5817>.
6. Gilveg A.S., Parfenov V.A. Carpal Tunnel Syndrome in the Elderly. *Doctor.Ru*. 2017;(1):30–34. (In Russ.) Available at: <https://journaldoctor.ru/catalog/nevrologiya/sindrom-zapyastnogo-kanala>.
7. Zhivolupov S.A., Shapkova E.Yu., Samartsev I.N., Fedorov K.V. Pathogenesis and new strategy in treatment of neuronal conductivity impairments in compression-ischemic neuropathies: a clinical and experimental study. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii imeni S.S. Korsakova = S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2010;110(8):41–50. (In Russ.) Available at: <https://mediasphera.ru/issues/zhurnal-nevrologii-i-psikiatrii-im-s-s-korsakova/2010/8/downloads/ru/031997-7298201088>.
8. Odinak M.M., Zhivolupov S.A. *Diseases and injuries of the peripheral nervous system (generalization of clinical and experimental experience)*. St Petersburg: SpetsLit; 2009. 367 p. (In Russ.).
9. Ponomarev V.V., Lukashovich N.A., Zhivolupov S.A. Modern methods of diagnosis and treatment of carpal tunnel syndrome. *Meditsinskiye novosti = Medical News*. 2021;(1):31–35. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44692311>.
10. Samartsev I.N., Rashidov N.A., Zhivolupov S.A., Vorobieva M.N. Modern strategy of differential diagnosis and treatment of compression-ischemic neuropathy of the median nerve at the level of the carpal tunnel (clinical study). 2017;19(2.2):58–66. (In Russ.) Available at: [https://omnidocor.ru/library/izdaniya-dlya-vrachey/consilium-medicum/cm2017/cm2017\\_2\\_2\\_nevro/sovremennaya-strategiya-differentsialnoy-diagnostiki-i-lecheniya-kompressionno-ishemicheskoy-nevropa](https://omnidocor.ru/library/izdaniya-dlya-vrachey/consilium-medicum/cm2017/cm2017_2_2_nevro/sovremennaya-strategiya-differentsialnoy-diagnostiki-i-lecheniya-kompressionno-ishemicheskoy-nevropa).
11. Cranford C.S., Ho J.Y., Kalainov D.M., Hartigan B.J. Carpal tunnel syndrome. *J Am Acad Orthop Surg*. 2007;15(9):537–548. <https://doi.org/10.5435/00124635-200709000-00004>.
12. Newington L., Harris E.C., Walker-Bone K. Carpal tunnel syndrome and work. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2015;29(3):440–453. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2015.04.026>.
13. Schick C.W., Kaplan F.T. D. Differential Diagnosis of Carpal Tunnel Syndrome. In: Duncan S., Kakinoki R. (eds.) *Carpal Tunnel Syndrome and Related Median Neuropathies*. Springer, Cham; 2017, pp. 39–49. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-57010-5\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-319-57010-5_5).
14. Gilveg A.S., Parfenov V.A., Evzikov G.Yu. Compression neuropathy of the median nerve in elderly and senile patients: diagnosis and diagnostic errors. *Klinicheskaya gerontologiya = Clinical Gerontology*. 2017;23(7–8): 3–10. (In Russ.) Available at: <https://kg.newdiamed.ru/issue/id39226/id39487>.
15. Merkulov Yu.A., Magomedova A.M., Gamburg A.M., Merkulova D.M. Clinical Practice of Ipidacrinum Application in Tunnel Neuropathy. *Rossiyskiy nevrologicheskiy zhurnal = Russian Neurological Journal*. 2020;25(2):42–46. (In Russ.) <https://doi.org/10.30629/2658-7947-2020-25-2-42-46>.
16. Burton C.L., Chesterton L.S., Chen Y., van der Windt D.A. Clinical Course and Prognostic Factors in Conservatively Managed Carpal Tunnel Syndrome: A Systematic Review. *Arch Phys Med Rehabil*. 2016;97(5):836.e1–852.e1. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2015.09.015>.
17. Yarikov A.V., Tutkin A.V., Boyarshinov A.A., Fraerman A.P., Perlmutter O.A. Carpal tunnel syndrome: clinical picture, diagnosis and modern approaches to treatment (short review). *Meditsinskiy al'manakh = Medical Almanac*. 2020;(3):27–35. (In Russ.) Available at: <https://files.pimunn.ru/almanakh/2020/3-64%20сайт.pdf>.
18. Raihan H.M. A., Ghosh P., Lenka P., Equbal A., Biswas A. Orthotic Treatment Overview of Carpal Tunnel Syndrome. In: Turker H. (ed.) *Peripheral Nerve Disorders and Treatment*. 2020. <https://doi.org/10.5772/intechopen.85101>.
19. Catarro M., Serrano J.L., Ramos S.S., Silvestre S., Almeida P. Nimesulide analogues: From anti-inflammatory to antitumor agents. *Bioorg Chem*. 2019;88:102966. <https://doi.org/10.1016/j.bioorg.2019.102966>.
20. Vorobieva O.V. The relationship between the safety spectrum of nimesulide and the features of its mechanism of action, chemical structure and pharmacokinetics. *Consilium Medicum*. 2010;12(2):86–88. (In Russ.) Available at: <https://omnidocor.ru/upload/iblock/5c5/5c599ce7d29c9a758f29800d67396aa2.pdf>.

## Информация об авторах:

**Живолупов Сергей Анатольевич**, д.м.н., профессор, Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова; 194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; [peroslava@yandex.ru](mailto:peroslava@yandex.ru)

**Самарцев Игорь Николаевич**, д.м.н., доцент, Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова; 194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; [alpinaigor@mail.ru](mailto:alpinaigor@mail.ru)

**Назмудинов Рамазан Загиргаджиевич**, врач-невролог отделения медицинской реабилитации, клиническая больница Святителя Луки; 194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Чугунная, д. 46, литер А, [nazhmudinov003@mail.ru](mailto:nazhmudinov003@mail.ru)

**Воробьева Марина Николаевна**, к.м.н., заведующая кабинетом функциональной диагностики, Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова; 194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; [vorobyeva\\_m@mail.ru](mailto:vorobyeva_m@mail.ru)

**Власенко Анастасия Игоревна**, студент, Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова; 194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; [nastya-vlasenko@inbox.ru](mailto:nastya-vlasenko@inbox.ru)

## Information about the authors:

**Sergey A. Zhivolupov**, Dr. Sci. (Med.), Professor, Military Medical Academy named after S.M. Kirov; 6, Akademik Lebedev St., St Petersburg, 194044, Russia; [peroslava@yandex.ru](mailto:peroslava@yandex.ru)

**Igor N. Samartsev**, Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, Military Medical Academy named after S.M. Kirov; 6, Akademik Lebedev St., St Petersburg, 194044, Russia; [alpinaigor@mail.ru](mailto:alpinaigor@mail.ru)

**Ramazan Z. Nazhmudinov**, Neurologist, Department of Medical Rehabilitation, St Luke Clinical Hospital; letter A, 46, Chugunnaya St., St Petersburg, 194044, Russia; [nazhmudinov003@mail.ru](mailto:nazhmudinov003@mail.ru)

**Marina N. Vorobieva**, Cand. Sci. (Med.), Head of the Functional Diagnostics Room, Military Medical Academy named after S.M. Kirov; 6, Akademik Lebedev St., St Petersburg, 194044, Russia; [vorobyeva\\_m@mail.ru](mailto:vorobyeva_m@mail.ru)

**Anastasia I. Vlasenko**, Student, Military Medical Academy named after S.M. Kirov; 6, Akademik Lebedev St., St Petersburg, 194044, Russia; [nastya-vlasenko@inbox.ru](mailto:nastya-vlasenko@inbox.ru)