

Бурматов Н. А., Сергеев К. С., Герасимов А. А.

БУ ХМАО Югры «Нижевартовская городская детская поликлиника», г. Нижневартовск

ФБГОУ ВО УГМУ Минздрава России, г. Екатеринбург

ФБГОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

КОМБИНИРОВАННАЯ МЕТОДИКА РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ЗРЕЛОГО И ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С ПЕРЕЛОМАМИ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

Цель. Улучшение результатов лечения переломов плечевой кости у лиц пожилого и старческого возраста.

Материалы и методы. В статье рассматривается применение комбинации внутритканевой электро-стимуляции (ВТЭС) и комплекса специализированных упражнений для восстановления функции верхней конечности на амбулаторном этапе реабилитации пациентов пожилого и старческого возраста (179 человек), перенесших различные виды остеосинтеза по поводу переломов плечевой кости. На этапах предварительного обследования применялась методика специализированного гериатрического осмотра (СГА). Проведена объективная оценка болевого синдрома с помощью измерения электропотенциалов кожных покровов по методу Герасимова, изучены сроки временной нетрудоспособности у работающих пациентов. Интерпретация полученных результатов выполнялась по «Персонализированной системе оценки результатов лечения пациентов травматолого-ортопедического профиля».

Результаты. Установлено, что применение «Комбинированного способа реабилитации верхней конечности» на ранних этапах лечения является эффективным методом борьбы с болевым синдромом, когнитивной дисфункцией нервной системы. Использование оригинальной методики на более поздних этапах восстановительного лечения значительно расширяет возможности пациента к выполнению комплекса упражнений, направленных на ликвидацию контрактур суставов конечности, а также является эффективным способом профилактики и лечения осложнений нейротрофического характера, позволяет раннюю активизацию пациентов, что и приводит к сокращению общих сроков лечения и сроков временной нетрудоспособности у работающих пациентов.

Заключение. Предложена эффективная, патогенетически обоснованная методика реабилитации верхней конечности, разработана тактика применения внутритканевой стимуляции в отношении пациентов пожилого и старческого возраста на амбулаторном этапе восстановительного лечения.

Ключевые слова: лечение болевого синдрома, переломы плечевой кости, электростимуляция по Герасимову.

Актуальность. Анализ осложнений, описанных в ряде исследований, посвященных оперативному и консервативному лечению переломов плечевой кости, свидетельствует, что наиболее часто при оценке результатов лечения в категорию удовлетворительных и неудовлетворительных исходов попадают пациенты старшей возрастной группы [1, 12]. Значительное количество неудовлетворительных исходов лечения обусловлено необходимостью длительной иммобилизации, формированием контрактур, развитием анкилоза и ригидности суставов, нейротрофическими нарушениями конечностей [21]. По мнению зарубежных и отечественных специалистов восстановительной медицины, геронтологии, неврологии, препятствием для полноценной реабилитации пациентов нейротравматологического профиля является ряд осложнений медицинского и социального характера, обусловленных особенностями пожилого возраста [4]. В литературе 1990-2000 гг. достаточно подробно изучены особенности и структура послеоперационных осложнений, изучены особенности медико-социальной реабилитации, сформированы принципы и механизмы оказания помощи данной категории лиц на всех этапах лечения

[15, 19]. По мнению отечественных ученых, наиболее частыми причинами неудовлетворительных исходов лечения переломов верхней конечности, являются отсутствие возраст-ориентированной тактики ведения пациентов, учитывающей особенности консолидации перелома, иммобилизации конечности, а также нарушения эмоционально-волевой сферы, вызванные «феноменом разобщения» работы вегетативной нервной системы [10]. Современная концепция лечения переломов плечевой кости у пациентов старших возрастных периодов, ориентирована на активное применение хирургической тактики лечения [3, 30]. По мнению специалистов, с увеличением роста оперативной активности увеличивается и количество различного рода осложнений, характерных для лиц пожилого и старческого возраста, которые сопряжены с длительными сроками нетрудоспособности, замедленной консолидацией, тканевой гипоксией, манифестацией хронических заболеваний [16]. Особое внимание как в отечественной, так и в зарубежной литературе уделяется совершенствованию методов оперативной фиксации, использованию современных материалов, исключающих или сводящих к минимуму

Burmatov N. A., Sergeev K. S., Gerasimov A. A.

COMBINATION TREATMENT IN REHABILITATION OF HUMERUS FRACTURE IN ELDERLY PATIENTS

Aim. *Is to improve the results of treating humerus fractures in the elderly.*

Materials and methods. *The study analyses the use of intratissual electric stimulation (ITES) combined with the complex of special exercises for recovery of upper extremity function at the outpatient rehabilitation stage of humerus fractures in the elderly (179 patients) who underwent osteosynthesis. Special geriatric examination (SGE) was used at the pre-assessment stage. The objective pain assessment was performed by measuring skin surface electric potential according to Gerasimov. The periods of temporary work disability of the patients were also studied. The results were interpreted according to «Personalized system of assessing the results of treating trauma and orthopedic patients».*

Results. *«Combination treatment in the rehabilitation of the upper extremity» proved to be effective to fight pain and cognitive dysfunction of the nervous system. It allows the patient to do the complex of special exercises to prevent limb contracture if used during late rehabilitation period. It is an efficient method of preventing and treating neurotrophic dysfunction. The use of this technique leads to early mobilization and the reduction of treatment period and the period of temporary work disability.*

Conclusions. *The pathogenetically substantiated method of treating upper extremity, the use of intratissual electric stimulation (ITES) at the outpatient rehabilitation stage of humerus fractures in the elderly prove to be effective.*

Keywords: *treating pain syndrome, humerus fracture, upper extremity orthopedic trauma, skin surface electric potential according to Gerasimov.*

риск развития осложнений, а также особенностям послеоперационной тактики лечения пожилых пациентов. Подробно описаны осложнения, с которыми приходится сталкиваться на этапах амбулаторной реабилитации. В структуре описанных осложнений стоит отметить различные виды нарушений эмоционально-волевой сферы у пожилых людей, вследствие сложности и длительности анестезиологического пособия, явлений дисциркуляторной энцефалопатии (ДЭП), мышечную гипотрофию и интенсивный болевой синдром [20].

Целью данного исследования является улучшение результатов лечения переломов плечевой кости у лиц пожилого и старческого возраста и оценка эффективности применения комбинации метода ВТЭС и специального комплекса лечебной физкультуры на амбулаторном этапе восстановительного лечения.

Задачи:

- 1 Применить ВТЭС на амбулаторном этапе реабилитации пациентов старших возрастных групп с переломами плечевой кости.
- 2 Применить оригинальный комплекс лечебной физкультуры с учетом возрастных особенностей пациентов.
- 3 Провести оценку эффективности применяемой методики.

Материалы и методы. Объектом исследования являлись пациенты в возрасте 65-89 лет, перенесшие переломы плечевой кости различного типа и локализации, получавшие курс внутритканевой стимуляции на амбулаторном этапе лечения. Проанализированы результаты лечения 179 больных с переломами плечевой кости различных типов (по классификации АО/ASIF). Проведено исследование 2 групп больных. В основную группу вошли пациенты (96 человек),

перенесшие различные виды остеосинтеза по поводу переломов плечевой кости на госпитальном этапе лечения. В амбулаторном периоде лечения все пациенты основной группы получали от трех до пяти курсов ВТЭС по Герасимову на различных этапах реабилитационного лечения. Контрольная группа сформирована из пациентов с аналогичными повреждениями плечевой кости (83 человека), проходивших курс оперативного и консервативного лечения на базе различных ЛПУ, но не получавших курс ВТЭС по Герасимову. Несмотря на различие в тактике лечения, способах и методиках остеосинтеза, применяемых на госпитальном этапе, общим для пациентов обеих групп было применение различных способов иммобилизации конечности (гипсовые повязки, бандажи), обеспечивающих фиксацию нескольких суставов. Лечение обеих групп больных было изучено по материалам работы травматолого-ортопедического отделения МУГБ № 1, отделения реабилитационно-восстановительного лечения г. Нижневартовска.

Всем больным были применены методы погружного остеосинтеза с последующей иммобилизацией конечности гипсовыми или иными повязками. В некоторых случаях (17 человек), при поступлении применялся метод скелетного вытяжения и постепенной репозиции перелома, но в последующем, по готовности пациента, выполнялось оперативное вмешательство в экстренно отсроченном (3-7 сутки после получения травмы) порядке. В остальных группах речь идет об оперативных вмешательствах непосредственно в день получения травмы по неотложным показаниям.

При лечении пациентов применялись различные способы накостного остеосинтеза, иммобилизация конечности осуществлялась общепринятыми гипсовыми и мягкими повязками. После появления признаков консолидации перелома гипсовая иммобилизация

заменялась на функциональную мягкую повязку, в некоторых случаях использовались биндажи, обеспечивающие адекватную фиксацию поврежденного сегмента. Распределение пациентов по возрастным категориям выполнено согласно «Классификации возрастных периодов человека», принятой ВОЗ в 1974 г. Согласно данной классификации, большинство пациентов обеих групп составили люди старческого возраста (75-89 лет): 64 человека (66,66%) в основной и 46 человек (55,42%) в контрольной. Количество пациентов зрелого возраста в обследуемых группах (45-59 лет) составило по 28 (29,16%) и 35 человек (42,16%). Пациентов возрастной категории «долгожители» (свыше 90 лет), среди пациентов обеих групп было 6 человек, 4 чел. (4,16%) в основной и 2 чел. (2,40%) в контрольной группе.

Общие принципы ведения пациентов на амбулаторном этапе после оперативного и консервативного лечения позволили объединить и распределить пациентов в группах, несмотря на выбор тактики лечения. Таким образом, в обеих группах присутствуют пациенты, перенесшие различные виды погружного и чрескостного остеосинтеза плечевой кости, а также лица, получавшие курс консервативного лечения.

При лечении пациентов и изучении результатов учитывались локализация переломов, способы остеосинтеза, механизм и вид травматизма, а также структура осложнений. В обеих группах преобладали пациенты с переломами плечевой кости, большая часть которых представлена повреждениями проксимальных отделов плеча типа А и В (n = 77 (80,2%) в основной и n = 63 (75,9%) в контрольной группе). Среди переломов диафиза преобладали повреждения типа В: 11 (11,45%) в основной и 17 случаев (20,48%) в контрольной. Травмы дистального отдела плечевой кости, в обеих группах представлены метафизарными (типа А) и внутрисуставными переломами типа В и С. Количество пациентов с указанными повреждениями составило по 8 (8,33%) и 6 случаев (6,25%).

При обследовании пациентов мы воспользовались предложенным в 2015 году С. Г. Горелик алгоритмом специализированного гериатрического осмотра, состоящим из 5 разделов, исключив разделы, посвященные вопросам мальнутриции, и способности к передвижению. Согласно данному алгоритму, оценивались когнитивные возможности, моральное состояние, а также степень независимости пациента в повседневной жизни. При проведении обследования мы дополнили данный осмотр, включив раздел «Наличие и интенсивность болевого синдрома». Для оценки результатов проведенного лечения применялся «Универсальный способ персонифицированной оценки результатов лечения у пациентов ортопедо-травматологического профиля» [6]. Специализированный гериатрический осмотр позволил выявить наличие у синдрома старческой астении (ССА) у пациентов в обеих группах. Распределение пациентов в зависимости от гериатрического статуса было следующим.

Среди лиц пожилого и старческого возраста, с диагностированным ССА, в обеих группах преобладали пациенты с легкой и умеренной степенью нарушений (человек в основной 11 и 6 человек в контрольной группе). Гериатрический статус большинства обследуемых лиц соответствовал состоянию преастении – по 57% (n = 54) и 58% (n = 48) в контрольной и основной группах соответственно. У остальных же пациентов явлений старческой астении не выявлено.

Специализированный гериатрический осмотр включал так же и оценку высшей нервной деятельности, которая проводилась по классической методике «Мини-исследование умственного состояния» (Folstein M. F., Folstein S. E., McHugh P. R.). При изучении данных показателей, лиц с тяжелыми нарушениями нейровегетативного статуса не было.

Нарушения в сфере высшей нервной деятельности проявлялись наличием у пациентов признаков дисциркуляторной энцефалопатии I и II степени. Необходимо отметить, что при наличии у пациентов когнитивных нарушений, в комплекс кинезиотерапии включались упражнения и техники, направленные на восстановление объема движений в суставах конечности, и упражнения, направленные на воспитание и развития чувства равновесия, координации и концентрацию внимания.

Таким образом, изучив ряд показателей, характеризующих физическое и морально-волевое состояние можно сделать заключение о том, что среди пациентов обеих групп преобладали физически здоровые люди с удовлетворительным уровнем реабилитационного потенциала.

Характеристика метода лечения. Основным методом лечения являлся метод внутритканевой стимуляции по Герасимову. Параллельно с проведением процедур пациенты обучались основам выполнения комплекса ЛФК. Показания к применению заявленного метода можно разделить на 3 категории. Первая категория касается раннего этапа реабилитации после операций и ставит задачей устранения болевого синдрома, профилактики развития контрактур с минимальными болевыми ощущениями для пациента и осевой нагрузкой на кость. Это ранний послеоперационный, а в случае консервативной тактики лечения-иммобилизационный периоды лечения повреждений верхней конечности. Вторая категория показаний включает нарушение подвижности суставов, обусловленные постиммобилизационными, нейрогенными и болевыми контрактурами верхней конечности.

Завершающий этап реабилитации также включает в себя электростимуляцию, но скорее направленную на ликвидацию и нивелирование специфических нарушений в виде нарушений биомеханики движений. Это достигается стимуляцией триггерных точек, расположенных в области пояса верхних конечностей, введением в комплекс ЛФК элементов, развивающих навыки равновесия и координации (авторы Н. А. Бурматов, А. А. Герасимов, К. С. Сергеев).

Для объективной оценки степени интенсивности болевого синдрома применялась «Методика кожной электрометрии» (авторское свидетельство № 1456069 от 1989 г. А. А. Герасимов). С помощью оригинального прибора производится регистрация кожных проявлений активности вегетативной нервной системы путем измерения электрического потенциала кожи в симметричных участках конечностей. Прибор регистрирует электропотенциал (ЭП), возникающий на электроде в контакте с кожей. Электрический сигнал регистрируется с помощью милливольтметра, установленного на выходе усилителя, таким образом, электрический потенциал регистрируется в милливольтках (мВ). Измерение проводилось на верхней конечности, в триггерных точках, расположенных в лопаточной и паравертебральных областях – в точках максимальной болезненности. Показания прибора фиксируют. Затем производят измерения в симметричной точке с противоположной стороны. Полученные результаты соотносят друг с другом путем деления и получают коэффициент асимметрии (КА). У здорового человека данное соотношение равно или варьирует от 0,8 до 1,2 и не превышает данных пределов. Наличие болевого синдрома сопровождается увеличением асимметрии. Чем сильнее боль – тем выше коэффициент асимметрии (2-5, реже 10 и более). Зона болевых ощущений может локализоваться или проецироваться на небольшом участке. В этих случаях в проекции очага центра боли регистрируется максимальная асимметрия потенциала по сравнению с противоположной стороной. По мере удаления электрода от центра болевого участка к его периферии, асимметрия постепенно уменьшается. Чем интенсивнее боль – тем из большей площади отмечается асимметрия, вовлекая в процесс несколько дерматомов. Степень интенсивности болевого синдрома оценивалась согласно предложенным ранее критериям электрометрического определения степени интенсивности боли.

Необходимо отметить, что при острой боли электропотенциал уменьшается, в сравнении с противоположной стороной. Это связано с явлениями декомпенсации в окончаниях симпатической нервной системы, характерных для хронического процесса. Поэтому пользоваться данным коэффициентом можно как при хроническом, так и при остром болевом синдроме. При наличии боли в двух симметричных участках можно определить только превалирование степени болевых ощущений на одной из сторон. Данные особенности реактивности вегетативной нервной системы позволяют провести дифференциальную диагностику болевого синдрома у пациентов с последствиями скелетной травмы, определить тактику применения ВТЭС и подобрать комплекс упражнений индивидуально для каждого пациента с учетом его вегетативного и физического статуса.

Результаты и обсуждение. Результаты лечения оценивались на основании данных клинического обследования (осмотр, сбор анамнеза), стандартных

методов параклинического исследования – рентгенографии, магнитно-резонансная томографии. При субъективном обследовании оценивали боль, функциональность, возможность нагрузки конечности, активность, состояние эмоционально-волевой сферы, изменение качества жизни. При объективном обследовании учитывали наличие отеков, атрофии мышц, объем движений, состояние кровообращения и иннервации конечности. Несмотря на различие в тактике лечения переломов на госпитальном этапе, вида и особенностей иммобилизации конечности, некая общность симптоматики позволила нам ряд основных причин обращения пациентов за помощью в отделения реабилитации распределить их по степени значимости:

1. Наличие хронического болевого синдрома – 95% пациентов.
2. Наличие контрактур суставов конечности – 67% пациентов.
3. Осложнения неврологического характера в виде трофических, вазомоторных расстройств.

Результаты кожной электрометрии выявили у обследуемых пациентов наличие болевого синдрома различной интенсивности (от умеренной до сильной). Боли носили иррадиирующий характер, в некоторых случаях присутствовали нарушения как экстравертебрального, так и вертебрального генеза. К экстравертебральным проявлениям нами отнесены локальные болевые ощущения в области перелома/оперативного вмешательства (30%), а также болевые контрактуры суставов верхней конечности. Вертебральные проявления характеризовались наличием болевого синдрома, обусловленного манифестацией остеохондроза, нарушением и ограничением функции позвоночного столба.

Вся совокупность пациентов, испытывающих болевой синдром была разделена на три целевые группы:

1. Пациенты с хроническим болевым синдромом с выраженной нейропатической составляющей.
2. Пациенты с нарушениями функциональной активности конечности ввиду наличия посттравматических контрактур различной степени.
3. Нарушения функциональной активности нервно-мышечного аппарата при повреждениях нервной системы на периферии (сопутствующие компрессионные и контузионные повреждения нервов верхней конечности).

При детализации данных анамнеза, проведения клинического осмотра и анализе данных электрометрии, выяснилось, что у 90% пациентов обеих групп наибольшая болезненность локализовалась по ходу склеротомов шейных и грудных позвонков. Боли носили хронический характер и имели вертеброгенное происхождение.

Изучение эффективности применяемого способа лечения основано на регистрации наличия и сравнении интенсивности болевого синдрома, длительности сроков лечения и нетрудоспособности (у работающих)

пациентов. Изучение длительности амбулаторного периода лечения пациентов обеих групп показало, что в контрольной группе она ниже ($61,4 \pm 1,7$ против $78,1 \pm 11,3$ дней). В полученных значениях определяется статистически достоверная разница ($P < 0,05$).

Сроки госпитального периода сравнивались в отношении обеих групп больных. Анализируя вышеизложенные показатели, можно считать, что продолжительность госпитального периода ($12,2 \pm 1,9$ и $12,7 \pm 2,1$ дня) в обеих группах одинакова ($P < 0,05$).

При изучении данных показателей, из исследования исключались пациенты (7 человек) с сопутствующими контузионными и ишемическими повреждениями нервов.

Сроки временной нетрудоспособности изучались у 27 больных в контрольной группе и у 38 больных (работающих официально) основной группы. В контрольной группе они составили $72,5 \pm 5,4$ дня, а в основной – $58,6 \pm 6,3$. В полученных значениях определяется статистическая достоверная разница ($P < 0,05$). Как видно из этих показателей, на срок нетрудоспособности влияет выбор метода лечения.

Оценка результатов проведенного лечения проводилась «Универсальным способом персонифицированной оценки результатов лечения у пациентов ортопедо-травматологического профиля», предложенным в 2014 году [10].

Суть метода заключается в том, что группу пациентов делят на две подгруппы, в зависимости от желаемого результата (ЖР): пациенты, чувствовавшие до травмы себя хорошо и ожидающие от лечения результат с оценкой «отлично» или «хорошо» (по шкале DASH от 0-8 баллов). Во вторую подгруппу относят пациентов, со сниженным уровнем физической активности на фоне сопутствующих заболеваний. В этом случае количество баллов составляло от 9 до 20, что соответствовало оценке «удовлетворительно». После проведенного лечения проводят контрольный опрос, в ходе которого определяют в баллах достигнутый результат (ДР). Далее, итоговый результат (ИР) рассчитывается по формуле.

Величина итогового результата, равная 100% – свидетельствует о достижении желаемого результата, при этом полученный результат лечения расценивается как «отличный». При диапазоне значений итогового результата более 90, но менее 100%, ИР расценивался как «хороший». К удовлетворительному результату отнесены показатели ИР более 80, но менее 90%. Значение итогового результата равному 80 или менее процентов расценивается как неудовлетворительный.

Проведение результатов опроса перед началом курса реабилитации показало, что желаемый результат был одинаков в подгруппах «а» и «б» основной и контрольной групп. Он составил 6,8 и 14,4 балла в основной и 6,7 и 14,2 в контрольной.

Итоговые результаты лечения основной группы были следующими: в подгруппе «А» уровень исходного результата составил $6,7 \pm 2,4$; в подгруппе «Б»

9,6 балла. В контрольной группе данные показатели составили 6,8 и 14,2 балла. Анализ и сравнение итоговых результатов лечения, выявили статистически достоверную разницу между результатами лечения пациентов подгрупп «А» и «Б» в обеих группах.

Заключение. Способы и методики лечения скелетной травмы, применяемые амбулаторной практике и описанные в литературе, достаточно четко определили круг проблем, возникающих на амбулаторном этапе реабилитации. Анализ тематической литературы последнего десятилетия, позволяет сделать ряд выводов о малой эффективности мер, направленных на nivelирование гериатрических синдромов и поддержание социальной независимости пациентов пожилого и старческого возраста, что является частой причиной неудовлетворительного лечения [11]. Значительное количество публикаций, посвященных восстановительному лечению лиц с повреждениями костей пояса верхних конечностей, свидетельствует о необходимости изучения и совершенствования методик восстановления пациентов пожилого и старческого возраста [17, 21, 22]. Ряд специфических осложнений, неизбежно возникающих после перенесенной травмы, оперативного лечения, длительной анестезии, а также хронический болевой синдром, согласно единому мнению отечественных и зарубежных коллег, является серьезным препятствием для достижения удовлетворительного результата лечения [25]. Высокая же эффективность оригинального метода лечения, на наш взгляд, обусловлена несколькими причинами:

1. Внутритканевая электростимуляция является патогенетически обоснованным методом борьбы с болевым синдромом.
2. Выполнение электрометрии кожи перед началом курса реабилитации дает четкое представление о локализации, степени и характере болевого синдрома, что в свою очередь позволяет сформировать более полное представление о состоянии пациента.
3. Регистрация кожного электропотенциала в процессе лечения, позволяет отслеживать динамику болевого синдрома и в случае необходимости, своевременно корректировать тактику и осуществлять формирование комплекса лечебной физкультуры соизмеримо состоянию и возможностям пациентов.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Апагуни А. Э., Арзуманов С. В., Воротников А. А., Ульяновченко М. И. Анатомо-функциональные исходы оперативного лечения больных с переломами диафиза плечевой кости // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2010. Т. 20, № 4. С. 32-35.
2. Батышева Т. Т., Скворцов Д. В., Труханов А. И. Современные технологии диагностики и реабилитации в неврологии и ортопедии. М., 2005. С. 256.

3. Беленький И. Г., Майоров Б. А., Ли С. Х. Оперативное лечение переломов диафиза плечевой кости. Современный взгляд на проблемы и пути их решения // *Фундаментальные исследования*. 2014. № 10 (9). С. 1849-1857.
4. Воробьев А. В. Возрастные и анатомо-рентгенологические варианты строения акромиально-ключичных сочленений // VII съезд травматологов-ортопедов России. Новосибирск, 2002. Т. 2. С. 326-327.
5. Вялова С. В. Лимфотропная терапия дисциркуляторной энцефалопатии у больных артериальной гипертензией среднего и пожилого возраста: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.05. Н. Новгород, 2005. С. 20-21.
6. Гаркави Д. Универсальный способ персонифицированной оценки результатов лечения у пациентов ортопедо-травматологического профиля // *Врач*. 2014. № 7. С. 31.
7. Горелик С. Г. Клинико-эпидемиологическая характеристика хирургической помощи больным пожилого и старческого возраста // *Научные ведомости Белгородского Университета*. 2012. № 4 (123). С. 255-257.
8. Герасимов А. А. Особенности диагностики и лечения болевых синдромов позвоночника // *Современные проблемы внутритканевой электростимуляции: мат-лы конф.* (Екатеринбург. 20 октября 2011). Екатеринбург: ГБОУ ВПО УГМА, 2011. С. 9-14.
9. Дамулин И. В., Брыжахина В. Г. Нарушение равновесия и ходьбы у пожилых больных с дисциркуляторной энцефалопатией и сосудистой деменцией // *Биомедицинские технологии и радиоэлектроника*. 2002. № 8. С. 42-48.
10. Ильницкий А. Н., Прощаев К. И. Старческая астения (frailty) как концепция современной геронтологии // *Электронный науч. Журн. Геронтология*. 2013. № 1: URL: <http://gerontology.esrae.ru/1-2>. (Дата обращения 22.03.2018).
11. Олькова Н. В., Болотнова Т. В. Некоторые аспекты медико-социальной экспертизы и медико-социальной реабилитации лиц пенсионного возраста в Тюменской области // *Медицинская наука и образование Урала*. 2017. № 1. С. 105-108.
12. Парамонова Н. Г., Леншина М. В. Влияние ВТЭС на когнитивные функции больных с дисциркуляторной энцефалопатии II стадии // *Современные проблемы внутритканевой электростимуляции: мат-лы конф.* (Екатеринбург, 20 октября 2011). Екатеринбург: ГБОУ ВПО УГМА, 2011. С. 84-85.
13. Пассери Марио Обучение в области гериатрии. Проблема, которая интересует всю Европу. Гериатрия в лекциях. Том 2. М.: «Ньюдиамед», 2005. С. 451-455.
14. Прощаев К. И., Ильницкий А. Н., Жернакова Н. И. Основные гериатрические синдромы. Белгород: АНО «НИМЦ «Геронтология», 2012. С. 125-35.
15. Усенко Л. В., Ейд Р. Ш., Криштафор А. А. Профилактика и коррекция послеоперационных когнитивных дисфункций у больных пожилого возраста. Методические рекомендации. Днепропетровск, 2008.
16. Цурко В. В. Остеоартроз: факторы риска и возможные пути профилактики // *Клин. геронтология*. 2001. № 7 (1-2). С. 45-51.
17. Чельшева И. А. Когнитивные и эмоциональные расстройства при дисциркуляторной энцефалопатии: дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.13. Иваново, 2004. 320 с.
18. Шнайдер Н. А. Постоперационная когнитивная дисфункция // *Неврологический журнал*. 2005. № 10 (4). С. 37-43.
19. Ali E., Griffiths D., Obi N., Tytherleigh-Strong G., Van Rensburg L. Nonoperative treatment of humeral shaft fractures revisited // *J. Shoulder Elbow Surg.* 2014. 2015. P. 213-248.
20. Amillo S., Barrios R. H., Martínez-Peric R., Losada J. I. Surgical treatment of the radial nerve lesions associated with fractures of the humerus // *J Orthop Trauma*. 1993. Vol. 7 (3). P. 211-215.
21. Castoldi F., Blonna D., Assom M. Simple and complex fractures of the humerus. 2015. № 1. P. 213-248.
22. Cognet J. M., Fabre T., Durandeau A. Persistent radial palsy after humeral diaphyseal fracture: cause, treatment and results. 30 operated cases // *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*. 2002. Vol. 88 (7). P. 655-662.
23. Deiner S., Silverstein J. H. Postoperative delirium and cognitive dysfunction // *Br J Anaesth*. 2009. № 103. P. 11:41-46.
24. Ruedi T. P., Buckley R. E., Moran C. G. AO Principles of Fracture Management: second expanded edition. AO Publishing, Switzerland, 2007. P. 597-607.
25. Schmidt C., Raspe H., Pflugsten M. et al. Back pain in the German adult population // *Spine*. 2007. Vol. 37 (18). P. 2005-2011.
26. Steinmetz J., Christensen K. B., Lund T., Lohse Rasmussen L. S., D Group. Long-term consequence of postoperative cognitive dysfunction // *Anesthesiology*. 2009. Vol. 110 (3). P. 548-545.
27. Tong G. O., Bavonratavech S. AO Manual of fracture management. Minimally Invasive Plate Osteosynthesis (MIPO). AO Publishing, Switzerland. 2007. P. 144-178.
28. Tytherleigh-Strong G., Walls N., McQueen M. M. The epidemiology of humeral shaft fractures // *J. Bone Joint Surg. Br*. 1998. Vol. 80. P. 249-253.
29. Jelic V. et al. Quantitative electroencephalography in mild cognitive impairment: longitudinal changes and possible prediction of Alzheimer's disease // *Neurobiol. Aging*. 2000. Vol. 21 (4). P. 533-540.
30. Winters J. C., Sobel J. S., Groenier K. H. et al. Comparison of physiotherapy, manipulation, and corticosteroid injection for treating shoulder complaints in general practice: randomised, single blind study // *BMJ*. 1997. Vol. 314. P. 1320-1325.

Контактная информация

Бурматов Никита Александрович, тел.: +7-912-935-77-78, e-mail: burmatov.n@yandex.ru.

Сведения об авторах

Бурматов Никита Александрович, к. м. н., заведующий отделением БУ ХМАО-Югры «Нижневартовская городская детская поликлиника».

Сергеев Константин Сергеевич, д. м. н., профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии с курсом детской травматологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень.

Герасимов Андрей Александрович, д. м. н., профессор, заведующий кафедрой Медицины Катастроф ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, г. Екатеринбург.