

УДК 616

## РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С ПЕРЕЛОМАМИ ЛУЧЕЗАПЯСТНОГО СУСТАВА

<sup>1</sup>Морозова Е.В., <sup>2</sup>Ведяскина С.И.

<sup>1</sup>Камышинский технологический институт, (филиал) ГОУ «Волгоградский государственный технический университет», Камышин, e-mail: morozova@kti.ru;

<sup>2</sup>ГОУ «Волгоградская государственная академия физической культуры», Волгоград

Физическая реабилитация лиц пожилого возраста с переломами лучезапястного сустава является социально-значимой проблемой. Данные исследования показали, что люди пожилого возраста с переломами лучевой кости в типичном месте в восстановительном периоде травматической болезни имеют еще недостаточную двигательную активность поврежденной верхней конечности и нарушенное внезапной болезнью психоэмоциональное состояние. В статье проведен обзор научных и методических работ по данной проблеме. Приводятся результаты экспериментальной программы, разработанной для реабилитации лиц пожилого возраста с переломами лучезапястного сустава в типичном месте. Лечебная физкультура в сочетании с музыкотерапией, в комплексе с массажем и физиотерапией является эффективной и ускоряет процесс реабилитации, способствуя полному восстановлению двигательной функции травмированной конечности, общей тренированности лиц пожилого возраста, возвращению им возможности полноценного самообслуживания и улучшению их психоэмоционального состояния.

**Ключевые слова:** лечебная физкультура, реабилитация, перелом лучезапястного сустава в типичном месте

## THE RESULTS OF EXPERIMENTAL STUDY OF THE APPLICATION OF MEANS OF THERAPEUTIC PHYSICAL TRAINING IN PHYSICAL REHABILITATION OF ELDERLY PATIENTS WITH FRACTURES OF THE WRIST JOINT

<sup>1</sup>Morozova E.V., <sup>2</sup>Vedyaskina S.I.

<sup>1</sup>Reader of Kamyschin Tecnological Institut (branch) of Volgograd State Technical University, Kamyschin, e-mail: morozova@kti.ru;

<sup>2</sup>Federal State Educational Budget Institution of Higher Professional Education «Volgograd State Physical Education Academy», Volgograd

Physical rehabilitation of elderly patients with fractures of the wrist joint is socially significant problem. The research data have shown that elderly people with fractures of the radial bone in a typical place in recovery period of traumatic disease have are still insufficient of motor activity of the damaged upper limb and restless due sudden illness psycho-emotional state. The review of scientific and methodical works on the subject suggests in the article. The results are shown of the pilot programme developed for the rehabilitation of the elderly patients with fractures of the wrist joint in typical place. The exercise therapy in combination with music therapy, with massage and physiotherapy is effective and speeds up rehabilitation process, contributes to the full recovery of motor function of the injured limb, improves the total physical development elderly, returning them to the opportunity to full self-service and improve their psycho-emotional state.

**Keywords:** physiotherapy, rehabilitation, fracture of the wrist joint in typical place

По мере старения населения Российской Федерации, возрастает количество людей пожилого и старческого возраста (от 65 до 89 лет) с травмами различной локализации. Особенности данной категории лиц требуют особых подходов к решению лечебно-восстановительных задач.

Перелом лучезапястного сустава может происходить в результате нарушения целостности лучевой кости, локтевой, а также костей запястья. Однако чаще всего повреждается лучевая кость, а именно дистальный метаэпифиз лучевой кости, зачастую этот перелом называют переломом лучевой кости в типичном или классическом месте. Эта частота обусловлена

особенностями анатомического строения и направления сил, действующих на лучезапястный сустав. Переломы дистального отдела лучевой кости в типичном месте составляют у взрослых 20–25 % всех переломов, а среди переломов костей предплечья, на их долю приходится почти 90 % [2]. Рассмотрим именно этот перелом лучезапястного сустава, так как по статистике занимает ведущее место среди всех переломов.

Как известно, перелом лучезапястного сустава в типичном месте характеризуется половым диморфизмом, с преобладанием в структуре пострадавших женщин до 82 %. Большинство переломов у женщин возникает в пред- и постменопаузальном пе-

риоде, это объясняется тем, что у них развивается дисгормональное расстройство, при котором снижается плотность костных тканей, одновременно в сочетании с плохим усвоением и всасыванием кальция с пищей. Остеопороз является одной из основных причин возникновения переломов. Немалую долю в прогрессирование этих процессов вносит снижение физической активности пациентов на фоне инволютивных изменений организма в целом.

Частота этого перелома имеет сезонную зависимость – в зимнее время года, особенно в гололед, количество переломов костей предплечья в типичном месте резко возрастает, что объясняется плохой уборкой снега на проездных дорогах и на тротуарах.

Частыми осложнениями после этих переломов являются контрактуры лучезапястного сустава и суставов пальцев кисти, атрофия мышц плеча и предплечья, ишемическая контрактура – функциональные нарушения, которые нередко приводят к инвалидности [1].

Люди пожилого и старческого возраста, получая травмы, лишаются возможности самообслуживания, в силу возрастных особенностей труднее и длительнее восстанавливаются, чаще имеют осложнения, психологически подавлены и неуверенны.

Таким образом, данная проблема является социально-значимой. Актуальность работы заключается в том, чтобы способствовать решению данной проблемы путем внедрения в процесс физической реабилитации разработанной экспериментальной программы – ЛФК (лечебная физкультура) в сочетании с музыкотерапией, в комплексе с массажем и физиотерапевтическими процедурами, которая позволит быстрее и эффективнее восстановить лиц пожилого возраста после травмы.

Физические упражнения, массаж и физиотерапевтические процедуры оказывают положительное воздействие, как на общие, так и на местные проявления травматической болезни, обладая наибольшей восстановительной способностью в связи с мощным патогенетическим характером действия. Методика их использования широко освещена в специальной и научной литературе [Т.Г. Ананьева, 1991; А.А. Бирюков, 2008; В.И. Васичкин, 2010; Н.А. Белая, 2001; В.И. Дубровский, 2001; С.Н. Попов, 2004; В.А. Елифанов, 2002; В.М. Боголюбов, Г.Н. Пономаренко, 2005]. Тем не менее, в нашем исследовании использованы современные подходы к построению экспериментальной программы восстановления пожилых людей с переломом лучевой кости в типичном месте с применением помимо

массажа, физиотерапевтических процедур и традиционных физических упражнений – упражнений с тренажерами нового поколения (силовым тренажером Н. Сотского «Бизон-1М», тренажером для разработки суставов пальцев Digi-Flex), многообразия силовых упражнений с отягощением, силовых упражнений с лепной массой и парафином, физических упражнений и игр на восстановление моторной активности травмированной верхней конечности, подвижных игр на меткость, ловкость и все это под музыку известных, в том числе и современных классиков [Г. Любовски, К. Плате, 2008; Х. Тилле, 2011; П.В. Киселева, 2010; Т.Е. Яковенко, 2006].

В исследовании принимали участие лица пожилого возраста с переломами лучевой кости в типичном месте, которые и составили две группы – экспериментальную и контрольную. В каждой группе было по 20 человек. Все испытуемые – женщины пожилого возраста (56–67 лет) с ведущей правой рукой. Экспериментальная группа была организована на базе отделения восстановительной медицины № 1 ЦГБ г. Камышина, а контрольная – на базе отделения восстановительной медицины № 2 ЦГБ г. Камышина. Эксперимент проводился в осенне-зимний период, в связи с увеличением количества больных с травмой лучевой кости в типичном месте. До начала исследования достоверных различий показателей двигательной активности больной верхней конечности, функционального и психоэмоционального состояния испытуемых обеих групп не выявилось.

Особенностями проведения занятий ЛФК в экспериментальной группе, отличными от традиционного, проводимого в контрольной группе были в применении: большего количества силовых упражнений с отягощением, в том числе комплекса упражнений с силовым тренажером нового поколения Сотского – «Бизон-1М» и современным тренажером для разработки суставов пальцев Digi-Flex; силовых упражнений с лепной массой и парафином; комплекса упражнений и игр для пальцев и кистей на восстановление моторной активности; подвижных игр с резиновым мячом (групповым методом и в паре) и упражнений в метании, улучшающих ловкость, меткость и быстроту реакции; музыкального сопровождения. Музыкотерапия послужила вспомогательным методом, усилила лечебный эффект, способствуя отвлечению или избавлению от посттравматических симптомов (боли, напряжения и мышечной скованности, страхов, депрессивного состояния и т.д.) путем «окраски» занятия, создания благоприят-

ного психоэмоционального фона, действия вибрации определенной музыки.

Подбор упражнений осуществлялся с учетом уровня физической подготовленности и функциональных возможностей испытуемых. Постепенно занятия насыщались новыми, эмоциональными физическими упражнениями, способствующими восстановлению силы, выносливости, гибкости, ловкости, координации травмированной конечности и улучшению психоэмоционального состояния больных пожилых людей. Музыка подбиралась по воздействию на организм пожилых людей, в такт выполняемым упражнениям и менялась на протяжении всего занятия.

Занятия ЛФК проходили систематически малогрупповым методом в виде урока лечебной направленности, состоящего из подготовительной, основной и заключительной частей. Продолжительность занятия ЛФК – 45–60 минут. В подготовительной части занятия (от 10 до 20% всего времени занятия) осуществлялась подготовка организма к основной части занятия. Сюда вошли простейшие общетонизирующие упражнения небольшой физической нагруз-

ки. В основной части (60–80% отведенного времени) решаются главные лечебные задачи с применением специальных упражнений для поврежденной конечности, проводимых на фоне упражнений общего воздействия. В заключительной части занятия (продолжительность 5–10%) снижалась предшествующая нагрузка с использованием дыхательных упражнений и упражнений на расслабление утомленных мышечных групп.

Соблюдалась постепенность в увеличении нагрузки, обеспечивался принцип рассеивания нагрузки. Некоторые упражнения выполнялись сначала здоровой рукой, а затем больной, что позволило более правильно освоить упражнение для поврежденной конечности и применять «активный отдых».

Анализ полученных статистических данных известными методами математической статистики [5] показывает положительную динамику в обеих группах испытуемых, что отражает естественный ход лечебно-восстановительных занятий ЛФК. Однако прирост в экспериментальной группе по многим показателям, оценивающим двигательную активность и психоэмоциональный статус испытуемых достоверно выше (таблица).

Показатели двигательной активности травмированной верхней конечности лиц пожилого возраста с переломами лучевой кости в типичном месте до и после эксперимента

Показатели	Экспериментальная группа		Прирост, %	Контрольная группа		Прирост, %	Прирост относительно контрольной группы, %	Оценка разности сравниваемых величин, <i>t</i>
	До $\bar{x} \pm m$	После $\bar{x} \pm m$		До $\bar{x} \pm m$	После $\bar{x} \pm m$			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Динамометрия кисти больной верхней конечности (кг)	4,3 ± 0,2	20,0 ± 0,3	365,1	4,0 ± 0,2	18,0 ± 0,4	350,0	15	4,06 <sup>1</sup>
Гониометрия. Сгибание в лучезапястном суставе больной верхней конечности (град.)	140,0 ± 0,7	82,0 ± 0,3	-41,4	139,0 ± 0,7	90,0 ± 0,3	-35,0	6,4	18,86 <sup>1</sup>
Гониометрия. Разгибание в лучезапястном суставе больной верхней конечности (град.)	139,2 ± 0,6	85,0 ± 1,0	-38,9	139,0 ± 0,6	97,0 ± 0,8	-30,2	8,7	9,39 <sup>1</sup>
Гониометрия. Отведение кисти больной верхней конечности (град.)	17,0 ± 0,4	56,0 ± 0,4	229,4	18,0 ± 0,5	50,0 ± 0,3	177,8	51,6	12,47 <sup>1</sup>
Гониометрия. Приведение кисти больной верхней конечности (град.)	4,3 ± 0,2	26,9 ± 0,3	525,6	4,5 ± 0,2	23,5 ± 0,4	422	103,6	7,17 <sup>1</sup>
Обхватные размеры лучезапястного сустава больной верхней конечности (см)	19,0 ± 0,2	17,4 ± 0,2	-8,4	19,0 ± 0,2	17,1 ± 0,2	-10	-1,6	1,37 <sup>4</sup>
Обхватные размеры середины предплечья больной верхней конечности (см)	24,8 ± 0,2	25,4 ± 0,3	2,4	24,6 ± 0,3	25,0 ± 0,3	1,6	0,8	1,0 <sup>4</sup>
Теппинг-тест, (количество раз)	51,3 ± 1,0	72,1 ± 1,1	40,5	49,4 ± 0,8	66,8 ± 1,0	35,2	5,3	3,60 <sup>1</sup>
Метание на дальность мешочка с песком весом 100 гр. (м)	1,2 ± 0,8	7,6 ± 0,5	525	1,4 ± 0,7	6,5 ± 0,4	371,4	153,6	1,71 <sup>2</sup>

## Окончание таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Бросок вверх теннисного мяча и его ловля (количество раз)	$1 \pm 0,9$	$7,9 \pm 0,5$	690	$1,1 \pm 1,0$	$6,7 \pm 0,4$	509,1	180,9	1,87 <sup>2</sup>
Бросок резинового мяча диаметром 20 см. в баскетбольное кольцо обеими руками (балл)	$0,6 \pm 0,3$	$4,7 \pm 0,5$	183	$0,5 \pm 0,3$	$3,1 \pm 0,3$	120	63	3,02 <sup>3</sup>

Примечание. где  $\bar{x}$  – средняя арифметическая величина;  $m$  – средняя ошибка среднего арифметического.

Примечания к таблице: Была установлена достоверность разности двух средних величин на основе t-критерия Стьюдента [5]

<sup>1</sup> – различия следует считать достоверными с вероятностью меньше 0,001 (то есть можно утверждать на уровне значимости 0,001 (с надежностью 0,999), что показатели экспериментальной группы лучше, чем контрольной);

<sup>2</sup> – различия следует считать достоверными с вероятностью меньше 0,01 (то есть можно утверждать на уровне значимости 0,01 (с надежностью 0,99), что показатели экспериментальной группы лучше, чем контрольной);

<sup>3</sup> – различия следует считать достоверными с вероятностью меньше 0,1 (то есть можно утверждать на уровне значимости 0,001 (с надежностью 0,9), что показатели экспериментальной группы лучше, чем контрольной);

<sup>4</sup> – различия следует считать достоверными с вероятностью больше 0,1 (то есть можно утверждать на уровне значимости 0,1, что различия между средними двух выборок отсутствуют).

При этом анализ данных по Z-критерию [5] во всех случаях показывает, что результаты исследований высоко достоверны, то есть достоверны на уровне значимости от 0,01 до 0,005.

По окончании исследования существенных изменений значений АД и ЧСС в контрольной и в экспериментальной группах не отмечено, даже несмотря на увеличение в экспериментальной группе физической нагрузки и времени для занятия ЛФК. Это объясняется тем, что соблюдение принципов лечебно-восстановительной тренировки, эмоционально-интересные физические упражнения, музыкальное сопровождение занятий ЛФК способствовали снятию физического и психического напряжения, нормализации показателей АД и ЧСС.

Тестирование по методике Зунге [4] показало, что у испытуемых обеих групп улучшилось психоэмоциональное состояние. Истинной депрессии и субдепрессивного состояния по окончании эксперимента не отмечено ни у кого. Легкая депрессия в экспериментальной группе отмечена – у 35% испытуемых, состояние без депрессии – у 65%. В контрольной группе этот показатель составил 55 и 45%.

Результаты исследования могут быть полезны для специалистов ЛФК, решающих лечебно-оздоровительные задачи для лиц пожилого возраста с перелом лучевой кости в типичном месте, и могут быть использованы, как на занятиях в группах ЛФК, так и при составлении комплекса физических упражнений для самостоятельных занятий лицами пожилого возраста, перенесших травму лучевой кости.

## Список литературы

1. Дубровский В.И. Лечебная физическая культура (кинезотерапия): учеб. для студ. высш. учеб. заведений. – 2-е изд., стер. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. – 608 с.
2. Карчевный Н.Н. Армированный цементный остеосинтез переломов костей конечностей у лиц пожилого и старческого возраста: клинко-морфологическое исследование – М.: Московский ГМСУ. – М., 2008. – 19 с.
3. Тигунова О.В. Методические особенности физкультурно-оздоровительной работы с людьми пожилого возраста: методические рекомендации // ЛФК и массаж. – 2007. – № 4. – С. 20–32.
4. Фетискин Н.П., Козлов В.В., Мануйлов Г.М. Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп. – М.: Изд-во Института Психотерапии, 2002 – 490 с.
5. Юнкеров В.И., Григорьев С.Г. Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований. – СПб.: ВМедА, 2002. – 266 с.