

*evaluated basic components of quality of life: physical functioning, emotional functioning, social functioning, school functioning and mental health. The data allowed an analysis of the relationships of indicators scoring the quality of life with the parameter of physical development that characterize the severity of obesity and features of the distribution of adipose tissue.*

**Key words:** *quality of life, nutrition, body mass index, obesity.*

УДК 796.035+615.82

*Александр Ломаковский*

## **Физическая реабилитация пациентов с артериальной гипертонией**

*Национальный университет физического воспитания и спорта Украины (г. Киев)*

**Постановка научной проблемы и ее значение.** Сердечная реабилитация получает все большее признание в качестве неотъемлемой составляющей помощи пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Ее применение является рекомендацией Класса I в кардиологической практике. Несмотря на достаточную доказательную базу эффективности, методы физической реабилитации в комплексном лечении пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями используются недостаточно.

**Анализ исследований по проблеме.** Результаты анализа научной литературы свидетельствуют об отсутствии единого мнения о роли динамических и статических нагрузок разной пороговой мощности во вторичной профилактике и лечении пациентов с артериальной гипертонией.

Работа выполнена согласно Сводному плану НИР в сфере физической культуры и спорта на 2011–2015 гг. Министерства Украины по делам семьи, молодежи и спорта по теме 4.4 «Усовершенствование организационных и методических основ программирования процесса физической реабилитации при дисфункциональных нарушениях в различных системах организма человека» (номер госрегистрации – 011U001737).

**Цель, задачи работы, материал и методы. Цель исследования** – провести системный анализ литературных и других информационных источников по вопросам вторичной профилактики и лечения пациентов с артериальной гипертонией и на этой основе разработать научные концепции применения средств и методов физической реабилитации.

В соответствии с поставленной целью проведен системный анализ литературных и других информационных источников применительно ко вторичной профилактике и лечению пациентов с артериальной гипертонией.

**Изложение основного материала и обоснование полученных результатов исследований.** Одним из важнейших факторов риска развития болезней системы кровообращения является артериальная гипертония (АГ). Именно она – ведущий фактор риска ишемической болезни сердца и cerebrovasкулярных заболеваний, на 89 % определяет уровень сердечно-сосудистой смертности взрослого и на 74 % – трудоспособного населения Украины. По результатам украинских исследователей, АГ выявляется почти у трети населения независимо от пола. В структуре доминирует АГ первой степени, удельный вес которой составляет 50 %. АГ второй степени диагностируют у каждого третьего (31 %) больного, а третьей степени – у 19 % лиц с повышенным артериальным давлением (АД). Среди городских жителей нашей страны 63 % больных знают о повышении у них АД, 38 % принимают антигипертензивные средства. Эффективность лечения составляет лишь 14 %. В других странах невысокая эффективность антигипертензивного лечения также остается основной из нерешенных проблем контроля АГ среди населения: в Великобритании эффективно лечатся лишь 8–11 % больных, в России – 12 %, в Китае – 8 % [20; 21; 22].

На первый план выступают в числе причин гипертонической болезни несбалансированный образ жизни, монотонность рабочих и повседневных бытовых нагрузок, неадекватное питание, вредные привычки (курение, избыточное употребление поваренной соли и алкогольные эксцессы), однако решающим и универсальным для популяций всех высокоразвитых стран стал малоподвижный образ жизни.

Массовая заболеваемость гипертонической болезнью может и должна быть значительно сокращена с помощью социальных и общегигиенических мер. Все больше осознается необходимость гар-

монічного розвитку і виховання людини з дитинства і юності, забезпечення можливостей заняттями фізкультурою і спортом, приверженості к здоровому образу життя. На протязі тисяч поколінь, коли формувался фенотип людини, люди жили в інших умовах, повсякденно (і в праці, і в побуті) були необхідні фізичні навантаження, постійно (з дитинства до старості) разом з м'язами тренувалась і зміцнювалась система кровообігу і дихання. В поширенні серцево-судинних захворювань серед сучасних популяцій основну роль грає не генетичний дефект. Причиною стали консервативність успадкованості, дисадаптаційний синдром к різко змінившемуся образу життя і характеру навантажень [6].

При всьому різноманітності факторів, що призводять к підвищенню АД, можна говорити про єдиний механізм його регуляції з порушеннями на різних рівнях. Рівень АД визначається переважно двома параметрами: серцевим викидом (СВ) і загальним периферическим судинним опірністю (ОПСС), що надається кровотоку в судинах опору (мелкі артерії і артеріоли). Змінення цих параметрів обумовлені складними порушеннями регуляції як серцевого викиду, так і тону судин [13; 15].

В фізіологічних умовах СВ і ОПСС тісно взаємопов'язані, що дозволяє зберігати оптимальний для життєдіяльності організму рівень АД. При АГ ця взаємозв'язок порушується і змінення одного з параметрів (СВ, ОПСС) не супроводжується протилежною динамікою іншого. Рішуче значення в зміненні насосної функції серця має вегетативна нервова система.

Основним пусковим механізмом на ранніх стадіях артеріальної гіпертензії є симпатическа нервова система [7; 10]. Гіперсимпатикотонія відображає дисадаптацію самої системи кровообігу к підвищеним навантаженням. Вона ініціює цілий каскад регуляторних порушень, що впливають на рівень АД [3; 16; 19]:

- підвищення скоротимості лівого шлуночка і частоти серцевих скорочень (ЧСС), що супроводжується зростом СВ;
- стимуляцію норадреналіном, що виділяється в пресинаптической щіли,  $\alpha_1$ -адренорецепторів гладком'язцевих клітин артеріол, підвищення судинного тону і ОПСС;
- стимуляцію (через  $\beta$ -адренорецептори) юктагломерулярного апарату нирок, що призводить к активації ренін-ангіотензін-альдостеронової системи: ангіотензін II сприяє підвищенню тону артеріальної стінки, а альдостерон – задержці натрію і збільшенню об'єму циркулюючої крові (ОЦК);
- веноконструкцію, що виникає під впливом норадреналіну, збільшення венозного везврата крові к серцю, зростання переднавантаження і СВ.

Таким чином, на фоні гіперактивації симпатoadреналової системи підвищується активність цілого ряду пресорних механізмів, що регулюють АД: збільшуються минутний об'єм, ОПСС, ОЦК. Крім того, сьогодні показано, що гіперактивність даної системи вносить свій вклад в формування ряду ускладнень АГ, включаючи структурне ремоделювання серцево-судинної системи, і має рішуче значення в розвитку супутніх метаболіческих порушень, таких як інсулінорезистентність і гіперліпідемія.

Ведучою роллю в немедикаментозному впливі на АД грає лікувальна фізическа культура (ЛФК).

М'язова система надає велике впливання на весь організм, будучи найбільш реактивно-спасобною і швидко реагуючою структурою, пов'язаною з усіма системами організму засредством висцеро-моторних і моторно-висцеральних зв'язей, описаних в працях М. Р. Могендовича [12]. При цьому основним засредством впливання є довготривалі фізическі тренування з участієм великого кількості скелетних м'язів, т. є. тренування витривалості організму. М'язова активність надає позитивне впливання на психоемоціональну сферу, сприяє швидкій адаптації, знижуючи емоціональну напругу, тривожність і агресивність. М'язова система є однією з перших, що вступає в реакцію відповіді на подразнюючі фактори, що поступають як з зовнішньої, так і з внутрішньої середовища [9]. Це виражається, зокрема, в напругу скелетних м'язів, наслідком чого є підвищення ОПСС. Коррекція з'явившихся змін можлива при проведенні спеціальних фізических тренувань, що сприяють формуванню механізмів швидкої і довготривалої адаптації.

При фізическій навантаженні (ФН) серцево-судинна система відповідає підвищенням АД і ЧСС. Це є нормальною реакцією на зростаючу потребу м'язової системи в кислороді, і в відповідь на збільшуючийся СВ знижується ОПСС [18]. Це не відбувається при порушенні функцій

систем, регулюючих АД. При частоповторюючихся чрезмерных психоэмоциональных нагрузках на фоне гипокинезии закрепляются неадекватные реакции с повышением АД.

Основной целью физической тренировки и задачами методик ЛФК является повышение адаптационных возможностей организма к воздействию внешних и внутренних раздражителей.

Физическая тренировка оказывает влияние на многие процессы в организме человека. Благодаря мало- и среднеинтенсивным физическим тренировкам циклического характера, наряду со снижением АД снижается уровень холестерина и повышается уровень липопротеидов низкой плотности [2], снижается уровень глюкозы в крови [5] и активность симпатико-адреналовой системы, восстанавливается чувствительность барорецепторов, нормализуются функции ренин-ангиотензиновой и депрессорной систем – все это приводит к нормализации отношения ОПСС и сердечного индекса – главных определяющих уровень АД [1; 8].

Помимо циклических мало- и среднеинтенсивных тренировок, большое значение имеют упражнения на расслабление мышечных групп, связанных с сердечно-сосудистой системой посредством висцеро-моторных связей. Упражнения на расслабление мышц, постизометрическая релаксация и методики саморегуляции используются не только для ликвидации очагов гипертонуса в определенных мышечных группах, но и как методы, позволяющие снижать уровень АД при его повышении.

Основными принципами построения физической тренировки при АГ являются регулярность, постепенность, включение в тренировку большого числа мышечных групп и личное участие пациента в лечебном процессе. ЛФК не является методом лечения, дающим быстрый эффект, но положительная динамика, достигаемая в условиях постоянно повышающегося уровня физической активности, обеспечивает организм стойкой приспособительной реакцией к возрастающим внешним воздействиям.

Наилучший результат наблюдается при первой стадии АГ, когда отсутствуют морфологические изменения органов-мишеней и лишь изменением образа жизни и повышением физической активности можно достигнуть снижения АД без использования медикаментозных препаратов.

Стойкое снижение АД у молодых пациентов с начальными стадиями гипертонической болезни наблюдалось при использовании медленного бега или быстрой ходьбы. Занятия проводили не реже 2–3 раз в неделю: 1-я неделя – 10–20 мин прогулки шагом; 2-я неделя – 10–20 мин прогулки шагом в меняющемся темпе ходьбы; 3-я неделя – бег два раза по 1 мин. с 3–4-минутной ходьбой до, после и между пробежками; 4-я неделя – 3-кратный бег по 1 мин с 3–4-минутными паузами до, после и между пробежками; 5-я неделя – 3-кратный бег по 2 мин с 3-минутной ходьбой до, после и между пробежками; 6-я неделя – бег 2 раза по 3 мин с такими же паузами. С 7-й по 11-ю неделю – бег 2 раза: сначала по 4 мин, потом увеличивая его длительность на 1 мин каждую неделю.

В. С. Волков и соавт. [4] показали, что у больных АГ толерантность к ФН снижена, а 5-месячный курс занятий ходьбой способствовал улучшению самочувствия пациентов, что сопровождалось снижением АД и повышением переносимости ФН.

На положительное влияние ходьбы на АД указывали многие исследователи. Сопоставлялись результаты 18-месячных тренировок, проводившихся 2 раза в неделю по 45–60 мин в четырех группах: в 1-й – по системе хатха-йога (статические упражнения – асаны, дыхательные – пранаямы), во 2-й – общефизическая подготовка, в 3–4-й – два варианта сочетания общефизической подготовки и равномерного дозированного бега в пропорциях 50 % (3-я группа) и 90 % (4-я группа) времени на бег. Под влиянием физических тренировок при сохранении прежней массы тела достигнуто улучшение основных показателей: снизилось АД и повысилась физическая работоспособность. Степень снижения АД прямо зависела от степени прироста физической работоспособности, определявшейся по ступенчатой прерывистой велоэргометрии с расчетом по тесту физической работоспособности – PWC 150 в модификации В. А. Карпмана. АД нормализовалось приблизительно у 1/3 обследованных, причем наиболее эффективной оказалась IV программа, направленная на развитие общей выносливости. В группе пациентов, занимавшихся йогой, изменений АД не произошло, отмечена лишь положительная динамика ЧСС.

Ю. С. Подольский [14] предложил использовать метод биологической обратной связи для лечения больных АГ. Суть его заключается в применении релаксирующих дыхательных упражнений (диафрагмальное дыхание) и элементов аутогенной тренировки с использованием биологической обратной связи. В результате исследований получены данные, свидетельствующие о гипотензивном эффекте.

Одна из методик физической тренировки при АГ была разработана группой врачей [11], которые рекомендовали длительные, многомесячные циклы тренировок. При этом использовались аэробные

субмаксимальные динамические ФН (на уровне 70–80 % пороговой мощности). Интенсивность ФН и их продолжительность увеличивались постепенно: например, бег трусцой начинается с 30–60-метровых отметок и обязательно чередуется с ходьбой. Также проводили велотренировки в течение 16 недель и более. Исходно выполнили стресс-тест, оценивали уровень пороговой мощности, от величины которой и дозировали последующие занятия. Реабилитационные схемы включали велотренировки шесть раз в неделю до 40–45 мин (5 мин «разогрева» и 5 мин «восстановительные» при 30 % мощности ФН от пороговой; основные 25–30 мин занятия – на уровне 75–85 % от пороговой мощности нагрузки). У некоторых пациентов велотренировки постепенно замещались дозированной ходьбой в режиме 2 км за 30 мин. Это позволяло в последующем на амбулаторном этапе перейти к занятиям ходьбой. Однако авторы обращают внимание на то, что прекращение ФН через несколько недель приводит к исчезновению их благотворного эффекта.

У больных АГ возможно использование упражнений в изометрическом режиме (20–30 % от максимальной). Однако наблюдающийся прирост АД во время их выполнения несколько меньше, чем при динамических ФН. При этом используются кистевые жимы, удержание в вытянутых руках гантелей, набивных мячей, возможны изометрические физические тренировки для нижних конечностей [17].

**Выводы и перспективы дальнейших исследований.** Существенным в выборе метода физической реабилитации при артериальной гипертензии является ориентирование на пациента, его физические возможности, тип нервной деятельности, стадию и течение гипертонической болезни, наличие сопутствующих заболеваний. Эффективно применяются программы реабилитации с использованием динамических и статических нагрузок различной пороговой мощности, методов аутотренинга, диафрагмального дыхания, упражнений на расслабление. Основными принципами построения физической тренировки при артериальной гипертонии являются регулярность, постепенность, включение в тренировку большого числа мышечных групп, наличие мотивации для дальнейших самостоятельных занятий.

#### *Источники и литература*

1. Андреев Э. Ф. Эффективность физических тренировок при гипертонической болезни различных стадий / Э. Ф. Андреев. – М. : Медицина, 1988. – 496 с.
2. Аронов Д. М. Функциональные пробы в кардиологии / Д. М. Аронов. – М. : Медицина, 2002. – 296 с.
3. Вегетативные расстройства / под ред. А. М. Вейна. – М. : Медицина, 2000. – 752 с.
4. Волков В. С. Лечение и реабилитация больных артериальной гипертензией в условиях поликлиники / В. С. Волков, А. Е. Цикулин. – М. : [б. и.], 1989. – С. 254.
5. Гогин Е. Е. Гипертоническая болезнь / Е. Е. Гогин. – М. : Медицина, 1997. – 400 с.
6. Коломеец Н. М. Гипертоническая болезнь и ишемическая болезнь сердца / Н. М. Коломеец, В. И. Бакшеев. – М. : Медицина, 2003. – 344 с.
7. Куликов В. П. Потребность в двигательной активности / В. П. Куликов, В. И. Киселев. – Новосибирск : [б. и.], 1998. – 150 с.
8. Ма-Дэ-Юй В. П. Применение модифицированного метода Ци-гун – терапии для лечения артериальной гипертензии / В. П. Ма-Дэ-Юй. – М. : Медицина, 1988. – 48 с.
9. Макарова И. Н. Аутомиокоррекция / И. Н. Макарова, В. А. Епифанов. – М. : Медицина, 2002. – 160 с.
10. Меерсон Ф. З. Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам / Ф. З. Меерсон, М. Г. Пшеникова. – М. : Медицина, 1988. – 252 с.
11. Методические аспекты физической реабилитации больных сердечно-сосудистыми заболеваниями / под ред. М. Д. Дидура. – СПб. : [б. и.], 2002. – 76 с.
12. Могендович М. Р. Физиологические основы взаиморегуляции моторики и вегетатики / М. Р. Могендович. – Пермь : [б. и.], 1966. – 24 с.
13. Окорочков А. Н. Диагностика болезней внутренних органов. – Т. 7 : Диагностика болезней сердца и сосудов / А. Н. Окорочков. – М. : Медицина, 2003. – 449 с.
14. Подольский Ю. С. Применение биологической обратной связи в лечебной физкультуре при гипертонической болезни : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук : спец. 14.01.11 «Кардиология» / Ю. С. Подольский. – М., 1997. – 18 с.
15. Разсолов Н. А. Хронобиотические аспекты артериальной гипертензии в практике врачебно-летней экспертизы / Н. А. Разсолов, О. Ю. Колесниченко. – М. : Медицина, 2000. – 178 с.
16. Ротберг Г. Е. Внутренние болезни: сердечно-сосудистая система / Г. Е. Ротберг, А. В. Струтынский. – М. : Медицина, 2007. – 920 с.
17. Темкин И. Б. Упражнения в изометрическом режиме при болезнях органов кровообращения / И. Б. Темкин. – М. : Медицина, 1977. – 136 с.
18. Физиология: основы и функциональные системы : курс лекций / под ред. К. В. Судакова. – М. : Медицина, 2001. – 782 с.

19. Храмова Ю. А. Вегетативное обеспечение и гемодинамика при гипертонической болезни / Ю. А. Храмова, В. Р. Вебер. – Новосибирск : [б. и.], 1985. – 129 с.
20. Шальнова С. А. Факторы, влияющие на смертность от сердечно-сосудистых заболеваний в российской популяции / С. А. Шальнова, А. Д. Деев, Р. Г. Оганов // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2005. – № 1. – С. 4–9.
21. Gu D. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in China / D. Gu, K. Reynolds, X. Wu // Hypertension. – 2002. – Vol. 40. – P. 920–927.
22. Primatesta P. Association between smoking and blood pressure: evidence from the health survey for England / P. Primatesta, E. Falaschetti, S. Gupta // Hypertension. – 2001. – Vol. 3. – P. 187–193.

#### *References*

1. Andreev E. F. Efficiency of physical training in hypertensive disease of different stages / E. F. Andreev. – Moscow : Medical, 1988. – P. 496.
2. Aronov D. M. Function tests in cardiology / D. M. Aronov. – Moscow : Medical, 2002. – P. 296.
3. Autonomic dysfunction / edited by A. M. Wayne. – Moscow : Medical, 2000. – P. 752.
4. Volkov V. S. Treatment and rehabilitation of patients with arterial hypertension in outpatient / V. S. Volkov, A. E. Tsikulin. – M., 1989. – P. 254.
5. Goghin E. E. Hypertension / E. E. Goghin. – Moscow : Medical, 1997. – P. 400.
6. Kolomoets N. M. Hypertension and coronary heart disease / N. M. Kolomoets, V. I. Baksheev. – Moscow : Medical, 2003. – P. 344.
7. Kulikov V. P. Need for physical activity / V. P. Kulikov, V. I. Kiselev. – Novosibirsk, 1998. – P. 150.
8. Ma-Te-Yu V. P. Application of the modified method of QiGong – therapy for the treatment of hypertension / V. P. Ma-Te-Yu. – Moscow : Medical, 1988. – P. 48.
9. Makarov I. H. Epifanov Automiokorreksiya / I. H. Makarov. – Moscow : Medical, 2002. – P. 160.
10. Meyerson F. Z. Adaptation to the stress situations and physical activity / F. Z. Meyerson, M. G. Pshennikova. – Moscow : Medical, 1988. – P. 252.
11. Methodological aspects of physical rehabilitation of patients with cardiovascular diseases / edited by M. D. Didur. – St. Petersburg, 2002. – P. 76.
12. Mogendovich M. R. Physiological basis of regulation of motility and vegetative / M. R. Mogendovich. – Perm, 1966. – P. 24.
13. Hams A. N. Diagnosis of diseases of the internal organs. T. 7 : Diagnosis of diseases of the heart and blood vessels / A. N. Hams. – Moscow : Medical, 2003. – P. 449.
14. Podolsky Y. S. Application of biofeedback physical therapy in hypertensive disease : author. dis. on soisk. Scien. step. cand. honey. Sciences : spec. 14.01.11 «Cardiology» / Y. S. Podolsky. – Moscow, 1997. – P. 18.
15. Razsolov N. A., Kolesnichenko O. Chronobiological aspects of hypertension in the practice of medical-flight examination / N. A. Razsolov, O. Kolesnichenko. – Moscow : Medical, 2000. – P. 178.
16. Rothberg G. E. Internal Medicine: cardiovascular system / G. E. Rothberg, A. V. Strutynsky. – Moscow : Medical, 2007. – P. 920.
17. Temkin I. B. Exercises in isometric mode in diseases of the circulatory system / I. B. Temkin. – Moscow : Medical, 1977. – P. 136.
18. Physiology : Foundations and functional systems. A course of lectures / edited by K. V. Sudakov. – Moscow : Medical, 2001. – P. 782.
19. Khramova U. A. Vegetative support and thermodynamics in hypertension / U. A. Khramova, V. R. Weber. – Novosibirsk, 1985. – P. 129.
20. Shalnova S. A. Factors affecting mortality from cardiovascular diseases in Russian population / S. A. Shalnova, A. D. Deev, R. G. Oganov [et al.] // Cardiovascular Therapy and Prevention. – 2005. – № 1. – P. 4–9.
21. Gu D. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in China / D. Gu, K. Reynolds, X. Wu [et al.] // Hypertension. – 2002. – Vol. 40. – P. 920–927.
22. Primatesta P. Association between smoking and blood pressure: evidence from the health survey for England / P. Primatesta, E. Falaschetti, S. Gupta // Hypertension. – 2001. – Vol. 3. – P. 187–193.

#### *Аннотации*

*Рассмотрены программы физической реабилитации во вторичной профилактике и лечении пациентов с артериальной гипертензией. Проведен анализ более 70 литературных источников по влиянию различных методов реабилитации на артериальное давление. Показано влияние динамических и статических нагрузок различной пороговой мощности, методов аутотренинга, диафрагмального дыхания, упражнений на расслабление на снижение артериального давления. Основными принципами построения физической тренировки при артериальной гипертензии являются регулярность, постепенность, включение в тренировку большого числа мышечных групп, наличие мотивации для дальнейших самостоятельных занятий.*

**Ключевые слова:** артериальная гипертензия, физическая реабилитация, программы.

**Олександр Ломаковський. Фізична реабілітація пацієнтів з артеріальною гіпертонією.** Розглянуто програми з фізичної реабілітації у вторинній профілактиці та лікуванні пацієнтів з артеріальною гіпертонією. Проведено аналіз понад 70 літературних джерел із впливу різних методів реабілітації на артеріальний тиск. Показано вплив динамічних і статичних навантажень різної порогової потужності, методів аутотренінгу, діафрагмального дихання, вправ на розслаблення на зниження артеріального тиску. Основними принципами побудови фізичного тренування при артеріальній гіпертонії вважаються регулярність, поступовість, уключення в тренування великої кількості м'язових груп, наявність мотивації для подальших самостійних занять.

**Ключові слова:** артеріальна гіпертонія, фізична реабілітація, програми.

**Oleksandr Lomakovsky. A Physical Rehabilitation of Patients with Arterial High Blood Pressure.** Considered physical rehabilitation programs in secondary prevention and treatment of patients with hypertension. The analysis of more than 70 literature on the effect of different methods of rehabilitation on blood pressure shows the influence of dynamic and static loads of different threshold power, methods of auto training, diaphragmatic breathing, relaxation exercises to reduce blood pressure. The basic principles of construction of physical training in arterial hypertension are regularity, gradual inclusion in the training of a large number of muscle groups, the presence of motivation for further self-study.

**Key words:** arterial hypertension, physical rehabilitation programs.

УДК: 618.14, 331.015.11.

Ольга Луковская

## Методы и средства физической реабилитации при вывихах больших суставов верхней конечности

Днепропетровский государственный институт физической культуры и спорта (г. Днепропетровск)

**Постановка научной проблемы и ее значение.** Травмы плечевого (ПС) и локтевого (ЛС) суставов беспокоят людей различного возраста и профессий (штукатуры, строители, металлурги), а также людей с активным образом жизни и занятых тяжелым физическим трудом [1; 3; 7]. Спортивный травматизм больших суставов верхней конечности, особенно вывихи ПС (дислокации), по данным различных авторов, составляют 31–75 % от общего числа вывихов в крупных суставах [1; 11], наиболее часто встречаются задние вывихи в ЛС обеих костей предплечья (90 %) и одной лучевой кости кпереди [2; 4; 8].

Количество осложнений в результате вывихов в ЛС достаточно велико и составляет 12–50 % [4], а наиболее частыми из них являются контрактуры ввиду длительной иммобилизации (62–82 %) всех случаев осложнений патологии локтевого сустава [4; 5; 8].

При восстановлении вывихов ПС и ЛС применяют различные методы и средства физической реабилитации (ФР), в состав которых входят лечебная физическая культура (ЛФК) [2; 6; 8], с акцентом на специальные физические упражнения [2; 8], специализированные реабилитационные тренажеры [4; 5; 8; 12]. Однако еще недостаточно полно рассмотрены другие методы и средства ФР, применяемые в процессе восстановления при вывихах в ПС и ЛС.

Нас интересует проблема поиска эффективных методов и средств физической реабилитации после вывихов в ПС и ЛС. Работа выполнена согласно Сводного плана НИР в сфере физической культуры и спорта на 2011–2015 гг. по теме 4.3 «Реабилитация лиц с ограниченными физическими возможностями с учетом особенностей их психофизиологических и компенсаторно-приспособительных реакций на мышечную деятельность» (номер гос. регистрации – 0111U001170) кафедры физиологии и спортивной медицины и кафедры физической реабилитации Днепропетровского государственного института физической культуры и спорта.

**Анализ исследований по этой проблеме.** Вывихи (дислокации) плеча составляют до 31–75 % общего числа вывихов в крупных суставах [1; 3; 11]. Передняя форма вывиха встречается примерно в 95 % случаев, при этом головка плечевой кости «выпадает» вперед, когда рука вывернута наружу и отведена в сторону [11].

Редко встречающиеся дислокации (задняя, нижняя, верхняя) могут вызвать серьезные осложнения и повреждения окружающих тканей и органов: мышц, сухожилий и нервных окончаний; во многих случаях возникают повреждения хрящевого кольца, приводя к повреждению Банкарта (отрыв