

УДК 796/799+616.72-001.6

## ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ВЫВИХАХ ПЛЕЧА У СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

© Э.М. Османов, Бен Шаррада Мондер

Osmanov E.M., Mondher Ben Charrada. Physical rehabilitation of the shoulder dislocation among student's youth. As the initial traumatic shoulder dislocations among the population are widely spread and the role of the upper extremity is important in human life, the problem of treatment of such patients has the big medical and social value. Authors developed the complex program of physical rehabilitation which was realized in the post immobilization period at a polyclinic stage of rehabilitation of patients with shoulder dislocations. The stress is made on the removal of a pain syndrome, regeneration of motions amplitude, regeneration and development of an injured extremity force.

Основная задача медицинской реабилитации, составной частью которой является физическая реабилитация, – это восстановление здоровья пострадавших в оптимальные сроки. Реабилитация включает все лечебные меры, которые предпринимаются на месте происшествия, в травматологическом пункте, стационаре, поликлинике, а также в специализированных центрах восстановительного лечения. Выделяют раннюю медицинскую реабилитацию, которая начинается с момента травмы и продолжается в процессе амбулаторного и стационарного лечения, и позднюю, направленную в основном на улучшение функциональных возможностей и восстановление временно ограниченных двигательных функций пострадавшего [1–3].

Весь период физической реабилитации подразделяется на три периода: иммобилизационный, постиммобилизационный, или функциональный, и тренировочно-восстановительный. В травматологии наиболее эффективна своевременная физическая реабилитация, основанная на применении современных и традиционных средств физической реабилитации, включающих пассивное и активное участие пациента в этом процессе.

Чаще всего случаются вывихи плеча, что связано с особенностями его строения. В зависимости от того, куда при вывихе сместилась головка плечевой кости, различают передний, нижний, задний вывихи плеча, чаще всего – передний, реже – задний. Все вывихи сопровождаются растяжением и разрывом суставной сумки, резкими болями, деформацией плечевого сустава и отсутствием движений в нем. После вправления вывиха под наркозом проводится иммобилизация конечности на 3–4 недели повязкой Дезо или гипсовой лонгетой.

Привычный вывих плеча (ПВП) – тяжелое поражение плечевого сустава, являющееся осложнением первичного травматического вывиха, наступающее вследствие неправильного вправления и малоэффективного и незаконченного периода реабилитации после него. При ПВП наблюдаются дегенеративные изменения с последующим укорочением не только подлопаточной, но и других коротких ротаторов плеча, суставной сумки, сухожильного влагалища и сухожилия длинной головки двуглавой мышцы плеча [4–7].

ПВП развивается как осложнение травматического переднего вывиха в результате ослабления переднего отдела сустава и возникновения при движении отведения и супинации плеча.

Травматический вывих возникает в связи с воздействием большой силы. Эта сила может возникнуть при сравнительно небольшом непрямом травматическом воздействии (падение на вытянутую вперед руку, падение с упором на локоть, падение с заведенной за спину рукой и даже резкий взмах рукой с ротацией плеча) за счет образования рычага.

Целью исследования явилась разработка и внедрение комплексной программы физической реабилитации при вывихах плеча у студенческой молодежи в постиммобилизационном периоде на поликлиническом этапе реабилитации.

Нами была разработана комплексная программа посттравматической физической реабилитации при вывихах плеча у студенческой молодежи, включающая комплексы лечебной гимнастики, массаж, физиотерапию, механотерапию, биомеханическую стимуляцию (БМС).

В ходе проведенного нами исследования было установлено, что после иммобилизации некоторое время сохраняется посттравматический отек, зачастую подкожные и внутримышечные гематомы, резкое снижение силы мышц и подвижности в плечевом суставе. В комплексной реабилитационной программе наибольший интерес представляет метод биомеханической стимуляции, который позволяет целенаправленно воздействовать на очаг поражения. Создается доминирующее механическое раздражение кистевым стимулятором с индивидуально подобранной частотой и амплитудой колебаний. Комфортные по ощущению режимы стимуляции одновременно являются и наиболее близкими в биофизическом смысле к естественным режимам работы мышц [8–12]. Кроме того, вибрирующие при напряжении мышцы усиливают кровоток через себя и увеличивают лимфоотток, что устраняет подкожные и внутримышечные гематомы при их наличии. Мышцы работают как «периферические сердца», обеспечивая свою рабочую гиперемию. В посттравматической реабилитации при вывихах и переломах хирургической шейки плеча особенно важно укрепление мышц плечевого пояса и дозированное постепенное

увеличение амплитуды движений в плечевом суставе [13–14].

Комплексная программа физической реабилитации индивидуально для каждого пациента включала 30 дней ежедневных занятий, которые проводились инструктором-методистом физической реабилитации и самостоятельных занятий, выполняемых самим пациентом после обучения инструктором-методистом физической реабилитации.

Реализация программы осуществлялась в три периода по 10 дней.

Если в первом подпериоде постиммобилизационного периода физической реабилитации нами делался акцент на подбор упражнений с целью развития амплитуды движений, то во втором подпериоде – на восстановление силы мышц и в комплексе упражнений лечебной гимнастики включались преимущественно изометрические упражнения, а для самостоятельной работы – комбинированные.

В третьем подпериоде постиммобилизационного периода физической реабилитации нами широко использовались упражнения для развития целевой точности, координации движений и развития выносливости мышц верхних конечностей.

На протяжении всего этапа реабилитации, начиная с первых дней, нами использовался массаж с применением традиционной техники в зависимости от вида травмы или повреждения.

Следует отметить, что на постиммобилизационном периоде реабилитации используют массаж мышц плечевого пояса и верхних конечностей, вначале так называемый отсасывающий массаж выше места повреждения с помощью приемов поглаживания и выжимания. Затем массируют мышцы пораженной конечности и осуществляют прерывистое поглаживание в области перелома.

Механотерапия включалась с момента купирования боли в травмированной конечности с использованием блочных аппаратов и устройства «Бизон» по общепринятым методикам.

Физиотерапия проводилась в соответствии с назначениями врача-физиотерапевта.

Единственным эффективным методом лечения ПВП является оперативный. Вместе с тем одна операция не решает проблемы. Очень важное значение имеет качество послеоперационных реабилитационных мероприятий особенно для спортсменов, которым необходимо достигнуть стойкой стабилизации плечевого сустава, нормальной амплитуды движений и восстановления силы мышц. Другой особенностью реабилитации спортсменов после операции является необходимость в ранние сроки после нее поддержать общую спортивную работоспособность, восстановить ее и подготовиться к возобновлению тренировочного процесса.

Предложенная нами комплексная программа физической реабилитации для молодых людей с вывихами плеча не является исчерпывающей, а только доказывает необходимость расширения диапазона применяемых средств и методов физической реабилитации с целью ускоренного и полного восстановления частично утраченных возможностей пациентов с учетом их индивидуальных особенностей восприятия и переносимости назначаемых процедур.

В результате внедрения предложенной программы физической реабилитации получены данные, характеризующие динамику восстановления амплитуды движений силы мышц верхних конечностей до, после 10, 20, 30 дней врачебно-педагогического эксперимента с группой 12 человек с вывихами плеча в постиммобилизационном периоде лечения на поликлиническом этапе реабилитации (рис. 1–17).

На рис. 1 распределение, отличное от нормального, кроме травмированных конечностей за второй и третий подпериоды.

Ср. прирост: 10 дней –  $1,042 \pm 0,040$  ( $U, P < 0,01$ )  
20 дней –  $1,000 \pm 0,123$  ( $t, P < 0,01$ )  
30 дней –  $2,250 \pm 0,179$  ( $t, P < 0,01$ )

Здоровые: достоверно во всех подпериодах: первый подпериод ( $U, P < 0,01$ ); второй и третий подпериоды ( $U, P < 0,05$ ).

На рис. 2 распределение, отличное от нормального, кроме второго и третьего подпериодов (травмированные конечности).

Ср. прирост: 10 дней –  $0,958 \pm 0,042$  ( $U, P < 0,01$ )  
20 дней –  $1,500 \pm 0,123$  ( $t, P < 0,01$ )  
30 дней –  $1,667 \pm 0,128$  ( $t, P < 0,01$ )

Здоровые: достоверно во всех периодах ( $U, P < 0,01$ ).

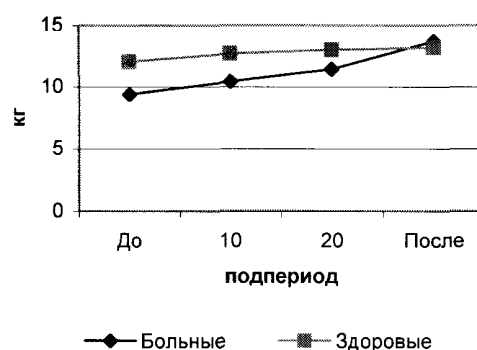


Рис. 1. Динамика восстановления силы мышц сгибателей предплечья

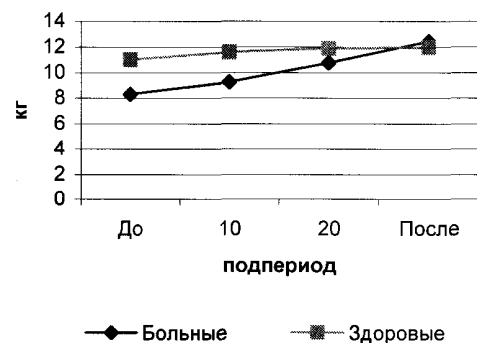


Рис. 2. Динамика восстановления силы мышц разгибателей предплечья

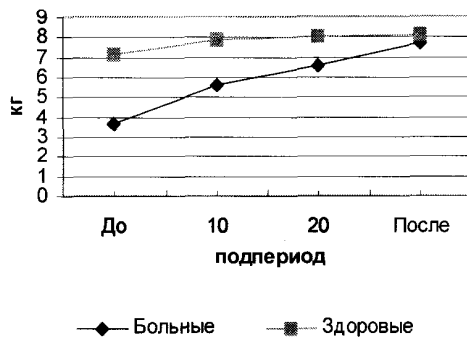


Рис. 3. Динамика восстановления силы мышц, отводящих плечо

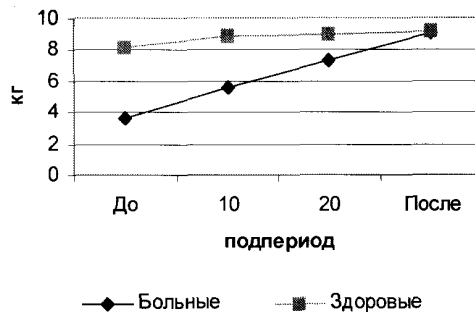


Рис. 4. Динамика восстановления силы мышц, приводящих плечо

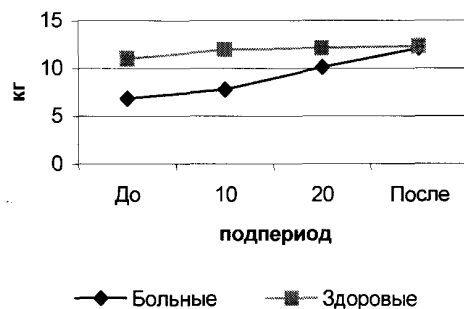


Рис. 5. Динамика восстановления силы мышц сгибателей плеча

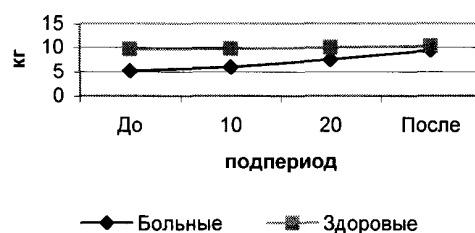


Рис. 6. Динамика восстановления силы мышц разгибателей плеча



Рис. 7. Сравнительная характеристика восстановления силы мышц сгибателей предплечья травмированной конечности в контрольной и экспериментальной группах

На рис. 3 распределение отличное от нормального.

Ср. прирост: 10 дней –  $2,000 \pm 0,000$  ( $U, P < 0,01$ )

20 дней –  $0,960 \pm 0,042$  ( $U, P < 0,01$ )

30 дней –  $1,080 \pm 0,056$  ( $U, P < 0,01$ )

Здоровые: достоверный прирост результатов в первый подпериод ( $U, P < 0,01$ ) и во второй подпериод ( $U, P < 0,05$ ); третий подпериод недостоверный ( $U, P > 0,05$ ).

На рис. 4 распределение отличное от нормального.

Ср. прирост: 10 дней –  $2,000 \pm 0,000$  ( $U, P < 0,01$ )

20 дней –  $1,710 \pm 0,074$  ( $U, P < 0,01$ )

30 дней –  $1,750 \pm 0,097$  ( $U, P < 0,01$ )

Здоровые: прирост достоверный только в первый подпериод ( $U, P < 0,01$ ). За второй и третий подпериоды прирост недостоверный ( $U, P > 0,05$ ).

На рис. 5 распределение во всех отличное от нормального.

Ср. прирост: 10 дней –  $0,958 \pm 0,042$  ( $U, P < 0,01$ )

20 дней –  $2,330 \pm 0,112$  ( $U, P < 0,01$ )

30 дней –  $1,958 \pm 0,042$  ( $U, P < 0,01$ )

Здоровые: достоверный прирост в первый и третий подпериоды ( $U, P < 0,01$ ), а за второй подпериод прирост недостоверный ( $U, P > 0,05$ ).

На рис. 6 распределение во всех отличное от нормального.

Ср. прирост: 10 дней –  $0,792 \pm 0,074$  ( $U, P < 0,01$ )

20 дней –  $1,540 \pm 0,074$  ( $U, P < 0,01$ )

30 дней –  $1,875 \pm 0,065$  ( $U, P < 0,01$ )

Здоровые: первый подпериод – недостоверный прирост ( $U, P > 0,05$ ); второй подпериод – достоверный прирост ( $U, P < 0,05$ ); третий подпериод – прирост достоверный ( $U, P < 0,01$ ).

Мы провели сравнение результатов исследования в экспериментальной и контрольной группах по восстановлению силы мышц в постиммобилизационном периоде при вывихах плеча.

Каждая из выборок была проверена на нормальность распределения по критерию «Шapiro-Уилка». В случае нормальности распределения обеих выборок мы сравнивали дисперсии. При равенстве дисперсии использовался критерий Стьюдента ( $t$ ), а при неравенстве дисперсии использовался непараметрический критерий Ван-дер-Вардена ( $S$ ) (рис. 7).

На рис. 7 больные. До: нет различия между экспериментальной и контрольной группами, что свидетельствует о том, что изначально исследуемые объекты находились в одинаковом состоянии ( $S, P > 0,05$ ).

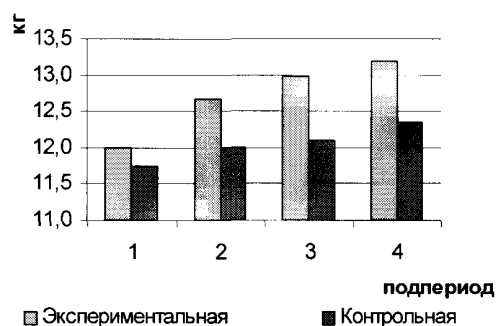


Рис. 8. Сравнительная характеристика развития силы мышц сгибателей предплечья здоровой конечности в контрольной и экспериментальной группах

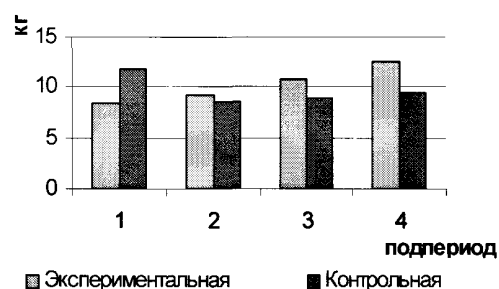


Рис. 9. Сравнительная характеристика восстановления силы мышц сгибателей предплечья травмированной конечности в контрольной и экспериментальной группах

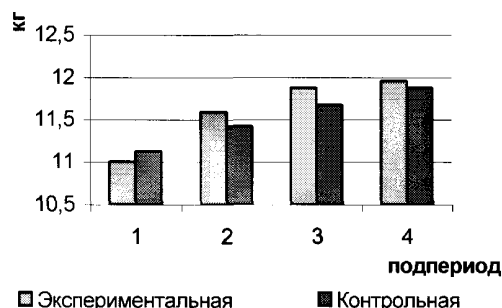


Рис. 10. Сравнительная характеристика развития силы мышц разгибателей предплечья здоровой конечности в контрольной и экспериментальной группах

Через 10 дней: достоверных различий нет ( $S, P > 0,05$ ).

Через 20 дней: наблюдается достоверно различие между результатами экспериментальной и контрольной группы ( $S, P < 0,01$ ).

После: наблюдается достоверно различие между результатами экспериментальной и контрольной группы ( $S, P < 0,01$ ).

Здоровые. До: нет различий ( $S, P > 0,05$ ).

Через 10 дней: нет различий ( $S, P > 0,05$ ).

Через 20 дней: нет различий ( $S, P > 0,05$ ).

После: есть различия между результатами экспериментальной и контрольной группы ( $S, P < 0,01$ ).

На рис. 10 больные. До: результаты экспериментальной группы хуже, чем контрольной группы ( $S, P < 0,01$ ).

Через 10 дней: нет различий ( $S, P > 0,05$ ).

Через 20 дней: есть различия ( $S, P < 0,01$ ).

После: есть различия между результатами экспериментальной и контрольной группы ( $S, P < 0,01$ ).

Здоровые. Нет различий ( $S, P > 0,05$ ).

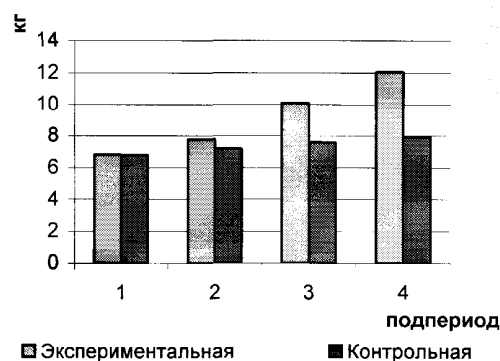


Рис. 11. Сравнительная характеристика восстановления силы мышц сгибателей плеча травмированной конечности в контрольной и экспериментальной группах

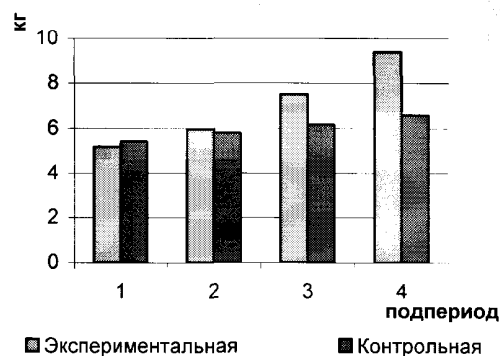


Рис. 12. Сравнительная характеристика восстановления силы мышц разгибателей плеча травмированной конечности в контрольной и экспериментальной группах

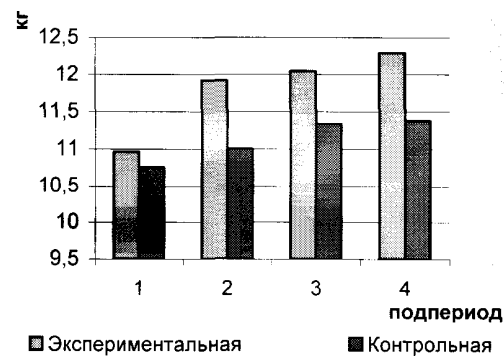


Рис. 13. Сравнительная характеристика развития силы мышц сгибателей плеча здоровой конечности в контрольной и экспериментальной группах

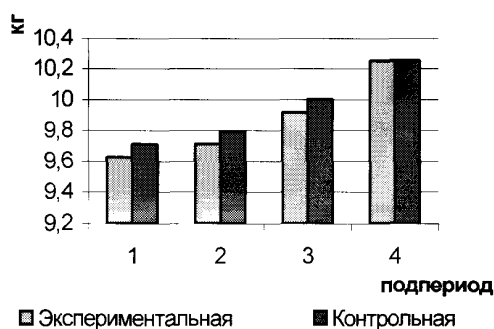


Рис. 14. Сравнительная характеристика развития силы мышц разгибателей плеча здоровой конечности в контрольной и экспериментальной группах

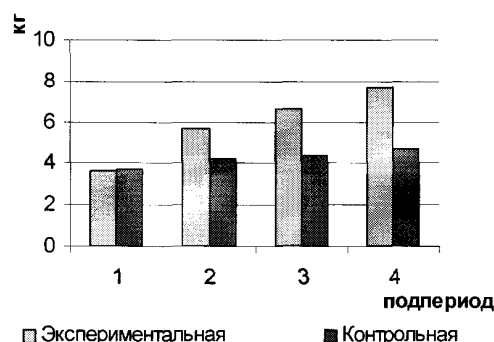


Рис. 15. Сравнительная характеристика восстановления силы мышц, отводящих плечо, травмированной конечности в контрольной и экспериментальной группах

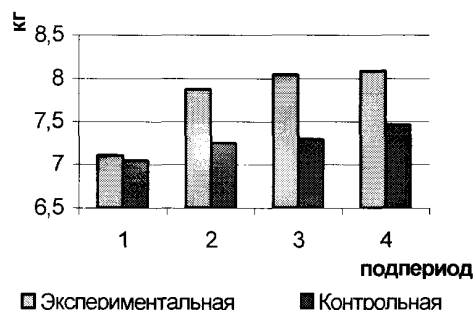


Рис. 16. Сравнительная характеристика развития силы мышц, отводящих плечо, здоровой конечности в контрольной и экспериментальной группах

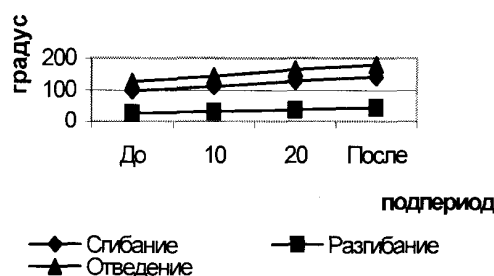


Рис. 17. Показатели прироста амплитуды движений в плечевом суставе травмированной руки в экспериментальной группе в результате реализации комплексной программы физической реабилитации

На рис. 14 сгибатели плеча.

До: нет различий ( $t, P > 0,05$ ).

Через 10 дней: нет различий ( $S, P > 0,05$ ).

Через 20 дней: есть различия ( $S, P < 0,01$ ).

После: есть различия ( $S, P < 0,01$ ).

Разгибатели плеча.

Больные. До: нет различий ( $t, P > 0,05$ ).

Через 10 дней: нет различий ( $t, P > 0,05$ ).

Через 20 дней: есть различия ( $t, P < 0,05$ ).

После: есть различия ( $t, P < 0,01$ ).

Здоровые. До: нет различий ( $t, P > 0,05$ ).

Через 10 дней: нет различий ( $S, P > 0,05$ ).

Через 20 дней: нет различий ( $t, P > 0,05$ ).

После: нет различий ( $t, P > 0,05$ ).

На рис. 16 больные. До: нет различий ( $S, P > 0,05$ ).

Через 10 дней: есть различия ( $S, P < 0,01$ ).

Через 20 дней: есть различия ( $S, P < 0,01$ ).

После: есть различия ( $S, P < 0,01$ ).

Здоровые. До: нет различий ( $S, P > 0,05$ ).

В экспериментальной группе наблюдается существенный прирост ( $t, P < 0,01$ ) (рис. 17).

Таким образом, исследования, выполненные нами по реализации индивидуальных программ физической реабилитации при вывихах плеча у студенческой молодежи в экспериментальной группе, показали их эффективность и преимущество перед традиционно применяемыми программами в контрольной группе.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. На основании анализа научно-методической литературы установлено, что ввиду широкой распространенности первичных травматических вывихов плеча среди населения и той роли, которую играет верхняя конечность в жизни человека, проблема лечения таких больных имеет большое медицинское и социальное значение. Для лечения привычного вывиха плеча предложено огромное количество оперативных методик: операция на капсуле плечевого сустава; создание дополнительных связок; ротационная субкапитальная остеотомия; мышечная пластика; непосредственная стабилизация головки плечевой кости сухожилиями околосуставных мышц, направленная на уменьшение полости и укрепление капсулы плечевого сустава, позволяющая отказаться от иммобилизации оперированной конечности гипсовой повязкой (С.А. Вейгикин, 1993). Но есть и другой путь – не допустить формирование привычного вывиха, применению эффективной постиммобилизационную реабилитацию при первичном травматическом вывихе и разработать систему профилактики рецидивов вывихов и переломов хирургической шейки плеча.

2. В травматологии наиболее эффективна своевременная физическая реабилитация, основанная на применении современных и традиционных средств физической реабилитации, включающих пассивное и активное участие пациента в этом процессе. Однако обеспечение процесса физической реабилитации требует квалифицированной подготовки инструкторов-методистов физической реабилитации по применению индивидуальных комплексных программ физической реабилитации (ИКПФР). С этой целью нами предлагаются некоторые методические указания по использованию ИКПФР

при вывихах и переломах плеча у студенческой молодежи в постиммобилизационном периоде реабилитации:

- необходимо оценить двигательный потенциал (ДП) травмированной конечности и функциональное состояние (ФС) пациента;

- разработать индивидуальную комплексную программу физической реабилитации с учетом ДП и ФС пациента;

- разделить постиммобилизационный период на несколько подпериодов (если это месяц, то на три подпериода по десять дней);

- в каждом подпериоде решать частные задачи реабилитации, а именно: в первом подпериоде делать акцент на подбор средств реабилитации для развития амплитуды движений, во втором подпериоде – для восстановления силы мышц, в третьем подпериоде – для развития целевой точности, координации движений и развития выносливости мышц верхних конечностей;

- умело комплексировать средства и методы физической реабилитации (лечебную гимнастику, массаж, физиотерапию, механотерапию, биомеханическую стимуляцию), применяя инструментальные методы контроля (гониометрию, динамометрию);

- добиваться положительного эмоционального фона и убежденности пациента в полном восстановлении частично утраченных функций верхней конечности;

- обучить и убедить пациента самостоятельно выполнять в каждом подпериоде постиммобилизационного периода реабилитации специально разработанные инструктором-методистом физической реабилитации комплексы лечебной гимнастики;

- демонстрировать пациенту его успехи в реабилитации.

3. Нами разработана комплексная программа физической реабилитации, которая реализовывалась в постиммобилизационном периоде на поликлиническом этапе реабилитации больных с вывихами плеча: в первом подпериоде постиммобилизационного периода физической реабилитации делался акцент на подбор упражнений с целью развития амплитуды движений; во втором подпериоде – на восстановление силы мышц и в комплекс упражнений лечебной гимнастики включались преимущественно изометрические упражнения, а для самостоятельной работы – комбинированные; в третьем подпериоде физической реабилитации широко использовались упражнения для развития целевой точности, координации движений и развития выносливости мышц верхних конечностей.

На протяжении всего этапа реабилитации, начиная с первых дней, использовался массаж мышц плечевого пояса и верхних конечностей, в начале так называемый отсасывающий массаж выше места повреждения с помощью приемов поглаживания и выжимания, затем массировали мышцы пораженной конечности, осуществляя прерывистое поглаживание в области перелома.

Биомеханическая стимуляция как эффективное средство физической реабилитации применялась: в первом подпериоде с использованием лицевого стимулятора «Юность-2» для купирования боли в области плечевого сустава; во втором подпериоде с использованием стимулятора «Гном» по методике, адаптированной для восстановления подвижности в плечевом суставе травмированной верхней конечности и симмет-

ричного функционирования обеих верхних конечностей и одновременного восстановления силы мышц травмированной конечности; в третьем подпериоде в зависимости от желания пациента применялся кистевой стимулятор по традиционной методике либо продолжалась работа с применением «Гнома».

Механотерапия включалась с момента купирования боли в травмированной конечности с использованием блочных аппаратов и устройства «Бизон» по общепринятым методикам.

Физиотерапия проводилась в соответствии с назначениями врача-физиотерапевта.

4. Использование комплексной программы физической реабилитации студентов с вывихами плеча позволило восстановить амплитуду движений и силу мышц травмированной конечности и достоверно улучшить показатели экспериментальных групп по сравнению с контрольными.

5. Главной особенностью при реализации комплексной программы физической реабилитации при травматическом вывихе плеча в постиммобилизационном периоде является ограничение в быстром восстановлении амплитуды движений в плечевом суставе травмированной руки, так как это может привести к повторному вывиху в процессе реабилитации и сформировать привычный вывих плеча. Акцент делается: на снятие болевого синдрома, на восстановление амплитуды движений, восстановление и развитие силы травмированной конечности.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Баширов В.Ф. Комплексная реабилитация спортсменов после травм опорно-двигательного аппарата. М.: Физкультура и спорт, 1984. 240 с.
2. Попов С.М. Физическая реабилитация: учебник для академий и ин-тов физ. культуры. Ростов н/Д: Феникс, 1999. 608 с.
3. Хаддад Н.М. Физическая реабилитация спортсменов после оперативного лечения привычного вывиха плеча: автореф. дис. ... канд. пед. наук. М.: РГАФК, 1997. 31 с.
4. Вейчикин С.А. Лечение привычного вывиха плеча: метод. рекоменд. Проктопьевск, 1991. 16 с.
5. Дюэрти М., Дюэрти Л. Клиническая диагностика болезней суставов. Минск: Изд. отдел АОЗТ «Тивамо». Перевод, 1997. 145 с.
6. Екимов В.Ю., Бартан В.А. Конструктивные возможности управляющих движений в суставах // Вопросы теории и практики физической культуры и спорта: респ. межвед. сб. Минск, 1996. Вып. 26. С. 32-36.
7. Tis L.L., Maxwell T. // Medicine and Science in Sports and Exercise. 1996. V. 28. № 9. P. 1188-1192.
8. Дубровский В.И. Практическое пособие по массажу. Ч.: Чувашия, 1995. 405 с.
9. Кантезия А.Ф., Лебедева И.П. Лечебная физкультура в системе медицинской реабилитации. М.: Медицина, 1995. 399 с.
10. Назаров В.Т. Биомеханическая стимуляция: Явь и надежды. Минск: Полымя, 1986. 95 с.
11. Применение метода биомеханической стимуляции при повреждениях и травмах плеча: учеб.-метод. пособие // Т.Д. Полякова, А.С. Скуратович, Д.И. Сагайдак и др. / под общ. ред. Т.Д. Поляковой. Минск, 2002. 94 с.
12. Скрипко А.Д., Юсуп М.Б. Технологии в физической культуре и спорте: учеб.-метод. пособие. М.: ГУ «РУМЦ ФВН», 2001. 124 с.
13. Вейчикин С.А. Профилактика и лечение привычного вывиха плеча: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.22 / Кузбас. НИИ травматологии и реабилитации. Проктопьевск, 1993. 14 с.
14. Евсеев С.П., Курдыбайло С.Ф., Морозова О.В., Солодков А.С. Адаптивная физическая культура и функциональное состояние инвалидов: учеб. пособие / под ред. С.П. Евсеева и А.С. Солодкова. СПб: СПб ГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 1995. 95 с.
15. Lyons P. M., Orwin J.F. // Medicine & Science in Sports & Exercise. 1998. V. 30. Supplement to № 4. P. S12-S17.

Поступила в редакцию 25 августа 2006 г.