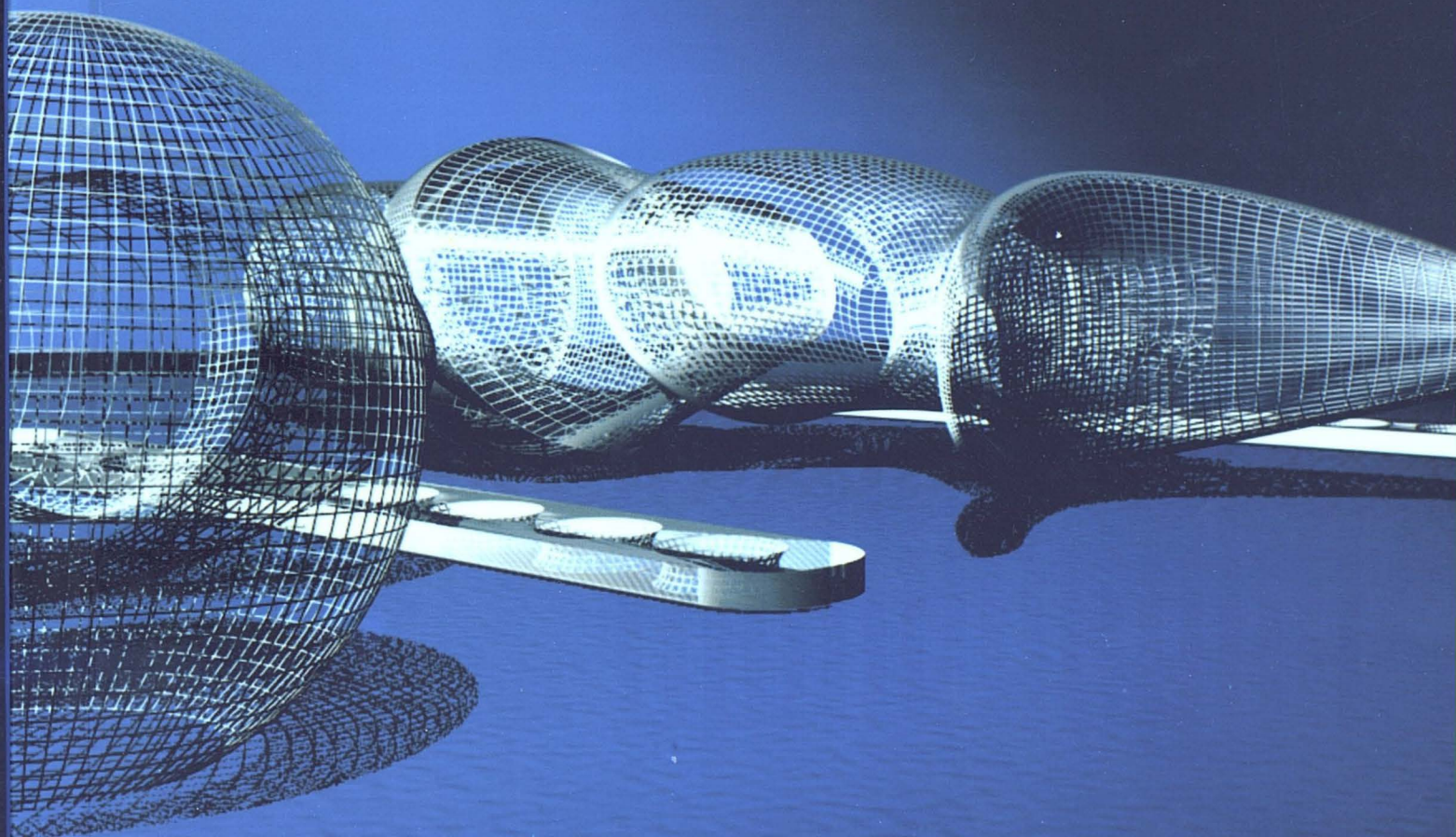


ISSN 1684-9280

Травматология ЖӘНЕ Ортопедия



2/2002

УДК 615.851.83:616.717.4-001.5.-07-08

ВЛИЯНИЕ РАННЕЙ КИНЕЗИТЕРАПИИ НА РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОГО ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ КОСТЕЙ ПЛЕЧЕВОГО ПОЯСА И ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

ЖАНАСПАЕВ А.М.¹, ЖУНУСОВ Е.Т.², ЖАНАСПАЕВА Г.А.³, ДЕПТЯРЕВА Л.Г.³.

¹Семипалатинская государственная медицинская академия

²Казахская государственная медицинская академия

³Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии, Астана

Иық белдеуінің және қол сүйектерінің жарақаттары бар 157 науқастарға қолданылған кешенді қалпына келтіру емінің нәтижесіне ерте кинезитерапияның әсері салыстырмалы түрде зерттелген. Иық белдеуінің және қолдың буындарында бәсең қимыл арқылы ерте кинезитерапияның бағдарын клиникада қолдану буындардың қимылын 83,3% сақтап, нерв-бұлшық ет аппаратының қызметінің электромиографиялық көрсеткіштерінің қалпына келуін 2 есе үдетті.

The influence of earlier kinesitherapy on results of complex restoring threatment of 157 patients with injuries of shoulder girdle and upper extremity was evaluated in comparative aspect. Clinical use of the program of kinesitherapy with earlies performance of passive motions in the joints of shoulder girdle have provided keeping of mobility of joints of 83,3 % the average and it 2 times accelerated of electromyographic indexes the function of neuromuscular apparatus.

ВВЕДЕНИЕ

Общим недостатком применяемых в настоящее время оперативных методов лечения около- и внутрисуставных повреждений, является их нефункциональность. Общеизвестно, что после остеосинтеза из-за недостаточной стабильности фиксации для профилактики осложнений применяется дополнительная внешняя иммобилизация верхней конечности [1,2,3,4,5], которая становится причиной ограничения движений в суставах плечевого пояса и верхней конечности. У большинства пациентов оно ликвидируется реабилитационными мероприятиями, в 18-26% случаев остается стойкое ограничение объема движений в суставах, что становится причиной неудовлетворительных исходов и инвалидности [6,7,8,9].

Основу традиционной технологии восстановительного лечения суставов плечевого пояса и верхней конечности поврежденной стороны, составляет изометрическая гимнастика в период внешней иммобилизации и активная кинезитерапия, физиолечение в постфиксационном периоде. Изучение воздействия пассивных движений суставов плечевого пояса и верхней конечности в раннем (со 2-го дня) послеоперационном периоде лечения внутрисуставных повреждений, в объеме превышающей 50% амплитуды движения, то есть, границы позволяющей считать метод лечения функциональным [10], еще не нашло широкого внедрения. В связи с этим, совершенствование функциональной кинезитерапии при оперативном лечении повреждении костей плечевого пояса и верхней конечности является не до конца решенной задачей современной травматологии.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Улучшение функционального исхода лечения при повреждениях костей плечевого пояса и верхней конечности.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Работа основана на анализе результатов лечения 157 больных с внутрисуставными повреждениями костей плечевого пояса и верхней конечности, из них 26 пациентов имели перелом проксимального конца и 35- пациентов дистального отдела плечевой кости, 20- ключицы, 76- вывих акромиального конца ключицы. Всем больным произведен остеосинтез. В послеоперационном периоде использовались 2 способа восстановительного лечения. В работе использованы клинический, рентгенологический, электромиографический и статистический методы исследования.

В контрольную группу вошли 90 больных, которым после проведения остеосинтеза, в послеоперационном периоде применяли традиционный комплекс восстановительного лечения – активные физические упражнения, направленные на улучшение функции дыхания, упражнения общеукрепляющего характера здоровой верхней и нижними конечностями, изометрические напряжения мышц плеча, поврежденной конечности с 5- го дня после операции.

Исследуемую группу составили 67 больных, которым в послеоперационном периоде в традиционный комплекс восстановительного лечения включались пассивные движения в плечевом и локтевом суставах (авторское свидетельство Казпатента РК № 25951 от 2000 г.).

Предложенный способ кинезитерапии показан больным, у которых достигнуто стабильное скрепление

отломков. В нашем материале стабильный остеосинтез достигнут у 25 больных при скреплении отломков проксимального и дистального конца плечевой кости Т-образной наkostной пластиной, у 12 больных переломы ключицы скреплены внутрикостным стержнем. При вывихе акромиального конца ключицы 30 пациентам осуществлен остеосинтез, предложенным нами внесуставным фиксатором (авторское свидетельство Казпатента №30667 от 2001 г.).

После завершения остеосинтеза верхняя конечность на стороне повреждения укладывается на отводящую шину с электромеханическим риверсивным приводом.

На следующий день, после операции, пациенты получали курс магнитотерапии и предложенный нами способ восстановительного лечения. Подключив электродвигатель отводящей шины, осуществлялись перемещение ложементов шины и пассивные движения в плечевом и локтевом суставе с малой скоростью, в 6 этапов.

I-этап. Подключив электропривод, ложемент плеча опускался с 90° до 30° . При этом осуществлялось приведение плеча в плечевом суставе.

II-этап. Подключив вращение вала электропривода в обратном направлении, ложемент плеча поднимался с 30° до 170° . При этом осуществлялось отведение плеча в плечевом суставе.

III-этап. Подключив электропривод, ложемент плеча опускался со 170° до исходного положения.

IV-этап. Подключив электропривод, ложемент предплечья сгибался с 90° до 45° . При этом осуществлялось сгибание предплечья в локтевом суставе.

V-этап. Подключив вращение вала электропривода в обратном направлении, ложемент предплечья разгибался с 45° до 180° . При этом осуществлялось разгибание предплечья в локтевом суставе.

VI-этап. Подключив электропривод, ложемент предплечья сгибался со 180° до исходного положения 90° .

В первый день производили один цикл, в последующем ежедневно увеличивая на 1 цикл, доводили до 5 циклов в день. В период между циклами пассивных движений в плечевом и локтевом суставе осуществлялась дыхательная гимнастика, упражнения общеукрепляющего характера нижними и здоровой верхней конечностями по 12-15 упражнений 5 раз в день и изометрические напряжения мышц плечевого пояса в поврежденной конечности также по 12-15 упражнений продолжительностью 7 сек 5 раз в течении дня. Данный комплекс восстановительного лечения проводили до снятия швов, обычно производимого через 10-12 дней с момента операции. Отводящая шина снималась, пассивные движения в суставах (ПДС) прекращались.

Распорядок функционального восстановительного лечения во время нахождения пациента в стационаре был следующим:

- сон до 7 часов:
- утренняя гигиеническая гимнастика, умывание, завтрак с 7.00 до 8.00 часов:

- первый цикл ПДС с комплексом кинезитерапии на отводящей шине с 8.00 до 9.00 часов:

- физиолечение, массаж и прочие лечебные манипуляции с 9.00 до 10.30 часов:

- второй цикл ПДС с комплексом кинезитерапии с 10.30 до 11.30 часов;

- прочие лечебные манипуляции с 11.30 до 13.00;

- обед с 13.00 до 14.00 часов

- третий цикл ПДС с комплексом кинезитерапии с 14.00 до 15.00 часов:

- послеобеденный сон с 15.00 до 16.00 часов:

- четвертый цикл ПДС с комплексом кинезитерапии с 16.00 до 17.00 часов:

- прочие лечебные манипуляции с 17.00 до 18.30 часов:

- пятый цикл ПДС с комплексом кинезитерапии с 18.30 до 19.30 часов:

- ужин с 19.30 до 20.30 часов:

- прочие лечебные мероприятия с 20.30 до 22.00 часов:

- сон с 22.00 часов:

После выписки из стационара пациенты в амбулаторных условиях в течении 2-3 недель осуществляли дозированные (добольные) активные движения в суставах верхней конечности поврежденной стороны, начиная с 90° . В последующем, ежедневно увеличивая до 5° объем движений, доводили до естественной амплитуды сустава. Одновременно продолжали применять физические упражнения общеукрепляющего характера. После восстановления активной двигательной функции суставов переходили на активные упражнения с отягощением. Уравнивание силы мышц поврежденной конечности со здоровой является критерием восстановления функции мышц плечевого пояса.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ:

Кроме общеклинического обследования для выявления клинической и физиологической целесообразности предложенной программы кинезитерапии проведено их сравнительное сопоставление. В качестве критериев сопоставления использованы электромиографические показатели нервно-мышечного аппарата плечевого пояса и плеча со стороны повреждения и со здоровой стороны, в динамике на 3, 15, 60 и 180 дни лечения, а также проведена ангулометрия в суставах верхней конечности.

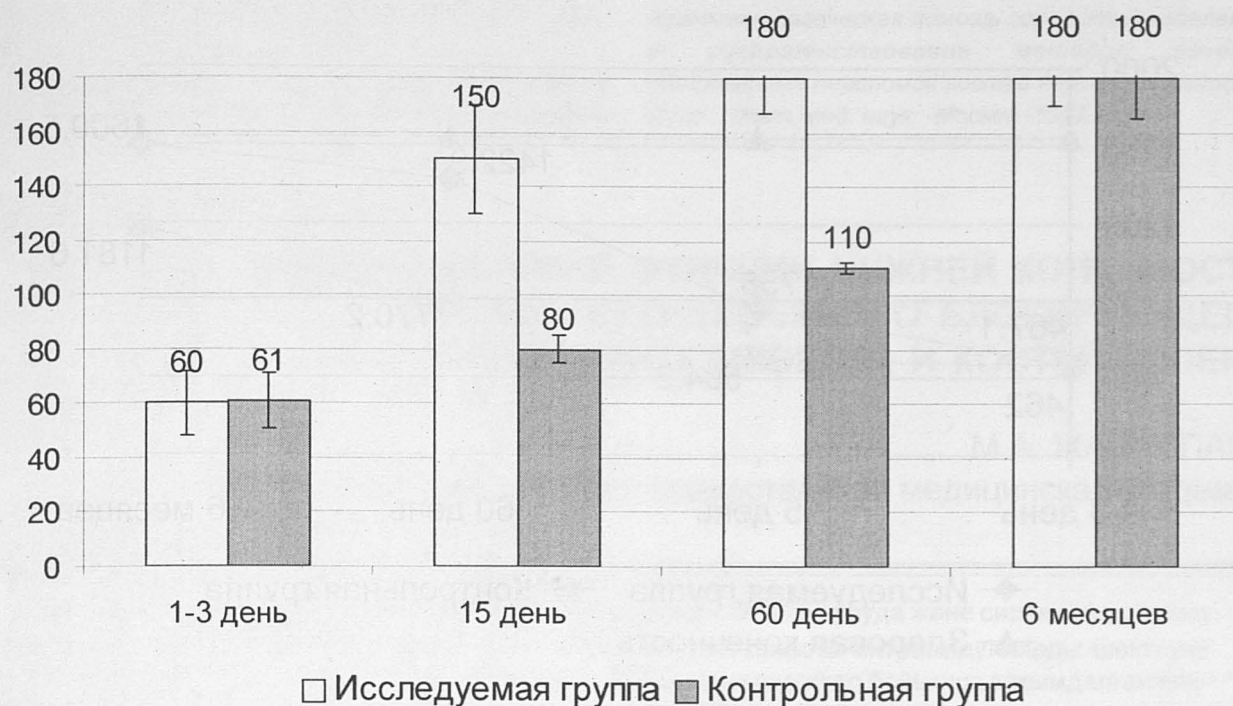
При проведении ангулометрических измерений в суставах верхней конечности мы руководствовались общеизвестными понятиями и принципами.

В момент поступления в стационар (рис. 1) у всех наблюдаемых больных амплитуда движений в плечевом и локтевом суставах были ограничены на 70% от нормы.

Среди больных контрольной группы к 15 дню после операции, к моменту снятия швов с кожной раны объем движений в смежных суставах составлял 45,9%. Величина прироста составила 15,1%.

Рисунок 1.

Амплитуда движений в плечевом и локтевом суставах (в градусах)



У больных исследуемой группы, которым производились, пассивные движения на отводящей шине с электромеханическим приводом, величина амплитуды движений к моменту снятия швов с кожной раны составила в среднем 83,3%. Прирост произошел на 50%. Существенный прирост движений в суставах верхней конечности выявлен после остеосинтеза вывиха акромиального конца ключицы. По нашему мнению, данный прирост амплитуды движений обеспечило внесуставное скрепление акромиально-ключичного сочленения и конструктивные особенности фиксатора, акромиальный сектор которого, обхватывая акромиальный отросток, не препятствует движению в сочленениях плечевого пояса. При повреждении проксимального, дистального конца плечевой кости и ключицы, сыграло свою роль также то, что пассивное отведение осуществлялось с малой скоростью в доболевого диапазоне. К концу второго месяца после операции у пациентов исследуемой группы полностью восстановился объем движений в суставах верхней конечности. В то же время, у больных контрольной группы величина движений в суставах в среднем составила 61,1%, отставание было на 39,9%. Разница в приросте величины восстановления была в 2,5 раза ($p < 0,001$), несмотря на то, что комплекс восстановительного лечения в обеих группах был идентичным.

У больных контрольной группы, наиболее интенсивно восстановление движений в суставах верхней конечности происходило после удаления костного либо внутрикостного фиксатора и снятия дополнительных иммобилизирующих средств, т.е. с момента устранения препятствия движению в суставах. Однако к этому моменту, в 60% случаев развивалась контрактура сустава, особенно после остеосинтеза перелома проксимального и дистального конца плеча, из них у 33% больных тугоподвижность суставов ликвидирована после проведенного реабилита-

ционного лечения (ЛФК, физиолечение, гидрокинезитерапия и т.д.) к 6 месяцу с момента операции. Остаточная контрактура отмечена у 40% пациентов, которая не отразилась на трудоспособности, в 27% развилась стойкая контрактура с ограничением трудоспособности.

Для выявления влияния способа послеоперационной кинезитерапии на восстановление биоэлектрической активности (БЭА) мышц плечевого пояса и плеча, 30 пациентам произведено исследование произвольной БЭА надостной, дельтовидной, двуглавой, трехглавых мышц на стороне травмы и со здоровой стороны на электромиографе фирмы «Медикор» (Венгрия). Изучались следующие показатели: амплитуда ПДЕ, частота колебания потенциалов, суммарная биоэлектрическая активность и анализировалась форма электромиограмм.

В предоперационном периоде все параметры биоэлектрической активности (рис. 2) во всех мышцах обеих анализируемых групп были снижены в 3-4 раза, по сравнению со здоровой конечностью ($p < 0,001$).

Только у пациентов исследуемой группы, которые со второго дня после операции получали ПДС на электромеханической риверсивной шине, на 15 день лечения к моменту снятия швов с кожной раны, произошел прирост амплитуды ПДЕ и суммарного БЭА на 50% от исходного показателя. В это же время амплитуда ПДЕ и суммарная БЭА мышц, у пациентов контрольной группы оставалась практически такой же, как до операции. Прироста не было.

Наиболее интенсивный прирост электромиографических показателей происходил при переходе пациентов к активному движению в плечевом поясе, к которому приступали после снятия швов с кожной раны. К 60 дню лечения разница амплитуды ПДЕ оперированной и здоровой сторон у больных исследуемой группы составила от 85,6% до 92,8%. В

Рисунок 2.

Динамика восстановления суммарной БЭА мышц плечевого пояса и плеча



контрольной группе, разница амплитуды ПДЕ в надостной мышце составила 41,4%, дельтовидной - 42,8%, двуглавой - 52,6%, трехглавой - 51%. Амплитуда ПДЕ в исследуемой группе была выше в 2 раза, чем в контрольной ($p < 0,001$). Суммарная БЭА в контрольной группе к 60 дню лечения составила в надостной мышце 41,9%, дельтовидной - 44,7%, двуглавой - 61,5%, трехглавой - 67,4%. В исследуемой группе БЭА восстановилась в надостной мышце на 96,4%, дельтовидной - 96,8%, двуглавой - 98,7%, трехглавой - 97,9%. Интенсивность восстановления БЭА после применения предложенного способа кинезитерапии была в 2 раза выше ($p < 0,001$), чем при применении традиционного комплекса, несмотря на одинаковый комплекс восстановительного лечения после снятия швов с послеоперационной раны. Традиционная система восстановительного лечения задержала восстановление электрогенеза мышц плечевого пояса к 60 дню лечения в 2 раза. Полное восстановление биоэлектрических показателей у пациентов контрольной группы наступило у 73% больных и только через 6 месяцев после операции.

ВЫВОДЫ:

Таким образом, клиническое применение способа послеоперационной кинезитерапии, включающей ПДС на электромеханической шине в ранние (со 2-го дня) сроки после операции обеспечило опережение восстановления подвижности суставов верхней конечности в 3 раза ($p < 0,001$), в 2 раза сократило сроки восстановления электрогенеза мышц плечевого пояса и плеча, по сравнению с традиционной технологией восстановительного лечения, из чего можно констатировать, что применение ПДС в раннем (со 2-

го дня) послеоперационном периоде, является целесообразным и физиологичным лечебным пособием.

ЛИТЕРАТУРА

1. Lancaster S. et.all. Open reduction and percutaneous Kirshner wire fixation in complete disruption of the acromioclavicular joint // *Injury*. -1987.- Vol.34, №4.- P.299-301.
2. Батпенев Н.Д. Переломы костей верхней конечности при политравме. -Алма-Ата, 1988. -С.86.
3. Гонгальский В.И., Кваша В.П. Отдаленные результаты оперативного лечения вывихов акромиального конца ключицы // *Ортопед. травматол.* -1988. - № 8. - С.61.
4. Christian C.A. Acute dislocation // *Operative orthopedics*. -1998. -Vol.3. -P. 2642-2649.
5. Садырбаев К.С., Каюпов С.К., Ибраев Б.У., Абдрахманов К.Т., Жумабеков Б.Ж. Оперативное лечение перелома и переломо-вывиха акромиального конца ключицы // *Актуальные вопросы травматологии и ортопедии: Материалы V научно-практической конференции травматологов-ортопедов Республики Казахстан*. - Кокшетау, 1999.- С.133.
6. Балакина В.С. и соавт. Восстановительное лечение больных с множественными повреждениями опорно-двигательного аппарата // *Всероссийский съезд травматологов-ортопедов*. - Куйбышев, 1984. - С. 255-257.
7. Богданов Е.А. Исходы лечения больных с множественными и сочетанными травмами в реабилитационном центре поликлиники №51 г.

Ленинграда. // Всероссийский съезд травматологов-ортопедов. - Куйбышев, 1984.-С. 259-260.

8. Mahlfeld A., Schenk E., Mahlfeld K. Ergebnisse operativ versorgten Acromioclavicularsprengungen im Erwachsenenalter // *Beith. Orthopad. Traumatol.* -1990-Bd-37, H.2. -S. 96-100.

9. Орловский Н.Б. Лечение перелома-вывиха проксимального конца плеча // *Актуальные вопросы*

травматологии и ортопедии: Материалы VII научно-практической конференции травматологов-ортопедов Республики Казахстан. - Павлодар, 1998.-С.141.

10. Жанаспаев А.М. Специализированная травматологическая помощь городскому населению и совершенствование методов лечения диафизарных переломов костей нижней конечности: *Дисс... докт. мед. наук.* -Москва -1992.-384 с.