

**УДК 615.834:616.85**

## **КОМПЛЕКСНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ С ОСТЕОХОНДРОЗОМ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА В УСЛОВИЯХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ЦЕНТРА**

*Черная В.Н., Коваль С.Я., Хомякова О.В., Протас Я.Ю.*

*Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского, Симферополь, Украина  
E-mail: timur328@gmail.com*

В статье обсуждаются результаты исследования по выявлению эффективности комплексного воздействия специализированных упражнений лечебной гимнастики и лечебного массажа в восстановлении функциональной активности опорно-двигательного аппарата и уровня здоровья у больных с остеохондрозом пояснично-крестцового отдела. Результаты исследований доказывают эффективность применения лечебной гимнастики для увеличения гибкости, подвижности позвоночного столба, а также повышения силовых показателей мышц спины и брюшной стенки. При комбинировании лечебной гимнастики с лечебным массажем эффективность занятий достоверно повышается.

**Ключевые слова:** гибкость и подвижность позвоночника, силовые показатели мышц.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Анализ современной отечественной и зарубежной литературы показывает, что спинномозговые травмы являются серьезной и чрезвычайно сложной социально-медицинской проблемой, нуждающейся в разработке и совершенствовании методов восстановительного лечения для данной категории больных [1,2]. Большинство повреждений позвоночника и спинного мозга обусловлено дорожно-транспортным (39%), бытовым (24%), производственным (24%) травматизмом, меньшая часть является следствием спортивного (17%) и других видов травматизма [3,4]. Вследствие травмы спинного мозга ведущими являются двигательные, чувствительные, трофические и тазовые расстройства. Нарушение деятельности внутренних органов и систем (висцеро-кортикальных связей) происходит не только ниже, но и выше уровня поражения [2]. Тяжесть грубых морфологических и функциональных нарушений спинного мозга изменяют биомеханику и динамический стереотип больного, снижают продолжительность и качество жизни инвалида. Наибольшая частота травм спинного мозга на уровне позвонков D<sub>10</sub>L<sub>1</sub> (45,6%), сравнительно низкая смертность и максимальные возможности восстановления двигательной активности (74,4%), определили важность разработки в оценке восстановления объема движений в нижних конечностях при травмах выше названного отдела [1]. Необходимость и актуальность данного исследования определяет и поиск оптимального двигательного режима для данной категории больных. Основной целью работы явилось выявить эффективность

двигательных режимов в процессе восстановления двигательной активности у больных со спинномозговой травмой.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследовательская часть работы выполнялась на базе медицинского центра «Долголетие». В обследовании принимали участие 18 мужчин (35-38 лет) с диагнозом «остеохондроз пояснично-крестцового отдела позвоночника» и находились на этапе восстановительного лечения. Целью исследования являлось изучение эффективности применения лечебной гимнастики и лечебного массажа для повышения гибкости, подвижности позвоночного столба, статической выносливости мышц спины и динамической выносливости мышц брюшной стенки, а также для улучшения уровня физического здоровья пациентов.

При проведении исследования проводилось изучение показателей активной и пассивной гибкости и подвижности позвоночного столба по результатам тестов Фишмана) [1] и Шобера[2] и определения глубины наклонов во фронтальной плоскости при этом проводилась оценка статической силовой выносливости мышц спины и оценка статической силовой выносливости мышц спины на левом и правом боку по результатам теста Фокнера[3].

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При первичном обследовании средний показатель активной гибкости в контрольной группе составил  $9,4 \pm 0,5$  см, а в основной –  $8,9 \pm 0,5$  см. (табл. 1), показатель пассивной гибкости был на уровне  $11,8 \pm 0,4$  см и  $11,9 \pm 0,5$  см в контрольной и основной группах соответственно.

Показатели теста Фишмана, который определяет степень подвижности позвоночного столба, составляли – в контрольной группе  $5,2 \pm 0,2$  см и в основной группе -  $5,6 \pm 0,2$  см, что свидетельствовало о довольно высоком снижении уровня подвижности позвоночного столба. В ходе проведения теста Шобера, который характеризует степень подвижности позвоночного столба при наклоне вперед, было выявлено снижение и этой функции. Так, средний показатель по контрольной группе составлял  $3,5 \pm 0,2$  см, а в основной -  $3,9 \pm 0,2$  см.

Показатели наклона во фронтальной плоскости в начале первого курса составляли для контрольной группы  $3,7 \pm 0,1$  см., а для основной  $3,9 \pm 0,1$ . Результаты тестов свидетельствуют о том, что показатели подвижности позвоночного столба пациентов обеих групп можно оценивать - как достаточно низкие, что говорит о деструктивных и дистрофических процессах в позвоночнике (табл. 1.).

При повторном обследовании, которое проводилось на 10 день исследования было определено, что и в контрольной, и в основной группе показатели, характеризующие гибкость, и подвижность позвоночного столба возросли, и превзошли показатели при первом определении, что свидетельствует о том, что занятия лечебной гимнастикой и процедуры массажа эффективно воздействуют на эти параметры, как за счет повышения двигательной активности, так и за счет улучшения трофики в проблемной зоне.

Так, при определении показателей активной гибкости в контрольной группе средний показатель составил  $8,6 \pm 0,5$  см, что на 8,7% меньше, чем при первом

обследовании. В основной группе средний показатель составил  $7,7 \pm 0,4$  см., соответственно на 15,6% меньше чем при первом обследовании. Можно отметить, что уже к 10-му дню курса реабилитации, наметилась определенная тенденция к оптимизации активной гибкости. В ходе определения уровня пассивной гибкости в контрольной группе были выявлены следующие показатели – средний показатель составил  $12,9 \pm 0,5$  см, что на 9,2% больше, чем при первом обследовании.

**Таблица1.**  
**Влияние комплекса реабилитационных мероприятий на динамику показателей функционального состояния опорно-двигательного аппарата**

Показатели	Контрольная группа				Основная группа				D% к-0
	X ± Sx		d % 1-20	P 1-20	X ± Sx		D% 1-20	P 1-20	
	1 день	20 день			1 день	20 день			
Активная гибкость (см.)	$9,4 \pm 0,5$	$7,8 \pm 0,4$	-19,7	<0,01	$8,9 \pm 0,5$	$6,9 \pm 0,4$	-28,5	<0,01	-8,8
Пассивн. Гибк.(см.)	$11,8 \pm 0,4$	$13,7 \pm 0,5$	+16,1	<0,05	$11,9 \pm 0,5$	$14,7 \pm 0,4$	+24,1	<0,01	+8,0
Тест Фишмана (см.)	$5,2 \pm 0,2$	$6,1 \pm 0,3$	+17,3	<0,05	$5,6 \pm 0,2$	$6,9 \pm 0,2$	+24,7	<0,01	+7,4
Тест Шобера (см.)	$3,5 \pm 0,2$	$3,9 \pm 0,1$	+9,9	<0,05	$3,9 \pm 0,2$	$4,6 \pm 0,2$	+18,4	<0,05	+8,5
Наклон во фронтальной плоск. (см.)	$3,7 \pm 0,1$	$4,1 \pm 0,2$	+10,5	<0,05	$3,9 \pm 0,1$	$4,6 \pm 0,1$	+18,2	<0,01	+8,3
Стат.силовая выносливость мышц спины (сек.)	$41,4 \pm 1,2$	$49,3 \pm 1,4$	+19,1	<0,01	$3,2 \pm 1,2$	$57,3 \pm 1,4$	+32,6	<0,01	+13,5
Стат. сил.вын. боковых мышц спины (сек.)									
На левом боку	$30,0 \pm 0,8$	$35,7 \pm 0,9$	+19,0	<0,01	$32,7 \pm 0,7$	$42,6 \pm 0,8$	+30,3	<0,01	+21,3
На правом боку	$29,0 \pm 0,8$	$35,1 \pm 1,1$	+21,0	<0,01	$31,6 \pm 0,7$	$40,8 \pm 0,9$	+29,1	<0,01	+7,9
Динамическая выносливость мышц бр.стенки - Тест Фокнера (раз)	$20,7 \pm 0,7$	$25,2 \pm 0,8$	+21,7	<0,01	$22,2 \pm 0,7$	$28,8 \pm 0,7$	+29,7	<0,01	+8,0

Показатель пассивной гибкости в основной группе составил  $13,3 \pm 0,5$  см, что на 11,9% больше, чем при первом обследовании. Результаты показали, что реакция мышечно-связочного аппарата и позвоночного столба была адекватной, заметна тенденция к оптимизации его работы, хотя уровень гибкости остается все еще достаточно низким.

В ходе проведения теста Фишмана в контрольной группе выявлены следующие значения - средний показатель составил  $5,7 \pm 0,2$  см., что на 9,6% больше, чем при

первом обследовании. В основной группе были выявлены следующие значения – средний показатель составил  $6,3 \pm 0,2$ , что на 12,3% больше чем при первом обследовании. Результаты теста свидетельствуют о том, что подвижность позвоночного столба обеих групп остается достаточно низкой, но тенденция роста подвижности позвоночного столба, значительно выше, чем при первом курсе реабилитации. Комплекс реабилитационных мероприятий дал не достоверный рост динамики показателей, что объясняется кратковременностью курса реабилитационных мероприятий.

В ходе проведения теста Шобера, который характеризует степень подвижности позвоночного столба при наклоне вперед, в контрольной группе были выявлены следующие значения – средний показатель составил  $3,7 \pm 0,2$  см., что на 5,4% больше, чем при первом обследовании. В основной группе средний показатель составил  $4,2 \pm 0,2$  см., что на 8,3% больше. Результаты обследования на 10-й день свидетельствуют о том, что подвижность позвоночного столба возросла, но остается достаточно низкой. При определении уровня наклона во фронтальной плоскости средние показатели соответствовали  $3,9 \pm 0,1$  см и  $4,2 \pm 0,1$  см в контрольной и основной группе соответственно, что на 5,5% и на 8,5% больше, чем при первом обследовании. В целом следует отметить, что основной группе увеличение подвижности было более выраженным, чем в контрольной группе. Это свидетельствует о положительном влиянии процедур лечебного массажа.

При заключительном обследовании, которое проводилось на 20-й день исследования, показатели характеризующие гибкость и подвижность позвоночного столба значительно возросли. Это свидетельствует о том, что проведенный комплекс реабилитационных мероприятий является эффективным средством для повышения этих параметров. По многим показателям особенно значительные изменения произошли в той группе, где дополнительно к лечебной гимнастике проводили процедуры лечебного массажа.

Так, при определении уровня активной гибкости в контрольной группе средний показатель составил  $7,8 \pm 0,4$  см, что соответственно на 19,7% достоверно ( $p < 0,01$ ) меньше, чем при первом обследовании. В основной группе средний показатель составил  $6,9 \pm 0,4$  см, что на 28,5% достоверно ( $p < 0,01$ ) (Таблица 1.) меньше, чем в первый день исследования и на 8,8% меньше, чем в контрольной группе. При определении уровня пассивной гибкости в контрольной группе средний показатель составил  $13,7 \pm 0,5$  см, что соответственно на 16,1% больше ( $p < 0,05$ ) (Таблица 1), чем при первом обследовании, а в основной -  $14,7 \pm 0,4$  см, что на 18,3% ( $p < 0,01$ ) больше, чем в первый день обследования и на 8,0% больше, чем в контроле. При проведении теста Фишмана средний показатель подвижности позвоночника на 20-й день исследования стал составлять  $6,1 \pm 0,3$  см, что на 17% ( $p < 0,05$ ) больше, чем при первом обследовании. В основной группе данный показатель составил  $6,9 \pm 0,2$  см, что на 24,7% ( $p < 0,01$ ) больше, чем в первый день обследования и на 7,4% больше, чем в контроле. При выполнении теста Шобера, который характеризует степень подвижности позвоночного столба, во время поворота в сторону, в контрольной группе средний показатель составил  $3,9 \pm 0,1$  см, что 9,9% ( $p < 0,05$ ) больше, чем в первый день обследования. В основной группе показатель возрос на 18,4%, составил

4,6±0,2 см ( $p<0,05$ ), что на 8,5% больше, чем в контрольной группе. Показатели наклона во фронтальной плоскости в контрольной и основной группе соответственно составили 4,1±0,2 см, и 4,6±0,1 см. Прирост показателя в контрольной группе был на уровне 10,5%, в основной - на 11,3% ( $p<0,01$ ), что на 8,3% больше, чем в контроле.

Оценка уровня гибкости и подвижности позвоночного столба показала, что за период курса реабилитации, под воздействием реабилитационных мероприятий в обеих группах показатели достоверно улучшились, практически во всех обследованиях (кроме наклона во фронтальной плоскости в контрольной группе). Особенно хорошие результаты были достигнуты пациентами основной группы, которые дополнительно к комплексу ЛФК получали процедуры лечебного массажа. Уровень динамики показателей, в этой группе, оказался значительно выше, чем в контроле. Высокие результаты, полученные в основной группе, отображают воздействие дополнительных средств реабилитации, которые способствовали снижению мышечного напряжения, улучшению трофики, а также уменьшению контрактур, длинных мышц спины, которые фиксировали диски в состоянии протрузии и тем самым уменьшали гибкость и подвижность позвоночного столба [3, 4].

При оценке динамики показателей, которые характеризуют состояние мышечной системы, было обнаружено, что реабилитационные мероприятия оказали более значимое влияние на эту систему, чем на состояние позвоночного столба. Так, при первичном обследовании у пациентов обеих групп проводилось исследование как статической силовой выносливости мышц спины и боковых мышц спины, так и динамической выносливости мышц брюшной стенки по результатам теста Фокнера. При этом показатели статической силовой выносливости мышц спины составили 41,4±1,2 сек и 43,2±1,2 сек, силовой выносливости мышц боковых поверхностей туловища: на левом боку 30,0±0,8 сек и 32,7±0,7 сек, на правом боку - 29,0±0,8 сек и 31,6±0,7 сек в контрольной и основной группах соответственно (Таблица 1). Показатели динамической выносливости мышц брюшной стенки при этом были на уровне 20,7±0,7 раз в контроле и 22,2±0,6 раз - в основной группе.

При повторном обследовании, которое проводилось на 10-й день второго курса реабилитации, было определено, что и в контрольной и в основной группе показатели, характеризующие статическую силовую выносливость мышц спины, и динамическую выносливость брюшной стенки возросли, что свидетельствует о том, что занятия гимнастикой эффективно воздействуют на данные параметры. Кроме того, на 10-й день исследования проявилось положительное влияние лечебного массажа. Все изменения, которые произошли в основной и контрольной группе за этот период были достоверны.

Так при оценке статической выносливости мышц спины в контрольной группе, средний показатель составил – 45,8±1,42 сек, что на 10,6% ( $p<0,05$ ) больше, чем при первом обследовании. В основной группе средний показатель составил 50,8±1,3 сек., что на 17,6% ( $p<0,01$ ) больше, чем при обследовании в первый курс реабилитации. При оценке статической выносливости мышц боковых поверхностей туловища (на левом и правом боку) в контрольной группе средний показатель составил: на левом боку 33,4±0,9 сек., что на 11,3% ( $p<0,05$ ) больше, чем в первый день второго курса, на правом боку средний показатель составил 32,0±0,8, что на 10,4% ( $p<0,05$ ) больше, чем при обследовании в первый

день. В основной группе средний показатель составил: на левом боку  $38,1 \pm 0,8$  сек, что на 16,5% ( $p < 0,05$ ) больше, чем в первый день; на правом боку средний показатель составил  $36,0 \pm 0,8$  сек, что на 13,9% ( $p < 0,05$ ) больше, чем при обследовании в первый день. В ходе проведения теста Фокнера в контрольной группе были выявлены следующие средние показатели –  $23,1 \pm 0,8$  раз, что на 11,6% больше, чем в первый день исследования. В основной группе данный показатель составил  $25,9 \pm 0,7$  раз, что на 16,7% больше, чем при первом обследовании.

При заключительном обследовании, которое проводилось на 20-й день курса реабилитации, было определено, что статическая силовая выносливость в контрольной группе возросла до  $49,3 \pm 1,4$  сек, что соответственно на 19,1% ( $p < 0,01$ ) больше, чем при первом обследовании. В основной группе этот показатель составлял –  $57,3 \pm 1,4$  сек, что соответственно на 32,6% ( $p < 0,01$ ) больше, чем в начале курса реабилитационных мероприятий и на 13,5% больше, чем в контроле. При проведении оценки статической выносливости мышц спины (на левом и правом боку) в контрольной группе средний показатель составил: на левом боку  $35,7 \pm 0,9$  сек, что на 19,0 % ( $p < 0,01$ ) больше, чем при первом обследовании; на правом боку средний показатель составил –  $35,1 \pm 1,1$  сек, что на 21% ( $p < 0,01$ ) больше, чем в первый день второго курса. В основной группе данный показатель составил: на левом боку  $42,6 \pm 0,8$  сек, что на 30,3% ( $p < 0,01$ ) больше, чем при первом обследовании; на правом боку этот показатель составил  $40,8 \pm 0,95$  сек., что на 29,1% ( $p < 0,01$ ) больше, чем при первом обследовании и на 21,3% и 7,9% больше чем в контроле, соответственно, что свидетельствует о положительном воздействии массажа.

В ходе заключительного теста Фокнера в контрольной группе были выявлены следующие показатели – средний показатель в контроле составил  $25,2 \pm 0,8$  раз, что на 21,7% ( $p < 0,01$ ) больше, чем при первичном обследовании. В основной группе этот показатель увеличился на 29,7% и составил  $28,8 \pm 0,7$  раз, что на 8,0% больше, чем в контроле.

Известно, что ослабленная мускулатура туловища – фактор риска возникновения различных нарушений позвоночного столба. Мышечная система является единственным «неинвазивным механизмом», посредством которого можно эффективно воздействовать на структуры и функции позвоночного столба. Особая роль принадлежит брюшным мышцам в обеспечении устойчивости позвоночника. Однако если на него не обращать должного внимания, то могут развиваться патологические изменения позвоночника, наши исследования подтверждают, что наиболее эффективным средством укрепления мышечного корсета, является лечебная гимнастика. Для увеличения силы мышц должны производиться усилия, превышающие привычный уровень. Поэтому программы, направленные на развитие силовых способностей, должны строиться на постепенном увеличении нагрузки на мышцы. Но, как показало исследование, более эффективным средством увеличения силовых показателей мышц, является комбинирование лечебной гимнастики с массажем и диетой. После массажа улучшается кровоснабжение и трофика мышц. Массаж способствует оптимизации тонуса мышц в покое и при сокращении, также способствует повышению ферментативной активности мышечной ткани. Таким

образом, улучшаются сократительные свойства мышц, повышается кислородная емкость мышц, ускоряется ее восстановление после нагрузки [1, 2].

### ВЫВОДЫ

1. Дополнительное включение лечебного массажа, в комплекс реабилитационных мероприятий, способствовало более эффективному восстановлению функциональных возможностей позвоночника у пациентов с пояснично-крестцовым остеохондрозом. Так, динамика активной гибкости в основной группе была на 7,1% больше, чем в контроле. Показатель уровня пассивной гибкости в основной группе был выше на 8,0%, чем в контрольной группе. Показатели теста Фишмана в основной группе были выше контроля на 7,4%. Показатель теста Шобера в основной группе выше контроля на 8,5%. Показатель наклона во фронтальной плоскости в основной группе выше показателя контроля на 7,7%.
2. Применение лечебного массажа повышает эффективность воздействия реабилитационных мероприятий на мышечную систему при пояснично-крестцовом остеохондрозе. Показатели статической силовой выносливости мышц спины в основной группе выше, чем в контрольной группе на 13,5%. При оценке статической выносливости боковых мышц спины показатели возросли в основной группе больше, чем в контрольной и составили: на левом боку – на 11,3%, больше, чем в контроле, на правом боку – на 9,1% больше, чем в контроле. Показатели теста Фокнера в основной группе выше контроля на 4,7%.
3. Исследования показали, что для восстановления нормального функционального состояния организма необходимо длительное и комплексное воздействие различных средств физической реабилитации наиболее эффективными из которых являются ЛГ и массаж.

### Список литературы

1. Калуба В.А. Биомеханика осанки. / Калуба В.А. – К.: Олимпийская литература, 2003. – 261с.
2. Васильева Л.Ф. Мануальная диагностика и терапия. Клиническая биомеханика и патобиомеханика. / Васильева Л.Ф. – СПб.: Фомиант, 2001. – 399 с.
3. Бирюков А.А. Лечебный массаж. / Бирюков А.А. – Киев: Олимпийская литература, 1997. – 196 с.
4. Веселовский В.П. Практическая вертебрология и мануальная терапия. / Веселовский В.П. – Рига, 1991. – 344 с.

**Чорна. В.М. Комплексна фізична реабілітація хворих на остеохондроз попереково-крижцевого відділу в умовах спеціалізованого центру / В.М. Чорна., С.Я. Коваль, О.В. Хом'якова, Я.Ю. Протас // Вчені записки Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського. Серія „Біологія, хімія”. – 2012. – Т. 25 (64), № 2. – С. 161-168.**

В статті обговорюються результати досліджень по виявленню ефективності комплексного впливу спеціалізованих вправ лікувальної гімнастики і лікувального масажу в відновленні функційної активності опорно-рухового апарату рівня здоров'я у хворих на остеохондроз попереково-крижцевого відділу. Результати вивчення доказують ефективність використання лікувальної гімнастики для додавання гнучості хребта, а також силових показників м'язів спини і стінки животу. При комбінуванні лікувальної гімнастики з масажем ефективність занять достовірно підвищується.

**Ключові слова:** гнучкість і рухливість хребта, силові показники м'язів.

**Chornaya V.N. Kompleks physical aftertreatment of patients with osteochondrosis of lumbosacral department in the conditions of the specialized center / V.N. Chornaya, S.J. Koval, O.V. Hhomyakova, J.U. Protas // Scientific Notes OF Taurida V.Vernadsky National University. – Series: Biology, chemistry. – 2012. – Vol. 25 (64), No 2. – P. 161-168.**

In article results of research on detection of efficiency of complex impact of specialized exercises of medical gymnastics and medical massage in restoration of functional activity of a locomotorium and health level at patients are discussed with osteochondrosis of lumbosacral department. Results of researches prove efficiency of application of medical gymnastics for augmentation of flexibility, mobility of a spine column, and also rising of power indicators of muscles of a back and an abdominal wall. At a combination of medical gymnastics with medical massage efficiency of occupations authentically raises.

**Keywords:** flexibility and power indicators of muscles, mobility of a backbone.

*Поступила в редакцию 11.04.2012 г.*