

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МАГНИТНО-ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ СПОРТСМЕНОВ ПО ДАННЫМ ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА «ОМЕГА-С»

Е.С. Сукач¹, Н.П. Севастьянова², Л.А. Будько²

¹ Гомельский государственный медицинский университет, medinst@mail.gomel.by

² Гомельский областной диспансер спортивной медицины, Республика Беларусь, dsm@mail.gomel.by

Введение. Медицинская реабилитация представляет собой часть комплексной системы восстановления в спорте задачей, которой является достижение структурного восстановления. Продолжительность периода реабилитации, и ее содержание основываются на объективных и субъективных показателях, и строятся строго индивидуально с учетом степени снижения имевшегося до этого уровня функционального состояния. Восстановление работоспособности спортсменов в процессе тренировок с большими физическими нагрузками с помощью различных физиотерапевтических процедур привлекает внимание многих спортсменов и тренеров. Такая популярность физических методов восстановления обуславливается их особой ролью в сложной структуре современного тренировочного процесса, которая заключается в возможности повышения работоспособности спортсменов непосредственно в период прохождения физиотерапевтической реабилитации без нарушения тренировочного процесса. Одним из таких методов является лазерная и световая терапия, возможности которой в последние 30 лет значительно расширились. Чаше других в медицине используются две методики низкоинтенсивной лазерной терапии – внутри- и/или над-венное воздействие.

Ситуация в спортивной медицине несколько иная. С одной стороны, у врачей-реабилитологов существуют прописанные методики проведения терапии, основанные на предшествовавших методических разработках, а с другой – у специалистов отсутствуют четкие критерии эффективности лазерной и магнитной терапии, особенно в зависимости от периода подготовки спортсмена. В некоторых случаях даже высказываются сомнения о целесообразности низкоинтенсивной лазерной терапии, поскольку, по мнению врачей и тренеров физиологический эффект воздействия отсутствует.

Цель: Оценить результаты влияния магнитно-лазерной терапии на функциональное состояние спортсменов по данным программно-аппаратного комплекса «Омега-С».

Объект обследования: Под наблюдением находилось 10 спортсменов, средний возраст обследованных 15 лет, вид спорта: вольная борьба, спортивный стаж – 5 лет; спортивная квалификация – I взрослый разряд, кандидат в мастера спорта, мастер спорта.

Материалы и методы. Обследование проводилось на базе Гомельского областного диспансера спортивной медицины при участии сотрудников кафедры нормальной физиологии УО «Го-

мельский государственный медицинский университет». Физиотерапия проводилась ежедневно утром, курсом 10 процедур. Использовались установки магнитно-лазерной терапии: аппараты «Снаг» – лазерное излучение средней мощностью от 200 до 500 мВт и «Биоптрон» – световое излучение мощностью 100 Ватт, длительность сеансов 8-10 минут. Показателями для проведения физиотерапевтических процедур явилось снижение эффективности тренировок. Всем спортсменам проводили обследование с применением АПК «Омега-С» перед прохождением магнитно-лазерной терапии, и в конце пройденного курса реабилитации. Статистическая обработка данных осуществлялась с применением компьютерных программ «Excel» и «Statistica» (V.6.0). Результаты выражены медианой и 25, 75 квартилями.

Результаты и обсуждение: Группу 1 составили спортсмены, обследованные на АПК «Омега-С» до прохождения курса физиотерапии, группу 2 - спортсмены после завершения курса реабилитации.



Рисунок 1 – Динамическое наблюдение и прогноз о состоянии спортивной формы спортсменов по показателям АПК «Омега-С» до прохождения и после курса магнитно-лазерной терапии

До прохождения курса реабилитации показатель А – уровня адаптации составили 69,7%, после магнитно–лазерной терапии показатель увеличился до 92,8%, улучшение функционального состояния организма составило 33%, показатель тренированности организма – В от 87,8% возрос до 98,5%, увеличение показателя на (12%), что указывает на максимальные возможности организма и высокий уровень тренированности, показатель энергетического обеспечения организма – С составил возрос до 68,5%, (5,7%), центральная регуляция, уровень и резервы компенсации в норме. Показатель D – Психоэмоциональное состояние организма и активность в пределах нормы, от 66,9% до 70,6% улучшение на (5,5%), интегральный показатель спортивной формы Н – составил 76,4% , после курса терапии 82% ,(7%).

Таблица 1 – Комплексное заключение о функциональном состоянии организма спортсменов по показателям АПК «Омега-С» до прохождения и после курса физиотерапии

Показатели АПК Омега-С	Группа 1			Группа 2		
	Mediana	Percentile 25	Percentile 75	Mediana	Percentile 25	Percentile 75
Пульс	74,5*	72,0	78,0	68,0*	64,0	72,0
Всего RR-интервалов	799,0	762,0	832,0	879,5	829,0	932,0
А – Уровень адаптации организма	69,7	51,5	95,1	92,8	85,4	99,9
В – Показатель вегетативной регуляции	87,8	60,4	98,8	98,5	91,6	100,0
С – Показатель центральной регуляции	64,8	45,6	70,7	68,5	66,5	80,2
Д – Психо-эмоциональное состояние	66,9	40,3	73,2	70,6	58,8	87,5
Health – Интегральный показатель состояния	76,4	49,4	85,0	81,8	76,5	91,9
ИН – индекс напряженности	62,9	37,6	115,8	38,1	27,1	60,2
SDSD	0,039	0,026	0,068	0,068	0,058	0,073
HF – высокие частоты	822,4	446,8	2439,0	2231,0	1783,9	3361,0
LF – низкие частоты	950,3	424,9	1275,0	1159,8	454,7	1731,5
Total – полный спектр частот	3622,6	1562,7	5081,0	5770,3	3103,4	7441,7
Коды с нарушенной структурой	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0
Коды с измененной структурой	35,4	0,0	68,6	26,1	0,0	48,6
Коды с нормальной структурой	43,9	2,9	100,0	73,9	18,6	100,0

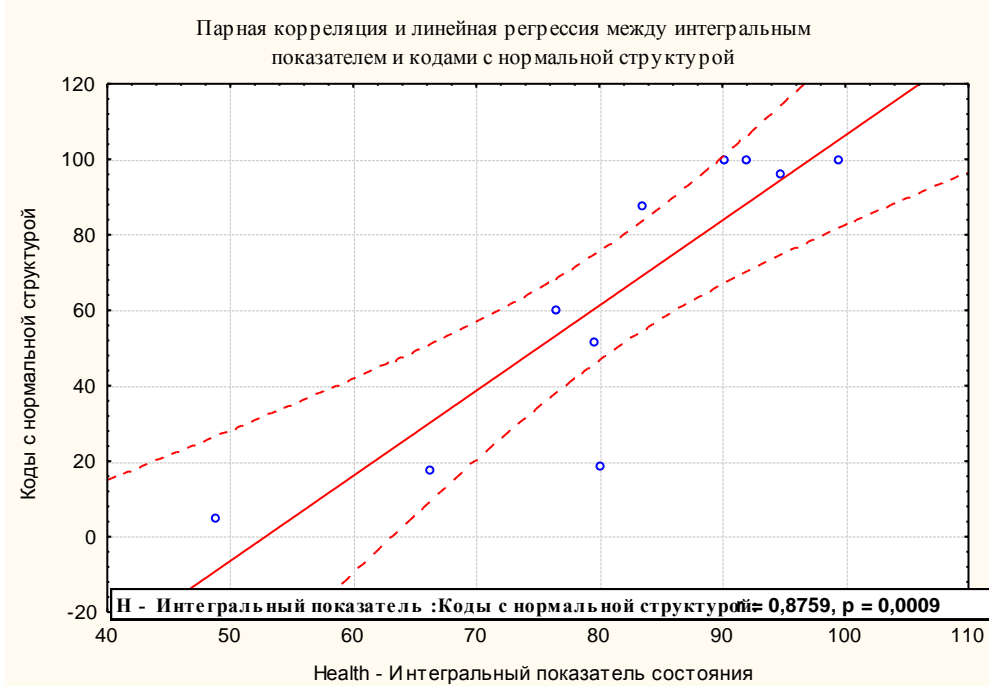


Рисунок 2 – Парная корреляция и линейная регрессия между интегральным показателем и кодами с нормальной структурой в конце пройденного курса реабилитации

В начале обследования перед прохождением магнитно-лазерной терапии общая мощность спектра была достаточно высокая Total – полный спектр частот $Me=3622,6 \text{ мс}^2$, при прохождении курса реабилитации происходит значительная активация парасимпатического отдела вегетативной нервной системы Total $Me=5770,3 \text{ мс}^2$, что свидетельствует об отсутствии напряжения механизмов регуляции и сохранению адаптационных ресурсов спортсмена.

При анализе соотношения кодов с нормальной, измененной и нарушенной структурой отмечается закономерность: с увеличением количества кодов с нормальной структурой повышается **интегральный показатель спортивной формы**.

При использовании модуля множественной регрессии, установлено, что между зависимым параметром «коды с нормальной структурой» и независимым параметром «интегральный показатель спортивной формы» существует линейная зависимость, коэффициент множественной корреляции $R=0,88$ и уровень значимости $p=0,0009$. Регрессия высоко значима, сильная, существует достоверная корреляция между интегральным показателем и кодами с нормальной структурой.

Выводы:

1. Известное положение об эффективности выполнения физиотерапевтических процедур в спортивной медицине дополняются по данным обследований с применением программно-аппаратного комплекса «Омега-С» количественными показателями степени улучшения функционального состояния организма.

2. Выполненное исследование обращает внимание на возможность применения АПК «Омега-С» для количественной оценки эффективности физиотерапевтической терапии.

Литература:

1. Система комплексного компьютерного исследования физического состояния организма человека «Омега-С» / Документация пользователя. – Санкт-Петербург: Научно-производственная фирма «Динамика», 2006. – 65 с.

2. Смирнов, К.Ю. Разработка и исследование методов математического моделирования и анализа биоэлектрических сигналов / К.Ю. Смирнов, Ю.А. Смирнов. – Санкт-Петербург: Научно-исследовательская лаборатория «Динамика», 2001. – 24 с.

3. Михайлов, В.М. Вариабельность ритма сердца. Опыт практического применения метода. / В.М. Михайлов. – Иванова, 2000. – 200 с.