

дит к повышению максимальной возможности организма спортсмена транспортировать кислород и потреблять его мышцами, для получения энергии во время физических упражнений с предельной интенсивностью (уровень ЧСС МПК повысился). Это способствует повышению мощности аэробного механизма, что является показателем повышения работоспособности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Душанин, С. А. Система многофакторной экспресс-диагностики функциональной подготовленности спортсменов при текущем и оперативном врачебно-педагогическом контроле / С. А. Душанин. — Киев, 1986. — С.24.
2. Мартиросов, Э. Г. Технологии и методы определения состава тела человека / Э. Г. Мартиросов, Д. В. Николаев, С. Г. Руднев. — М.: Наука, 2006. — 248 с.
3. Биоимпедансный анализ состава тела человека / Д. В. Николаев [и др.]. — М.: Наука, 2009. — С. 350–392.
4. Saša Bubaň Body composition in a high school population of athletes and non-athletes / Saša Bubaň, Mladen Živković, Ratko Stanković // FACTA UNIVERSITATIS Series: Physical Education and Sport. — 2013. — Vol. 11, № 3. — P. 197–208.

УДК 612.013.7:797.12

РАЗЛИЧИЕ В МЕХАНИЗМАХ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ У СПОРТСМЕНОВ АКАДЕМИЧЕСКОЙ ГРЕБЛИ

Захаренко Ю.В.

Научный руководитель: ассистент *Л. Л. Шилович*

Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»,
Учреждение здравоохранения
«Гомельский областной диспансер спортивной медицины»
г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

В основе процессов энергообеспечения лежат различные изменение метаболизма в клетках. Но все они объединены тем, что их конечным энергетическим субстратом является аденозин-трифосфорная кислота (АТФ). К основным механизмам, приводящим к усилению энергообеспечения физических нагрузок, можно отнести следующие:

- Усиление аэробного пути (с использованием кислорода) расходуется гликоген мышц и жиры.
- Усиление анаэробного пути (без использования кислорода) расходуется креатинфосфат, без образования лактата и при интенсивных нагрузках гликоген в мышцах преимущественно анаэробно превращается в молочную кислоту (лактат).

В настоящее время определить механизмы энергообеспечения работы мышц позволяет многофакторная экспресс-диагностика по методу профессора С. А. Душанина, позволяющая без нагрузочных тестов, применения газоанализаторов и инвазивных методов исследования получить ориентировочное представление об основных параметрах аэробного и анаэробного метаболизма [1].

Цель

Определить различные механизмы энергообеспечения у спортсменов циклического вида спорта.

Материал и методы исследования

Исследование проведено в Научно-практическом центре спортивной медицины г. Гомеля с использованием комплекса экспресс-диагностики Кардио Лаб МД. В обследование включены спортсмены академической гребли, возраст от 18–20 лет. Были проанализированы данные за два последних года и отмечены закономерности изменений механизмов энергообеспечения.

При анализе полученных данных использовалась медианна, нижний и верхний квартиль в связи с непараметрическим распределением показателей, использовался критерий Вилкоксона для связанных выборок и принята допустимая ошибка в 5 % ($p < 0,05$).

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ энергообеспечения проходил с использованием следующих показателей: анаэробн-креатинфосфатный механизм (расходованию креатинфосфата в скелетных мышцах),

анаэробно — гликолитический механизм, максимальный лактат (характеризует гликолитический механизм), аэробная мощность, W ПАНО (показатель экономичности кислородных механизмов аэробная экономичность), общая метаболическая емкость (способность противостоять утомлению), МПК (способность скелетных мышц усваивать поступающий кислород) ОМЕ (общая метаболическая емкость, показатель интенсивности путей получения энергии).

При анализе данных обнаружилась разница в механизмах энергообеспечения в зависимости от показателя, характеризующего способность организма использовать кислород (МПК). Поэтому все спортсмены были разделены на группы с определенным сдвигом МПК, произошедшим за год тренировок. Полученные данные занесены в таблицу 1.

Таблица 1 — Показатели энергообеспечения мышечной работы у спортсменов академической гребли за 2 г.

Показатели	Снижение МПК		Повышение МПК	
	2014 г.	2015 г.	2014 г.	2015 г.
Анаэробно-креатинфосфатный механизм, %	51,4 (48,3; 63,7)	44,2 (37,3; 48,9)	48,1 (44,9; 51,2) *	45,5 (42; 49,1) *
Анаэробно-гликолитический механизм, %	44,8 (42,2; 49,9) *	53,6 (48,8; 68,1) *	46,1 (41,8; 50,3)	48,1 (47,7; 48,5)
Аэробная мощность, %	54,2 (47,3; 55,9)	54,2 (53,4; 57,3)	49,9 (48,3; 51,4) *	56,2 (55,2; 57,1) *
Анаэробный фонд, %	148,5 (147,3; 166)	142,6 (140,4; 148,9)	145,3 (138,5; 152)	142,3 (136,6; 147,9)
W ПАНО, %	54,9 (52,8; 56,1) *	51,2 (43,5; 54) *	52,1 (49; 55,1)	53,8 (53,2; 54,5)
Общая метаболическая ёмкость, %	204,2 (204; 207)	201,3 (201,2; 205,6)	196,1 (193,3; 198,8) *	203,7 (201,3; 206,1) *
Максимальный лактат, ммоль/л	14,9 (14,1; 16,6) *	17,9 (16,3; 22,7) *	15,4 (13,9; 16,8)	16,1 (15,9; 16,2)
Аэробный индекс, %	30 (25; 30,4)	27,6 (22,8; 31)	26,1 (23,7; 28,4) *	30,3 (29,4; 31,1) *
МПК	65 (56,8; 67,1)	59,3 (57,6; 63)	59,8 (58; 61,7) *	61,8 (60,8; 62,8) *

* Данные статистически достоверны.

В группе спортсменов с повышением показателя МПК, то есть повышением аэробного механизма энергообеспечения одновременно увеличился лактатный путь и анаэробно-гликолитический механизм, соответственно на 4 и 2 %. Вместе с тем процесс получения энергии через систему анаэробно-креатинфосфатного механизма снизился на 3 %. Можно предположить, что в данном случае произошла компенсация: при снижении одного механизма повысилась интенсивность другого механизма анаэробного пути. Данная компенсация повысила показатель анаэробной мощности на 3 %.

Аэробная мощность механизмов получения энергии возросла на 6 %, повысился аэробный индекс на 4 %. Повышение данных показателей с одновременным повышением лактата привело к возрастанию общей метаболической емкости на 8 %, что характеризует повышение объема совокупности аэробных и анаэробных метаболических изменений при мышечной работе [2].

В группе спортсменов со снижением показателя МПК сам механизм сдвига в анаэробном обеспечении имеет тот же принцип. Однако у второй подгруппы спортсменов наблюдается большее снижение креатинфосфатного механизма (на 7 %), в результате этого компенсации общего уровня анаэробного фонда не произошло. Анаэробный фонд упал на 6 %, показатель уровня анаэробного перехода W ПАНО упал на 4 %. Падение МПК привело к падению общей метаболической емкости на 3 %, что характеризует снижение объема совокупности аэробных и анаэробных метаболических изменений при мышечной работе.

Выводы

В результате проведенного анализа можно сделать вывод о том, что способность скелетных мышц усваивать поступающий кислород (показатель МПК) может повлиять и на

интенсивность анаэробного обеспечения. В группе с повышением МПК снижение одного из механизмов (креатининфосфатного) компенсировалось лактатным путем. Общий уровень согласованности аэробных и анаэробных метаболических изменений (показатель ОМЕ) повысился. И наоборот, снижение МПК, привело к неспособности организма компенсировать один анаэробный механизм за счет другого. Показатель согласованности аэробных и анаэробных метаболических изменений (ОМЕ) снизился.

ЛИТЕРАТУРА

1. Душанин, С. А. Система многофакторной экспресс-диагностики функциональной подготовленности спортсменов при текущем и оперативном врачебно-педагогическом контроле / С. А. Душанин. — Киев, 1986. — С. 24.
2. Карпман, В. Л. Тестирование в спортивной медицине / В. Л. Карпман, З. Б. Белоцерковский, И. А. Гудков. — М.: Физкультура и спорт — 1988. — С. 208.

УДК 617.7-007.681-021.5-089

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ВТОРИЧНОЙ НЕОВАСКУЛЯРНОЙ ГЛАУКОМЫ

Захаренков Н. А.

Научный руководитель: к.м.н., доцент *Л. В. Дравица*

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Неоваскулярная глаукома (НВГ) — одна из самых тяжелых форм вторичной глаукомы из-за тяжелого общего фона и местных изменений в виде новообразованных сосудов в радужке и углу передней камеры. К развитию НВГ может привести ряд заболеваний. Среди интраокулярных причин развития НВГ выделяют диабетическую ретинопатию и окклюзию сосудов сетчатки [1]. Так же есть данные о риске развития НВГ после экстракции катаракты у больных сахарным диабетом [2].

Циклодеструктивные операции, направленные на ограничение продукции внутриглазной жидкости. Механизм действия этих операций сводится к резекции отдельных участков цилиарного тела или тепловому воздействию на них, что приводит к подавлению секторной функции цилиарного тела [3, 4].

Авастин, моноклональное антитело, приближенное к человеческому, связывающееся со всеми изоформами сосудисто-эндотелиального фактора роста, существенно способствует регрессии неоваскуляризации. Авастин широко применяется при различных патологиях сетчатки, включая пролиферативную диабетическую ретинопатию, кистозный отек макулы, неоваскулярную форму возрастной макулярной дегенерации и неоваскулярную глаукому [5]. Используется препарат посредством его интравитреального введения.

Цель

Сравнить эффективность основных хирургических методов лечения вторичной НВГ.

Материал и методы исследования

Проведен ретроспективный анализ медицинских карт стационарного больного и амбулаторных карт 66 пациентов, находившихся на лечении в отделении микрохирургии глаза ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» (клиническая база курса офтальмологии ГомГМУ) в 2010–2015 гг. с диагнозом «вторичная неоваскулярная глаукома». В исследовании были отражены данные 66 пациентов (74 глаза). В зависимости от метода хирургического лечения вторичной неоваскулярной глаукомы пациенты были разделены на две группы: первую группу составил 31 (46,9 %) пациент, которым проводилось интравитреальное введение Авастина (ИВВА); во вторую группу вошли 35 (53,1 %) пациентов, которым проводилась криоциклодеструкция (КЦД). Статистическая обработка проводилась с помощью пакета компьютерных программ «MedCalc» 10.2.0.0. Нормальность распреде-