

ЛАБИЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ МАССЫ ТЕЛА КАК КОНТРОЛЬ МЕХАНИЗМОВ АДАПТАЦИИ ИГРОКОВ В РЕГБИ

Ключевые слова: лабильные компоненты, адаптационные процессы, тренировочный процесс

Аннотация. *Управление подготовкой спортсменов подразумевает своевременный контроль за изменением в состоянии различных функциональных систем организма. Одним из таких видов контроля является определение лабильных компонентов тела спортсмена, на основании которых оценивается характер срочной и долговременной адаптации. Параметры жировой и мышечной масс тела игроков в регби в течение периодов подготовки помогают контролировать ответную реакцию организма на предлагаемую нагрузку. Это позволяет не только своевременно вносить коррективы в учебно-тренировочный процесс, но и не допустить срыв механизмов адаптации функциональных систем организма.*

Адаптация организма спортсмена к мышечной деятельности дает возможность повышения его энергетического потенциала. Это основано на специальном воздействии функциональных систем организма при «изменении в системе регуляции метаболизма и расширение ее диапазона» [8]. Процентное отношение мышечного и жирового компонентов, способствует определению не только параметров срочной и долговременной адаптации, но и характера протекания восстановительных процессов в организме спортсмена [2].

Мощность аэробной и анаэробной систем энергообеспечения тесно взаимосвязаны с показателями лабильных компонентов массы тела. Кроме того, интегральный показатель долговременной адаптации — уровень специальной работоспособности, определяемый по динамике параметров мышечной и жировой массы тела, оказывает влияние на характер восприятия физических нагрузок и, в конечном итоге, на спортивный результат.

Осуществление контроля мышечной и жировой масс тела предопределяет решение вопросов, связанных с управлением тренировочным процессом и проведение коррекции нагрузочной деятельности на основе реакций организма на предлагаемое действие и, «поэтапное отслеживание адаптивного ответа на завершённый по характеру тренировочный фрагмент...» [1, С. 43]

Исследования проводились на многофункциональном научно-исследовательском стенде лаборатории физической культуры и спорта УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины» [4], в рамках государственной программы научных исследований «Конвергенция — 2020» — «Разработка программно-аппаратных диагностических комплексов и реабилитационных тренажеров, адаптируемых к специализации и квалификации трудовой и спортивной деятельности». В исследовании приняли участие 22 игрока регбийной команды «Кватро», 12 из которых являлись игроками нападения и 10 — игроками защиты. Исследования проводились в сезоне 2017 года. Анализ текущей и долговременной адаптации к тренировочным и соревновательным нагрузкам осуществлялся методом калиперометрии, путем измерения кожно-жировых складок и обхватов сегментов участков тела. Результаты обрабатывались по схеме J. Matejka в модификации НИИ антропологии МГУ им. М. В. Ломоносова [1]. Параметры лабильных компонентов массы тела сопоставлялись с характеристиками функционального состояния скелетных мышц [9].

Целью работы явилось управление подготовкой регбистов на основе параметров адаптации их организма. В тренировочной деятельности игроков в регби динамика уровня физической подготовленности и функционального состояния систем организма спортсменов на этапах годичного цикла служила критерием эффективности структуры тренировочных нагрузок. Оценка специальной подготовленности осуществлялась на основании дифференцированного подхода, апробированного ранее в других видах спорта [3,5,7]. Одним из параметров адекватности восприятия предлагаемых физических нагрузок являлись лабильные компоненты массы тела.

Динамика состава мышечной и жировой массы тела позволяла проследить приспособительные реакции организма к предлагаемому тренировочному воздействию. Показатель адаптивных сдвигов под воздействием тренировки, способствующий изменению уровня специальной физической работоспособности, сопряжен с изменением

мышечной и жировой массы тела. Корреляционная зависимость специальной физической подготовки и мышечной массы тела находится в параметрах 0,75—0,85. Несколько ниже с параметрами специальной физической подготовки коррелирует жировая масса тела — 0,4—0,5 [6].

Колебание лабильных компонентов массы тела имело взаимосвязь не только с периодами подготовки в годичном цикле, но и с характером игрового амплуа футболистов, отражая адаптационные сдвиги на всех

уровнях иерархии организма спортсменов. В частности, в начале подготовительного периода отмечалось быстрое снижение жировой и увеличение мышечной масс, что является показателем адекватности восприятия организмом предлагаемых нагрузок. Во второй половине подготовительного периода было зафиксировано снижение мышечной и жировой масс тела. Это свидетельствовало о раннем включении смешанной и анаэробной работы при недостаточном объеме аэробной и анаэробно-алактатной работы. Данное обстоятельство могло привести к снижению энергетического потенциала в последующих периодах подготовки, а именно, в соревновательном периоде это могло отразиться в снижении мышечной и увеличении жировой масс тела. Лабильные компоненты, отражающие снижение белкового синтеза и активность восстановительных процессов, могут привести к ухудшению работоспособности и устойчивости параметров соревновательной деятельности.

Данное обстоятельство отмечалось, главным образом, у игроков нападения (игроки первой и второй линии, а также, у «Фланкеры»). Динамика лабильных компонентов тела игроков защиты имела менее негативную тенденцию снижения адаптационных проявлений. Вместе с тем, своевременная коррекция учебно-тренировочного процесса на основании данных текущего и этапного контроля, позволила скорректировать тренировочную деятельность на подготовительном этапе годичного цикла.

Соревновательный период, состоящий из двух игровых кругов с небольшим перерывом между ними, выявил неоднородность динамики лабильных компонентов массы тела. В начале соревновательного периода было отмечено снижение мышечной и жировой масс тела на фоне недолговременного повышения специальной физической работоспособности за счет повышения напряженности механизмов регуляции энергообеспечения выполняемой работы. Суммарное повышение энергозатрат двигательных действий привело к снижению

активности восстановительных процессов. Это отразилось на результативности игровой деятельности. Проведенные восстановительные мероприятия, а также, смена тренировочных средств и интенсивности тренировочной работы способствовало восстановлению энергетического потенциала. Корректировка тренировочного процесса позволила повысить параметры мышечной массы тела при стабилизации жировой. Это свидетельствовало о повышении уровня специальной работоспособности на фоне снижения энергозатрат за единицу времени работы.

У отдельных игроков в течение первого игрового круга была выявлена напряженность восприятия организмом спортсменов нагрузок тренировочной и соревновательной деятельности по колебаниям мышечной и жировой масс тела. Это позволило своевременно внести коррекцию с целью недопущения срыва адаптационных процессов. Межсоревновательный период был отмечен стабилизацией мышечной и жировой масс тела, свидетельствующей об адекватности сохранения специальной физической работоспособности при прежнем уровне функциональных затрат.

Во втором игровом круге было отмечено повышение анаэробно-гликолитической производительности. Это отразилось не только на повышении физических кондиций игроков, но и на снижении процента брака при выполнении технико-тактических действий. Увеличился и процент реализации игровых моментов. Итогом планомерного и своевременного контроля механизмов адаптации игроков в регби по лабильным компонентам массы тела, стало повышение результативности игровой деятельности.

Динамика лабильных компонентов тела спортсмена тесно взаимосвязана с изменениями синтеза белка (анаболизма) и распада веществ с освобождением энергии (катаболизма), что предопределяет характер единства функциональных и структурных связей обеспечения мышечной деятельности. При этом выявлено, что в начале годичного цикла изменение мышечной массы обусловлено уровнем собственных адаптационных возможностей, а именно, активностью метаболизма.

Кумулятивный эффект колебаний лабильных компонентов массы тела выражался в повышении параметров мышечной массы тела и снижении жировой. В частности, отмечалось изменение параметров в течение микроцикла на 0,8—1,7 кг, а в течение мезоцикла данные величины достигали значений 3,8—5,1 кг. Динамика мышечной и жировой масс тела определяется характером физических нагрузок и отражает адаптивные сдвиги в организме, как в срочно-адаптационном аспекте, так и в параметрах долговременной адаптации.

Контроль за текущим морфологическим состоянием организма спортсмена на этапах годичного цикла подготовки позволяет оценить адекватность тренирующего воздействия и своевременно внести коррективы в тренировочную деятельность, с целью недопущения появления напряженности систем организма и срыва адаптации.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Абрамова Т. Ф., Никитина Т. М., Кочеткова Н. И.* Лабильные компоненты массы тела — критерии общей физической подготовленности и контроля текущей и долговременной адаптации к тренировочным нагрузкам. Методические рекомендации. — М.: ООО «Скайпринт», 2013. — 132 с.
2. *Бондаренко К. К., Кващук П. В., Бондаренко А. Е.* Мышечная и жировая массы тела как показатели долговременной адаптации // Известия Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины, № 1 (40), 2007, С. 86—88.

3. *Бондаренко К. К., Григоренко Д. Н.* Применение дифференцированного подхода к оценке специальной подготовки пожарных-спасателей // *Пожарная безопасность*. 2005. № 2. — С. 83—89.
4. *Бондаренко К. К., Бондаренко А. Е., Малиновский А. С., Чахов К. В.* Система управления тренировочным процессом на основе многофункциональных научно-исследовательских стендов / *Состояние и перспективы технического обеспечения спортивной деятельности: сб. статей (матер. IV Междунар. науч.-техн. конф.)*, Минск, 18—19 февр. 2016 г. — Минск : БНТУ. — С118—122
5. *Бондаренко К. К., Бондаренко К. В., Чахов Т. В.* Соломенник Контроль механизмов адаптации футболистов по лабильным компонентам массы тела / *Восток–Россия–Запад. Физическая культура, спорт и здоровый образ жизни в XXI веке: материалы XIX Международного симпозиума, проведенного факультетом физической культуры и спорта Сибирского государственного аэрокосмического университета имени академика М. Ф. Решетнева (25—27 декабря 2016 г., Красноярск)* / под. общ. ред. В. А. Кузьмина; отв. за вып. Т. Г. Арутюнян; Сибирский государственный аэрокосмический университет. — Красноярск, 2016. — 206—209
6. *Бондаренко К. К., Бондаренко А. Е.* Факторный анализ как интегральная оценка уровня специальной подготовленности спортсменов / *Состояние и перспективы технического обеспечения спортивной деятельности: сборник статей (материалов V Междунар. научно-технической конференции)* Минск, 15—16 февраля 2018 г. — Минск : БНТУ — С. 74—79
7. *Горлова С. Н., Бондаренко К. К.* Система «Адаптолог-Эксперт» в диагностике донозологического состояния спортсменов-баскетболисток высокой квалификации // *Известия Гомельского государственного университета им. Ф. Скорины*. 2014. № 2 (83). — С. 46—50.
8. *Меерсон Ф. З., Пиенникова М. Г.* Адаптация к стрессовым ситуациям и физическим нагрузкам. — М. : Медицина, 1988. — 256 с.
9. *Shil'ko V., Chernous D. A., and Bondarenko K. K.* Generalized model of a skeletal muscle / *Mechanics of composite materials*, vol. 51, № 6, January, 789—800, (2016)