

## Резюме

доклада профессора Ф.Б.Литвина на форуме «Большая наука-большому спорту».

Целью данных исследований является изучение воздействия специализированного пищевого продукта диетического лечебного питания Симбиола (производство НПО ПРОБИО, РФ) на функциональное состояние отдельных систем организма спортсменов: штангистов, легкоатлетов и лыжников.

Проведенные исследования позволяют рекомендовать Симбиол как эффективную нанодисперсную композицию натуральных биологически активных веществ, которая значительно улучшает спортивную форму, увеличивает физическую силу, выносливость, концентрацию внимания и работоспособность, не имеет побочных явлений, оказывает протекторное действие на различные органы при интенсивных физических нагрузках, а также позволяет комбинировать Симбиол с уже известными препаратами, влияющими на спортивную работоспособность, снижая их дозировки и количество, а также побочные эффекты их применения и общую медикаментозную нагрузку (что особенно важно в детском и юношеском спорте).

**Применение Симбиола группой штангистов.** Обследовано 27 спортсменов 17-23 лет, профессионально занимающихся штангой в течение от 2 лет до 7 лет. Уровень спортивного мастерства от 1 разряда до мастера спорта. Все обследованные были распределены на две группы: контрольная (КГ) численностью 16 юношей и основная (ОГ) в составе 11 человек. Спортсмены ОГ на протяжении 21 дня употребляли Симбиол. Схема применения следующая: 1-5 дни прием из расчета 0,5 г/кг массы тела. После приема двухдневный перерыв; с 8 по 12 дни доза 1 г/кг; второй перерыв 2 дня; с 15 по 19 дни доза 1,5 г/кг; третий перерыв 2 дня; с 22-го по 26 дни доза 1,5 г/кг массы тела. Спортсмены КГ по такой же схеме принимали в эквивалентной дозе плацебо.

Применение Симбиола усилило обменные процессы на микроуровне, о чем свидетельствует статистически надежный рост у штангистов ОГ изученных параметров по сравнению с КГ. По данным лазерной доплеровской флоуметрии у спортсменов ОГ интенсивность микрокровотока через систему сосудов микроциркуляторного русла увеличилась на 131% ( $p < 0,05$ ), при росте на 33% в КГ. По данным спектрального анализа увеличивается обменная поверхность микрососудов, что подтверждается снижением на 77% ( $p < 0,05$ ) тонуса прекапиллярных сфинктеров. Одновременно на 41% ( $p < 0,05$ ) выросла вазодилатация капилляров, обусловленная выбросом оксида азота эндотелияцитами. По данным оптической тканевой оксиметрии у спортсменов ОГ на 12% ( $p < 0,05$ ) снизился показатель сатурации кислорода гемоглобином смешанной крови, что косвенно свидетельствует о росте потребления кислорода на клеточном уровне. Кроме этого, в ОГ отмечался достоверный рост на 24% ( $p < 0,05$ ) величины показателя удельного потребления кислорода тканями. Причем улучшение кислородтранспортной функции происходило комплексно с одновременным повышением на 28% гемоглобина и на 12% концентрации эритроцитов. Дальнейшее участие кислорода в окислительно-восстановительных реакциях на уровне митохондрий клетки отражает величина, обратная редокс-потенциалу НАДН/ФАД. Активное включение НАДН в реакции окисления у спортсменов ОГ сопровождалось статистически значимым снижением на 29% величины НАДН/ФАД по сравнению с показателем в КГ.

После трехнедельного применения продукта улучшилась вегетативная регуляция сердца. Показано усиление эрготропной функции регуляторных систем непосредственно в ходе тренировок и повышение трофотропной активности в состоянии относительного покоя. Регистрируется усиление в покое холинергических влияний на сердечную мышцу, которые, как

известно, обеспечивают трофотропную функцию в организме. Отмечается статистически значимый рост средних величин показателей: Мх-Мп на 16%, RMSSD – на 25%, рNN50 – на 34%, HF – на 37%. Отмечается доминирование автономного контура управления сердечным ритмом над центральными структурами. В результате на 45% статистически значимо повышается показатель суммарной мощности спектра на фоне снижения на 17% интегрального показателя напряженности регуляторных систем (SI).

**Применение Симбиола группой спортсменов в лыжных гонках (в возрасте 15-16 лет)** сопровождалось статистически надежным ростом на 10,4% показателя гематокрита, на 8,6% повышалась концентрация эритроцитов, на 6,9% увеличивалось содержание гемоглобина, и на 20,6% снижалась концентрация лимфоцитов. Со стороны вегетативной регуляции сердечного ритма отмечается статистически надежное снижение показателей, оценивающих влияние симпатического звена вегетативной нервной системы и повышение вклада парасимпатических влияний на регуляцию сердечной деятельности. В результате показатель АМо снизился на 28%, LF-спектр – на 34%, VLF- спектр – на 51%. На этом фоне увеличились значения Мх-Мп на 22%, RMSSD – на 36%, рNN50 – на 25%, HF – на 44%. Интегральная величина SI по группе уменьшилась на 61% ( $p < 0,05$ ).

У юных лыжников после курса Симбиола улучшились показатели когнитивных процессов. В частности объем кратковременной памяти статистически надежно увеличился на 13,6%, количество допущенных ошибок уменьшилось на 10,3% ( $p < 0,05$ ).

**В группе легкоатлетов в беге на 800 метров и 1500 метров (КМС, МС) (18-20 лет)** курсовое применение Симбиола сопровождалось усилением автономного контура регуляции с ростом показателей RMSSD – на 18%, Мх-Мп на 24%, рNN50 – на 37%, HF – на 38%. Показатель SI уменьшился на 70%. В крови на 5,9% повысилось содержание эритроцитов, показатель гематокрита увеличился на 5,5%, содержание гемоглобина выросло на 6,2%.

Профессор ФГОУ ВПО "СГАФКСТ"

Ф.Б. Литвин