

Влияние высоких доз кофеина на частоту сердечных сокращений и скорость ее восстановления после окончания спортспецифичной нагрузки максимальной интенсивности у элитных юных футболистов

Вахидов Т.М.¹, Королева Е.Д.¹, Свистунов Д.А.², Азими В.С.², Безуглов Э.Н.¹

¹ – Лаборатория спорта высших достижений Института клинической медицины им. Склифосовского Первого МГМУ им. Сеченова, Москва, Россия

² – Кафедра спортивной медицины и медицинской реабилитации Института клинической медицины им. Склифосовского Первого МГМУ им. Сеченова, Москва, Россия
vakhidov_t_m@staff.sechenov.ru

Введение

Кофеин относится к эргогенным субстанциям с доказанной эффективностью в отношении физической работоспособности [Jiménez и соавт., 2021] и поэтому широко применяется спортсменами. Конечно, как и любая субстанция, кофеин не лишен способности вызывать побочные эффекты и, наверное, самое частое, что можно услышать о кофеине — это его неблагоприятное воздействие на сердечно-сосудистую систему детей и представителей общей популяции, уже имеющих кардиальную патологию. Однако это можно считать бытовым заблуждением (“anecdotal experience”). При этом даже в США около 80% врачей рекомендуют отказаться от кофеина, если у пациентов имеются симптомы сердечно-сосудистых заболеваний [Voskoboinik и соавт., 2018]. Однако мало данных о влиянии кофеина, особенно высоких доз, на частоту сердечных сокращений (ЧСС) во время интенсивной физической нагрузки и во время восстановления у профессиональных спортсменов.

Цель исследования

Изучить влияние высоких доз кофеина на частоту сердечных сокращений (ЧСС) и скорость ее восстановления после окончания спортспецифичной нагрузки максимальной интенсивности у элитных юных футболистов

Материалы и методы

Футболисты одной из ведущей российской футбольной академии в возрасте от 15 до 17 лет ($n=54$, рост – 180 ± 8.28 см, масса – 69.45 ± 8.82 кг, ИМТ – 21.36 ± 1.37 кг/м²), приняли участие в двойном слепом плацебо-контролируемом исследовании со сбалансированным дизайном.

Все участники были разделены на четыре группы: saf-saf (говорили, что дается кофеин – получали кофеин), saf-pla (говорили, что дается кофеин – получали плацебо), pla-pla (говорили, что дается плацебо – получали плацебо), pla-saf (говорили, что дается плацебо – получали кофеин).

Все испытуемые за 60 минут до начала разминки, предшествующей тестированию, получали по две капсулы, содержащие кофеин (по 200 мг в каждой) или плацебо, в соответствии с группой экспериментального вмешательства.

Тестирование состояло из спортспецифичных тестов высокой интенсивности и теста на скоростную выносливость (RSA). Показатели ЧСС измерялись при помощи системы GPS-трекинга «Activio» сразу после окончания теста RSA (ЧСС_к) и спустя 120 секунд пассивного восстановления (ЧСС_{к+2}). Также рассчитывался показатель восстановления ЧСС после нагрузки (ЧСС_в): для этого использовалась разность между “ЧСС_к - ЧСС_{к+2}” [Djaoui и соавт., 2017].

Результаты

Средние показатели ЧСС_к, ЧСС_{к+2} и ЧСС_в не имели статистически значимых различий ни в одной из групп (Рисунок 1).

Рисунок 1. Сравнение значений ЧСС_к, ЧСС_{к+2} и ЧСС_в между группами. Результаты считали значимыми при $p < 0,05$.

	caf-caf	caf-pla	pla-pla	pla-caf
ЧСС _к до, mean+/-SD	192.14 +/- 6.19	189.42 +/- 7.45	192.67 +/- 7.18	190.85 +/- 8.76
ЧСС _к после, mean+/-SD	193.21 +/- 4.56	189.42 +/- 7.61	192.07 +/- 5.54	192.85 +/- 7.76
p	0.399	1.000	0.692	0.195
ЧСС _{к+2} до, mean+/-SD	148.14 +/- 10.01	144.08 +/- 12.04	151.07 +/- 13.04	146.23 +/- 15.13
ЧСС _{к+2} после, mean+/-SD	148.79 +/- 9.98	142.25 +/- 10.9	146.07 +/- 11.38	144.62 +/- 14.22
p	0.777	0.556	0.088	0.510
ЧСС _в до, mean+/-SD	44.6 +/- 11.6	45.33 +/- 7.55	41.60 +/- 9.22	44.62 +/- 11.64
ЧСС _в после, mean+/-SD	48.2 +/- 12.8	47.17 +/- 6.55	46.40 +/- 10.12	48.23 +/- 12.85
p	0.209	0.471	0.187	0.209

Ни в одном случае не было зафиксировано ЧСС, которое можно отнести к патологическим, используя формулу «220- возраст».

Заключение

Однократное пероральное применение кофеина в дозировке 400 мг за 60 минут до начала спортспецифичной нагрузки максимальной интенсивности не приводит к чрезмерному увеличению показателей ЧСС сразу после ее окончания и не влияет негативно на скорость ее восстановления у элитных юных футболистов.