

## Анализ variability сердечного ритма у хоккеистов 11-12 лет

Линдт Т. А.

ФГБОУ ВПО Сибирский государственный университет физической культуры и спорта

Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и механизмы адаптации ее к физической нагрузке (ФН) достаточно информативно отражают показатели variability сердечного ритма. Адаптационные изменения, происходящие в организме во время выполнения мышечной работы зависят от типа регуляции сердечного ритма и состояния регуляторных механизмов системы кровообращения.

Цель исследования: изучить особенности регуляции сердечного ритма у хоккеистов 11- 12 лет в условиях относительного покоя и после выполнения физической нагрузки.

Методы исследования: Исследования проводились на базе научно-исследовательского института «Деятельности в экстремальных условиях» ФГБОУ ВПО Сибирского государственного университета физической культуры и спорта. В исследовании принимали участие 36 хоккеистов от 11-12 лет, спортивный стаж которых составлял 5 - 6 лет. Запись кардиоинтервалографии (КИГ) проводили с использованием аппаратно-программного комплекса «Поли-спектр» фирмы «Нейрософт» (г. Иваново, Россия) в покое и после выполнения аэробной и скоростно-силовой ФН. Оценка показателей КИГ проводилась по методике Р. М. Баевского в зависимости от величины индекса напряжения (ИН). Спортсмены выполняли трехступенчатую работу на велоэргометре «Monark» (по методике Харитоновой Л.Г., св-во официальной регистрации программы для ЭВМ № 2007611219 от 22 марта 2007 г). Первая ступень – разминка, вторая на пульсе до 170 уд/мин ( $PWC_{170}$ ) и третья – при ЧСС свыше 180 уд/мин ( $W_{суб}$ ). Длительность 1-ой и 2-ой нагрузки по 3 минуты, третьей - 1 минута, интервал отдыха между ступенями-2 минуты.

При анализе индивидуальных показателей сердечного ритма выявлена некоторая неоднородность их значений среди обследованных спортсменов. В состоянии относительного покоя у хоккеистов ИН находился в диапазоне от 11 до 113 усл. ед., амплитуда моды ( $AMo$ ) составляла  $24,9 \pm 7,6$  %, мода ( $Mo$ ) -  $0,97 \pm 0,18$  с, тогда как вариационный размах ( $BP$ ) -  $0,5 \pm 0,1$  с. На основании этого все исследуемые были разделены по исходному вегетативному тону (ИВТ). Выявлено, что в состоянии относительного покоя у хоккеистов 11-12 лет наблюдается следующее распределение показателей variability сердечного ритма по данным КИГ: ваготония встречается в 62% случаев, эйтония – 31%, симпатикотония - 7%. В группах спортсменов наблюдаются следующие показатели КИГ: у ваготоников  $AMo$  находится в пределах от 16,5 до 25,1 %,  $Mo$  от 0,806 до 1,29 с и  $BP$  – от 0,42 до 0,72%; у эйтоников  $AMo$  варьирует от 20,4 до 48,5 %,  $Mo$  – от 0,746 до 1,09 с,  $BP$  – от 0,283 до 0,478 %, тогда как в группе у симпатотоников  $AMo$  – от 30 до 42%,  $Mo$  – 0,688 до 0,73 с и  $BP$  – от 0,209 до 0,255%.

При внутригрупповом анализе данной возрастной группы по ИН в ответ на скоростно-силовую физическую нагрузку нами выявлено, что нормосимпатикотоническая и гиперсимпатотоническая реакция вегетативной нервной системы отмечалась у 15% и 12% соответственно. Асимпатикотоническая реакция наблюдалась у 27% хоккеистов и преобладала недостаточная активация симпатического отдела в ответ на ФН (в 46% случаев). Анализ изменения ИН у хоккеистов с учетом ИВТ на ФН в группе ваготоников выявил следующее: у 28% спортсменов происходит снижение ИН в ответ на физическую нагрузку, повышение данного показателя отмечается у 72%. В группе эйтоников снижение ИН выявлено у 22% хоккеистов и у 78% увеличение данного показателя при выполнении ФН. У хоккеистов с симпатикотоническим типом регуляции отмечается равное количество случаев повышения и снижения ИН на нагрузку (по 50%).

Таким образом, можно отметить, что у хоккеистов 11-12 лет механизмы срочной адаптации сердечно-сосудистой системы еще не вполне сформированы как в состоянии относительного покоя, так и при выполнении ФН. Полученные результаты могут быть использованы в ходе углубленного медицинского обследования и при этапном контроле.