

## СУТОЧНАЯ КАРДИОДИНАМИКА СТУДЕНТА 2 КУРСА СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ СПБГПУ

Постоянство внутренней среды организма человека обеспечивается единой функциональной системой, неотъемлемой частью которой является сердечно-сосудистая система. Она участвует в регуляции, в реакции на внешние и внутренние раздражители, имея по ходу сосудов различные рефлексогенные зоны, включающие хемо-, прессо- и терморцепторы. Функциональные показатели сердечно-сосудистой системы отражают состояние и резервы организма в целом. Иначе говоря, работа всех функциональных систем организма, в том числе и сердечно-сосудистой системы, подчиняется единым нейро-эндокринным управляющим сигналам. Поэтому, изучая показатели сердечно-сосудистой системы, в том числе и показатели кардиодинамики, имеется возможность в динамике отслеживать состояние здоровья человека.

Сердце взрослого человека имеет массу 250-300 г, длину – 12-15 см., поперечный размер – 8-11 см и переднезадний размер – 5-8 см. Величина сердца человека соответствует величине его сжатого кулака.

Водителем ритма сердца являются особые нервные клетки, образующие в определенных местах сердца своеобразные «узлы». Первый узел – синоаурикулярный (синусовый), он расположен в месте впадения полых вен в правое предсердие сердца (узел Кейс-Флякка) – это главный центр автоматии – водитель ритма. Он генерирует в состоянии покоя у взрослого человека импульсы с частотой 70-90 раз в минуту. Вторым центром автоматии сердца является атриовентрикулярный узел (узел Ашофф-Товара), расположенный в толще межжелудочковой перегородки на границе предсердий и желудочков сердца. Этот центр генерирует импульсы с частотой 40-60 раз в минуту. Третий уровень центра автоматизации расположен в проводящей системе желудочков сердца (нервные волокна – пучки Гисса). Он генерирует импульсы с частотой 10-30 раз в минуту. Синусовый узел определяет частоту импульсов сократительной активности мышцы сердца (миокарда). Он подчиняет себе все вышеперечисленные нервные образования проводящей системы сердца и навязывает им свой синусовый ритм.

Вместе с тем, нервная регуляция ритма сердца осуществляется и импульсами, поступающими из центральной нервной системы по вегетативным нервам (парасимпатическим и симпатическим). Частота сердечных сокращений (ЧСС) прямо зависит и от интенсивности физических нагрузок, предъявляемых к организму человека. Отмечается линейная взаимосвязь ЧСС и мощности физических нагрузок, выполняемых при потреблении кислорода до 80% от максимального потребления кислорода.

Целью нашего исследования являлось определение кардиодинамики в течение суток у студента 2 курса нашего университета для оценки функционального состояния его организма.

Методика и организация исследования. Для решения нашей задачи мы использовали радио-кардиомонитор финской фирмы «Polar». Измеряли ЧСС в следующие часы суток и при определенных обстоятельствах:

- 8.00 – лежа в постели;
- 8.10 – после зарядки;
- 8.45 – после завтрака;
- 9.00 – 9.30 при быстрой ходьбе от дома до метро;
- 10.00 – 12.00 – после первой пары учебных занятий;
- 12.00 – 14.00 – после второй пары учебных занятий;
- 14.00 – 16.00 – после третьей пары учебных занятий;
- 16.00 – 18.00 – после четвертой пары учебных занятий;
- 18.30 – 19.00 – при быстрой ходьбе от метро до дома;

- 20.00 – после ужина;
- 20.30 – 23.30 в течение домашней учебной работы;
- 24.00 – перед сном лежа в постели.

Специально проведено измерение ЧСС в процессе практических занятий по физическому воспитанию в специальной медицинской группе, проводимых проф. С.Б.Тихвинским

Кардиомониторинг проведен в октябре – ноябре 2007 года в течение 12 дней и на 8 практических занятиях по физическому воспитанию. Построен усредненный график ЧСС в течение суток у студента 2 курса, который свидетельствует, что ЧСС в течение учебного дня в университете и при домашних занятиях колеблется в пределах 60-90 уд/мин. И только при ходьбе достигает 130-140 уд/мин. На рис. 1 можно видеть усредненный график ЧСС в течение 75 минут на практическом занятии по физическому воспитанию. Мы видим, что ЧСС при умеренном беге на стадионе достигала 180 уд/мин, а при работе на тренажерах до 165 уд/мин.

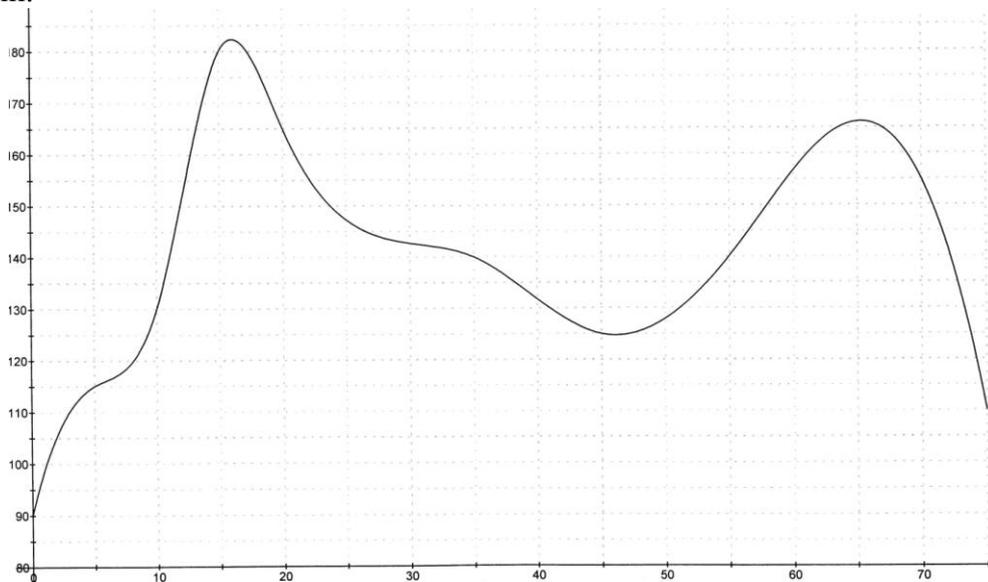


Рис. 1

На основании проведенного исследования суточной кардиодинамики студента 2 курса специальной медицинской группы можно сделать следующие обобщения:

1. Если исключить пешие переходы, то можно заключить, что студент 2 курса Политехнического университета, в течение суток, находясь в выраженных условиях гипокинезии, имел в университете и в домашних условиях ЧСС до 90 уд/мин. Подобная ЧСС весьма далека от порога анаэробного обмена (ПАНО – 140-150 уд/мин), что естественно не вызывает защитного синдрома в организме и не создает условий для «возбужденного синтеза» клеточных популяций, создающих большее количество здоровья человека.

2. На практических занятиях по физическому воспитанию, предлагаемые преподавателем относительно небольшие по объему и интенсивности физические нагрузки, как, например, бег (2 круга по стадиону в умеренном темпе), вызывали существенное увеличение ЧСС до 180 уд/мин., что указывает на недостаточную тренированность студента. «Цена адаптации» сердечно-сосудистой системы у него была слишком велика, и ее необходимо уменьшать, применяя систематически беговые и пешеходные нагрузки умеренной интенсивности с постепенно нарастающим объемом.

Мы убеждены в необходимости систематического (по возможности ежедневного) использования дозированных физических нагрузок (ходьба, бег, плавание, тренажеры и т. п.) студентами даже специальной медицинской группы (с нарушениями опорно-двигательного аппарата, органов зрения и слуха, обмена веществ и др.) при ЧСС 140-160 уд/мин. Подобная двигательная деятельность, систематически контролируемая спортивным врачом, а так же

самим студентом в виде самоконтроля, и сопровождаемая комплексными восстановительными мероприятиями (питание, экологически здоровая внешняя среда, закаливание, водные процедуры, баня, массаж, активный отдых) обязательно приведет к увеличению параметров физического здоровья и «цена адаптации» по показателям сердечно-сосудистой системы будет уменьшаться.

Кардиомонитор финской фирмы «Polar» является очень удобным и полезным прибором для контроля эффективности применяемых для оздоровления организма человека физических нагрузок.