

Хабарова Ольга Юрьевна

канд. мед. наук, старший преподаватель
 ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова»
 г. Санкт-Петербург

Винокур Татьяна Юрьевна

канд. мед. наук, доцент
 ФГБОУ ВО «Чувашский государственный
 университет им. И.Н. Ульянова»
 г. Чебоксары, Чувашская Республика

Андреева Татьяна Зинововна

старший преподаватель
 Алатырский филиал ФГБОУ ВО «Чувашский
 государственный университет им. И.Н. Ульянова»
 г. Алатырь, Чувашская Республика

СУТОЧНЫЙ АНАЛИЗ АКТИВНОСТИ ПУЛЬСОМЕТРИИ ОРГАНИЗМА СТУДЕНТА

***Аннотация:** показатели контроля активности организма обуславливают необходимость индивидуальной оценки частоты сердечных сокращений центральной гемодинамики для характеристики здоровья, так как это позволяет проводить мониторинг, коррекцию и диагностику функционального состояния организма учащейся молодежи.*

***Ключевые слова:** 6-минутный тест пешей ходьбы, пульсометрия, физическое развитие, функциональная подготовленность, артериальная активность, работоспособность.*

***Актуальность.** Суточный анализ особенностей показателей variability центральной гемодинамики в зависимости от уровня физического здоровья, является приоритетным направлением диагностики и коррекции здоровья на основе суточного контроля пульсометрии (ЧСС уд/мин).*

Цели работы:

– мониторинг центральной гемодинамики организма студентов 1-го курса специальной медицинской группы с кардиологическим фактором риска (ФР) имеющими кардиологические незначительные отклонения, ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова» в зависимости от уровня и величины активности организма;

– анализ качественных и количественных характеристик динамики частоты сердечных сокращений (ЧСС уд/мин), региональной гемодинамики по результатам функциональной пробы/теста 6-минутной ходьбой;

– выявить взаимосвязь между показателями артериальной активности и степенью «толерантности» организма к физической нагрузке.

Предмет исследования – динамика показателей суточного профиля артериальной активности организма в состоянии покоя и под воздействием функциональной пробы с 6-минутной пешей ходьбой (6ТПХ), определяющие физическую активность/толерантность организма к нагрузке.

Материал и методы исследования.

Работа проводилась на кафедре факультетской и госпитальной терапии медицинского факультета ЧГУ им. И. Н Ульянова в течение 2022/2023 учебного года. В рамках открытого перспективного контролируемого исследования (Controlled study) в течение 2022/2023 учебного года методом стратификации были обследованы студенты 1-го курса медицинского факультета, средний возраст – $18,1 \pm 0,1$ года, 66 – девушек.

Формирование и деление на обследуемые группы проводилось на основе антропометрических и кардиологических параметров организма.

При оценке суточного мониторинга вариабельности частоты сердечных сокращений (ЧСС уд/мин) анализировались следующие показатели, характеризующие циркадные колебания показателей центральной гемодинамики:

- артериальное давление (АД *sis/dias*);
- частота сердечных сокращений (ЧСС уд/мин);
- сердечный индекс (СИ л/мин/м²); – минутный объем крови (МОК л/мин);
- общее периферическое сопротивление сосудов (ОПСС дин/см⁵).

Для определения возможностей центральной гемодинамики по информативным показателям применили тест/индекс Хильдербрандта [Фудин,2010] и с помощью анкеты О. Н. Московченко (1999 г.); оценку метаболического энергообмена региональной гемодинамики использовали показатель сердечного индекса (СИ л/м²).

Скрининговое обследование и стратификацию кардиологических признаков показателей центральной гемодинамики организма проводили на экспериментальной площадке «БУ Республиканский центра общественного здоровья и медицинской профилактики, лечебной физкультуры и спортивной медицины» г. Чебоксар, МЗ ЧР.

Для оценки физической активности было проведено общеклиническое исследование базовых показателей центральной гемодинамики организма в состоянии покоя, и после функциональной пробы с 6-минутной пешей ходьбой (6ТПХ).

Комплексную диагностику сердечно-сосудистой системы на кардиологическую нагрузку и характер толерантности миокарда применяли функциональную пробу тест 6-минутной пешей ходьбы (6ТПХ):

показатель «толерантности» для юношей определяли по формуле:

$$6MWD(I)=7,57 \times \text{рост}-5,02 \times \text{возраст}-1,76 \times \text{масса}-309;$$

нижняя граница нормы юношей 6MWD(I)-153 м.

Показатель нагрузки для девушек определяли по формуле:

$$6MWD(I)=2,11 \times \text{рост}-2,29 \times \text{масса}-5,78 \times \text{возраст} +667;$$

нижняя граница нормы девушек 6MWD(I)-139 м.

$$IP = САД \times ЧСС/100 \text{ усл/ед.}$$

Оценку соответствия кровотока метаболическим энергетическим запросам центральной гемодинамики оценивали по формуле:

$$СИ \text{ л/мин/м}^2 = \frac{\text{МОК л/мин}}{\text{поверхн тела (м}^2)} = \text{л/мин/м}^2$$

Уровень достоверности различий изучаемых показателей определяли с помощью непараметрических методов с вычислением критериев U-Манна-Уитни и Т. Вилкоксона.

Таблица 1

Анализ показателей региональной гемодинамики организма студентов 1-го курса медицинского факультета ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И. Н. Ульянова» в 2022/2023 уч. Году (классификация по методике Enright P.L.2003 г)

Показатели гемодинамики	функциональный класс «толерантности» к физической нагрузке 177,8±4,1м. n-12 (18,2%)		функциональный класс «толерантности» к физической нагрузке 204,6±0,1м. n-38 (57,4%)		функциональный класс «толерантности» к физической нагрузке 164,2±4,1м. n-16 (24,4%)	
	группа «брадикардии»		группа «нормогенез»		группа «тахикардии»	
	В покое	После нагрузки	В покое	После нагрузки	В покое	После нагрузки
САД, мм/рт.ст.	111,63 ±0,21	119,43 ±0,19	118,80 ±0,09	129,63 ±0,11	119,85 ±1,47	139,63 ±0,81
ДАД, мм/рт.ст.	82,11 ±9,21	85,63 ±0,43	73,25 ±8,88	77,63 ±0,01	75,85 ±1,11	82,13 ±0,29
ЧСС, уд/мин	71,25 ±0,01	107,01 ±1,07	77,18 ±1,04	119,11 ±1,57	81,3 ±1,08	132,7 ±1,66
МОК, мл/мин	4,02 ±1,05	5,12 ±1,61	4,61 ±1,51	5,91 ±1,06	5,06 ±1,04	5,21 ±1,31
ОПСС, дин/см ⁵	1257,12±1,04		1245,72±0,12		1258,42±1,92	
СИ, л/мин/м ²	2,95±0,41		3,45±0,01		3,05±0,11	
ЖЕЛ л/кг	3,4 ± 2,1		3,5 ± 0,4		3,3 ± 1.2	

*Примечание**. Клиническая интерпретация шестиминутного теста пешей ходьбы (6ТПХ) – информативная тест/проба, универсальный метод диагностики клиничко-функционального обследования, определяющий «толерантность» организма к физической нагрузке.

Результаты.

В группе испытуемых групп «брадикардия» (18,2%) и «тахикардия» (24,4%) с низким функциональным классом наблюдается нарушение вариабельности частоты сокращений (ЧСС уд/мин) и показателей динамичности артериального

давления (АД *sis/dias*) по результатам функциональной пробы (бТПХ), выражено низкой физической активностью (177,8 м и 164,2 м).

Полученные результаты позволяют сделать вывод, что среди групп испытуемых, имеющих кардиологические отклонения в состоянии здоровья в группах «брадикардия/нормогенез/тахикардия» необходима более активная диагностика и профилактика «предгипертонии» с использованием стандартных клинических подходов.

Таким образом, измерение частоты сокращений (ЧСС уд/мин) и артериального давления (АД *sis/dias*) в ответ на физическую нагрузку являются «предиктором» развития кардиологических заболеваний организма студента, так и медицинским маркером скрыто протекающим заболеванием.

Список литературы

1. Винокур Т.Ю. Скрининговый анализ центральной гемодинамики организма студента с избыточной массой тела / Т.Ю. Винокур, И.В. Опалинская // Социально-педагогические вопросы образования и воспитания: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары, 2022. – С. 230–232.
2. Кардиологический вестник. – 2022. – Т. 17, №1. – С. 58–60.