

Кругликов Николай Юрьевич

канд. биол. наук, доцент

Винокур Татьяна Юрьевна

канд. мед. наук, доцент

Семенов Сергей Анатольевич

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный

университет им. И.Н. Ульянова»

г. Чебоксары, Чувашская Республика

АНАЛИЗ РАБОТЫ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ ОРГАНИЗМА УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ С РАЗЛИЧНОЙ АКТИВНОСТЬЮ

Аннотация: статья рассматривает физиологический характер индивидуальных вариантов центральной гемодинамики организма студента с различной вегетативной динамикой регуляции организма.

Ключевые слова: сердечный индекс, функциональные показатели, реакция организма, показатели кардиологической системы, формула Робинсона.

Актуальность исследования.

Анализ здоровья студента обуславливают необходимость применения индивидуальной активности центральной гемодинамики для характеристики здоровья, так как это позволяет проводить мониторинг и диагностику состояния организма учащейся молодежи [4; 5].

В разные годы исследователи предпринимали попытки охарактеризовать многообразие индивидуальных вариантов годовой функциональной активности центральной гемодинамики, на основе зависимости морфофункциональных показателей организма студента.

Исходя из актуальности, целью нашей работы явилось изучение показателей сердечно-сосудистой системы организма студентов 1-го курса медицинского факультета ЧГУ им. И. Н. Ульянова на основе показателей информативных индексов центральной гемодинамики.

Объект исследования: 46 студентов 1 курсов медицинского факультета: ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И. Н. Ульянова».

Предмет исследования: вегетативный статус, функциональное состояние центральной гемодинамики организма студента

Материал и методы исследований.

Работа проводилась на базе ЧГУ им. И. Н. Ульянов в течение 2021/2022 учебного года. В эксперименте принимали участие студенты 1-го и 2-го курса медицинского факультета. Для определения возможностей центральной гемодинамики по информативным кардиореспираторным возможностям организма студента применили тест/индекс Хильдербрандта [Фудин,2010] и с помощью анкеты О. Н. Московченко (1999 г.); для оценки метаболического энергообмена системы крови использовали показатель сердечный индекс (СИ л/м²).

Клиническое скрининговое обследование и сертификацию здоровья организма студента проводилось на экспериментальной площадке «БУ Республиканский центр общественного здоровья и медицинской профилактики, лечебной физкультуры и спортивной медицины» г. Чебоксар, ЧР.

Для решения поставленной задачи мы исследовали алгоритм работы показателей центральной гемодинамики организма:

– в состоянии физиологического покоя и после выполнения дозированной нагрузки (на основе ортостатической пробы).

Показатели оценки системной связи кардиосистемы и дыхательной системы рассчитывалось по коэффициенту *Хильдебранта*:

– $KX \text{ усл. ед.} = \text{ЧСС} / \text{ЧД}$;

– в норме показатель Хильдербрандта ($KX \text{ усл/ед}$) равен 2,8–4,8 усл.ед;

– отклонение от этих показателей в ту или иную сторону свидетельствует о рассогласовании в деятельности висцеральных систем ЦНС, [Фатеева,2015; Гибадуллин,2013].

Уровень/оценку кардиологической нагрузки на характер энергоемкости миокарда применяли индекс Робинсона (ИР усл/ед) :

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

Оценку соответствия кровотока метаболическим энергетическим запросам нами оценивались по формуле оценки сердечного индекса (СИ л/м²), по формуле:

сердечный индекс (СИ л/м²) – минутный объем сердца, отнесенный к поверхности тела;

$$\text{СИ л/м}^2 = \frac{\text{МОК л/мин}}{\text{поверхн тела (м2)}} = \text{л/м}^2$$

Тонус центральной нервной системы организма студента (*характер работы*) определяли по формуле Кердо усл/ед [Кучкин, 1994] :

$$\text{ВИК (характер работы)} = (1 - \text{ДАД/ЧСС}) \times 100 \text{ усл/ед}$$

Таблица 1

Показатели центральной гемодинамики и состояния симпатической и парасимпатической системы ВНС организма студента 1-го курса медицинского факультета ЧГУ им. И. Н. в 2021/2022 уч. году (в состоянии покоя)

показатели организма	юноши (N-26)		девушки (N-20)	
	в состоянии покоя	После нагрузки	в состоянии покоя	После нагрузки
СИ л/м ₂	3,69±0,01	4,09±0,61	3,99±0,21	4,89±0,91
КХ усл. ед	3,19±0,21	3,41±0,41	4,09±0,22	3,98±0,41
ВИК, усл. ед.	34,05±1,52	37,15±1,02	36,45±1,11	34,45±1,61
ИР, усл. ед.	84,17±2,55	89,07±2,55	93,11±2,55	101,21±2,55
ЧСС уд/мин	74,07±2,05	84,87±2,55	77,25±2,55	83,17±2,01

Резюме.

Анализ гемодинамических показателей вегетативного индекса Кердо выявил преобладание симпатической регуляции тонуса центральной нервной системы.

Значения индекса Робинсона, как показатель мощности миокарда у студентов средний, в диапазоне физиологической нормы.

Сравнительный анализ результатов исследования организма студентов после физической нагрузки выявил статистически значимые различия показателей центральной гемодинамики (СИ л/м² индексу Кердо) при разных типах

симпатической регуляции (см. табл. 1), в контрольной группе юношей и девушек после физической нагрузки, и в состоянии физиологического покоя, что объясняется разбросом адаптационного механизма и окислительных процессов во время физической нагрузки.

Нами была изучена реакция сердечно-сосудистой системы студентов с разными показателями сердечного индекса на физическую нагрузку, которая позволяет дополнительно определить особенности гемодинамики организма при активной мышечной работе организма (см. табл. 1).

Физиологическое «равновесие» функционирования гемодинамики /кровообращения/ организма объясняется повышенным индексом Робинсона при снижении коэффициента Хильдербрандта и сердечного индекса. Так как это более «экономичный» физиологический коридор центральный гемодинамики, когда сердечно-сосудистая система обладает большим энергетическим диапазоном активности организма при активной мышечной работе.

Результаты проведенной работы свидетельствуют о незначительном снижении состояния здоровья организма студента, понижением энергетических, метаболических и резервных показателей центральной гемодинамики.

Список литературы

1. Березин Ф. Б. Некоторые особенности личности студентов с различным оптимумом функционального состояния здоровья студентов / Ф.Б. Березин, В.А. Доскин. Н.А. Лаврентьева [и др.] // Вопросы гигиены и состояния здоровья студентов вузов. – М., 1974. – С. 68–69.

2. Вей, А.М. Вегетососудистая дистония / А.М. Вейн, А.Д. Соловьева, А.О. Колосова. – М., 1981. – 264 с.