

Список использованных источников

1. Айзман, Р. И. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни / Р. И. Айзман, В. Б. Рубанович, М. А. Суботьялов. – Новосибирск : Сибирское университетское издание, 2006. – 135 с.
2. Лосева, И. И. Основы знаний для самостоятельных занятий физической культурой студентов с отклонениями в состоянии здоровья: учебно-методическое пособие / В. Ф. Свитин, Г. И. Дулькина, Н. А. Кондакова, под общ. ред. И. И. Лосевой. – Минск, 2005. – 218 с.
3. Дружилов, С. А. Здоровый образ жизни как целесообразная активность человека // Современные научные исследования и инновации. – 2016. – № 4. – С. 354–410.

УДК 796.012

РЕАКЦИЯ ВЕГЕТАТИВНОГО БАЛАНСА НА ИЗМЕНЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ТЕЛА В ПРОСТРАНСТВЕ КАК МАРКЕР АДАПТАЦИОННЫХ РЕАКЦИЙ ОРГАНИЗМА

Жевлаков В.Ю.¹, преп., Дедков В.Л.¹, ст. преп., Тишутин Н.А.², студ.

¹*Витебский государственный технологический университет,*

²*Витебский государственный университет им. П.М. Машерова,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. *Различия в изменениях значений показателей variability сердечного ритма в различных положениях тела.*

Ключевые слова: вегетативный баланс, электрокардиограмма, статистическая обработка.

Оценка уровня адаптационного потенциала организма является актуальной задачей для многих сфер жизнедеятельности человека. Один из подходов к его оценке основывается на анализе реакции вегетативного баланса при изменении положения тела в пространстве. Это объясняется тем, что поддержание определенного оптимального уровня кровотока при перемене позы является результатом вегетативной регуляции [1]. Поэтому для оценки адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы и всего организма в целом широко используется ортостатическая проба. В данном исследовании предпринята попытка расширить информативность проведения данной пробы с помощью добавления дополнительного положения тела в пространстве – положения сидя.

Оценили сдвиги в значениях показателей физического состояния и variability сердечного ритма в ответ на изменения положения тела в пространстве (сидя, лёжа, стоя).

В настоящем исследовании проведена оценка изменений показателей физического состояния и variability сердечного ритма в ответ на изменения положения тела в пространстве. Обследовано 16 студентов факультета физической культуры и спорта УО «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова» (средний возраст – 20±1). До проведения исследования все испытуемые были проинформированы о ходе исследования и дали своё согласие на участие. К исследованию приступали в тихой комнате, при отсутствии посторонних лиц. Обследования проводили в октябре 2019 года, в период времени с 9.00 до 10.00. Были приняты всевозможные меры по устранению звуковых и световых помех.

Исследование состояло из трёх частей: 1) регистрация электрокардиограммы (ЭКГ) в положении сидя на стуле; 2) регистрация ЭКГ в положении лёжа; 3) регистрация ЭКГ в положении стоя. Перед регистрацией ЭКГ в каждом положении испытуемый находился в этом положении в течение 5 минут. Для регистрации ЭКГ применялся программно-аппаратный комплекс «Омега-М» («Динамика» г. Санкт Петербург). Непрерывно регистрировалось 300 кардиоинтервалов (КИ) в каждом положении.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета программ «Омега-М» и Microsoft Excel 2010. Достоверность различий между исходными результатами и после пробы, а также между группами испытуемых определяли с помощью t-критерия Стьюдента.

При изменении положения тела в пространстве производится оценка способности

вегетативной нервной системы (ВНС) поддерживать гемодинамику при изменении положения тела. Когда мы изменяем положение тела (лёжа-сидя, лёжа-стоя, сидя-стоя), происходит депонирование крови, которая циркулирует в сосудах нижних конечностей, а это, в свою очередь, снижает венозный возврат и ударный объём сердца. Для того чтобы поддержать гемодинамику на нормальном уровне, в организме запускается каскад компенсаторных реакций. Оценивая адекватность этих реакций по данным изменения variability ритма сердца, мы можем сказать об уровне адаптационного потенциала организма. Переход из положения сидя в положение лёжа, а затем в положение стоя характеризуется достоверными изменениями в значениях показателей variability сердечного ритма. Значения показателя частоты сердечных сокращений с высокой степенью достоверности различались в положении сидя, лёжа, стоя (табл. 1).

Таблица 1 – Данные показателей физического состояния и variability ритма сердца в различных положениях (Хср.±Ст.откл)

Показатель	Положение тела в пространстве		
	Сидя (1)	Лёжа (2)	Стоя (3)
ЧСС – частота сердечных сокращений	69±11 p3<0,001	62±11 p1<0,001	79±14 p2<0,001
Средний RR интервал	878±128 p3<0,001	984±157 p1<0,001	777±138 p2<0,001
H – интегральный показатель	79±20	74±20	74±23
ИН – индекс напряжённости	49±30	47±32	67±36
ВПР – вегетативный показатель ритма	0,37±0,1	0,30±0,1 p1<0,05	0,40±0,1 p2<0,05
RMSSD	57±26 p3<0,05	63±28	38±19 p2<0,05
HF – высокочастотные волны	1189±1279 p3<0,05	1484±1113 p1<0,05	466±507 p2<0,05
LF – низкочастотные волны	2105±1161	1122±730 p1<0,05	1943±1334 p2<0,05
LF/HF – симпато-вагальный индекс	3,9±3,9 p3<0,001	1,6±1,9 p1<0,001	7,8±5,5 p2<0,001
Total – общий спектр мощности	4898±3310	4159±2379	4348±2613
B1 – уровень регуляции	84±23	88±20	78±27 p2<0,05
B2 – резервы регуляции	72±24 p3<0,05	64±21	79±21 p2<0,05

Примечание: p1,2,3 – достоверность различий по критерию Стьюдента при сравнении значений в различных положениях тела в пространстве.

Показатель индекса напряжённости, который характеризует вегетативный баланс с точки зрения активности парасимпатического и симпатического звена ВНС, различался в зависимости от положения тела. Так, самые низкие значения ИН в положении лёжа – 47 у.е., а самые высокие значения стоя – 67 у.е. То есть мы наблюдаем адекватную реакцию вегетативного баланса на переход в более вертикальное положение тела, поскольку для поддержания нормального уровня гемодинамики необходимо усиление активности симпатического звена ВНС. Такая тенденция прослеживается и при изменении значений показателя RMSSD, который отражает активность парасимпатического отдела ВНС и автономного контура в регуляции. Его значения достоверно различались в положениях сидя, лёжа, стоя и составляли 57 у.е., 63 у.е., 38 у.е. соответственно.

Как маркер адаптационных реакций организма в ответ на изменение положения тела в пространстве в нашем исследовании отлично подходит реакция симпато-вагального индекса (LF/HF). В положении сидя мы зафиксировали соотношение – 3,9 у.е., после перехода в положение лёжа снижение до 1,6 у.е. и переход в положение стоя увеличил значение индекса до 7,8 у.е. Таким образом, переход в положение лёжа увеличивает централизацию управления сердечным ритмом, а также усиливает влияние симпатико-адреналовой системы и активности вазомоторного центра [2], а переход в положение стоя, напротив, ослабляет активность данных структур.

Таким образом, были выявлены достоверные различия в изменениях значений показателей variability сердечного ритма в различных положениях тела. Прослеживается адекватная реакция variability сердечного ритма: средние значения в положении сидя, наиболее высокие значения в положении лёжа, наиболее низкие после перехода в положение стоя. По полученным данным, самым информативным маркером оценки адаптационных реакций организма является изменение симпато-вагального индекса в ответ на переход в положение лёжа и стоя.

Список использованных источников

1. Ванюшин, Ю. С. Кардиореспираторная система в онтогенезе при адаптации к функциональным нагрузкам / Ю. С. Ванюшин, Р. Р. Хайруллин. – Казань: Отечество, 2016. – 20 с.
2. Тишутин, Н. А. Особенности функционального состояния организма студентов при выполнении активной ортостатической пробы / Н. А. Тишутин, Э. С. Питкевич // Современные векторы прикладных исследований в сфере физической культуры и спорта: сб. научных ст. / Международная научно-практической конференция для молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов ; под ред. А. В. Сысоева [и др.]. – Воронеж, 2020. – С. 698–704.

УДК 613.2

ПРАВИЛЬНОЕ ПИТАНИЕ – САМОЕ МОЩНОЕ ОРУЖИЕ ПРОТИВ БОЛЕЗНЕЙ

*Литуновская Т.В., ст. преп., Семёнова А.И., ст. преп., Бандаревич Е.В., преп.,
Ерошенко Е.А., студ., Бобкова Л.С., студ.*

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрены основные принципы правильного питания. Нормы употребления белков, жиров и углеводов в суточном рационе. Суточная калорийность. Правила режима: дня и приема пищи.

Ключевые слова: правильное питание, белки, витамины, углеводы, калории.

Правильное питание – это основа здоровья человека. Как известно, неправильное питание и малоподвижный образ жизни являются главными причинами возникновения различных заболеваний. Питание является важнейшим фактором внешней среды, воздействующим на состояние организма и его развитие. Для правильной жизнедеятельности организма необходимо, чтобы питание было рациональным, правильным, физиологически полноценным и сбалансированным. Это означает, что как по количеству, так и по своему качественному составу пища должна отвечать физиологическим требованиям.

Сбалансированное питание – это удачное и правильное соединение продуктов, которое помогает организму вовремя получать необходимые для него витамины, минералы и сложные органические соединения. В питании эту роль выполняют белки, жиры и углеводы. Для поддержания здоровья важно не просто потреблять их регулярно, но и делать это правильно.