

М. И. Бобкова

ДОНОЗОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕВУШЕК

*Научные руководители: канд. биол. наук, доц. О. Н. Замбржицкий,
канд. мед. наук Я. Н. Борисевич*

Кафедра общей гигиены,

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Резюме. В настоящее время наиболее актуальным является взгляд на здоровье как на способность организма приспосабливаться к изменяющимся условиям окружающей среды. Поэтому приспособительные (или адаптационные) возможности организма могут рассматриваться как мера здоровья.

Ключевые слова: донозологическая диагностика, адаптационные резервы кардиореспираторной системы, показатели гемодинамического гомеостаза

Review. Nowadays the ability of the organism to adapt to changing environmental conditions is considered to be the most relevant view on health. Therefore, the adaptive possibilities of the body can be considered as a measure of health.

Keywords. Adaptive reserves of cardiorespiratory system, indices of hemodynamic homeostasis, preclinical assessment

Актуальность. Болезнь не возникает внезапно. От здоровья ее отделяет целый ряд функциональных состояний, которые являются пограничными между нормой и патологией и называются донозологическими. Актуальность приобретают задачи по оценке данных состояний с помощью неинвазивных и мало затратных методов.

Цель: дать оценку состояния кардиореспираторной системы у девушек студентов.

Материалы и методы. Оценка основных показателей гемодинамического гомеостаза и адаптационных резервов кардиореспираторной системы была проведена в 2015-2017 гг. у 261 девушки – студенток педиатрического, лечебного и медико-профилактического факультетов БГМУ. Измерение систолического и диастолического артериального давления (САД, ДАД) проводили по методу Короткова. Пульсовое давление (ПД) рассчитывали как разницу систолического и диастолического артериального давления. Тип пульсового давления (тПД) оценивали по методу Р.В. Хурсы. Среднее динамическое давление (СДД), которое несет информацию о состоянии кровотока в прекапиллярном русле, определяли расчетным путем по формуле. Выносимость сердечно-сосудистой системы (ВССС), характеризующее степень адаптации сердечно-сосудистой системы к выполнению физических нагрузок, рассчитывали как отношение частоты сердечных сокращений к пульсовому давлению. Кардиореспираторный индекс (КРИ), который показывает согласованность работы дыхательной и сердечно-сосудистой систем, находили как отношение частоты сердечных сокращений к частоте дыхания. Для характеристики функциональных резервов кардиореспираторной системы проводили тест на восстановление частоты сердечных сокращений (ВВЧСС) после 20 приседаний за 30 секунд. Определение индекса физического состояния (ИФС), который отражает физическое развитие, физическую подготовленность, функциональные возможности сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма, осуществляли расчетным методом. Также расчетным методом определяли

показатели индекса массы тела ИМТ, жизненного индекса (ЖИ) - отношение жизненной емкости легких (ЖЕЛ) к массе тела, силового индекса (СИ) - отношение значения силы кисти, регистрируемой с помощью динамометра, к массе тела. С целью комплексной характеристики уровня здоровья студенток и выявления возможных адаптационных нарушений определяли расчетный интегральный показатель, характеризующий адаптационные резервы системы кровообращения – адаптационный потенциал (АП). Статистические расчеты выполняли с помощью специализированного пакета прикладных программ Statistica 6.0 и Microsoft Excel 2007- 2010.[1-3]

Результаты и их обсуждения. В таблице 1 представлены отдельные обобщенные показатели у девушек.

Таблица 1. Показатели возраста, индекса массы тела, жизненного и силового индексов

Показатель	Физиологическая норма	Среднее значение	е-и-а	Значения показателей		Процентили	
				in	ax	5%	75%
Возраст (лет)		19,1 7±0,06	9,0	8,0	4,0	8,0	20,0
ИМТ (кг/м ²)	18,5 – 25,0	21,0 4±0,16	0,8	5,5	2,4	9,3	22,8
ЖИ (усл. ед.)	46 – 57 и >	54,8 ±0,551	4,5	0,7	6,4	9,2	60,6
СИ (усл. ед.)	51 – 61 и >	45,2 4±0,59	5,0	8,0	9,2	8,8	51,0

Установлено, что средний возраст испытуемых 19,17 лет, а показатели ИМТ соответствуют физиологической норме у 72,0±2,3% процентов девушек, остальные 73 человека – у 59% из них имеет место гипотрофия (1,2 и 3 степени), а у 41% - избыточная масса тела. Показатели ЖИ соответствуют норме у 85±2,16%. Показатели СИ не соответствуют нормативным показателям у 73,2±2,73% испытуемых. Все сравниваемые показатели имеют достоверность различий равные $p < 0,001$.

Обобщенные показатели деятельности кардиореспираторной системы у девушек представлены в таблице 2.

Таблица 2. Обобщенные показатели деятельности кардиореспираторной системы

Показатель	Физиологическая норма	Среднее значение	еди-ана	Значения показателей		Процентили		Количество испытуемых с показателями соответствующими физиологической норме, %, $p < 0,001$
				in	ax	5%	5%	
СА	105	115,						74,7±2,
Д	- 120	2±0,58	15,0	0,0	45,0	10,0	20,0	7

рт. ст	мм.										
Д	ДА	80	60 -	71,1	±0,53	0,0	5,0	0,0	5,0	8,0	93,1±1,6
рт. ст	мм.										
рт. ст	ПД	46	40 -	43,7	±0,52	0,0	5,0	5,0	0,0	0,0	47,5±3,1
рт. ст	мм.										
Д	СД	105	97 -	85,7	±0,50	6,0	5,6	07,3	0,0	1,6	5,36±1,4
рт. ст	мм.										
Д	ПС	70	94 -	88,1	±0,93	6,4	0,0	42,1	7,0	6,2	66,3±2,9
. ед	усл		и								
			ниже								
	ВВ	1	2 -	1,72	±0,04	,5	,5	,0	,5	,0	81,6±2,4
	ЧСС мин		и								
			ниже								
СС	ВС	- 1,9	1,7	1,63	±0,03	,7	,0	,2	,82	,4	20,7±1,8
. ед	усл										
И	КР		4 - 5	4,77	±0,07	,53	,16	0,5	,0	,3	46,0±3,0
. ед	усл										
С	ИФ	6-0,675	0,52	0,69	±0,01	,67	,13	,1	,58	,77	86,6±2,1
. ед	усл		и								
			выше								
усл. ед	АП	- 1,96	2,6	2,21	±0,056	,02	,2	,03	,86	,26	89,6±1,5
			и								
			ниже								

Показатели, характеризующие адаптационные резервы системы кровообращения у студенток – адаптационный потенциал (АП), распределились следующим образом:

- соответствие физиологической норме (менее 2,6 условных единиц) – 89,6±1,5%;
- напряжение механизмов адаптации (2,61 – 3,0) – 1,5%;
- неудовлетворительная адаптация (3,1 – 3,49) – 0,76%;
- срыв адаптационных резервов (3,5 и выше) – 8,0%.

Таким образом, более, чем у каждой десятой из девушек показатели АП системы кровообращения не соответствуют физиологической норме, а у 8% испытуемых наблюдается срыв адаптационных резервов.

Расчетные значения по установлению типов пульсового давления (тПД) у студенток показали следующее распределение: гипотензивный тип ПД обнаружен у $52,5 \pm 3,1\%$, нормальный тип ПД – $2,3 \pm 0,93\%$, гипертензивный тип – $45,22 \pm 3,2\%$. Показатели пульсового давления у студенток с гипотензивным типом указывают на достаточность адаптационных возможностей кардиореспираторной системы при нахождении в состоянии покоя. Студенток с гипертензивным типом пульсового давления можно отнести к группе возможного риска развития сердечно-сосудистой патологии при нахождении в условиях длительного воздействия физических нагрузок.

Низкие показатели среднего динамического давления (СДД), выносливости сердечно-сосудистой системы (ВССС), кардиореспираторного индекса (КРИ) и пульсового давления (ПД) для большинства студенток свидетельствуют о неустойчивости механизмов регуляции кровообращения.

Выводы. Результаты работы по оценке состояния кардиореспираторной системы свидетельствуют о напряженности адаптационных резервов у девушек студенток медицинского университета. Возможно, это связано с неадекватным и несбалансированным предшествующим фактическим питанием и несоблюдением положений формирующих здоровый образ жизни у молодежи, что будет предметом наших дальнейших исследований.

M.I. Bobkova

PRECLINICAL ASSESSMENT OF THE CARDIORESPIRATORY SYSTEM OF GIRLS

*Tutors: Associate professor O.N. Zambrzhitsky,
associate professor Y.N. Borisevich*

*Department of general hygiene
Belarusian State Medical University, Minsk*

Литература

1. Щербинская, И.П. Адаптационные резервы организма работающих в условиях воздействия химического фактора на производстве капролактама и аммиака / И.П. Щербинская, Н.Л. Бацукова // Медицинский журнал. – 2007. – №1. – С. 108-109.
2. Хурса, Р.В. Роль пульсового давления в гемодинамике сердечно-сосудистой системы / Р.В. Хурса // Проблемы профилактики и лечения артериальной гипертензии на этапе оказания первичной медико-социальной помощи: материалы III Международной науч.-практ. конф Витебск: ВГМУ, 2005. – С. 23-27.
3. Замбжицкий, О.Н. Состояние адаптационных резервов и уровней соматического здоровья у студентов-медиков / О.Н. Замбжицкий, Н.Л. Бацукова, М. В. Катковская // Здоровье и окружающая среда: сб. науч. тр. / ГУ «Респ. научно-практ. центр гигиены». Гл. ред. В.П. Филонов – Минск. - 2009. – Вып. 14. – С. 298 – 300.