Кудянова Людмила Александровна
старший преподаватель
Чеснокова Надежда Павловна
старший преподаватель
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный
университет им. И.Н. Ульянова»
г. Чебоксары Чувашская Республика

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У СТУДЕНТОВ С РАЗНЫМИ ТИПАМИ БИОРИТМОВ

Аннотация*: на основе анализа научно-методической литературы в статье актуализируется необходимость выявления многообразия индивидуальных вариантов годовой функциональной активности организма студента. Рассматриваются особенности реакции важнейших систем организма в процессе адаптации студентов к различным нагрузкам.*

Ключевые слова*: жаворонки, совы, гемодинамические показатели, реакция организма, показатели сердечно-сосудистой системы, функциональная активность.*

Актуальность исследований. Современные требования к комплексной оценке здоровья учащейся молодежи обусловливают необходимость применения биоритмологического подхода для характеристики здоровья, так как он позволяет проводить донозологическую диагностику и профилактику патологических состояний.

В разные годы исследователи предпринимали попытки охарактеризовать многообразие индивидуальных вариантов годовой функциональной активности человека, однако на сегодняшний день мало сведений о зависимости морфофункциональных показателей организма студентов от биологических ритмов.

Исходя из актуальности, целью нашей работы явилось изучение показателей сердечно-сосудистой системы организма студентов 1–2 курсов факультета

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

информационно-вычислительной техники ЧГУ им. И.Н. Ульянова с учетом биологических ритмов (БР).

Материал и методы исследований. Для определения типов БР использовали тест Отсберга по определению типов БР. Функциональное состояние организма нами оценивалось исходя из существующей концепции о сердечно-сосудистой системе как индикаторе адаптационно-приспособительных функций организма [5]. Для решения поставленных задач мы исследовали гемодинамические показатели (САД, ДАД, ЧСС) в состоянии физиологического покоя и после выполнения функциональных проб (проба Мартине и ортостатическая проба), ЧД. На основе изменений ЧД и ЧСС рассчитывали индекс межсистемных взаимоотношений Хильдебранта:

Q = ЧСС/ЧД.

В норме Qравен 2,8–4,8 ед., отклонение в ту или иную сторону свидетельствует о рассогласовании в деятельности висцеральных систем (сердечно-сосудистой и дыхательной) [2].

Вегетативный тонус обследуемого рассчитывали по вегетативному индексу Кердо:

ВИК = (1 – ДАД/ЧСС) х 100.

ВИК = 0 свидетельствует о полном вегетативном равновесии (эйтония), при отрицательном значении ВИК – ваготония, при положительном – симпатикотония.

Результаты исследований. В результате анализа биоритмов студентов установлено, что самыми распространенными типами БР являются «жаворонки» (36,5%) и аритмики (56,5%). Они составляют вместе 93%. «Совы» встречаются гораздо реже, они составляют всего лишь 7%.

Результаты исследования гемодинамических показателей в состоянии покоя и после физической нагрузки представлены в табл. 1.

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Таблица 1

Гемодинамические показатели студентов факультета ИВТ с разными типами БР

	САД		ДАД		ЧСС		ПД	
	1	2	1	2	1	2	1	2
«Жаворонки»								
M	121,48	131.96	77,09	75,43	73,39	89,39	19,78	44,39*
m	2,44	2,66	1,82	1,79	2,38	2,72	1,88	1,65
«Аритмики»								
M	118,29	126,63	72,46	78,42	72,38	1 96,71	18,20	45.83*
m	2,39	2,62	1,64	1,78	2,74	3,58	1,05	1.53
«Совы»								
M	116,73	128,55	73,73	78,55	72,00	91,73	14,20	43,00
m	3,80	5,09	1,88	4,78	2,46	4,73	1,43	2,93

*Примечание: 1 – в покое, 2 – после стандартной физической нагрузки, * – достоверность между показателями «Ж» и «А», ** – между показателями «А» и «С», *** – между показателями «Ж» и «С» при p < 0,05.*

Установлено, что САД, ДАД, ЧСС в покое у «жаворонков» выше, чем у аритмиков и «сов» (табл. 1). При этом МОД (минутный объем дыхания) САД (наиболее часто встречающееся значение) в группе утреннего типа больше, чем в других (у «жаворонков» равна 121 мм рт. ст., у «аритмиков» – 115мм рт. ст., у «сов» – 112 мм рт. ст.). Аналогичная динамика изменения МОД выявлена по ЧСС. Следует отметить, что у «аритмиков» и «сов» показатели САД, ДАД, ЧСС почти одинаковые.

Сравнительный анализ результатов исследования организма студентов после физической нагрузки (табл. 1) выявил такую же тенденцию изменения САД, как и в состоянии покоя. Среднегрупповые значения САД больше у «жаворонков».

Таким образом, изучение прироста гемодинамических показателей позволяет отметить, что САД более резко повысилось у «жаворонков» и «сов»; ДАД у «жаворонков» понизилось, а у «сов» и аритмиков повысилось; показатели динамики ЧСС наиболее выражены у «жаворонков» (56,52 уд/мин) по сравнению с

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

аритмиками (48,21 уд/мин) и «совами» (50 уд/мин). При этом разница между повышением ЧСС группой утреннего типа и аритмиками статистически достоверна ($p < 0,05$).

Наши данные согласуются с результатами других исследователей, позволяют сделать вывод о том, что утренний тип БР является группой риска некоторых сердечно-сосудистых заболеваний, в частности гипертонии.

Нами была изучена реакция сердечно-сосудистой системы студенток 1 курса факультета ИВТ ЧГУ им. И.Н. Ульянова с разными типами БР на ортостатическую пробу, которая позволяет дополнительно определить особенности функционального состояния организма (табл. 2).

Таблица 2

Реакция сердечно-сосудистой системы с разными типами БР на ортостатическую пробу

	«Жаворонки»		Аритмики		«Совы»	
	ЖЕЛ	ЧД	ЖЕЛ	ЧД	ЖЕЛ	ЧД
m	2,58	16,00	2,49	24,33**	2,74	19,73**
Гm	0,05	2,60	0,08	2,50	0,56	3,97

*Примечание: ** – достоверность между показателями «А» и «С».*

У «сов» более выражена реакция на ортопробу, что можно определить по большему повышению ЧСС при переходе из положения лежа в положение стоя (соответственно 71,7 + 3,71 уд/мин и 84,2 ± 5,46 уд/мин). Изменение показателей САД и ДАД на ортопробу выше у «жаворонков» по сравнению с аритмиками и «совами», хотя разница статистически недостоверна ($p > 0,05$).

Важную информацию о функциональном состоянии организма можно получить, изучив показатели системы внешнего дыхания (табл. 3).

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Таблица 3

Показатели дыхательной системы у студенток 1 курса факультета ИВТ ЧГУ им. И. Н. Ульянова с разными типами БР

		САД		ДАД		ЧСС	
		лежа	стоя	лежа	стоя	лежа	стоя
«Жаворонки»	M	118,77	125,14	72,95	83,23	72,55	80,64
	m	2,34	2,44	1,74	1,84	2,79	2,70
Аритмики	M	120,54	122,43	71,38	79,91	72,96	80,04
	m	2,97	2,19	1,24	1,60	2,18	3,05
«Совы»	M	118,40	122,40	73,10	80,50	71,70	84,20
	m	3,33	3,98	2,06	2,44	3,71	5,46

Показатели ЖЕЛ больше у «сов» (2,74 л), чем у «жаворонков» (2,58 л) и аритмиков (2,48 л). Показания ЧД в группе утреннего типа больше (24,33 кол-во/мин), чем у «сов» (19,73 кол-во/мин) и «жаворонков» (16,00 кол-во/мин). При этом разница между показаниями аритмиков и «сов» достоверна ($p < 0,05$).

Максимальные значения ЖЕЛ обнаружены в группе вечернего типа, а ЧД у аритмиков.

При этом у «сов» наблюдается отклонение от физиологических норм, что свидетельствует о рассогласовании деятельности висцеральных систем (сердечно-сосудистой и дыхательной) у лиц с данным типом БР.

Таким образом, физиологические исследования, проводимые с уче¬том хронобиологических особенностей, позволяют выявить особенности реакции важнейших систем организма в процессе адаптации студенток к различным физическим нагрузкам.

Список литературы

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

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

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

3. Гельман В.Я. Медицинская информатика: практикум / В.Я. Гельман. СПб.: Питер, 2001. – 480 с.

4. Димитриев А.Д. Динамика антропометрических показателей школьников в зависимости от особенностей учебной нагрузки / А.Д. Димитриев, Ж.В. Бухаринова // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. – 2000. – №2. – 52 с.

5. Димитриев А.Д. Изучение гармоничности физического развития детей в зависимости от степени учебной нагрузки / А.Д. Димитриев [и др.] // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. – 2000. – №2 (11). – С. 53–54.

6. Димитриев Д.А. Изучение функционального состояния системы кардиорегуляции у детей, проживающих в разных экологических условиях / Д.А. Димитриев [и др.] // Растущий организм: физиология и окружающая среда: сборник статей / под ред. Д.А. Димитриева. – Чебоксары: Чуваш. гос. пед. ун-т, 2002. – С. 48–57.

7. Иорданская Ф.А. Диагностика и сравнительная оценка функциональных возможностей мужчин и женщин в спорте / Ф.А. Иорданская [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 1991. – №5. – С. 2–8.

8. Казначеев В.П. Очерки теории и практики экологии человека / В.П. Казначеев. – М.: Наука, 1983. – 260 с.

9. Мурзина Ж.В. Анализ эффективности форматов проведения Всероссийской научно-практической конференции «Тенденции развития образования: педагог, образовательная организация, общество – 2018» // Тенденции развития образования: педагог, образовательная организация, общество – 2018: материалы Всерос. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 20 сентября 2018 г.). – Чебоксары: ИД «Среда», 2018. – С. 11–13.

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)