

Винокур Татьяна Юрьевна

канд. мед. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный
университет им. И.Н. Ульянова»

г. Чебоксары, Чувашская Республика

Анисимов Николай Иванович

заслуженный тренер РФ, заслуженный работник физической культуры
и спорта ЧР, канд. биол. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный
педагогический университет им. И.Я. Яковлева»

г. Чебоксары, Чувашская Республика

Кожанов Виктор Иванович

канд. пед. наук, доцент

Чебоксарский филиал ФГБОУ ВО «Российская академия народного
хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации»

г. Чебоксары, Чувашская Республика

АНАЛИЗ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ НЕЙРОЦИРКУЛЯТОРНОЙ ДИСТОНИИ ГЕМОДИНАМИКИ УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ

Аннотация: в статье детализируется мозаика функциональных нарушений регулятивной дисфункции вегетососудистой нервной системы (ВНС усл. ед.) центральной гемодинамики, в клинической интерпретации – нейроциркуляторная дистония (НЦД), физиологическое нарушение баланса, т. е. когнитивный диссонанс активности различных отделов, отражающих качественное снижение толерантности организма к физической нагрузке.

Ключевые слова: нейроциркуляторная дистония, кардиологическая активность, дисбаланс, вегетативный тонус.

Актуальность. Диагностическим оценочным маркером диагностики синдрома нейроциркуляторная дистония (НЦД) гемодинамики, является стратификация прогностической модели «физиологической нормы» баланса вегета-

тивного тонуса нервной системы (ВНС усл. ед.) относительно гипотензивной и гипертензивной дисфункции регулятивной системы.

Клиническую оценку синдрома нейроэндокринной системы определяющая морфофункциональную функцию гемодинамики проводили на основе анализа временного и спектрального мониторинга колебаний частоты сердечных сокращений (ЧСС уд/мин) по результату кардиопульмонального нагрузочного теста (КПНТ).

Цель. Мониторинговый анализ вариабельности кардиологических изменений базовых показателей центральной гемодинамики по детализации артериальной активности артериального давления (AD sis / dias) и частоты сердечных сокращений (ЧСС уд / мин), с различным функциональным тонусом вегетативной нервной системы (ВНС), для клинического прогнозирования и снижения фактора риска (ФР) сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) учащейся молодежи.

Организация работы.

Диспансерный мониторинг и стратификацию клинических симптома/расстройств нейрогуморальной регулятивной функцией вегетативной нервной системы (ВНС), с нарушением балансовой регуляции, проводилось в рамках комплексной профилактической Программы клинической диагностикой синдрома вегетативной дисфункции (СВД).

В диагностическом скрининге принимали учащиеся 2-го курса, по специальности «Управление персоналом», на образовательной площадке «РАНХ иГС», Чебоксарского филиала в течение 2023 / 2024 учебного года, Минобразования Чувашии, ЧР.

В клиническом скрининге принимали участие:

- 40 девушек;
- 31 юноша, средний возраст составил $17,4 \pm 0,1$ лет.

Диагностическую детализацию прогнозирования показателей гемодинамики и клинико-диагностических функциональных проб с нарушением регуляции, проводилось на основе рубрикатора клинических рекомендаций, разработанные

и утвержденные в соответствии с законодательством Российской Федерации и принципами доказательной медицины.

Суточный продолжительный мониторинг артериального давления (СМАД *sis / dias*), частоту сердечных сокращений (ЧСС уд / мин) и пульсоксиметрию, насыщения оксигемоглобина (HbO^2) системы крови, проводили с использованием биофункционального аппарата «*Pulse Ox 7500 SPO Medical*» Израиль» с оценкой «характера/качества» ответной реакции гемодинамики по результату кардиопульмонального нагрузочного теста (КПНТ).

Нарушение колебаний цикличности интервалов variability сердечного ритма (ВСР) связанное с функцией регуляции, определяли с оценкой деполяризации и реполяризации функций миокарда, проводили методом мониторинга активности электрокардиограммы и артериального давления. (ЭКГ + АД *sis / dias*).

Стандартизацию и стратификацию показателя регулятивного тонуса вегетативной нервной системы (ВНС усл. ед.), формирующая баланс проводилась в соответствии Европейскими рекомендациями индивидуальных значений на основе нагрузочного теста, выполнялась до уровня «пороговое физиологическое утомление» (*maximum limited exercise test*);

$$\text{Index KERDO (вегетативный тонус)} = \frac{\text{DIAD}}{\text{Pulse}} \times 100\%;$$

DIAD – АД (*dias*);

Pulse – пульс (уд / мин).

Таким образом, были сформированы следующие группы:

- тонус «ВНС» – «гипотонический» – 16 (22,6%);
- тонус «ВНС» – «кардильный» – 41 (57,7%);
- тонус «ВНС» – «гипертонический» – 14 (19,7%).

Прогнозирование суммарного риска сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) с учетом модифицированного фактора «субоптимального» качества здоровья учащихся, проводилось на основе рекомендаций Международной шкалы SCORE (*Systematic Coronary Risk Evalioition*).

Сравнительная точность оценки критериев и достоверность полученных средних результатов проводилось на основе статистического анализа методом

«t- критерия Стьюдента», с поправкой Бонферрони (анализ факторной сопряженности).

Таблица 1

Интегральные и временные показатели мониторинга артериальной активности гемодинамики по результатам кардиопульмонального нагрузочного теста (КПНТ), студентов РАНХ и ГС в 2023/2024 уч/году
(Systematic Coronary Risk Evaluation)

Показатели /Parameter		Функциональный класс артериальной активности гемодинамики (по оценке/характеру AD sis/dias)		
		«гипотонический» n – 16 (22,6%)	«кардильный» n – 41 (57,7%)	«гипертонический» n – 14 (19,7%)
Рост, см		170,01 ± 0,68	171,09 ± 0,21	174,88 ± 0,92
Масса тела, кг		70,26 ± 0,51	69,86 ± 0,43	69,16 ± 0,21
Среднее ЧСС (уд/мин)	день	64,1 ± 1,1	76,1 ± 1,5	94,1 ± 0,4
	ночь	60,8 ± 2,7	61,1 ± 2,1	76,8 ± 1,4
ЧСС уд/мин после 20 приседаний уд. за /10 сек	до нагр.	14,49 ± 0,12	14,58±0,11	14,51 ± 0,03
	после нагр	22,12 ± 0,15	29,02±0,15	27,10 ± 0,11
Шкала SCORE (+)или (-) снижения количества ССЗ, %**	юноши	3,1 ± 0,2	2,4 ± 0,5	3,6 ± 0,1
	девушки	3,5 ± 0,3	3,1 ± 0,3	3,4 ± 0,3
Время восстановления ЧСС после 20 приседаний, сек.		176,05 ± 0,06	163,03±0,11	151,11 ± 0,09
Время восстановления AD (sis / dias /сек) после 20 приседаний		183,02 ± 0,81	164,04 ± 0,01	198,07 ± 0,04
Sat O ² (%)		94,6 ± 0,3	95,4 ± 0,4	94,2 ± 0,1
t-критерий Стьюдента		0,0661 (P > 0,05)	0,7674(P > 0,05)	0,7674(P > 0,05)

Примечание. **Шкала «SCORE», оценочная интерпретация «повышения/снижения» фактора количества развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ).

Заключение

Интерпретация результатов артериальной активности гемодинамики с различным регулятивным тонусом вегетативной нервной системы (ВНС), как ин-

тегральным маркером прогностической модели, позволяют детализировать дисфункцию вегетативного равновесия при нейроциркуляторной дистонии как самостоятельный синдром, см. табл. 1.

Пороговое значение показателя «оксигенации» (SpO_2) системы крови в анализируемых группах, отражают парадоксальный морфофункциональный сдвиг регулятивной дисфункцией с нейроциркуляторным признаком «оксигенации» системы крови, что составило:

- в группе «гипотонический» (SpO_2) – $94,6 \pm 0,3\%$;
- в группе «гипертонический» (SpO_2) – $94,2 \pm 0,1\%$ см. табл. 1.

Разброс колебаний вегетативного регулятивного тонуса по результатам компьютерного мониторинга показателей частоты сердечных сокращений (ЧСС уд/мин) в группах, с синдромом нейроциркуляторной дистонией составило:

- в группе «гипотонический/брадикардия» – $64,1 \pm 1,1$ уд / мин ($22,6\%$);
- в группе «гипертонический/тахикардия» – $94,1 \pm 0,4$ уд / мин ($19,7\%$).

Регрессивный анализ разброса значений артериальной активности (AD sis/dias) относительно физиологической нормы, определяет качественную закономерность отклонений и является прогностическим предиктором (от англ. *predictor* «предсказать») фактором, детализирующий дисфункцию вегетативной нервной системы (ВНС усл. ед.).

Диагностическая сложность в оценке артериальной активности гемодинамики, заключается в отсутствии единой классификационной градации критериев морфофункциональных показателей и половозрастных данных, влияющих на регулятивную устойчивость вегетативной нервной системы (ВНС усл. ед.) с дальнейшей верификацией и идентификацией клинического диагноза.

Полученный материал не отражает в полном объеме характер дисфункции возникновения симптоматики, что значительно усложняет купирование прогнозируемого синдрома.

Дальнейший анализ соматоформной дисфункции вегетативной нервной системы (СДВНС), характеризующее нарушением «равновесия» (лат. сл. *vegetation/возбуждение*) нейрогуморальной регуляции, является дальнейшим

перспективным направлением обсуждаемой проблемы, направленное на снижение фактора риска (ФР) сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) учащейся молодежи и скорейшей локализацией симптоматики.

Список литературы

1. Сосудистая дистония детей и подростков: учебно-методическое пособие. – Минск, 2022. – С. 44–46.

2. Логачева И.В. Ремоделирование сердца у больных с избыточной массой тела и ожирением при коморбидной кардиальной патологии / И.В. Логачева, Т.А. Рязанова, В.Р. Макарова [и др.] // Российский кардиологический журнал. – 2017. – №4 (144). – С. 44–48.

3. Соболев А.В. Особенности суточной вариабельности синусового ритма у больных идиопатической легочной гипертензией различной тяжести / А.В. Соболев, Е.Ш. Кожемякина, Н.Х. Курбонбекова [и др.] // Кардиологический вестник. – 2022. – Т. 17. №1. – С. 58–60. DOI 10.17116/Cardiobulletin20221701158. EDN MHVZND

4. Вялова М.О. Артериальная гипертензия при занятиях физкультурой и спортом у лиц среднего и пожилого возраста / М.О. Вялова, И.М. Соколов, А.С. Шмойлова [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2020. – №1. – С. 5–10. DOI 10.15829/1728-8800-2019-2213. EDN TDUSSX