

4. Разработка способов ранней психологической помощи поможет минимизировать тревожность и стресс, испытываемые детьми по причине уже сформировавшегося заболевания. Также немаловажным является разработка альтернатив-

ных методов лечения таких заболеваний, как первичная артериальная гипертензия, триггерными факторами развития которой служит повышенная тревожность ребенка.

АДАПТАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОСНОВНЫХ РЕГУЛЯТОРНЫХ СИСТЕМ У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОГОРЬЯ

БЕСЛАНЕЕВ И.А., КУРДАНОВА М.Х., БАТЫРБЕКОВА Л.М., КУРДАНОВ Х.А.

Центр медико-экологических исследований, филиал ГНЦ РФ ИМБП РАН. Россия

Введение. Нарушение регуляции вегетативной (ВНС) и центральной нервной системы (ЦНС), развитие дисфункции эндотелия (ДЭ) со снижением продукции оксида азота – (NO) являются ключевыми факторами развития, становления и прогрессирования артериальной гипертензии (АГ), факторов риска и развития ее осложнений.

Цель. Изучить показатели variability ритма сердца (BPC) и их взаимосвязи с суммарной концентрацией метаболитов (NO) – нитритов (NO₂) и нитратов (NO₃) в крови у больных АГ, проживающих в высокогорье.

Материал и методы. В высокогорных поселениях Приэльбрусья обследованы 125 пациентов: 65 больных АГ II степени (31 мужчина, 34 женщины), возраст – $60,3 \pm 2,8$ лет и 60 здоровых лиц (28 мужчин и 32 женщины), возраст – $48,8 \pm 2,9$ лет, сопоставимых по полу. Всем пациентам проведены общеклиническое и биохимическое обследование, включающие: оценку продукции NO по суммарному содержанию его метаболитов – нитритов – NO₂ и нитратов, NO₃ в плазме, эритроцитах и крови спектрофотометрическим методом (СФ-4А) Россия; проведение и оценку BPC, средневзвешенной variability ритма (СВВР, мс) записанную на носимые суточные мониторы ЭКГ и АД – МЭКГ – ПН – МС «ДМС – Передовые технологии», (Россия). Скорость распространения пульсовой волны (PWV, м/сек) и линейную скорость кровотока (LV, см/сек) рассчитывали в программе «ДМС – Союз 2013». Определяли: общепринятые показатели BPC во временной и частотной области. TP – общую мощность всех интервалов R-R (мс²). Спектральные мощности в диапазонах: VLF – очень низких частот, LF – низких частот, HF – высоких частот (мс²), их соотношения и индексы. SDR. – системную динамическую реакцию ($SDR = CAD + DAD \cdot AMO / ЧСС$, ед.). Полученные данные рассчитывали при помощи уравнений множественной регрессии, многофакторного анализа и в пакете программы «Statistica v. 12.5.0.1» StatSoft. Inc (США).

Результаты. В группе больных АГ выявлено статистически значимое снижение общей BPC (на

38 %), показателей временной и частотной области (на 23–38 %), отражающих вагусные влияния на ритм сердца, увеличение индекса напряжения (ИН) и амплитуды моды – AMO (на 26–65 %), увеличение индексов вагосимпатического баланса (LF/HF) и централизации ($p < 0,05$) со значительным снижением концентрации NO₂ и NO₃ в крови (на 65–82 %). У больных АГ PWV была увеличена на 12 %, а LV снижена на 5 %. SDR у больных АГ была увеличена в 2,5 раза по сравнению с группой здоровых лиц. У больных АГ выявлены обратные взаимосвязи между частотными диапазонами BPC и концентрацией NO в крови: (VLF – $r = -0,377$; $p < 0,05$, LF – $r = -0,499$; $p < 0,01$). Снижение взаимосвязей между общей BPC – SDNN и VLF, LF ($r = 0,402$; $r = 0,338$, $p < 0,03$) по сравнению с группой здоровых лиц ($r = 0,675$; $r = 0,563$, $p < 0,01$). Установлены прямые взаимосвязи между уровнем систолического артериального давления (САД) и LF/HF, SDR ($r = 0,559$; $r = 0,737$, $p < 0,01$) и обратные взаимосвязи между NO и PWV, SDR ($r = 0,468$; $r = 0,735$, $p < 0,01$), слабые или отсутствующие в группе здоровых лиц. Процентное соотношение частотных диапазонов в TP у здоровых лиц составило: VLF – 36,6 %; LF – 26,7 %; HF – 36,7 %; у больных АГ VLF – 47,9 %; LF – 28,3 %; HF – 23,8 %. Эти данные свидетельствуют о смещении регуляций ритма сердца в область симпатических и гуморальных влияний с развитием дисбаланса автономного контура регуляции и смещения регуляций в область центральных энергосзатратных влияний ВНС и ЦНС с ослаблением влияния на них коркового торможения.

Заключение. Таким образом, у больных АГ снижены парасимпатические влияния на ВНС с доминированием медленных и сверхмедленных симпатических, гуморальных и эрготропных центральных регуляций на ритм сердца. Учитывая вышеприведенные данные, можно сделать вывод о существенном вкладе регуляций ВНС, ЦНС и оксида азота в процессы долговременной адаптации к гипоксии как у здоровых лиц, так и у больных АГ.