

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени М.В. ЛОМОНОСОВА
ФАКУЛЬТЕТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ**

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
СОВЕТ ПО ФИЗИОЛОГИЧЕСКИМ НАУКАМ
РОССИЙСКИЙ ФОНД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ**

**ЧЕТВЁРТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
ШКОЛА-КОНФЕРЕНЦИЯ
ПО ФИЗИОЛОГИИ
КРОВООБРАЩЕНИЯ**

(29 января–1 февраля 2008 года, Москва, Россия)



ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ
Москва
2008

резистентность сердца к адренергическим воздействиям, процессы перекисного окисления липидов, активность разных изоформ NO-синтаз, изменения ультраструктуры миокарда у животных в условиях острого иммобилизационного стресса.

Животные были распределены на 4 группы: 1) контрольные животные; 2) животные, которые получали препарат «Эпадол» (0,1мл/100г, 4 недели), который содержит 43% ω -3 ПНЖК; 3) животные с иммобилизационным стрессом (6 часов фиксации на спине в состоянии неподвижности); 4) животные с иммобилизационным стрессом, предварительно получавшие эпадол. В результате исследований было показано, что применение препарата «Эпадол» приводит к уменьшению содержания ω -6 ПНЖК (арахидоновой кислоты (АК) – на 19%) и увеличению содержания ω -3 ПНЖК (в целом на 32%). Также, показано, что интенсивность инотропных реакций стрессированных сердец в условиях модификации клеточных мембран при действии НА была меньше, чем у стрессированных животных без предварительной модификации мембран. Установлено также, что при предварительном применении ω -3 ПНЖК в крови стрессированных животных содержание адреналина и норадреналина меньше, чем у стрессированных животных без применения ω -3 ПНЖК. Результаты наших экспериментов свидетельствуют, что в условиях стресса ω -3 ПНЖК уменьшают продукцию свободных радикалов и повышают активность ферментов антиоксидантной системы. Нами впервые показано, что в результате применения препарата „Эпадол” в сердцах животных после стресса активность iNOS снижается (на 37,7 %), а активность sNOS увеличивается (на 54,0%) по сравнению с группой «стресс» без модификации мембран. Электронномикроскопические исследования также подтверждают, что модификация жирнокислотного состава мембран кардиомиоцитов предупреждает возникновение деструктивных изменений в кардиомиоцитах, в частности, способствует сохранению целостности сарколеммы и структуры внутриклеточных органелл.

Таким образом, модификация жирнокислотного состава клеточных мембран уменьшает ультраструктурные нарушения миокарда, приводит к уменьшению окислительного стресса, уменьшению активности iNOS, способствует сохранению активности sNOS, а также ослаблению адренергических реакций в условиях острого иммобилизационного стресса, что может быть существенным кардиопротекторным фактором при стрессе.

О ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ НОРМЕ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ЛИЦ С РАЗНЫМ ТИПОМ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ

*Шлык Н.И., Сапожникова Е.Н., Гуштурова И.В., Жужгов А.П.,
Шумихина И.И., Красноперова Т.В.*

Удмуртский государственный университет, Ижевск, Россия

Проведен анализ временных и спектральных характеристик variability сердечного ритма (BCP) у 3046 человек в возрасте от 7 до 21 года и 640 спортсменов в возрасте от 10 до 22 лет.

Были разработаны количественные и качественные критерии отбора показателей BCP для определения типа вегетативной регуляции сердечного ритма. Выделены 4 группы исследуемых с достоверными количественно-качественными различиями в показателях BCP, характеризующих разную степень напряжения и взаимодействия симпатического и парасимпатического отделов ВНС, автономного и центрального контуров управления сердечным ритмом. Эти группы нами условно названы группами вегетативной регуляции (ВР) сердечного ритма.

Исследуемые с умеренным и выраженным преобладанием симпатической активности были отнесены к I (17,4%) и II (22,9%) группам ВР сердечного ритма, а с

умеренным и резко выраженным преобладанием парасимпатической регуляции, соответственно, к III (43,9%) и IV (15,8%) группам. Данные параметров ВСР у лиц I и II групп указывают на преобладание центральной (ПЦР), а в III и IV группах - автономной (ПАР) регуляции сердечного ритма.

При гендерном анализе ВСР установлено, что у исследуемых I группы ВР сердечного ритма достоверно меньше значения R-R и разброс MxDMn кардиоинтервалов, ниже RMSSD, больше SI, ниже TP и амплитуда HF- и LF-волн. Для этого вида спектра характерно доминирование LF над HF волнами, что указывает на выраженное напряжение регуляторных систем организма, по сравнению с лицами III группы ВР сердечного ритма.

Для исследуемых всех возрастных периодов II группы ВР сердечного ритма по сравнению с I, III и IV группами характерны малый разброс (MxDMn) кардиоинтервалов, очень высокие значения SI и низкие показатели спектральной функции, особенно VLF волн, и незначительное преобладание HF% над LF% волнами, что является крайне неблагоприятным сочетанием и указывает на сниженное текущее функциональное состояние регуляторных систем и наличие дизадаптации.

У испытуемых III группы ВР по сравнению с группами I и II больше длительность R-R и разброс MxDMn кардиоинтервалов, существенно больше значения SDNN, PNN50, меньше SI и более выражена медленно-волновая структура спектра (TP, HF, LF, VLF, ULF), умеренное преобладание HF% над LF% волнами. Эти особенности ВСР во всех возрастных периодах свидетельствуют об оптимальном соотношении между симпатическим и парасимпатическим отделами ВНС и центральными структурами регуляции. Подобное состояние ВСР можно принять за физиологическую «норму» функциональной зрелости и активности регуляторных систем, отражающих высокие адаптивные возможности организма. Наше предположение о наличии физиологической нормы ВСР у лиц III группы ВР подтверждают данные анализа ВСР у 640 спортсменов (10-22 лет) в результате которого в 72% случаев (независимо от возраста, пола и специфики спорта) была выявлена III группа ВР.

ВСР у исследуемых всех возрастов IV группы ВР сердечного ритма по сравнению с исследуемыми других групп отличается выраженным увеличением значений R-R, MxDMn кардиоинтервалов, низким SI и очень высокими показателями спектральной функции с выраженным преобладанием абсолютных и относительных значений HF-волн, что связано с несовершенством или различными дисфункциями в состоянии регуляторных систем.

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕОГРАФИЧЕСКИХ КРИВЫХ ЗДОРОВЫХ ПАЦИЕНТОВ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

Штомпель Л.С., Кизилова Н.Н.

Харьковский национальный университет, Харьков, Украина

Реография широко используется в клинике для определения минутного (МОК) и ударного объема крови (УОК), скорости распространения пульсовой волны (СРГВ) и параметров кривых давления $P(t)$. Реографические кривые снимались многоканальным реографом ХАI-Meidica (Харьков). Электроды накладывались на участки шея-грудь, бедро-голень и плечо-предплечье и измерялись периодические изменения сопротивления тканей на протяжении 100 сердечных циклов. Затем с учетом базового сопротивления Z_0 автоматически проводился пересчет кривых по уровню стандартного базового сопротивления 100 Ом. В результате получали кривые центральной гемодинамики $P_c(t)$ (на участке грудной аорты) и четыре кривые периферической гемодинамики (верхние $P_{du}(t)$, $P_{su}(t)$ и нижние $P_{dl}(t)$, $P_{sl}(t)$ конечности). Одновременно с помощью контактных датчиков измерялись электро- и