



ХРОНОСТРУКТУРА БИОРИТМОВ ПРИ МНОГОСУТОЧНОМ МОНИТОРИРОВАНИИ АД И ЧСС

Застрожин М.С., Чибисов С.М., Агарвал Р.К.

Кафедра общей патологии и патологической физиологии, РУДН, г.Москва

Краткое содержание: Ведущими причинами смерти людей во всем на сегодняшний день были и остаются сердечнососудистые заболевания. Циркадные ритмы являются одним из факторов, оказывающих влияние на работу сердечнососудистой системы. Состояние, характеризующееся нарушением циркадных ритмов, называется десинхронизацией. В данной работе исследуется влияние ношения прибора суточного мониторинга артериального давления (СМАД) на циркадные ритмы путем анализа коэффициентов корреляции систолического и диастолического давления и частоты сердечных сокращений в первый и последующие дни ношения прибора СМАД.

Ключевые слова: сердечнососудистая система, сезонность, мониторинг АД, ЧСС, хроноструктура биоритмов, сердечнососудистые заболевания.

Сердечнососудистые заболевания на сегодняшний день являются ведущей причиной смертности мужчин и женщин в большинстве развитых стран [Allender S, et al. *European Cardiovascular Disease Statistics* 2008. British Heart Foundation and University of Oxford, Oxford; 2008]. Опыты показывают, что одним из факторов, оказывающих влияние на работу сердечнососудистой системы путем изменения секреции желез внутренней секреции (ЖВС) и активности симпатической нервной системы (СНС), являются циркадные ритмы [Scheer FA, Kalsbeek A, Buijs RM. Cardiovascular control by the suprachiasmatic nucleus: Neural and neuroendocrine mechanisms in human and rat. *Biol Chem.* 2003;384:697–709]. Состояние, характеризующееся рассогласованием внутри- или межсистемных ритмов, ранее синхронизированных, называется десинхронизацией [Фролов В.А., Патологическая физиология. 2е изд. Москва, 1999], что в свою очередь приведет к нарушению функции ЖВС и СНС [Curtis AM, et al. Circadian variation of blood pressure and the vascular response to asynchronous stress. *Proc Natl Acad Sci USA.* 2007;104:3450–3455].

В данной работе исследуется влияние ношения прибора СМАД на развитие десинхроноза, путем анализа показателей коэффициентов корреляции САД и ДАД, ДАД и ЧСС в первые и последующие сутки измерений АД.

В качестве объекта исследования выступили студенты и преподаватели Российского Университета Дружбы Народов, разделенные на 2 группы:

1. Группу А составили студенты в возрастной категории до 25 лет в количестве 38 человек.
2. В группу Б вошли студенты и преподаватели старше 25 лет в количестве 62 человек.

Методом исследования являлась суточная регистрация АД и частоты пульса с помощью неинвазивного амбулаторного автоматического суточного монитора АД ТМ-2430®, соответствующему требованиям Европейской Директивы 93/42 ЕЕС для медицинских приборов. Участие всех людей в исследовании было добровольным. Режим регистрации данных осуществлялся по стандартной методике [2-4] в III режиме с интервалом в 30 минут, распорядок дня и ночи соблюдался обычный. Для анализа полученных данных применялось программное обеспечение BPLabWin и STATISTICA 6.0.

Результаты исследования: В процессе выполнения работы было отмечено, что почти у каждого испытуемого на второй день проведения суточного мониторинга наблюдалось



снижение показателей коэффициентов корреляции САД и ДАД, САД и ЧСС, что косвенно может свидетельствовать о развитии десинхроноза.

Значения показателей коэффициентов корреляции САД и ДАД, САД и ЧСС в первый день равны $0,707 \pm 0,056$ и $0,394 \pm 0,096$, соответственно. В последующие дни средние значения коэффициентов составили $0,575 \pm 0,059$ и $0,214 \pm 0,085$, т.е. снижены на 18,67% и 45,68% соответственно. В группе А показатели снижаются на 22,14% и 40,44%, в группе Б снижение 16,36% и 49,21% (см. таблицу 1).

Таблица 1: Изменения показателей коэффициентов корреляции САД и ДАД, САД и ЧСС первых и последних суток измерений (под знаком “±” – стандартное отклонение (SD)).

Показатель	День измерения	Группа А	Группа Б	Общая группа
КК САД/ДАД	1 день	$0,717 \pm 0,075$	$0,401 \pm 0,105$	$0,707 \pm 0,056$
	2-7 день (сред.)	$0,559 \pm 0,081$	$0,239 \pm 0,010$	$0,575 \pm 0,059$
	% изменения	-22,14%	-16,36%	-18,67%
КК САД/ЧСС	1 день	$0,701 \pm 0,040$	$0,389 \pm 0,093$	$0,394 \pm 0,096$
	2-7 день (сред.)	$0,586 \pm 0,040$	$0,198 \pm 0,077$	$0,214 \pm 0,085$
	% изменения	-40,44%	-49,21%	-45,68%

Выводы исследования: В процессе исследования было показано, что показатели коэффициентов корреляции САД и ДАД, САД и ЧСС в первый и последующие дни проведения суточного мониторинга АД отличаются друг от друга, причем динамика изменений одинаковая и статистически значима. Наблюдается снижение данных показателей, что может свидетельствовать о развитии десинхроноза, связанного с ношением прибора, хотя возможны и другие причины снижения данных показателей.

CHRONOSTRUCTURE OF BIORHYTHMS AT MULTI-DAY MONITORING OF BLOOD PRESSURE AND HEART RATE

M.S. Zastrozhin, S.M. Chibisov, R.K. Agarwal

Department of the General Pathology and Pathological Physiology PFUR.

Moscow. 117198. M-Maklaya st 8. Medical Faculty

Abstract: Cardiovascular diseases is the most often causes of people death all over the world. One of the factors that influence the work of cardiovascular system is circadian rhythms. A condition that characterized by impaired circadian rhythms is called desynchronization. In this article we try to investigate the effect of wearing the device daily monitoring of blood pressure on circadian rhythms by analyzing the correlation coefficients of systolic and diastolic pressure and heart rate in the first and subsequent days of wearing the device.

Key words: cardiovascular system, seasonality, blood pressure monitoring, heart rate, hronostruktura biorhythms, cardiovascular disease.