

## ПОКАЗАТЕЛИ ВАРИАБИЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И КОЖНО-ГАЛЬВАНИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ В ОЦЕНКЕ ЦИКЛА «СОН–БОДРСТВОВАНИЕ»

Будкевич Р.О., Брацихин И.С.

Северо-Кавказский государственный технический университет,  
Научно-технический центр, г. Ставрополь

Для оценки адаптационных возможностей часто используется сердечный ритм, позволяющий судить о сердечной деятельности, как индикаторе адаптационных возможностей целостного организма. Это обусловлено ведущей ролью системы кровообращения в приспособительных реакциях организма, которые сводятся к обеспечению необходимого уровня энергетических и метаболических процессов. В литературе подробно описаны различные подходы к математическому анализу сердечного ритма (Баевский Р.М., Иванов Г.Г., 2001; Михайлов В.М., 2002). Используется данный метод как критерий выявления индивидуальных особенностей (Данилова Н.Н., 1998). В то же время кожно-гальваническая реакция (КГР) стала активно использоваться в оценке различных психофизиологических механизмов (Мелехин В.В., 1998; Gamer M. et al., 2008).

Целью данного исследования было выявить взаимосвязи показателей variability сердечного ритма (ВСР) и КГР в зависимости от проявления индивидуальных особенностей цикла «сон–бодрствование».

Обследовано 50 лиц мужского пола в возрасте 19–23 лет. Цикл «сон–бодрствование» оценивали по опроснику SWPAQ (Putilov A.A., Biol. Rhythm Res., 2007). Производили регистрацию ВСР и КГР два раза в сутки: утром с 8 до 10 ч и вечером с 17 до 19 ч. Оценивали одинаковые математически показатели гистограмм ВСР и КГР: математическое ожидание (М), среднее квадратичное отклонение (СКО), моду (Мо), амплитуду моды (АМо) и вариационный размах (ВР). Полученные данные обработаны с использованием пакета «Statistica 6.0» (Statsoft). Корреляционный анализ проводился по методу Спирмена.

Были выявлены изменения суточной динамики корреляционной взаимосвязи между показателями ВСР и КГР. В утренние часы достоверная положительная взаимосвязь выявлялась между ВСР АМо и КГР М, а также между ВСР М, СКО и КГР АМо. Достоверная отрицательная взаимосвязь обнаруживалась между ВСР М, СКО, Мо, ВР и КГР М. В вечерние часы корреляционные закономерности не выявлялись. Эти данные могут указывать на иной физиологический смысл математического анализа гистограмм КГР в отличие от ВСР. При оценке цикла «сон–бодрствование» корреляционный анализ всех данных без учета времени регистрации выявил следующие взаимосвязи: между способностью спать ночью и ВСР Мо ( $r=0,389$ ,  $p=0,045$ ), ВСР М ( $r=0,497$ ,  $p=0,008$ ), а также способностью бодрствовать в любое время и ВСР Мо ( $r=-0,389$ ,  $p=0,046$ ). Корреляционные взаимосвязи между физиологическими показателями и оценкой цикла «сон–бодрствование» зависел от времени суток. Так, определение физиологических показателей утром выявило, что способность спать ночью положительно коррелирует с ВСР Мо, ВСР М и КГР АМо ( $r=0,74$ ,  $p=0,022$ ), но отрицательно с КГР Мо ( $r=-0,74$ ,  $p=0,024$ ). Способность бодрствовать в любое время коррелирует с ВСР Мо ( $r=-0,76$ ,  $p=0,017$ ) и КГР М ( $r=0,708$ ,  $p=0,032$ ). Регистрация этих же показателей в вечернее время выявила иные закономерности. Способность заснуть в любое время суток отрицательно коррелировала с КГР Мо ( $r=-0,47$ ,  $p=0,048$ ).

Таким образом, наряду с изменениями показателей variability сердечного ритма, указывающих на вегетативные особенности и взаимосвязанных с организацией цикла «сон–бодрствование», выявляются изменения кожно-гальванической реакции. Не зависимо от времени регистрации физиологических показателей прослеживается закономерность: сон связан с парасимпатической, а бодрствование с симпатической регуляцией. Гистограммы изменения электрических показателей кожи более тонко отражают состояние цикла «сон–бодрствование» и не соответствуют изменениям гистограммы сердечного ритма.

Работа выполнена при поддержке РГНФ (грант 08-06-18001е)

### ЛИТЕРАТУРА

1. Журнал научных статей. Здоровье и образование в XXI веке. 2007. Т. 9. № 4.
2. Журнал научных статей. Здоровье и образование в XXI веке. 2006. Т. 8. № 4.
3. Журнал научных статей. Здоровье и образование в XXI веке. 2005. Т. 7. № 4.
4. Журнал научных статей. Здоровье и образование в XXI веке. 2004. Т. 6. № 4.
5. Журнал научных статей. Здоровье и образование в XXI веке. 2003. Т. 5. № 4.
6. Журнал научных статей. Здоровье и образование в XXI веке. 2002. Т. 4. № 4.
7. Журнал научных статей. Здоровье и образование в XXI веке. 2001. Т. 3. № 4.
8. Журнал научных статей. Здоровье и образование в XXI веке. 2000. Т. 2. № 4.
9. Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке». URL: <http://e-pubmed.org/isu.html>. 2007. Т. 9. № 12.
10. Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке». URL: <http://e-pubmed.org/isu.html>. 2006. Т. 8. № 12.
11. Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке». URL: <http://e-pubmed.org/isu.html>. 2005. Т. 7. № 12.
12. Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке». URL: <http://e-pubmed.org/isu.html>. 2004. Т. 6. № 12.

13. Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке». URL: <http://e-pubmed.org/isu.html>. 2003. Т. 5. № 12.
14. Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке». URL: <http://e-pubmed.org/isu.html>. 2002. Т. 4. № 12.
15. Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке». URL: <http://e-pubmed.org/isu.html>. 2001. Т. 3. № 1.
16. Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке». URL: <http://e-pubmed.org/isu.html>. 2000. Т. 2. № 1.