

# БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ АДАПТАЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОРГАНИЗМА ПРИ ФИЗИЧЕСКИХ ПЕРЕГРУЗКАХ



Харьковский национальный  
университет им. В.Н. Каразина  
Медицинский факультет  
Кафедра внутренней медицины

**Абдел Ваххаб О.Дж**

*Научные руководители: Яблучанский Н.И., Кулик А.Л.,  
Мартыненко А.В., Белал С.А.С.*

# Актуальность



- Регуляторные системы в единстве симпатовагальной и гуморальной регуляции определяют адаптационные возможности организма человека.
- Физическая нагрузка в физиологическом диапазоне является одним из основных способов поддержания регуляции на высоком уровне с повышением ресурсов здоровья, что делает её составной частью практически всех оздоровительных и лечебных рекомендаций.
- В профессиональном же спорте существует риск перегрузок, снижающих адаптационные возможности организма и повышающих опасность развития болезней.



# Актуальность



- Биологическая обратная связь (БОС) — является нефармакологическим методом лечения с использованием специальной аппаратуры для регистрации, усиления и «обратного возврата» пациенту физиологической информации.
- В контроле состояния регуляции методом БОС хорошо зарекомендовал себя учет реакций параметров variability сердечного ритма (ВСР), как наиболее мощного индикатора качества работы регуляторных систем организма.
- За счет близости дыхательного центра к ядрам блуждающего нерва наиболее оптимальное воздействие на параметры ВСР в петле обратной связи оказывает метронормализованное дыхание, различные алгоритмы которого разрабатываются последние годы.

# Цель исследования



- оценить вклад сеансов БОС в замкнутом контуре ВСП и метрономизированного дыхания со стартом со свободного дыхания в повышение адаптационных возможностей организма у здоровых добровольцев.





# Объект и методы исследования

## Группа наблюдения

30 условно здоровых добровольцев, средний возраст 19,53 ± 1,55 лет:

- группа 1: 15 испытуемых, 2 сеанса БОС в замкнутом контуре ВСП и метрономизированного дыхания при старте со свободного дыхания в первый и седьмой день исследования;
- группа 2: 15 испытуемых и семь ежедневных сеансов БОС по аналогичному протоколу.

**Критерии исключения:** вредные привычки, прием медикаментов в течение последних 3 месяцев, ЧСС покоя менее 60 уд/мин в клиностазе, АД менее 100/60 мм.рт.ст. в клиностазе.





# Объект и методы исследования



## Приборы

- компьютерный диагностический комплекс «**CardioLab 2009**» («ХАИ-Медика»);
- специальный модуль «**Biofeedback**», состоящий из программно-связанных визуально-звукового метронома дыхания и алгоритма определения параметров ВСР.



## Оцениваемые параметры

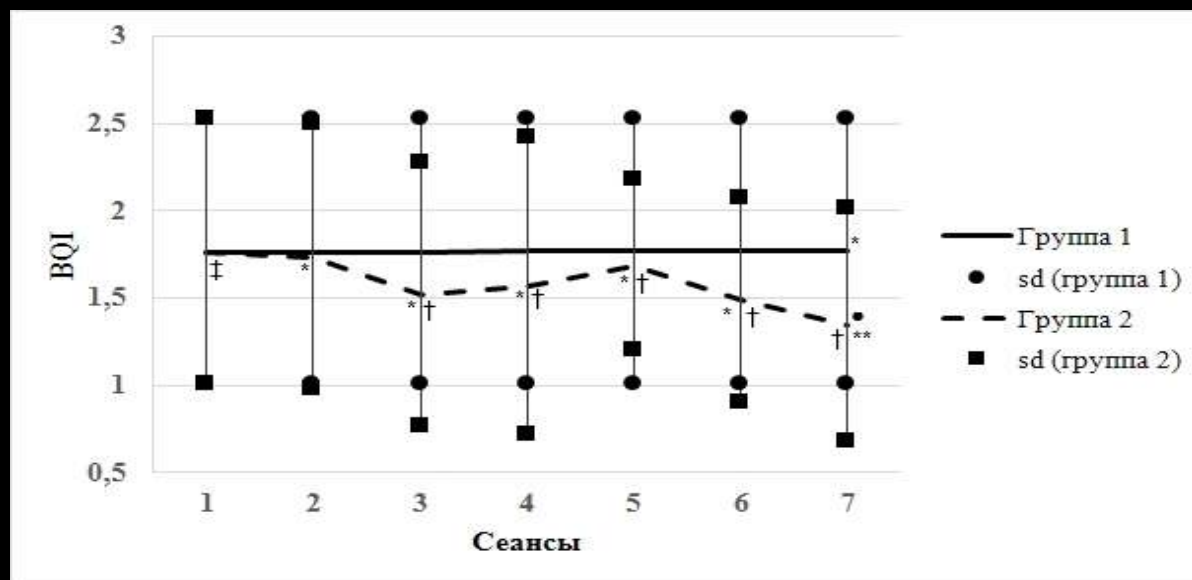
- интегральный показатель BQI – параметр, который охватывает все качественные изменения биологической обратной связи.

## Статистическая обработка результатов

- PTC MathCad
- Microsoft Excel 2007
- Т-критерий Вилкоксона

# Результаты

Систематическое проведение ежедневных сеансов БОС в группе 2 способствовало изменению индекса BQI в сторону оптимального уровня значений, тогда как в группе 1 он оставался на исходном уровне значений.



## Примечание:

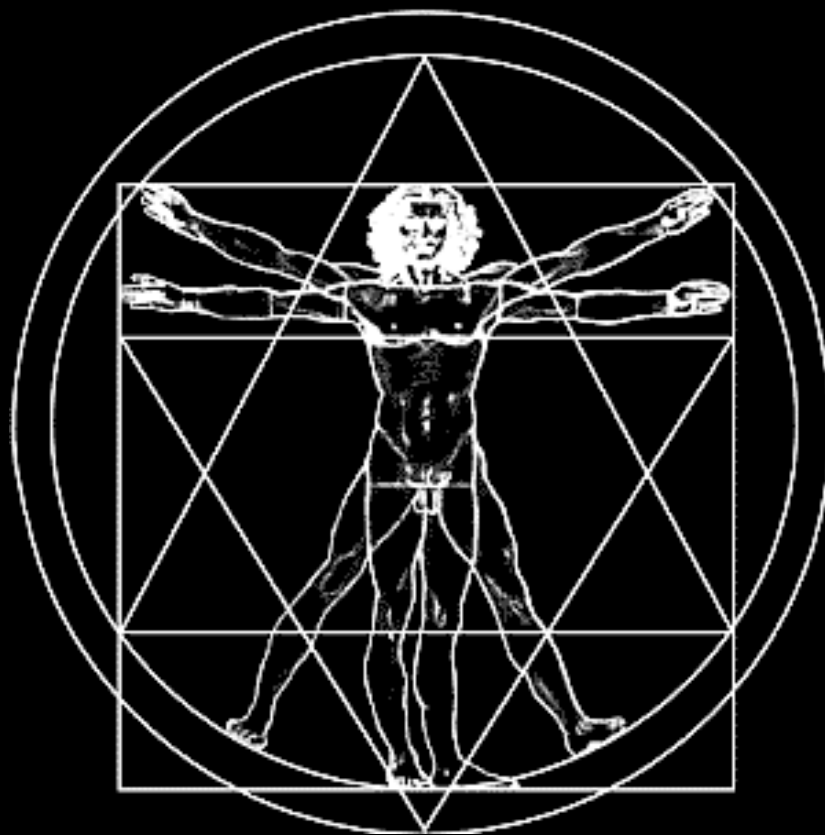
- \* -  $P > 0,05$  на сеансах против исходных значений в пределах группы;
- \*\* -  $P < 0,05$  на сеансах против исходных значений в пределах группы;
- † -  $P > 0,05$  на соседних сеансах в группе 2;
- ‡ -  $P > 0,05$  против группы 1 на текущем сеансе;
- $P < 0,05$  против группы 1 на текущем сеансе.



# Выводы

- Систематическое проведение сеансов БОС в контуре метрономизированного дыхания под контролем параметров ВСП оптимизирует состояние регуляторных систем организма у здоровых добровольцев при условии их ежедневного повторения.
- Оптимизация состояния регуляторных систем и, через них, и адаптационных возможностей организма здоровых добровольцев в сеансах БОС позволяет рекомендовать ее использование в спортивной медицине.





**Спасибо за внимание!**