

Міністерство охорони здоров'я України
Харківська міська рада Харківської області
Департамент охорони здоров'я
Національний фармацевтичний університет
Навчально-науковий інститут прикладної фармації



Міжнародна дистанційна
науково-практична
конференція

«MODERN APPROACH OF EXPERIMENTAL AND PRECLINICAL PHARMACOLOGY»

(Реєстраційне посвідчення УкрІНТЕІ № 896
від 28 грудня 2020 р.)

19/02—

21

ХАРКІВ

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА МІСЬКА РАДА ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ
ДЕПАРТАМЕНТ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЇ ФАРМАЦІЇ

«Modern approach of experimental and preclinical pharmacology»

Матеріали Міжнародної дистанційної
науково-практичної конференції

19 лютого 2021 року
м. Харків

*Реєстраційне посвідчення УкрІНТЕІ
№ 896 від 28 грудня 2020 року*

Харків
НФаУ
2021

MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE
KHARKIV CITY COUNCIL OF KHARKIV REGION
DEPARTMENT OF HEALTHCARE
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY
EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC INSTITUTE OF APPLIED PHARMACY

«Modern approach of experimental and preclinical pharmacology»

Materials of the International Distance
Scientific and Practical Conference

19 February 2021
Kharkiv

*registration certificate UkrISTEI
№ 896 dated December 28, 2020*

Kharkiv
NUPh
2021

СОСТОЯНИЕ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА МОЛОДЫХ КРЫС ПОСЛЕ ВВЕДЕНИЯ ПЛАЗМЫ КОРДОВОЙ КРОВИ ЧЕЛОВЕКА

Бабийчук Л.В.¹, Бабийчук В.Г.¹, Коваль С.Н.²

Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины, г. Харьков, Украина¹

ГУ «Национальный институт терапии имени Л.Т. Малої НАМН Украины», г. Харьков, Украина²

Согласно концепции гомеостаза, в постоянно меняющихся условиях внешней среды функционирование организма возможно только при постоянстве жизненно важных параметров его внутренней среды, которое достигается за счет согласованной деятельности множества регуляторных механизмов.

Вариабельность сердечного ритма (ВСР) дает возможность оценить эффективность взаимодействия сердечно-сосудистой и других систем организма. Параметры ВСР отражают жизненно важные показатели управления физиологическими функциями организма – вегетативный баланс и функциональные резервы механизмов его управления. В настоящее время спектральные методы анализа ВСР получили широкое распространение в медицинской практике. Применение спектрального анализа дает возможность количественно оценить различные частотные составляющие колебаний ритма сердца, отражающие активность определенных звеньев регуляторного механизма.

Спектральный анализ ВСР заключается в идентификации его волновой структуры. Спектральные методы применяются исключительно для анализа коротких (от 2 до 10 мин) участков ритмограммы.

В спектре, полученном при анализе коротких записей (от 2 до 5 минут), различают три основные спектральные компоненты:

1. Высокочастотные колебания (ВЧ) (HF – high frequency) – мощность в этом диапазоне отражает модулирующее влияние парасимпатического отдела ВНС на пейсмекерную активность синусового узла.

2. Низкочастотные колебания (НЧ) (LF – low frequency) – обусловлены как периодически возникающими вспышками симпатической вазомоторной активности (собственный ритм сосудодвигательного центра), так и колебаниями ритма АД, реализуемого через барорефлекторные механизмы. На мощность в этом диапазоне преимущественно оказывает влияние изменения тонуса симпатического отдела ВНС.

3. Очень низкочастотные колебания (ОНЧ) (VLF – very low frequency) – тесно связаны с психоэмоциональным напряжением и

предположительно являются индикатором управления гуморально-метаболическими процессами.

Наиболее информативный показатель, который используется при анализе функциональной адаптации ССС – общая мощность спектра, или полный спектр частот, характеризующих ВСР (ОМС) (TP – Total power).

Известно, что плазма кордовой крови содержит большое количество биологически активных веществ, в том числе гормоны, нейропептиды, цитокины, аминокислоты. Это предположительно объясняет возможный механизм повышения функциональной активности гуморального звена регуляции после введения препарата.

В эксперименте были задействованы белые беспородные 6-ти месячные крысы.

Первая группа – интактные животные;

Вторая группа – контрольные животные, которым вводили 1 мл физиологического раствора;

Третья группа – животные, которым вводили плазму кордовой крови в объеме 1 мл.

Анализ волновой структуры сердечного ритма у интактных молодых животных показал преобладание быстрой (рефлекторной) системы регуляции сердечного ритма. В структуре общей спектральной мощности нейрогуморальной регуляции (TP) преобладала активность симпатического и парасимпатического отдела ВНС (LF-компонент и HF-компонент), а также гуморального звена регуляции (VLF-компонент).

Введение контрольным 6 месячным крысам физиологического раствора не сопровождалось существенным изменением основных показателей спектрального анализа ВСР в различные сроки наблюдений (на следующие сутки, через 3 дня, неделю и месяц). На данных этапах исследований показатели TP достоверно не менялись по отношению к контролю.

Установлено, что на следующие сутки и через 3 суток после введения плазмы кордовой крови значения общей спектральной мощности возрастали по сравнению с контролем. Отмечается значительная активация симпатического и парасимпатического звена регуляции, что на спектрограмме проявляется увеличением удельного веса LF- и HF-волн.

Обращает на себя внимание тот факт, что наряду выше отмеченными изменениями удельный вес VLF-волн практически не изменялся, а уровень гуморально-метаболических соответствовал исходным показателям.

Через неделю и месяц после применения плазмы кордовой крови у молодых крыс общая мощность спектра нейрогуморальной регуляции снижалась по сравнению с предыдущими сроками наблюдений и

соответствовала контрольным значениям. На данных этапах экспериментальных исследований уменьшалась активность вегетативных центров.

Экспериментальные данные, полученные нами при исследовании ВСР у крыс различных возрастных групп на фоне применения плазмы кордовой крови, дают возможность предположить, что на ранних этапах экспериментальных исследований одной из основных особенностей действия плазмы кордовой крови является повышение функциональной активности ВНС, в то время как активность гуморально-метаболического звена оставалась неизменной. В отдаленные сроки наблюдений значения общей спектральной мощности нейрогуморальной регуляции соответствовали исходному уровню.