

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ

Бурцева А.Л.

Научный руководитель Берестнева О.Г.
Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр-т Ленина, 30
E-mail: anechkabv@mail.ru

Введение

Ранее бронхиальную астму принято было рассматривать как хроническое воспалительное заболевание дыхательных путей. В настоящее время, все более очевидным становится ее нервно-психическая природа. Однако вопрос возникновения и течения заболевания до сих пор остается открытым [1, 2].

Целью данной работы является оценка влияния психофизиологического воздействия (аудиовизуальная стимуляция (АВС)) на физиологическое состояние, с целью определения возможности внедрения данной методики лечения больных.

Объект исследования: физиологические данные больных с различными формами БА и группа больных с психогенной одышкой.

Предмет исследования – выявление особенностей в системе дыхания для различных групп больных бронхиальной астмой и группы с психогенной одышкой до и после воздействия.

В исследовании принимали участие 83 пациента с различными типами БА и группа с ПО, которые испытали на себе АВС. Возраст пациентов от 15 до 56 лет.

В качестве исходных данных использовались традиционные показатели вентиляции легких и показатели механики дыхания. Данные измерены до и после процедуры АВС. Технология получения экспериментальных данных подробно изложена в литературных источниках [2, 3, 4].

Медицинские работники СибГМУ предлагают новую классификацию БА [2, 3, 4]:

- БАПИ – бронхиальная астма психогенно-индуцированная;
- БАСП – бронхиальная астма сомато-психогенная;
- БАНП – бронхиальная астма непсихогенная;
- ПО – психогенная одышка.

Каждая группа испытала АВС. Под аудиовизуальной стимуляцией понимается физиологически-ориентированный метод, при котором изменение функционального состояния центральной нервной системы достигается за счет воздействия периодическими импульсами света на зрительный и слуховой анализатор.

Авторитетные исследователи продемонстрировали эффективность метода аудиовизуальной стимуляции в самых различных ситуациях [5, 6].

В нашем случае для оценки влияния аудиови-

зуальной стимуляции на физиологическое состояние необходимо оценить достоверности различий переменных для зависимых выборок с помощью Т-критерия Вилкоксона [7].

Все методы сравнения групп основаны на применении так называемой нулевой гипотезы (о том, что различия между группами не значимы, не существенны) и определении ее справедливости. Если вероятность получить наблюдаемые или более сильные различия в повторных выборках мала (максимально приемлемая вероятность её отвергнуть – уровень значимости $p = 0,05$), то нулевая гипотеза отвергается, то есть различия между группами значимы.

В соответствии с поставленной целью определения эффективности методики АВС, нужно оценить достоверность различий экспериментальных данных для зависимых выборок. Расчет этих критериев следует проводить на базе Statistica 8.0. Полученные результаты исследования, принадлежат к количественной шкале, измерены на одной и той же выборке в двух разных условиях и интерес представляет направленность и выраженность изменений параметров этих условий, то для решения указанной задачи выберем Т-критерий Вилкоксона [7].

Данный критерий рекомендуется для выборок умеренной численности (численность каждой выборки от 12 до 40).

Итак, первая выборка – данные пациентов до начала лечения. Вторая – данные в точности этих же пациентов после проведения АВС. Требуется выяснить, повлияло ли применение АВС на изменение показателей больных и в какой группе влияние более выражено. Выборки связные, измерены в порядковой шкале.

Сформулируем статистические гипотезы:

H_0 : сдвиг показателей после воздействия АВС является случайным.

H_1 : сдвиг является не случайным.

С помощью программы Statistica 8.0 был вычислен уровень значимости между показателями. То есть, интенсивность сдвигов в типичном направлении превышает интенсивность сдвигов в нетипичном направлении при $p < 0,05$.

В нашем случае, проанализировав все данные составим таблицу 1 со статистически значимыми показателями (критерий значим при $p < 0,05$).

В результате применения Т-критерия

Вилкоксона по каждому показателю до и после воздействия АВС были выявлены статистически значимые различия. Таким образом, сформируем таблицу статистически значимых показателей для каждой группы пациентов с БА и сравним результаты.

Таблица 1. Значимые показатели

Пары переменных	T	p-уровень
БАПИ		
МОД1 и МОД2	45	0,00270
ЖЕЛ1 и ЖЕЛ2	45	0,00270
ФЖЕЛ1 и ФЖЕЛ2	8	0,00005
ОФВ1_1 и ОФВ1_2	8	0,00005
ОФВ1/ЖЕЛ1 и ОФВ2/ЖЕЛ2	0	0,00002
МВЛ1 и МВЛ2	40	0,00167
ПОС1 и ПОС2	10	0,00006
МОС25_1 и МОС25_2	10	0,00006
МОС50_1 и МОС50_2	19	0,00018
МОС75_1 и МОС75_2	36	0,00113
Cdyn1 и Cdyn1	77	0,03701
Rвд1 и Rвд2	1	0,00002
Rвд1 и Rвд2	0	0,00002
Wобщ1 и Wобщ2	0	0,00002
Wуд1 и Wуд2	0	0,00002
Wн.эл1 и Wн.эл2	0	0,00002
Wэл1 и Wэл2	70	0,02227
W МОД10_1 и W МОД10_2	5	0,00003
W МОД15_1 и W МОД15_2	0	0,00002
W МВЛобщ1 и W МВЛобщ2	76	0,03449
БАСП		
МОД1 и МОД2	50	0,12210
ЖЕЛ1 и ЖЕЛ2	33	0,02223
ФЖЕЛ1 и ФЖЕЛ2	29	0,01387
ОФВ1_1 и ОФВ1_2	20	0,00434
ОФВ1/ЖЕЛ1 и ОФВ2/ЖЕЛ2	48	0,10244
Rвд1 и Rвд2	16,5	0,00266
Rвд1 и Rвд2	8	0,00074
Wобщ1 и Wобщ2	39	0,04286
Wн.эл1 и Wн.эл2	38	0,03858
W МОД10_1 и W МОД10_2	23	0,00649
W МОД15_1 и W МОД15_2	38,5	0,04067
БАПИ		
МОД1 и МОД2	131	0,02186
ОФВ1_1 и ОФВ1_2	105	0,00492
ОФВ1/ЖЕЛ1 и ОФВ2/ЖЕЛ2	51	0,00011
Wобщ1 и Wобщ2	108	0,00608
Wн.эл1 и Wн.эл2	121	0,01247
W МВЛобщ1 и W МВЛобщ2	126	0,01681
WМВЛуд1 и WМВЛуд1	107	0,00573
ПО		
МОД1 и МОД2	6,5	0,01079
WМВЛуд1 и WМВЛуд1	0	0,00222

T – значение статистики T-критерия Вилкоксона, p-level – уровень значимости критерия.

Как видно из таблицы 2 наибольшее количество статистически значимых показателей характерно для больных с психогенной и сомато-

психогенной астмой. Причем большая часть это традиционные показатели вентиляции легких: МОД, ЖЕЛ, ФЖЕЛ, ОФВ-1, МВЛ, ПОС, МОС-25, МОС-50, МОС-75 и т.д.

Заключение

Проверена эффективность назначения аудиовизуального воздействия и польза внедрения данной методики в клиническую практику. На основании результатов проведенных исследований установлено, что аудиовизуальная стимуляция воздействуя на заболевание, является патогенетическим методом и представляя собой немедикаментозное воздействие, позволяет избежать побочных реакций при лечении бронхиальной астмы.

Статья подготовлена в рамках проекта №1957 Гос.задания «НАУКА» Министерства образования и науки РФ.

Список литературы

1. Овчаренко С.И. Бронхиальная астма: диагностика и лечение // РМЖ. – 2002. Т. 10. – №17. – С.766 – 767.
2. Немеров Е.В., Языков К.Г. К вопросу изучения личностных свойств в психофизиологической реактивности больных бронхиальной астмой на аудиовизуальную стимуляцию // Вестник ТГПУ. – 2011. – Вып. 6 (108). – С. 134 – 137.
3. Языков К.Г., Немеров, Е.В., Корнетов А.Н., Караваева Е.В., Прядухина Н.И., Иванова А.А., Лукашева В.В., Новикова А.С. Темпоральное фазовое пространство жизненных событий больных психогенной астмой // СПЖ. – 2014. № 53. – С.122 – 129.
4. Бурцева А. Л. Статистический анализ медико-биологических показателей у больных с различными формами бронхиальной астмы [Electronic resources] // Материалы VI Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум». Режим доступа: <http://www.scienceforum.ru/2014/482/2361>.
5. D.J.Anderson, B.Sc., M.B., "The Treatment of Migraine with Variable Frequency Photo-Stimulation". ("Лечение мигрени фотостимуляцией с различной частотой"). Headache, March 1989.
6. Dr. Roger Cady, Dr. Norman Shealy, "Neurochemical Responses to Cranial Electrical Stimulation and Photo-Stimulation via Brain Wave Synchronization". ("Нейрохимический ответ на краниальную электростимуляцию и фотостимуляцию с синхронизацией волновой активности мозга") Shealy Institute of Comprehensive Health Care, Спрингфилд. Миссури, 1990.
7. Берестнева, О.Г. Компьютерный анализ данных: учеб. пособие / О.Г. Берестнева, Е.А. Муратова, А.М. Уразаев. – Томск: Изд-во ТПУ, 2003. – 204 с.