

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра физиологии человека и животных

ГАВРИК

Анна Викторовна

**Вегетативная регуляция сердечного ритма при напряжении
жевательных мышц**

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:

Доктор биологических наук, профессор

Чумак А.Г.

Минск, 2023

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 42 страницы, 3 таблицы, 12 рисунков, 52 источников.

Ключевые слова: Автономная нервная система, вариабельность сердечного ритма, холодовая проба, жевательные движения. Цель: По показателям вариабельности сердечного ритма выявить реакции симпатической и парасимпатической нервной системы на возбуждение рецепторов конечности при холодовой пробе и функциональной нагрузке на жевательные мышцы человека. Задачи:

1. Охарактеризовать состояние вопроса в литературе о классификации и механизмах бруксизма, рассмотреть теории его развития и воздействие на его проявление различных факторов.
2. Провести исследование реакций организма человека по показателям ВСР на предъявление стандартной холодовой пробы.
3. Выявить особенности реакций эфферентного звена вегетативных реакций по показателям ВСР на стандартную жевательную нагрузку.

Исследование проводилось на базе кафедры физиологии человека и животных биологического факультета БГУ. В исследовании приняли участие 36 испытуемых, часть из которых участвовала в нескольких экспериментах, демонстрируя реакцию на разные продукты. В результате было получено 72 протокола, в 15 из которых содержатся данные о реакции АНС на действие холода на руку, в 21 – на выполнение жевательных движений челюстью. Реакция автономной нервной системы регистрировалась методом электрокардиографии с помощью прибора НС-Психотест с последующим анализом вариабельности сердечного ритма. Статистическая обработка данных осуществлялась в программах «Microsoft Excel» и «STATISTICA».

В результате исследования установлено и подтверждено, что при предъявлении болевого стимула (холодная вода при 4°C) возрастают показатели симпатической активации организма – повышение ULF с 648,95 мс² до 938,85 мс², снижение значений мощности волн очень низкой частоты (VLF) с 524,63 мс² до 467,94 мс², рост показателя LF и повышение отношения (LF/HF) с 0,64 до 1,18 на фоне увеличения частоты сердцебиений.

Установлено недостоверное увеличение общей вариабельности сердечного ритма при жевании жевательной резинки (SDNN от 52,16±4,44 до 54,89 ±6,23), но достоверная трансформация таких показателей, как суммарная мощность LF, соотношение LF/HF, мощность HF%, мощность LF%, указывающих на вклад симпатического и парасимпатического отделов автономной нервной системы в изменении баланса их влияний при нагрузке

на жевательные мышцы.

Рэферат

Дыпломная работа, 42 старонкі, 3 табліцы, 12 малюнкаў, 52 крыніц.
Ключавыя словы: Аўтаномная нервовая сістэма, варыябельнасць сардэчнага рытму, халадовая проба, жавальныя рухі.

Мэта: Па паказчыках варыябельнасці сардэчнага рытму выявіць рэакцыі сімпатычнай і парасімпатычнай нервовай сістэмы на ўзрушанасць рэцэптараў канечнасці пры халадовай спробе і функцыянальнай нагрузцы на жавальныя мышцы чалавека.

Задачы:

1. Ахарактызаваць стан пытання ў літаратуры аб класіфікацыі і механізмах бруксізма, разгледзець тэорыі яго развіцця і ўздзеянне на яго праява розных фактараў.

2. Правесці даследаванне рэакцый арганізма чалавека па паказчыках ВСР на прад'яўленне стандартнай халадовай пробы.

3. Выявіць асаблівасці рэакцый эферэнтнага зв'язна вегетатыўных рэакцый па паказчыках ВСР на стандартную жавальную нагрузку.

Даследаванне праводзілася на базе кафедры фізіялогіі чалавека і жывёлы біялагічнага факультэта БДУ. У даследаванні прынялі ўдзел 36 падыхваўшых, частка з якіх удзельнічала ў некалькіх эксперыментах, дэманструючы рэакцыю на розныя прадукты. У выніку было атрымана 72 пратаколы, у 15 з якіх змяшчаюцца дадзеныя аб рэакцыі АНС на дзеянне холаду на руку, у 21 - на выкананне жавальных рухаў сківіцай. Рэакцыя аўтаномнай нервовай сістэмы рэгістравалася метадам электракардыяграфіі з дапамогай прыбора НС-Псіхатэст з наступным аналізам варыябельнасці сардэчнага рытму. Статыстычная апрацоўка дадзеных ажыццяўлялася ў праграмах "Microsoft Excel" і "STATISTICA". У выніку даследавання ўстаноўлена і пацверджана, што пры прад'яўленні болевага стымулу (халодная вада пры 40С) узрастаюць паказчыкі сімпатычнай актывацыі арганізма - павышэнне ULF з 648,95 мс² да 938,85 мс², зніжэнне значэнняў магутнасці хваляў вельмі нізкай частаты (VLF) з 524, 63 мс² да 467,94 мс², рост паказчыка LF і павышэнне адносіны (LF / HF) з 0,64 да 1,18 на фоне павелічэння частаты сэрцабіццяў.

Устаноўлена недакладнае павелічэнне агульнай варыябельнасці сардэчнага рытму пры жаванні жавальнай гумкі (SDNN ад 52,16 ± 4,44 да

54.89 ± 6.23), але дакладная трансфармацыя такіх паказчыкаў, як сумарная магутнасць LF, суадносіны LF / HF, магутнасць HF%, магутнасць F , Якія паказваюць на ўклад сімпатычнага і парасімпатычнага аддзелаў аўтаномнай нервовай сістэмы ў змене балансу іх уплываў пры нагрузцы на жавальныя м'яшцы.

ABSTRACT

Thesis, 42 pages, 3 tables, 12 figures, 52 sources.

Key words: Autonomic nervous system, heart rate variability, cold test, chewing movements.

Objective: To identify the reactions of the sympathetic and parasympathetic nervous system to the excitation of limb receptors during a cold test and a functional load on the masticatory muscles of a person in terms of heart rate variability.

Tasks:

1. To characterize the state of the issue in the literature on the classification and mechanisms of bruxism, to consider the theories of its development and the impact of various factors on its manifestation.

2. Conduct a study of the reactions of the human body in terms of HRV to the presentation of a standard cold test.

3. To reveal the features of reactions of the efferent link of vegetative reactions in terms of HRV to a standard masticatory load.

The study was conducted on the basis of the Department of Human and Animal Physiology, Faculty of Biology, Belarusian State University. The study involved 36 subjects, some of whom participated in several experiments, demonstrating reactions to different products. As a result, 72 protocols were obtained, 15 of which contain data on the reaction of the ANS to the action of cold on the hand, 21 - to the performance of chewing movements with the jaw. The reaction of the autonomic nervous system was recorded by electrocardiography using the NS-Psychotest device, followed by analysis of heart rate variability. Statistical data processing was carried out in the Microsoft Excel and STATISTICA programs. As a result of the study, it was established and confirmed that upon presentation of a painful stimulus (cold water at 4°C), indicators of sympathetic activation of the body increase - an increase in ULF from 648.95 ms² to 938.85 ms², a decrease in the power of very low frequency waves (VLF) from

524, 63 ms² to 467.94 ms², an increase in LF and an increase in the ratio (LF / HF) from 0.64 to 1.18 against the background of an increase in heart rate.

There was an unreliable increase in the overall heart rate variability when chewing chewing gum (SDNN from 52.16±4.44 to 54.89±6.23), but a significant transformation of such indicators as total LF power, LF/HF ratio, HF% power, LF% power , indicating the contribution of the sympathetic and parasympathetic divisions of the autonomic nervous system in changing the balance of their influences during a load on the masticatory muscles.