

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Кафедра физиологии человека и животных

СЕДУНОВА
Александра Дмитриевна

**ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ НА
ПАТТЕРН ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ**

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
доцент С.А. Руткевич

Минск, 2022

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 30 страниц, 3 рисунка, 4 таблицы, 1 формула, 19 источников.

Ключевые слова: внешнее дыхание, обмен веществ, физико-химические показатели крови, спирография, глюкозотолерантный тест, индекс массы тела. Объектом исследования являются паттерны внешнего дыхания девушек и юношей в возрасте 18-22 лет.

Методы исследования: метод спирографии и глюкозотолерантный тест
Цель: целью данной дипломной работы является исследование функции внешнего дыхания у молодых людей с разными индексами массы тела в динамике глюкозной нагрузки.

Анализ данных, полученных при выполнении практической части дипломной работы позволяет заключить, что у всех испытуемых уровень глюкозы в крови соответствовал значениям физиологической нормы. Однако, у людей с повышенным индексом массы тела наблюдалось замедление усвоения глюкозы.

Паттерн дыхания у девушек с нормальным и повышенным индексом массы тела в динамике глюкозной нагрузки изменялся однонаправлено: дыхательный объем (ДО), минутный объем дыхания (МОД) уменьшались, частота дыхания (ЧД) уменьшилась или практически не изменилась, а жизненная емкость легких (ЖЕЛ) увеличивалась. Данные спирографии указывают на отсутствие существенных сдвигов парциального напряжения газов (O_2 и CO_2) или pH, оказывающих влияние на деятельность дыхательного центра и изменение частоты и глубины дыхания.

У юношей с повышенным ИМТ после употребления глюкозы паттерн дыхания изменялся иначе, чем в двух упоминаемых выше группах, а именно ДО увеличивался, МОД уменьшался через 30 минут и увеличивался через 2 часа, а

ЧД незначительно уменьшалась через 30 минут и 2 часа. Увеличение ДО и МОД можно расценивать как реакцию на увеличение CO_2 , т.е. на увеличение интенсивности обмена веществ.

Дыхательный коэффициент уменьшался после приема глюкозы во всех группах испытуемых, причем снижение было более выраженным в группе девушек с высоким ИМТ. В этой группе испытуемых дыхательный коэффициент (ДК) был ниже значений нормы (7,1), что может указывать на увеличение потребления кислорода.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 30 старонак, 3 малюнка, 4 табліцы, 1 формула, 19 крывіц.

Ключавыя словы: вонкавае дыханне, абмен рэчываў, фізіка-хімічныя паказчыкі крыві, спіраграфія, глюкозаталерантны тэст, індэкс масы цела. Аб'ектам даследавання з'яўляюцца патэрны вонкавага дыхання дзяўчат і юнакоў ва ўзросце 18-22 гадоў.

Метады даследавання: метады спирографии і глюкозотолерантны тэст
Мэта: мэтай дадзенай дыпломнай працы з'яўляецца даследаванне функцыі вонкавага дыхання ў маладых людзей з рознымі індэксамі масы цела ў дынаміцы глюкознай нагрузкі.

Аналіз дадзеных, атрыманых пры выкананні практычнай часткі дыпломнай працы дазваляе заключыць, што ва ўсіх паддаспытных ўзровень глюкозы ў крыві адпавядаў значэнням фізіялагічнай нормы. Аднак, у людзей з павышаным індэксам масы цела назіралася запаволенне засваення глюкозы.

Патэрн дыхання ў дзяўчат з нармальным і павышаным індэксам масы цела ў дынаміцы глюкознай нагрузкі змяняўся аднакіравана: дыхальны аб'ём (ДА), хвілінны аб'ём дыхання (ХАД) памяншаліся, частата дыхання (ЧД) паменшылася ці практычна не змянілася, а жыццёвая ёмістасць лёгкіх (ЖЁЛ) павялічвалася. Дадзеныя спіраграфіі паказваюць на адсутнасць істотных зрухаў парцыяльнага напружання газаў (O_2 і CO_2) або рН, якія аказваюць уплыў на дзейнасць дыхальнага цэнтра і змяненне частаты і глыбіні дыхання.

У юнакоў з павышаным ІМТ пасля ўжывання глюкозы патэрн дыхання змяняўся інакш, чым у двух згадваных вышэй груп, а менавіта ДА павялічваўся, ХАД памяншаўся праз 30 хвілін і павялічваўся праз 2 гадзіны, а ЧД нязначна памяншалася праз 30 хвілін і 2 гадзіны. Павелічэнне ДА і ХАД можна расцэньваць як рэакцыю на павелічэнне CO_2 , гэта значыць – на павелічэнне інтэнсіўнасці абмену рэчываў.

Дыхальны каэфіцыент памяншаўся пасля прыёму глюкозы ва ўсіх групах паддаспытных, прычым зніжэнне было больш выяўленым у групе дзяўчат з высокім ІМТ. У гэтай групе паддаспытных дыхальны каэфіцыент быў ніжэй значэнняў нормы (7,1), што можа паказваць на павелічэнне спажывання кіслароду.

ABSTRACT

Thesis: 30 pages, 3 figures, 4 tables, 1 formula, 19 sources.

Keywords: external respiration, metabolism, physical and chemical parameters of blood, spirometry, glucose tolerance test, body mass index.

The object of the study is the patterns of external respiration of girls and boys aged 18-22 years.

Research methods: spirometry method and glucose tolerance test Purpose: the purpose of this thesis is to study the function of external respiration in young people with different body mass indices in the dynamics of glucose load. An analysis of the data obtained during the practical part of the thesis allows us to conclude that all the subjects had a level of glucose in the blood that corresponded to the values of the physiological norm. However, there was a slowdown in glucose uptake among the people who have an elevated body mass index. The pattern of breathing among girls with normal and elevated body mass index in the dynamics of glucose load changed unidirectionally: tidal volume (TR), minute respiratory volume (MOD) decreased, respiratory rate (RR) decreased or remained virtually unchanged, and vital capacity (VC) increased. Spirometry data indicate the absence of significant shifts in the partial pressure of gases (O₂ and CO₂) or pH, which affect the activity of the respiratory center and change the frequency and depth of breathing.

Among young men with increased BMI after glucose intake, the breathing pattern changed differently than in the two groups mentioned above, namely, DO increased, MOD decreased after 30 minutes and increased after 2 hours, and RR slightly decreased after 30 minutes and 2 hours. The increase in DO and MOD can be regarded as a response to an increase in CO₂, i.e. to increase the metabolic rate.

The respiratory quotient decreased after taking glucose in all groups of subjects, and the decrease was more pronounced in the group of girls with a high BMI. In this group of subjects, the respiratory quotient (RC) was below the normal values (7.1), which may indicate an increase in oxygen consumption.