

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

**Кафедра физиологии человека и животных**

**МАММЕДОВА**

**Марал Хайдаралиевна**

**ОСОБЕННОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У  
СТУДЕНТОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ МАСКИ**

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:  
старший преподаватель  
Е. К. Карман

Минск, 2023

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 41 страница, 3 таблицы, 5 рисунков, 52 источника.

### ОСОБЕННОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У СТУДЕНТОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ МАСКИ

*Ключевые слова: спирография, хирургическая маска, оксигенация, внешнее дыхание, проба Штанге, проба Генчи.*

Цель работы: изучение показателей внешнего дыхания у студентов при использовании медицинской маски.

Объект исследования: девушки, в возрасте в возрасте  $21 \pm 2$  год. Методы исследования: для оценки показателей внешнего дыхания использовался компьютеризированный спирограф МАС-1 (производство РБ), для получения. Частоту сердечных сокращений и оксигенацию измеряли при помощи пульсоксиметра «Веуег» (производство КНР). Измерение ЧСС проводилось в положении сидя в состоянии покоя до (контрольная группа) и при дыхании в хирургической маске в течение 45 минут (экспериментальная группа). В работе показано, что использование медицинских масок в течение 45 минут может приводить снижению насыщения крови кислородом, и, соответственно неблагоприятно сказываться на общем состоянии организма человека. В исследовании показана тенденция к снижению насыщения крови кислородом при проведении в экспериментальных группах пробы Штанге на 0,7% ( $P > 0,05$ ) и пробы Генчи на 0,4% ( $P > 0,05$ ). После проведения пробы Штанге показатель реакции увеличился в экспериментальной группе до  $1,05 \pm 0,06$  усл.ед. приближаясь к критическому значению равному 1,2, свидетельствующему о наличии неблагоприятной реакции сердечно-сосудистой системы на недостаток кислорода. Исследование показателей внешнего дыхания после использования медицинской маски в течение 45 минут показало достоверное увеличение МОД на  $3,45 \pm 1,85$  л/мин ( $P < 0,05$ ) и повышение ЧД на  $6,26 \pm 2,78$  раз/мин ( $P < 0,01$ ) и достоверное снижение ОФВ1 на  $0,87 \pm 0,31$  л ( $P < 0,01$ ), Индекса Тиффно в 1,9 раза ( $P < 0,01$ ), МОС 25 на  $1,49 \pm 0,66$  л/с ( $P < 0,01$ ), МОС 50 на  $0,96 \pm 0,47$  ( $P < 0,05$ ), МОС 75 на  $0,65 \pm 0,27$  л/с ( $P < 0,05$ ), СОС25-75 на  $0,94 \pm 0,41$  л/с ( $P < 0,05$ ), а также снижение ЧД на  $21,75 \pm 6,94$  раз/мин ( $P < 0,01$ ) в тесте максимальной вентиляции легких. Таким образом, можно заключить, что использование медицинской маски в течение 45 минут изменяет некоторые показатели, характеризующие работу кардио респираторной системы человека и указывающие на наличие тенденции к адаптации дыхания в условиях масочного режима.

## ABSTRACT

Thesis: 41 pages, 3 tables, 5 figures, 52 sources.

### PECULIARITIES OF THE RESPIRATORY SYSTEM INDICATORS IN STUDENTS WHEN USING A MEDICAL MASK

Key words: spirometry, surgical mask, oxygenation, external respiration, Stange's test, Genchi's test.

The purpose of the work: to study the indicators of external respiration in students when using a medical mask

Object of study: girls, aged  $21 \pm 2$  years.

Research methods: to assess the parameters of external respiration, a computerized spirometer MAS-1 (manufactured by the Republic of Belarus) was used to obtain. Heart rate and oxygenation were measured using a Beurer pulse oximeter (manufactured in China). Heart rate was measured in a sitting position at rest before (control group) and while breathing in a surgical mask for 45 minutes (experimental group).

The paper shows that the use of medical masks for 45 minutes can lead to a decrease in blood oxygen saturation, and, accordingly, adversely affect the general condition of the human body. The study showed a trend towards a decrease in blood oxygen saturation during the experimental groups of the Stange test by 0.7% ( $P > 0.05$ ) and the Genchi test by 0.4% ( $P > 0.05$ ). After the Stange test, the reaction index increased in the experimental group to  $1.05 \pm 0.06$  units, approaching a critical value equal to 1.2, indicating the presence of an adverse reaction of the cardiovascular system to a lack of oxygen.

The study of external respiration parameters after using a medical mask for 45 minutes showed a significant increase in MOD by  $3.45 \pm 1.85$  l / min ( $P < 0.05$ ) and an increase in RR by  $6.26 \pm 2.78$  times / min ( $P < 0.01$ ) and a significant decrease in FEV1 by  $0.87 \pm 0.31$  l ( $P < 0.01$ ), Tiffno Index by 1.9 times ( $P < 0.01$ ), MOS 25 by  $1.49 \pm 0.66$  l/s ( $P < 0.01$ ), MOS 50 at  $0.96 \pm 0.47$  ( $P < 0.05$ ), MOS 75 at  $0.65 \pm 0.27$  l/s ( $P < 0.05$ ), COC25-75 by  $0.94 \pm 0.41$  l/s ( $P < 0.05$ ), as well as a decrease in breathing rate by  $21.75 \pm 6.94$  /min ( $P < 0.01$ ) in the maximum ventilation test. Thus, it can be concluded that the use of a medical mask for 45 minutes changes some indicators that characterize the work of the human cardio-respiratory system and indicate a tendency to adapt breathing under mask conditions.