

А. Н. Кулина, А. С. Никонович

*Научный руководитель: старший преподаватель А. В. Провалянский,  
преподаватель Я. А. Кутенко**Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь***СРАВНЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЫХАТЕЛЬНОЙ  
И СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМ  
У СТУДЕНТОВ ГомГМУ, НЕ КУРЯЩИХ И КУРЯЩИХ*****Введение***

Функциональные показатели состояния легких отражают ряд показателей, которые оцениваются с помощью диагностического метода – спирометрии [1].

Даже если изменения не достигают клинической выраженности, симптомов таких как кашель, одышка и т. д., функциональное состояние легких (и других систем органов) у курильщиков оказывается хуже, чем у некурящих [1].

***Цель***

Провести сравнительную характеристику показателей дыхательной и сердечно-сосудистой систем у студентов, не курящих и курящих табачные сигареты.

***Материал и методы исследования***

Функциональные исследования дыхательной системы проводились с помощью спирографа автономного запоминающего «МАС2-С» на базе «Профессорский консультативный центр ГомГМУ». Спирографию прошло 120 обучающихся в ГомГМУ, средний возраст от 18 до 25 лет, стаж курения 3 года. Произвели оценку следующих показателей: частота пульса (ЧП), сатурация (SpO<sub>2</sub>), частота дыхания (ЧД), жизненная емкость легких (ЖЕЛ), дыхательный объем (ДО), форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ), индекс Тиффно (ИТ), минутный объем дыхания (МОД), максимальная объемная скорость (МОС25, МОС50, МОС75), объем форсированного выдоха за 1 секунду (ОФВ1). Некоторые показатели указаны в процентах. Статистическая обработка экспериментальных данных производилась с использованием программы Microsoft Excel. В таблице ниже приведена норма всех используемых показателей.

Таблица 1 – Норма показателей спирометрии

Показатель	ЧП	SpO <sub>2</sub>	Д	ЖЕЛ	ИТ	МОС25	МОС50	МОС75	ОФВ1
Норма	60–89	>94%	16–18	>90%	>75%	>80%	>60%	>50%	>85%

***Результаты исследования и их обсуждение***

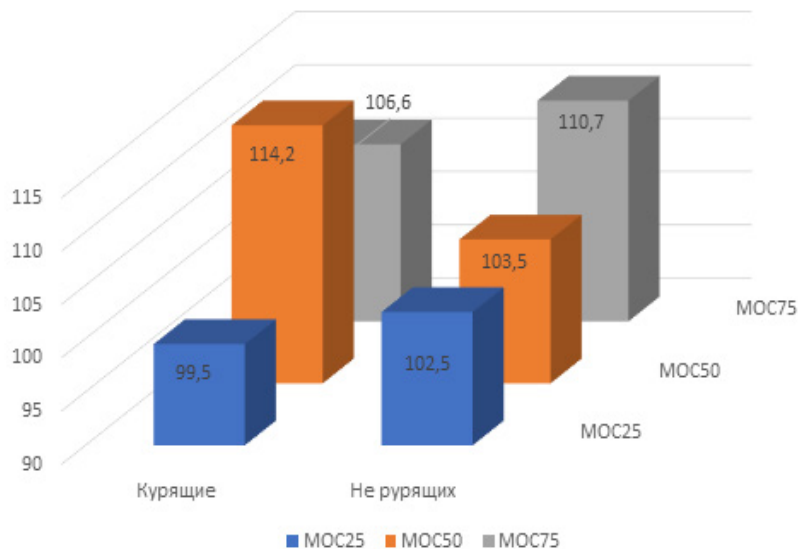
В исследовании приняло участие 28 курящие человека и 48 человек без вредных привычек, в возрасте с 18 до 25 лет. Стаж курения от 2 до 3 лет.

Первые три характеристики: ЖЕЛ, ДО, МОД. Данные по исследованию приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели ЖЕЛ, ДО, МОД, ФЖЕЛ, ОФВ1 у курящих и не курящих людей

Показатели	ЖЕЛ	МОД	ДО	ФЖЕЛ	ОФВ1
Курящие	108,9%	262%	142,4%	113,6%	114,6%
Здоровые	106,6%	228%	138%	111,4%	113,2%

Из данных показателей можем сделать вывод, что показатели лучше у курящих людей. Мы можем предположить, что при выкуривании каждой сигареты человек выполняет «дыхательные упражнения», при которых объем легких будет расти, поэтому эти показатели у курящих людей лучше.



*Рисунок 1 – Показатели МOC25;50;75*

По данным рисунка 1 можно заметить следующее: МOC25 (проходимость в крупных бронхах) у курящих людей – самый низкий результат. Можно предположить, что этому способствовала температура сигаретного дыма, которая составляет 50–60 градусов Цельсия. Именно такая температура при прохождении через крупные бронхи, и сигаретный дым мог повредить их, из-за чего такие маленькие показатели.

МOC 50 (проходимость в средних бронхах) наивысший показатель, так же мы можем предположить, что это связано с «дыхательными упражнениями» при курении и при этом дыхательный дым повреждает эти бронхи в наименьшей степени из-за быстрого прохождения и меньшей температуре.

МOC75 (проходимость в мелких бронхах) меньше, чем у не курящих людей, это уже связано с попаданием в них токсических веществ, и их задержка из-за небольшой скорости табачного дыма.

ИТ у курящих так же ниже, чем у не курящих, 89,6 и 91,5% соответственно. Из чего мы так же можем сделать вывод, что уже начался процесс повреждения дыхательных путей и в дальнейшем показатели курящего человека будут становиться меньше.

Испытуемыми был пройден тест на переносимость физических нагрузок в три этапа: 1 этап – до физической нагрузки, 2 этап – задержка дыхания, 3 этап – активные и частые дыхательные упражнения, как во время больших физических нагрузок. Результаты исследования приведены в таблице 3. Можно сделать вывод, что переносимость физических нагрузок хуже у курящих людей, так как пульс выше, чем у некурящих людей. При этом МОД выше у курящих людей. Сатурация у всех испытуемых в норме.

После последнего исследования у курящих людей в 28,6% (8 человек) из курящей группы были такие симптомы, как головокружение, потемнение в глазах и звон в ушах. Что у людей, не курящих, не наблюдалось.

Таблица 3 – Показатели исследуемых при физических нагрузках

Показатели	ЧП	SpO <sup>2</sup>	МОД
До физической нагрузки (курящие)	90	98	15
До физической нагрузки (здоровые)	88	98	14
Во время задержки дыхания (курящие)	100	99	0
Во время задержки дыхания (здоровые)	90	98	0
После активных дыхательных упражнений (курящие)	115	99	104,8
После активных дыхательных упражнений (здоровые)	108	98	92,6

### **Вывод**

Таким образом, проведя сравнительную характеристику показателей дыхательной и сердечно-сосудистой систем студентов ГомГМУ, не курящих и курящих табачные продукты, можно сделать следующие выводы:

1. Характеристики ДО, МОД И ЖЕЛ лучше у курящих, чем у некурящих из-за «дыхательных упражнений» во время акта курения.

2. Пройодимость крупных бронхов нарушена у курящих людей, из-за повреждения температурой табачного дыма, средние бронхи находятся в наилучшем состоянии, лучше, чем у людей, не курящих. Пройодимость мелких бронхов так же хуже у курящих из-за повреждения табачным дымом и находящихся в нем токсических веществ.

3. Переносимость физических нагрузок хуже у курящих людей, чем у не курящих.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. *Андреева, Т. И.* Табак и здоровье: монография / Т. И. Андреева, К. С. Красовский. – Киев: 2004. – 224 с.
2. *Kim, Y. H.* Development of a standardized new cigarette smoke generating (SNCSG) system for the assessment of chemicals in the smoke of new cigarette types (heat-not-burn (HNB) tobacco and electronic cigarettes (E-Cigs)) / Y. H. Kim, Y. J. An // Environmental research. – 2020. – Т. 185. – С. 109–413.

**УДК [616.98:578.834.1]-06-005.6**

**А. А. Левая**

*Научный руководитель: преподаватель кафедры Я. А. Кутенко*

*Учреждение образования*

*«Гомельский государственный медицинский университет»*

*г. Гомель, Республика Беларусь*

## **РАЗВИТИЕ ТРОМБОГЕМОМОРРАГИЧЕСКОГО СИНДРОМА ПРИ COVID-19**

### **Введение**

COVID-19 – это острая респираторная инфекция, вызываемая коронавирусом SARS-CoV-2. Для данной инфекции характерно развитие микроангиопатии в виде деструктивно-продуктивного тромбоваскулита и гиперкоагуляционного синдрома [1]. У пациентов с тяжелой и критической степенью тяжести коронавирусной инфекции воспалительный статус выступает как триггер для каскада коагуляции и может активировать систему свертывания и подавлять фибринолитическую систему вследствие экспрессии рецепторов к АПФ2 [2]. Вирус COVID-19 повреждает клетки эндотелия периферических сосудов, а также сосудов легких, что приводит к гиперкоагуляции так же, как и агрессивный иммунный ответ, который в свою очередь способствует развитию выраженного синдрома системной воспалительной реакции [3].