

Изучение форсированной экспирации у людей с избыточной массой тела

Научный руководитель – Филимонова Ольга Сергеевна

Моргунова Анастасия Александровна

Студент (бакалавр)

Волгоградский государственный социально-педагогический университет, Волгоград,
Россия

E-mail: morgunova081206@gmail.com

Изучение форсированной экспирации у людей с избыточной массой тела

Моргунова А.А.

Студент

Волгоградский государственный социально-педагогический университет, институт естественнонаучного образования, физической культуры и безопасности жизнедеятельности, г. Волгоград, Россия

E-mail: morgunova081206@gmail.com

Избыточная масса тела сегодня одна из наиболее значимых проблем общественного здравоохранения, оказывающая комплексное влияние на множество систем организма [2, 3, 4]. Так, избыточный вес способствует развитию метаболических, сердечно-сосудистых и дыхательных нарушений [2, 4], существенно снижая качество жизни и повышая риск заболеваемости. Исследование Фурман Е.Г. показало, что у детей с ожирением, испытывающих одышку, наблюдается нарушение функции дыхательных мышц. Уменьшение силы дыхательной мускулатуры выявлено у 44% обследованных по показателю МIP (максимальное инспираторное давление) и у 38% по показателю МЕР (максимальное экспираторное давление) [4].

Малоподвижный образ жизни, часто сопутствующий избыточной массе тела, дополнительно усугубляет ухудшение дыхательных показателей [1]. Снижение физической активности приводит к дезадаптации дыхательной мускулатуры, снижению её выносливости и тонуса, что отражается на уменьшении вентиляционной функции легких.

В исследовании приняли участие 48 человек в возрасте 18–20 лет обоих полов с разными значениями индекса массы тела. Исследование включало выполнение серии дыхательных манёвров, проведённых в соответствии с установленными стандартными для обеспечения достоверности и воспроизводимости результатов. Все испытуемые находились в положении сидя, а перед началом работы им был проведён подробный инструктаж по правильной технике выполнения дыхательных упражнений.

Исследование проводилось с использованием аппарата «Этон 01», который позволяет измерять основные показатели вентиляционной функции легких, таких как жизненная емкость легких (ЖЕЛ), форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ), пиковая объемная скорость выдоха (ПОС), максимальная объемная скорость при выдохе (МОС), средняя объемная скорость выдоха (СОС).

Показатель индекса массы тела (ИМТ) рассчитывался как отношение массы тела испытуемого в килограммах к квадрату его роста в метрах.

Сравнительный анализ спирометрических показателей в зависимости от индекса массы тела выявил значимые различия скоростных характеристик выдоха.

Статистически значимых различий в показателях ЖЕЛ у лиц с различной массой тела не наблюдалось ($t = 1,97$, $p = 0,23$). При избыточной массе тела форсированная жизненная емкость легких снижается примерно на 40,37% от показателей лиц с нормальной массой

тела (ФЖЕЛ $3,52 \pm 0,37$). Такое расхождение между ЖЕЛ и ФЖЕЛ часто свидетельствует о рестриктивных нарушениях, вызванных механическим давлением жировой ткани на грудную клетку и диафрагму, что ограничивает способность к сильному и глубокому выдоху.

Анализ скоростных показателей выдоха показывает снижение пиковой объемной скорости от должного значения во всех группах. У лиц с избыточной массой тела показатель снижается на 48,36% от должной величины параметра. ПОС в группе лиц с нормальным индексом массы тела в среднем составляет $3,62 \pm 0,38$ л/с. Испытуемые с дефицитом массы тела и нормальным весом статистических различий по данному показателю не имеют. Выявлена обратная взаимосвязь между МОС и ИМТ ($r = -0,54$, $p < 0,05$). Максимальная объемная скорость снижается с повышением массы тела. Средняя объемная скорость у лиц с дефицитом и избытком массы тела резко снижена относительно лиц с нормальным весом. На 13,59% у людей с недостатком веса, на 28,96% у испытуемых с избытком массы тела.

Это может быть обусловлено не только повышенным аэродинамическим сопротивлением дыхательных путей, но и снижением функциональной активности дыхательной мускулатуры, в частности — ослаблением внутренних межреберных мышц и мышц брюшного пресса, ответственных за генерацию мощного экспираторного потока.

Таким образом, у лиц с избыточной массой тела наблюдаются наиболее выраженные нарушения динамических объемов и пиковой скорости выдоха — что указывает на формирование начальных признаков рестриктивных изменений, связанных с малоподвижным образом жизни.

Источники и литература

- 1) 1. Габдулина, К. А. Влияние физической активности на снижение заболеваемости дыхательной системы / К.А. Габдулина // Ratio et Natura. — 2022. — №1 (5).
- 2) 2. Пшеннова, В. С. Состояние респираторной системы при ожирении / В.С. Пшеннова, И.С. Ежова, Кхир Бек М. // Коллектив авторов. — 2012. — С. 6-11.
- 3) 3. Урясьев, О. М. Влияние ожирения на клинико-функциональные показатели и эффективность противоастматической терапии у больных бронхиальной астмой / О.М. Урясьев, Ю.А. Панфилов // Наука молодых. — 2013. — С. 81-90.
- 4) 4. Фурман Е. Г. Состояние функции внешнего дыхания и дыхательной мускулатуры у детей с ожирением / Е.Г. Фурман, А.М. Ярулина, Л.В. Софронова // Педиатрическая фармакология. — 2015. — Том 12. — №2. — С. 143-147.