

УДК 612.143, 616-071.3

ИССЛЕДОВАНИЕ ИНДЕКСА МАССЫ ТЕЛА И КОРРЕЛЯЦИИ МЕЖДУ НИМ И ВЕЛИЧИНОЙ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ

Большакова Е.Д., Бадяутдинова Г.Д.

Стоматологический факультет, 1 курс, 24 группа

ФГБОУ ВО Московский государственный медико-стоматологический университет
имени А.И. Евдокимова Министерства здравоохранения России

Научный руководитель: д.биол.н., проф. Муслев Сергей Александрович

STUDY OF THE BODY MASS INDEX AND CORRELATION BETWEEN THEM AND THE ARTERIAL PRESSURE VALUE

Bol'shakova E.D., Badyautdinova G.D.

BMI and the strength of the relationship of its magnitude with the values of blood pressure (AP=SP, DD) among students of A.I. Evdokimov MSMU are investigated. BMI and AP of students are normal ($p<0,05$), in obesity a strong (BMI, SP) and medium (BMI, DP) correlation was found between these parameters. BMI and the strength of the relationship of its magnitude with the values of blood pressure (AP=SP, DD) among students of A.I. Evdokimov MSMU are investigated. BMI and AP of students are normal ($p<0,05$), in obesity a strong (BMI, SP) and medium (BMI, DP) correlation was found between these parameters. BMI and the strength of the relationship of its magnitude with the values of blood pressure (AP=SP, DD) among students of A.I. Evdokimov MSMU are investigated. BMI and AP of students are normal ($p<0,05$), in obesity a strong (BMI, SP) and medium (BMI, DP) correlation was found between these parameters.

Ключевые слова: индекс массы тела, артериальное давление, антропометрические показатели, анонимный опрос, body mass index, blood pressure, anthropometric indicators, anonymous survey

Актуальность. Наибольшей популярностью среди весо-ростовых антропометрических показателей пользуется индекс Кетле, или индекс массы тела (ИМТ), рассчитываемый как отношение массы тела в килограммах к квадрату длины тела в метрах: $ИМТ = \text{Масса тела, кг} / (\text{Длина тела, м})^2$. Широкое использование индекса массы тела обусловлено простотой и доступностью измерений [1]. Многочисленные исследования показали, что отклонение ИМТ от нормальных значений связано с увеличением риска заболеваемости и смертности. Исследование индекса массы тела (ИМТ) у больных ожирением индекс массы тела считается пятым основным показателем жизнедеятельности организма наряду с артериальным давлением (АД), частотой сердечных сокращений, частотой дыхания и температурой тела [2]. Также представляет интерес изучение связей между величиной ИМТ пациентов и другими клиническими показателями здоровья. *В данной работе мы исследовали ИМТ и силу связи его величины со значениями АД среди студентов МГМСУ им. А.И. Евдокимова.*

Материалы и методы. Путем опроса мы исследовали ИМТ и АД (систолическое – СД и диастолическое – ДД) у студентов лечебного и стоматологического факультетов МГМСУ ($n=265$). Каждый студент при опросе должен был сообщить свою массу в килограммах и рост в метрах,

а также величину давления в мм рт.ст. Опрос в группах проводился анонимно, затем данные обрабатывались в программе Excel Microsoft Office.

Результаты исследования. Среднее значение ИМТ \pm доверительный интервал (ДИ) составило $(21,66 \pm 0,40)$ кг/м², что несколько больше, чем в предыдущие годы: $21,53 \pm 0,62$ (2018) и $(21,63 \pm 0,62)$ кг/м² (2017), однако по данным ВОЗ находится в норме. ДИ рассчитывали для стандартного уровня значимости 0,05. Выраженный дефицит массы тела среди опрошенных в результате составил 0,75%, недостаточная (дефицит) масса тела – 13,96%, норма – 70,94%, избыточная масса тела (предожирение) – 12,45%, ожирение первой степени – 1,89%, ожирение второй и третьей степени – 0%. Данные представлены в соответствии с классификацией ВОЗ. Считая распределение ИМТ нормальным, были рассчитаны параметры: математическое ожидание a , дисперсия σ^2 и среднеквадратичное отклонение σ : 21,22; 9,81 и 3,13, соответственно. Это позволило построить кривую Гаусса для распределения. Кроме того, рассматривая ИМТ как случайную величину, мы представили данные исследования в виде диаграммы “box and whiskers”.

Аналогичные описательные манипуляции мы выполнили относительно значений артериального давления студентов. Были получены следующие данные: СД= $116,75 \pm 1,73$, ДД= $71,46 \pm 1,15$ мм рт.ст. ($M \pm ДИ$). Различали следующие категории давления: оптимальное (120 на 80), нормальное (130 на 85), высокое нормальное (139 на 89), АГ 1 степени (159 на 99), АГ 2 степени (179 на 109) и АГ 3 степени (180 на 110 мм рт.ст.).

Исследования наличия и силы связи между ИМТ и АД дали следующие результаты. Для всей совокупности студентов ИМТ и АД оказались связаны между собой следующими регрессионными зависимостями: СД= $77,11 + 1,83 \text{ ИМТ}$ (достоверность аппроксимации $R^2=0,18$), ДД= $67,75 + 0,004 \text{ ИМТ}$ ($R^2=0,03$), что вполне ожидаемо ($d\text{СД}/d\text{ИМТ} > 0$ и $d\text{ДД}/d\text{ИМТ} > 0$). Соответствующая сила связи: слабая ($r=0,43$) и очень слабая ($r=0,06$).

Кроме того, мы изучили силу корреляционной связи (ИМТ, АД=СД, ДД) в отдельно взятых категориях ИМТ. Оказалось, что в группе студентов с недостаточным и нормальным ИМТ связь (ИМТ, СД) по шкале Чеддока весьма слабая (коэффициенты корреляции 0,12 и 0,26, соответственно) и ее можно не принимать в расчет. В то же время она средней силы (0,33) в категории студентов с избыточной массой и имеет место сильная связь между ИМТ и СД среди студентов с ожирением (0,82; $p < 0,05$). Это говорит о том, что катастрофическое отклонение индекса массы тела от нормы в большую сторону достоверно повышает артериальное систолическое давление. Что касается силы связи между ИМТ и ДД она крайне слабая (от 0,05 до 0,07) во всех категориях ИМТ, за исключением контингента студентов с ожирением (-0,53; $p > 0,05$). Как видно в последнем случае коэффициент корреляции еще и меньше нуля.

Выводы. Таким образом, налицо сильная (ИМТ, АД) и средней силы (ИМТ, ДД) связь между ИМТ и АД среди студентов с ожирением. Установлено, что рост ИМТ вызывает отклонение СД и ДД от нормы, что подтверждает литературные данные [2] согласно которым избыточный вес и ожирение создают угрозу здоровью и жизни. То, что девиации АД при увеличении ИМТ имеют разный знак у СД и ДД, безусловно, представляет интерес и требует дальнейшего изучения.

1. Биоимпедансный анализ состава тела человека / Д.В. Николаев, А.В. Смирнов, И.Г. Бобринская, С.Г. Руднев. – М.: Наука, 2009. – 392 с.
2. Бессесен Д.Г., Кушнер Р. Избыточный вес и ожирение: профилактика, диагностика и лечение: Пер. с англ. М.: Бином, 2004. 240 с.