

## Research Paper



# Assessment of Students' Knowledge about Metabolic Syndrome and Its Components

Rezvan Chaharlang<sup>1</sup>, Majid Karandish<sup>2</sup>, Zahra Asadi<sup>1</sup>, Soraya Moradi<sup>3</sup>

1. Student Research Committee, Ahvaz Jundishapur University of Medical Science, Ahvaz, Iran.
2. Nutrition and Metabolic Diseases Research Center, Clinical Sciences Research Institute, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.
3. MSc Student of Biostatistics, Department of Biostatistics and Epidemiology, Public Health Faculty, Jundishapour University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

Use your device to scan  
and read the article online



**Citation** Chaharlang R, Karandish M, Asadi Z, Moradi S. [Assessment of Students' Knowledge about Metabolic Syndrome and Its Components (Persian)]. *Jundishapur Scientific Medical Journal*. 2023; 22(4):515-525. 10.32592/JSMJ.22.3.515

<https://doi.org/10.32592/JSMJ.22.3.515>

## ABSTRACT

**Background and Objectives** Despite the increasing prevalence of metabolic syndrome among the youth, little is known about the knowledge of university students about this disease. This study aimed to evaluate the knowledge of students at Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences (AJUMS) about metabolic syndrome.

**Subjects and Methods** A valid questionnaire was completed by 245 university students. The questions were divided into 4 sections: diabetes, obesity, high blood pressure, and high cholesterol. Correct answers received 1 score while incorrect ones received 0 score. The answers were presented as a percentage. All data were analyzed with SPSS27 software, and  $p < 0.05$  was considered statistically significant.

**Results** The students' mean scores were obtained as follows: diabetes:  $83.26 \pm 10.23$ , obesity:  $89.72 \pm 10.45$ , blood pressure:  $92.51 \pm 12.47$ , cholesterol:  $86.66 \pm 20.33$ , and total score:  $88.04 \pm 8.27$ . There was no significant difference between the two genders in terms of the mean total score and the sections of the questionnaire. A significant difference was observed between different educational levels in terms of mean total score ( $P < 0.01$ ), with the graduate students having the highest knowledge level. However, there was no significant difference between the educational levels regarding the knowledge score of obesity and cholesterol. There was a significant difference between the mean knowledge score in relation to the sections of the questionnaire and the total scores by faculty. The highest and the lowest total knowledge scores were related to the Faculty of Health and the School of Pharmacy, respectively.

**Conclusion** Considering that a score of 81-100% is considered good knowledge, the results showed that AJUMS students had generally good knowledge about metabolic syndrome.

**Keywords** Cardiovascular risk factors, Metabolic syndrome, Obesity, Students

**Received:** 26 Nov 2023  
**Accepted:** 02 Jan 2024  
**Available Online:** 19 Feb 2024

■ ..... ■

**\* Corresponding Author:**

**Rezvan Chaharlang**

**Address:** Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

**Tel:** 09169332055

**E-Mail:** [Rezvanchaharlang@gmail.com](mailto:Rezvanchaharlang@gmail.com)

## Extended Abstract

### Introduction

**M**etabolic syndrome (MetS) is a set of metabolic abnormalities that include hypertension, abdominal obesity, insulin resistance, and atherogenic dyslipidemia. The prevalence of this syndrome varies greatly in societies and depends on the definition used, age, gender, socioeconomic status, and ethnic background of the study groups. MetS is an important risk factor for coronary heart disease and type 2 diabetes and increases overall and cardiovascular mortality. Early detection of risk factors and intervention to prevent or reduce the incidence are necessary. Since the probability of occurrence of factors causing metabolic syndrome is higher at young ages, university students could be regarded as an important population. Evaluation of students' knowledge about this syndrome, in case they have inadequate or no knowledge, will lead to early diagnosis, control, and prevention of its complications after the students' awareness and knowledge are raised with necessary training. Moreover, because medical students have an effective role in informing other members of society, they can have a significant contribution to the control of this syndrome in the general population. Therefore, this study evaluated medical students' level of awareness and knowledge about conditions related to metabolic syndrome.

### Methods

This descriptive-analytical study involved 245 students at Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences (AJUMS) who completed a valid questionnaire for the assessment of their knowledge about metabolic syndrome. The questions were divided into 4 sections: diabetes, obesity, high blood pressure, and high cholesterol. A correct answer received 1 point while an incorrect one received 0 point. The questionnaire was developed in accordance with Najat Yahia et al.'s questionnaire. The content and face validity of the questionnaire were verified. Kuder-Richardson was used to determine the reliability of the questionnaire. To check the content validity, the questionnaire was checked by 8 experts in the relevant field, and the questions were checked in terms of simplicity, clarity, and relevance. Furthermore, face validity was quantitatively measured, and if the validity was greater than 1.5, the question was kept. Age, faculty, level of education, and gender were recorded by the participants before filling out the questionnaires. Quantitative variables were reported as minimum, maximum, mean, and standard deviation, while qualitative variables were expressed as number (percentage). The normality of quantitative variables was checked using the Shapiro-Wilk test. Mann-Whitney test was used to investigate the relationship between quantitative and qualitative variables with two levels. Analysis of variance was used to investigate the relationship between quantitative and qualitative variables with more than two

levels. The significance level of the above tests was considered smaller than 0.05. All analyses were performed in SPSS software version 27.

### Results

The questionnaire was handed to 35 students to determine its validity and reliability. After importing data into SPSS, Cronbach's alpha was obtained at 0.71 and standardized Cronbach's alpha at 0.74. A sample of 245 students including 133 women (54.3%) and 112 men (45.7%) with an average age of 22.30 years ( $SD=2.60$ ) participated in this research. Considering their field of study, 13.5% of the students were students of medicine, 16.7% were health students, 20.4% were nursing, midwifery, and operating room technology students, 10.2% were rehabilitation students, 5.3% were pharmacy students, 31% were students of allied medical sciences, and 2.9% were dental students. With respect to the study program, 70.2% of the students participating in the research were undergraduate students, 10.2% were graduate students, and 19.6% were general doctoral students. Regarding their year of university arrival, 41.6% of the students had entered university between 2015 and 2019, 39.2% in the year 2021, and 19.2% in 2022. The following mean knowledge scores were obtained: diabetes:  $83.26\pm 10.23$  (range 50-100), obesity:  $89.72\pm 10.45$  (range 50-100), blood pressure:  $92.51\pm 12.47$  (range 50-100), cholesterol:  $86.66\pm 20.33$  (range 0-100), and the total score:  $88.04\pm 8.27$  (range 55-100). Therefore, overall knowledge about metabolic syndrome and knowledge about its components was good (scores between 80-100). No significant difference was observed between the two genders in terms of the mean score of knowledge about diabetes, obesity, blood pressure, cholesterol, and the total score of knowledge ( $P<0.05$ ). The results of the Kruskal-Wallis test showed that the mean score of knowledge about diabetes in the age group of 18-21 years was the lowest, while it was the highest in the age group of 26-34 years, and this difference was statistically significant ( $P<0.001$ ). The results of the post hoc test showed that this significance was related to the difference between the age group of 18 to 21 years and 22 to 25 years ( $P<0.001$ ) and 26 to 34 years ( $P=0.006$ ). The mean score of knowledge about obesity was highest in the age group of 18 to 21 years and lowest in the age group of 26 to 34 years, and this difference was statistically significant ( $P=0.03$ ). The mean score of knowledge about blood pressure was highest in the age group of 18 to 21 years and lowest in the age group of 26 to 34 years, and this difference was statistically significant ( $P<0.001$ ). The mean score of diabetes knowledge was highest at the graduate level and lowest at the undergraduate level, and the difference between different educational levels in terms of the mean score of diabetes knowledge was statistically significant ( $P<0.001$ ). A statistically significant difference was also observed between educational levels in terms of the mean score of knowledge about blood pressure ( $P=0.010$ ) and the total

score of the questionnaire ( $P < 0.001$ ). There was no statistically significant difference between the three educational levels in terms of knowledge about obesity and cholesterol ( $P < 0.05$ ). The mean score of knowledge about diabetes, obesity, blood pressure, and cholesterol, and the total score of the questionnaire in terms of the faculties of AJUMS had a statistically significant difference ( $P < 0.05$ ). The highest level of knowledge was related to the Faculty of Health, while the lowest was related to the Faculty of Pharmacy. The mean score of knowledge about diabetes was highest in students entering AJUMS from 2015 to 2019, whereas the lowest was related to the students of the year 2021. The difference in the mean scores of diabetes knowledge in different year entries was statistically significant ( $P = 0.006$ ). The mean score of knowledge about other conditions showed no statistically significant difference ( $P < 0.05$ ).

### Conclusion

The present study provides insight into AJUMS students' knowledge about conditions related to metabolic syndrome. Overall, our results showed that these students had good knowledge about metabolic syndrome. The highest knowledge score was related to high blood pressure, while the lowest was related to diabetes. Considering the increasing prevalence of metabolic syndrome among college-aged adults, increasing awareness about metabolic syndrome in this age group is important to reduce the prevalence of this disease. Universities are ideal settings for educating students about health issues. However, students must go beyond simple knowledge acquisition and educators must focus on the ability to connect this "personal" knowledge to the student's individual understanding of risk. After that, appropriate skills should be taught to help them turn knowledge into positive lifestyle behaviors. Future research should examine whether college students' knowledge of metabolic syndrome-related conditions translates into their lifestyles to reduce metabolic syndrome risk. This question can be investigated by assessing the actual prevalence of metabolic syndrome among college students. Future research should also explore strategies that can stimulate students' personal risk perception to make positive changes in their lifestyle behaviors.

### Ethical Considerations

#### Compliance with ethical guidelines

The main goal of any research should be to promote human health along with respecting their dignity and rights. The researchers made sure that the consent of the participants was freely obtained to participate in the research. Behaviors that involve threats, seduction, deception, or coercion in any way and cause the subject's consent to be revoked were avoided. The way of reporting the results of the research should guarantee the material and moral rights of all the people related to the research, including the researcher himself or the researchers and the subjects. Also, at the end of the research, every person who entered the study as a subject has the right to be

informed about the results of the study and the results will be sent to the participants by email.

#### Funding

We are grateful to the Research Vice-Chancellor of Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, for funding the project.

#### Authors contributions

R. Chaharlang: designing the idea and design, reviewing the texts, collecting and processing the data, assessing the validity and reliability of the questionnaire, analyzing the results, writing the article, editing the article.

M. Karandish: project design, critical review control and supervision, article editing, final approval for publication

Z. Asadi: collecting and processing data, analyzing the results, evaluating the validity and reliability of the questionnaire, writing the article, editing the article

S. Moradi: analysis of results, interpretation of data, writing of the article, editing of the article

#### Conflicts of interest

All authors declare that they have no conflict of interest. Conducting this research is not influenced by external factors such as financial resources, personal or professional relationships or political affiliations. Also, the principles of academic integrity and ethical behavior have been strictly adhered to throughout this project.

#### Acknowledgements

This article is the result of a research project with the approved number 01s34

A student research committee of Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz

The code of ethics in research is IR.AJUMS.REC.1401.308. hereby,

We are grateful to the Research Vice-Chancellor of Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, for providing the costs of the project.

## مقاله پژوهشی

## ارزیابی دانش دانشجویان در مورد سندرم متابولیک و اجزای آن

\* رضوان چهارلنگ<sup>۱</sup>، مجید کاراندیش<sup>۲</sup>، زهرا اسدی<sup>۱</sup>، ثریا مرادی<sup>۳</sup>

۱. کمیته تحقیقات و فناوری دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.
۲. مرکز تحقیقات تغذیه و بیماری‌های متابولیک، پژوهشکده علوم بالینی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.
۳. دانشجوی کارشناسی ارشد آمار زیستی، گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، اهواز، ایران.

Use your device to scan  
and read the article online

**Citation** Chaharlang R, Karandish M, Asadi Z, Moradi S. [Assessment of Students' Knowledge about Metabolic Syndrome and Its Components (Persian)]. *Jundishapur Scientific Medical Journal*. 2023; 22(4):515-525. 10.32592/JSMJ.22.3.515

**doi** <https://doi.org/10.32592/JSMJ.22.3.515>

## چکیده



زمینه و هدف: علی‌رغم شیوع فزاینده سندرم متابولیک میان جوانان، اطلاعات کمی در مورد آگاهی دانشجویان از این بیماری وجود دارد. هدف این مطالعه ارزیابی دانش دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی اهواز در مورد سندرم متابولیک بود.

روش بررسی: پرسش‌نامه‌ی معتبری را ۲۴۵ دانشجوی دانشگاه تکمیل کردند. سوالات به چهار بخش تقسیم شدند: دیابت، چاقی، فشارخون بالا و کلسترول بالای سرم. پاسخ صحیح یک امتیاز و پاسخ نادرست صفر امتیاز داشت. پاسخ‌ها به صورت درصد نمره‌گذاری شد. تمام داده‌ها با نرم‌افزار SPSS آنالیز شدند و  $P < 0/05$  برای تعیین تفاوت آماری معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: میانگین نمره‌ی دانشجویان در زمینه‌ی دیابت  $83/26 \pm 10/23$ ، در زمینه‌ی چاقی  $89/72 \pm 10/45$ ، در زمینه‌ی فشارخون بالا  $92/51 \pm 12/47$ ، در زمینه‌ی کلسترول  $86/66 \pm 20/33$  و نمره‌ی کل  $88/04 \pm 8/27$  بود. از نظر میانگین نمره‌ی کل و بخش‌های پرسش‌نامه، اختلاف معناداری بین دو جنسیت وجود نداشت. در نمره‌ی کل به تفکیک مقطع تحصیلی اختلاف آماری معناداری مشاهده شد ( $P < 0/01$ ) و دانشجویان مقطع ارشد بیشترین دانش را داشتند؛ اما در نمره‌ی دانش درباره‌ی چاقی و کلسترول تفاوت معناداری وجود نداشت. میانگین نمره‌ی دانش درباره‌ی بخش‌های پرسش‌نامه و نمره‌ی کل به تفکیک دانشکده، دارای اختلاف معنادار بود. بیشترین و کم‌ترین دانش کل به ترتیب مربوط به دانشکده‌ی بهداشت و داروسازی بود.

نتیجه‌گیری: با توجه به اینکه نمره‌ی ۸۱ تا ۱۰۰ درصد، دانش خوب در نظر گرفته می‌شود، نتایج نشان می‌دهد که دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی اهواز به‌طور کلی، دانش خوبی درباره‌ی سندرم متابولیک دارند.

کلیدواژه‌ها: سندرم متابولیک، عوامل خطر قلبی عروقی، چاقی، دانشجویان

تاریخ دریافت: ۰۵ آذر ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش: ۱۲ دی ۱۴۰۲

تاریخ انتشار: ۳۰ دی ۱۴۰۲

نویسنده مسئول:

رضوان چهارلنگ

نشانی: دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

تلفن: ۰۹۱۶۹۳۳۲۰۵۵

ایمیل: [Rezvanchaharlang@gmail.com](mailto:Rezvanchaharlang@gmail.com)

## مقدمه

از آنجایی که احتمال روی دادن عوامل ایجادکننده سندرم متابولیک در سنین جوانی بیشتر است، مطالعه درباره‌ی دانشجویان از اهمیت بالایی برخوردار است. دانشجویان می‌توانند نمونه‌ای از گروهی باشند که به دلیل نداشتن فرصت کافی، بیشتر به مصرف غذاهای آماده و با کالری بالا و ارزش غذایی کم تمایل دارند [۱۳].

عواملی مانند رعایت نکردن رژیم غذایی مناسب و کاهش فعالیت بدنی و در نهایت، چاقی که خود یکی از اجزای سندرم متابولیک است، می‌توانند آن‌ها را در معرض خطر گسترش عوامل خطر ساز سندرم متابولیک قرار دهند. شیوع سندرم متابولیک در دانشجویان برابر با ۵/۴ درصد، شیوع چاقی مرکزی برابر با ۴/۰۴ درصد، شیوع HDL-C پایین برابر با ۴۳/۵ درصد و پرفشاری خون برابر با ۲۷/۴ درصد است که نشان می‌دهد شیوع سندرم متابولیک و چاقی نسبت به برخی هم‌تایان ایرانی و اروپایی بیشتر است. آن‌ها آگاهی کافی از این عوامل ندارند و ممکن است تا زمان بروز مشکلات جدی و عوارض آن، این سندرم تشخیص داده نشود [۱۴].

با توجه به ضرورت تشخیص زودهنگام عوامل خطر و مداخله برای پیشگیری یا کاهش ابتلا، دانش و آگاهی کافی در دانشجویان علوم پزشکی برای تشخیص به موقع عوامل خطر و مداخله‌ی درست لازم است. NEHA و همکاران (۲۰۱۹) در هند، دانش دانشجویان را درباره‌ی این سندرم بررسی کردند و دریافتند که دانش دانشجویان کافی نیست و با توجه به شایع بودن سندرم متابولیک در جامعه، باید دانش دانشجویان را افزایش داد [۱۵]. در مطالعه‌ی دیگر در مالزی، مشاهده شد که ۴۲/۶ درصد از دانشجویان دانش کمی درباره‌ی سندرم متابولیک داشتند [۱۶].

از سوی دیگر، چون دانشجویان علوم پزشکی نقش مؤثری در آگاهی‌بخشی به سایر افراد جامعه دارند، افزایش دانش آن‌ها باعث کنترل سندرم در جمعیت عمومی نیز می‌شود. آن‌ها باید مردم را از عوامل خطر و عوارض مرتبط با آن آگاه کنند و به آن‌ها توصیه کنند که سبک زندگی سالمی را برای افزایش سلامت خود اتخاذ کنند. با توجه به همین مطالب، هدف از تحقیق حاضر بررسی دانش دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز درباره‌ی اجزای این سندرم است.

## روش بررسی

مطالعه‌ی حاضر مطالعه‌ی توصیفی تحلیلی است. ۲۴۵ دانشجوی دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز در این پژوهش شرکت کردند. با توجه به اینکه همه‌ی افراد مطالعه‌شده دانشجویان رشته‌های علوم پزشکی بودند، از نمونه‌های دردسترس استفاده شد. پرسش‌نامه‌ی به‌کاررفته در این تحقیق با توجه به سؤالات

سندرم متابولیک را که سندرم X، سندرم Reaven و سندرم مقاومت به انسولین نیز نامیده می‌شود، اولین بار در سال ۱۹۹۸، Reaven تعریف کرد [۱]. سندرم متابولیک مجموعه‌ای از ناهنجاری‌های متابولیک است که شامل هیپرتانسیون (Hypertension)، چاقی شکمی، مقاومت به انسولین و دیس‌لیپیدمی آتروژنیک (Atherogenic dyslipidemia) می‌شود [۲]. دیس‌لیپیدمی آتروژنیک با سطح پایین HDL-C (High-density Lipoprotein Cholesterol) و سطح بالای تری‌گلیسرید و LDL (Low-density Lipoprotein) تعریف می‌شود [۳].

شیوع این سندرم در جوامع بسیار متفاوت است [۴] و به تعریف استفاده‌شده (IDF، ATP III یا تعریف سازمان جهانی بهداشت)، سن، جنس، وضعیت اجتماعی و اقتصادی و پیشینه‌ی قومی گروه‌های مطالعه بستگی دارد [۵]. در ایران، شیوع سندرم متابولیک بالاست، به طوری که طبق معیار IDF (International Diabetes Federation)، ۳۶ درصد و بر اساس معیار ATP III (Adult Treatment Panel III)، ۲۷ درصد تخمین زده شده است [۶]. معیار IDF با دور کمتر حداقل ۹۵ سانتی‌متر در مردان و زنان و وجود حداقل دو مورد از موارد زیر تعریف می‌شود: تری‌گلیسرید مساوی یا بیشتر از ۱۵۰، HDL کلسترول کمتر از ۴۰ در مردان و کمتر از ۵۰ در زنان یا مصرف دارو، فشارخون مساوی یا بیشتر از ۱۳۰ روی ۸۵ یا مصرف دارو فشارخون، قند خون مساوی یا بیشتر از ۱۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر یا مصرف دارو. در معیار ATP III، وجود حداقل ۳ مورد از موارد زیر ضروری است: قند خون ناشتای بیشتر یا مساوی ۱۰۰ یا مصرف دارو، فشارخون بیشتر یا مساوی ۱۳۰/۸۵ یا مصرف دارو، HDL کمتر از ۴۰ در مردان و کمتر از ۵۰ در زنان یا مصرف دارو، تری‌گلیسرید بیشتر یا مساوی ۱۵۰ یا مصرف دارو، دور کمتر بیشتر از ۱۰۲ در مردان و ۸۸ در زنان [۷].

سندرم متابولیک عامل خطر مهمی برای CHD (coronary heart disease) و دیابت نوع دو است و مرگ‌ومیر کلی و مرگ‌ومیر ناشی از بیماری‌های قلبی-عروقی را افزایش می‌دهد [۸]. علاوه بر بیماری قلبی-عروقی و دیابت، افراد مبتلا به سندرم متابولیک بیشتر در معرض ابتلا به کبد چرب و عوارض آن و سیروز کربیتوزنیک هستند و ممکن است مستعد ابتلا به سنگ‌های صفراوی نیز باشند [۹]. نتایج مطالعه‌ی متاآنالیزی نشان می‌دهد که سندرم متابولیک ممکن است عامل خطر مهمی برای سکته‌ی مغزی باشد [۱۰]. همچنین، اکثر اجزای سندرم متابولیک هریک به شکلی با پیشرفت سرطان ارتباط دارند [۱۱]. شواهدی نیز درباره‌ی افزایش خطر زوال عقل در بیماران مبتلا به این سندرم ارائه شده است [۱۲].

# جندی شاپور

ارتباط بین متغیرهای کمی و کیفی با دو سطح از آزمون من‌ویتنی استفاده شد. آنالیز واریانس برای بررسی ارتباط بین متغیرهای کمی و کیفی با بیش از دو سطح به کار رفت. سطح معناداری آزمون‌های فوق کوچک‌تر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. تمام آنالیزها با نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۷ انجام شد.

## یافته ها

پرسش‌نامه‌ها به ۳۵ نفر از دانشجویان برای تعیین روایی و پایایی داده شدند. پس از وارد کردن داده‌ها به SPSS، آلفای کرونباخ برابر با ۰/۷۱ و آلفای کرونباخ استانداردشده برابر با ۰/۷۴ گزارش شد. به‌منظور بررسی روایی محتوایی، پرسش‌نامه را هشت متخصص در حیطه‌ی مرتبط بررسی کردند و سؤالات از نظر ساده بودن، واضح بودن و مرتبط بودن بررسی شدند. همچنین، روایی صوری به‌صورت کمی اندازه‌گیری شد و در صورت داشتن روایی بیشتر از ۱/۵، سؤال نگه داشته شد (جدول ۱).

پرسش‌نامه‌ی Najat Yahia و همکاران در مطالعه‌ی ارزیابی آگاهی و دانش دانشجویان درباره‌ی شرایط مربوط به سندرم متابولیک [۱۷]، طراحی شد. پاسخ به سؤالات به‌صورت «درست» و «نادرست» است. برای گزینه‌ی درست یک امتیاز و برای گزینه‌ی نادرست صفر امتیاز در نظر گرفته شد. پاسخ‌ها به‌صورت درصد نمره‌گذاری شدند. نمره‌ی کمتر از ۵۰ درصد دانش ضعیف، نمره‌ی بین ۵۱ تا ۸۰ درصد دانش متوسط و نمره‌ی بین ۸۱ تا ۱۰۰ درصد دانش خوب در نظر گرفته شد. روایی پرسش‌نامه به‌صورت محتوایی و صوری تعیین شد. برای تعیین پایایی، پرسش‌نامه از Kuder-Richardson استفاده شد. سن، دانشکده، مقطع تحصیلی و جنسیت شرکت‌کننده‌ها نیز قبل از پر کردن پرسش‌نامه‌ها ثبت شد. متغیرهای کمی به‌صورت کمینه، بیشینه، میانگین و انحراف معیار و متغیرهای کیفی به‌صورت تعداد (درصد) گزارش شدند. نرمال بودن متغیرهای کمی با استفاده از آزمون شاپیروویلک بررسی شد. برای بررسی

## جدول ۱. بررسی روایی محتوایی پرسش‌نامه

سؤال	ساده بودن (CVI1)	واضح بودن (CVI2)	مرتبط بودن (CVI3)	شاخص روایی محتوایی (CVI)
انواع مختلفی از دیابت وجود دارد.	٪ ۱۰۰	٪ ۱۰۰	٪ ۱۰۰	۱
عوامل ارثی در ایجاد دیابت نقش اساسی دارند.	٪ ۱۰۰	٪ ۱۰۰	٪ ۸۷/۵	۰/۹۵۸۳۳
عوامل ارثی تنها نقش ناچیزی در ایجاد دیابت ایفا می‌کنند.	٪ ۸۷/۵	٪ ۸۷/۵	٪ ۷۵	۰/۸۳۳۳۳
اختلالات چشمی می‌تواند از پیامدهای دیابت باشد.	٪ ۱۰۰	٪ ۱۰۰	٪ ۸۷/۵	۰/۹۵۸۳۳
برای برخی از بیماران دیابتی مصرف انسولین توصیه نمی‌شود.	٪ ۸۷/۵	٪ ۸۷/۵	٪ ۷۵	۰/۸۳۳۳۳
افراد دیابتی ممکن است فقط قادر باشند شیرینی‌های مخصوص بیماران دیابتی را بخورند.	٪ ۸۷/۵	٪ ۸۷/۵	٪ ۷۵	۰/۸۳۳۳۳
زنان باردار در معرض خطر ابتلا به دیابت هستند.	٪ ۱۰۰	٪ ۱۰۰	٪ ۸۷/۵	۰/۹۵۸۳۳
تکرر ادرار از علائم شایع دیابت است.	٪ ۱۰۰	٪ ۱۰۰	٪ ۸۷/۵	۰/۹۵۸۳۳
بیماران دیابتی باید تزریق انسولین انجام دهند.	٪ ۸۷/۵	٪ ۱۰۰	٪ ۷۵	۰/۸۷۵
تصلب شراین یکی از عوارض دیابت است.	٪ ۱۰۰	٪ ۱۰۰	٪ ۸۷/۵	۰/۹۵۸۳۳
افراد چاق در معرض خطر بالای سکته‌ی قلبی هستند.	٪ ۱۰۰	٪ ۱۰۰	٪ ۸۷/۵	۰/۹۵۸۳۳
چاقی تنها ناشی از تغذیه نیست، عوامل دیگری نیز در این امر نقش دارند.	٪ ۸۷/۵	٪ ۷۵	٪ ۷۵	۰/۷۹۱۶۷
قطع تنفس هنگام خواب از پیامدهای احتمالی چاقی است.	٪ ۱۰۰	٪ ۱۰۰	٪ ۸۷/۵	۰/۹۵۸۳۳
خطر سکته‌ی مغزی در افراد چاق و افراد غیرچاق یکسان است.	٪ ۸۷/۵	٪ ۸۷/۵	٪ ۷۵	۰/۸۳۳۳۳

## ادامه جدول ۱

۰/۸۳۳۳۳	% ۱۰۰	% ۷۵	% ۷۵	افراد چاق بیشتر در معرض ابتلا به تصلب شرایین هستند.
۰/۸۳۳۳۳	% ۷۵	% ۸۷/۵	% ۸۷/۵	چاقی را می‌توان با جراحی درمان کرد.
۰/۸۳۳۳۳	% ۷۵/۷۵	% ۸۷/۵	% ۸۷/۵	فشارخون بالا با وراثت مرتبط است.
۰/۹۵۸۳۳	% ۸۷/۵	% ۱۰۰	% ۱۰۰	فشارخون بالا می‌تواند باعث سرگیجه شود.
۰/۸۳۳۳۳	% ۷۵	% ۷۵	% ۱۰۰	فشارخون بالا می‌تواند ناشی از اختلالات غده‌ی تیروئید باشد.
۱	% ۱۰۰	% ۱۰۰	% ۱۰۰	فشارخون بالا می‌تواند باعث آسیب کلیوی شود.
۰/۹۵۸۳۳	% ۱۰۰	% ۱۰۰	% ۸۷/۵	فشارخون بالا می‌تواند منجر به اختلالات چشمی شود.
۰/۷۹۱۶۷	% ۶۲/۵	% ۸۷/۵	% ۸۷/۵	فشارخون بالا می‌تواند توسط تومورهای مغزی ایجاد شود.
۰/۹۵۸۳۳	% ۸۷/۵	% ۱۰۰	% ۱۰۰	کلسترول خون بالا یا دارو قابل درمان است.
۰/۹۱۶۶۷	% ۱۰۰	% ۸۷/۵	% ۸۷/۵	کلسترول خون بالا باعث افزایش تصلب شرایین می‌شود.
۰/۸۳۳۳۳	% ۷۵	% ۸۷/۵	% ۸۷/۵	خستگی یکی از علائم مکرر کلسترول خون بالا است.

نتایج حاصل از آزمون من‌ویتنی نشان داد که میانگین نمره‌ی دانش درباره‌ی دیابت، چاقی، فشارخون، کلسترول و نمره‌ی کل دانش بین دو جنسیت تفاوت معناداری ندارد ( $P > 0/05$ ) (جدول ۲).

نتایج حاصل از آزمون کروسکال‌والیس در جدول ۳ نشان می‌دهد که میانگین نمره‌ی دانش درباره‌ی دیابت بین گروه‌های سنی مختلف از نظر آماری معنادار است ( $P < 0/001$ ). گروه سنی ۱۸ تا ۲۱ سال کمترین و گروه سنی ۲۶ تا ۳۴ سال بیشترین میانگین نمره‌ی دانش درباره‌ی دیابت را دارد. نتایج آزمون تعقیبی نشان می‌دهد که این معناداری مربوط به گروه سنی ۱۸ تا ۲۱ سال با گروه سنی ۲۲ تا ۲۵ سال ( $P < 0/001$ ) و ۲۶ تا ۳۴ سال ( $P = 0/006$ ) است.

میانگین نمره‌ی دانش درباره‌ی چاقی در گروه سنی ۱۸ تا ۲۱ سال بیشترین و در گروه سنی ۲۶ تا ۳۴ سال کمترین مقدار را نشان داد ( $P = 0/003$ ). نتایج آزمون تعقیبی نشان می‌دهد که این معناداری مربوط به گروه سنی ۲۶ تا ۳۴ سال با گروه سنی ۱۸ تا ۲۱ سال ( $P = 0/011$ ) و ۲۲ تا ۲۵ سال ( $P = 0/011$ ) است.

میانگین نمره‌ی دانش درباره‌ی فشارخون در گروه سنی ۱۸ تا ۲۱ سال بیشترین و در گروه سنی ۲۶ تا ۳۴ سال کمترین بود ( $P < 0/001$ ). نتایج آزمون تعقیبی نشان می‌دهد این معناداری مربوط به گروه سنی ۲۶ تا ۳۴ سال با گروه سنی ۱۸ تا ۲۱ سال ( $P < 0/001$ ) و ۲۲ تا ۲۵ سال ( $P < 0/001$ ) است (جدول ۳).

نمونه‌ای متشکل از ۲۴۵ دانشجو، ۱۳۳ نفر خانم و ۱۱۲ نفر آقا ( $n = 54/3$ ) درصد خانم و ۴۵/۷ درصد آقا) با میانگین سنی ۲۲/۳ سال ( $SD = 2/60$ ) در این پژوهش شرکت کردند. در میان شرکت‌کنندگان، ۱۳/۵ درصد از دانشجویان دانشجوی دانشکده‌ی پزشکی، ۱۶/۷ درصد دانشجوی دانشکده‌ی بهداشت، ۲۰/۴ درصد دانشجوی پرستاری، مامایی و اتاق عمل، ۱۰/۲ درصد دانشجوی توان‌بخشی، ۵/۳ درصد دانشجوی داروسازی، ۳۱ درصد دانشجوی پیراپزشکی و ۲/۹ درصد دانشجوی دندان‌پزشکی بودند.

از دانشجویان شرکت‌کننده در پژوهش، ۷۰/۲ درصد دانشجوی مقطع کارشناسی، ۱۰/۲ درصد دانشجوی تحصیلات تکمیلی، ۱۹/۶ درصد دانشجوی مقطع دکتری عمومی بودند و ۴۱/۶ درصد دانشجویان ورودی سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۹، ۳۹/۲ درصد ورودی سال ۱۴۰۰ و ۱۹/۲ درصد ورودی سال ۱۴۰۱ بودند.

نمره‌ی دانش درباره‌ی دیابت در میان تمامی شرکت‌کنندگان برابر با  $83/10 \pm 26/3$  (بازه‌ی ۵۰ تا ۱۰۰)، نمره‌ی دانش درباره‌ی چاقی برابر با  $89/10 \pm 22/45$  (بازه‌ی ۵۰ تا ۱۰۰)، نمره‌ی دانش درباره‌ی فشارخون برابر با  $92/51 \pm 12/47$  (بازه‌ی ۵۰ تا ۱۰۰)، نمره‌ی دانش درباره‌ی کلسترول برابر با  $86/66 \pm 20/33$  (بازه‌ی ۰ تا ۱۰۰) و نمره‌ی کل برابر با  $88/85 \pm 04/27$  (بازه‌ی ۵۵ تا ۱۰۰) بود. بنابراین، دانش کل درباره‌ی سندرم متابولیک و دانش درباره‌ی اجزای آن خوب بود (نمرات بین ۸۰ تا ۱۰۰).

## جدول ۲. مقایسه‌ی نمره‌ی دانش درباره‌ی دیابت، چاقی، فشارخون و کلسترول به‌تفکیک جنسیت

P-value	جنسیت		متغیر
	مردان (تعداد = ۱۱۲ نفر)	زنان (تعداد = ۱۳۳ نفر)	
۰/۳۲۱	۸۲/۵۰ ± ۱۰/۱۷	۸۳/۹۱ ± ۱۰/۴۳	نمره‌ی دانش درباره‌ی دیابت
۰/۵۷۳	۹۰/۳۲ ± ۹/۶۵	۸۹/۲۲ ± ۱۱/۰۸	نمره‌ی دانش درباره‌ی چاقی
۰/۱۱۶	۹۳/۳۰ ± ۱۲/۷۴	۹۱/۸۵ ± ۱۲/۲۴	نمره‌ی دانش درباره‌ی فشارخون
۰/۵۶۲	۸۵/۷۱ ± ۲۱/۳۲	۸۷/۴۶ ± ۱۹/۵۰	نمره‌ی دانش درباره‌ی کلسترول
۰/۷۵۳	۸۷/۹۶ ± ۸/۳۱	۸۸/۱۱ ± ۸/۲۷	نمره‌ی کل دانش

## جدول ۳. مقایسه‌ی نمره‌ی دانش درباره‌ی دیابت، چاقی، فشارخون و کلسترول به‌تفکیک گروه‌های سنی

P-value	سن			متغیر
	۲۶ تا ۳۴ سال (تعداد = ۱۷ نفر)	۲۲ تا ۲۵ سال (تعداد = ۱۳۷ نفر)	۱۸ تا ۲۱ سال (تعداد = ۹۱ نفر)	
<۰/۰۰۱	۸۷/۰۵ ± ۴/۶۹	۸۵/۱۸ ± ۹/۸۶	۷۹/۶۷ ± ۱۰/۷۹	نمره‌ی دانش درباره‌ی دیابت
۰/۰۳۱	۸۳/۳۳ ± ۱۰/۲۰	۸۹/۹۰ ± ۱۱/۱۳	۹۰/۶۶ ± ۹/۰۳	نمره‌ی دانش درباره‌ی چاقی
<۰/۰۰۱	۸۳/۳۳ ± ۱۳/۱۷	۹۱/۸۵ ± ۱۴/۱۶	۹۵/۲۳ ± ۷/۹۶	نمره‌ی دانش درباره‌ی فشارخون
۰/۸۶۷	۸۶/۲۷ ± ۱۶/۹۱	۸۷/۱۰ ± ۲۰/۳۱	۸۶/۰۸ ± ۲۱/۱۲	نمره‌ی دانش درباره‌ی کلسترول
۰/۰۵۹	۸۵/۰۰ ± ۷/۰۶	۸۸/۵۱ ± ۹/۱۰	۸۷/۹۱ ± ۷/۰۳	نمره‌ی کل دانش

نمره‌ی کل پرسش‌نامه بین دانشکده‌های مختلف دانشگاه علوم پزشکی جنیدی شاپور اهواز، از نظر آماری متفاوت است ( $P < ۰/۰۵$ ). بیشترین نمره‌ی کل دانش مربوط به دانشکده‌ی بهداشت و کمترین مربوط به دانشکده‌ی داروسازی بود.

در جدول ۶ نتایج حاصل از آزمون کروسکال‌والیس نشان می‌دهد که میانگین نمره‌ی دانش درباره‌ی دیابت در ورودی‌های ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۹ بیشترین و در ورودی ۱۴۰۰ کمترین است ( $P = ۰/۰۰۶$ ). نتایج همچنین، نشان داد که بین ورودی‌های مختلف از لحاظ میانگین نمره‌ی سایر دانش‌ها اختلاف آماری معناداری وجود ندارد ( $P > ۰/۰۵$ ).

نتایج موجود در جدول ۴ نشان می‌دهد که میانگین نمره‌ی دانش درباره‌ی دیابت در مقطع ارشد بیشترین و در مقطع کارشناسی کمترین مقدار است ( $P < ۰/۰۰۱$ ).

در بین مقاطع مختلف تحصیلی نیز متوسط نمره‌ی دانش درباره‌ی فشارخون ( $P = ۰/۰۱۰$ ) و نمره‌ی کل پرسش‌نامه ( $P < ۰/۰۰۱$ ) متفاوت بود. از نظر نمره‌ی دانش درباره‌ی چاقی و کلسترول، بین سه مقطع تحصیلی اختلاف آماری معناداری وجود نداشت ( $P > ۰/۰۵$ ).

نتایج حاصل از آزمون کروسکال‌والیس در جدول ۵ نشان می‌دهد که میانگین نمره‌ی دانش درباره‌ی دیابت، چاقی، فشارخون، کلسترول و

## جدول ۴. مقایسه‌ی نمره‌ی دانش درباره‌ی دیابت، چاقی، فشارخون و کلسترول به‌تفکیک مقطع تحصیلی

P-value	سطح تحصیلات			متغیر
	دکتري عمومی (تعداد = ۴۸ نفر)	ارشد (تعداد = ۲۵ نفر)	کارشناسی (تعداد = ۱۷۲ نفر)	
<۰/۰۰۱	۸۴/۱۶ ± ۹/۴۱	۹۱/۲۰ ± ۷/۲۵	۸۱/۸۶ ± ۱۰/۴۳	نمره‌ی دانش درباره‌ی دیابت
۰/۶۵۶	۸۸/۸۸ ± ۹/۳۱	۹۰/۶۶ ± ۸/۴۴	۸۹/۸۲ ± ۱۱/۰۳	نمره‌ی دانش درباره‌ی چاقی
۰/۰۱۰	۹۴/۰۹ ± ۱۱/۶۵	۹۷/۳۳ ± ۹/۲۳	۹۱/۳۷ ± ۱۲/۹۳	نمره‌ی دانش درباره‌ی فشارخون
۰/۱۵۴	۸۸/۱۹ ± ۱۶/۱۱	۹۲/۰۰ ± ۲۲/۱۱	۸۵/۴۶ ± ۲۱/۰۶	نمره‌ی دانش درباره‌ی کلسترول
<۰/۰۰۱	۸۸/۸۳ ± ۵/۹۵	۹۲/۸۰ ± ۸/۹۷	۸۷/۱۳ ± ۸/۵۰	نمره‌ی کل دانش



جدول ۵. مقایسه‌ی نمره‌ی دانش درباره‌ی دیابت، چاقی، فشارخون و کلسترول به تفکیک دانشکده

دانشکده								متغیر
P-value	دندان‌پزشکی (تعداد = ۷ نفر)	پیراپزشکی (تعداد = ۷۶ نفر)	داروسازی (تعداد = ۱۳ نفر)	توان‌بخشی (تعداد = ۲۵ نفر)	پرستاری و مامایی (تعداد = ۵۰ نفر)	بهداشت (تعداد = ۴۱ نفر)	پزشکی (تعداد = ۳۳ نفر)	
۰/۰۱۱	± ۱۲/۵۳ ۸۲/۸۵	± ۹/۹۷ ۸۴/۳۴	± ۵/۹۹ ۸۷/۶۹	± ۱۰/۳۶ ۷۶/۴۰	± ۸/۶۳ ۸۵/۰۰	± ۱۱/۹۵ ۸۱/۴۶	± ۱۰/۲۹ ۸۳/۹۴	نمره‌ی دانش دیابت
۰/۰۱۰	± ۸/۱۳ ۹۵/۲۳	± ۱۰/۳۵ ۹۱/۲۲	± ۹/۹۸ ۸۷/۱۸	± ۸/۱۶ ۹۴/۰۰	± ۸/۹۶ ۹۰/۳۳	± ۱۳/۱۱ ۸۴/۵۵	± ۸/۸۲ ۸۸/۳۸	نمره‌ی دانش چاقی
<۰/۰۰۱	± ۱۳/۱۱ ۹۲/۸۵	± ۸/۷۷ ۹۴/۵۱	± ۰/۰۰ ۱۰۰/۰۰	± ۹/۷۱ ۹۲/۶۶	± ۸/۱۱ ۹۵/۶۶	± ۱۹/۱۴ ۸۲/۱۱	± ۱۲/۵۲ ۹۲/۹۳	نمره‌ی دانش فشارخون
<۰/۰۰۱	± ۰/۰۰ ۱۰۰/۰۰	± ۲۱/۸۹ ۸۰/۲۶	± ۰/۰۰ ۱۰۰/۰۰	± ۱۶/۶۶ ۹۳/۳۳	± ۱۰/۱۰ ۹۶/۶۶	± ۲۵/۶۸ ۷۹/۶۷	± ۱۸/۸۰ ۸۱/۸۱	نمره‌ی دانش کلسترول
<۰/۰۰۱	± ۴/۲۱ ۹۲/۷۳	± ۷/۹۳ ۸۷/۵۸	± ۲/۸۱ ۹۳/۷۱	± ۶/۱۲ ۸۹/۱۰	± ۴/۲۸ ۹۱/۹۱	± ۱۱/۹۰ ۸۱/۹۵	± ۶/۵۸ ۸۶/۷۶	نمره‌ی کل دانش

جدول ۶. مقایسه‌ی نمره‌ی دانش درباره‌ی دیابت، چاقی، فشارخون و کلسترول به تفکیک سال ورودی

سال ورودی				متغیر
P-value	۱۴۰۱ (تعداد = ۴۷ نفر)	۱۴۰۰ (تعداد = ۹۶ نفر)	۱۳۹۵ - ۱۳۹۹ (تعداد = ۱۰۲ نفر)	
۰/۰۰۶	۸۲/۷۶ ± ۱۲/۸۰	۸۱/۴۵ ± ۸/۷۰	۸۵/۱۹ ± ۱۰/۲۱	نمره‌ی دانش درباره‌ی دیابت
۰/۴۸۳	۹۱/۴۹ ± ۹/۱۱	۸۹/۵۸ ± ۱۰/۸۸	۸۹/۰۵ ± ۱۰/۶۱	نمره‌ی دانش درباره‌ی چاقی
۰/۰۸۸	۹۶/۱۰ ± ۷/۹۳	۹۰/۶۲ ± ۱۴/۰۶	۹۲/۶۴ ± ۱۲/۳۱	نمره‌ی دانش درباره‌ی فشارخون
۰/۵۶۸	۸۳/۶۸ ± ۲۳/۹۴	۸۷/۵۰ ± ۲۱/۲۲	۸۷/۲۵ ± ۱۷/۵۷	نمره‌ی دانش درباره‌ی کلسترول
۰/۶۷۱	۸۸/۵۱ ± ۹/۰۳	۸۷/۲۹ ± ۸/۷۲	۸۸/۵۳ ± ۷/۴۷	نمره‌ی کل دانش

## بحث

ممکن است فقط قادر باشند شیرینی‌های مخصوص بیماران مبتلا به دیابت را بخورند که این عقیده نیز نادرست است.

در این تحقیق، ۴۶ نفر از دانشجویان از اینکه خستگی یکی از علائم کلسترول خون بالاست، اطلاع نداشتند. همچنین، ۴۸ نفر باور داشتند که کلسترول خون بالا را نمی‌توان با دارو درمان کرد. افزایش آگاهی دانشجویان در این زمینه ضروری به نظر می‌رسد.

در مورد چاقی، ۸۸ نفر باور داشتند که چاقی با جراحی درمان نمی‌شود. ۲۹ نفر از اینکه فشار خون بالا می‌تواند ناشی از اختلالات غده‌ی تیروئید باشد، آگاهی نداشتند.

بین جنسیت و نمره‌ی کل و همچنین، نمره‌ی بخش‌های دیابت، فشارخون بالا، چاقی و کلسترول خون بالا ارتباطی یافت نشد. نبود ارتباط میان جنسیت و دانش در مطالعه‌ی Marwa A. Abd Elazeem و همکاران نیز دیده شد [۱۸].

مطالعه‌ی حاضر بینشی از دانش دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز در مورد شرایط مربوط به سندرم متابولیک ارائه می‌دهد. مشابه مطالعه‌ی ما، در پژوهش Us و همکاران در مالزی درباره‌ی ۲۵۱ دانشجو، اکثر شرکت‌کنندگان دانش خوبی در مورد سندرم متابولیک داشتند [۱۵]. با وجود این، مطالعه‌ی NEHA و همکاران، دانش دانشجویان را ناکافی نشان داد [۱۶].

در تحقیق حاضر، دانشجویان بیشترین دانش را در مورد فشارخون بالا و کمترین آگاهی را در مورد دیابت داشتند. بسیاری از آن‌ها به اشتباه، اعتقاد داشتند که بیماران دیابتی حتماً باید انسولین تزریق کنند که این با نتیجه‌ی مطالعه‌ی Najat Yahia و همکاران مطابقت دارد [۱۷]. در مطالعه‌ی آن‌ها نیز کمتر از ۵۰ درصد دانشجویان به این سؤال پاسخ درست داده بودند. همچنین، در مطالعه‌ی حاضر، دانشجویان باور داشتند که بیماران دیابتی

# جندی شاپور

داده ها، سنجش روایی و پایایی پرسشنامه، تجزیه و تحلیل نتایج، نگارش مقاله، ویرایش مقاله

م. کاراندیش: طراحی طرح، کنترل و نظارت بررسی انتقادی، ویرایش مقاله، تایید نهایی جهت انتشار

ز.اسدی: جمع آوری و پردازش داده ها، تجزیه و تحلیل نتایج، سنجش روایی و پایایی پرسشنامه، نگارش مقاله، ویرایش مقاله

ث.مرادی: تجزیه و تحلیل نتایج، تفسیر داده ها، نگارش مقاله، ویرایش مقاله

## تعارض منافع

همه نویسندگان اعلام می کنند که هیچ تضاد منافی ندارند. انجام این پژوهش تحت تأثیر عوامل خارجی مانند منابع مالی، روابط شخصی یا حرفه‌ای یا وابستگی‌های سیاسی نیست. همچنین، اصول صداقت آکادمیک و رفتار اخلاقی در طول این پروژه کاملاً رعایت شده است.

## تشکر و قدردانی

بدینوسیله، از معاون پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز برای تأمین هزینه های طرح تشکر می‌گردد.

## نتیجه گیری

نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز به‌طور کلی، دانش خوبی درباره‌ی سندرم متابولیک دارند. بیشترین نمره‌ی دانش مربوط به فشارخون بالا و کمترین مربوط به دیابت بود. با توجه به افزایش شیوع سندرم متابولیک در میان بزرگسالان در دانشگاه، افزایش آگاهی در مورد سندرم متابولیک در این گروه سنی برای کاهش شیوع این بیماری مهم است. دانشگاه محیط ایدئالی برای آموزش دانشجویان در مورد مسائل بهداشتی است؛ با این حال، دانشجویان باید فراتر از کسب دانش ساده حرکت کنند و آموزندگان نیز باید بر توانایی اتصال این دانش «شخصی» به درک فردی دانشجو از خطر تمرکز کنند و سپس، مهارت‌های مناسب لازم برای کمک به آن‌ها در تبدیل دانش به رفتارهای سبک زندگی مثبت را آموزش دهند. تحقیقات آینده باید بررسی کند که آیا دانش دانشجویان از شرایط مرتبط با سندرم متابولیک به شیوه‌های زندگی آن‌ها برای کاهش خطر ابتلا به سندرم متابولیک تبدیل شده است یا خیر. این سؤال را می‌توان با ارزیابی شیوع واقعی سندرم متابولیک در بین دانشجویان بررسی کرد. تحقیقات آینده همچنین باید راهبردهایی را بررسی کند که می‌تواند درک خطر شخصی دانشجویان را برای ایجاد تغییر مثبت در رفتارهای سبک زندگی آن‌ها تحریک کند.

## ملاحظات اخلاقی

### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

هدف اصلی هر پژوهش باید ارتقای سلامت انسان‌ها توأم با رعایت کرامت و حقوق ایشان باشد. پژوهشگران از آزادانه بودن رضایت اخذ شده شرکت کنندگان برای شرکت در پژوهش اطمینان حاصل کردند. از رفتارهایی که به هر نحوی متضمن تهدید، اغواء، فریب و یا اجبار باشد و موجب ابطال رضایت آزمودنی می‌شود اجتناب گردید. نحوه‌ی گزارش نتایج پژوهش باید ضامن حقوق مادی و معنوی تمامی اشخاص مرتبط با پژوهش، از جمله خود پژوهشگر یا پژوهشگران و آزمودنی‌ها باشد. همچنین در پایان پژوهش، هر فردی که به‌عنوان آزمودنی به آن مطالعه وارد شده است، این حق را دارد که درباره‌ی نتایج مطالعه آگاه شود و نتایج بصورت ایمیل برای شرکت کنندگان ارسال می‌گردد.

### حامی مالی

معاون پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز.

### مشارکت نویسندگان

ر.چهارلنگ: طراحی ایده و طرح، بررسی متون، جمع آوری و پردازش

### References

- [1] McCracken E, Monaghan M, Sreenivasan S. Pathophysiology of the metabolic syndrome. *Clin Dermatol.* 2018;36(1):14-20. [DOI: 10.1016/j.clindermatol.2017.09.004] [PMID]
- [2] Rochlani Y, Pothineni NV, Kovelamudi S, Mehta JL. Metabolic syndrome: pathophysiology, management, and modulation by natural compounds. *Ther Adv Cardiovasc Dis.* 2017;11(8):215-225. [DOI: 10.1177/1753944717711379] [PMID] [PMCID]
- [3] Rashidi H, Fardad F, Ghaderian B, Shahbazian HB, Latifi M, Karandish M, Arghideh M. Prevalence of metabolic syndrome and its predicting factors in type 2 diabetic patients in Ahvaz. *Jundishapur Scientific Medical Journal.* 2012;11(2):163-75.
- [4] Samson SL, Garber AJ. Metabolic syndrome. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2014;43(1):1-23. [DOI: 10.1016/j.ecl.2013.09.009] [PMID]
- [5] Maleki F, Sayehmiri F, Kiani F, Nasiri S. Metabolic syndrome prevalence in Iran: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Kermanshah University of Medical Sciences.* 2014;18(4). [DOI: 10.22110/jkums.v18i4.1514]
- [6] Bahar A, Kashi Z, Kheradmand M, Hedayatizadeh-Omran A, Moradinazar M, Ramezani F, Afshari M, Moosazadeh M. Prevalence of metabolic syndrome using international diabetes federation, National Cholesterol Education Panel- Adult Treatment Panel III and Iranian criteria: results of Tabari cohort study. *J Diabetes Metab Disord.* 2020;19(1):205-211. [DOI: 10.1007/s40200-020-00492-6] [PMID] [PMCID]
- [7] Grundy SM. A constellation of complications: the metabolic syndrome. *Clin Cornerstone.* 2005;7(2-3):36-45. [DOI: 10.1016/s1098-3597(05)80066-3] [PMID]
- [8] Grundy SM. Cholesterol gallstones: a fellow traveler with metabolic syndrome? *Am J Clin Nutr.* 2004;80(1):1-2. [DOI: 10.1093/ajcn/80.1.1] [PMID]
- [9] Li X, Li X, Lin H, Fu X, Lin W, Li M, et al. Metabolic syndrome and stroke: a meta-analysis of prospective cohort studies. *J Clin Neurosci.* 2017;40:34-38. [DOI: 10.1016/j.jocn.2017.01.018] [PMID]
- [10] Russo A, Autelitano M, Bisanti L. Metabolic syndrome and cancer risk. *Eur J Cancer.* 2008;44(2):293-7. [DOI: 10.1016/j.ejca.2007.11.005] [PMID]
- [11] Borshchev YY, Uspensky YP, Galagudza MM. Pathogenetic pathways of cognitive dysfunction and dementia in metabolic syndrome. *Life Sci.* 2019;237:116932. [DOI: 10.1016/j.lfs.2019.116932] [PMID]
- [12] Mardani M, Rafiei Aa, Ebrahimzadeh F, Baba H, Balavar S, Ali Mohammadi M. Prevalence of metabolic syndrome among students of Lorestan University of Medical Sciences. *Journal of Mashhad University of Medical Sciences.* 2015; 57 (8): 918-25. [DOI: 10.22038/MJMS.2015.3680]
- [13] Gholipour M, Tabrizi A, Kazem Nejad A. Prevalence of metabolic syndrome in students and its relationship with obesity indicators. *Iranian Journal of Diabetes and Metabolism.* 2013; 12 (4): 334-24 [link].
- [14] Neha C, Dv K, Vemuri S, Reddy S. Assessment Of Knowledge And Awareness Regarding Metabolic Syndrome And Its Components Among Undergraduate Physiotherapy Students. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research.* 2019:17-25. [DOI: 10.22159/ajpcr.2020.v13i2.36191]
- [15] Rao UM, Siddharthan S, Sowmya R, Sathivel A, Zin T, Raj NB. Assessment of Malaysian University undergraduate's knowledge and awareness on metabolic syndrome and conditions related to it. *Research Journal of Pharmacy and Technology.* 2021; 14(4):1893-8. [DOI : 10.52711/0974-360X.2021.00334]
- [16] Vemuri S, Desai K, Neha C, Reddy S. A questionnaire study on knowledge and awareness of metabolic syndrome and its components in undergraduate medical students at entry level. *International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences.* 2020;11:3645-56 [link].
- [17] Yahia N, Brown C, Rapley M, Chung M. Assessment of college students' awareness and knowledge about conditions relevant to metabolic syndrome. *Diabetol Metab Syndr.* 2014;6(1):1-15. [DOI: 10.1186/1758-5996-6-111]
- [18] Marwa A. Abd Elazeem , Latifa M. Al Anzi , Amnah A. Al Anazi (2016); Knowledge and Awareness of Metabolic Syndrome Relevant Conditions among College Students in University of Tabuk, KSA. *Int J of Adv Res.* 2328-36. [DOI: 10.21474/IJAR01/1727]