

Investigate Gender Differences in Body Mass Index, Depression and Anxiety in Patients with Hypertension

1. Vahid Bourbour[✉]: Department of Health Psychology, Na.C. Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran
 2. Mojtaba Ansari Shahidi^{✉*}: Department of Health Psychology, Na.C., Islamic Azad University, Najafabad, Iran
 3. Amir Mohsen Rahnejat[✉]: Department of Clinical Psychology, Behavioral and Cognitive Sciences Research Center, AJA University of Medical Sciences, Tehran, Iran
 4. Nader Monirpour[✉]: Department of Psychology, Qo.C., Islamic Azad University, Qom, Iran
- *Corresponding Author's Email: Mojtaba.ansari@phu.iaun.ac.ir

Received: 2025-04-21

Revised: 2025-07-11

Accepted: 2025-08-11

Published: 2025-09-11



Abstract

Introduction and Aim: Hypertension is a common, chronic and dangerous disease with physical and psychological complications. Therefore, the present research was conducted with the aim of investigate gender differences in body mass index, depression and anxiety in patients with hypertension.

Methodology: The present study was applied in terms of purpose and cross-sectional in terms of method. The research population was patients with hypertension referred to Taleghani Hospital of Tehran city. The sample of this study was 200 patients with hypertension (100 women and 100 men) who were selected by available sampling method. The research instruments included a Dial Sphygmomanometer, Dial Mechanical Scale, Metal Tape Meter and Depression, Anxiety, and Stress Scale (Laviebond and Laviebond, 1995). The data of this study were analyzed by analysis of variance in SPSS software.

Findings: The results of the present research showed that women with hypertension in compared to men with hypertension had a higher depression and body mass index and lower anxiety ($P < 0.001$).

Conclusion: The results of this research indicated that there are gender differences in body mass index, depression and anxiety in patients with hypertension. Therefore, design and implementation practical and targeted psychological interventions based on gender is necessary to for different physical, emotional, and mental characteristics.

Keywords: Gender Differences, Body Mass Index, Depression, Anxiety, Hypertension.



Copyright: © 2025 by the authors. Published under the terms and conditions of Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

How to Cite: Bourbour, V., Ansari Shahidi, M., Rahnejat, A. M., & Monirpour, N. (2025). Investigate Gender Differences in Body Mass Index, Depression and Anxiety in Patients with Hypertension. *Psychology of Motivation, Behavior, and Health*, 3(2), 1-12.

Extended Abstract

Introduction and Aim

Hypertension or high blood pressure is a well-known risk factor for mortality and multiple complications of noncommunicable diseases (Abdulrahman et al., 2022). Hypertension is a common and chronic disease that refers to high blood pressure in the arteries, or systolic and diastolic blood pressure greater than 140/90 mmHg (Guo et al., 2025). The World Health Organization estimates that approximately 1.28 billion adults aged 30 to 79 years have hypertension, two-thirds of whom live in low- and middle-income countries; hypertension is responsible for 51% of deaths from stroke and 45% of deaths from cardiovascular disease (Melali et al., 2023). Hypertension doubles the risk of coronary artery disease, congestive heart failure, ischemic and hemorrhagic stroke, renal failure, and peripheral vascular disease, and causes heart enlargement, visual impairment, and cognitive impairment (Cheddani et al., 2025).

One of the characteristics that needs to be examined in patients with hypertension is body mass index (Manchia, 2024). This index is one of the best and most common health-related indicators, which is obtained by dividing weight in kilograms by the square of height in meters (Orantes-Gonzalez et al., 2022). Body mass index is directly related to various eating behaviors such as emotional eating, excessive eating, stress eating, etc.; such that eating increases body mass index (Toh et al., 2021).

Another characteristics that needs to be investigated in patients with hypertension is depression (Su et al., 2025). Depressive disorder, as one of the common psychological disorders, is very debilitating because it affects all aspects of human life and has many negative emotional, cognitive, and social consequences (Dudek et al., 2021). Depressive disorder is associated with decreased interest and energy, feelings of guilt, difficulty concentrating, anorexia, thoughts of death and suicide, decreased cognitive and functional activities, sleep and appetite disorders, and impairments in social and interpersonal relationships and must last at least two weeks (Kokkeler et al., 2022).

Another characteristics that needs to be investigated in patients with hypertension is anxiety (Duman et al., 2024). Anxiety disorder is one of the most common and debilitating psychological disorders that increases the likelihood of other psychological disorders, including stress and depression (Eysenck et al., 2023). Anxiety, as a response and reaction to an unknown threat, is a feeling of worry, discomfort, and excessive

worry about multiple activities and events on most days for at least six months (Steenen et al., 2024). Anxiety is an emotional state accompanied by physiological, cognitive, and emotional symptoms such as excitement, lack of concentration, apprehension, panic, and irritability (Braley et al., 2023).

Research on gender differences can help to better understand the current situation, and the results of past gender studies on body mass index, depression and anxiety were different.

Hypertension is a common, chronic and progressive disease that has many negative consequences and appears to be associated with body mass index, depression and anxiety. One important area of research is to examine gender differences and compare some characteristics in men and women. Given the many problems faced by people with hypertension and the differences in the results of studies comparing body mass index depression and anxiety in men and women, the researchers of the present study decided to compare body mass index, depression and anxiety in male and female patients with hypertension. Given the above, the present research was conducted with the aim of investigate gender differences in body mass index, depression and anxiety in patients with hypertension.

Methodology

The present study was applied in terms of purpose and cross-sectional in terms of method. The research population was patients with hypertension referred to Taleghani Hospital of Tehran city. The sample of this study was 200 patients with hypertension (100 women and 100 men) who were selected by available sampling method. In this research, due to the hospital authorities' refusal to provide the names of all patients with hypertension, convenience sampling was used, and G*Power software with a 95% confidence level and 80% power was used to determine the sample size.

In this study, the inclusion criteria included age range of 35-55 years, having systolic blood pressure above 120 mmHg and diastolic blood pressure above 80 mmHg, being literate, taking blood pressure-related medications in the past three months, not having incurable diseases or acute psychological illnesses, not receiving psychological counseling and services in the past three months, not having experienced stressful events such as divorce and death of relatives in the past three months, and not having an eating disorder. Also, the exclusion criteria included not

responding to at least five percent of the items of the research instruments and refusing to complete them.

The research instruments included a Dial Sphygmomanometer, Dial Mechanical Scale, Metal Tape Meter and Depression, Anxiety, and Stress Scale (Laviebond and Laviebond, 1995). The data of this study were analyzed by analysis of variance in SPSS software.

Findings

The study samples of the present study were 200 patients with hypertension, including 100 women and 100 men.

The results of the present research showed that women with hypertension in compared to men with hypertension had a higher depression and body mass index and lower anxiety ($P<0.001$).

Discussion and Conclusion

The results of this research indicated that there are gender differences in body mass index, depression and anxiety in patients with hypertension. Therefore, design and implementation practical and targeted psychological interventions based on gender is necessary to for different physical, emotional, and mental characteristics.

For example, intervention programs could focus on depression management and weight control for women and anxiety reduction for men. In addition, increasing the awareness of treatment teams about gender differences in physical and psychological symptoms of patients with hypertension is another practical suggestion based on the findings of the present study.

بررسی تفاوت‌های جنسیتی در شاخص توده بدنی، افسردگی و اضطراب در بیماران مبتلا به پرفشاری خون

۱. وحید بوربور¹: گروه روان‌شناسی سلامت، واحد نجف‌آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف‌آباد، ایران
 ۲. مجتبی انصاری شهیدی²: گروه روان‌شناسی سلامت، واحد نجف‌آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف‌آباد، ایران
 ۳. امیر محسن راه‌نجات³: گروه روان‌شناسی بالینی، مرکز تحقیقات علوم رفتاری و شناختی، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران
 ۴. نادر منیرپور⁴: گروه روان‌شناسی، واحد قم، دانشگاه آزاد اسلامی، قم، ایران
- *ایمیل نویسنده مسئول: Mojtaba.ansari@phu.iaun.ac.ir

دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۱ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۴/۲۰ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۵/۲۰ انتشار: ۱۴۰۴/۰۶/۲۰

چکیده

مقدمه و هدف: پرفشاری خون یکی از بیماری‌های شایع، مزمن و خطرناک همراه با عوارض جسمانی و روانی است. بنابراین، پژوهش حاضر با هدف بررسی تفاوت‌های جنسیتی در شاخص توده بدنی، افسردگی و اضطراب در بیماران مبتلا به پرفشاری خون انجام شد.

روش‌شناسی: مطالعه حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر شیوه اجرا، مقطعی بود. جامعه پژوهش بیماران مبتلا به پرفشاری خون مراجعه‌کننده به بیمارستان طالقانی شهر تهران بودند. نمونه این مطالعه ۲۰۰ نفر از بیماران مبتلا به پرفشاری خون (۱۰۰ زن و ۱۰۰ مرد) بودند که با روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. ابزارهای پژوهش شامل فشارسنج عقربه‌ای، ترازوی مکانیکی عقربه‌ای، متر نواری فلزی و مقیاس افسردگی، اضطراب و استرس (لاویبوند و لاویبوند، ۱۹۹۵) بودند. داده‌های این مطالعه با روش تحلیل واریانس در نرم‌افزار SPSS تحلیل شدند.

یافته‌ها: نتایج تحلیل‌های پژوهش حاضر نشان داد که زنان مبتلا به پرفشاری خون در مقایسه با مردان مبتلا به پرفشاری خون دارای افسردگی و شاخص توده بدنی بیشتر و اضطراب کمتری بودند ($P < 0.001$).

نتیجه‌گیری: نتایج این پژوهش حاکی از وجود تفاوت‌های جنسیتی در شاخص توده بدنی، افسردگی و اضطراب در بیماران مبتلا به پرفشاری خون بود. بنابراین، طراحی و اجرای مداخله‌های روان‌شناختی کاربردی و هدفمند بر اساس جنسیت برای ویژگی‌های جسمی، هیجانی و روانی مختلف ضروری است.

کلیدواژه‌گان: تفاوت‌های جنسیتی، شاخص توده بدنی، افسردگی، اضطراب، پرفشاری خون.



مجاز و حق نشر: © ۱۴۰۴ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY-NC 4.0) صورت گرفته است.



نحوه استناددهی: بوربور، وحید؛ انصاری شهیدی، مجتبی؛ راه‌نجات، امیر محسن و منیرپور، نادر. (۱۴۰۴). بررسی تفاوت‌های جنسیتی در شاخص توده بدنی، افسردگی و اضطراب در بیماران مبتلا به پرفشاری خون. *روان‌شناسی انگیزش، رفتار و سلامت*، ۲۳، ۱-۱۲.

مقدمه

پرفشاری خون یا فشار خون بالا یک عامل شناخته‌شده خطرناک برای وقوع مرگ‌ومیر و عوارض متعدد بیماری‌های غیرواگیر است (Abdulrahman et al., 2022). پرفشاری خون یک بیماری شایع و مزمن است که بر فشار خون بالا در شریان‌ها یا فشار خون سیستولیک و دیاستولیک بیشتر از ۱۴۰/۹۰ میلی‌متر جیوه اشاره دارد (Guo et al., 2025). بسیاری از افراد از بیماری پرفشاری خون خود اطلاع ندارند و این بیماری یک علامت مهم برای کارکرد سیستم‌های قلبی‌عروقی، کلیوی و مغزی جهت انجام خدمات و تصمیمات پزشکی است (Huang et al., 2024). بیماری پرفشاری خون یکی از مهم‌ترین شایع‌ترین بیماری‌های قلبی‌عروقی است که به آن قاتل خاموش می‌گویند. این بیماری یک عامل خطر برای بسیاری از بیماری‌ها مانند دیابت شناخته می‌شود و بار اقتصادی و روانی زیادی بر خانواده و جامعه تحمیل می‌کند (Aravinthan et al., 2022). سازمان بهداشت جهانی تخمین زده که حدود ۱/۲۸ میلیارد نفر از بالغین ۳۰ تا ۷۹ سال مبتلا به پرفشاری خون هستند که دو سوم آنها در کشورهای با درآمد کم و متوسط حضور دارند؛ به‌طوری که پرفشاری خون علت ۵۱ درصد مرگ ناشی از سکته مغزی و ۴۵ درصد مرگ ناشی از بیماری‌های قلبی‌عروقی است (Melali et al., 2023). پرفشاری خون خطر بیماری عروق کرونر، نارسایی احتقانی قلب، سکته مغزی ایسکمیک و هموراژیک، نارسایی کلیوی و بیماری عروق محیطی را دو برابر می‌کند و باعث بزرگ‌شدن قلب، اختلال بینایی و اختلال شناختی می‌شود (Cheddani et al., 2025).

یکی از ویژگی‌های نیازمند بررسی در بیماران مبتلا به پرفشاری خون، شاخص توده بدنی است (Manchia, 2024). این شاخص یکی از بهترین و رایج‌ترین شاخص‌های مرتبط با سلامتی است که از تقسیم وزن به کیلوگرم بر مجذور قد به متر به‌دست می‌آید (Orantes-Gonzalez et al., 2022). شاخص توده بدنی کمتر از ۱۸/۵ نشان‌دهنده کمبود وزن، از ۱۸/۵ تا ۲۵ نشان‌دهنده وزن نرمال، از ۲۵ تا ۲۹ نشان‌دهنده داشتن اضافه وزن و بالاتر از ۲۹ نشان‌دهنده چاقی است (Mathieu et al., 2023). شاخص توده بدنی با انواع رفتارهای خوردن مانند خوردن هیجانی، خوردن بی‌رویه، خوردن ناشی از استرس و غیره ارتباط مستقیم دارد؛ به‌طوری که خوردن سبب افزایش

شاخص توده بدنی می‌شود (Toh et al., 2021). رژیم غذایی ناسالم و نامتعادل سبب افزایش شاخص توده بدنی می‌شود که خود خطر افزایش چاقی، تضعیف سیستم ایمنی بدن، افزایش مرگ، اختلال‌های خواب و مشکل‌های قلبی‌عروقی را به همراه دارد (Zemel, 2021).

یکی دیگر از ویژگی‌های نیازمند بررسی در بیماران مبتلا به پرفشاری خون، افسردگی است (Su et al., 2025). اختلال افسردگی به‌عنوان یکی از اختلال‌های روان‌شناختی رایج به دلیل تاثیرگذاری بر همه ابعاد زندگی انسان بسیار ناتوان‌کننده می‌باشد و پیامدهای هیجانی، شناختی و اجتماعی منفی زیادی را در پی دارد (Dudek et al., 2021). افسردگی یک حالت خلقی همراه با علائم جسمی، شناختی و رفتاری مرتبط کاهش اعتمادبه‌نفس، احساس بی‌کفایتی، عدم شایستگی و برداشت نامطلوب از خود است (Blake et al., 2024). اختلال افسردگی با کاهش علاقه و انرژی، احساس گناه، اشکال در تمرکز، بی‌اشتهایی، افکار مرگ و خودکشی، افت فعالیت‌های شناختی و عملکردی، اختلال در خواب و اشتها و نقص در روابط اجتماعی و میان‌فردی همراه است و باید حداقل دو هفته دوام داشته باشد (Kokkeler et al., 2022). این اختلال بر احساس‌ها و نحوه تفکر و عملکرد افراد تاثیر منفی می‌گذارد و سبب افزایش احساس غم و اندوه، ازدست‌دادن علاقه به کارها و فعالیت‌های قبلی و افت عملکرد شخصی و شغلی می‌شود (Kopf & Hewer, 2024).

یکی دیگر از ویژگی‌های نیازمند بررسی در بیماران مبتلا به پرفشاری خون، اضطراب است (Duman et al., 2024). اختلال اضطراب یکی از شایع‌ترین و ناتوان‌کننده‌ترین اختلال‌های روان‌شناختی می‌باشد که احتمال وقوع سایر اختلال‌های روان‌شناختی از جمله استرس و افسردگی را افزایش می‌دهد (Eysenck et al., 2023). اضطراب پاسخی سازگار در برابر محرک‌ها و موقعیت‌ها است و نبود آن گاهی انسان را با خطرهای جدی مواجه می‌سازد، اما اگر از حد متعادل خود فراتر رود و تداوم یابد، دیگر پاسخی سازگار نیست و یک اختلال محسوب می‌شود. مبتلایان به اختلال اضطراب دارای سازگاری روان‌شناختی پایینی هستند (Martin & Naziruddin, 2020). اضطراب به‌عنوان پاسخ و واکنشی به تهدید نامعلوم یعنی احساس دلواپسی، ناخوشایندی و نگرانی مفرد دربارہ چندین فعالیت و واقعه در بیشتر روزها که حداقل شش ماه دوام داشته باشد (Steenen et

شاخص توده بدنی، افسردگی و اضطراب در زنان و مردان پرداختند، پژوهشگران پژوهش حاضر بر آن شدند تا شاخص توده بدنی، افسردگی و اضطراب در بیماران زن و مرد مبتلا به پرفشاری خون را مورد مقایسه قرار دهند. با توجه به مطالب مطرح شده، پژوهش حاضر با هدف بررسی تفاوت‌های جنسیتی در شاخص توده بدنی، افسردگی و اضطراب در بیماران مبتلا به پرفشاری خون انجام شد.

روش‌شناسی

مطالعه حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر شیوه اجرا، مقطعی بود. جامعه پژوهش بیماران مبتلا به پرفشاری خون مراجعه‌کننده به بیمارستان طالقانی شهر تهران بودند. نمونه این مطالعه ۲۰۰ نفر از بیماران مبتلا به پرفشاری خون (۱۰۰ زن و ۱۰۰ مرد) بودند که با روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. در این پژوهش، با توجه به عدم موافقت مسئولان بیمارستان برای ارائه اسامی همه بیماران مبتلا به پرفشاری خون از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده و برای تعیین حجم نمونه از نرم‌افزار G*Power با سطح اطمینان ۹۵ درصد و توان آزمون ۸۰ درصد استفاده شد.

در این مطالعه، ملاک‌های ورود به مطالعه شامل بازه سنی ۳۵-۵۵ سال، داشتن فشار خون سیستولیک بالای ۱۲۰ میلی‌متر جیوه و فشار خون دیاستولیک بالاتر از ۸۰ میلی‌متر جیوه، داشت سواد خوانده و نوشتن، مصرف داروهای مرتبط با فشار خون در سه ماه گذشته، نداشتن بیماری‌های صعب‌العلاج و بیماری‌های حاد روان‌شناختی و عدم دریافت مشاوره و خدمات روان‌شناختی در سه ماه گذشته، وقوع رخداد‌های تنش‌زا مانند طلاق و مرگ نزدیکان در سه ماه گذشته و عدم ابتلاء به اختلال‌های تغذیه‌ای بودند. همچنین، ملاک‌های خروج از مطالعه شامل عدم پاسخگویی به حداقل پنج درصد از آزمون‌های ابزارهای پژوهش و انصراف از تکمیل آنها بودند.

برای انجام این پژوهش ابتدا هماهنگی‌های لازم با بیمارستان طالقانی شهر تهران به عمل آمد و از میان زنان و مردان مبتلا به پرفشاری خون ۲۰۰ نفر (هر گروه ۱۰۰ نفر) با روش در دسترس انتخاب و پس از تشریح اهمیت و ضرورت پژوهش و تعهد به رعایت نکات اخلاقی از آنان خواسته شد تا به ابزارهای پژوهش پاسخ دهند. لازم به ذکر است که فشار خون، قد و وزن بیماران مبتلا به پرفشاری خون توسط یک

al., 2024). اضطراب یک حالت هیجانی همراه با علائم فیزیولوژیکی، شناختی و هیجانی مثل تشویق، عدم تمرکز، دلشوره، وحشت و تحریک‌پذیری است (Braley et al., 2023).

پژوهش درباره تفاوت‌های جنسیتی می‌تواند به شناخت بهتر وضعیت موجود کمک نماید و نتایج پژوهش‌های جنسیتی گذشته درباره شاخص توده بدنی، افسردگی و اضطراب متفاوت بودند. برای مثال، نتایج پژوهش Khosravi & Shateri (2016) نشان داد که میزان فشار خون سیستولیک و شاخص توده بدنی زنان در مقایسه با مردان بیشتر بود. Hosseini et al (2015) ضمن پژوهشی به این نتیجه رسیدند که میزان فشار خون سیستولیک و دیاستولیک و شاخص توده بدنی زنان در مقایسه با مردان بیشتر بود. درمقابل، Sheikh Sharafi & Salehi (2016) گزارش کردند که تفاوت معناداری بین شاخص توده بدنی بین دو جنس وجود نداشت. همچنین، نتایج پژوهش Kandasamy et al (2025) نشان داد که میزان شیوع افسردگی و اضطراب در زنان بیشتر از مردان بود. Shakeri et al (2015) ضمن پژوهشی به این نتیجه رسیدند که میانگین نمره افسردگی در زنان مبتلا به پرفشاری خون در مقایسه با مردان مبتلا به پرفشاری خون بیشتر بود. در پژوهشی دیگر Dastyar et al (2023) گزارش کردند که میزان افسردگی زنان سالمند در مقایسه با مردان سالمند بیشتر بود و بین فشار خون بالا، دیابت، افسردگی و احتمال سقوط با جنسیت رابطه معناداری وجود داشت. علاوه بر آن، نتایج پژوهش Alhawari et al (2025) نشان داد که میزان اضطراب زنان مبتلا به پرفشاری خون در مقایسه با مردان مبتلا به پرفشاری خون بیشتر بود. Mazaheri Meybodi & Khosravi Mashizi (2021) ضمن پژوهشی به این نتیجه رسیدند که میزان ناکارآمدی جنسی و اضطراب زنان بیشتر از مردان بود، اما بین آنان از نظر افسردگی تفاوت معناداری وجود نداشت.

پرفشاری خون یک بیماری شایع، مزمن و پیشرونده است که پیامدهای منفی زیادی دارد و به نظر می‌رسد که با شاخص توده بدنی، افسردگی و اضطراب مرتبط باشد. یکی از زمینه‌های پژوهشی مهم، بررسی تفاوت‌های جنسیتی و مقایسه برخی ویژگی‌ها در زنان و مردان می‌باشد. با توجه به مشکل‌های زیادی که مبتلایان به پرفشاری خون با آن مواجه هستند و تفاوت در نتایج پژوهش‌هایی که به مقایسه

به‌ورز مراقب سلامت اندازه‌گیری شد. پس از آن مقیاس افسردگی، اضطراب و استرس توسط آنان تکمیل و در نهایت از آنها به دلیل شرکت در پژوهش تقدیر و تشکر شد.

ابزارهای این پژوهش شامل موارد زیر بودند. لازم به ذکر است که برای اندازه‌گیری شاخص توده بدنی از فرمول تقسیم وزن به کیلوگرم بر مجذور قد به متر استفاده شد.

۱. فشارسنج عقربه‌ای (Dial Sphygmomanometer): در این پژوهش برای اندازه‌گیری فشارخون از دستگاه فشارسنج عقربه‌ای Zyklusmed HS-20A استفاده شد. این دستگاه با وزن ۴۵۰ گرم، ابعاد ۱۲*۱۸*۱۳ سانتی‌متر و کف بازویی استاندارد با قطر ۲۲ تا ۳۲ سانتی‌متر طراحی شده و دارای دقت اندازه‌گیری ± 3 میلی‌متر جیوه در دمای ۱۸ تا ۳۳ درجه سانتی‌گراد و ± 6 میلی‌متر جیوه در دمای ۳۴ تا ۴۶ درجه سانتی‌گراد است.

۲. ترازوی مکانیکی عقربه‌ای (Dial Mechanical Scale): در این پژوهش برای اندازه‌گیری وزن از ترازوی مکانیکی عقربه‌ای Beurer MS50 استفاده شد. این دستگاه ابعاد ۵/۵*۳۴*۴۳ سانتی‌متر و ظرفیت ۱۵۰ کیلوگرم طراحی شده و دارای بدنه‌ای از جنس فایبرگلاس سخت است.

۳. متر نواری فلزی (Metal Tape Meter): در این پژوهش برای اندازه‌گیری قد از متر نواری فلزی STATURE METER استفاده شد. این دستگاه دارای طول نوار ۲ متر، عرض ۲۰ میلی‌متر و وزن ۳۰۰ گرم است که درجه‌بندی آن به واحد سانتی‌متر می‌باشد و برای اندازه‌گیری دقیق در محیط‌های بالینی مناسب است.

۴. مقیاس افسردگی، اضطراب و استرس (Depression, Anxiety, and Stress Scale): این مقیاس توسط Laviebond & Laviebond (۱۹۹۵) با ۲۱ گویه در سه مولفه افسردگی، اضطراب و استرس (هر کدام ۷ گویه) طراحی و در این پژوهش از دو مولفه افسردگی و اضطراب استفاده شد. برای پاسخگویی به هر گویه از مقیاس لیکرت چهار درجه‌ای از اصلاً صدق نمی‌کند با نمره صفر تا کاملاً صدق می‌کند با نمره سه استفاده شد. بنابراین، دامنه نمرات هر یک از مولفه‌ها ۰-۲۱ است و نمره بالاتر در مولفه افسردگی نشان‌دهنده افسردگی بیشتر و نمره بالاتر در مولفه اضطراب نشان‌دهنده اضطراب بیشتر می‌باشد. Laviebond & Laviebond (۱۹۹۵) روایی همگرای مقیاس را با سیاهه اضطراب بک و سیاهه افسردگی بک تایید و پایایی را با روش آلفای کرونباخ برای مولفه‌های افسردگی، اضطراب و استرس به ترتیب ۰/۸۱، ۰/۸۱ و ۰/۸۹ گزارش نمودند. در ایران، Mohammadi et al (۲۰۲۳) پایایی را با روش آلفای کرونباخ برای کل مقیاس افسردگی، اضطراب و استرس ۰/۸۵ و برای مولفه‌های افسردگی ۰/۸۷، اضطراب ۰/۸۰ و استرس ۰/۸۷ گزارش کردند.

داده‌های این مطالعه با روش تحلیل واریانس در نرم‌افزار SPSS سطح معناداری ۰/۰۵ تحلیل شدند.

یافته‌ها

نمونه‌های مورد مطالعه پژوهش حاضر تعداد ۲۰۰ نفر از بیماران مبتلا به پرفشاری خون شامل ۱۰۰ زن و ۱۰۰ مرد بودند. نتایج میانگین و انحراف معیار شاخص توده بدنی، افسردگی و اضطراب بیماران مبتلا به پرفشاری خون به تفکیک جنسیت در جدول ۱ قابل مشاهده است.

جدول ۱. نتایج میانگین و انحراف معیار فشار خون، قد، وزن و شاخص توده بدنی بیماران مبتلا به پرفشاری خون به تفکیک جنسیت

متغیر	زنان مبتلا به پرفشاری خون (۱۰۰ نفر)		مردان مبتلا به پرفشاری خون (۱۰۰ نفر)	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
شاخص توده بدنی	۳۰/۴۱	۴/۸۱	۲۸/۴۶	۴/۰۸
افسردگی	۱۲/۸۳	۳/۷۸	۱۱/۷۳	۳/۲۳
اضطراب	۱۱/۹۳	۳/۳۰	۱۳/۰۵	۲/۹۳

در جدول ۱، نتایج میانگین و انحراف معیار شاخص توده بدنی، و اضطراب بیماران مبتلا به پرفشاری خون به تفکیک جنسیت در افسردگی و اضطراب بیماران زن و مرد مبتلا به پرفشاری خون قابل مشاهده است. نتایج کجی و کشیدگی شاخص توده بدنی، افسردگی

جدول ۲. نتایج کجی و کشیدگی فشار خون، قد، وزن و شاخص توده بدنی بیماران مبتلا به پرفشاری خون به تفکیک جنسیت

متغیر	زنان مبتلا به پرفشاری خون (۱۰۰ نفر)		مردان مبتلا به پرفشاری خون (۱۰۰ نفر)	
	کجی	کشیدگی	کجی	کشیدگی
شاخص توده بدنی	۰/۰۶	-۰/۸۶	۰/۲۲	-۱/۰۱
افسردگی	۰/۰۸	-۰/۳۴	۰/۱۸	۰/۲۷
اضطراب	-۰/۰۶	-۰/۶۷	۰/۲۱	-۰/۷۷

در جدول ۲، نتایج کجی و کشیدگی شاخص توده بدنی، افسردگی و اضطراب بیماران زن و مرد مبتلا به پرفشاری خون قابل مشاهده است که بر اساس آن، فرض نرمال بودن متغیرهای پژوهش یعنی شاخص توده بدنی، افسردگی و اضطراب بیماران زن و مرد مبتلا به پرفشاری خون به دلیل قراردادن مقادیر کجی و کشیدگی در دامنه $\pm 1/96$ رد نشد. نتایج آزمون لوین برای بررسی همگنی واریانس‌های شاخص توده بدنی، افسردگی و اضطراب بیماران مبتلا به پرفشاری خون در جدول ۳ قابل مشاهده است.

جدول ۳. نتایج آزمون لوین برای بررسی همگنی واریانس‌های شاخص توده بدنی، افسردگی و اضطراب بیماران مبتلا به پرفشاری خون

متغیر	آماره F	معناداری
شاخص توده بدنی	۱/۸۰	۰/۰۰۱
افسردگی	۳/۱۲	۰/۰۰۱
اضطراب	۱/۵۵	۰/۰۰۱

در جدول ۳، نتایج آزمون لوین برای بررسی همگنی واریانس‌های شاخص توده بدنی، افسردگی و اضطراب بیماران زن و مرد مبتلا به پرفشاری خون قابل مشاهده است که بر اساس آن، فرض همگنی واریانس‌های متغیرهای پژوهش یعنی شاخص توده بدنی، افسردگی و اضطراب به دلیل معناداری کوچک‌تر از ۰/۰۵ رد نشد. نتایج تحلیل واریانس برای مقایسه شاخص توده بدنی، افسردگی و اضطراب بیماران مبتلا به پرفشاری خون به تفکیک جنسیت در جدول ۴ قابل مشاهده است.

جدول ۴. نتایج تحلیل واریانس برای مقایسه شاخص توده بدنی، افسردگی و اضطراب بیماران مبتلا به پرفشاری خون به تفکیک جنسیت

متغیر	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	آماره F	معناداری
شاخص توده بدنی	بین گروهی	۱۸۹/۳۴	۱	۱۸۹/۳۴	۹/۵۰	۰/۰۰۱
	درون گروهی	۳۹۴۵/۳۶	۱۹۸	۱/۹۲		
افسردگی	بین گروهی	۶۰/۵۰	۱	۶۰/۵۰	۴/۸۸	۰/۰۰۱
	درون گروهی	۲۴۵۳/۸۲	۱۹۸	۱۲/۳۹		
اضطراب	بین گروهی	۶۲/۷۲	۱	۶۲/۷۲	۶/۴۲	۰/۰۰۱
	درون گروهی	۱۹۳۳/۲۶	۱۹۸	۹/۷۶		

در جدول ۴، نتایج مقایسه شاخص توده بدنی، افسردگی و اضطراب بیماران زن و مرد مبتلا به پرفشاری خون قابل مشاهده است که بر

اساس آن، زنان مبتلا به پرفشاری خون در مقایسه با مردان مبتلا به پرفشاری خون دارای افسردگی و شاخص توده بدنی بیشتر و اضطراب کمتری بودند ($P < 0.001$).

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به اهمیت بررسی تفاوت‌های جنسیتی از جمله در بیماران مبتلا به پرفشاری خون، پژوهش حاضر با هدف بررسی تفاوت‌های جنسیتی در شاخص توده بدنی، افسردگی و اضطراب در بیماران مبتلا به پرفشاری خون انجام شد.

یافته‌های این پژوهش نشان داد که زنان مبتلا به پرفشاری خون در مقایسه با مردان مبتلا به پرفشاری خون دارای شاخص توده بدنی بیشتر و بالاتری بودند. در این راستا پژوهش‌هایی انجام شده که از جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد. برای مثال، نتایج پژوهش *Khosravi & Shateri* (2016) نشان داد که میزان فشار خون سیستولیک و شاخص توده بدنی زنان در مقایسه با مردان بیشتر بود. *Hosseini et al* (2015) ضمن پژوهشی به این نتیجه رسیدند که میزان فشار خون سیستولیک و دیاستولیک و شاخص توده بدنی زنان در مقایسه با مردان بیشتر بود. در مقابل، *Sheikh Sharafi & Salehi* (2016) گزارش کردند که تفاوت معناداری بین شاخص توده بدنی بین دو جنس وجود نداشت. با اینکه نتایج پژوهش حاضر با نتایج برخی پژوهش‌ها متفاوت است، اما در تبیین شاخص توده بدنی بیشتر و بالاتر زنان مبتلا به پرفشاری خود در مقایسه با مردان مبتلا به پرفشاری خون می‌توان گفت که دلیل احتمالی شاخص توده بدنی بیشتر و بالاتر در زنان مبتلا به پرفشاری خون نسبت به مردان مبتلا به پرفشاری خون ناشی از تفاوت در توزیع چربی بدن، فعالیت سیستم زیستی مرتبط با فشار خون و تغییرهای هورمونی باشد. زنان در دوران یائسگی یا نزدیک به این دوران تمایل بیشتری به ذخیره چربی در نواحی مرکزی بدن دارند که مستقیماً با فعال‌سازی رنین آلدوسترون و افزایش مقاومت عروقی مرتبط است. درباره نقش هورمون‌ها می‌توان به این نکته اشاره کرد که تجمع چربی احشایی در زنان منجر به فعالیت بیشتر سیستم عصبی سمپاتیک و افزایش بازجذب سدیم کلیوی می‌شود که این امر خود با افزایش حجم خون و فشار شریانی همراه است. با توجه به مطالب مطرح شده منطقی به نظر می‌رسد که

میزان شاخص توده بدنی زنان مبتلا به پرفشاری خون بالاتر و بیشتر از مردان مبتلا به پرفشاری خون باشد.

همچنین، یافته‌های این پژوهش نشان داد که زنان مبتلا به پرفشاری خون در مقایسه با مردان مبتلا به پرفشاری خون دارای افسردگی بیشتری بودند. در این راستا پژوهش‌هایی انجام شده که از جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد. برای مثال، نتایج پژوهش *Kandasamy et al* (2025) نشان داد که میزان شیوع افسردگی در زنان بیشتر از مردان بود. *Shakeri et al* (2015) ضمن پژوهشی به این نتیجه رسیدند که میانگین نمره افسردگی در زنان مبتلا به پرفشاری خون در مقایسه با مردان مبتلا به پرفشاری خون بیشتر بود. در پژوهشی دیگر *Dastyar et al* (2023) گزارش کردند که میزان افسردگی زنان سالمند در مقایسه با مردان سالمند بیشتر بود. در مقابل، *Meybodi & Khosravi Mashizi* (2021) ضمن پژوهشی به این نتیجه رسیدند که بین زنان و مردان از نظر افسردگی تفاوت معناداری وجود نداشت. با اینکه نتایج پژوهش حاضر با نتایج برخی پژوهش‌ها متفاوت است، اما در تبیین افسردگی بالاتر زنان مبتلا به پرفشاری خون در مقایسه با مردان مبتلا به پرفشاری خون می‌توان گفت که زنان به واسطه تفاوت‌های هورمونی (استروژن و پروژسترون) و عملکرد هیپوتالاموس-هیپوفیز و آدرنال حساسیت بیشتر به افسردگی نشان می‌دهد. به عبارت دیگر، فعالیت زیاد هیپوتالاموس-هیپوفیز و آدرنال باعث افزایش کورتیزول و تغییرهای نوراپی‌نفرینی و سروتونینی در مغزی می‌شود که می‌تواند زمینه‌ساز افسردگی گردد. به عبارت دیگر، فشار خون بالا از یک سو فعالیت سیستم ایمنی/التهابی و از سوی دیگر میزان افسردگی را در زنان بالا می‌برد. با توجه به مطالب مطرح شده منطقی به نظر می‌رسد که میزان افسردگی زنان مبتلا به پرفشاری خون بیشتر از مردان مبتلا به پرفشاری خون باشد.

علاوه بر آن، یافته‌های این پژوهش نشان داد که زنان مبتلا به پرفشاری خون در مقایسه با مردان مبتلا به پرفشاری خون دارای اضطراب کمتری بودند. در این راستا پژوهش‌هایی انجام شده که از جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد. برای مثال، نتایج پژوهش *Kandasamy et al* (2025) نشان داد که میزان شیوع اضطراب در زنان بیشتر از مردان بود. در پژوهشی دیگر *Alhawari et al* (2025) گزارش کردند که میزان اضطراب زنان مبتلا به پرفشاری خون در

طراحی و اجرا شود. برای مثال، در برنامه‌های مداخله می‌توان از تمرکز بر مدیریت افسردگی و کنترل وزن برای زنان و کاهش اضطراب برای مردان استفاده کرد. علاوه بر آن، افزایش آگاهی تیم‌های درمانی نسبت به تفاوت‌های جنسیتی در علائم جسمی و روانی بیماران مبتلا به پرفشاری خون از دیگر پیشنهادها کاربردی بر حسب یافته‌های پژوهش حاضر می‌باشد.

تعارض منافع

بر اساس گزارش نویسندگان هیچ تعارض منافی وجود ندارد.

حامی مالی

پژوهش حاضر با هزینه شخصی و بدون هیچ حامی مالی انجام شد.

ملاحظات اخلاقی

بیماران مبتلا به پرفشاری خون از نظر اهمیت و ضرورت پژوهش توجیه و به آنان برای رعایت ملاحظات اخلاقی تعهد داده شد.

مشارکت نویسندگان

نویسندگان این مقاله با یکدیگر مشارکت فعال داشتند.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از مسئولان بیمارستان طالقانی شهر تهران و بیماران مبتلا به پرفشاری خون شرکت کننده در این مطالعه تقدیر و تشکر می‌گردد.

References

- Abdulrahman, H., Van Dalen, J. W., Den Brok, M., Latimer, C. S., Larson, E. B., & Richard, E. (2022). Hypertension and alzheimer's disease pathology at autopsy: A systematic review. *Alzheimer's & Dementia*, 18(11), 2308-2326. <https://doi.org/10.1002/alz.12707>
- Alhawari, H., Albdour, Z., Alshelleh, S., Musleh, J., Qouzah, T., Qudisat, T., & et al. (2025). Gender differences in blood pressure control among hypertensive patients: A cross-sectional study at a tertiary hospital. *The Journal of Clinical Hypertension*, 27(e14975), 1-10. <https://doi.org/10.1111/jch.14975>
- Aravinthan, P., Aravinthan, T., Anpalahan, A., & Anpalahan, M. (2023). Diagnosis and management of supine and nocturnal hypertension in orthostatic hypotension: A review. *Current Hypertension Reviews*, 19(1), 19-26. <https://doi.org/10.2174/1573402119666221222160649>
- Blake, J. J., Gracey, F., Whitmore, S., & Broomfield, N. M. (2024). Comparing the symptomatology of post-stroke depression with depression in the general population: A systematic review. *Neuropsychology*

مقایسه با مردان مبتلا به پرفشاری خون بیشتر بود. Mazaheri Meybodi & Khosravi Mashizi (2021) ضمن پژوهشی به این نتیجه رسیدند که میزان ناکارآمدی جنسی و اضطراب زنان بیشتر از مردان بود. با اینکه نتایج پژوهش حاضر با نتایج همه پژوهش‌ها متفاوت است، اما در تبیین اضطراب کمتر زنان مبتلا به پرفشاری خون در مقایسه با مردان مبتلا به پرفشاری خون می‌توان گفت که فشار خون بالا در همراهی با افزایش فعالیت سیستم عصبی سمپاتیک، پاسخ‌های اضطرابی را تقویت می‌کند و این افزایش تنش عصبی در مردان نسبت به زنان برجسته‌تر است. در واقع، مردان در مقایسه با زنان به منابع فشار و تنش روانی به‌ویژه در محیط‌های شغلی و اجتماعی به‌صورت جنگ و گریز قوی‌تر و شدیدتری واکنش نشان می‌دهند که این امر سبب افزایش و تشدید اضطراب در مردان نسبت به زنان می‌شود. با توجه به مطالب مطرح‌شده منطقی به نظر می‌رسد که میزان اضطراب زنان مبتلا به پرفشاری خون کمتر از مردان مبتلا به پرفشاری خون باشد.

مطالعه حاضر ضمن نقاط قوت همانند بسیاری از پژوهش‌های دیگر دارای محدودیت‌هایی بود. برای نمونه، استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس باعث می‌شود که تعمیم‌پذیری نتایج به کل جمعیت با احتیاط صورت گیرد. همچنین، محدودبودن به یک منطقه جغرافیایی (بیمارستان طالقانی شهر تهران) ممکن است یافته‌ها را به شرایط فرهنگی و اجتماعی خاص تهران محدود کند. از سوی دیگر عدم توانایی کنترل متغیرهای مداخله‌گر مانند وضعیت اقتصادی-اجتماعی، مصرف دارو یا سایر بیماری‌های روانی و جسمی نیز می‌تواند نتایج را سودار نمایند. بنابراین، انجام پژوهش‌های بیشتر ضمن توجه به محدودیت‌های فوق می‌تواند سبب درک بهتر ویژگی‌های بیماران مبتلا به پرفشاری خون شود. در نهایت، پژوهش‌ها و مطالعه‌های آتی می‌توانند به بررسی نقش عوامل بیولوژیکی، اجتماعی و فرهنگی در شکل‌گیری تفاوت‌های جنسیتی بپردازند و یا بر اساس یک مطالعه طولی سیر تغییرهای جسمی، هیجانی، روانی و اجتماعی گروه‌های آسیب‌پذیر از جمله مبتلایان به پرفشاری خون را در طول زمان مورد بررسی قرار دهند. با توجه به نتایج پژوهش حاضر و تفاوت در شاخص توده بدنی، افسردگی و اضطراب در بیماران مرد و زن مبتلا به پرفشاری خون پیشنهاد می‌شود که مداخله‌های روان‌شناختی متفاوتی برای زنان و مردان دارای پرفشاری خون

- Kandasamy, G., Subramani, T., Almanasef, M., Orayj, K., Shorog, E., Alshahrani, A. M., & et al. (2025). Mental health and hypertension: Assessing the prevalence of anxiety and depression and their associated factors in a tertiary care population. *Frontiers in Public Health*, 13(1545386), 1-10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1545386>
- Khosravi, M., & Shateri, Z. (2016). A survey of the association between body mass index and blood pressure among students' parents in Khorramabad city. *Caring Today*, 9(32-33), 71-79. https://caringtoday.lums.ac.ir/article_127936.html?lang=en
- Kokkeler, K. J. E., Marijnissen, R. M., Wardenaar, K. J., Rhebergen, D., Vanden Brink, R. H. S., Vander Mast, R. C., & Voshaar, R. C. O. (2022). Subtyping late-life depression according to inflammatory and metabolic dysregulation: a prospective study. *Psychological Medicine*, 52(3), 515-525. <https://doi.org/10.1017/s0033291720002159>
- Kopf, D., & Hewer, W. (2024). Prevention of depression in old age: Individual and societal relevance. *Zeitschrift Gerontologie und Geriatrie*, 57(3), 175-178. <https://doi.org/10.1007/s00391-024-02306-3>
- Lovibond, P. F., & Lovibond, S. H. (1995). The structure of negative emotional states: Comparison of the depression anxiety stress scales (DASS) with the Beck depression and anxiety inventories. *Behaviour Research and Therapy*, 33(3), 335-343. [https://doi.org/10.1016/0005-7967\(94\)00075-u](https://doi.org/10.1016/0005-7967(94)00075-u)
- Martin, R. D., & Naziruddin, Z. (2020). Systematic review of student anxiety and performance during objective structured clinical examinations. *Currents in Pharmacy Teaching & Learning*, 12(12), 1491-1497. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2020.07.007>
- Mathieu, S., Hanras, E., & Dorard, G. (2023). Associations between vegetarianism, body mass index, and eating disorders/disordered eating behaviours: a systematic review of literature. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 74(4), 424-462. <https://doi.org/10.1080/09637486.2023.2232953>
- Manchia, M. (2024). The relevance of body mass index in bipolar disorder. *The American Journal of Psychiatry*, 181(1), 4-6. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.20230921>
- Mazaheri Meybodi, A., & Khosravi Mashizi, A. (2021). Investigating anxiety, depression, and sexual dysfunction in the elderly. *Middle Eastern Journal of Disability Studies*, 11(140), 1-7. <https://jdisabilstud.org/article-1-2573-en.html>
- Melali, F., Hoseini, H., & Moeini, M. (2023). Medication adherence among elderly with hypertension: Johnson model-based program. *Iranian Journal of Ageing*, 18(1), 104-117. <http://dx.doi.org/10.32598/sija.2022.3393.1>
- Mohammadi, A., Tahrekhani, M., & Mohammadi, M. (2023). Comparison of life satisfaction with Review, 34(3), 768-790. <https://doi.org/10.1007/s11065-023-09611-5>
- Braley, M., Thornton, A. E., & Thornton, W. L. (2023). Anxiety symptoms and theory of mind in older and younger adults: curvilinearity moderated by age group. *Ageing & Mental Health*, 27(4), 829-837. <https://doi.org/10.1080/13607863.2022.2060183>
- Cheddani, L., Lelong, H., Goldberg, M., Zins, M., Blacher, J., & Kab, S. (2025). Prediction of incidence of hypertension in France and associated factors: results from the CONSTANCES cohort. *Journal of Hypertension*, 43(6), 976-985. <https://doi.org/10.1097/hjh.0000000000003989>
- Dastyar, N., Ahmadidarrehshima, S., Rafati, F., Salari, S., Tavakoli, B., & Salari, N. (2023). Comparison of high blood pressure, diabetes, depression and probability of falling in elderly men and women in the south of Kerman in the years 2017 to 2019. *Journal of Jiroft University of Medical Sciences*, 9(4), 1091-1096. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.25382810.1401.9.4.1.3>
- Dudek, K. A., Dion-Albert, L., Kaufmann, F. N., Tuck, E., Lebel, M., & Menard, C. (2021). Neurobiology of resilience in depression: immune and vascular insights from human and animal studies. *The European Journal of Neuroscience*, 53(1), 183-221. <https://doi.org/10.1111/ejn.14547>
- Duman, H., Duman, H., Pusuroglu, M., & Yilmaz, A. S. (2024). Anxiety disorders and depression are associated with resistant hypertension. *Advances in Clinical and Experimental Medicine*, 33(2), 111-118. <https://doi.org/10.17219/acem/166304>
- Eysenck, M. W., Moser, J. S., Derakshan, N., Hepsomali, P., & Allen, P. (2023). A neurocognitive account of attentional control theory: how does trait anxiety affect the brain's attentional networks? *Cognition & Emotion*, 37(2), 220-237. <https://doi.org/10.1080/02699931.2022.2159936>
- Guo, Z., Guo, X., Xu, H., Chu, H., Tian, Y., Wang, S., & Wang, Y. (2025). Association between metabolic score for insulin resistance (METS-IR) and hypertension: a cross-sectional study based on NHANES 2007-2018. *Lipids in Health and Disease*, 24(64), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12944-025-02492-y>
- Hosseini, L., Habibi, E., & Askary Kachooasangy, R. (2015). The investigation of relationship between hypertension and high body mass index in 30-60-year population of Shahid Motahary Hospital, Marvdasht in 1391. *Journal of Sabzevar University of Medical Sciences*, 22(3), 206-212. https://jsums.medsab.ac.ir/article_552.html?lang=en
- Huang, D., Shang, W., Xu, M., Wan, Q., Zhang, J., Tang, X., & et al. (2024). Genome-wide methylation analysis reveals a KCNK3-prominent causal cascade on hypertension. *Circulation Research*, 135(3), 76-93. <https://doi.org/10.1161/circresaha.124.324455>

- depression, anxiety, stress and demographic characteristics of nurses in intensive and non-intensive care units in the Covid-19 pandemic. *Journal of Health Promotion Management*, 13(1), 1-13. <http://dx.doi.org/10.22034/JHPM.13.1.4>
- Orantes-Gonzalez, E., Heredia-Jimenez, J., & Escabias, M. (2022). Body mass index and aerobic capacity: The key variables for good performance in soldiers. *European Journal of Sport Science*, 22(10), 1467-1474. <https://doi.org/10.1080/17461391.2021.1956599>
- Shakeri, J., Ahmadi Rad, M., Ebrahimi, E., & Rezaei, M. (2015). Comparison of depression in patients with hypertension and control group. *Journal of Kermanshah University of Medical Sciences*, 19(4), e69869. <https://doi.org/10.22110/jkums.v19i4.2562>
- Sheikh Sharafi, H., & Salehi, K. (2016). The relation between the blood pressure with body mass index in the ages between 18-30. *Iran Journal of Nursing*, 29(102), 11-21. <http://dx.doi.org/10.29252/ijn.29.102.11>
- Steenen, S. A., Linke, F., Van Westrhenen, R., & De Jongh, A. (2024). Interventions to reduce adult state anxiety, dental trait anxiety, and dental phobia: A systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials. *Journal of Anxiety Disorders*, 105, 102891. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2024.102891>
- Su, Y., Zhang, M., Xu, P., Wen, P., Xu, K., Xie, J., & et al. (2025). Genetic causal assessment between major depression and hypertension: A two-sample bidirectional Mendelian randomization study. *Clinical and Experimental Hypertension*, 47(1), 2553507. <https://doi.org/10.1080/10641963.2025.2553507>
- Toh, S., Ong, C., Sultana, R., Kirk, A. H. P., Koh, J. C., & Lee, J. H. (2021). Association between admission body mass index and outcomes in critically ill children: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Nutrition*, 40(5), 2772-2783. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.04.010>
- Zemel, B. S. (2021). The challenges of interpreting body mass index in children with obesity. *The Journal of Pediatrics*, 235, 21-22. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2021.04.011>