

Research paper

Prediction of Vasovagal Syncope Based on Interoceptive Awareness and Anxiety Sensitivity



Somayeh Ramesh¹, *Mohammad Ali Besharat¹, Hamid Soltanian-Zadeh², Reza Rostami¹, Ali Vasheghani Farahani³,
Hojjatollah Farahani⁴

1. Department of Psychology, Faculty of Psychology and Education, University of Tehran, Tehran, Iran.

2. Control and Intelligent Processing Center of Excellence (CIPCE), School of Electrical and Computer Engineering, College of Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran.

3. Department of Cardiology, Cardiac Primary Prevention Research Center, Cardiovascular Disease Research Institute, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

4. Department of Psychology, Faculty of Psychology and Education, University of Tarbiat Modares, Tehran, Iran.



Citation Ramesh S, Besharat MA, Soltanian-Zadeh H, Rostami R, Vasheghani Farahani A, Farahani H. [Prediction of Vasovagal Syncope Based on Interoceptive Attentiveness and Anxiety Sensitivity (Persian)]. *Qom University of Medical Sciences Journal*. 2022; 16(2):178-189. <https://doi.org/10.32598/qums.16.2.2624.1>

 <https://doi.org/10.32598/qums.16.2.2624.1>



Received: 10 Apr 2022

Accepted: 25 Apr 2022

Available Online: 01 May 2022

Keywords:

Syncope, Interoception, Anxiety

ABSTRACT

Background and Objectives: Vasovagal syncope is the most common type of syncope. Recurrent vasovagal syncope can have a profound effect on the patients' quality of life. This study aims to predict vasovagal syncope based on interoceptive awareness and anxiety sensitivity of patients.

Methods This is an analytical and case-control study. The study population consists of patients with vasovagal syncope referred to Tehran Heart Center in 2021. Fifty patients with vasovagal syncope and 54 healthy individuals were selected by a purposive sampling method. Data collection tools included Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness and Anxiety Sensitivity Index. Data analysis was performed by logistic regression analysis in SPSS software, version 22. The significance level was set at 0.05.

Results The Hosmer-Lemeshow test results ($\chi^2=8.9$, $P=0.346$) showed the good fit of the model. According to the results of logistic regression analysis, the coefficient of determination was -0.074 for the anxiety sensitivity and 0.018 for the interoceptive awareness.

Conclusion For patients with vasovagal syncope, the measures for increasing their interoceptive awareness and reducing anxiety sensitivity, can be helped for reducing their syncope.

*** Corresponding Author:**

Mohammad Ali Besharat, PhD.

Address: Department of Psychology, Faculty of Psychology and Education, University of Tehran, Tehran, Iran.

Tel: +98 (912) 2207450

E-Mail: besharat@ut.ac.ir

Extended Abstract

Introduction

Neurally mediated syncope is the most common type of syncope, also known as vasovagal syncope [1]. Although the recovery from vasovagal syncope occurs spontaneously, recurrent syncope attacks can negatively affect the patient's quality of life [2]. Emotional factors play a prominent role in recurrent vasovagal syncope [3]. Psychological disorders such as depression and anxiety are also common in patients with vasovagal syncope [4]. Vasovagal syncope is characterized by dysfunction of the autonomic nervous system; sympathetic symptoms first appear, followed by parasympathetic stimulation, decrease in heart rate, and finally loss of consciousness [5, 6].

Patients with vasovagal syncope seem to be impaired in interoceptive awareness because it plays a role in the biological systems involved in maintaining the body's homeostasis, including the cardiovascular and autonomic systems [7]. Interoception refers to the process of perceiving, interpreting, and integrating signals in the body, such as those originated from the cardiovascular system [8]. One of the signs of a healthy introspection system is the careful assessment of the balance of the body systems and the restoration of homeostasis through autonomic reflexes [9], a process that may be disrupted by vasovagal syncope. Emotional processes are also affected by introspection [10]. Impairment in interoceptive awareness is a risk factor for depression, anxiety, and psychosomatic diseases [11-14].

Anxiety sensitivity is another factor that plays a role in vasovagal syncope. It refers to a person's fear of experiencing anxiety-related symptoms and feelings, especially bodily symptoms. People with high anxiety sensitivity often believe that this feeling can lead to adverse consequences such as death and insanity [15, 16]. Introspective sensitivity has been suggested to play a key role in the etiology of anxiety. Patients with anxiety disorders have high sensitivity to their physical sensations [17]. In anxious people, inefficient cognitive assessment of these sensations is associated with a bias towards considering them as dangerous [18-20].

The pathophysiology of vasovagal syncope is unknown; the current treatments are often symptomatic and focus on maintaining blood pressure [4]. Therefore, to design effective therapeutic interventions for vasovagal syncope, its pathology and related factors should be investigated, but the vasovagal syncope is mainly related to the dys-

function of the autonomic nervous system, and emotional stress often trigger these attacks. Interoceptive awareness and anxiety sensitivity can play a role in the pathology of vasovagal syncope. Therefore, the present study aims to predict vasovagal syncope based on interoceptive awareness and anxiety sensitivity.

2. Method

This is an analytical case-control study. The study population consists of all patients with vasovagal syncope referred to Tehran Heart Center in 2021. Fifty patients with vasovagal syncope and 54 healthy people matched for age and gender were selected. Inclusion criteria were age 18-50 years, having reading/writing literacy, no history of acute psychiatric disorders and physical diseases, and willingness to participate in the study. For the patient group, having vasovagal syncope was also considered as the inclusion criterion. Exclusion criterion was the unwillingness to continue participation in the study. Data collection tools were:

Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness: This is a self-report tool with 32 items and eight subscales designed by Mehling et al. [21]. The items are rated based on a six-point Likert scale (from 0 to 5), where higher scores indicate higher interoceptive awareness. Mehling et al. reported Cronbach's alpha of 0.66-0.83 for its subscales [21]. In the study by Abbasi et al. [22], the 8-factor structure of the Persian version of this questionnaire was confirmed, and their reported Cronbach's alpha ranged from 0.53 to 0.83 for its subscales.

Anxiety Sensitivity Index: This is a self-report tool with 16 items designed by Reiss & Peterson [23] using a five-point Likert scale. The total score ranges from 0 to 64. In Reiss & Peterson's study [23], Cronbach's alpha was reported 0.80 to 0.90 for its subscales, and the test-retest reliability was 0.76. For its Persian version, the internal consistency and the test-retest reliability are 0.93 and 0.95, respectively [24].

After collecting data, logistic regression analysis in SPSS software, version 22 was used for data analysis. The significance level was set at 0.05.

Results

The t-test and chi-square test results showed the homogeneity of the two groups in terms of age and gender ($P > 0.05$). The mean scores of the patient group were lower in interoceptive awareness and higher in anxiety sensitivity compared to the control group.

Logistic regression was used to evaluate whether vasovagal syncope can be predicted based on anxiety sensitivity and interoceptive awareness. The Hosmer–Lemeshow test results were not significant ($\chi^2=8.9$, $P=0.346$), which indicates the good fit of the model to the data. The model's power in separating patients from healthy individuals was 71%. Interoceptive awareness and anxiety sensitivity had a significant relationship with vasovagal syncope ($P<0.05$). The coefficients of determination were -0.074 and 0.018 for interoceptive awareness and anxiety sensitivity, respectively.

Discussion

According to the results, the interoceptive awareness of patient with vasovagal syncope was lower and their anxiety sensitivity was higher compared to the healthy people. Therefore, people with higher anxiety sensitivity and lower interoceptive awareness are more likely to develop vasovagal syncope. Zysko et al. [4] in a study showed that the anxiety of patients with vasovagal syncope was higher compared to healthy individuals. In explaining the results, it can be argued that interoceptive awareness is closely related to health through self-regulation of biological, psychological and social functions [8]. The interoception system creates the hemostatic map of the body and organizes regulatory responses. It creates an integrative system that is activated in all emotional and motivational behaviors and plays an important role in regulating behaviors and emotions and in balancing body function [10]. This system may be impaired in patients with vasovagal syncope. In these patients, autonomic dysfunction and sympathetic hyperactivity may be associated with their sensitivity to these changes, leading to increased misinterpretation of physical symptoms and thus anxiety sensitivity [25]. In these patients, sympathetic arousal and the onset of anxiety-related symptoms such as heart palpitations seem to be perceived as a threat and can cause anxiety sensitivity [26]. The present study only assessed the patients referred to a heart center in Tehran. Therefore, the results cannot be generalized to all patients with vasovagal syncope in Iran. Vasovagal syncope can be predicted based on interoceptive awareness and anxiety sensitivity of patients.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This study was approved by the ethics committee of [Iran University of Medical Sciences](#) (code: IR.IUMS.REC.1399.529). In this study, all ethical principles were considered.

Funding

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Authors contributions

All authors contributed equally in preparing all parts of the research.

Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest

Acknowledgements

The authors would like to thank all participants for their cooperation in this research.

مقاله پژوهشی

پیش‌بینی سنکوپ وازوواگال براساس متغیرهای توجه درون‌پرداز و حساسیت اضطرابی

سمیه رامش^۱، *محمدعلی بشارت^۱، حمید سلطانیان‌زاده^۲، رضا رستمی^۱، علی واشقانی‌فراهانی^۳، حجت‌اله فراهانی^۴

۱. گروه روانشناسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۲. قطب علمی کنترل و پردازش هوشمند، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشکده فنی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۳. گروه بیماری‌های قلب و عروق، مرکز تحقیقات پیشگیری اولیه از بیماری‌های قلب و عروق، پژوهشکده بیماری‌های قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۴. گروه روانشناسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.



Citation Ramesh S, Besharat MA, Soltanian-Zadeh H, Rostami R, Vasheghani Farahani A, Farahani H. [Prediction of Vasovagal Syncope Based on Interoceptive Attentiveness and Anxiety Sensitivity (Persian)]. *Qom University of Medical Sciences Journal*. 2022; 16(1):??
<https://doi.org/10.32598/qums.16.2.2624.1>

doi <https://doi.org/10.32598/qums.16.2.2624.1>

چکیده

زمینه و هدف: سنکوپ وازوواگال شایع‌ترین نوع سنکوپ است. حملات سنکوپ مکرر می‌تواند تأثیر عمیقی بر کیفیت زندگی مبتلایان داشته باشد. پژوهش حاضر با هدف پیش‌بینی سنکوپ وازوواگال توجه درون‌پرداز و حساسیت اضطرابی انجام شد.

روش بررسی: روش تحقیق مطالعه حاضر، تحلیلی و از نوع آزمایش-کنترل بود. جامعه آماری مطالعه حاضر، شامل بیماران مبتلا به سنکوپ وازوواگال مراجعه‌کننده به بیمارستان مرکز قلب تهران در سال ۱۴۰۰ می‌باشد. به شیوه نمونه‌گیری هدفمند، تعداد ۵۰ بیمار مبتلا به سنکوپ وازوواگال و ۵۴ فرد سالم انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها شامل ارزیابی چندبعدی آگاهی درون‌پرداز و شاخص حساسیت اضطرابی بود. تحلیل داده‌ها با روش آماری تحلیل رگرسیون لجستیک و با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ در سطح ۰/۰۵ انجام شد.

یافته‌ها: نتایج آزمون هاسمر-لمشو ($\chi^2 = 11.9$, $P = 0.000346$) نشان‌دهنده نیکویی برازش مدل بود. طبق نتایج آزمون رگرسیون لجستیک، برآورد ضریب برای متغیر حساسیت اضطرابی برابر با ۰/۰۷۴- و برای متغیر توجه درون‌پرداز برابر با ۰/۰۱۸ بود.

نتیجه‌گیری: براساس نتایج به‌دست‌آمده، متخصصان حوزه سلامت می‌توانند در مورد بیماران سنکوپ وازوواگال با طراحی اقداماتی مبتنی بر افزایش توجه درون‌پرداز و کاهش حساسیت اضطرابی، این بیماران را در جهت بهبودی و کاهش حملات سنکوپ یاری رسانند.

تاریخ دریافت: ۲۱ فروردین ۱۴۰۱

تاریخ پذیرش: ۵ اردیبهشت ۱۴۰۱

تاریخ انتشار: ۱۱ اردیبهشت ۱۴۰۱

کلیدواژه‌ها:

سنکوپ، درون‌پردازی، اضطراب

* نویسنده مسئول:

دکتر محمدعلی بشارت

نشانی: تهران، دانشگاه تهران، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، گروه روانشناسی

تلفن: ۰۲۲۰۷۴۵۰ (۹۱۲) ۹۸+

رایانامه: besharat@ut.ac.ir

مقدمه

منجر به عواقب نامطلوبی مانند مرگ و جنون شود. [۱۵، ۱۶]. افراد مبتلا به حساسیت اضطرابی بالا به راحتی با حس‌های مربوط به اضطراب (مانند افزایش ضربان قلب) هشدار داده می‌شوند و قرار گرفتن در معرض چنین حس‌هایی اغلب اضطراب آن‌ها را تشدید می‌کند؛ زیرا معتقدند این نشانه‌ها به پیامدهای آسیب‌زای اجتماعی، شناختی و بدنی منجر می‌شود [۱۷]. پیشنهاد شده است حساسیت اینتروسپتو نقش کلیدی در علت‌شناسی و حفظ حالت و صفت اضطراب و اختلالات اضطرابی ایفا می‌کند. بیماران با اختلالات اضطرابی، حساسیت شدیدی را نسبت به حس‌های جسمانی خود گزارش می‌کنند که با افزایش برانگیختگی همراه است [۱۸]. همچنین در افراد اضطرابی، ارزیابی شناختی ناکارآمد این حس‌ها با سوگیری قابل توجه در جهت خطرناک تلقی کردن آن‌ها همراه است [۱۹، ۲۰].

در حال حاضر، پاتوفیزیولوژی سنکوپ وازوواگال ناشناخته است. درمان‌های فعلی اغلب علامتی است و به‌طور خاص بر حفظ فشارخون از طریق مصرف نمک و مایعات و یا انجام تمرینات وضعیتی مانند بالا بردن پاها به هنگام احتمال بروز حمله تمرکز دارد [۴]. بنابراین برای طراحی مداخلات درمانی مؤثر باید به دنبال آسیب‌شناسی و عوامل دخیل در آن بود. این درحالیست که ماهیت سنکوپ وازوواگال عمدتاً مربوط به بدکارکردی سیستم عصبی خودمختار است و استرس‌های هیجانی نیز در اغلب موارد راه‌انداز این حملات هستند. از سوی دیگر، به نظر می‌رسد درون‌پردازی که در حفظ حالت همئوستاتیک بدن و فرایندهای هیجانی دخیل است و همچنین حساسیت اضطرابی به عنوان ترس از حس‌های مربوط به اضطراب، می‌توانند در آسیب‌شناسی سنکوپ وازوواگال نقش داشته باشند. لازم است مطالعات بیشتر در این زمینه صورت گیرد. از همین رو، مطالعه حاضر با هدف پیش‌بینی سنکوپ وازوواگال براساس متغیرهای توجه درون‌پرداز و حساسیت اضطرابی انجام شد.

روش بررسی

روش تحقیق مطالعه حاضر، تحلیلی و از نوع آزمایش کنترل است. جامعه آماری مطالعه حاضر شامل بیماران مبتلا به سنکوپ وازوواگال (گروه آزمایش) مراجعه‌کننده به بیمارستان مرکز قلب تهران در سال ۱۴۰۰ می‌باشد. تعداد ۵۰ بیمار مبتلا به سنکوپ وازوواگال به شیوه نمونه‌گیری هدفمند و براساس معیارهای ورود به مطالعه از بین بیماران مراجعه‌کننده انتخاب شدند و در یک گروه قرار گرفتند. همچنین تعداد ۵۴ فرد سالم که از نظر سن و جنسیت با گروه بیمار همگن بودند نیز در گروه کنترل (شاهد) قرار گرفتند. معیارهای ورود عبارت‌اند از: قرارداشتن در بازه سنی ۱۸-۵۰ سال، سطح سواد حداقل خواندن و نوشتن، نداشتن سابقه ابتلا به اختلالات حاد روان‌پزشکی (مانند اختلالات سایکوتیک، دوقطبی و افسردگی اساسی، اختلالات عصبی‌شناختی و

سنکوپ واسطه عصبی^۱ شایع‌ترین نوع سنکوپ است که با نام سنکوپ وازوواگال^۲ نیز نام برده می‌شود [۱]. سنکوپ وازوواگال در هر گروه سنی می‌تواند دیده شود. اگرچه بهبودی آن به‌طور خودبه‌خود رخ می‌دهد، اما حملات سنکوپ مکرر می‌تواند تأثیر عمیقی بر کیفیت زندگی مبتلایان داشته باشد [۲]. نقش عوامل هیجانی در بروز حملات مکرر سنکوپ وازوواگال برجسته است [۳]. همچنین در بیماران سنکوپ وازوواگال علائم روان‌شناختی مانند افسردگی، اضطراب و فوبی خون، شایع است. این علائم موجب کاهش بیشتر کیفیت زندگی می‌شود [۴]. سنکوپ وازوواگال با نقص عملکرد سیستم عصبی خودمختار مشخص می‌شود، به‌طوری‌که ابتدا بروز علائم عصب سمپاتیک همچون تپش قلب ظاهر می‌شود. پس از آن، عدم فعالیت سیستم سمپاتیک با انقباض عروق، افت فشارخون، برانگیختگی عصب پاراسمپاتیک و به دنبال آن افت ضربان قلب و برون‌ده قلبی رخ می‌دهد که نتیجه آن از دست دادن هوشیاری است [۵، ۶].

به نظر می‌رسد بیماران مبتلا به سنکوپ وازوواگال در هشیاری درون‌پرداز^۳ ضعیف عمل می‌کنند، زیرا فرایندهای درون‌پردازی در سیستم‌های بیولوژیکی درگیر در حفظ همئوستازی بدن از جمله سیستم قلب و عروقی و سیستم‌های خودمختار نقش دارند [۷]. درون‌پردازی به فرایند حس کردن، تفسیر و انسجام‌بخشی سیگنال‌های بدنی همچون سیگنال‌های سیستم قلبی‌عروقی اشاره دارد [۸]. از مؤلفه‌های اساسی یک سیستم درون‌پرداز سالم، ارزیابی دقیق تعادل سیستم‌های بدن و کنترل و بازگرداندن حالت همئوستازی از طریق رفلکس‌های خودمختار است [۹]. فرایندی که احتمالاً در سنکوپ وازوواگال مختل شده است. درک و پردازش سیگنال‌های بدنی از اهمیت مهمی در نظریه‌های هیجان برخوردار است و تجربه هیجانی از طریق توجه درون‌پرداز صورت می‌گیرد [۱۰]. محققان بر این باورند که فرایندهای هیجانی تحت تأثیر درون‌پردازی (بازخورد همئوستاتیک بدن) قرار دارند؛ به‌ویژه هنگامی که برانگیختگی فیزیولوژیکی غیرطبیعی باشد [۱۱]. اختلال در توجه درون‌پرداز به عنوان یک عامل خطر برای افسردگی، اضطراب، ناگویی خلقی و بیماری‌های روان‌تنی مطرح است [۱۲-۱۴].

حساسیت اضطرابی^۴ نیز از دیگر متغیرهایی است که به نظر می‌رسد در سنکوپ وازوواگال می‌تواند نقش داشته باشد. حساسیت اضطرابی به ترس فرد از تجربه علائم و حس‌های مربوط به اضطراب، به‌ویژه علائم بدنی اشاره دارد و افراد با حساسیت اضطرابی بالا اغلب معتقدند که این حس‌ها می‌تواند

1. Neurally Mediated Syncope
2. Vasovagal Syncope
3. Interoceptive Awareness
4. Anxiety Sensitivity

۸۳ درصد تا ۵۳ درصد برای خرده‌مقیاس‌ها گزارش شد که نشان‌دهنده همسانی درونی کافی آن‌ها بود.

شاخص حساسیت اضطرابی^۶

شاخص حساسیت اضطرابی یک پرسش‌نامه خودگزارش‌دهی است که ۱۶ گویه دارد. این پرسش‌نامه توسط رایس و پترسون [۲۳] و براساس مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرتی (خیلی کم=صفر؛ تا خیلی زیاد=۴) طراحی شده است. درجه تجربه ترس از نشانه‌های اضطرابی با نمرات بالاتر مشخص می‌شود. دامنه نمرات بین صفر تا ۶۴ است. ساختار این پرسش‌نامه از ۳ عامل ترس از نگرانی‌های بدنی (۸ گویه)، ترس از نداشتن کنترل شناختی (۴ گویه) و ترس از مشاهده‌شدن اضطراب توسط دیگران [۴] تشکیل شده است.

در مطالعه رایس و پترسون [۲۳] بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی این ۳ عامل، گویای ثبات درونی این شاخص است (آلفای بین ۰/۸۰ تا ۰/۹۰ درصد) و پایایی بازآزمایی بعد از ۲ هفته ۷۶ درصد و به‌مدت ۳ سال ۷۱ درصد نشان داده است که حساسیت اضطرابی یک سازه شخصیتی پایدار است. پایایی آن در نمونه ایرانی براساس ۳ روش هم‌سانی درونی، بازآزمایی و تنصیفی محاسبه شد که برای کل مقیاس به ترتیب ضرایب اعتبار ۹۳ درصد، ۹۵ درصد و ۹۷ درصد به‌دست آمد و روایی هم‌زمان از طریق اجرای هم‌زمان با پرسش‌نامه ۹۰^۷ SCL انجام شد که ضریب همبستگی درصد حاصل آن بود [۲۴].

یافته‌ها

در این مطالعه افراد در ۲ گروه افراد سالم (۵۴ نفر) و افراد مبتلا به سنکوپ وازوواگال قلبی (۵۰ نفر) قرار گرفتند. در جدول شماره ۱ به مشخصات جمعیت‌شناختی بالینی آزمودنی‌ها، میانگین و انحراف معیار نمرات توجه درون‌پرداز و حساسیت اضطرابی هر ۲ گروه بیمار و سالم اشاره شده است. نتایج آزمون تی مستقل^۸ برای سن و آزمون کای‌اسکوئر^۹ در مورد جنسیت بیان‌گر همگنی ۲ گروه از نظر متغیر سن و جنسیت بود ($P < 0.05$). جدول شماره ۱ نشان می‌دهد طبق نتایج آزمون تی مستقل، بین میانگین نمرات توجه درون‌پرداز و حساسیت اضطرابی در ۲ گروه دارای سنکوپ و بدون سنکوپ تفاوت معنادار وجود دارد ($P > 0.05$). میانگین نمرات گروه بیمار نسبت به عادی در توجه درون‌پرداز کمتر و در حساسیت اضطرابی بیشتر بود.

برای پیش‌بینی اینکه آیا سنکوپ وازوواگال باتوجه‌به نمرات حساسیت اضطرابی و توجه درون‌پرداز قابل پیش‌بینی است یا خیر، مدل رگرسیون لجستیک برای تحلیل داده‌ها برازش داده

سوءمصرف مواد) و ابتلا به بیماری جسمی جدی و تمایل داشتن برای شرکت در مطالعه و در مورد گروه بیمار علاوه‌بر این موارد، معیار ابتلا به بیماری سنکوپ وازوواگال نیز در نظر گرفته شد. ملاک خروج از پژوهش عبارت بود از: عدم تمایل برای ادامه شرکت در پژوهش.

در پژوهش حاضر، برای تحلیل داده‌ها از روش آماری تحلیل رگرسیون لجستیک با بهره‌گیری از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ در سطح ۰/۰۵ استفاده شد. در مدل رگرسیون، ارزیابی چندبُعدی آگاهی درون‌پرداز شاخص و حساسیت اضطرابی به‌عنوان متغیرهای پیش‌بین و سنکوپ وازوواگال به‌عنوان متغیر پاسخ در نظر گرفته شدند و انتخاب متغیرها به روش Enter بود.

ارزیابی چندبُعدی آگاهی درون‌پرداز^۵

یک پرسش‌نامه خود گزارشی متشکل از ۳۲ ماده با ۸ زیرمقیاس است که توسط مهلینگ و همکاران [۲۱] طراحی شده است. این پرسش‌نامه ۶ درجه‌ای لیکرت (صفر تا ۵) پاسخ داده می‌شود که نمرات بالاتر نشان‌دهنده آگاهی جسمی بالاتر است.

خرده‌مقیاس‌ها

خرده‌مقیاس‌ها عبارت‌اند از:

۱. توجه (آگاهی از ناراحتی، راحتی و حس‌های خنثی بدن)،
۲. عدم حواس‌پرتی (تمایل به منحرف کردن حواس خود از حس‌های درد یا ناراحتی)،
۳. عدم‌نگرانی (تمایل به نگرانی نسبت به درد یا ناراحتی)،
۴. تنظیم توجه (توانایی حفظ توجه به حس‌های بدنی)،
۵. آگاهی هیجانی (آگاهی از ارتباط بین حس‌های بدن و حالات هیجانی)،
۶. خودتنظیمی (توانایی تنظیم پریشانی با توجه به حس‌های بدنی)،
۷. گوش‌دادن به بدن (گوش‌دادن فعال به بدن)،
۸. اعتماد (تجربه بدن خود به‌عنوان بی‌خطر و قابل اعتماد).

مهلینگ و همکاران [۲۱] اعتبار این ابزار را در بیماران مراقبت‌های اولیه با کم‌درد که هیچ تجربه قبلی با روش‌های آگاهی جسمی ندارند، تأیید کرده و آلفای کرونباخ ۰/۸۳ درصد تا ۰/۶۶ درصد را برای خرده‌مقیاس‌های آن گزارش دادند [۲۱]. در مطالعه عباسی و همکاران [۲۲] که بر روی دانشجویان ایرانی انجام شد، ساختار ۸ عاملی پرسش‌نامه تأیید شد و آلفای کرونباخ

6. Anxiety Sensitivity Index

7. Symptom Check List - 90 (SCL 90)

8. Independent sample t test

9. Chi-square

5. Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness

جدول ۱. توزیع مبتلایان به سنکوپ وازوواگال و گروه کنترل آنان براساس شاخص‌های جمعیت‌شناختی و یافته‌های بالینی، بیمارستان مرکز قلب تهران در سال ۱۴۰۰

متغیر	میانگین $\pm$ انحراف معیار / تعداد (درصد)		آماره آزمون	P
	با سنکوپ	بدون سنکوپ		
سن	۳۳/۶ $\pm$ ۱۲/۳	۳۴/۱ $\pm$ ۹/۷	t=۰/۲	۰/۸۳
سن شروع بیماری	۲۶/۴ $\pm$ ۱۵/۹	-	-	-
تعداد حملات از زمان شروع بیماری	۸/۶ $\pm$ ۱۴/۸	-	-	-
توجه درون‌پرداز	۸۰/۶ $\pm$ ۲۳/۳	۹۷/۵ $\pm$ ۲۶/۵	t=۳/۳	۰/۰۰۱
حساسیت اضطرابی	۳۱/۸ $\pm$ ۱۲/۳	۲۱/۳ $\pm$ ۱۰/۱	t=۴/۶	۰/۰۰۰۱
جنسیت	زن	۳۴(۶۸/۰)	$\chi^2=۰$	۰/۹۵
	مرد	۱۶(۳۲/۰)		

مجله
دانشگاه علوم پزشکی قم

در جدول شماره ۴ به گزارش نتایج تحلیل رگرسیون لجستیک پرداخته شده است. طبق نتایج جدول شماره ۴، بین متغیرهای حساسیت اضطرابی و توجه درون‌پرداز با سنکوپ وازوواگال ارتباط معناداری مشاهده شد ($P < 0.05$). در مورد متغیر حساسیت اضطرابی، برآورد ضریب برابر -0.074 و در مورد متغیر توجه درون‌پرداز این مقدار برابر با ۱۸ درصد بود. همچنین مقدار آماره نگلکرک ار اسکوتر^{۱۱} مساوی با ۲۹/۰۰۰۰۱ نشان‌دهنده این است که مدل موردنظر توانسته است ۲۹ درصد از تغییرات مربوط به متغیر وابسته (با سنکوپ و بدون سنکوپ) را تبیین کند.

بحث

پژوهش حاضر با هدف پیش‌بینی سنکوپ وازوواگال براساس متغیرهای توجه درون‌پرداز و حساسیت اضطرابی انجام شد. طبق نتایج، بین میانگین نمرات توجه درون‌پرداز و حساسیت اضطرابی بین ۲ گروه سالم و بیمار تفاوت معنادار وجود داشت. میانگین نمرات گروه بیمار نسبت به عادی در توجه درون‌پرداز کمتر و در حساسیت اضطرابی بیشتر بود. بنابراین افراد با حساسیت اضطرابی بالاتر و افراد با توجه درون‌پرداز پایین‌تر، شانس بیشتری برای ابتلا به سنکوپ وازوواگال دارند. زیسکو و همکاران [۴] در یک مطالعه به مقایسه سطوح اضطراب در زنان با سابقه سنکوپ

شد. در جدول شماره ۲ به ارائه نتایج آزمون هاسمر-لمشو^{۱۰} که یکی از پرستاده‌ترین ابزارهای تشخیص روان‌پزشکی برای ارزشیابی علائم روانی (است) و برای مقایسه میزان برابری مقادیر پیش‌بینی‌شده و واقعی پرداخته شد. آزمون هاسمر-لمشو به بررسی معناداری کلی ضرایب رگرسیون از طریق مقایسه مقدار پیش‌بینی‌شده و مقدار واقعی متغیر وابسته (دارای سنکوپ یا بدون سنکوپ) در هر ۲ گروه می‌پردازد. عدم معناداری نتایج آزمون هاسمر-لمشو ($\chi^2 = 0.346$ ، $P = 0.556$) نشان‌دهنده نیکویی برازش مدل است. به عبارت دیگر، نتایج آزمون هاسمر-لمشو نشان‌دهنده عدم وجود اختلاف معنادار بین مقادیر واقعی و پیش‌بینی‌شده متغیر وابسته (دارای سنکوپ یا بدون سنکوپ) است. بنابراین نشان‌گر برازش مناسب مدل رگرسیون است.

نتایج جدول طبقه‌بندی برای بررسی میزان قدرت مدل در طبقه‌بندی کردن گروه‌ها در جدول شماره ۳ آمده است. نتایج این جدول بیان‌گر این است که قدرت مدل در تفکیک بیماران سنکوپ وازوواگال و افراد سالم ۷۱ درصد برآورد شده است. بنابراین ۷۱ درصد دسته‌بندی مشاهدات توسط مدل رگرسیون در گروه صحیح قرار گرفته‌اند و مدل دارای ۲۹ درصد خطا است. به عبارت دیگر، از افراد گروه بیمار و همچنین گروه سالم، ۷۱ درصد صحیح تشخیص داده شده‌اند. بنابراین مدل، مناسب به نظر می‌رسد.

11. Nagelkerke R Square

جدول ۲. نتایج حاصل از آزمون هاسمر-لمشو مبتلایان به سنکوپ وازوواگال و گروه کنترل آنان، بیمارستان مرکز قلب تهران در سال ۱۴۰۰

گام	χ^2	Df	P
۱	۸/۹	۸	۰/۳۴۶

مجله
دانشگاه علوم پزشکی قم

جدول ۳. نتایج جدول طبقه‌بندی مبتلایان به سنکوپ وازوواگال و گروه کنترل آنان، بیمارستان مرکز قلب تهران در سال ۱۴۰۰

مشاهده شده	پیش‌بینی شده		اصلاح درصد
	بیمار	سالم	
بیمار	۳۱	۱۵	۶۷/۴
سالم	۱۳	۳۸	۷۴/۵
نسبت کلی	-	-	۷۱/۱

مجله
دانشگاه علوم پزشکی قم

در مرحله یکپارچه‌سازی سیگنال‌های بدنی، این سیگنال‌ها به مراکز هیجانی و انگیزشی شامل سیستم لیمبیک، اینسولای قدامی و قشر سینگولا هدایت و این اطلاعات در آنجا سازماندهی می‌شوند. این سیستم یکپارچه‌ساز در تمام رفتارهای هیجانی و انگیزشی فعال می‌شود. بنابراین نقش مهمی در تنظیم رفتار و هیجان و در نتیجه عملکرد متعادل بدن دارد [۱۰].

ممکن است سیستم درون‌پردازی در بیماران سنکوپ وازوواگال دچار اختلال شده باشد و آگاهی از حالات بدنی به‌درستی صورت نگیرد. در همین راستا، یافته یک مطالعه تصویربرداری مغز از بیماران سنکوپ وازوواگال نشان‌دهنده اتروپی اینسولای راست به‌عنوان ناحیه کلیدی درون‌پردازی است [۲۷]. در همین راستا نشان داده شده است که توجه درون‌پرداز اگر به‌صورت هوشیاری و توجه نسبت به حس‌های بدنی به‌صورت لحظه‌به‌لحظه و بدون قضاوت و تلاش برای کنترل یا تغییر آن صورت گیرد، می‌تواند به سلامت و بهزیستی جسمی و روانی کمک کند [۹]. در این نوع از توجه درون‌پرداز، تداوم تجربه حس‌های بدنی به‌عنوان یک فرایند لحظه‌به‌لحظه برای درک واقعی حس‌های بدنی و بدون تلاش برای دستکاری آن‌ها رخ می‌دهد و این ادراک آگاهانه از حالات درون بدنی برای تنظیم بهینه هیجانات و رفتار مهم است. در مقابل، نوعی از توجه ناسازگارانه نسبت به حس‌های درون بدنی وجود دارد که در آن فرد به‌صورت نشخوارگونه و با سوگیری خاص بر این حس‌ها تمرکز دارد. از آنجاکه این علائم بدنی را به‌عنوان نوعی تهدید تلقی می‌کند، سعی دارد تا آن‌ها را کنترل کند و تغییر دهد [۱۴].

وازوواگال و افراد سالم پرداختند. طبق نتایج، در مقایسه با گروه کنترل، سطح اضطراب حالت و صفت در بیماران مبتلا به سنکوپ وازوواگال بیشتر بود.

گراسی و همکاران [۲۵] در یک مطالعه به بررسی شیوع مشکلات روانی در بیماران مبتلا به سنکوپ وازوواگال که به درمان پاسخ نمی‌دهند، پرداختند و نشان دادند افراد غیر پاسخگو به درمان مضطرب‌تر و افسرده‌تر از افراد پاسخگو به درمان بودند و ترس و نگرانی بیشتری را از آسیب ناشی از سنکوپ گزارش دادند و از افکار منفی در مورد پیامدهای سنکوپ رنج می‌بردند. اوزن و همکاران [۲۶] در یک مطالعه نشان دادند بیماران مبتلا به سندرم تائیکاردی^{۱۲} وضعیتی و بیماران سنکوپ وازوواگال در مقایسه با گروه شاهد، علائم اضطراب جسمی بیشتری را نشان می‌دهند و در هنگام برانگیختگی سیستم خودمختار در حین تست تیلت از نمرات کمتر در دقت درون‌پردازی (بررسی شده با یک تکلیف مبتنی بر تمرکز بر ضربان قلب) خبر دادند.

در تبیین نتایج حاصل باید بیان داشت که توجه درون‌پرداز با کمک به خودتنظیمی آگاهانه و ناآگاهانه طیف وسیعی از عملکردهای بیولوژیکی، روانی و اجتماعی زندگی انسان، با سلامتی ارتباط تنگاتنگی دارد [۸]. سیستم درون‌پردازی، نقشه همئوستاتیک بدن را ایجاد می‌کند و پاسخ‌های تنظیم‌کننده را در سطح خودآگاه (عاطفی، انگیزشی و رفتاری) و همچنین در سطح ناخودآگاه (سیستم خودمختار) ساماندهی می‌کند. این سیستم،

۱۲. نوعی اختلال که به هنگام ایستادن، بیشتر خون در قسمت پایین‌تنه باقی می‌ماند و در واکنش به آن، ضربان قلب افزایش پیدا می‌کند.

جدول ۴. نتایج حاصل از برازش مدل رگرسیون لجستیک مبتلایان به سنکوپ وازوواگال و گروه کنترل آنان، بیمارستان مرکز قلب تهران در سال ۱۴۰۰

فاصله اطمینان		نسبت شانس	P	خطای معیار	برآورد ضریب	متغیر
حد بالا	حد پایین					
-۰/۰۳۴	-۰/۱۳۰	۰/۹	۰/۰۰۱	۰/۰	-۰/۰۷۴	حساسیت اضطرابی
۰/۰۴۰	۰/۰۰۲	۱/۰	۰/۰۵۰	۰/۰	۰/۰۱۸	توجه درون پرداز

مجله
دانشگاه علوم پزشکی قم

سیستم اتونوم و بیش فعالی سیستم سمپاتیک با حساسیت بیشتر آن‌ها نسبت به این تغییر حالت بدن و برانگیختگی آن همراه شود و این فرایند با افزایش احتمال سوءتفسیر علائم بدنی موجب بروز حساسیت اضطرابی و تجربه هیجانات شدیدتر شود. بنابراین تصور می‌شود که ارتباطات نادرست بین مغز و سیگنال‌های بدنی نمایانگر یکی از مؤلفه‌های اصلی اضطراب و حساسیت اضطرابی است. توجه درون‌پرداز بیمارگونه موجب تفسیر اشتباه حس‌های بدنی و در نتیجه بروز و تشدید علائم و حساسیت اضطرابی و تداوم آن در بیماران سنکوپ وازوواگال شود.

نتیجه‌گیری

به‌طور کلی یافته‌های تحقیق حاضر نشان داد سنکوپ وازوواگال بر اساس متغیرهای توجه درون‌پرداز و حساسیت اضطرابی قابل پیش‌بینی است. افراد با حساسیت اضطرابی بالاتر و توجه درون‌پرداز پایین‌تر، شانس بیشتری برای ابتلا به این عارضه دارند. از محدودیت‌های پژوهش حاضر، محدود بودن مطالعه به بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان مرکز قلب تهران است؛ بنابراین در تعمیم یافته‌ها باید جانب احتیاط را رعایت کرد.

محدودیت دیگر این است که این مطالعه از نوع تحقیقات همبستگی است و بنابراین نمی‌توان از رابطه علی‌معلولی بین متغیر پیش‌بین و وابسته سخن گفت. برای بررسی تأثیر متغیر مستقل بر متغیر وابسته، نیاز به پژوهش‌های آزمایشی می‌باشد.

از سوی دیگر در پژوهش حاضر، گردآوری داده‌ها بر اساس ابزارهای خودگزارشی است که احتمال سوگیری در پاسخ‌دهی به آن‌ها از سوی شرکت‌کنندگان وجود دارد. براین اساس، پیشنهاد می‌شود مطالعات آتی بر روی جمعیتی وسیع‌تر و با در نظر گرفتن منابع چندگانه در اخذ داده‌ها صورت گیرد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این مطالعه توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی ایران با کد IR.IUMS.REC.1399.529 تأیید شد. در این مطالعه، اصول اخلاق در پژوهش مانند ارائه توضیحات لازم در زمینه اهداف و روند پژوهش به شرکت‌کنندگان، رضایت آگاهانه برای شرکت در پژوهش و محرمانه بودن اطلاعات رعایت شد.

حامی مالی

این تحقیق هیچ‌گونه کمک مالی از سازمان‌های تأمین مالی در بخش‌های عمومی، تجاری یا غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

همان‌گونه که یاریس و همکاران [۱۴] در مطالعه‌ای به بررسی تفاوت درون‌پردازی فراشناختی (تفسیرهای نادرست و فاجعه‌بار از حس‌های بدنی) بین بیماران با حملات پانیک و افراد سالم پرداختند و نشان دادند تفاوت معناداری در درون‌پردازی فراشناختی بین ۲ گروه وجود دارد و بیماران در باورهای خود در مورد حس‌های بدنی، نگرانی بیشتری را نشان می‌دادند. بنابراین توجه درون‌پرداز هم می‌تواند بر سلامت روان تأثیر مثبت بگذارد و همچنین برعکس، مانند آنچه که در برخی از اختلالات همچون اختلال هراس رخ می‌دهد، می‌تواند منجر به احساس تهدید و ناراحتی شود و فشار علائم روانی را تشدید کند [۲۵].

به‌نظر می‌رسد در بیماران سنکوپ وازوواگال نیز برانگیختگی سیستم سمپاتیک و بروز علائم مرتبط با اضطراب مانند تپش قلب یا تنگی نفس به‌عنوان یک تهدید درک می‌شود. بنابراین درک حالات بدنی مرتبط با برانگیختگی سیستم سمپاتیک در غیاب عوامل محرک خارجی، خود می‌تواند باعث حساسیت اضطرابی و ایجاد اضطراب شود. مدل‌های شناختی اضطراب نیز بر این نکته تأکید دارند که درک و سوءتفسیر حس‌های بدنی به‌عنوان یک جزء کلیدی در ایجاد اختلال هراس و علائم اضطرابی مرتبط مطرح هستند. این مدل‌ها بر این فرض هستند افرادی که در معرض اضطراب هستند تمایل زیادی به تشخیص تغییرات درون‌بدنی دارند که می‌تواند اساس سوءتفسیر و سوءتوصیف این سیگنال‌ها باشد [۲۶]. به‌طور مثال، پاولس و استین [۲۸] نشان دادند افراد با اضطراب سطح بالا می‌توانند سیگنال‌های درون‌پرداز زیرآستان‌ها را تشخیص دهند که این با پیامدهای منفی از جمله برانگیختگی جسمانی و در نتیجه تشدید بسیاری از هیجانات منفی و اضطراب همراه است. در همین راستا، نشان داده شده است که در افراد مبتلا به اختلالات اضطرابی، نه تنها افزایش خودگزارشی حس‌های جسمانی مشاهده می‌شود، بلکه ارزیابی شناختی ناکارآمد این حس‌ها با سوگیری قابل توجه در جهت خطرناک و فاجعه‌بار تلقی کردن آن‌ها همراه است [۱۴].

باوتن و همکاران [۲۹] در مطالعه خود بر روی افراد دچار حملات هراس^{۱۳}، از یک سو به درک بیشتر این افراد در دریافت و پردازش حس‌های جسمانی و از سوی دیگر، بر نقش شرطی شدن فرد نسبت به اطلاعات درون بدنی برای بروز حملات پانیک و حفظ این اختلال تأکید دارند. اعتقاد آن‌ها بر این است که توجه بیش از اندازه به نشانه‌ها و سیگنال‌های بدنی و احشایی و پاسخ‌های اضطرابی شرطی شده به آن‌ها، هراس را تقویت می‌کند؛ بنابراین تفسیر تهدیدکننده از حس‌های طبیعی بدن، نقش محوری در حفظ حملات هراس دارد. بدین ترتیب، افزایش حساسیت درون‌پرداز به اطلاعات درون بدنی به‌عنوان یک عامل خطر برای افزایش اضطراب و حساسیت اضطرابی محسوب می‌شود [۲۴]. از این رو ممکن است در بیماران سنکوپ وازوواگال، بدتنظیمی

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان در طراحی، اجرا و نگارش همه بخش‌های پژوهش حاضر مشارکت داشتند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، تضاد منافی وجود ندارد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان از تمامی افراد شرکت‌کننده که زمینه انجام این پژوهش را فراهم ساختند، قدردانی می‌کنند.

References

- [1] Poothrikovil RP, Al Mashaikhi T. Vasovagal syncope in epilepsy monitoring unit: A case report and review. *Neurodiagn J*. 2021; 61(3):132-43. [DOI:10.1080/21646821.2021.1933862] [PMID]
- [2] Gregson H, Ivkov A. Sex and age impact prevalence and symptoms of vasovagal syncope: Implications for accurate diagnosis. *Stem Fellow J*. 2021; 7(2):13-5. [DOI:10.17975/sfj-2021-008]
- [3] Liao Y, Du J. Pathophysiology and individualized management of vasovagal syncope and postural tachycardia syndrome in children and adolescents: An update. *Neurosci Bull*. 2020; 36(6):667-81. [DOI:10.1007/s12264-020-00497-4] [PMID] [PMCID]
- [4] Zyśko D, Szewczuk-Bogusławska M, Kaczmarek M, Agrawal AK, Rudnicki J, Gajek J, et al. Reflex syncope, anxiety level, and family history of cardiovascular disease in young women: Case-control study. *Europace*. 2014; 17(2):309-13. [DOI:10.1093/europace/euu200] [PMID]
- [5] Harrison JM, Gilchrist PT, Corovic TS, Bogetti C, Song Y, Bacon SL, et al. Respiratory and hemodynamic contributions to emotion-related pre-syncope vasovagal symptoms. *Biol Psychol*. 2017; 127:46-52. [DOI:10.1016/j.biopsycho.2017.04.011] [PMID]
- [6] Stewart JM, Medow MS, Sutton R, Visintainer P, Jardine DL, Wieling W. Mechanisms of vasovagal syncope in the young: Reduced systemic vascular resistance versus reduced cardiac output. *J Am Heart Assoc*. 2017; 6(1):e004417. [DOI:10.1161/JAHA.116.004417] [PMID] [PMCID]
- [7] Price CJ, Hooven C. Interoceptive awareness skills for emotion regulation: Theory and approach of mindful awareness in body-oriented therapy (MABT). *Front Psychol*. 2018; 9(2):798. [DOI:10.3389/fpsyg.2018.00798] [PMID] [PMCID]
- [8] Trevisan DA, Altschuler MR, Bagdasarov A, Carlos C, Duan S, Hamo E, et al. A meta-analysis on the relationship between interoceptive awareness and alexithymia: Distinguishing interoceptive accuracy and sensibility. *J Abnorm Psychol*. 2019; 128(8):765-9. [DOI:10.1037/abn0000454] [PMID]
- [9] Trevisan DA, Mehling WE, McPartland JC. Adaptive and maladaptive bodily awareness: Distinguishing Interoceptive sensibility and interoceptive attention from anxiety-induced somatization in autism and alexithymia. *Autism Res*. 2021; 14(2):240-7. [DOI:10.1002/aur.2458] [PMID]
- [10] Stewart JL, Khalsa SS, Kuplicki R, Puhl M, Paulus MP. Interoceptive attention in opioid and stimulant use disorder. *Addict Biol*. 2020; 25(6):e12831. [DOI:10.1111/adb.12831] [PMID] [PMCID]
- [11] Critchley HD, Garfinkel SN. Interoception and emotion. *Curr Opin Psychol*. 2017; 17:7-14. [DOI:10.1016/j.copsyc.2017.04.020] [PMID]
- [12] Garfinkel SN, Seth AK, Barrett AB, Suzuki K, Critchley HD. Knowing your own heart: Distinguishing interoceptive accuracy from interoceptive awareness. *Biol Psychol*. 2015; 104:65-74. [DOI:10.1016/j.biopsycho.2014.11.004] [PMID]
- [13] Yoris A, Esteves S, Couto B, Melloni M, Kichic R, Cetkovich M, et al. The roles of interoceptive sensitivity and metacognitive interoception in panic. *Behav Brain Funct*. 2015; 11:14. [DOI:10.1186/s12993-015-0058-8] [PMID] [PMCID]
- [14] Yoris A, Abrevaya S, Esteves S, Salamone P, Lori N, Martorell M, et al. Multilevel convergence of interoceptive impairments in hypertension: New evidence of disrupted body-brain interactions. *Hum. Brain Mapp*. 2018; 39(4):1563-81. [DOI:10.1002/hbm.23933] [PMID] [PMCID]
- [15] Elhai JD, Levine JC, O'Brien KD, Armour C. Distress tolerance and mindfulness mediate relations between depression and anxiety sensitivity with problematic smartphone use. *Comput Human Behav*. 2018; 84:477-84. [DOI:10.1016/j.chb.2018.03.026]
- [16] Rogers AH, Kauffman BY, Bakhshaie J, McHugh RK, Ditte JW, Zvolensky MJ. Anxiety sensitivity and opioid misuse among opioid-using adults with chronic pain. *Am J Drug Alcohol Abuse*. 2019; 45(5):470-8. [DOI:10.1080/00952990.2019.1569670] [PMID] [PMCID]
- [17] Stanley IH, Boffa JW, Rogers ML, Hom MA, Albanese BJ, Chu C, et al. Anxiety sensitivity and suicidal ideation/suicide risk: A meta-analysis. *J Consult Clin Psychol*. 2018; 86(11):946-60. [DOI:10.1037/ccp0000342] [PMID] [PMCID]
- [18] Raudales AM, Kiefer R, Forkus SR, Contractor AA, Weiss NH. Positive emotion dysregulation and posttraumatic stress disorder symptoms: Investigating the role of anxiety sensitivity. *J Anxiety Disord*. 2021; 84:102475. [DOI:10.1016/j.janxdis.2021.102475] [PMID] [PMCID]
- [19] Oser M, Khan A, Kolodziej M, Gruner G, Barsky AJ, Epstein L. Mindfulness and interoceptive exposure therapy for anxiety sensitivity in atrial fibrillation: A pilot study. *Behav Modif*. 2021; 45(3):462-79. [DOI:10.1177/0145445519877619] [PMID]
- [20] Mai-Lippold SA, Dettlinger CM, Khalsa SS, Pollatos O. A pilot study on the effect of an energy drink on interoception in high vs. low anxiety sensitivity individuals. *Eur J Health Psychol*. 2021; 27(4):126-31. [DOI:10.1027/2512-8442/a000061]
- [21] Mehling WE, Price C, Daubenmier JJ, Acree M, Bartmess E, Stewart A. The multidimensional assessment of interoceptive awareness (MAIA). *Plos One*. 2012; 7(11):48-53. [DOI:10.1371/journal.pone.0048230] [PMID] [PMCID]
- [22] Abbasi M, Ghorbani N, Hatami J, Gholamali Lavasani M. [Validity and reliability of multidimensional assessment of interoceptive awareness (MAIA) in Iranian students (Persian)]. *J Sa-bzevar Univ Med Sci*. 2018; 25(1):47-59. [Link]
- [23] Reiss S, Peterson RA, Gursky DM, McNally RJ. Anxiety sensitivity index (ASI). In: Association for Advancement of Behavior Therapy, editor. *Practitioner's guide to empirically based measures of anxiety*. Berlin: Springer Science & Business Media; 2001. [Link]
- [24] Foroughi AA, Mohammadpour M, Khanjani S, Pouyanfar S, Dorouie N, Parvizi Fard AA. Psychometric properties of the Iranian version of the anxiety sensitivity index-3 (ASI-3). *Trends Psychiatry Psychother*. 2019; 41(3):254-61. [DOI:10.1590/2237-6089-2018-0078] [PMID]
- [25] Gracie J, Newton JL, Norton M, Baker C, Freeston M. The role of psychological factors in response to treatment in neurocar-

- diogenic (vasovagal) syncope. *Europace*. 2006; 8(8):636-43. [DOI:10.1093/europace/eul073] [PMID]
- [26] Owens AP, Low DA, Iodice V, Critchley HD, Mathias CJ. The genesis and presentation of anxiety in disorders of autonomic overexcitation. *Auton Neurosci*. 2017; 203:81-7. [DOI:10.1016/j.autneu.2016.10.004] [PMID]
- [27] Kim JB, Suh SI, Seo WK, Koh SB, Kim JH. Right insular atrophy in neurocardiogenic syncope: A volumetric MRI study. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2014; 35(1):113-8-15. [DOI:10.3174/ajnr.A3611] [PMID] [PMCID]
- [28] Paulus MP, Stein MB. Interoception in anxiety and depression. *Brain Struct Funct*. 2010; 214(5-6):451-63. [DOI:10.1007/s00429-010-0258-9] [PMID] [PMCID]
- [29] Bouton ME, Mineka S, Barlow DH. A modern learning theory perspective on the etiology of panic disorder. *Psychol Rev*. 2001; 108(1):4-12. [DOI:10.1037/0033-295X.108.1.4] [PMID]