

Comparing Brain/Behavioral Systems, Sensory Processing Styles, and Resiliency between Cardiovascular Patients and Normal People

Abaeian L¹, *Asadzadeh H², Nasrollahi B³

Author Address

1. Ph.D. Student in General Psychology, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran;

2. Associate Professor, Department of Educational Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran;

3. Assistant Professor, Department of Psychology, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

*Corresponding Author's Email: Asadzadeh@au.ac.ir

Received: March 7 2021; Accepted: September 28 2020

Abstract

Background & Objectives: Nowadays, cardiovascular diseases are known as the leading cause of death in the world. In these diseases, emotional and psychosocial problems contribute to the incidence and exacerbation of physical disorders. Considering the increasing prevalence of cardiovascular diseases worldwide and the decreasing age of the disease onset in Iran, it is important to investigate the role of and assess the effect of brain/behavioral systems variables, sensory processing styles, and resilience as factors involved in anxiety and increasing the incidence of cardiovascular diseases. This research can help clarify the effects of these factors on cardiovascular diseases, which is vital in the direction of future psychological research. This study compared brain/behavioral systems, sensory processing styles, and resilience between cardiovascular patients and normal individuals.

Methods: The study method was causal-comparative. For the patient group, the statistical population included all cardiac patients referred to hospitals in Tehran City, Iran, for medical examinations during 2018. For the normal group, the statistical population consisted of normal people accompanying patients in the same hospitals and diagnostic centers. Because of the large population of Tehran, we only selected one hospital from each of the eastern, western, northern, and southern areas of Tehran. The study sample consisted of 100 people (50 patients and 50 normal people). They were selected by the available sampling method based on the inclusion and exclusion criteria. The inclusion criteria were as follows: having at least a high school diploma, being between 25 and 55 years old, and providing informed consent to participate in research. The exclusion criteria were the presence of mental disorders requiring immediate treatment, such as psychosis (according to the patients' medical records) and the existence of drug dependence. The study instruments were the Connor-Davidson Resilience Scale (Connor & Davidson, 2003), Gary-Wilson Personality Questionnaire (Wilson et al., 1989), and Scale of a Person with High Sensory Processing Sensitivity (Aron & Aron, 1997). Descriptive statistics were performed by calculating central and dispersion indicators such as mean and standard deviation, and inferential statistics by conducting the independent *t*-test at a significance level of 0.05. All statistical analyzes were performed in SPSS software version 22.

Results: Findings showed significant differences between the cardiovascular patients and the normal individuals in the variables of behavioral inhibition system ($p<0.001$), passive avoidance ($p<0.001$), extinction ($p=0.007$), behavioral activation system ($p<0.001$), active avoidance ($p<0.001$), confrontation ($p=0.006$), fight/flight ($p<0.001$), fight ($p<0.001$) and flight ($p=0.003$). Also, there were significant differences between the cardiovascular patients and normal individuals in the components of ease of stimulation ($p<0.001$), low sensory threshold ($p=0.032$), aesthetic sensitivity ($p<0.001$), the threshold of sensory stimulation ($p<0.001$), and the total score of sensory processing systems ($p<0.001$). Finally, there were significant differences between the two groups in the components of trust in individual instincts and negative effect tolerance ($p<0.001$), positive acceptance of change and safe relationships ($p<0.001$), control ($p=0.004$), spiritual effects ($p<0.001$), and total resilience score ($p<0.001$). However, there was no significant difference between the two groups in the component of perception of individual competence ($p=0.076$).

Conclusion: Based on our findings, resilience, the sensitivity of sensory processing, and brain-behavioral systems, including behavioral inhibition system, behavioral activation system, and fight/flight behaviors, have significant relationships with cardiovascular disease and can be appropriate components in the analysis of psychological reasons of cardiovascular problems.

Keywords: Resilience, Brain/behavioral system, Sensory processing sensitivity, Cardiovascular patients.

مقایسه سیستم‌های مغزی/رفتاری، سبک‌های پردازش حسی و تاب‌آوری در بیماران قلبی-عروقی و افراد عادی

لیلا عبائیان^۱، *حسن اسدزاده^۲، بیتا نصرالهی^۳

توضیحات نویسندگان

۱. دانشجوی دکتری روان‌شناسی عمومی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران؛

۲. دانشیار گروه روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران؛

۳. استادیار گروه روان‌شناسی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

* رایانامه نویسنده مسئول: Asadzadeh@atu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۶ مهر ۱۳۹۹؛ تاریخ پذیرش: ۱۸ اسفند ۱۳۹۹

چکیده

زمینه و هدف: نظر به اهمیت و تأثیر روزافزون عوامل روانی اجتماعی در سلامت جسمی و تأثیر مسائل روانی در بروز بیماری‌های قلبی-عروقی، مطالعه حاضر با هدف مقایسه سیستم‌های مغزی/رفتاری، سبک‌های پردازش حسی و تاب‌آوری در بیماران قلبی-عروقی و افراد عادی انجام شد.

روش بررسی: روش پژوهش حاضر از نوع علی مقایسه‌ای بود. از جامعه آماری بیماران قلبی مراجعه‌کننده به بیمارستان‌های علوم پزشکی تهران برای انجام معاینات پزشکی در سال ۱۳۹۷، پنجاه نفر و از افراد عادی نیز پنجاه نفر با استفاده از روش در دسترس به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند. ابزار سنجش تحقیق شامل مقیاس تاب‌آوری کانر-دیویدسون (کانر و دیویدسون، ۲۰۰۳)، پرسش‌نامه شخصیتی گری-ویلسون (ویلسون و همکاران، ۱۹۸۹) و مقیاس شخص با حساسیت پردازش حسی بالا (آرون و آرون، ۱۹۹۷) بود. تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون تی مستقل در سطح معناداری ۰/۰۵ با کمک نسخه ۲۲ نرم افزار SPSS انجام گرفت.

یافته‌ها: بین گروه بیماران قلبی-عروقی و گروه افراد عادی در متغیرهای سیستم بازدارنده رفتاری ($p < ۰/۰۰۱$)، اجتناب منفعل ($p < ۰/۰۰۱$)، خاموشی ($p = ۰/۰۰۷$)، سیستم فعال ساز رفتاری ($p < ۰/۰۰۱$)، اجتناب فعال ($p < ۰/۰۰۱$)، روی‌آوری ($p = ۰/۰۰۶$)، سیستم جنگ/گریز ($p < ۰/۰۰۱$)، جنگ ($p < ۰/۰۰۱$) و گریز ($p = ۰/۰۰۳$) تفاوت معناداری وجود داشت. بین دو گروه مذکور در مؤلفه‌های سهولت تحریک ($p < ۰/۰۰۱$)، آستانه حسی پایین ($p = ۰/۰۳۲$)، حساسیت زیبایی شناختی ($p < ۰/۰۰۱$)، آستانه تحریک حسی ($p < ۰/۰۰۱$) و نمره کل سیستم‌های پردازش حسی ($p < ۰/۰۰۱$) تفاوت معناداری وجود داشت. همچنین بین دو گروه در مؤلفه‌های اعتماد به گرایش فردی تحمل عاطفه منفی ($p < ۰/۰۰۱$)، پذیرش مثبت تغییر و روابط ایمن ($p < ۰/۰۰۱$)، کنترل ($p = ۰/۰۰۴$)، تأثیرات معنوی ($p < ۰/۰۰۱$) و نمره کل تاب‌آوری ($p < ۰/۰۰۱$) تفاوت معناداری وجود داشت؛ اما در مؤلفه تصور از شایستگی فردی تفاوت معنادار نبود ($p = ۰/۰۷۶$).

نتیجه‌گیری: براساس یافته‌های پژوهش نتیجه گرفته می‌شود که تاب‌آوری، حساسیت پردازش حسی و سیستم‌های مغزی/رفتاری شامل سیستم‌های بازدارنده رفتاری، فعال‌سازی رفتاری و جنگ/گریز با بیماری قلبی و عروقی ارتباط معنادار دارند و می‌توانند مؤلفه‌های مناسبی در تحلیل روان‌شناختی بروز مشکلات قلبی باشند.

کلیدواژه‌ها: تاب‌آوری، سیستم مغزی/رفتاری، حساسیت پردازش حسی، بیماران قلبی-عروقی.

امروزه بیماری‌های قلبی و عروقی^۱ به عنوان عامل مهم‌تر مرگ و میر در جهان شناخته شده است. بیماری قلبی-عروقی سالانه جان ۱۷ میلیون نفر را در سراسر جهان می‌گیرد و عامل یک سوم مرگ‌ها به شمار می‌آید. در حال حاضر ۶۰ درصد از مرگ و میرها در جهان ناشی از بیماری‌های غیرواگیر است که نیمی از این مرگ و میرها به بیماری‌های قلبی-عروقی نسبت داده می‌شود. این نسبت تا سال ۲۰۲۲ به ۷۳ درصد کل مرگ و میرها افزایش می‌یابد (۱). در ایران نیز طبق گزارشی، بیماری قلبی-عروقی، اولین علت مرگ و میر افراد بیشتر از ۳۵ سال ذکر شده است. همچنین نرخ افزایش ابتلا به بیماری قلبی در ایران ۳/۴ درصد است (۲).

طبق گزارش سازمان بهداشت جهانی، ۱۰ درصد کل موارد ناتوانی به بیماری‌های قلبی منتسب است (۳). علاوه بر هزینه‌های گزاف تشخیص و درمان، هزینه‌های مراقبت بهداشتی غیرمستقیم مانند کاهش درآمد بیمار، کاهش تولید و کارایی، معلولیت، هزینه‌های دوره بیکاری و بیمه ایام بیکاری در افراد مبتلا به بیماری قلبی-عروقی، چندین برابر هزینه مستقیم آن است. این بیماری عامل یک سوم مرگ و میرها است و سالانه ۱۵ میلیون نفر از ۵۰ میلیون مرگ در دنیا به علت این بیماری اتفاق می‌افتد (۴).

نتایج تحقیقات نشان می‌دهد، رگه‌های شخصیت و حالت‌های خلقی و متغیرهای فیزیولوژیک با یکدیگر ارتباط دارند (۵)؛ برای مثال هیجان‌های افراد توسط سیستم‌های انگیزشی اجتناب^۲ و اشتیاق^۳ سازمان می‌یابد. اکثر هیجان‌های خوشایند^۴ با سیستم انگیزشی اشتیاقی^۵ و هیجان‌های ناخوشایند^۶ با سیستم انگیزشی اجتنابی^۷ همراه است (۶). به منظور تبیین رابطه رگه‌های شخصیت^۸ و متغیرهای فیزیولوژیک نظریه‌های متعددی ارائه شده است. یکی از دیدگاه‌های نظری وسیع به گری^۹ تعلق دارد. نظریه حساسیت به تقویت گری براساس ادبیات یادگیری و انگیزشی حیوانات بنا شده است و بین سیستم انگیزشی اشتیاقی و بیزاری تفاوت قائل می‌شود (۷). مدل شخصیت گری و همکاران پیشنهاد کرده است، دو سیستم عصب روان‌شناختی مستقل که رفتارهای انگیزشی اجتناب و نزدیکی را تنظیم می‌کند، به ترتیب سیستم بازداری رفتاری^{۱۰} و سیستم فعال‌ساز رفتاری^{۱۱} نامیده می‌شود. سیستم بازداری رفتاری، رفتار را در پاسخ به علائم تنبیه، کناره‌گیری از پاداش و محرک جدید تنظیم می‌کند؛ در نتیجه منع رفتاری را سبب می‌شود؛ درحالی‌که سیستم فعال‌ساز رفتاری، رفتار مقابله با پاداش و محرک‌های فارغ از تنبیه را کنترل می‌کند و در نتیجه تمایلات نزدیکی را سبب می‌شود (۸).

پژوهش در زمینه پاسخ‌های افراد به تغییرات محیطی نشان داده است، افراد هنگام مواجهه با محرکی جدید یکی از دو راهبرد زیر را اتخاذ

می‌کنند: نزدیک‌شدن/کاوش^{۱۲} یا توجه محتاطانه^{۱۳} که ممکن است منجر به اجتناب شود (۶). آرون و آرون پیشنهاد کردند، انتخاب هریک از این راهبردها توسط شخص با شیوه پردازش اطلاعات حسی در مغز ارتباط دارد. این پژوهشگران ترجیح دادند از این راهبرد تحت عنوان پردازش حسی^{۱۴} یاد کنند (۹). حساسیت پردازش حسی با اثر گذاشتن بر شیوه‌های مقابله‌ای فرد با استرس به روند سازگاری فرد با محیط کمک می‌کند؛ یعنی این احتمال وجود دارد که شیوه‌های مقابله‌ای افراد تا اندازه‌ای روابط بین حساسیت پردازش حسی و ادراک استرس و حتی سلامتی را تعدیل کند (۱۰). همچنین، جست‌وجوی راهبردهای مقابله فعالانه به‌طور انحصاری برای مقابله با آستانه‌های حسی بیشتر و کمتر، استفاده می‌شود. به احتمال زیاد، آستانه‌های حسی کمتر و حساسیت حسی با سبک‌های مقابله‌ای انفعالی دارای رابطه است (۱۱). اجتناب حسی با شیوه‌های مقابله‌ای بی‌اعتنایی و انکار (برای مثال نپرداختن روانی یا رفتاری به مشکل) رابطه دارد. آستانه‌های حسی کمتر یا گزارش اینکه شخص هیچ تحریک حسی قوی را تجربه نمی‌کند، با سبک‌های مقابله انکار مرتبط است. از طرف دیگر جست‌وجوی احساس با سبک‌های فعالانه مقابله‌ای چون جست‌وجوی حمایت دیگران رابطه دارد (۱۲).

در بیماران مبتلا به بیماری قلبی-عروقی، صرف‌نظر از زمینه‌های زیستی و عوامل خطر ساز جسمانی، انواع استرس‌ها و پریشانی‌ها، راهبردهای مقابله‌ای غیرکارآمد، رویدادهای پر استرس زندگی و همین‌طور تاب‌آوری ضعیف در بروز و تشدید آن نقش مؤثری دارند (۱۳). الگوی حاکم بر این بیماری، الگوی زیستی‌روانی و اجتماعی است که در به‌منزله موجودی چندبُعدی نگریسته می‌شود و هریک از ابعاد زیستی‌روانی و اجتماعی به‌صورت نظام‌های تعاملی عمل می‌کنند که بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند (۱۴). یکی از عوامل تأثیرگذار بر سلامت و بیماری و سازه‌ای که طی ده سال گذشته توجه بسیاری از محققان را به خود جلب کرده است، متغیر تاب‌آوری^{۱۵} است (۱۵). تاب‌آوری به فرایند پویای انطباق مثبت با تجربه‌های تلخ و ناگوار اطلاق می‌شود. تاب‌آوری که با عناوین «مقاومت در برابر استرس» و «رشد پس از ضربه‌ای» نیز نامیده شده است، در امتداد پیوستاری با درجات متفاوت مقاومت در آسیب‌های روان‌شناختی قرار می‌گیرد. برحسب این تعریف، تاب‌آوری، فراتر از جان سالم به‌دبردن از استرس‌ها و ناملایمات زندگی است و با رشد مثبت، انطباق‌پذیری و رسیدن به سطحی از تعادل پس از به‌وجود آمدن اختلال در وضعیت تعادلی پیشین، مطابقت می‌کند (۱۶).

پژوهش‌ها نشان داده است، داشتن تاب‌آوری مناسب در برابر استرس‌ها و فشارهای زندگی، می‌تواند جلوی بسیاری از بیماری‌های جسمانی از جمله بیماری قلبی-عروقی را بگیرد (۱۷). مرور پژوهشی مشخص

10. Behavioural inhibition system (BIS)
11. Behavioural activation system (BAS)
12. Approach exploratory
13. Cautious attentiveness
14. Sensory processing
15. Resiliency

1. Cardiovascular diseases
2. Defensive
3. Appetitive
4. Pleasant emotions
5. Enthusiastic motivation system
6. Unpleasant emotions
7. Avoidance incentive system
8. Personality tracks
9. Gray

نفر بیمار و پنجاه نفر افراد عادی) بود که به روش در دسترس و براساس معیارهای ورود و خروج انتخاب شدند. یکی از معیارهای انتخاب حجم نمونه، روش پژوهش است. باتوجه به اینکه در روش پژوهشی علی مقایسه‌ای تعداد پنجاه نفر برای هر گروه کفایت می‌کند (۲۶)، در این پژوهش نیز همین تعداد برای بررسی انتخاب شد. ملاک‌های ورود شرکت‌کنندگان به پژوهش عبارت بود از: مبتلا بودن به بیماری قلبی-عروقی طبق نظر پزشک متخصص قلب (برای گروه بیماران)؛ حداقل تحصیلات در سطح دیپلم؛ حداقل سن ۲۵ سال و حداکثر سن ۵۵ سال؛ رضایت آگاهانه درباره شرکت در پژوهش. ملاک‌های خروج از پژوهش وجود اختلال‌های روانی مثل نشانه‌های روان‌پریشی (بررسی پرونده پزشکی بیماران) و وجود وابستگی به مواد مخدر (سنجش این معیار با استفاده از آزمایش اعتیاد) بود. به منظور رعایت ملاحظات اخلاقی در این پژوهش، تمامی افراد به‌طور کتبی اطلاعاتی درباره پژوهش دریافت کردند و در صورت تمایل در آن مشارکت کردند؛ همچنین این اطمینان به افراد داده شد که تمام اطلاعات محرمانه هستند و برای امور پژوهشی استفاده خواهند شد؛ همین‌طور به‌منظور رعایت حریم خصوصی، نام و نام خانوادگی شرکت‌کنندگان ثبت نشد. ابزارهای زیر در پژوهش به‌کار رفت.

- مقیاس تاب‌آوری کانر-دیویدسون^۱: این مقیاس را کانر و دیویدسون در سال ۲۰۰۳ به‌منظور اندازه‌گیری تاب‌آوری تهیه کردند (۲۷). خرده‌مقیاس‌ها شامل تصور شایستگی فردی، اعتماد به غرایز فردی، تحمل عاطفه منفی، پذیرش مثبت تغییر و روابط ایمن، کنترل و تأثیرات معنوی است. این مقیاس ۲۵ سؤال دارد. برای هر سؤال طیف درجه‌بندی پنج‌گزینه‌ای (کاملاً نادرست تا همیشه درست) در نظر گرفته شده است که از صفر (کاملاً نادرست) تا چهار (همیشه درست) نمره‌گذاری می‌شود. این مقیاس اگرچه ابعاد مختلف تاب‌آوری را می‌سنجد، دارای یک نمره کل است؛ بنابراین طیف نمرات آزمون بین صفر تا ۱۰۰ قرار دارد. نمرات بیشتر بیانگر تاب‌آوری بیشتر آزمودنی است. نمره ۸۰ یا بیشتر به‌عنوان بسیار تاب‌آور، ۶۵ تا ۸۰ بهتر از غالب افراد، ۵۰ تا ۶۵ کم اما مناسب، ۴۰ تا ۵۰ شما در تلاش و تقلا هستید و ۴۰ یا کمتر، کمک بخواهید، تعریف شده است (۲۷). کانر و دیویدسون ضریب آلفای کرونباخ مقیاس تاب‌آوری را ۰/۸۹ گزارش کردند. همچنین ضریب پایایی حاصل از روش بازآزمایی در فاصله‌ای چهارهفته‌ای ۰/۸۷ بود (۲۷). این مقیاس در ایران توسط درخشان‌راد و همکاران هنجاریابی شد. آن‌ها برای تعیین پایایی مقیاس تاب‌آوری کانر-دیویدسون از روش آلفای کرونباخ بهره گرفتند و ضریب پایایی را ۰/۸۹ به‌دست آوردند (۲۸). پایایی پرسش‌نامه در این پژوهش با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۷۸ بود.

- پرسش‌نامه شخصیت گری-ویلسون^۲: این پرسش‌نامه در سال ۱۹۸۹ توسط ویلسون و همکاران ساخته شد (۲۹). این پرسش‌نامه شامل سه مؤلفه اصلی سیستم بازدارنده رفتاری (اجتناب منفعل و خاموشی)، سیستم فعال‌ساز رفتاری (اجتناب فعال و روی‌آوری) و سیستم جنگ/گریز^۳ (جنگ و گریز) است. این پرسش‌نامه ۱۲۰ ماده

کرد، تاب‌آوری با سیستم‌های مغزی و رفتاری ارتباط معناداری دارد (۱۸). اوگوچی و تاکاهاشی دریافتند، سیستم‌های مغزی و رفتاری با اضطراب و در نتیجه با بیماری قلبی در ارتباط است (۱۹). همچنین سلیمانی و همکاران در پژوهش خود نشان دادند، تفاوت معناداری در راهبردهای نظم‌جویی شناختی هیجان حساسیت اضطرابی و حساسیت پردازش حسی در بیماران مبتلا به ام‌اس و افراد عادی وجود دارد (۲۰). در پژوهش چوبدار و همکاران مشخص شد، افراد سالم و بیمار در نظام بازدارنده رفتاری تفاوت دارند؛ بنابراین از فعالیت سیستم بازدارنده رفتاری می‌توان به‌عنوان مؤلفه مناسبی در تحلیل روان‌شناختی بروز بیماری‌های قلبی-عروقی سود جست (۲۱). کارور به این نتیجه رسید که حساسیت سیستم بازدارنده رفتاری منجر به واکنش آشفتگی عاطفی به دیگر محرک‌های تنش‌زا مانند سرطان سینه یا بیماری قلبی می‌شود (۲۲). امیری و همکاران در پژوهش خود دریافتند، بیماران سرطانی و قلبی-عروقی دارای سیستم مهار رفتاری به‌عنوان عاملی مستعدکننده اضطراب هستند (۲۳). جانی و حاجیلو در پژوهش خود نشان دادند، سیستم مغزی/رفتاری به‌طور درخور توجهی پیش‌بینی‌کننده علائم روان‌شناختی در بیماران مبتلا به سرطان است (۲۴). مجتبابی و صالح در پژوهش خود دریافتند، بین جنبه‌های کمال‌گرایی در بیماران قلبی-عروقی رابطه معناداری وجود دارد و در سیستم مغزی/رفتاری ارتباط معناداری بین مهار رفتاری با متغیر استاندارد (بیماری عروق کرونر و یا وضعیت سالم) مشاهده می‌شود (۲۵).

باتوجه به شیوع و گسترش روزافزون بیماری قلبی-عروقی در سطح جهان و کاهش سن ابتلا به این بیماری در کشور ایران (۲۵) و با در نظر گرفتن نقش متغیرهای سیستم‌های مغزی/رفتاری، سبک‌های پردازش حسی و تاب‌آوری به‌عنوان عوامل دخیل در اضطراب در بروز بیماری قلبی و عروقی و سنجیده‌نشده سه متغیر سیستم‌های مغزی/رفتاری، سبک‌های پردازش حسی و تاب‌آوری در کنار هم تاکنون، انجام پژوهش در این زمینه امری ضروری است؛ زیرا می‌تواند به روشن شدن اثرات این عوامل بر بیماری قلبی-عروقی کمک کند که در مسیر پژوهش‌های روان‌شناختی امری حائز اهمیت است. به‌علاوه، انتظار می‌رود یافته‌های پژوهش، در زمینه بهداشت روانی و روان‌شناسی سلامت نیز کاربرد داشته باشد و به شناخت افراد و توسعه دانش در این زمینه منجر شود؛ بنابراین پژوهش حاضر با هدف مقایسه سیستم‌های مغزی/رفتاری، سبک‌های پردازش حسی و تاب‌آوری در بیماران قلبی-عروقی و افراد عادی انجام شد.

۲ روش بررسی

روش پژوهش حاضر از نوع علی مقایسه‌ای بود. جامعه آماری بیماران قلبی-عروقی را تمامی بیماران قلبی مراجعه‌کننده به بیمارستان‌های علوم پزشکی تهران برای انجام معاینات پزشکی در سال ۱۳۹۷ تشکیل دادند و جامعه آماری افراد عادی، همراهان بیماران در همان بیمارستان‌ها و مراکز تشخیصی بودند. باتوجه به گستردگی زیاد جامعه شهر تهران، از بیمارستان‌های مناطق شرق، غرب، شمال و جنوب شهر تهران یک بیمارستان بررسی شد. نمونه پژوهش شامل صد نفر (پنجاه

^۳. Fight/flight system (FFS)

^۱. Connor-Davidson Resilience Scale

^۲. Gary-Wilson Personality Questionnaire

که واکنش پذیری در برابر محرک های محیطی را می سنجد. این مقیاس مشتمل بر چهار خرده مقیاس سهولت تحریک، آستانه حسی پایین، حساسیت زیبایی شناختی و آستانه تحریک حسی است. آزمودنی به سؤالات این مقیاس در مقیاس لیکرتی هفت نقطه ای از کاملاً مخالفم (۱) تا کاملاً موافقم (۷) جواب می دهد. کسب نمرات بیشتر در این مقیاس به معنای حساسیت پردازش حسی بیشتر در فرد است (۹). ضریب آلفای کرونباخ نسخه اصلی مقیاس در مطالعه آرون و آرون، ۰/۸۷ گزارش شد (۹). سلیمی و همکاران میزان آلفای کرونباخ برای پرسش نامه ۰/۷۸ و برای خرده مقیاس های سهولت تحریک، حساسیت زیبایی شناختی و آستانه حسی پایین، به ترتیب ۰/۷۵، ۰/۵۳ و ۰/۵۶ به دست آوردند (۳۱). پایایی پرسش نامه در این پژوهش با استفاده از آلفای کرونباخ برای خرده مقیاس های مذکور ۰/۷۹، ۰/۷۷ و ۰/۸۱ بود. برای تحلیل داده های پژوهش در بخش آمار توصیفی، شاخص های مرکزی و پراکندگی مانند میانگین و انحراف معیار و در بخش آمار استنباطی، آزمون تی مستقل به کار رفت. شایان ذکر است به منظور ارزیابی پیش فرض های آزمون استنباطی از آزمون لون (برای بررسی همگنی واریانس ها) و آزمون کولموگروف اسمیرنف (برای بررسی نرمال بودن توزیع داده ها) استفاده شد. تحلیل های آماری با بهره گیری از نرم افزار SPSS نسخه ۲۲ صورت گرفت. سطح معناداری آزمون ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

۳ یافته ها

در این پژوهش صد نفر در دو گروه افراد عادی و بیماران قلبی-عروقی شرکت کردند که میانگین و انحراف معیار سن در گروه افراد عادی ۴۵/۳۸±۸/۹۹ سال و در گروه بیماران قلبی ۴۱/۸۶±۸/۸۳ سال بود. دو گروه تفاوت معناداری از نظر سن نداشتند ($p=0/341$).

دارد که برای ارزیابی هریک از سیستم های فعال ساز رفتاری، بازدارنده رفتاری و جنگ/گریز، چهل ماده در نظر گرفته شده است. از چهل ماده مربوط به فعالیت سیستم بازدارنده رفتاری، بیست ماده به مؤلفه اجتناب منفعل و بیست ماده به مؤلفه خاموشی اختصاص دارد. از چهل ماده مرتبط با فعالیت سیستم فعال ساز رفتاری، بیست ماده به مؤلفه روی آوری و بیست ماده به مؤلفه اجتناب فعال مربوط می شود. از چهل ماده مربوط به فعالیت سیستم جنگ/گریز، بیست ماده به مؤلفه جنگ و بیست ماده به مؤلفه گریز اختصاص دارد. هریک از مواد پرسش نامه دارای سه گزینه بلی، خیر و نمی دانم، است. آزمودنی گزینه نمی دانم را در صورتی انتخاب می کند که به هیچ وجه نتواند یکی از گزینه های بلی و خیر را برگزیند. در بعضی از ماده ها انتخاب گزینه بلی نمره ۲ و گزینه خیر نمره صفر دارد. در باقی ماده ها، نمره گزینه ها برعکس است. در همه ماده ها نمی دانم نمره یک دارد. به این ترتیب دامنه نمره های آزمودنی برای هریک از شش مؤلفه، بین صفر و چهل خواهد بود (۲۹). در پژوهش ویلسون و همکاران، ضریب همسانی درونی نسخه اصلی پرسش نامه به روش آلفای کرونباخ، ۰/۸۹ به دست آمد (۲۹). علی پور و همکاران در زمینه اعتبار این مقیاس، ضرایب آلفای کرونباخ ۰/۶۸، ۰/۶۵، ۰/۷۸، ۰/۷۱، ۰/۶۹ و ۰/۷۵ را به ترتیب برای مؤلفه های روی آورد، اجتناب فعال، اجتناب فعل پذیر، خاموشی، جنگ و گریز، گزارش کردند (۳۰). پایایی پرسش نامه در این پژوهش با استفاده از آلفای کرونباخ برای مؤلفه های مذکور ۰/۷۷، ۰/۷۱، ۰/۷۹، ۰/۷۵ و ۰/۷۹ به دست آمد.

– مقیاس شخص با حساسیت پردازش حسی بالا: این مقیاس توسط آرون و آرون در سال ۱۹۹۷ برای سنجش افرادی ساخته شد که با شدت بیشتر به محرک های محیطی به ویژه عاطفی واکنش نشان می دهند (۹). این مقیاس دربرگیرنده ۳۷ سؤال خود گزارش دهی است

جدول ۱. مقایسه میانگین مؤلفه های سیستم های مغزی و رفتاری بیماران قلبی-عروقی ($n=50$) و افراد عادی ($n=50$) با استفاده از آزمون تی مستقل

متغیر	گروه ها	میانگین	انحراف معیار	مقدار t	مقدار p
سیستم بازدارنده رفتاری	افراد عادی	۱۶/۹۸	۳/۶۱	۱۴/۸۴	<0/001
	بیماران قلبی	۱۸/۴۰	۳/۴۸		
اجتناب منفعل	افراد عادی	۱۸/۱۰	۳/۲۵	۶/۸۸	<0/001
	بیماران قلبی	۱۷/۶۰	۳/۷۱		
خاموشی	افراد عادی	۱۹/۴۴	۲/۶۳	۱۲/۸۱	0/007
	بیماران قلبی	۱۸/۰۶	۳/۴۰		
سیستم فعال ساز رفتاری	افراد عادی	۱۶/۴۲	۴/۳۳	۶/۰۵	<0/001
	بیماران قلبی	۱۷/۶۸	۳/۷۸		
اجتناب فعال	افراد عادی	۱۹/۱۳	۴/۳۵	۱۱/۸۷	<0/001
	بیماران قلبی	۱۹/۶۶	۲/۵۰		
روی آوری	افراد عادی	۱۸/۶۴	۵/۳۰	۵/۲۱	0/006
	بیماران قلبی	۲۰/۶۸	۳/۳۰		
سیستم جنگ/گریز	افراد عادی	۳۵/۱۶	۶/۷۱	۱۰/۷۳	<0/001
	بیماران قلبی	۳۸/۷۸	۴/۵۲		
جنگ	افراد عادی	۱۵/۷۸	۱/۹۳	۵/۰۸	<0/001
	بیماران قلبی	۱۶/۶۶	۲/۴۶		
گریز	افراد عادی	۱۶/۷۸	۲/۲۸	۸/۵۱	0/003
	بیماران قلبی	۱۸/۹۸	۳/۶۳		

1. Scale a Person with High Sensory Processing Sensitivity

آزمون تی مستقل برای هر متغیر وابسته به صورت جداگانه اجرا شد. جدول ۱ نشان می‌دهد، بین گروه بیماران قلبی-عروقی و گروه افراد عادی در متغیرهای سیستم بازدارنده رفتاری ($p < 0/001$)، اجتناب منفعل ($p < 0/001$)، خاموشی ($p = 0/007$)، سیستم فعال ساز رفتاری ($p < 0/001$)، اجتناب فعال ($p < 0/001$)، روی‌آوری ($p = 0/006$)، سیستم جنگ/گریز ($p < 0/001$)، جنگ ($p < 0/001$) و گریز ($p = 0/003$) تفاوت معناداری وجود داشت.

جدول ۲. مقایسه میانگین مؤلفه‌های سیستم‌های پردازش حسی بیماران قلبی-عروقی ($n=50$) و افراد عادی ($n=50$) با استفاده از آزمون تی مستقل

متغیر	گروه‌ها	میانگین	انحراف معیار	مقدار t	مقدار p
سهولت تحریک	افراد عادی	۳۴/۶۶	۱۲/۹۹	۷/۸۹	<0/001
	بیماران قلبی	۳۴/۹۸	۱۴/۲۵		
آستانه حسی پایین	افراد عادی	۳۷/۸۵	۱۳/۸۲	۳/۴۶	0/032
	بیماران قلبی	۳۹/۷۲	۱۳/۴۲		
حساسیت زیبایی‌شناختی	افراد عادی	۳۸/۷۶	۱۰/۴۸	۷/۳۰	<0/001
	بیماران قلبی	۳۲/۱۶	۱۱/۲۳		
آستانه تحریک حسی	افراد عادی	۴۰/۴۲	۱۰/۰۴	۱۴/۴۰	<0/001
	بیماران قلبی	۳۵/۹۴	۱۱/۳۵		
نمره کل سیستم‌های پردازش حسی	افراد عادی	۷۸/۸۱	۲۲/۴۴	۱۹/۵۵	<0/001
	بیماران قلبی	۷۰/۲۳	۱۸/۴۶		

آزمون تی مستقل برای هر متغیر وابسته به صورت جداگانه اجرا شد تا منبع معناداری اثر تعیین شود. جدول ۲ نشان می‌دهد، بین گروه بیماران قلبی-عروقی و گروه افراد عادی در مؤلفه‌های سهولت تحریک ($p < 0/001$)، آستانه حسی پایین ($p = 0/032$)، حساسیت زیبایی‌شناختی ($p < 0/001$)، آستانه تحریک حسی ($p < 0/001$) و نمره کل سیستم‌های پردازش حسی ($p < 0/001$) تفاوت معناداری وجود داشت.

جدول ۳. مقایسه میانگین مؤلفه‌های تاب‌آوری بیماران قلبی-عروقی ($n=50$) و افراد عادی ($n=50$) با استفاده از آزمون تی مستقل

متغیر	گروه‌ها	میانگین	انحراف معیار	مقدار t	مقدار p
تصور از شایستگی فردی	افراد عادی	۱۹/۴۶	۵/۱۰	۲/۶۰	0/076
	بیماران قلبی	۱۹/۶۸	۴/۹۰		
اعتماد به غرایز فردی تحمل عاطفه منفی	افراد عادی	۱۸/۹۱	۵/۰۳	۸/۷۰	<0/001
	بیماران قلبی	۱۴/۱۶	۲/۳۲		
پذیرش مثبت تغییر و روابط ایمن	افراد عادی	۱۶/۴۴	۳/۷۷	۸/۴۰	<0/001
	بیماران قلبی	۱۲/۵۸	۴/۰۴		
کنترل	افراد عادی	۱۰/۴۰	۲/۰۷	۵/۷۰	0/004
	بیماران قلبی	۱۱/۹۶	۳/۴۸		
تأثیرات معنوی	افراد عادی	۹/۲۶	۲/۲۷	۲۴/۹۹	<0/001
	بیماران قلبی	۸/۵۲	۲/۵۹		
نمره کل تاب‌آوری	افراد عادی	۸/۵۰	۲/۳۰	۲۶/۸۰	<0/001
	بیماران قلبی	۴/۴۶	۱/۹۱		

پردازش حسی و تاب‌آوری در بیماران قلبی و عروقی و افراد عادی انجام شد. اولین یافته پژوهش نشان داد، سیستم بازدارنده رفتاری (و مؤلفه‌های آن یعنی اجتناب منفعل و خاموشی)، سیستم فعال ساز رفتاری (و مؤلفه‌های آن یعنی اجتناب فعال و روی‌آوری) و سیستم جنگ/گریز در بیماران قلبی-عروقی و افراد عادی تفاوت معنادار داشتند. این نتایج با یافته‌های تحقیقات زیر همسوست: اوگوچی و تاکاهاشی دریافتند، سیستم مغزی/رفتاری با بیماری قلبی در ارتباط است (۱۹)؛ چوبدار و همکاران مشخص کردند، افراد سالم و بیمار در نظام بازداری رفتاری متفاوت عمل می‌کنند (۲۱)؛ کارور نشان داد، حساسیت سیستم بازداری رفتاری می‌تواند منجر به واکنش آشفستگی

آزمون تی مستقل برای هر متغیر وابسته به صورت جداگانه اجرا شد تا منبع معناداری اثر تعیین شود. جدول ۳ نشان می‌دهد، بین دو گروه در مؤلفه‌های اعتماد به غرایز فردی تحمل عاطفه منفی ($p < 0/001$)، پذیرش مثبت تغییر و روابط ایمن ($p < 0/001$)، کنترل ($p = 0/004$)، تأثیرات معنوی ($p < 0/001$) و نمره کل تاب‌آوری ($p < 0/001$) تفاوت معناداری وجود داشت؛ اما در مؤلفه تصور از شایستگی فردی تفاوت معنادار نبود ($p = 0/076$).

۴ بحث

پژوهش حاضر با هدف مقایسه سیستم‌های مغزی/رفتاری، سبک‌های

عاطفی به دیگر محرک‌های تنش‌زا مانند سرطان سینه یا بیماری قلبی شود (۲۲)؛ امیری و همکاران نتیجه گرفتند، بیماران سرطانی و قلبی-عروقی دارای سیستم مهار رفتاری به‌عنوان عاملی مستعدکننده اضطراب هستند (۲۳)؛ جانی و حاجیلو نشان دادند، سیستم مغزی/رفتاری به‌طور درخور توجهی پیش‌بینی‌کننده علائم روان‌شناختی در بیماران مبتلا به سرطان است (۲۴). مجتبیایی و صالح دریافتند، بین جنبه‌های کمال‌گرایی در بیماران قلبی-عروقی رابطه معناداری وجود دارد و در سیستم مغزی/رفتاری ارتباط معناداری بین مهار رفتاری با متغیر استاندارد (بیماری عروق کرونر و یا وضعیت سالم) مشاهده می‌شود (۲۵).

فعالیت کمتر یا بیشتر از حد معمول سیستم‌های مغزی/رفتاری می‌تواند زمینه‌ساز بیماری‌های روانی و جسمانی مزمن شود (۳۲)؛ ازاین‌رو در تبیین یافته‌های مذکور می‌توان گفت، گروه بیماران به‌واسطه فعالیت غیرمعمول سیستم‌های بازدارنده رفتاری، فعال‌ساز رفتاری و جنگ/گریز دچار بیماری قلبی-عروقی شده‌اند. دقت در عملکرد سیستم‌های مغزی/رفتاری، ساختارهای مغزی مرتبط با این سیستم‌ها و تأثیر آن‌ها بر تفاوت‌های فردی و رفتاری به‌خوبی تبیین‌کننده چنین نتایجی است و به عبارت بهتر این نتایج دور از دسترس نیست. مدل سیستم‌های مغزی/رفتاری تأثیر بسیاری بر تبیین فاکتورهای رفتاری مرتبط با فعالیت ساختارهای مغزی از دیدگاه علوم اعصاب‌شناختی دارد؛ به‌طوری‌که مطالعات انسانی متعددی به نقش این سیستم‌ها در شروع مشکلات بالینی اشاره کرده است (۹). سیستم بازدارنده رفتاری سیستمی است که به محرک‌های شرطی تنبیه و فقدان پاداش و همچنین به محرک‌های جدید و محرک‌های ترس‌آور ذاتی پاسخ می‌دهد. فعالیت این سیستم موجب فراخوانی حالت عاطفی اضطراب و بازداری رفتاری، اجتناب فعل‌پذیر، خاموشی، افزایش توجه و برپایی می‌شود (۱۲). این سیستم به‌عنوان جزئی از سیستم عصبی، بیشتر روی داده‌های مرتبط با تهدید را پردازش می‌کند و ویژگی‌های شخصیتی اضطرابی را به‌همراه دارد. گری در تبیین نظریه خود سیستم بازدارنده را با عواطف منفی و تمایلات رفتاری از جمله ترس، انفعال، درون‌گرایی، ناامیدی، افسردگی و اضطراب معرفی می‌کند (به نقل از ۱۰)؛ بنابراین افرادی که این سیستم در آن‌ها غلبه دارد، عواطف ناخوشایندی را تجربه می‌کنند، درگیر اضطراب هستند و اجتناب از رفتار فعال باعث می‌شود بسیاری از تجارب خوشایند زندگی را از دست بدهند (۱۰). فعالیت سیستم جنگ/گریز نیز در صورت غیرمعمول بودن می‌تواند منجر به آسیب‌های جسمانی مانند بیماری قلبی و روانی مثل اضطراب و استرس شود (۱۹)؛ بنابراین فعالیت غیرمعمول سیستم‌های بازدارنده، فعال‌ساز و جنگ/گریز احتمال ابتلا به بیماری‌های جسمانی را از جمله بیماری قلبی-عروقی افزایش می‌دهد (۲۱)؛ همین امر نیز می‌تواند تبیینی بر متفاوت بودن سیستم‌های مغزی/رفتاری بیماران قلبی-عروقی و افراد عادی باشد.

یافته‌های دیگر پژوهش نشان داد، بین سبک‌های پردازش حسی و مؤلفه‌های آن یعنی سهولت تحریک، آستانه حسی پایین، حساسیت زیبایی‌شناختی و آستانه تحریک حسی در بیماران قلبی-عروقی و افراد عادی تفاوت معنادار وجود داشت. در تبیین این یافته می‌توان گفت،

تفاوت‌های فردی در حساسیت پردازش حسی بخشی از طریق واکنش پارامترهای عمل‌کننده سیستم بازدارنده رفتار تعیین می‌شود (۳۳). مرتبط با این یافته از پژوهش، نتایج مطالعه حسن‌زاده و همکاران در پیشگویی علائم بیماری قلبی و عروقی نشان داد، دو بُعد سهولت تحریک و آستانه حسی پایین و سیستم فعال‌ساز رفتاری، قدرت تبیین‌کنندگی زیادی برای بیماران قلبی و عروقی دارند (۳۴). این بحث را می‌توان مطرح کرد که افراد مبتلا به بیماری قلبی و عروقی درمقایسه با افراد سالم دارای حساسیت زیادی هستند (۳). افرادی که سطوح بیشتری از حساسیت پردازش حسی دارند، ممکن است گرایش بیشتری به کاستن توجه به محرک‌های اطراف خود داشته باشند یا حتی از بافت‌ها و موقعیت‌های اجتماعی که منجر به برانگیختن احساسات قوی می‌شود، کناره‌گیری می‌کنند و این شاید برای افراد مذکور پاداش‌دهنده باشد؛ چراکه سیستم فعال‌ساز رفتاری به نشانه‌های فرار از تنبیه حساس است. به‌نظر می‌رسد افراد دارای مشکلات قلبی از نظر سهولت تحریک در سطح بیشتری عمل می‌کنند، هیجانات منفی بیشتری را درمقایسه با سایر مردم دارند و بی‌ثباتی بیشتری را در هیجانات به‌هنگام پردازش اطلاعات از خود نشان می‌دهند؛ ازاین‌رو این امر سبب کاهش سلامت روانی آن‌ها می‌شود (۱۷).

یافته‌های دیگر پژوهش نشان داد، تاب‌آوری و مؤلفه‌های آن یعنی اعتماد به‌غرایز فردی تحمل عاطفه منفی، پذیرش مثبت تغییر و روابط ایمن، کنترل و تأثیرات معنوی در بیماران قلبی-عروقی و افراد عادی تفاوت معنادار داشتند؛ به این معنا که گروه افراد عادی دارای نمره تاب‌آوری بیشتر و گروه بیماران قلبی-عروقی دارای نمره تاب‌آوری کمتری بود. در تبیین این یافته می‌توان گفت، بیماران قلبی-عروقی هر مصیبت و حادثه ناگوار را تهدیدی ارزیابی می‌کنند و آن را خطر جدی و کنترل‌نشده می‌دانند. به همین دلیل آسیب‌پذیرتر هستند و بروز اختلال‌های بدنی و روانی در این افراد بیشتر است. این یافته با نتایج پژوهش سلیمانی و همکاران مبنی بر تفاوت معناداری در راهبردهای نظم‌جویی شناختی هیجان حساسیت اضطرابی و حساسیت پردازش حسی بین دو گروه بیماران قلبی و افراد سالم (۲۰) همسوست.

همچنین می‌توان گفت، تاب‌آوری در بیماران قلبی-عروقی، تنها پایداری در برابر آسیب‌ها یا شرایط تهدیدکننده نبوده و حالتی انفعالی در رویارویی با شرایط خطرناک نیست؛ بلکه شرکت فعال و سازنده در محیط پیرامونی خود بیماران قلبی است. می‌توان گفت تاب‌آوری، توانمندی فرد بیمار در برقراری تعادل زیستی روانی، در شرایط خطرناک است. تغییراتی که به‌عنوان بخشی از پاسخ استرس در ارگانیزم رخ می‌دهد، تأثیرات جانبی بسیاری بر بیماران قلبی-عروقی دارد و اگر استرس تداوم یابد یا شدت گیرد، می‌تواند برای بیماران آسیب‌زا باشد؛ بنابراین پاسخ‌های استرس ممکن است پیامدهایی را برای سلامت ایجاد کند؛ مثلاً برانگیختگی فیزیولوژیک متداوم یا افزایش متناوب برانگیختگی می‌تواند موجب فرسودگی سیاهرگ‌ها و سرخرگ‌های قلبی شود، به تشکیل لخته کمک کند، مقاومت میزبان را در برابر میکروب‌ها سرکوب سازد و سایر عواقب فیزیولوژیک را در پی داشته باشد (۱۱). تاب‌آوری به‌منزله منبع مقاومتی درونی تأثیرات منفی استرس را کاهش می‌دهد و از بروز سکنه قلبی زود هنگام پیشگیری

۷ بیانیه‌ها

تأییدیه اخلاقی و رضایت‌نامه از شرکت‌کنندگان

تمامی افراد به‌طور کتبی اطلاعاتی درباره پژوهش دریافت کردند و در صورت تمایل در آن مشارکت کردند. این اطمینان به افراد داده شد که تمام اطلاعات محرمانه هستند و برای امور پژوهشی استفاده خواهند شد. به‌منظور رعایت حریم خصوصی، نام و نام خانوادگی شرکت‌کنندگان ثبت نشد.

رضایت برای انتشار

این امر غیر قابل اجرا است.

در دسترس بودن داده‌ها و مواد

بخشی از داده‌ها نظیر اطلاعات مربوط به پیامد اصلی یا امثال آن امکان اشتراک‌گذاری دارد.

تضاد منافع

مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات است. همچنین مجوز اجرای این پژوهش بر گروه مطالعه‌شده توسط مسئولان بیمارستان‌های علوم پزشکی تهران با شماره نامه ۱۴۵ صادر شده است. نویسندگان اعلام می‌کنند هیچ‌گونه تضاد منافی ندارند.

منابع مالی

تأمین منابع مالی از هزینه‌های شخصی بوده و توسط هیچ نهاد یا سازمانی تأمین نشده است.

مشارکت نویسندگان

نویسنده اول داده‌های به‌دست‌آمده را آنالیز و تفسیر کرد. نویسنده دوم، در نگارش نسخه دست‌نویسته همکار اصلی بود. همه نویسندگان نسخه دست‌نویسته نهایی را خواندند و تأیید کردند.

می‌کند (۳۵)؛ بنابراین افراد تاب‌آور فشار و مشکلات را به تجربه‌ای بی‌خطر تبدیل می‌کنند و این افراد در رویارویی با شرایط سخت و مشکلات، از توانایی یافتن معنا در تجارب آشفته‌ساز برخوردار هستند و به نقش خود به‌عنوان فرد مؤثر و بااهمیت باور دارند (۱۳).

از محدودیت‌های پژوهش می‌توان به امکان‌نداشتن کنترل دقیق دوز داروهای مصرفی بیماران، استفاده از ابزار خودگزارشی و نمونه‌گیری در دسترس و همچنین استفاده نکردن از مصاحبه اشاره کرد. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی متغیرهای مداخله‌گر مثل دوز مصرف دارو کنترل شود و با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی، پژوهشی مشابه انجام گیرد تا تعمیم نتایج اعتبار زیادی داشته باشد. در نهایت پیشنهاد می‌شود این مطالعه در افراد مستعد اختلال وسواس و نیز نمونه‌های غیربالینی تکرار شود تا نتایج پژوهش‌ها مقایسه شود.

۵ نتیجه‌گیری

براساس یافته‌های پژوهش نتیجه گرفته می‌شود که تاب‌آوری، حساسیت پردازش حسی و سیستم‌های مغزی/رفتاری شامل سیستم‌های بازداری رفتاری، فعال‌سازی رفتاری و جنگ/گریز با بیماری قلبی و عروقی ارتباط معنادار دارند و می‌توانند مؤلفه‌های مناسبی در تحلیل روان‌شناختی بروز مشکلات قلبی باشند. یافته‌های پژوهش حاضر می‌تواند در جهت بهبود مشکلات روان‌شناختی بیماران قلبی مفید باشد و در مراکز درمانی و بیمارستان‌ها استفاده شود.

۶ تشکر و قدردانی

از تمامی بیماران قلبی و عروقی و افراد عادی که در این پژوهش ما را یاری کردند، نهایت تشکر و قدردانی می‌شود.

References

1. World Health Organization. Noncommunicable diseases, fact sheet [Internet]; 2017. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
2. Kazemi-Bajestani SM, Tayefi M, Ebrahimi M, Heidari-Bakavoli AR, Moohebaty M, Parizadeh SM, et al. The prevalence of metabolic syndrome increases with serum high sensitivity C-reactive protein concentration in individuals without a history of cardiovascular disease: a report from a large Persian cohort. *Ann Clin Biochem*. 2017;54(6):644–8. <https://doi.org/10.1177/0004563216676842>
3. Kivimäki M, Virtanen M, Nyberg ST, Batty GD. The WHO/ILO report on long working hours and ischaemic heart disease – conclusions are not supported by the evidence. *Environ Int*. 2020;144:106048. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.106048>
4. Joseph P, Leong D, McKee M, Anand SS, Schwalm J-D, Teo K, et al. Reducing the global burden of cardiovascular disease, part 1: the epidemiology and risk factors. *Circ Res*. 2017;121(6):677–94. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.117.308903>
5. Hardie SM, Wright L. The relationship between revised reinforcement sensitivity theory (rRST), handedness and indecision. *Pers Individ Dif*. 2013;55(3):312–6. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2013.03.004>
6. Broerman RL, Ross SR, Corr PJ. Throwing more light on the dark side of psychopathy: An extension of previous findings for the revised reinforcement sensitivity theory. *Pers Individ Dif*. 2014;68:165–9. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2014.04.024>
7. Jaško K, Czernatowicz-Kukuczka A, Kossowska M, Czarna AZ. Individual differences in response to uncertainty and decision making: the role of behavioral inhibition system and need for closure. *Motiv Emot*. 2015;39(4):541–52. <https://doi.org/10.1007/s11031-015-9478-x>
8. Gray JD, Hanna D, Gillen A, Rushe T. A closer look at Carver and White's BIS/BAS Scales: Factor analysis and age group differences. *Pers Individ Dif*. 2016;95:20–4. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.02.022>
9. Aron EN, Aron A. Sensory-processing sensitivity and its relation to introversion and emotionality. *J Pers Soc Psychol*. 1997;73(2):345–68. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.73.2.345>
10. Sütterlin S, Andersson S, Vögele C. Inhibition in action–inhibitory components in the behavioral activation system. *J Behav Brain Sci*. 2011;1(3):160–6. <http://dx.doi.org/10.4236/jbbs.2011.13021>
11. Balconi M, Falbo L, Brambilla E. BIS/BAS responses to emotional cues: Self report, autonomic measure and alpha band modulation. *Pers Individ Dif*. 2009;47(8):858–63. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2009.07.004>

12. Heym N, Ferguson E, Lawrence C. An evaluation of the relationship between Gray's revised RST and Eysenck's PEN: distinguishing BIS and FFFS in Carver and White's BIS/BAS Scales. *Pers Individ Dif.* 2008;45(8):709–15. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2008.07.013>
13. Doustdar Tousi SA, Golshani S. Effect of resilience in patients hospitalized with cardiovascular diseases. *J Mazandaran Univ Med Sci.* 2014;24(116):102–9. [Persian] <http://jmums.mazums.ac.ir/article-1-4252-en.html>
14. Noorbala A. Psychosocial health and strategies for improvement. *Iranian Journal of Psychiatry & Clinical Psychology.* 2011;17(2):151–6. [Persian] <http://ijpcp.iums.ac.ir/article-1-1353-en.html>
15. Gao Y, Galis ZS. Exploring the role of endothelial cell resilience in cardiovascular health and disease. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2021;41(1):179–85. <https://doi.org/10.1161/ATVBAHA.120.314346>
16. Besharat M, Jahed H, Hosseini A. Investigating the moderating role of satisfaction with life in the relationship between resiliency and general health. *Counseling Culture and Psychotherapy.* 2014;5(17):67-87. [Persian] https://qccpc.atu.ac.ir/article_317.html?lang=en
17. Lee S, Chung NG, Choi JY. Comparison of resilience and quality of life between adolescent blood cancer survivors and those with congenital heart disease: a cross sectional study. *Health Qual Life Outcomes.* 2020;18(1):231. <https://doi.org/10.1186/s12955-020-01487-w>
18. McEwen BS. In pursuit of resilience: stress, epigenetics, and brain plasticity. *Ann N Y Acad Sci.* 2016;1373(1):56–64. <https://doi.org/10.1111/nvas.13020>
19. Oguchi M, Takahashi F. Behavioral inhibition/approach systems constitute risk/protective pathways from ADHD symptoms to depression and anxiety in undergraduate students. *Pers Individ Dif.* 2019;144:31–5. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2019.02.033>
20. Soleymani E, Habibi M, Tajoddini E. The assessment of cognitive emotion regulation strategies, sensory processing sensitivity and anxiety sensitivity in patients with multiple sclerosis. *J Arak Uni Med Sci.* 2016;19(8):57–66. [Persian] <http://jams.arakmu.ac.ir/article-1-4460-en.html>
21. Chobdar M, Babapour J, Khanjani Z, Zamini S. Relationship between brain-behavioral systems and some demographic factors with cardio-vascular disease. *Applied Psychology.* 2011;5(2):24–36. [Persian]
22. Carver CS. Negative affects deriving from the behavioral approach system. *Emotion.* 2004;4(1):3–22. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.4.1.3>
23. Amiri S, Gharewisi S, Ghasemigheshlagh M. Effects of positive and negative emotional induction on biological reactions (heart rate and blood pressure) in chronic cancer patients. *Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences.* 2016;24(6):449–59. [Persian] <http://jssu.ssu.ac.ir/article-1-3742-en.html>
24. Jani S, Hajloo N. The role of brain/behavioral systems in prediction of clinical psychological symptoms in cancer patients. *Iranian Journal of Cancer Care.* 2019;1(2):55–62. [Persian] <http://dx.doi.org/10.29252/ijca.1.2.55>
25. Mojtabae M, Saleh M. The comparison between dimensions of perfectionism, brain/behavioral systems and resiliency among coronary artery patients and normal individuals. *Journal of Fundamentals of Mental Health.* 2017;19(2):105–12. [Persian] https://jfmh.mums.ac.ir/article_8492.html?lang=en
26. Jafari Nodoushan A, Zare H, Bidoki R, Radpour H. Comparison and evaluation of the mental health and life satisfaction between male and female employees of counseling clinics in Yazd city. *Occupational Hygiene and Health Promotion.* 2017;1(1):33-41. [Persian] <http://ohhp.ssu.ac.ir/article-1-25-fa.html>
27. Connor KM, Davidson JRT. Development of a new resilience scale: the Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC). *Depress Anxiety.* 2003;18(2):76–82. <https://doi.org/10.1002/da.10113>
28. Derakhshanrad SA, Piven E, Rassafiani M, Hosseini SA, Mohammadi Shahboulaghi F. Standardization of Connor-Davidson Resilience Scale in Iranian subjects with cerebrovascular accident. *Journal of Rehabilitation Sciences & Research.* 2014;1(4):73–7. [Persian] <https://dx.doi.org/10.30476/jrsr.2014.41059>
29. Wilson GD, Barrett PT, Gray JA. Human reactions to reward and punishment: A questionnaire examination of Gray's personality theory. *Br J Psychol.* 1989;80(4):509–15. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1989.tb02339.x>
30. Alipoor A, Baradaran M, Alvandi Sarabi M. A comparison of behavioral inhibition/ activation system, type d and optimism in the breast cancer patients and healthy controls. *Armaghane Danesh.* 2015;20(1):43–52 [Persian] <http://armaghani.yums.ac.ir/article-1-143-en.html>
31. Salimi H, Alipoor G, Miri V, Kermanshahi F. Investigation of the correlation between sensory processing sensitivity and alexithymia with tendency to addiction in dormitory resident female students of Qazvin university of medical sciences, Iran. *Qom Univ Med Sci J.* 2017;11(1):68–78 [Persian] <http://journal.muq.ac.ir/article-1-347-en.html>
32. Moradi K, Agha Yousefi AR, Alipoor A, Bahrami P. A comparison of brain-behavioral systems in patients with multiple sclerosis and normal individuals. *Yafte.* 2016;18(1):65–73 [Persian] <http://vafte.lums.ac.ir/article-1-2216-en.html>
33. Shen BJ, Avivi YE, Todaro JF, Spiro A, Laurenceau JP, Ward KD, et al. Anxiety characteristics independently and prospectively predict myocardial infarction in men. *J Am Coll Cardiol.* 2008;51(2):113–9. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2007.09.033>
34. Hassanzadeh J, Eshraghian M, Mohammad K, Salarifar M, Fotouhi A. Predictors of 30 - day incidence of coronary artery disease in patients with chest pain. *Armaghane Danesh.* 2006;11(2):51–61. [Persian] <http://armaghani.yums.ac.ir/article-1-729-en.html>
35. Brooks MV. Health-related hardiness and chronic illness. *Nurs Forum.* 2003;38:11-20. doi: [10.1111/j.0029-6473.2003.00011.x](https://doi.org/10.1111/j.0029-6473.2003.00011.x).