Journal of Spiritual Health

2024, Volume 3, Issue 1
Pages: 279-287
10.30491/JSH.3.1.279

The Role of Prayer in the Optimal Functioning of the Brain Stress System

Ehsan Mokari Menshadi [1*], Saeed Moshtaghi [1], Mahdi Ajam [2]

[1] *Department of Psychology, Dezful Branch, Islamic Azad University, Dezful, Iran*
[2] *Department of Healthcare Management, Faculty of Health, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

Abstract

Prayer is the most important pillar of Islam. Prayer is a great blessing for the soul. In today's life, due to the complexity of social relations, a lot of stress is placed on people. Chronic stress is the main cause of many disorders and diseases that may be fatal. This study was conducted by examining a library of reliable sources in databases such as Google Scholar, Pubmed, and Scopus without annual limitation. Articles that examined the effects of prayer on stress system indicators were collected. Studies showed that prayer has specific effects on optimizing stress system function by restoring the concentration of salivary cortisol as a golden indicator of the stress system to ideal condition, increasing the complexity of cardiac signals, strengthening the parasympathetic system, and finally correcting brain frequencies. Therefore, prayer by restoring the stress system to the optimal state prepares the person to improve mental functions of learning power for training.

Keywords: Spiritual Health, Stress, Prayer, Brain.

*Corresponding author: **Ehsan Mokari Menshadi,** Email: ehsanmenshadi@gmail.com

Received: 14 December 2023 **Accepted:** 11 May 2024

[Downloaded from spiritual-health.ir on 2026-02-20]

[DOI: 10.30491/JSH.3.1.279]

مجله سلامت معنوی
دوره ۳، شماره ۱، بهار ۱۴۰۳
صفحات: ۲۸۷-۲۷۹
10.30491/JSH.3.1.279

نقش نماز در وضعیت بهینه عملکرد سیستم استرسی مغز

احسان مکاری منشادی[۱*]، سعید مشتاقی[۱]، مهدی عجم[۲]

[۱] *گروه روانشناسی، واحد دزفول، دانشگاه آزاد اسلامی، دزفول، ایران*
[۲] *گروه مدیریت بهداشت و درمان، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران*

چکیده

نماز مهمترین رکن در آیین اسلام است. نماز دارای تاثیرات فراوان بر ابعاد مختلف سلامت است. در زندگی امروزه به دلیل پیچیدگی مناسبات اجتماعی استرس‌های فراوانی بر افراد وارد می‌شود. استرس مزمن عامل اصلی بسیاری از اختلالات و بیماری‌های چه بسا کشنده است. این مطالعه با بررسی کتابخانه‌ای از منابع معتبر در پایگاه‌های داده از قبیل، گوگل اسکولار، پابمد و اسکوپوس بدون محدودیت سالی انجام شده است. مقالاتی که به بررسی اثرات نماز بر شاخص‌های سیستم استرسی پرداخته‌اند، جمع‌آوری شد. مطالعات نشان دادند که نماز دارای تاثیرات مشخص بر بهینه‌سازی عملکرد سیستم استرسی با برگرداندن سطح غلظت کورتیزول بزاقی به عنوان شاخص طلایی سیستم استرسی، به وضعیت ایده‌آل، افزایش پیچیدگی سیگنال قلبی و تقویت سیستم پاراسمپاتیک و نهایتاً اصلاح فرکانس‌های مغزی است. بنابراین نماز با برگرداندن سیستم استرسی به وضعیت بهینه فرد را آماده ارتقای کارکردهای ذهنی قدرت یادگیری برای آموزش می‌کند.

کلیدواژه‌ها: سلامت معنوی، استرس، نماز، مغز.

*نویسنده مسئول: **احسان مکاری منشادی.** پست الکترونیک: ehsanmenshadi@gmail.com
دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۰۹/۲۳ پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۰۲/۲۲

[Downloaded from spiritual-health.ir on 2026-02-20]
[DOI: 10.30491/JSH.3.1.279]

مقدمه

نماز مهمترین فریضه دین اسلام است که نقش بسیاری در حفظ سلامت معنوی دارد. سلامت معنوی یکی از ابعاد سلامت طبق تعریف بهداشت جهانی است. سلامت معنوی دارای دو بُعد سلامت مذهبی و سلامت وجودی است که بر هم اثر گذارند. سلامت مذهبی درک فرد از سلامتی، در حیات معنوی هنگام ارتباط با خدا است (۱). امروزه علم پزشکی بر پیوند بسیار نزدیک میان معنویت با سلامت تأکید دارد. برخی از یافته‌ها بیانگر آن است که ارتباط مثبتی بین معنویت و کاهش عوامل خطر بیماری‌های قلبی، عروقی و سرطان وجود دارد (۲،۳). توجه به سلامت معنوی در سازگاری یافتن بیماران با بیماری‌شان کمک می‌کند (۴). عدم توجه به نیازهای معنوی بیماران سبب می شود که مددجویان به دوره مراقبت طولانی‌تر در سیر بهبودی‌شان نیاز پیدا کنند (۵). دین مبین اسلام آموزه‌های متعددی در خصوص سلامت انسان ارائه کرده است. یکی از مهمترین آموزه‌ها التزام به رفتار عبادی نماز است. نماز یک فرصت استثنایی است که خالق هستی در اختیار انسان قرار داده تا با او سخن بگوید. در قرآن کریم نیز به اهمیت نماز اشاره شده است: "اتْلُ مَا أُوحِيَ إِلَيْكَ مِنَ الْكِتَابِ وَأَقِمِ الصَّلَاةَ إِنَّ الصَّلَاةَ تَنْهَى عَنِ الْفَحْشَاءِ وَالْمُنْكَرِ وَلَذِكْرُ اللَّهِ أَكْبَرُ وَاللَّهُ يَعْلَمُ مَا تَصْنَعُونَ" آنچه از کتاب برای تو وحی می شود، تلاوت کن و نماز را برپادار؛ چرا که نماز انسان را از کار زشت و ناپسند بازمی‌دارد و البته یاد خدا از آن برتر است و خدا به آنچه انجام می دهید، آگاه است (عنکبوت/۴۵)؛ "إِنَّ الْإِنْسَانَ خُلِقَ هَلُوعًا ﴿۱۹﴾ إِذَا مَسَّهُ الشَّرُّ جَزُوعًا (۲۰) إِذَا مَسَّهُ الْخَيْرُ مَنُوعًا ﴿۲۱﴾ إِلَّا الْمُصَلِّينَ ﴿۲۲﴾ الَّذِينَ هُمْ عَلَى صَلَاتِهِمْ دَائِمُونَ ﴿۲۳﴾" همانا انسان، بی‌تاب و حریص آفریده شده است. هرگاه بدی به او رسد، نالان است. و هرگاه خیری به او رسد، بخیل است. مگر نمازگزاران. آنان که بر نمازشان مداومت دارند (معارج/۲۳-۱۹)؛ "وَالَّذِينَ هُمْ عَلَى صَلَوَاتِهِمْ يُحَافِظُونَ" و آنان که بر نمازهاشان (و همه اوقات و شرایط ظاهر و باطن نماز) محافظت دارند (مومنون/۹)؛ "قُلْ لِعِبادِيَ الَّذِينَ آمَنُوا يُقِيمُوا الصَّلاةَ وَ يُنْفِقُوا مِمَّا رَزَقْناهُمْ سِرًّا وَ عَلانِيَةً مِنْ قَبْلِ أَنْ يَأْتِيَ يَوْمٌ لا بَيْعٌ فِيهِ وَ لا خِلالٌ" به بندگان من که ایمان آورده‌اند بگو نماز را برپا دارند و از آنچه به آن‌ها روزی داده‌ایم، پنهان و آشکار، انفاق کنند. پیش از آنکه روزی فرا رسد که در آن، نه داد و ستدی است و نه دوستی (ابراهیم/۳۱)؛ "وَ أَقِيمُوا الصَّلاةَ وَ آتُوا الزَّكاةَ وَ ارْكَعُوا مَعَ الرَّاكِعِينَ" نماز را به پا دارید و زکات را بپردازید و با رکوع کنندگان به رکوع روید چرا که نماز آثار و نتایج زیادی به دنبال دارد (بقره/۴۳).

روش

پژوهش حاضر مطالعه‌ای کتابخانه‌ای-توصیفی است و برای گردآوری اطلاعات از کلیدواژه‌های نماز، سلامت معنوی، استرس، کنترل استرس بدون محدودکردن سال چاپ در منابع جست‌وجوی گوگل اسکولار، پابمد و اسکوپوس استفاده شد.

نتایج

روانشناسان اسلامی راه درمان اختلالات روانی مثل استرس را یاد خدا می‌دانند و در این زمینه واضح است که فعالیت‌های دینی و مذهبی مانند نماز می‌تواند با امیدبخشی و تخلیه هیجانی، باعث کاهش اضطراب و تنش شود. عبادتی که موجب ارتباط حضوری فرد با مبدأ هستی شود و در طول ساعات روز بر بستر افکار روزانه جریان پیدا کند، تنها منبع آرامش و سکون درون می‌باشد (۶). همچنین، انجام فعالیت‌های مذهبی می‌تواند با امیدبخشی و تخلیه هیجانی، منجر به کاهش استرس و اضطراب گردد؛ زیرا، احساس اتصال به معبودی قدرتمند که همیشه به بندگان خود کمک می-کند، باعث می‌شود افراد مذهبی از آرامش بیشتری برخوردار گردند. خواندن نماز و مناجات با خدا در زنان باردار با میانگین ۵۵ دقیقه در طول شبانه روز (محدوده ۱۰ دقیقه تا ۳ ساعت)، همبستگی مثبتی را با سطح شادمانی نشان می‌دهد و از آنجا که شادمانی سه بخش دارد که شامل: هیجان مثبت، رضایت از زندگی و نبود هیجانات منفی از جمله افسردگی و اضطراب می‌باشد، با افزایش سطح شادمانی، سطح اضطراب کاهش می‌یابد (۷،۸).

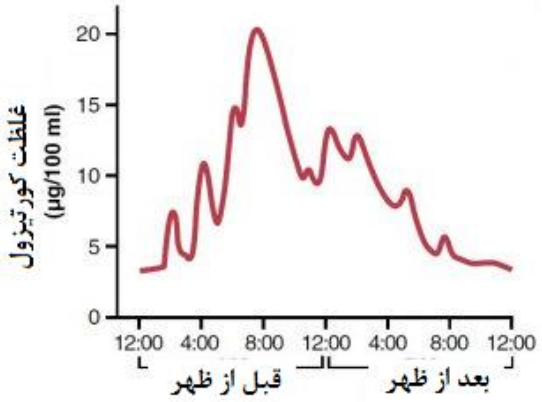
اگر فرد شناخت بیشتری نسبت به مبانی انسان‌شناسی، خداشناسی و معاد داشته باشد موجب افزایش رفتارهای صحیح در زندگی و افزایش سلامت معنوی می‌شود. افرادی که باورهای عمیق‌تری دارند، در مواجهه با مشکلات زندگی، سازگارتر هستند (۹). درحالی که سلامت وجودی تطابق و میزان سازش فرد و رابطه با خود، محیط و مردم است و دغدغه‌های اجتماعی و روانی فرد را بیان می‌کند سلامت معنوی ارتباط وسیعی با تمام ابعاد سلامت دارد (۱۰). معنویت در مواقع پر استرس و تنش‌زا عامل مهم سازگاری است (۱۱). در تبیین یافته‌های این مطالعات انجام شده می‌توان گفت که نماز، عملکردی معنوی است که موجب ارتباط با موجودی متعالی می‌شود. انسان معمولاً پس از نماز به ذکر دعا و تسبیح می‌پردازد که این امر تداوم همان حالت آرامش و سالمت روانی است (۱۲). چا وایرا در پژوهش خود به روش پیش‌آزمون-پس‌آزمون مشخص نموده است که راز و نیاز از طریق ایجاد افکار مثبت موجب ترشح هورمون‌های مفید و ایجاد آرامش می‌گردد (۱۳). خدای متعال در قرآن کریم اثر ذکر و یاد خویش را آرامش و نماز را یاد و ذکر خود اعالم کرده است و با صراحت نیز اثر اقامه نماز را رفع نگرانی، اضطراب و اندوه می‌داند (۱۴). بنابراین تأثیر نماز بر انسان، سؤالی است که ذهن هر فردی را به خود مشغول می‌کند و اینکه نماز چه اثراتی بر استرس دارد. تحقیقات اندک صورت‌گرفته، نشان از تأثیر مثبت نماز بر مواردی همچون سیستم ایمنی بدن، بهداشت خواب، شادابی جسم و روان و تأثیر بر بیماری‌هایی همچون افسردگی، فشارخون نامنظم، عفونت‌های گوارشی و بیماری‌های پوستی دارد (۱۵،۱۶). مشخص شده است که خواندن نماز می‌تواند باعث تقویت سلول‌های مغزی شده و هورمون ملاتونین که باعث تقویت نیروی فکر و اندیشه است را

[Downloaded from spiritual-health.ir on 2026-02-20]

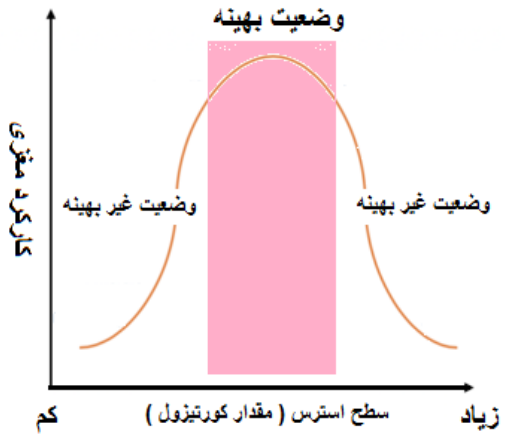
[DOI: 10.30491/JSH.3.1.279]

افزایش دهد (۱۶). بررسی‌ها اثبات می‌کند که انجام حرکات منظم در نماز باعث تعدیل فعالیت سیستم خودمختار و تأثیرات مثبت بر عملکرد مغز می شود (۱۷).

سیستم استرسی در مغز قرار دارد. مناطق اصلی این سیستم شامل هسته آمیگدال، هسته nucleus of the stria terminalis و هسته‌های هیپوتالاموس از جمله هسته‌های پاراونتیکولا (paraventricula) و هیپوفیز است. خروجی‌های این سیستم به هسته‌های ساقه مغز و غده فوق کلیه می‌رود. سیستم استرسی در شرایط نرمال دارای رفتار سینوسی در شبانه روز است. یکی از خروجی‌های اصلی این سیستم هورمون کورتیزول است. کورتیزول کارکرد سیستم‌های مختلف بدن از جمله سیستم قلبی عروقی، ایمنی، کارکردهای شناختی و حافظه در مغز و متابولیسم در بدن را تنظیم می‌کند و تقریباً نقش کلیدی در بدن دارد. کورتیزول مانند بسیاری از هورمون‌ها و مواد شیمیایی بدن، در طی روز دارای نوساناتی است تا در حد مطلوب قرار داشته باشد. بدین معنی که در اول صبح حداکثر مقدار و در عصر حداقل میزان را دارد. یکی از نشانه‌های بسیاری از بیماری‌ها از جمله افسردگی بهم خوردن سطح هورمون کورتیزول است (۱۸،۱۹) (شکل ۱).



شکل-۱. نوسانات غلظت کورتیزول در طول روز



شکل-۲. رابطه بین کارکرد مغزی و سطح کورتیزول. در حالت بیشتر یا کمتر بودن غلظت کورتیزول از سطح بهینه، کارکرد مغزی کاهش می یابد. اما در محدوده بهینه که در ساعات مختلف روز متفاوت است، کارکرد مغزی در بهترین حالت خود قرار دارد

عنوان دیگری که به کورتیزول نسبت داده می‌شود، هورمون استرس است. چون به محض احساس استرس در مغز، محور استرس از هیپوتالاموس به عنوان مرکز کنترل سیستم خودمختار و ترشح هورمون‌ها، فعال می‌شود. در صورت فعال شدن هیپوتالاموس دو محور سمپاتیکی استرس و هورمونی استرس فعال می‌شود و بخش‌های مختلف غده فوق کلیوی را تحریک می‌کند. سیستم استرسی برای این فعال می‌شود تا جان موجود را حفظ کند و تنها مختص انسان نیست و در اکثر موجودات وجود دارد. پاسخ سیستم استرسی یا فرار از عامل استرس‌زا است یا جنگیدن با آن. یکسری پاسخ‌های مهرورزانه مانند میل به دریافت حمایت اجتماعی نیز در انسان به‌خصوص در خانم‌ها فعال می‌شود (۲۰) (شکل ۲).

با فعالیت سیستم استرسی، مواد شیمیایی مانند نوراپی نفرین در نتیجه افزایش فعالیت محور سمپاتیکی در غده فوق کلیه ساخته می‌شود و وارد خون می‌شود. سیستم سمپاتیکی دوست دارد وقتی با استرس روبه‌رو می‌شوید، همه‌چیز سریع پیش برود.

۱. افزایش قدرت عضلات اسکلتی: تاکنون مطلبی درباره افرادی شنیده‌اید که در هنگام آتش‌سوزی می‌توانند وسایل سنگین را از داخل خانه به بیرون حمل کنند؟ بله، آتش موقعیتی بسیار استرس‌زا و پاسخ سمپاتیکی همان عاملی است که به ما در چنین موقعیت‌هایی کمک می‌کند.

۲. افزایش ضربان قلب: در لحظات استرس‌زا، ضربان قلب در مقایسه با حالت معمول سریع‌تر می‌شود تا خون اکسیژن‌دار بیشتری به بخش‌هایی از بدن رسانده شود که در واکنش استرس‌زا باید فعال بمانند.

۳. افزایش سطوح قند و چربی: همه می‌دانیم قند و چربی تأمین‌کننده انرژی بدن هستند. در موقعیت‌های استرس‌زا، به انرژی بیشتری نیاز داریم؛ بنابراین، سیستم عصبی سمپاتیک کمک می‌کند تا انرژی بیشتری داشته باشیم (۲۱).

وقتی اول صبح از خواب بیدار می شویم یا در زمانی‌که ما برای انجام کاری سعی می‌کنیم متمرکز شویم و انرژی خود را افزایش دهیم در حقیقت داریم از افزایش سطح کورتیزول کمک می‌گیریم. پس افزایش کورتیزول باعث افزایش کارایی بدن و مغز می‌شود. اما این افزایش اگر از حد بهینه بیشتر شود یعنی فرد در مرحله فشار بیشتر فیزیکی یا ذهنی است و سیستم استرسی به شدت فعال بوده است. در این شرایط همه اثراتی که در مورد افزایش سطح کورتیزول و افزایش کارایی بدن گفته شده است، معکوس می‌شود (۱۹) (شکل ۲).

اختلالات سیستم استرسی

اثر استرس بر مغز

استرس عامل تعیین‌کننده بسیاری از اختلالات روانپزشکی است. درجه بالایی از همپوشانی بین سیستم‌های عصبی زیست شناختی وجود دارد که در پاسخ به استرس واکنش نشان می‌دهند. استرس باعث تحریک سریع سیستم عصبی سمپاتیک و اندکی بعد

[Downloaded from spiritual-health.ir on 2026-02-20]
[DOI: 10.30491/JSH.3.1.279]

محور هیپوتالاموس- هیپوفیز- فوق کلیه و در نتیجه ترشح زیادی از کاتکول آمین‌ها و کورتیزول (گلوکوکورتیکوئید اصلی در انسان) می‌شود (۲۲). بیشتر تجربه‌های استرس با پاسخ‌های فیزیولوژیکی و روانشناختی همراه است. عوامل استرس‌زای آزمایشگاهی مانند تست استرس اجتماعی ترییر پاسخ‌های استرسی قابل اعتمادی را القا می‌کنند که عمدتاً از نظر پارامترهای بیولوژیکی مانند کورتیزول ارزیابی می‌شوند (۲۳). به عنوان بخشی از سیستم عصبی خودمختار از طریق شاخه سمپاتیکی، سیستم مدولاری آدرنال سمپاتیک، سریعترین پاسخ به استرس را از طریق فعال شدن مدولای فوق کلیوی و آزاد سازی اپی نفرین و نوراپی نفرین در خون ایجاد می‌کند که باعث تغییرات سریع در حالات فیزیولوژیکی می‌شود (به عنوان مثال افزایش ضربان قلب و جریان خون به دلیل تحریک سیستم قلبی عروقی) (۲۴). این تحریک سیستم عصبی خودکار مختصر است که به دلیل فعال شدن رفلکس شاخه پاراسمپاتیک و رهایش کاته کولامین‌ها می‌باشد، که برای بازگرداندن عملکردها و آرام‌سازی بدن با کاهش و حفظ نیازهای اساسی بدن عمل می‌کند. کاتکول آمین‌ها (به ویژه آدرنالین)، که نمی توانند از سد خونی مغزی عبور کنند، گیرنده‌های α_1 و β آدرنرژیک را بر روی آوران واگ که به solitary tract در ساقه مغز باز می‌شوند، فعال می‌کنند و مستقیماً باعث آزاد شدن نورآدرنالین در مغز می شوند. مطالعه Rosenbaum و همکاران در سال ۲۰۱۸ نشان داد که سطح اکسیژن‌رسانی بر اساس ثبت FNIRS در دو شبکه مغز (که بخشی از شبکه کنترل شناختی و شبکه توجه پشتی هستند) از قشر جلوی پیشانی پشتی، جیروس پیشانی تحتانی (IFC) و قشر پریتال فوقانی تشکیل شده است، در استرس افزایش می یابد. IFC با تنظیم تأثیر منفی همراه است، به عنوان مهار حافظه عاطفی و رفتار و با درجه استرس ارتباط دارد (۲۵). از آنجا که بین فعالیت عصبی و میزان جریان خون همبستگی زمانی و مکانی بالایی وجود دارد، میزان بیشتر جریان خون با فعال شدن بیشتر مغز ارتباط دارد (۲۶). شاخص‌های EEG به عنوان مارکر استرس موضوعی است که بتازگی بدان پرداخته می‌شود. EEG به دلیل عینی بودن و بیان سریع تغییرات در مغز و تفکیک زمانی بالا، می‌تواند جایگزین خوبی برای دیگر مارکرهای استرس مانند کورتیزول یا بررسی‌های درونی باشد. اما هنوز مدارک مشترکی که مارکر معتبر و دقیقی از EEG که کاملاً تغییرات مغزی را به دنبال استرس حاد و مزمن گزارش کند ارائه نشده است (۲۷). در بررسی‌های EEG ارتباط خوبی بین مهار کورتکس پری‌فرونتال و کاهش قدرت امواج آلفا و افزایش قدرت امواج بتا دیده شده است. کاهش HRV و افزایش کورتیزول با افزایش قدرت امواج بتا رابطه معنادار دارد (۲۸). نسبت امواج تتا بر بتا که شاخص عملکرد توجهی پری‌فرونتال است در شرایط استرس، کاهش می‌یابد (۲۱). این نتایج حاکی از آن است که در شرایط استرسی به دلیل بالا رفتن اضطراب نقش کنترلی بالا به پایین بخش پرفرونتال داخلی کم می‌شود، و از طرف دیگر کاتکول‌آمین‌های آزاد شده به دنبال استرس نیز به طور مستقیم بر عملکرد توجهی لوب پری‌فرونتال داخلی اثر می‌گذارند و پلاستیسیتی سیناپسی را کاهش می‌دهند در نتیجه قدرت شناختی فرد کاهش می‌یابد. در گروهی از مطالعات انجام شده بر روی استرس، فعالیت باند آلفا و بتای دو نیمکره مغزی در نواحی فرونتال و Fp بررسی شده است (۲۷). نتایج این مطالعات نشان می‌دهد که فعالیت آلفا لوب فرونتال نیمکره راست در افراد دارای استرس بیشتر است (۲۹). همچنین فعالیت بیشتر آلفا و بتا نیمکره چپ مغز در ناحیه Fp گزارش شده است (۳۰). در تعداد بسیار اندکی از مطالعات کاهش بُعد همبستگی و بُعد فرکتال (۳۱) و کاهش آنتروپی (۳۲) در EEG افراد مبتلا به استرس گزارش شده است. حسینی و همکاران در سال ۱۳۸۸ با مطالعه شرایط فشار هیجانی منفی بر روی ۸ فرد سالم به بررسی پردازش‌های غیر خطی سیگنال EEG پرداختند. نتایج آن‌ها نشان داد که بُعد همبستگی و بُعد فرکتال و نمای لیاپانوف دارای قدرت تفکیکی بالا در تمایز حالت آرامش از حالت هیجان منفی است. در این میان استفاده از ماشین‌بردار پشتیبان بهتر توانسته بود داده‌ها را از یکدیگر تفکیک کند (۳۱).

اثر استرس بر سیستم قلبی- عروقی

استرس در سیستم قلبی- عروقی با تغییرات معناداری که در جریان خون جهت توزیع مواد غذایی و اکسیژن ایجاد می‌کند، به عنوان یک فاکتور خطر عمل کرده و می‌تواند موجب افزایش فشار خون، نقص عملکرد اندوتلیال و در نتیجه افزایش خطر آترواسکلروز و اختلال در عروق کرونر شود (۳۳). استرس حاد قادر است به سرعت فشار خون شریانی را افزایش دهد، که احتمالاً به علت انقباض عروقی ناشی از افزایش فعالیت سیستم عصبی سمپاتیک است (۳۰).

افرادی که تحت استرس ناشی از کار قرار دارند، و قبلاً دچار افزایش فشار خون شده‌اند، بسیار مستعد آنژین صدری، سکته قلبی و مشکلات مغزی- عروقی در مقایسه با افراد کنترل می‌باشند. بنابراین، استرس نه تنها شروع و پیشرفت افزایش فشار خون را تحت تاثیر قرار می‌دهد، بلکه احتمال بروز اختلالات قلبی- عروقی وابسته به آن را نیز افزایش می‌دهد (۳۴). مشاهده شده است که استرس روانی- اجتماعی، استرس اکسیداتیو را افزایش داده و سبب القاء آسیب به اندوتلیوم عروق می‌شود (۳۱). استرس ذهنی مانند حل مسائل ریاضی، و حتی استرس فیزیکی نیز ممکن است موجب اختلال آندوتلیال گردد. بنابراین، استرس در روند آترواسکلروز دخالت دارد (۳۵).

استرس قویاً با بیماری‌های شریان کرونر در ارتباط است. استرس ذهنی ممکن است سبب القاء ایسکمی شدید میوکارد از طریق کاهش میزان جریان خون عروق کرونر گردد و این خود، یک فاکتور خطر برای مشکلات قلبی می‌باشد (۳۰). استرس، خصوصاً استرس ذهنی، می‌تواند سبب بروز اختلالات قلبی گردد. استرس ذهنی نه تنها تقاضای اکسیژن میوکارد را از طریق افزایش

[Downloaded from spiritual-health.ir on 2026-02-20]

[DOI: 10.30491/JSH.3.1.279]

فعالیت سیستم سمپاتوآدرنال افزایش می‌دهد بلکه موجب کاهش ذخیره اکسیژن میوکارد نیز می‌گردد. بنابراین استرس ذهنی می‌تواند در سکته قلبی نقش اساسی داشته باشد (۳۴).

همانطور که گفته شد در پی استرس حاد و فعال شدن هسته PVN، محور سمپاتو- آدرنو- مدولاری (SAM) فعال می‌شود و به دنبال آن ضربان قلب و فشار خون بالا می‌رود. HRV که تنوع پالس و پالس ضربان قلب است، به عنوان شاخص فعالیت سیستم اتونوم با استرس روانی در ارتباط است (۳۶). آنالیز HRV در حیطه زمان، شامل بررسی کیفیت میانگین یا انحراف استاندارد فواصل RR در موج ECG است. تحلیل حیطه فرکانسی آن شامل محاسبه قدرت بخش پرفرکانس بر بخش کم فرکانس HRV است. گفته شده است که قدرت بخش کم فرکانس، منعکس‌کننده کنترل سمپاتیکی است و با استرس رابطه مثبت دارد. در استرس مزمن چه از نوع فیزیکی یا روانی، HRV کاهش می‌یابد که نشانه کاهش فعالیت پاراسمپاتیکی و افزایش فعالیت سمپاتیکی است و فاکتور خطری برای بروز آریتمی و حملات قلبی (۳۷-۲۷). Schubert و همکاران در سال ۲۰۰۹ نشان دادند که استرس حاد، شاخص‌های فرکانسی HRV شامل قدرت بخش فرکانس بالا و پایین و انحراف استاندارد HRV را افزایش می‌دهد اما نسبت قدرت فرکانس پایین به بالا را تغییر نمی‌دهد (۳۸). Melillo و همکاران در سال ۲۰۱۱ نشان دادند که در بررسی غیرخطی HRV در شرایط استرس حاد، آنتروپی کم می‌شود و میزان پیچیدگی که شاخص D2 است نیز کاهش می‌یابد که این دو شاخص از تکرارپذیری بالایی برخوردارند (۳۹). مطالعه هاتف و همکاران نشان داده است که سطح کورتیزول بزاقی همراه شاخص‌های HRV در شرایط استرس با شرایط استراحت تفاوت معنادار دارد (۴۰). این شاخص‌ها در بیماران با افراد سالم تفاوت معنادار دارد (۴۱). مطالعات طبقه بندی که تا کنون در مورد استرس انجام شده است همه حاکی از طبقه بندی وجود یا عدم وجود استرس بر اساس گزارش فرد از روی شاخص‌های HRV بوده است. در حالی‌که می‌دانیم سیستم استرسی منطبق بر سطح آگاهی فرد از استرس درک شده نیست. مطالعه هاتف و همکاران نشان داد با اینکه در زمان ریکاوری بعد از استرس فرد گمان می‌کند که هیچ استرسی ندارد اما سطح کورتیزول و بعضی از شاخص‌های HRV هنوز به سطح نرمال برنگشته است (۱۹). این یافته به ما هشدار می‌دهد که هم‌ردیف قرار دادن فعالیت سیستم استرسی در مغز با درک آگاهانه از استرس و سپس طبقه-بندی آن بر اساس شاخص‌های بیولوژیک و الکتروفیزیولوژیک مانند HRV به ما اطلاعات دقیقی در مورد وضعیت درست استرس و اثرات آن بر بیولوژی نمی‌دهد. در مطالعه مروری که محققان کره ای در سال ۲۰۱۷ منتشر کرده اند، پس از بررسی بیش از ۲۳۵ مطالعه در مورد تغییرات HRV در استرس، نهایتاً ۳۷ مطالعه شرایط بررسی در متاآنالیز را پیدا کرد. آن‌ها پس از بررسی شاخص‌های مختلفی که در HRV در دامنه زمان و فرکانس سنجیده می‌شد، نشان دادند که HRV نسبت به تغییرات فعالیت ANS (به عنوان مثال تغییر در SNS و PNS) همراه با استرس حساس است. در بیشتر مطالعات، متغیرهای HRV در پاسخ به استرس ناشی از روش‌های مختلف تغییر کردند. عامل متداول گزارش شده در ارتباط با تغییر در متغیرهای HRV، کاهش فعالیت پاراسمپاتیک بود که با کاهش HF و افزایش LF مشخص می‌شود. HRV با فعالیت شبکه‌ای منعطف از ساختارهای مغزی مرتبط باشد، که به صورت پویا در پاسخ به چالش‌های محیطی سازمان یافته‌اند. در واقع، مطالعات تصویربرداری مغز نشان می‌دهد که HRV ممکن است با کاهش درک تهدید که مرتبط با فعالیت مناطقی از قشر مغز (به عنوان مثال بخش شکمی mPFC) است مرتبط باشد (۴۲).

موضوع مهم و قابل توجهی که در مورد سیستم استرسی وجود دارد این است که همیشه فرد از اینکه در وضعیت فعال سیستم استرسی قرار دارد اگاه نیست. یعنی بخش مهمی از زمانی که فرد در وضعیت آلارم سیستم استرسی است اما خودش خبر ندارد. مطالعات مختلف این‌را ثابت کرده اند. در زمانی که فرد در معرض یک استرس قرار می‌گیرد و خود آگاه است که وضعیت و احساس خوبی ندارد و به نوعی احساس خطر می‌کند همراه با افزایش حس نامطلوب سیستم استرسی او نیز فعال می‌شود و محور هورمونی و سمپاتیکی استرس فعال می‌شود. با قطع عامل استرس‌زا و غیر فعال شدن سیستم سمپاتیکی، فرد احساس می‌کند که حالش خوب است و ابراز می‌کند هیچ استرسی ندارد اما در حقیقت سیستم هورمونی استرس او همچنان فعال است و هورمون کورتیزول همچنان رو به افزایش است. این میل به افزایش حتی تا یک ساعت بسته به شدت استرس باقی است. حال در این شرایط که فرد نیاز به ریکاوری و قرار گرفتن در وضعیت ایمن و آرام دارد تا سیستم استرسی به وضعیت استراحت خود برگردد، اگر استرس دوباره وارد شود و اجازه ریکاوری را ندهد آنگاه فرد وارد مرحله استرس مزمن و عوارض جبران ناپذیر آن مانند افزایش اختلالات قلبی- عروقی، متابولیکی، ایمنی، آسیب در حافظه، توجه و قدرت تحلیل و تفکر می‌شود.

اثر نماز بر شاخص‌های سیستم استرسی

مطالعات اندکی در مورد تاثیرات نماز بر شاخص‌های سیستم استرسی انجام شده است. خانم ابراهیم و همکاران از کشور مالزی نشان دادند در طی نماز تون پاراسمپاتیک افزایش می‌یابد و آمپلی تود امواج آلفا در وضعیت سجده در کانال‌های پریتال و اکسی پیتال افزایش می‌یابد. شاخص قدرت فرکانس پایین HRV و شاخص فرکانس پایین به فرکانس بالای HRV که نشان‌دهندهٔ فعالیت سیستم سمپاتیک است کاهش می‌یابد. وضعیت ایستاده بالاترین و وضعیت سجده پایین‌ترین ضربان قلب را نشان می‌دهد. بعد از نماز، فشار خون دیاستولیک و سیستولیک کاهش می‌یابد (۴۵-۴۳). در مطالعه دیگر تفاوت معناداری در مورد مقایسه قدرت نسبی باند آلفا بین این دو حالت نماز دیده نشد و در هر دو حالت نماز واقعی و

[Downloaded from spiritual-health.ir on 2026-02-20]

[DOI: 10.30491/JSH.3.1.279]

تقلیدی، قدرت نسبی باند آلفا در حالت سجده از همه حالت‌های دیگر نماز و از حالت استراحت بالاتر بود (۴۳). مطالعه هاتف و همکاران نشان داد که چهار رکعت نماز در ۴۰ نفر سالم نماز خوان باعث تاثیرات مشخصی بر سیستم استرسی و شاخص‌های آن می‌شود. نماز در کسانی‌که کورتیزول آن‌ها از سطح ایده‌آل پایین‌تر بود باعث افزایش معنادار کورتیزول می‌شود و در کسانی‌که کورتیزول آن‌ها از سطح بهینه بیشتر بود باعث کاهش مشخص آن شد. اما در کسانی‌که کورتیزول آن‌ها در وضعیت بهینه بود تاثیر معناداری نداشت. در مورد هورمون آلفا آمیلاز هم که یکی دیگر از شاخص‌های سیستم استرسی است نیز این الگو اتفاق افتاد. همچنین این مطالعه نشان داد که بعد از نماز بیان ژن پروتئین BDNF به طور مشخصی کاهش می‌یابد. این پروتئین به دنبال استرس افزایش می‌یابد و کم شدن آن بعد از نماز می‌تواند یک فاکتور کنترل‌کننده اثرات استرس باشد (۴۴). نتایج مطالعات این گروه همچنین نشان داد که نماز دارای اثرات بسیار خوبی بر سیستم اتونوم بود. بدین صورت که بعد از نماز شاخص غیر خطی SD پوانکاره پلات در همه افراد نماز خوان افزایش یافته بود. افزایش این شاخص نشان-دهنده مقاومت بیشتر قلب نسبت به تغییرات محیطی و آسیب‌های ناشی از استرس بر قلب است. همچنین حین نماز در وضعیت سجده و رکوع نسبت به ایستاده و نشسته بر اساس شاخص‌های HRV تون پاراسمپاتیک افزایش می‌یافت (۴۲). این یافته نیز نشان‌دهنده تاثیرات کنترلی و محافظتی نماز نسبت به استرس است. تاثیرات نماز بر فعالیت مغزی نیز در مطالعات هاتف و همکاران بررسی شد. نتایج نشان داد که نماز باعث تغییرات مشخص بر فرکانس‌های مغز می‌شود. در حین سجده فرکانس آلفا به شدت تقویت می‌شود در حالی که فرکانس بتا و تتا کاهش می‌یابد. افزایش باند آلفا نقش مهمی در روند آرام‌سازی مغز و مقابله با اثرات استرس دارد. بنابراین نماز در اثرگذاری بر مغز نیز باعث کنترل استرس و برگرداندن سیستم استرسی به وضعیت بهینه می‌شود (۴۵).

نتیجه‌گیری

سیستم استرسی را می‌توان مهترین سیستم حفظ حیات جاندار و محافظ او در برابر مخاطرات محیطی نام برد. اختلال این سیستم می‌تواند فرد را در معرض بسیاری از آسیب‌های سیستم‌های دیگر از جمله قلب و عروقی، ایمنی، متابولیک و تولید مثلی قرار دهد. از همه مهمتر اختلال سیستم استرسی عملکرد مغزی را به دلیل تاثیراتی که بر فعالیت بخش‌های مختلف مغز می‌گذارد دچار اختلال می‌کند. بنابراین ورود مداخلات موثر در سبک زندگی بر سیستم استرسی بسیار ضروری است. با توجه به نتایج مطالعات نماز بر سیستم استرسی می‌توان گفت نماز دارای توانایی‌های بالایی در بهینه کردن این سیستم است و مغز را از وضعیت‌های نامطلوب استرس مزمن رها می‌کند و فرد را آماده زندگی سالم و رشد و آموزش می کند.

تضاد منافع: نویسندگان تصریح می‌کنند که هیچ‌گونه تضاد منافعی در مطالعه حاضر وجود ندارد.

منابع

1. Allahbakhshian M, Jafarpour M, Parvizi S. Spiritual well-being of patients with multiple sclerosis. Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research. 2011;16(3):202-6.
2. Dehghani F. The relationship of religious orientation and spiritual health to resilience among high school sophomores in kerman. Journal of Pizhūhish Dar Dīn va Salāmat. 2017;3(4):66-77. [In Persian]
3. Hill PC, Hood RW, editors. Measures of religiosity. Birmingham, AL: Religious Education Press; 1999.
4. Zakavi AA, Hosseini SH, Azadbakht M, Mohammadpour RA, Jalahi H. Religious attitude of students of Mazandaran University of Medical Sciences in 2006-2007. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences. 2008;18(66):87-91. [In Persian]
5. Shirzadi Z, Khodabakhshi-Koolaee A, Falsafinejad MR. A study of the relationship of outlook and practical pledge to prayers and spiritual experiences with mental health of girl students of university of Tehran. Journal of Religion and Health. 2020;5(4): 99-113.
6. Cha KY, Wirth DP. Does prayer influence the success of in vitro fertilization-embryo transfer? Report of a masked, randomized trial. The Journal of Reproductive Medicine. 2001;46(9):781-7.
7. Quran H. Translated by Mohammad Mahdi Fouladvand. Tehran: Office of Historical and Islamic Studies (Text in Persian). 1994.
8. Chamsi-Pasha M, Chamsi-Pasha H. A review of the literature on the health benefits of Salat (Islamic prayer). Med J Malaysia. 2021;76(1):93-7.
9. Mohammadjafari R. The role of prayer and its subordinate acts of worship in health from the perspective of Quranic verses and hadiths. Journal of Islamic Studies in the Field of Health. 2020;4(3):79-90. [In Persian]
10. Doufesh H, Ibrahim F, Ismail NA, Wan Ahmad WA. Effect of Muslim prayer (Salat) on α electroencephalography and its relationship with autonomic nervous system activity. The Journal of Alternative and Complementary Medicine. 2014; 20(7):558-62.
11. McEwen BS, Bowles NP, Gray JD, Hill MN, Hunter RG, Karatsoreos IN, et al. Mechanisms of stress in the brain. Nature neuroscience. 2015; 18(10):1353-63.
12. McEwen BS. Physiology and neurobiology of stress and adaptation: central role of the brain. Physiological Reviews. 2007;87(3):873-904.

[Downloaded from spiritual-health.ir on 2026-02-20]
[DOI: 10.30491/JSH.3.1.279]

13. Yaribeygi H, Panahi Y, Sahraei H, Johnston TP, Sahebkar A. The impact of stress on body function: A review. EXCLI Journal. 2017;16:1057-72.
14. McDougall SJ, Münzberg H, Derbenev AV, Zsombok A. Central control of autonomic functions in health and disease. Frontiers in Neuroscience. 2015;8:440.
15. Compas BE. Psychobiological processes of stress and coping: implications for resilience in children and adolescents--comments on the papers of Romeo & McEwen and Fisher et al. Annals of the New York Academy of Sciences. 2006;1094:226-34.
16. Campbell J, Ehlert U. Acute psychosocial stress: does the emotional stress response correspond with physiological responses? Psychoneuroendocrinology. 2012;37(8):1111-34.
17. Ulrich-Lai YM, Herman JP. Neural regulation of endocrine and autonomic stress responses. Nature Reviews Neuroscience. 2009;10(6):397-409.
18. Rosenbaum D, Hilsendegen P, Thomas M, Haeussinger FB, Metzger FG, Nuerk HC, et al. Cortical hemodynamic changes during the trier social stress test: an fNIRS study. NeuroImage. 2018;171:107-15.
19. Csipo T, Mukli P, Lipecz A, Tarantini S, Bahadli D, Abdulhussein O, et al. Assessment of age-related decline of neurovascular coupling responses by functional near-infrared spectroscopy (fNIRS) in humans. Geroscience. 2019;41:495-509.
20. Seo S, Lee J. Convergence and Hybrid Information Technologies, Stress and EEG Crisan M, editor. Busan: INTECH. 2010.
21. Putman P, Verkuil B, Arias-Garcia E, Pantazi I, van Schie C. EEG theta/beta ratio as a potential biomarker for attentional control and resilience against deleterious effects of stress on attention. Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience. 2014;14:782-91.
22. Chu B, Marwaha K, Sanvictores T, Ayers D. Physiology, stress reaction. StatPearls Publishing, 2021.
23. Lewis RS, Weekes NY, Wang TH. The effect of a naturalistic stressor on frontal EEG asymmetry, stress, and health. Biological Psychology. 2007; 75(3):239-47.
24. Hamid NH, Sulaiman N, Aris SA, Murat ZH, Taib MN. Evaluation of human stress using EEG power spectrum. In 2010 6th International colloquium on signal processing & its applications. 2010, pp. 1-4.
25. Hosseini SA, Khalilzadeh MA. Emotional stress recognition system using EEG and psychophysiological signals: Using new labelling process of EEG signals in emotional stress state. In 2010 international conference on biomedical engineering and computer science. 2010, pp. 1-6.
26. Peng H, Hu B, Zheng F, Fan D, Zhao W, Chen X, et al. A method of identifying chronic stress by EEG. Personal and ubiquitous computing. 2013:1341-7.
27. Hosseini SA, Khalilzadeh MA, Homam SM, Azarnoosh M. Emotional stress detection using nonlinear and higher order spectra features in EEG signal. Journal of Electrical Engineering. 2010;39 (2):13. [In Persian]
28. Kivimäki M, Steptoe A. Effects of stress on the development and progression of cardiovascular disease. Nature Reviews Cardiology. 2018;15(4): 215-29.
29. Ueyama T, Senba E, Kasamatsu K, Hano T, Yamamoto K, Nishio I, et al. Molecular mechanism of emotional stress-induced and catecholamine-induced heart attack. Journal of Cardiovascular Pharmacology. 2003;41:S115-8.
30. Andrews E, Jenkins C, Seachrist D, Dunphy G, Ely D. Social stress increases blood pressure and cardiovascular pathology in a normotensive rat model. Clinical and Experimental Hypertension. 2003;25(2):85-101.
31. Kudielka BM, Schommer NC, Hellhammer DH, Kirschbaum C. Acute HPA axis responses, heart rate, and mood changes to psychosocial stress (TSST) in humans at different times of day. Psychoneuroendocrinology. 2004;29(8):983-92.
32. Contrada R, Baum A, editors. The handbook of stress science: Biology, psychology, and health. Springer Publishing Company; 2011.
33. Schubert C, Lambertz M, Nelesen RA, Bardwell W, Choi JB, Dimsdale JE. Effects of stress on heart rate complexity—a comparison between short-term and chronic stress. Biological Psychology. 2009; 80(3):325-32.
34. Melillo P, Bracale M, Pecchia L. Nonlinear Heart Rate Variability features for real-life stress detection. Case study: students under stress due to university examination. Biomedical Engineering Online. 2011;10:96.
35. Mohammadi A, Emamgoli A, Shirinkalam M, Meftahi GH, Yagoobi K, Hatef B. The persistent effect of acute psychosocial stress on heart rate variability. The Egyptian Heart Journal. 2019; 71(1):18.
36. Mirzaee O, Saneian M, Vani JR, Shahrivar K, Peyravi M, Shariat A, et al. The psychophysiological responses of the chronic ischemic stroke patients to the acute stress were changed. Brazilian Archives of Biology and Technology. 2019;62.
37. Kim H-G, Cheon E-J, Bai D-S, Lee YH, Koo B-H. Stress and heart rate variability: a meta-analysis and review of the literature. Psychiatry Investigation. 2018;15(3):235.
38. Doufesh H, Faisal T, Lim KS, Ibrahim F. EEG spectral analysis on Muslim prayers. Applied Psychophysiology and Biofeedback. 2012;37(1):11-8.
39. Doufesh H, Ibrahim F, Ismail NA, Wan Ahmad WA. Effect of Muslim prayer (Salat) on α electroencephalography and its relationship with autonomic nervous system activity. The Journal of Alternative and Complementary Medicine. 2014;20 (7):558-62.
40. Doufesh H, Ibrahim F, Ismail NA, Ahmad WAW. Assessment of heart rates and blood pressure in different salat positions. Journal of Physical Therapy Science. 2013;25(2):211-4.

[Downloaded from spiritual-health.ir on 2026-02-20]

[DOI: 10.30491/JSH.3.1.279]

41. Sobhani V, Mokari EM, Aghajani J, Hatef B. Islamic praying changes stress-related hormones and genes. Journal of Medicine and Life. 2022;15(4):483.
42. Shaverdi Y, Jahromi GP, Meftahi GH, Sharif MS, Mojabi N, Hatef B. The effect of Islamic praying on the heart rate variation in the adult Muslims. Journal of Modern Rehabilitation. 2024.
43. Mokari-Manshadi E, Pirzad-Jahromi G, Meftahi GH, Mafi M, Hatef B. Physical and Biological Study of Several Materials in Prostration. Journal of Pizhūhish Dar Dīn va Salāmat. 2023;9(3):7-19. [In Persian]
44. Hatef B, Meftahi GH, Rezvani Z, Jahromi GP, Sahraei H. EEG spectral and complexity indices change during Islamic praying in 5th Iranian Symposium on Brain Mapping Updates. 2021. Frontiers in Biomedical Technologies. 2021;8:10-4.
45. Yousefzadeh F, Jahromi GP, Manshadi EM, Hatef B. The effect of prostration (Sajdah) on the prefrontal brain activity: A pilot study. Basic and Clinical Neuroscience. 2019;10(3):257.

[Downloaded from spiritual-health.ir on 2026-02-20]

[DOI: 10.30491/JSH.3.1.279]