

بررسی و ارایه مدل پیش‌بینی میزان موفقیت جراحی پیوند بای‌پس عروق کرونری با استفاده از عوامل جمعیت‌شناختی، روانشناختی، الکتروفیزیولوژیایی و طبی

Investigating and offering a model for predicting success rate of coronary artery bypass graft surgery with the use of demographic, psychological, electrophysiological and medical factors

Vahid Sadeghi Firoozabadi
Health Psychology
Reza Rostami,
Mohammad Ali Besharat &
Abbas Rahimi Nezhad
University of Tehran

وحید صادقی فیروزآبادی*
روانشناسی سلامت
رضا رستمی،
محمد علی بشارت و
عباس رحیمی نژاد
دانشگاه تهران

Abstract

Studies have shown that the length of hospital stay after surgery is an estimate of the success rate of surgery and that demographic, medical, psychological and electrophysiological factors are also important. Since the most common treatment for coronary artery disease (CAD) is coronary artery bypass graft surgery (CABG), therefore, the objective of this study was to investigate five theoretical models for predicting hospital length of stay after CABG surgery as an indicator of surgical success, including variables of demographic, psychological, electrophysiological and medical, in order to find a model which is the best fit of the data. To this end, 150 patients (30 females and 120 males) were selected non randomly based on patient accessibility from among patients referred to Tehran Heart Center of Shahid Rajaie Hospital who were candidates for CABG surgery. These patients then completed the 21 item Depression, Anxiety and Stress Scale (DASS-21) and the Stress Response Evaluation Device (SRE). Path analysis was conducted for the five models and it was shown that the second theoretical model including components of age, gender, high blood pressure, depression, anxiety and heart rate variability (HRV) was the best and most appropriate fit to the data. Therefore, this model can be used in clinical settings to identify patients for whom surgery may not be successful.

Keywords: heart surgery, hospital stay, surgery success factor, stress response

چکیده

تحقیقات نشان داده‌اند که طول دوره بستری بیمارستانی پس از جراحی، تخمینی از میزان موفقیت جراحی است که عوامل طبی، جمعیت‌شناختی، روانشناختی و الکتروفیزیولوژیایی سهم عمده‌ای را در این میان دارند. از آنجایی که رایج‌ترین شیوه درمانی بیماری عروق کرونری قلب، جراحی پیوند بای‌پس عروق کرونری است، هدف پژوهش حاضر، بررسی پنج مدل نظری متشکل از متغیرهای جمعیت‌شناختی، روانشناختی، الکتروفیزیولوژیایی و طبی در پیش‌بینی طول مدت بستری بیمارستانی پس از جراحی پیوند بای‌پس عروق کرونری، به عنوان شاخصی از موفقیت جراحی بود. به این منظور، از بین بیماران مراجعه‌کننده به مرکز قلب بیمارستان شهید رجایی تهران که مناسب برای این نوع جراحی بودند، ۱۵۰ بیمار (۳۰ زن، ۱۲۰ مرد) انتخاب شدند و سپس از طریق مقیاس ۲۱ سوالی افسردگی-اضطراب-استرس (DASS-21) و دستگاه ارزیابی پاسخ استرس مورد ارزیابی قرار گرفتند. نتایج تحلیل مسیر نشان داد که مدل نظری دوم که از مولفه‌های سن، جنس، فشار خون بالا، افسردگی، اضطراب و تغییرپذیری ضربان قلب تشکیل شده بود، دارای بهترین و مناسب‌ترین برازش با داده‌ها است. بنابراین می‌توان از این مدل در محیط‌های بالینی، برای شناسایی بیمارانی که ممکن است این نوع جراحی برای آنها موفقیت‌آمیز نباشد استفاده کرد.

واژه‌های کلیدی: جراحی قلب، مدت بستری بیمارستانی، عامل موفقیت جراحی، واکنش به استرس

* نشانی پستی نویسنده: تهران، خیابان ولیعصر، بالاتر از میدان ونک، خیابان شهید والی نژاد، پلاک ۲۳، گروه آتیه. پست الکترونیکی: vsadeghi@gmail.com

مقدمه

بیماری‌های قلبی عروقی، علت عمده مرگ و میر در سراسر جهان و از جمله ایران بوده است و بیش از ۳۰٪ از موارد مرگ و میر سالیانه را به خود اختصاص می‌دهد (سماوات و حجت‌زاده، ۱۳۸۴). کاپلن^۱ و همکاران (۱۹۸۷)؛ به نقل از خوسفی، منیرپور، بیرشک و پیغمبری، (۱۳۸۶) تعداد بیماران مبتلا به بیماری‌های قلبی عروقی در آمریکا را ۱۷ میلیون نفر ذکر کرده‌اند که ۱۱ میلیون نفر از آنها به بیماری عروق کرونر قلب^۲ مبتلا هستند. در واقع از بین این دسته از بیماری‌ها، بیماری عروق کرونر قلب علت اصلی مرگ و میر در جوامع انسانی است (انجمن قلب آمریکا^۳، ۲۰۰۵) که جراحی پیوند بای پس عروق کرونری^۴ را به عنوان رایج‌ترین شیوه درمانی بیماری عروق کرونر قلب در پی دارد (دیویدسون، ۲۰۰۴).

دوره بستری بیمارستانی پس از جراحی، تخمینی از میزان موفقیت جراحی و عوارض پس از جراحی محسوب می‌شود و به عنوان شاخصی برای پیش‌بینی عوارض بعد از جراحی به کار می‌رود (پترسون، کومبز، فرگوسن، شرویر، دلونگ و همکاران، ۲۰۰۲؛ روزن، هامفریز، مالباير، کایف، کرسویک و همکاران، ۱۹۹۹؛ کنترادا، گوپال، کاتر، رافالسون، ایدلر و همکاران، ۲۰۰۴). دوره طولانی بستری بیمارستانی بعد از جراحی پیوند بای پس عروق کرونری، با افزایش احتمال پس زدن پیوند و نیاز به جراحی مجدد در ۳۰ روز بعد از جراحی (باهمر، نیول و تورچیان، ۲۰۰۲) و سه ماه بعد از جراحی (دیتون، وینتراب، رامسی، پرزیکوچی، زلینگر و همکاران، ۱۹۹۸) و با افزایش احتمال مرگ در ۶۰ روز بعد از ترک بیمارستان رابطه دارد (کوپر، پترسون، دلونگ، جولیس، مالباير و همکاران، ۱۹۹۷). علاوه بر این، به عنوان یک عامل خطر ساز رخداد های قلبی - عروقی^۵ در ۱۲ ماه پس از جراحی پیوند بای پس عروق کرونری نیز در نظر گرفته شده است (کانرني، شاپيرو، مک‌لافلین، باگیلا و اسلون، ۲۰۰۱). اما با وجود اهمیت فراوان دوره بستری بیمارستانی پس از جراحی پیوند بای پس عروق کرونری، تحقیقات اندکی به بررسی

عوامل تاثیر گذار قبل از این نوع جراحی بر طول دوره بستری بیمارستانی پس از آن پرداخته‌اند.

بسیاری از عوامل جمعیت‌شناختی و طبی، از عوامل خطر ساز مطرح در بیماران مناسب برای جراحی قلب هستند (بن‌نوتی، پالومبا، زاناتا، مازارولو و والفر، ۲۰۱۱). عوامل جمعیت‌شناختی از قبیل سن بالا و جنس مونث، به عنوان عوامل موثر بر عوارض پس از جراحی پیوند بای پس عروق کرونری (اسکات، سیفرت، گرمسون و گلاس، ۲۰۰۵؛ واکارینو، لین، کاسل، ماترا، رومانیس و همکاران، ۲۰۰۳) و همچنین بستری‌های طولانی‌تر پس از این نوع جراحی (کوپر، دلونگ، هانان، مولباير، لایتل و همکاران، ۲۰۰۶) مشخص شده‌اند. علاوه بر این، در بعضی از مطالعات مشخص شده است که سن و جنس دو عامل خطر مهم برای بروز فیبریلاسیون دهلیزی^۶ پس از جراحی هستند (ردی، یانگ، خو، تاها، برادنیک و همکاران، ۱۹۹۹).

در پژوهش مک‌آلیس و اودلینگ - اسمی (۱۹۹۴) نشان داده شد که افزایش سن، با طولانی شدن دوره بستری بیمارستانی پس از جراحی در تقریباً ۴۰۰۰ بیمار جراحی عمومی رابطه دارد. اما علاوه بر این که ممکن است سن اثر مستقیمی روی عوارض پس از جراحی پیوند بای پس عروق کرونری و در نتیجه طول دوره بستری داشته باشد، ممکن است به طور غیرمستقیم نیز از طریق اضطراب و استرس ناشی از جراحی، با عوارض پس از جراحی و طول دوره بستری مرتبط باشد. در پژوهش گالاگر و مک‌کینلی (۲۰۰۹)، بیماران پرخطر شامل بیماران مسن‌تری بودند که در دو هفته پس از ترخیص از بیمارستان به دنبال جراحی پیوند بای پس عروق کرونری مضطرب‌تر بودند. البته این یافته با گزارشات قبلی مبنی بر اینکه سن هیچ اثر مستقیمی روی اضطراب ندارد (گالاگر، مک‌کینلی و دراکاپ، ۲۰۰۳) در تضاد است. از آنجا که سن یک شاخص پیش‌بینی کننده قابل توجه برای عوارض پس از جراحی قلبی است (هانان، وو، بنت، کارلسون، کالیفورد و همکاران، ۲۰۰۶)، طبیعی است که افراد مسن به دلیل ترس از ناموفق بودن جراحی، عوارض زیاد و مرگ و میر پس از جراحی به دلیل سن بالا، از استرس بیشتری رنج ببرند.

1. Kaplan, J. R.
2. coronary artery disease (CAD)
3. American Heart Association
4. coronary artery bypass graft (CABG)
5. cerebro vascular accident (CVA)

6. atrial fibrillation

دیتون و تورانی، ۲۰۰۹؛ هرلیتز، براندراپ- وگنسن، کایدل، هاگلید- اوآندر، هارتفورد و همکاران، ۲۰۰۴) و فشار خون بالا (هرلیتز و همکاران، ۲۰۰۴) نیز به عنوان عوامل موثر بر عوارض پس از جراحی پیوند بای پس عروق کرونری به خوبی شناخته شده‌اند. علاوه بر این، دیابت با بستری‌های طولانی‌تر پس از این نوع جراحی نیز همراه بوده است (کوپر و همکاران، ۲۰۰۶). در زمینه عامل خطر ساز فشار خون^۲ در مطالعه تان و همکاران (۲۰۱۰) مشخص شد که فشار خون بالا از عوامل خطر ساز بیماری قلبی کرونری^۳ است و می‌تواند این احتمال را مطرح کرد که فشار خون بالا نیز ممکن است بر نتایج جراحی قلبی و دوره بستری تاثیرگذار باشد. گزارش شده است که در بین بیماران قلبی مبتلا به فشار خون بالا و دیابت، سطوح بالای از اضطراب و استرس دیده شده است (فراشر- اسمیت و همکاران، ۱۹۹۹؛ مالیک، کرامهولز، لین، کسل، ماترا و همکاران، ۲۰۰۵). به همین دلیل ممکن است فشار خون و دیابت، از طریق اضطراب و استرس با عوارض پس از جراحی پیوند بای پس عروق کرونری و دوره بستری مرتبط باشند. اما علاوه بر اینکه فشار خون و دیابت می‌توانند تاثیرات مستقیم و غیر مستقیمی بر عوارض این نوع جراحی و طول دوره بستری داشته باشند، همچنین می‌توانند از طریق کاهش تغییر پذیری ضربان قلب^۴ نیز بر عوارض جراحی قلبی و دوره بستری اثرگذار باشند. زیرا در مطالعات مختلف مشاهده شده است که کاهش تغییر پذیری ضربان قلب، با دیابت (پیتزالیس، ایکوویلو، ماساری، گویدا، رمیتو و همکاران، ۲۰۰۱؛ تایر، یاماتو و براسچوت، ۲۰۱۰) و فشار خون بالا (پیتزالیس و همکاران، ۲۰۰۱؛ پیکری، لو، ویولا، ناگو، دورانت، تاراتینی و همکاران، ۲۰۰۰) رابطه دارد.

تحقیقات نشان داده‌اند که عوامل طبی و جمعیت‌شناختی، عوارض پس از جراحی پیوند بای پس عروق کرونری را به طور کامل تبیین نمی‌کنند و عوامل روانشناختی نیز در این میان مهم هستند. اکثر تحقیقات به عمل آمده در این حیطه، بر افسردگی تاکید ویژه‌ای داشته‌اند. نشانگان افسردگی پیش از جراحی با پس زدن پیوند قلبی و نیاز به جراحی مجدد در شش ماه بعد از جراحی (سار، گرانگر، مالباير، فورمن، مک کنزی و همکاران، ۲۰۰۱)، میزان

در مطالعات مختلف، جنس مونث به عنوان یک عامل خطر ساز مستقل مرگ و میر پس از جراحی پیوند بای پس عروق کرونری معرفی شده است (هرلیتز، واگنسن، امانولسن، هاگلید، کارلسون و همکاران، ۱۹۹۶). همچنین جنسیت با دوره بستری طولانی‌تر پس از این نوع جراحی نیز رابطه داشته است (پترسون و همکاران، ۲۰۰۲؛ روزن و همکاران، ۱۹۹۹؛ کوپر و همکاران، ۲۰۰۶). اما علاوه بر این، نتایج تعدادی از مطالعات نشان داده است که ظاهراً دوره پیش از جراحی برای اکثر بیماران، بیشترین میزان اضطراب را در بر دارد و زنان در هر دو مرحله قبل و بعد از جراحی، سطوح بالاتری از اضطراب را تجربه می‌کنند (هوسیو، سید زولکیفلی، لکشیمی، همیدا، سانتنا و همکاران، ۲۰۰۷). دسته‌ای دیگر از مطالعات نیز نشان داده‌اند که زنان در مقایسه با مردان، نشانه‌های افسردگی بیشتری را پس از انفارکتوس میوکارد^۱ تجربه می‌کنند و تصور می‌شود که نشانه‌های افسردگی، علت بهبودی ضعیف‌تر زنان پس از رخداد های قلبی- عروقی باشد (روتلج، ریس، اولسن، اوونس، کلسی و همکاران، ۲۰۰۱). ممکن است این یک واقعیت مهم باشد که جنس مونث، در مقابل موقعیت‌های دشوار، آسیب پذیرتر است (تریسی، ارین، سندی، پیریلا، جوزف و همکاران، ۲۰۱۰). به همین دلیل جنس از طریق تاثیر بر اضطراب و افسردگی، می‌تواند باعث افزایش عوارض پس از جراحی پیوند بای پس عروق کرونری و طول دوره بستری بیمارستانی شود.

زنان مبتلا به بیماری‌های قلبی عروقی در مقایسه با مردان مبتلا به این نوع بیماری‌ها، اغلب بیوه هستند. ادامه زندگی به تنهایی، دشواری در سازگاری روانی- اجتماعی و پایین‌تر بودن وضعیت اجتماعی- اقتصادی در آنها بیشتر است و اغلب بازنشسته یا بیکار هستند (فراشر- اسمیت، لسپرانس، جونبو، تالاجیک و بوراسا، ۱۹۹۹؛ کریستین، مندی و روت، ۱۹۹۹). به همین دلیل زنان معمولاً دچار استرس بیشتری هستند و بنابراین می‌توان گفت که جنس علاوه بر افسردگی و اضطراب، می‌تواند از مجرای استرس نیز با عوارض پس از جراحی پیوند بای پس عروق کرونری و افزایش طول دوره بستری مرتبط شود.

علاوه بر متغیرهای جمعیت‌شناختی، متغیرهای طبی از جمله دیابت (آلسریوس، هامر، نوردکوپیست و ایپورت، ۲۰۰۶؛

2. blood pressure
3. coronary heart disease (CHD)
4. heart rate variability (HRV)

1. myocardial infraction

طریق کاهش تغییرپذیری ضربان قلب، بر عوارض پس از جراحی پیوند بای پس عروق کرونری و دوره بستری بیمارستانی اثرگذار باشند. کاهش تغییرپذیری ضربان قلب با کژکاری سیستم ایمنی و التهاب^۳ (کایکولت-گلسر، مک‌گوایر، رابلس و گلسر، ۲۰۰۲) و همچنین با رخدادهای قلبی-عروقی و مرگ و میر در بیماران قلبی (گریپو و جانسون، ۲۰۰۲) در ارتباط است. مطالعات مختلف، رابطه کاهش تغییرپذیری ضربان قلب را با عوارض و حالات روانی مختلف نظیر افسردگی و اضطراب نشان داده‌اند (تایر و فریدمن، ۲۰۰۴؛ کانگ، کوه، چا، پارک، وو و همکاران، ۲۰۰۴). به همین دلیل می‌توان فرضیه رابطه بین افسردگی و اضطراب با تغییرپذیری ضربان قلب و در نتیجه عوارض پس از جراحی بای پس عروق کرونری و طول دوره بستری بیمارستانی را مطرح کرد.

بیماران بستری مناسب برای جراحی، اغلب خود را در یک موقعیت تهدیدکننده می‌یابند. پیش‌بینی آسیب در طول جراحی و پیش‌بینی درد و ناتوانی پس از جراحی، باعث بروز بسیاری از احساسات ناهمخوان می‌شود که استرس در میان آنها غالب است. به همین دلیل، غالباً بیماران مراجعه‌کننده برای جراحی، استرس را نیز در مورد جراحی گزارش می‌کنند. وقتی استرس در اثر رویدادی در زندگی تجربه می‌شود باعث به وجود آمدن پاسخ‌های هیجانی، شناختی، رفتاری و جسمانی به آن رویداد می‌شود (کاسیدی^۴، ۱۹۹۹؛ به نقل از فولادوند، فرزاد، شهرآرای و سنگری، ۱۳۸۸). به خوبی مستند شده است که استرس روانشناختی می‌تواند باعث سرکوب موقت کارکرد ایمنی و افزایش خطر مشکلات پس از جراحی شود (بوک، استرونکس، ورهاگ و زاولینگ، ۱۹۹۱). همچنین استرس، التیام زخم را به تاخیر می‌اندازد (کایکولت-گلسر، پیچ، ماروچا، مک‌کالیوم و گلسر، ۱۹۹۸)، بهبودی پس از جراحی را کند می‌کند و زمان بستری را افزایش می‌دهد (هادج، اسمور، رولند، پپ، اشناپدر و همکاران، ۲۰۰۶). استرس بر فعالیت امواج مغزی و به ویژه امواج بتای مغزی نیز اثرگذار است (ایزوتانی، تاناکا، لهمن، پاسکال-مارکوبی، کچیم و همکاران، ۲۰۰۱؛ هایاشی، اکاموتو، نیشیمورا، اینادا، ایشی و همکاران، ۲۰۰۹). به همین

بالاتر رخدادهای قلبی-عروقی در یک تا هشت سال بعد از جراحی (پینا پنتور، تورتا، بارتولوزی، بوریو، کارازو و همکاران، ۱۹۹۲) و همچنین با افزایش مرگ و میر در دو تا پنج سال بعد از جراحی پیوند بای پس عروق کرونری رابطه داشته است (برگ، بندتو، روزنبرگ و سوفر، ۲۰۰۳؛ بلومنتال، لت، بابایک، وایت، اسمیت و همکاران، ۲۰۰۳). در میان بیماران کاندیدای جراحی‌های قلبی مختلف که شامل بیماران جراحی پیوند بای پس عروق کرونری هم بوده است، نشانگان افسردگی پیش از جراحی، پیش‌بینی‌کننده مستقل طول دوره بستری بیمارستانی بعد از جراحی پیوند بای پس عروق کرونری بود (اکسلاد، استابرفیلد، استاکلیس، ادواردز و وید، ۲۰۰۶؛ کنترادا و همکاران، ۲۰۰۴). اما در نمونه‌ای که تنها شامل بیماران کاندیدای جراحی پیوند بای پس عروق کرونری بود، نشانگان افسردگی قبل از جراحی، پیش‌بینی‌کننده معناداری برای طول دوره بستری بیمارستانی بعد از جراحی نبود (برگ و همکاران، ۲۰۰۳؛ سار و همکاران، ۲۰۰۱).

در مقایسه با افسردگی، اضطراب و رابطه آن با مشکلات قلبی و عوارض پس از جراحی پیوند بای پس عروق کرونری، کمتر مورد توجه قرار گرفته است. اضطراب پیش از جراحی پیوند بای پس عروق کرونری در بیماران، به صورت معنادار با مشکلات بعد از جراحی (استنگ‌رویکس، سیرویس، اسکوارتز، فریدمن و دومر، ۱۹۹۶) و همچنین با میزان بالاتر رخدادهای قلبی-عروقی در یک تا هشت سال بعد از جراحی رابطه دارد (پینا پنتور و همکاران، ۱۹۹۲). با این وجود، در مطالعه استنگ‌رویکس و همکاران (۱۹۹۶)، حالت^۱ و صفت^۲ اضطرابی، دوره بستری بیمارستانی بعد از جراحی پیوند بای پس عروق کرونری را پیش‌بینی نمی‌کردند. همچنین در مطالعه اکسلاد و همکاران (۲۰۰۶) نیز اضطراب با دوره بستری بیمارستانی بعد از این نوع جراحی رابطه نداشت.

وضعیت خلقی قبل از جراحی، پیش‌بینی‌کننده مناسبی برای کژکاری‌های روانشناختی در اوایل دوره پس از جراحی است که با بستری طولانی‌تر و مرگ و میر پس از جراحی مرتبط است (بلومنتال و همکاران، ۲۰۰۳؛ کانزنی و همکاران، ۲۰۰۱). اما علاوه بر این، ممکن است افسردگی و اضطراب از

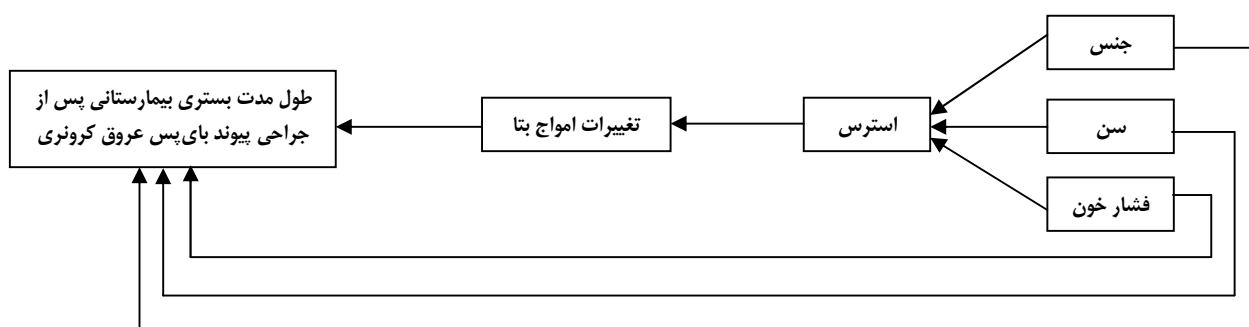
3. inflammation
4. Cassidy, T.

1. state
2. trait

الکتروفیزیولوژیایی (تغییرات امواج مغزی بتا و HRV) و طبی (فشار خون بالا و دیابت) بود (شکل‌های ۱ تا ۵)، تا بتوان به مدلی دست یافت که واجد بهترین برآزش با داده‌های پژوهش باشد. بنابراین می‌توان گفت که در پژوهش حاضر، سوال مورد این است که با توجه به کلیه متغیرهای جمعیت‌شناختی، روانشناختی، الکتروفیزیولوژیایی و طبی، مدل مناسب برای پیش بینی طول مدت زمان بستری بیمارستانی پس از جراحی بای پس عروق کرونری کدام است؟

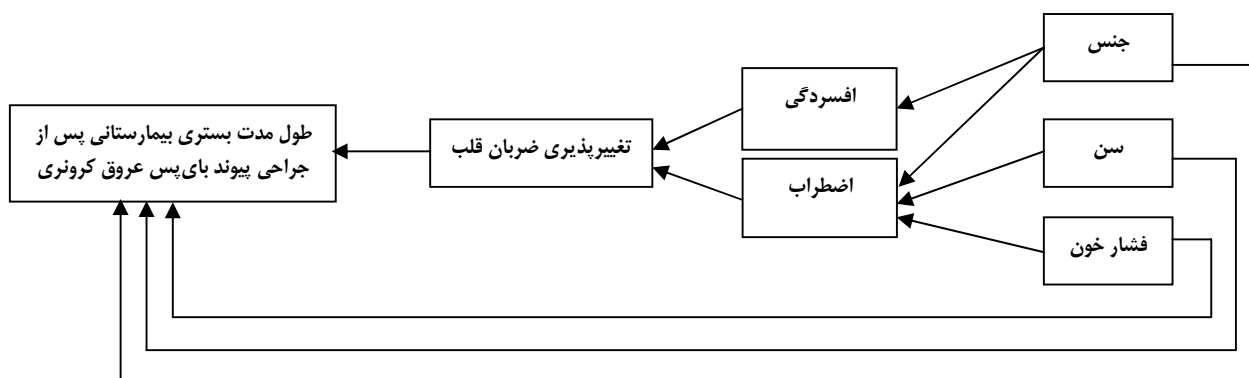
دلیل می‌توان این‌طور استنباط کرد که استرس قبل از جراحی بای پس عروق کرونری، ممکن است از طریق تاثیر بر امواج بتای مغزی، بر عوارض پس از این نوع جراحی و طول دوره بستری اثرگذار باشد.

با توجه به پیشینه پژوهش و مبانی نظری که ذکر شد، هدف پژوهش حاضر پیش بینی طول مدت بستری بیمارستانی پس از جراحی بای پس عروق کرونری به عنوان شاخصی از موفقیت جراحی، بر اساس پنج مدل نظری متشکل از متغیرهای جمعیت‌شناختی (سن و جنس)، روانشناختی (افسردگی، اضطراب و استرس)،



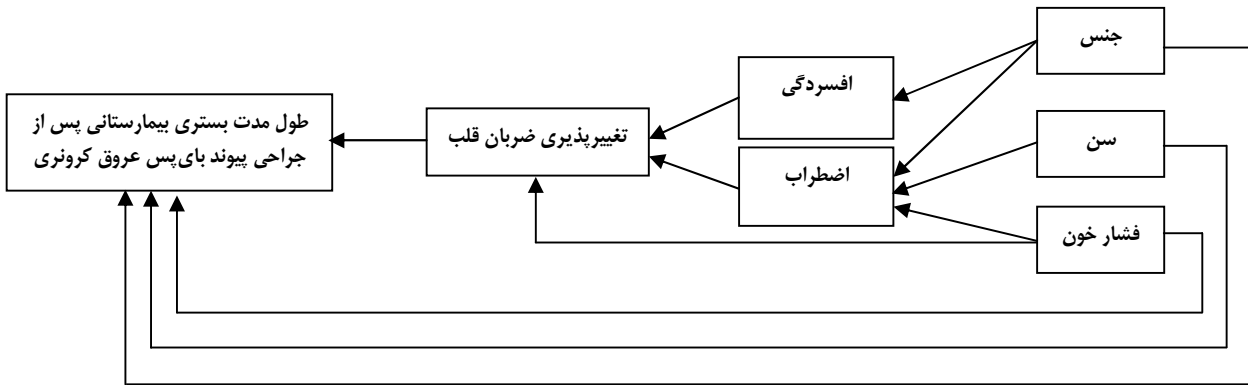
شکل ۱

مدل نظری اول: ارتباط بین جنس، سن و فشار خون با استرس، تغییرات امواج بتا و طول مدت بستری



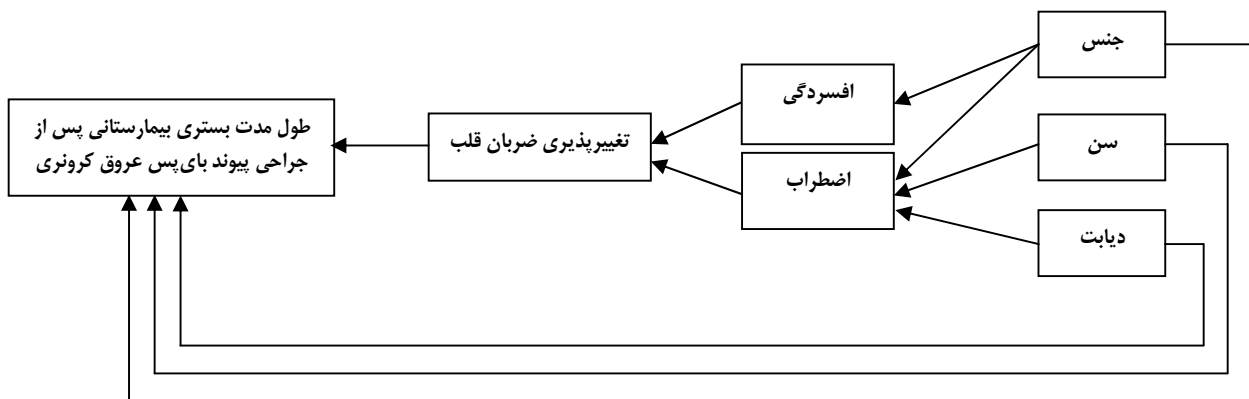
شکل ۲

مدل نظری دوم: ارتباط بین جنس، سن و فشار خون با افسردگی، اضطراب، تغییر پذیری ضربان قلب و طول مدت بستری



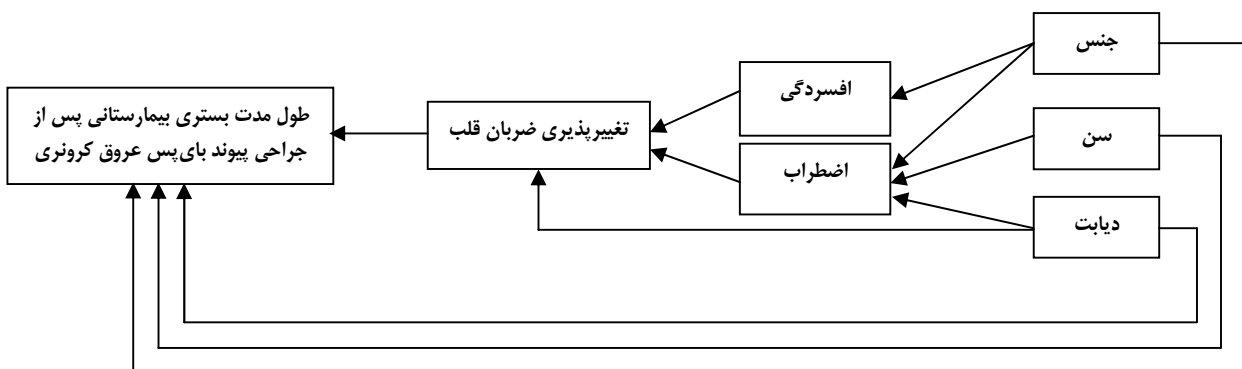
شکل ۳

مدل نظری سوم: ارتباط تکمیل شده بین جنس، سن و فشار خون با افسردگی، اضطراب، تغییرپذیری ضربان قلب و طول مدت بستری



شکل ۴

مدل نظری چهارم: ارتباط بین جنس، سن و دیابت با افسردگی، اضطراب، تغییرپذیری ضربان قلب و طول مدت بستری



شکل ۵

مدل نظری پنجم: ارتباط تکمیل شده بین جنس، سن و دیابت با افسردگی، اضطراب، تغییرپذیری ضربان قلب و طول مدت بستری

روش

جامعه آماری، نمونه و روش اجرای پژوهش: جامعه آماری این پژوهش را بیماران مراجعه‌کننده به مرکز قلب بیمارستان شهید رجایی تهران که مناسب برای جراحی پیوند بای پس عروق کرونری بودند، تشکیل می‌داد. با توجه به محدودیت‌های جامعه آماری، در این پژوهش از نمونه در دسترس استفاده شد. تعداد حجم نمونه در این پژوهش ۱۵۰ نفر بود که شامل ۱۲۰ نفر مرد و ۳۰ نفر زن با میانگین سنی ۵۹/۲۳ سال و انحراف استاندارد ۱۱/۳۷ بودند. برای بیماران در مورد موضوع پژوهش و هدف‌های آن توضیحاتی داده شد و همچنین اطمینان داده شد که نتایج حاصل از این پژوهش محرمانه است و در پرونده آنها ثبت نخواهد شد. سپس به اختصار در مورد شیوه تکمیل کردن فرم اطلاعات اولیه و مقیاس ۲۱ سوالی افسردگی- اضطراب- استرس^۱ و همچنین شیوه کارکرد دستگاه ارزیابی پاسخ استرس^۲ توضیحاتی به افراد داده شد. بعد از جلب رضایت و همکاری، این بیماران پرسشنامه‌های پژوهش را تکمیل کرده و توسط دستگاه ارزیابی پاسخ استرس مورد ارزیابی قرار گرفتند. تحلیل داده‌ها به روش همبستگی از نوع تحلیل مسیر^۳ انجام شد. به دلیل آن که برخی از داده‌های پژوهش به صورت طبقه‌ای و برخی دیگر پیوسته بودند، نخست متغیرهای طبقه‌ای به عنوان متغیرهای رتبه‌ای و دیگر متغیرها به صورت پیوسته برای نرم‌افزار معادلات ساختاری خطی^۴ تعریف شدند. سپس ماتریس کواریانس و ماتریس کواریانس مجانبی^۵ آیت‌ها ساخته و برای تحلیل فراخوانی شد. لازم به ذکر است که در این پژوهش، از روش بیشینه احتمال^۶ برای برآورد پارامترها بهره گرفته شد.

ابزار سنجش

فرم اطلاعات اولیه بیماران: در این پژوهش، برای جمع آوری داده‌های مربوط به سن و جنس، از فرم اطلاعات اولیه بیماران مناسب برای جراحی پیوند بای پس عروق کرونری استفاده شد.

پرونده اطلاعات پزشکی بیماران: در پژوهش حاضر، برای جمع‌آوری داده‌های مربوط به سابقه دیابت، فشار خون بالا و همچنین طول دوره بستری بیمارستانی پس از جراحی پیوند بای پس عروق کرونری، پرونده اطلاعات پزشکی این بیماران مورد بررسی قرار گرفت.

مقیاس ۲۱ سوالی افسردگی- اضطراب- استرس (DASS-21): مقیاس ۲۱ سوالی افسردگی- اضطراب- استرس (لاویباند و لاویباند، ۱۹۹۵) یک آزمون ۲۱ سوالی است که علائم افسردگی، اضطراب و استرس را در مقیاس چهار درجه‌ای از نمره ۰ تا ۳ می‌سنجد. این آزمون از سه زیرمقیاس افسردگی، اضطراب و استرس تشکیل شده است. نمره فرد در هر مقیاس بر حسب هفت گویه مختص آن مقیاس سنجیده می‌شود. این مقیاس یکی از ابزارهای معتبر برای سنجش نشانه‌های عواطف منفی محسوب می‌شود و پایایی^۷ و روایی^۸ آن در پژوهش‌های متعدد تایید شده است (آنتونی، بیلینگ، کاکس، انس و سوینسون، ۱۹۹۸؛ براون، کورپیتا، کروتیچ و بارلو، ۱۹۹۷؛ بشارت، ۱۳۸۴؛ دازا، ناوی، استنلی و آوریل، ۲۰۰۲؛ لاویباند، ۱۹۹۸؛ لاویباند و لاویباند، ۱۹۹۵؛ نورتون، ۲۰۰۷). بشارت (۱۳۸۴) در نمونه‌هایی از جمعیت عمومی (N = ۲۷۸) و بالینی (N = ۱۹۴)، ضرایب آلفای کرونباخ این پرسشنامه را به ترتیب برای افسردگی ۰/۸۷ و ۰/۸۹، برای اضطراب ۰/۸۵ و ۰/۹۱، برای استرس ۰/۸۹ و ۰/۸۷ و برای کل مقیاس ۰/۹۱ و ۰/۹۳ گزارش کرده است. این ضرایب، همسانی درونی^۹ این پرسشنامه را در حد خوب تایید می‌کنند. روایی همزمان^{۱۰}، همگرا^{۱۱} و افتراقی^{۱۲} پرسشنامه نیز از طریق اجرای همزمان پرسشنامه افسردگی بک^{۱۳}، پرسشنامه اضطراب بک^{۱۴}، فهرست عواطف مثبت و منفی^{۱۵} و پرسشنامه سلامت روانی^{۱۶} در مورد آزمودنی‌ها و مقایسه نمره‌های دو گروه جمعیت عمومی و بالینی، محاسبه شد و مورد تایید قرار گرفت (بشارت، ۱۳۸۴). نتایج ضرایب

7. reliability

8. validity

9. internal consistency

10. concurrent validity

11. convergent

12. discriminant

13. Beck Depression Inventory (BDI)

14. Beck Anxiety Inventory (BAI)

15. Positive and Negative Affect Schedule (MNAS)

16. Mental Health Inventory (MHI)

1. Depression Anxiety Stress Scales-21 (DASS-21)

2. Stress Response Evaluation (SRE)

3. path analysis

4. Liner Structural Relations (LISREL)

5. Asymptotic Covariance Matrix (ACM)

6. Maximum Likelihood (ML)

پالس‌های حاصل از نوروها، و تغییرپذیری ضربان قلب را با اندازه‌گیری نرخ تنفس و ریتم قلب، در طی مراحل پایه، تکلیف استرس‌زا و بهبود مورد ارزیابی قرار می‌دهد که در این پژوهش، از تغییرات امواج بتای مغزی و تغییرپذیری ضربان قلب در طی این مراحل، به عنوان شاخص الکتروفیزیولوژیایی استفاده شد.

یافته‌ها

جدول ۱، شاخص‌های توصیفی متغیرهای فاصله‌ای پژوهش شامل میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای افسردگی، اضطراب، استرس، تغییرات امواج بتای مغزی، تغییرپذیری ضربان قلب و طول مدت بستری بیمارستانی بعد از جراحی پیوند بای‌پس عروق کرونری و جدول ۲، شاخص‌های توصیفی متغیرهای طبقه‌ای مربوط به نمونه پژوهش شامل فراوانی و درصد متغیرهای دیابت و فشار خون بالا را نشان می‌دهد.

همبستگی پیرسون نشان داد که بین نمره آزمودنی‌ها در مقیاس‌های افسردگی، اضطراب و استرس با نمره‌های افسردگی بک، اضطراب بک، عواطف منفی و درماندگی روانشناختی همبستگی مثبت معنادار از ۰/۴۴ تا ۰/۶۱ ($p < ۰/۰۰۱$) و با عواطف مثبت و بهزیستی روانشناختی همبستگی منفی معنادار از ۰/۴۱ تا ۰/۵۸ ($p < ۰/۰۰۱$) وجود دارد. این نتایج روایی همزمان، همگرا و تشخیصی پرسشنامه DASS-21 را تایید می‌کنند.

دستگاه ارزیابی پاسخ استرس (SRE): در این پژوهش برای ارزیابی شاخص‌های الکتروفیزیولوژیایی بدن شامل تغییرات امواج بتای مغزی و تغییرپذیری ضربان قلب، از دستگاه SRE استفاده شد. این دستگاه که توسط کمپانی تکنولوژی فکر ساخته شده است، شامل سخت افزار فلکس کامپ^۱ و سنسورهای مربوطه به همراه نرم افزار نورواپن‌فینیتی^۲ است که قادر است واکنش‌های مختلف الکتروفیزیولوژیایی بدن به استرس را ثبت کرده و نمایش دهد. این دستگاه، امواج بتای مغزی را با اندازه‌گیری

جدول ۱

شاخص‌های توصیفی متغیرهای فاصله‌ای مربوط به نمونه پژوهش

متغیرها	میانگین	انحراف استاندارد
افسردگی	۶/۱۳	۵/۳۳
اضطراب	۵/۱۲	۴/۰۴
استرس	۷/۶۶	۶/۶۷
تغییرات امواج بتای مغزی	-۰/۳۹	۱/۷۷
تغییرپذیری ضربان قلب	-۰/۹۴	۸/۱۵
طول مدت بستری بیمارستانی بعد از جراحی (روز)	۶/۴۳	۱/۵۱

جدول ۲

شاخص‌های توصیفی متغیرهای طبقه‌ای مربوط به نمونه پژوهش

متغیرها	فراوانی	درصد
دیابت	۱۱۷	۷۸
	۳۳	۲۲
فشار خون بالا	۸۹	۵۹/۳
	۶۱	۴۰/۷

1. flexcomp
2. neuroinfiniti

جدول ۳، ماتریس ضرایب همبستگی و جدول ۴، پنج گانه دارای ضریب همبستگی مثبت بوده و بیشترین کواریانس متغیرهای موجود در مدل‌های پنج گانه آزمون شده را نشان می‌دهد. جدول ۳ نشان می‌دهد که طول مدت بستری بیمارستانی با کلیه متغیرهای موجود در مدل‌های

جدول ۳

ماتریس ضرایب همبستگی متغیرهای موجود در مدل‌های پنج گانه

متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
۱. جنس	۱									
۲. سن	-۰/۱۰	۱								
۳. فشارخون بالا	-۰/۱۷	۰/۱۰	۱							
۴. دیابت	-۰/۲۵	۰/۴۱	۰/۲۵	۱						
۵. افسردگی	-۰/۸۰	۰/۰۴	-۰/۰۲	-۰/۱۴	۱					
۶. اضطراب	-۰/۴۵	۰/۰۷	۰/۰۱	۰/۲۶	۰/۴۸	۱				
۷. استرس	-۰/۶۸	-۰/۰۵	-۰/۱۱	۰/۱۵	۰/۷۰	۰/۷۸	۱			
۸. طول دوره بستری	۰/۳۱	۰/۲۵	۰/۳۴	۰/۴۰	۰/۱۸	۰/۳۵	۰/۱۳	۱		
۹. تغییرات امواج بتا	۰/۲۵	۰/۱۷	-۰/۱۱	۰/۰۶	-۰/۳۶	-۰/۲۰	-۰/۴۰	۰/۲۱	۱	
۱۰. تغییرپذیری ضربان قلب	۰/۱۱	۰/۱۰	۰/۴۷	۰/۱۹	-۰/۲۱	-۰/۰۲	-۰/۲۱	۰/۰۰۳	۰/۱۰	۱

جدول ۴

ماتریس کواریانس متغیرهای موجود در مدل‌های پنج گانه

متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
۱. جنس	۱									
۲. سن	-۱/۰۹	۱								
۳. فشارخون بالا	-۰/۱۷	۱/۰۶	۱							
۴. دیابت	-۰/۲۵	۴/۶۹	۰/۲۶	۱						
۵. افسردگی	-۴/۲۸	۲/۲۶	-۰/۰۱	۰/۷۷	۱					
۶. اضطراب	-۱/۸۳	۳/۳۳	-۰/۰۳	۱/۰۴	۱۰/۳۵	۱				
۷. استرس	-۴/۵۶	-۳/۸۶	-۰/۷۳	۰/۹۷	۲۴/۷۶	۲۱/۱۶	۱			
۸. طول دوره بستری	۰/۴۷	۴/۳۵	-۰/۵۵	۰/۶۱	-۱/۴۹	۲/۱۴	۱/۲۶	۱		
۹. تغییرات امواج بتا	۰/۴۵	۳/۴۱	-۰/۱۸	۰/۱۰	-۳/۳۷	-۱/۴۰	-۴/۶۰	۰/۵۵	۱	
۱۰. تغییرات HRV	۰/۸۸	۹/۳۱	۳/۸۶	۱/۵۲	-۸/۸۹	-۰/۶۲	-۱۱/۵۲	۰/۰۴	۱/۳۷	۱

جدول ۵ شاخص‌های نیکویی برازش مربوط به نتایج تحلیل مسیر مدل‌ها را نشان می‌دهد. همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، کلیه شاخص‌های برازش در مدل دوم، از وضعیت بهتری نسبت به سایر مدل‌ها برخوردار هستند. در

جدول ۵

آماره‌های نیکویی برازش مدل‌های پنج گانه

مدل	χ^2	df	χ^2/df	CFI	GFI	NNFI	RMSEA	PNFI	SRMR
اول	۷۵/۱۱	۶	۱۲/۵۲	۰/۸۰	۰/۸۹	۰/۲۹	۰/۰۰۵	۰/۲۳	۰/۰۸
دوم	۲۰/۶۶	۶	۳/۴۴	۰/۹۴	۰/۹۶	۰/۸۴	۰/۰۰۵	۰/۲۶	۰/۰۴
سوم	۸۹/۴۹	۷	۱۲/۷۸	۰/۶۸	۰/۸۸	۰/۰۴	۰/۰۰۵	۰/۲۳	۰/۱۰
چهارم	۸۵/۸۰	۸	۱۰/۷۳	۰/۷۲	۰/۸۷	۰/۲۶	۰/۰۰۵	۰/۲۷	۰/۱۰
پنجم	۷۹/۱۹	۷	۱۱/۳۱	۰/۷۴	۰/۸۸	۰/۲۲	۰/۰۰۵	۰/۲۴	۰/۰۹

بحث

هدف اصلی پژوهش حاضر این بود که با توجه به پنج مدل طراحی شده بر اساس متغیرهای جمعیت‌شناختی، روانشناختی، الکتروفیزیولوژیایی و طبی، بتوان به مدلی مناسب برای پیش‌بینی طول مدت بستری بیمارستانی پس از جراحی پیوند بای‌پس عروق کرونری به عنوان شاخصی از موفقیت جراحی دست یافت. در این پژوهش مشخص شد که مدل نظری دوم، دارای بهترین و مناسب‌ترین برآزش با داده‌ها است. یافته‌های مربوط به مدل دوم نشان داد که سن و جنس به طور مستقیم با طول مدت بستری رابطه دارند و به طور غیرمستقیم نیز سن از طریق اضطراب و جنس از طریق افسردگی و اضطراب با طول مدت بستری بیمارستانی مرتبط هستند. این نتایج با یافته‌های پژوهشی واکارینو و همکاران (۲۰۰۳) و اسکات و همکاران (۲۰۰۵) که سن بالا و جنس مونث را به عنوان عوامل موثر بر عوارض پس از جراحی پیوند بای‌پس عروق کرونری می‌دانستند همسو است. همچنین نتایج این پژوهش با یافته‌های هرلیتز و همکاران (۱۹۹۶) که جنس مونث را به عنوان عاملی موثر بر عوارض پس از جراحی پیوند بای‌پس عروق کرونری می‌دانستند و نیز با یافته‌های پترسون و همکاران (۲۰۰۲)، روزن و همکاران (۱۹۹۹) و کوپر و همکاران (۲۰۰۶) که نشان دادند زنان در مقایسه با هم‌تایان مرد خود، به طور متوسط دوره بستری طولانی‌تری را پس از جراحی پیوند بای‌پس عروق کرونری دارند، همخوان است. همچنین از لحاظ رابطه بین سن و طول مدت بستری بیمارستانی، نتایج این پژوهش با مطالعات مک آلیس و اودلینگ-اسمی (۱۹۹۴) و کوپر و همکاران (۲۰۰۶) در یک راستا است.

فیبریلاسیون دهلیزی، رایج‌ترین آریتمی قلبی پایدار به دنبال جراحی قلبی و به ویژه پس از جراحی پیوند بای‌پس عروق کرونری است که شدت بیماری را افزایش می‌دهد، بر مدت زمان بستری می‌افزاید و ممکن است در بهبودی پس از ترخیص نیز تداخل ایجاد کند. از میان متغیرهای مختلف جمعیت‌شناختی، سن و جنس دو عامل خطر مهم برای بروز فیبریلاسیون دهلیزی پس از جراحی در بسیاری از پژوهش‌ها شناخته شده است (ردی و همکاران، ۱۹۹۹). همچنین گزارش شده است که زنان حتی پس از تعدیل به لحاظ

تفاوت‌های قبل از جراحی، با کاهش کمتر نشانه‌های آنژیینی^۱ به دنبال جراحی پیوند بای‌پس عروق کرونری مواجه بوده و محدودیت‌های بیشتری در فعالیت جسمی دارند (کری، کاکینگ‌نان و سینگر، ۱۹۹۵). بنابراین می‌توان از این طریق، رابطه بین سن و جنس و طول مدت بستری بیمارستانی پس از جراحی پیوند بای‌پس عروق کرونری را تبیین کرد.

نتایج پژوهش حاضر در زمینه نقش جنس بر اضطراب و افسردگی، با داده‌های پژوهش روتلج و همکاران (۲۰۰۱) و هوسیو و همکاران (۲۰۰۷) همسو است. تفاوت‌های جنسی در اضطراب و افسردگی، می‌توانند تابعی از تفاوت‌های بدنی میان زنان و مردان باشند (آلن، ۱۹۹۶). زنان در مقایسه با مردان، مشکلات بدنی بیشتری پس از جراحی پیوند بای‌پس عروق کرونری دارند (لیپ و متکالف، ۱۹۹۴) که نشان می‌دهد زنان دوره پس از جراحی دشوارتری دارند (رانکین، ۱۹۹۰؛ هاوتورن، ۱۹۹۳). علاوه بر این، ابراز احساسات و آماده شدن برای برخورد با ناراحتی و همچنین وابستگی، برای زنان مقبول‌تر به نظر می‌رسد. در حالی که مردان گرایش دارند برای احساسات خود دلیل‌تراشی کنند (رانکین، ۱۹۹۰). شاید این موضوع دلیلی باشد بر این‌که زنان در DASS گرایش به خودگزارشی راحت‌تری دارند و در واقع ممکن است که تفاوت‌های جنسی در اضطراب و افسردگی، به دلیل خودگزارشی متفاوت زنان و مردان باشد. از آنجا که داده‌ها از طریق مقیاس‌های خودسنجی به دست آمده‌اند که مستعد تاثیرپذیری از مطلوبیت اجتماعی^۲ هستند، نتیجه‌گیری در این زمینه نیازمند تحقیقات بیشتری است.

همچنین در زمینه نقش سن بر اضطراب، پژوهش حاضر با یافته‌های پژوهش گالاگر و مک‌کینلی (۲۰۰۹) همخوان بود، اما با یافته‌های پژوهش گالاگر و همکاران (۲۰۰۳) که اعتقاد داشتند سن اثر مستقیمی بر اضطراب ندارد در تضاد است. طبیعی است که فرض شود افراد مسن به دلیل ترس از ناموفق بودن جراحی و مرگ و میر پس از جراحی به دلیل سن بالا، از اضطراب بیشتری رنج ببرند. می‌توان این ناهمخوانی بین نتایج را این‌طور تبیین کرد که در پژوهش حاضر و پژوهش گالاگر و مک‌کینلی (۲۰۰۹)، اضطراب بسیار زودتر از زمان ارزیابی در سایر پژوهش‌ها مورد سنجش

1. angina

2. social desirability

تغییرپذیری ضربان قلب نشان می‌دهد و سیستم سمپاتیک در آن به طور معمول بیش فعال و سیستم پاراسمپاتیک دارای فعالیت پایینی است، با بسیاری از عوارض آسیب‌شناختی رابطه دارد (مالیانی، پاگانی و لومباردی، ۱۹۹۴). زمانی که شاخه سمپاتیک در دوره‌های زمانی طولانی غالب است، مطالبات وارد بر سیستم برای تامین انرژی به حد افراط رسیده و در نهایت به درجه‌ای می‌رسد که امکان برآورده شدن آن وجود ندارد و منجر به مرگ می‌شود. در واقع پیری زودرس و بیماری، مشخصه سیستمی است که عدم توازن سیستم خودمختار در آن غالب است. بنابراین، عدم توازن سیستم خودمختار می‌تواند مسیر افزایش عوارض و بیماری‌های مختلف از جمله بیماری‌های قلبی عروقی و مرگ و میر باشد (تایر و همکاران، ۲۰۱۰) که می‌تواند بر عوارض پس از جراحی پیوند بای‌پس عروق کرونری و طول دوره بستری نیز اثرگذار باشد.

اما نتایج همبستگی متغیرهای موجود در مدل‌های پنج‌گانه نشان داد که طول مدت بستری بیمارستانی پس از جراحی پیوند بای‌پس عروق کرونری دارای بیشترین ضریب همبستگی مثبت با دیابت است. این یافته، با نتایج مطالعات مختلفی که نشان دادند دیابت از عوامل موثر بر عوارض پس از جراحی پیوند بای‌پس عروق کرونری است (آلسریوس و همکاران، ۲۰۰۶؛ دیتون و تورانی، ۲۰۰۹؛ هرلیتز و همکاران، ۲۰۰۴) و همچنین با یافته‌های پژوهش کوپر و همکاران (۲۰۰۶) که دیابت را با بستری‌های طولانی‌تر پس از این نوع جراحی مرتبط می‌دانستند، همسو است. اما ممکن است ماتریس ضرایب همبستگی، برآورد دقیقی از موقعیت‌های زندگی واقعی که در آن عوامل گوناگونی می‌توانند بر عوارض پس از جراحی اثر بگذارند، نباشد. همین موضوع، می‌تواند عدم برازش مدل‌های چهارم و پنجم را با داده‌ها تبیین کند. در رابطه با برازش نامناسب مدل سوم نسبت به مدل دوم نیز می‌توان گفت که اگرچه در پژوهش‌های مختلف بین سابقه فشار خون بالا و کاهش تغییرپذیری ضربان قلب روابط معنادار مشاهده شده است (پیتزالیس و همکاران، ۲۰۰۱؛ پیکری لو و همکاران، ۲۰۰۰)، اما مشخص نیست که آیا فشار خون بالا بر تغییرپذیری ضربان قلب تاثیرگذار است یا اینکه این رابطه معکوس است.

قرار گرفته است و بنابراین این احتمال وجود دارد که بیماران مسن در آن مقطع زمانی، بیشتر نگران چگونگی مدیریت خستگی، درد و دشواری در کارکردهای خود در دوره پس از جراحی و پس از ترخیص از بیمارستان بوده‌اند. این در حالی است که در سایر مطالعات، اضطراب در دوره زمانی پس از ترخیص از بیمارستان سنجیده شده است. بنابراین ممکن است این بیماران مسن مانند گذشته، نگرانی عمده‌ای نداشته باشند و با بسیاری از وقایع روبرو شده، و به مقابله‌های موثرتری برای برخورد با مشکلات، دست یافته باشند و بنابراین اضطراب کمتری را تجربه کنند.

در رابطه با اثر مستقیم فشار خون روی عوارض پس از جراحی پیوند بای‌پس عروق کرونری و طول دوره بستری، اگرچه پژوهشی در این زمینه یافت نشده است، اما می‌توان نتایج این پژوهش را با مطالعه تان و همکاران (۲۰۱۰) که فشار خون بالا را به عنوان یک عامل خطر بیماری قلبی کرونری مشخص کردند همسو دانست. همچنین در رابطه با اثر فشار خون بر اضطراب، نتایج این پژوهش با یافته‌های گزارش شده توسط فراشر- اسمیت و همکاران (۱۹۹۹) و مالیک و همکاران (۲۰۰۵) منطبق است. از آنجا که افزایش فشار خون به دلیل تاثیرات قلبی عروقی مانند افزایش ضربان قلب، می‌تواند بر ادراک و تفسیر فرد از علائم بدنی و در نتیجه افزایش اضطراب اثرگذار باشد، می‌توان رابطه بین فشار خون و اضطراب را تبیین کرد.

در زمینه رابطه افسردگی و اضطراب با تغییرپذیری ضربان قلب، نتایج پژوهش حاضر همسو با یافته‌های تایر و فریدمن (۲۰۰۴) و کانگ و همکاران (۲۰۰۴) است که نشان دادند تغییرپذیری ضربان قلب با عوارض و حالات روانی مختلف نظیر افسردگی و اضطراب مرتبط است. همچنین نتایج این پژوهش منطبق با پژوهش گریپو و جانسون (۲۰۰۲) است که کاهش تغییرپذیری ضربان قلب را به عنوان یک عامل خطر برای رخدادهای قلبی-عروقی و مرگ و میر در بیماران قلبی می‌دانستند. کاهش تغییرپذیری ضربان قلب که در افراد افسرده و مضطرب مشاهده می‌شود، می‌تواند نتیجه تنظیم ناهنجار کاتکولامین‌ها، بیش‌فعالی نوراپی‌نفرین محیطی و افزایش آهنگ قلبی سمپاتیک باشد (گریپو و جانسون، ۲۰۰۲). شواهد قابل توجهی وجود دارند که نشان می‌دهند عدم توازن سیستم خودمختار که خود را در کاهش

اضطراب و استرس به جای یک مصاحبه تشخیصی، از محدودیت‌های این پژوهش محسوب می‌شود. اگرچه استفاده از مقیاس‌های خودگزارشی به منظور ارزیابی این متغیرها در جمعیت بیماران قلبی، نتایج خوبی به همراه داشته است. محدودیت بالقوه دوم نیز آن است که اگرچه عوامل روانشناختی و الکتروفیزیولوژیایی قبل از جراحی پیوند بای پس عروق کرونری ارزیابی شده‌اند، اما این ارزیابی پس از این که بیمار تشخیص نیاز به جراحی را از پزشک دریافت کرده است صورت پذیرفته است. بنابراین، نمی‌توان با اطمینان گفت که آیا این سطح از عوامل روانشناختی و الکتروفیزیولوژیایی در بیمار، قبل از تشخیص پزشک برای نیاز به جراحی وجود داشته است یا در نتیجه دریافت این تشخیص از سوی پزشک بوده است.

پیشنهاد می‌شود برای پژوهش‌های آینده، نه تنها از آزمون‌های مناسب نظیر DASS استفاده شود، بلکه از مصاحبه تشخیصی نیز استفاده شود. همچنین پیشنهاد می‌شود که در تحقیقات آتی قبل از تشخیص نیاز به جراحی قلبی توسط پزشک، بیمار مورد ارزیابی قرار گیرد.

حمایت اجتماعی در بیماران کرونر قلب و افراد غیر بیمار.

دوفصلنامه روانشناسی معاصر، ۳، ۴۸-۴۱.

سماوات، ط.، و حجت زاده، ع. (۱۳۸۴). دانستنی‌هایی درباره حمله قلبی و سگته مغزی. تهران: نشر صدا.

فولادوند، خ.، فرزاد، و.، شهرآرای، م.، و سنگری، ع. ا. (۱۳۸۸).

اثر حمایت اجتماعی، استرس تحصیلی و خودکارآمدی تحصیلی بر سلامت روانی - جسمانی.

دوفصلنامه روانشناسی معاصر، ۸، ۹۳-۸۱.

در رابطه با مدل اول نیز می‌توان گفت که یک دشواری اساسی در پژوهش‌های مختلف این است که استرس جراحی به شیوه‌های متفاوتی اندازه‌گیری شده است و در واقع مطالعات مختلف، به توافقی راجع به بهترین ابزار سنجش استرس جراحی دست نیافته‌اند. از آنجا که تحلیل عاملی تاییدی DASS، از سازه‌های فقدان احساس لذت^۱، بیش‌انگبختگی فیزیولوژیکی^۲ و آشفتگی کلی حمایت کرده است (کلارا، کوکس و انز، ۲۰۰۱)، می‌توان آشفتگی کلی را مترادف با استرس دانست. اما از آنجا که این پرسشنامه، بیشتر به منظور تمایز حداکثری نشانه‌های افسردگی و اضطراب مورد عملیات روان‌سنجی قرار گرفته است (بارت و مارتین، ۲۰۰۵)، ممکن است سوالات مقیاس استرس آن، استرس را به طور کامل ارزیابی نکنند و این مساله را می‌توان در تبیین عدم برازش مدل اول با داده‌های پژوهش مطرح کرد.

لازم است نتایج پژوهش حاضر با در نظر گرفتن محدودیت‌های موجود تعبیر و تفسیر شوند. نخست استفاده از مقیاس خودگزارشی به منظور ارزیابی نشانه‌های افسردگی،

مراجع

- بشارت، م. ع. (۱۳۸۴). بررسی ویژگی‌های روانسنجی مقیاس افسردگی-اضطراب-استرس (DASS-21) در نمونه‌های بالینی و جمعیت عمومی. گزارش پژوهشی. دانشگاه تهران.
- خوسفی، ه.، منیرپور، ن.، بیرشک، ب.، و پیغمبری، م. م. (۱۳۸۶). مقایسه عوامل شخصیتی، حوادث استرس‌زا و

References

- Allen, J. K. (1996). Coronary risk factor modification in women after coronary artery bypass surgery. *Nursing Research*, 45, 260-265.
- Alserius, T., Hammar, N., Nordqvist, T., & Ivert, T. (2006). Risk of death or acute myocardial infarction 10 years after coronary artery bypass surgery in relation to type of diabetes. *American Heart Journal*, 152, 599-605.
- American Heart Association. (2005). *Heart disease and stroke statistics*. American Heart Association, Dallas, TX.
- Antony, M. M., Bieling, P. J., Cox, B. J., Enns, M. W., & Swinson, R. P. (1998). Psychometric properties of the 42-item and 21-item versions of the Depression Anxiety Stress Scales in clinical groups and a

1. anhedonia
2. physiological hyperarousal

- community sample. *Psychological Assessment*, 10, 176-181.
- Barth, J., & Martin, C. R. (2005). Factor structure of the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) in German coronary heart disease patients. *Health and Quality of Life Outcomes*, 3, 15.
- Benvenuti, S. M., Palomba, D., Zanatta, P., Mazzarolo, A. P., & Valfre, C. (2011). Biomedical and psychological risk in cardiac surgery: Is Euroscore a more comprehensive risk measure than stroke index?. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery*, 39, 102-106.
- Blumenthal, J. A., Lett, H. S., Babyak, M. A., White, W., Smith, P. K., Mark, D. B., et al. (2003). Depression as a risk factor for mortality after coronary artery bypass surgery. *Lancet*, 362, 604-609.
- Boeke, S., Stronks, D., Verhage, F., & Zwaveling, A. (1991). Psychological variables as predictors of the length of post-operative hospitalization. *Journal of Psychosomatic Research*, 35, 281-288.
- Bohmer, R. M. J., Newell, J., & Torchiana, D. F. (2002). The effect of decreasing length of stay on discharge destination and readmission after coronary bypass operation. *Surgery*, 132, 10-15.
- Brown, T. A., Chorpita, B. F., Korotitsch, W., & Barlow, D. H. (1997). Psychometric properties of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) in clinical samples. *Behaviour Research and Therapy*, 35, 79-89.
- Burg, M. M., Benedetto, C., Rosenberg, R., & Soufer, R. (2003). Presurgical depression predicts medical morbidity 6 months after coronary artery bypass graft surgery. *Psychosomatic Medicine*, 65, 111-118.
- Carey, J. S., Cukingnan, R. A., & Singer, L. K. M. (1995). Health status after myocardial revascularization: Inferior results in women. *Annals of Thoracic Surgery*, 59, 112-117.
- Clara, I. P., Cox, B. J., & Enns, M. W. (2001). Confirmatory factor analysis of the depression-anxiety-stress scales in depressed and anxious patients. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 23, 61-67.
- Connerney, I., Shapiro, P. A., McLaughlin, J. S., Bagiella, E., & Sloan, R. P. (2001). Relation between depression after coronary artery bypass surgery and 12-month outcome: A prospective study. *Lancet*, 358, 1766-1771.
- Contrada, R. J., Goyal, T. M., Cather, C., Rafalson, L., Idler, E. L., & Krause, T. (2004). Psychosocial factors in outcomes of heart surgery: The impact of religious involvement and depressive symptoms. *Health Psychology*, 23, 227-238.
- Cowper, P. A., DeLong, E. R., Hannan, E. L., Muhlbaier, L. H., Lytle, B. L., Jones, R. H., et al. (2006). Trends in postoperative length of stay after bypass surgery. *American Heart Journal*, 152, 1194-1200.
- Cowper, P. A., Peterson, E. D., deLong, E. R., Jollis, J. G., Muhlbaier, L. H., & Mark, D. B. (1997). Impact of early discharge after coronary artery bypass graft surgery on rates of hospital readmission and death. *Journal of the American College of Cardiology*, 30, 908-913.
- Cristian, A., Mandy, K., & Root, B. (1999). Comparison between men and women admitted to an inpatient rehabilitation unit after cardiac surgery. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 80, 183-185.
- Davidson, C. (2004). *Understanding coronary heart disease poole: Family Doctors Association*. London: British Medical Association.
- Daza, P., Novy, D. M., Stanley, M. A., & Averill, P. (2002). The Depression Anxiety Stress Scale-21: Spanish translation and validation with a Hispanic sample. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 24, 195-205.
- Deaton, C., & Thourani, V. (2009). Patients with type 2 diabetes undergoing coronary artery bypass graft surgery: Predictors of outcomes. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 8, 48-56.
- Deaton, C., Weintraub, W. S., Ramsay, J., Przykucki, R., Zellinger, M., & Causey, K. (1998). Patients perceived health status,

- hospital length of stay, and readmission after coronary artery bypass surgery. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 12, 62-71.
- Frasure-Smith, N., Lesperance, F., Juneau, M., Talajic, M., & Bourassa, M. G. (1999). Gender, depression, and one-year prognosis after myocardial infarction. *Psychosomatic Medicine*, 61, 26-37.
- Gallagher, R., & McKinley, S. (2009). Anxiety, depression and perceived control in patients having coronary artery bypass grafts. *Journal of Advanced Nursing*, 65, 2386-2396.
- Gallagher, R., McKinley, S., & Dracup, K. (2003). Effects of a telephone counseling intervention on psychosocial adjustment in women following a cardiac event. *Heart and Lung*, 32, 79-87.
- Grippe, A. J., & Johnson, A. K. (2002). Biological mechanisms in the relationship between depression and heart disease. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 26, 941-962.
- Hadj, A., Esmore, D., Rowland, M., Pepe, S., Schneider, L., Lewin, J., et al. (2006). Pre-operative preparation for cardiac surgery utilising a combination of metabolic, physical and mental therapy. *Heart Lung and Circulation*, 15, 172-181.
- Hannan, E. L., Wu, C., Bennett, E. V., Carlson, R. E., Culliford, A. T., Gold, J. P., et al. (2006). Risk stratification of in-hospital mortality for coronary artery bypass graft surgery. *Journal of the American College of Cardiology*, 47, 661-668.
- Hayashi, T., Okamoto, E., Nishimura, H., Inada, H., Ishii, R., Ukai, S., et al. (2009). Beta activities in EEG associated with emotional stress. *International Journal of Intelligent Computing in Medical Sciences and Image Processing (IC-MED Journal)*, 3, 57-68.
- Hawthorne, M. H. (1993). Women recovering from coronary artery bypass surgery. *Scholarly Inquiry for Nursing Practice: An International Journal*, 7, 223-244.
- Herlitz, J., Brandrup-Wogensen, G., Caidahl, K., Haglid-Evander, M., Hartford, M., Karlson, B. W., et al. (2004). Cause of death during 13 years after coronary artery bypass grafting with emphasis on cardiac death. *Scandinavian cardiovascular journal*, 38, 283-286.
- Herlitz, J., Wogensen, G. B., Emanuelsson, H., Haglid, M., Karlson, B. W., Karlsson, T., et al. (1996). Mortality and morbidity in diabetic and nondiabetic patients during a 2-year period after coronary artery bypass grafting. *Diabetes Care*, 19, 698-703.
- Ho Siew, E., Syed Zulkifli, S., Lexshimi, R. G., Hamidah, H., Santhna, L., Teoh Koi, H., et al. (2007). Anxiety and depression among patients before and after Percutaneous Coronary Intervention (PCI) at National Heart Institute (NHI). *Medicine and Health*, 2, 26-33.
- Isotani, T., Tanaka, H., Lehmann, D., Pascual-Marqui, R. D., Kochim, K., Saito, N., et al. (2001). Source localization of EEG activity during hypnotically induced anxiety and relaxation. *International Journal of Psychophysiology*, 41, 143-153.
- Kang, M. G., Koh, S. B., Cha, B. S., Park, J. K., Woo, J. M., & Chang, S. J. (2004). Association between job stress on heart rate variability and metabolic syndrome in shipyard male workers. *Yonsei Medical Journal*, 45, 838-846.
- Kiecolt-Glaser, J. K., McGuire, L., Robles, T. F., & Glaser, R. (2002). Emotions, morbidity, and mortality: new perspectives from psychoneuroimmunology. *Annual Review of Psychology*, 53, 83-107.
- Kiecolt-Glaser, J. K., Page, G. G., Marucha, P. T., MacCallum, R. C., & Glaser, R. (1998). Psychological influences on surgical recovery: Perspectives from psychoneuroimmunology. *American Psychologist*, 53, 1209-1218.
- Lip, G. Y., & Metcalfe, M. J. (1994). Have we identified the factors affecting prognosis following coronary artery bypass surgery? *British Journal of Clinical Practice*, 48, 317-322.
- Lovibond, P. F. (1998). Long-term stability of depression, anxiety, and stress syndromes. *Journal of Abnormal Psychology*, 107, 520-526.

- Lovibond, S. H., & Lovibond, P. F. (1995). *Manual for the depression anxiety stress scales*. Sydney: Psychological Foundation Monograph.
- Malliani, A., Pagani, M., & Lombardi, F. (1994). *Methods for assessment of sympatho-vagal balance: Power spectral analysis*. New York: Futura.
- Mallik, S., Krumholz, H. M., Lin, Z. Q., Kasl, S. V., Mattera, J. A., Roumain, S. A., et al. (2005). Patients with depressive symptoms have lower health status benefits after coronary artery bypass surgery. *Circulation, 111*, 271-277.
- McAleese, P., & Odling-Smee, W. (1994). The effect of complications on length of stay. *Annals of Surgery, 220*, 740-744.
- Norton, P. J. (2007). Depression Anxiety and Stress Scales (DASS-21): Psychometric analysis across four racial groups. *Anxiety, Stress & Coping, 20*, 253-265.
- Oxlad, M., Stubberfield, J., Stuklis, R., Edwards, J., & Wade, T. D. (2006). Psychological risk factors for increased post-operative length of hospital stay following coronary artery bypass graft surgery. *Journal of Behavioral Medicine, 29*, 179-190.
- Peterson, E. D., Coombs, L. P., Ferguson, T. B., Shroyer, A. L., DeLong, E. R., Grover, F. L., et al. (2002). Hospital variability in length of stay after coronary artery bypass surgery: Results from the society of thoracic surgeon's national cardiac database. *Annals of Thoracic Surgery, 74*, 464-473.
- Piccirillo, G., Viola, E., Nocco, M., Durante, M., Tarantini, S., Marigliano, V. (2000). Autonomic modulation of heart rate and blood pressure in normotensive offspring of hypertensive subjects. *Journal of Laboratory and Clinical Medicine, 135*, 145-152.
- Pinna Pintor, P., Torta, R., Bartolozzi, S., Borio, R., Caruzzo, E., Cicolin, A., et al. (1992). Clinical outcomes and emotional-behavioral status after isolated coronary surgery. *Quality of Life Research, 1*, 177-185.
- Pitzalis, M. V., Iacoviello, M., Massari, F., Guida, P., Romito, R., Forleo, C., et al. (2001). Influence of gender and family history of hypertension on autonomic control of heart rate, diastolic function and brain natriuretic peptide. *Journal of Hypertension, 19*, 143-148.
- Rankin, S. H. (1990). Differences in recovery from cardiac surgery: A profile of male and female patients. *Heart and Lung, 19*, 481-485.
- Reddy, S., Young, B., Xue, Q., Taha, B., Brodnick, D., & Steinberg, J. (1999). Review of methods to predict and detect atrial fibrillation in post-cardiac surgery patients. *Journal of Electrocardiology, 32*, 23-28.
- Rosen, A. B., Humphries, J. O., Muhlbaier, L. H., Kiefe, C. I., Kresowik, T., & Peterson, E. D. (1999). Effect of clinical factors on length of stay after coronary artery bypass surgery: Results of the cooperative cardiovascular project. *American Heart Journal, 138*, 69-77.
- Rutledge, T., Reis, S. E., Olson, M., Owens, J., Kelsey, S. F., Pepine, C. J., et al. (2001). Psychosocial variables are associated with atherosclerosis risk factors among women with chest pain: The WISE study. *Psychosomatic Medicine, 63*, 282-288.
- Saur, C., Granger, B. B., Muhlbaier, H., Forman, L. M., McKenzie, R. J., Taylor, M. C., et al. (2001). Depressive symptoms and outcome of coronary artery bypass grafting. *American Journal of Critical Care, 10*, 4-10.
- Scott, B., Seifert, F., Grimson, R., & Glass, P. S. A. (2005). Octogenarians undergoing coronary artery bypass graft surgery: Resource utilization, postoperative mortality, and morbidity. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia, 19*, 583-588.
- Stengrevics, S., Sirois, C., Schwartz, C. E., Friedman, R., & Domar, A. D. (1996). The prediction of cardiac surgery outcome based upon pre-operative psychological factors. *Psychology and Health, 11*, 471-477.
- Tan, Y. Y., Gast, G. M., & van der Schouw, Y. T. (2010). Gender differences in risk factors for coronary heart disease. *Maturitas, 65*, 149-160.
- Thayer, J. F., & Friedman, B. H. (2004). *A neurovisceral integration model of health*

- disparities in aging*. Washington D.C: The National Academies Press.
- Thayer, J. F., Yamamoto, S. S., & Brosschot, J. F. (2010). The relationship of autonomic imbalance, heart rate variability and cardiovascular disease risk factors. *International Journal of Cardiology, 141*, 122-131.
- Traci, R. S., Erin, L. O., Sandy, H. G., Pearila, B. N., Joseph, C., & Mehmet, C. O. (2010). A pilot study to assess the effects of a guided imagery audiotape intervention on psychological outcomes in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. *Holistic Nursing Practice, 24*, 213-222.
- Vaccarino, V., Lin, Z., Kasl, S. V., Mattera, J. A., Roumanis, S. A., Abramson, J. L., et al. (2003). Sex differences in health status after coronary artery bypass surgery. *Circulation, 108*, 2642-2647.