

## بررسی عوامل خطر در بروز اختلالات شناختی در بیماران جراحی بای پس عروق کرونر: یک مطالعه مقطعی

### چکیده

دریافت: ۱۴۰۳/۰۵/۱۶ ویرایش: ۱۴۰۳/۰۵/۲۳ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۶/۲۴ آنلاین: ۱۴۰۳/۰۷/۰۱

**زمینه و هدف:** جراحی قلب در برخی مواقع با پیامدهای مغزی مانند اختلالات شناختی همراه است. تشخیص عوامل مرتبط با اختلالات شناختی پس از جراحی در بیماران قلب و عروق در افزایش رضایتمندی بیماران و ارتقای نتایج عمل مهم است. در مطالعه حاضر، فراوانی اختلالات شناختی و فاکتورهای موثر بر آن در بیماران جراحی بای پس عروق کرونر بررسی شد.

**روش بررسی:** در مطالعه مقطعی حاضر که از مهر ماه سال ۱۳۹۸ تا پایان سال ۱۴۰۰ در بیمارستان امام حسین (ع) تهران انجام شد، تعداد ۶۰ بیمار قلب و عروق تحت عمل جراحی بای پس قلبی به شیوه در دسترس انتخاب شدند. اطلاعات دموگرافیک، بالینی و متغیرهای حین عمل برای شرکت‌کنندگان در فرم جمع‌آوری داده ثبت شد. از پرسشنامه معاینه مختصر وضعیت شناختی تحت عنوان (Mini-Mental State Examination MMSE) برای بررسی فراوانی اختلالات شناختی و عملکرد ذهنی و شناختی در بیماران و عوامل موثر بر بروز آن استفاده شد.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد که ۱۵٪ از شرکت‌کنندگان دچار اختلال شناختی شدند. جنسیت و سن از متغیرهای اثرگذار بر بروز اختلالات شناختی پس از عمل جراحی بای پس قلبی بود. فراوانی اختلالات شناختی در زنان ۱۴ برابر بیشتر از مردان و در افراد مسن (۶۵ سال و بالاتر) ۶/۵ برابر مشاهده شد. تریق خون در زمان عمل و جهش بطنی کمتر از ۴۰٪ از متغیرهای بالینی موثر بر بروز اختلالات شناختی در بیماران جراحی بای پس عروق کرونر بود.

**نتیجه‌گیری:** جراحی بای پس قلبی، ممکن است با بروز اختلالات شناختی در بیماران قلبی همراه باشد که زنان و افراد مسن را بیشتر تحت تاثیر قرار می‌دهد.

**کلمات کلیدی:** بیماری قلب و عروق، اختلال شناختی، جراحی بای پس قلبی.

محمد پارسا محجوب<sup>۱</sup>، ناصر کچوئیان<sup>۱</sup>، محمد حاجی آقاجانی<sup>۱</sup>، حسین آقامیری<sup>۲</sup>، آیناز صمدی<sup>۱</sup>، فاطمه امیدی<sup>۱\*</sup>

۱- مرکز تحقیقات پیشگیری از بیماری‌های قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.  
۲- گروه جراحی قلب، بیمارستان امام حسین، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

\* نویسنده مسئول: تهران، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، مرکز تحقیقات پیشگیری از بیماری‌های قلب و عروق.

تلفن: ۰۲۱-۸۶۰۳۶۰۶۴

E-mail: Dr.fateme.omidi@gmail.com

### مقدمه

واسطه تغییر در سبک زندگی، گرایش به رژیم‌های غذایی پرکالری و سرشار از اسیدهای چرب اشباع و قندها، مصرف‌گرایی و فرهنگ مبتنی بر فناوری و تکنولوژی که ساعات کاری طولانی‌تر و اوقات فراغت کمتر را به دنبال دارد، نقش قابل‌توجهی در افزایش نرخ ابتلا به اختلالات قلبی و عروقی به‌ویژه در چند دهه گذشته داشته است.<sup>۱،۲</sup> این عوامل باعث شده است که در حال حاضر ابتلا به بیماری‌های

مشکلات قلبی عروقی یکی از شایعترین علت ناتوانی‌ها هستند که عامل تقریباً یک سوم مرگ‌ومیر در سراسر جهان شناخته می‌شوند و بیش از ۱۲٪ از بار بیماری‌های جهانی را تشکیل می‌دهند.<sup>۱</sup> گسترش صنعتی شدن، عدم تحرک کافی و کمتر شدن فعالیت‌های فیزیکی به

## روش بررسی

مطالعه حاضر از فروردین ۱۳۹۸ تا اسفند ۱۴۰۲ به صورت یک بررسی مقطعی در قالب توصیفی-تحلیلی و در بیماران قلب و عروق در بیمارستان امام حسین شهر تهران، با کد اخلاق IR.SBMU.MSP.REC.1398.998 انجام شد. حجم نمونه با استفاده از فرمول کوهن و میزان دقت برگرفته از مطالعات قبلی و معادل ۰/۱۳ در حدود ۶۰ نفر برآورد گردید.<sup>۲۰</sup> بیماران به صورت در دسترس انتخاب گردیدند. اطلاعات دموگرافیک شامل سن، جنس، شاخص توده بدنی و سابقه استعمال دخانیات و اطلاعات بالینی مشارکت کنندگان شامل سابقه سکته قلبی، مدت زمان عمل جراحی، مدت زمان کلامپ آئورت، دمای بالای بدن در زمان اتصال به پمپ، تنگی شریان کاروتید، ریتم فیبریلاسیون دهلیزی، افزایش و کاهش فشارخون حین عمل، عوارض حین عمل، زمان بستری طولانی مدت پیش از عمل، جهش بطنی کمتر از ۴۰٪ و نیاز به تزریق خون در حین عمل جراحی بود.

پس از کسب رضایت آگاهانه در یک فرم جمع‌آوری داده محقق ساخته ثبت گردید. معیارهای ورود به مطالعه شامل انجام عمل CABG، توانایی بیمار برای پاسخگویی به سوالات، نداشتن اختلالات شناختی و برخورداری از سطح تحصیلات بیشتر از دیپلم بود. معیارهای خروج شامل داشتن اختلالات شناختی و عدم تمایل بیمار به همکاری در مطالعه بود. از پرسشنامه معاینه مختصر وضعیت روانی (Mini-mental state examination, MMSE) برای تعیین ابتلا به اختلالات شناختی در بین بیماران مورد مطالعه استفاده شد که در سال ۱۹۷۵ توسط Folstein به عنوان روشی عملی برای درجه‌بندی وضعیت روانی بیماران معرفی شد.<sup>۲۱</sup> روایی و پایایی آن به زبان فارسی در مطالعات قبلی و با ضریب آلفای کرونباخ معادل ۰/۸۱ تایید شد.<sup>۲۲</sup>

این پرسشنامه پس از بهبودی بیماران و با سطح هوشیاری کامل آنها، مورد استفاده قرار گرفت. پرسشنامه MMSE دارای ۱۱ گویه می‌باشد که در قالب فعالیت عملی به بررسی آگاهی از زمان و مکان (دو سوال و حداکثر امتیاز اکتسابی ۱۰)، حافظه سریع (یک سوال و حداکثر امتیاز اکتسابی سه)، یادآوری (یک سوال و حداکثر امتیاز اکتسابی سه)، توجه و تمرکز (یک سوال و حداکثر امتیاز اکتسابی

قلبی و عروقی به عنوان یک چالش اساسی برای کشورهای با درآمد متوسط و کم محسوب شود.<sup>۴</sup>

در ایران نیز بیماری‌های قلبی عروقی و به ویژه بیماری‌های عروق کرونر عامل بیش از ۵۰٪ از کل آمار مرگ و میرهای سالانه شناخته می‌شوند که نظام سلامت کشور را به صورت جدی تحت تاثیر قرار می‌دهد.<sup>۵</sup> بر همین اساس پیوند بای پس عروق کرونر (Coronary artery bypass grafting, CABG) یکی از رایج‌ترین جراحی‌هایی است که بر روی بیماران قلبی و عروقی انجام می‌شود.<sup>۶</sup>

پیشرفت‌های اخیر در تکنیک‌های جراحی و مراقبت‌های پس از عمل، رشد چشمگیری را در کاهش مرگ و میرها در عمل CABG به دنبال داشته است اما همچنان احتمال بروز عارضه‌های ریوی، عصبی و حتی نارسایی کلیه در این بیماران وجود دارد.<sup>۹</sup> علاوه بر پیامدهای جسمی، برخی عوارض روانشناختی مانند افزایش در اختلالات شناختی، تغییرات خلقی، استرس، اضطراب و افسردگی نیز در بسیاری از بیماران پس از عمل CABG گزارش شده است.<sup>۱۰</sup>

اختلال شناختی پس از عمل (Post-operative cognitive dysfunction, POCD) که با اختلال در توجه، تمرکز و حافظه همراه است به عنوان عارضه عصبی شایع پس از جراحی‌ها به ویژه عمل قلب شناخته می‌شود.<sup>۱۱</sup> اختلالات شناختی پس از عمل CABG در بسیاری از مطالعات مشاهده شده است.<sup>۱۳</sup> POCD یک عارضه روانی است که عملکرد جنبه‌های شناختی افراد مانند ویژگی‌های کلامی، بصری، زبانی، بینایی فضایی، توجه و تمرکز را کاهش می‌دهد.<sup>۱۴</sup>

وقوع این عارضه منجر به محدودیت‌هایی در زندگی بیماران می‌شود که از آن جمله می‌توان به سختی در انجام فعالیت‌های روزمره، افزایش نرخ مرگ و میر، از کار افتادگی و وابستگی بیشتر به دنبال ترخیص اشاره کرد.<sup>۱۶</sup> نتیجه برخی تحقیقات علمی نیز نشان می‌دهد که سن، جنسیت، سطح فاکتورهای خونی، زمان جراحی، نوع داروی بیهوشی، ژنتیک، بیماری‌های مغزی، سبک زندگی و سوء مصرف الکل از عواملی هستند که می‌توانند بر نرخ بروز POCD پس از عمل‌های جراحی تاثیر گذار باشد.<sup>۱۷-۱۹</sup>

مطالعه حاضر با هدف تعیین شیوع اختلالات شناختی ناشی از عمل جراحی CABG و عوامل بالینی و دموگرافیک موثر بر آن در این بیماران انجام شد تا بتوان دقت بالاتری در تعیین شیوع اختلالات شناختی در کشور داشت.

اختلالات شناختی، ابتلا به دیابت ملیتوس، چربی خون و فشارخون در شرکت کنندگان مطالعه تاثیر آماری قابل ملاحظه‌ای را بر شدت بروز اختلالات شناختی پس از عمل CABG نشان نداد ( $P=0/65$ ).

نتایج Chi-square test نشان داد که متغیرهای حین عمل جراحی مانند مدت زمان عمل جراحی ( $P=0/26$ )، مدت زمان کلامپ آئورت ( $P=0/61$ )، دمای بالای بدن در زمان اتصال به پمپ ( $P=0/16$ )، تنگی شریان کاروتید ( $P=0/34$ )، ریتم فیبریلاسیون دهلیزی ( $P=0/59$ )، افزایش و کاهش فشارخون حین عمل ( $P=1$ )، عوارض حین عمل ( $P=1$ ) و زمان بستری طولانی مدت پیش از عمل ( $P=1$ ) بر شدت بروز اختلالات شناختی در بیماران CABG تاثیر نداشت. اما جهش بطنی کمتر از ۴۰٪ ( $P=0/025$ ) و تزریق خون در حین عمل جراحی CABG ( $P=0/007$ ) بر بروز اختلالات شناختی در بیماران قلب و عروق موثر بود.

پنج)، توانمندی فهم و زبان (پنج سوال و حداکثر امتیاز اکتسابی پنج) و توانمندی دیداری فضایی (یک سوال و حداکثر امتیاز اکتسابی یک) توسط بیمار می‌پردازد. براساس مطالعه Mitchell و همکاران، کسب امتیاز کمتر از ۲۵ از پرسشنامه MMSE به‌عنوان معیاری برای بر خورداری از درجاتی از اختلال شناختی در بیماران در نظر گرفته شد.<sup>۲۴ و ۲۳</sup> پرسشنامه MMSE در پژوهش حاضر به‌صورت میدانی و در دو نوبت (پیش و پس از عمل CABG) توسط بیماران شرکت‌کننده در مطالعه تکمیل گردید و امتیازهای کسب شده توسط شرکت کنندگان ثبت و ضبط گردید. نتایج تحلیل پرسشنامه MMSE برای شرکت کنندگان پیش از عمل جراحی CABG بررسی شد و افراد دچار درجاتی از اختلال شناختی وارد مطالعه نشدند.

به‌منظور بررسی تاثیر متغیرهای دموگرافیک و ویژگی‌های بالینی بر احتمال بروز اختلالات شناختی در بیماران تحت عمل CABG از SPSS software, version 26 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) و آزمون‌های آماری Chi-square test و Fisher's exact test استفاده شد. سطح معناداری در آزمون‌های آماری معادل ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

تعداد ۶۰ بیمار بستری در بیمارستان امام حسین به‌دلیل جراحی CABG در مطالعه حاضر شرکت کردند که ویژگی‌های دموگرافیک و ویژگی‌های بالینی آنها در جدول ۱ آورده شده است. نتایج تحلیل پرسشنامه MMSE نشان داد که تعداد ۹ نفر (۱۵٪) از شرکت کنندگان در مطالعه درجاتی از اختلال شناختی را پس از عمل CABG نشان دادند که توزیع آن براساس جنسیت در جمعیت مورد مطالعه به ترتیب برای زنان و مردان معادل هشت (۳۶/۴٪) و یک (۲/۶٪) بود. تاثیر متغیرهای دموگرافیک و ویژگی‌های بالینی افراد شرکت‌کننده بر شیوع اختلالات شناختی با استفاده از Fisher's exact test مورد بررسی قرار گرفت (جدول ۲). نتایج نشان داد که جنسیت و سن یک فاکتور اثرگذار بر بروز اختلالات شناختی در بیماران تحت عمل CABG می‌باشد ( $P<0/001$ ) و احتمال بروز آن در زنان و افراد سالمند بیشتر از مردان و افراد با سن کمتر از ۶۰ سال می‌باشد. شاخص توده بدنی، سابقه استعمال سیگار، پیشینه سکته قلبی و

جدول ۱: توزیع متغیرهای دموگرافیک و ویژگی‌های بالینی افراد نمونه

متغیرها	تعداد (درصد)
جنسیت	
زن	۲۲ (۳۶/۷)
مرد	۳۸ (۶۳/۳)
سن (سال)	
<۶۰	۲۷ (۴۵)
>۶۰	۳۳ (۵۵)
شاخص توده بدنی* (BMI)	
کمبود وزن (<۱۸/۵)	۲ (۳/۳)
وزن طبیعی (۱۸/۵-۲۴/۹)	۱۷ (۲۸/۳)
اضافه وزن (۲۵-۲۹/۹)	۲۲ (۳۶/۷)
چاقی (>۳۰)	۱۹ (۳۱/۷)
استعمال دخانیات	
سیگاری	۳۶ (۶۰)
غیر سیگاری	۲۴ (۴۰)
سابقه سکته قلبی** (MI)	
دارد	۳ (۵)
ندارد	۵۷ (۹۵)

\* BMI: Body Mass Index,

\*\*MI: Myocardial Infarction

جدول ۲: تاثیر متغیرهای دموگرافیک و ویژگی‌های بالینی بر بروز اختلال شناختی در بیماران تحت عمل جراحی CABG

P	ابتلا به اختلال شناختی		متغیر
	ندارد	دارد	
<۰/۰۰۱	۳۷(۹۷/۴)	۱(۲/۶)	جنسیت
	۱۴(۶۳/۶)	۸(۳۶/۴)	مرد
<۰/۰۰۱	۲۶(۹۶/۳)	۱(۳/۷)	زن
	۲۵(۷۵/۸)	۸(۲۴/۲)	سن
۰/۳۹	۲(۱۰۰)	(۰/۰۰)	> ۶۰ سال
	۱۵(۸۸/۲)	۲(۱۱/۸)	< ۶۰ سال
	۲۰(۹۰/۹)	۲(۹/۱)	شاخص توده بدنی
	۱۴(۷۳/۷)	۵(۲۶/۳)	کم وزن
۰/۰۷۲	۲۳(۹۵/۸)	۱(۴/۲)	طبیعی
	۲۸(۷۷/۸)	۸(۲۲/۲)	اضافه وزن
	۷(۸۷/۵)	۱(۱۲/۵)	چاق
۰/۶۵	۸(۱۰۰)	(۰/۰۰)	استعمال دخانیات
	۱۰(۷۱/۴)	۴(۲۸/۶)	سیگاری
	۲(۶۶/۷)	۱(۳۳/۳)	غیر سیگاری
۰/۳۹۱	۴۹(۸۶)	۸(۱۴)	سابقه بیماری
	۳(۱۰۰)	(۰/۰۰)	دیابت ملیتوس
	۴۸(۸۴/۲)	۹(۱۵/۸)	فشار خون
۰/۹۹	۲(۶۶/۷)	۱(۳۳/۳)	چربی خون
	۴۹(۸۶)	۸(۱۴)	سابقه سکت قلبی
۰/۹۹	۳(۱۰۰)	(۰/۰۰)	دارد
	۴۸(۸۴/۲)	۹(۱۵/۸)	ندارد
۰/۹۹	۳(۱۰۰)	(۰/۰۰)	پیشینه اختلالات شناختی
	۴۸(۸۴/۲)	۹(۱۵/۸)	دارد
			ندارد

## بحث

می‌تواند طولانی شدن زمان ترخیص، نیاز به خدمات بازتوانی، خطر ابتلا به افسردگی، کاهش کیفیت زندگی و افزایش در نرخ مرگ‌ومیر را به دنبال داشته باشد.<sup>۲۷،۲۶</sup> اما علی‌رغم شیوع گسترده این پیامد در جمعیت بیماران قلب و عروق تحت عمل جراحی CABG، نتایج مطالعات انجام‌شده در زمینه بررسی عوامل موثر بر بروز و یا روش‌های پیشگیری از آن متناقض بوده است.<sup>۲۸،۲۹</sup> نتایج مطالعه حاضر نشان داد که بیماران قلبی پس از عمل CABG ممکن است در

از رایج‌ترین اثرات جانبی پس از عمل جراحی قلب و عروق می‌توان به بروز درجاتی از اختلالات شناختی به‌ویژه در زمان‌های ابتدایی پس از عمل جراحی اشاره کرد.<sup>۲۵</sup> اثرات منفی این اختلالات بر تعادل قلب، وقوع واکنش‌های التهابی، عملکرد پلاکت‌ها و مکانیسم‌های رفتاری، نرخ موفقیت جراحی را تحت تاثیر قرار داده و

مسن در مقایسه با افراد جوان باشد.<sup>۳۹،۳۸</sup> نتایج مطالعه حاضر نشان داد که سابقه بیماری‌های زمینه‌ای (چربی خون، فشارخون، دیابت و سکت قلبی) و برخی متغیرهای بالینی حین عمل (مدت زمان عمل جراحی، مدت زمان کلامپ آنورت، تنگی شریان کاروتید، ریتم فیبریلاسیون دهلیزی، افزایش و کاهش فشارخون حین عمل و زمان بستری طولانی مدت پیش از عمل) بر شدت بروز اختلالات شناختی در بیماران CABG تاثیر ندارد. برخلاف یافته‌های مطالعه حاضر، در برخی مطالعات اشاره شده است که فاکتورهایی مانند پیشینه ابتلا به اختلالات عصبی و شناختی، ابتلا به فشارخون، دیابت، زمان بیهوشی، طولانی شدن زمان بستری و نیاز به استفاده از ونتیلاتورها، افزایش BMI و سابقه سکت قلبی می‌تواند بر نرخ بروز اختلالات شناختی پس از عمل تاثیر بگذارد.<sup>۳۸، ۴۱-۳۹</sup>

کاهش خون‌رسانی به مغز و افزایش واکنش‌های التهابی به علت سکت قلبی، افزایش بار میکروآمبولی‌ها و آسیب به مغز به دنبال نوسانات فشارخون و افزایش زمان کلامپ آنورت، کاهش سطح اکسیژن خون در نتیجه استعمال سیگار، تاثیر محدودیت‌های فیزیکی و شیمیایی در زمان بستری بر افزایش نرخ ابتلا به اختلالات شناختی، هیپوپرفیوژن مغزی به دنبال تنگی شریان کاروتید و زمان بیهوشی و فرسایش فیبریلاسیون دهلیزی در مطالعات مختلف از دلایل اصلی ابتلا به اختلالات شناختی پس از عمل جراحی CABG گزارش شده است.<sup>۴۲-۴۱</sup>

تضاد عدم‌همخوانی یافته‌های مطالعه حاضر با مطالعات سایر محققین می‌تواند در نتیجه کاهش جمعیت شرکت کنندگان در مطالعه و کاهش قدرت آنالیز آماری به دلیل محدودیت عمل‌های جراحی CABG در زمان شیوع پاندمی کووید-۱۹ باشد که در مطالعات آینده باید مورد توجه قرار گیرد.

در مطالعه حاضر بروز اختلالات شناختی در بیماران دریافت‌کننده خون در حین عمل و (Ejection fraction, EF) کمتر از ۴۰٪ بیشتر از سایر بیماران مشاهده شد. نتایج مطالعه برخی محققین نیز نشان می‌دهد که تزریق خون و احتمال تماس آن با مدار بای پس می‌تواند باعث سندرم پاسخ التهابی سیستمیک (systemic inflammatory response syndrome, SIRS) شود که اختلال در عملکرد سد خونی-مغزی را به دنبال دارد.<sup>۳۹</sup> از سوی دیگر SIRS باعث افزایش فعالیت سیستم ایمنی می‌شود که مغز را مستعد اختلالات شناختی می‌کند.<sup>۵۰</sup>

معرض خطر ابتلا به اختلالات شناختی قرار گیرند. مطالعات مشابه نشان می‌دهد که علائم اختلالات شناختی در بیشتر از ۲۵٪ از بیماران تحت عمل جراحی بروز می‌کند.<sup>۳۶</sup> که شیوع آن در عمل‌های جراحی CABG در یک مطالعه مشابه در پاکستان در حدود ۵۴/۵٪ برآورد گردید.<sup>۳۰</sup> افزایش سطح کورتیزول خون به‌عنوان یک استرسور همراه با آزادسازی سایتوکین‌های التهابی به دنبال جراحی و آسیب به ماست سل‌های فعال مغزی از عواملی است که در بروز اختلالات شناختی در بیماران قلبی موثر می‌باشد.<sup>۳۲،۳۱</sup> و متغیرهای دموگرافیک جنسیت و سن از فاکتورهای اثرگذار بر شدت بروز آن می‌باشند.

هم راستا با نتایج مطالعه حاضر، Koivula و همکارانش نیز گزارش کردند که اختلالات شناختی و اضطراب پس از عمل جراحی CABG در زنان به‌طور چشمگیری بیشتر از آقایان می‌باشد. آنها اختلالات هورمونی ناشی از یائسگی در زنان را از عوامل اثرگذار بر این موضوع گزارش کردند.<sup>۳۳</sup> در مطالعه Le Grande و همکاران، کاهش کیفیت زندگی سالم و تضعیف شدید احساسات در زنان را در مقایسه با مردان به‌عنوان مهمترین عامل آسیب‌پذیری بیشتر آنها در برابر اثرات جراحی CABG گزارش کرده‌اند.<sup>۳۴</sup> از سوی دیگر بر طبق آمار بین‌المللی، شیوع فشارخون در زنان پس از سن ۶۴ سالگی بیشتر از مردان می‌باشد.<sup>۳۵</sup> و عدم تعادل در فشارخون اغلب به‌عنوان یکی از فاکتورهای موثر بر آسیب‌های ایسکمیک، کاهش خون‌رسانی به مغز، بیان نوروپاتولوژی آلزایمر و بروز اختلالات شناختی در نظر گرفته می‌شود.<sup>۳۴</sup>

اختلال در فشارخون نیز در اغلب مطالعات به‌عنوان یک عامل اثرگذار بر افزایش ابتلا به اختلالات شناختی شناخته می‌شود که می‌تواند دلیل دیگری برای افزایش نرخ ابتلا در زنان در مقایسه با مردان باشد. Grodstein و همکاران فاکتور سن را یک عامل مهم در شدت بروز خطر ابتلا به اختلالات شناختی گزارش کردند و نشان دادند که ریسک ابتلا به این پیامد در بیماران بالای ۶۰ سال بیش از دو برابر بیماران جوانتر می‌باشد.<sup>۳۷</sup>

برخی از محققین عنوان کرده‌اند که ابتلای افراد مسن به بیماری‌های دیگر به‌صورت همزمان، آسیب‌پذیری بیشتر آنها از عوارض بیهوشی و جراحی و به دنبال آن افزایش در احتمال آسیب به ماده سفید مغزی و کاهش تاب‌آوری آنها در برابر استرس‌های پیش از عمل می‌تواند از دلایل افزایش نرخ ابتلا به اختلالات شناختی در افراد

نتیجه گیری، مطالعه حاضر نشان داد که اختلال شناختی باید به عنوان یک پیامد جانبی در بیماران قلب و عروق تحت عمل جراحی CABG در نظر گرفته شود که ممکن است توسط برخی ویژگی های دموگرافیک تحت تاثیر قرار گیرد. آگاهی از این موضوع و متعاقب آن اطلاع رسانی لازم به بیمار و اعضای خانواده می تواند بر کیفیت زندگی پس از عمل و نیاز بیماران به خدمات درمانی و مراقبتی موثر باشد.

سپاسگزاری: این مقاله حاصل پایان نامه تحت عنوان "بررسی عوامل خطر در بروز اختلالات شناختی در بیماران جراحی بای پس عروق کرونر" در مقطع پزشکی تخصصی قلب و عروق در سال ۱۳۹۸ و کد ۶۶۷ می باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی اجرا شده است.

Gottesman و همکاران نیز در مطالعه خود EF پایین را دلیل کاهش خون رسانی به مغز و آسیب های شناختی پس از عمل جراحی معرفی کردند.<sup>۱۱</sup>

از محدودیت های مطالعه ما، جمعیت محدود ان بود. از این رو نویسندگان مقاله انجام مطالعات بیشتر بر روی جمعیت گسترده تری از بیماران را توصیه می کنند که در مطالعه حاضر به دلیل محدودیت عمل های جراحی قلب در زمان شیوع پاندمی کووید-۱۹ امکان پذیر نبود. تشخیص دقیق عوامل موثر بر بروز اختلالات شناختی در مطالعات وسیعتر در آینده می تواند با تحول در سیاست گذاری های بهداشتی و درمانی باعث تخفیف در بار اقتصادی و اجتماعی وارده به بیمار و جامعه شود و زمینه ساز مطالعات بعدی در خصوص پیشگیری و درمان اختلالات شناختی پس از جراحی قلب باز باشد.

## References

1. Mozaffarian D. Global Scourge Of Cardiovascular Disease: Time For Health Care Systems Reform And Precision Population Health. *American College Of Cardiology Foundation Washington, DC*; 2017.
2. Curry SJ, Krist AH, Owens DK, Barry MJ, Caughey AB, Davidson KW, Et Al. Risk Assessment For Cardiovascular Disease With Nontraditional Risk Factors: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *Jama*. 2018;320(3):272-80.
3. Lopez EO, Ballard BD, Jan A. Cardiovascular Disease. Treasure Island, FL: *Statpearls*; 2021.
4. Abubakar I, Tillmann T, Banerjee A. Global, Regional, And National Age-Sex Specific All-Cause And Cause-Specific Mortality For 240 Causes Of Death, 1990-2013: A Systematic Analysis For The Global Burden Of Disease Study 2013. *Lancet*. 2015; (9963) 385, 71-117.
5. Forouzanfar MH, Sepanlou SG, Shahrzad S, Dicker D, Naghavi P, Pourmalek F, Et Al. Evaluating Causes Of Death And Morbidity In Iran, Global Burden Of Diseases, Injuries, And Risk Factors Study 2010. *Archives Of Iranian Medicine*. 2014; (5)17.
6. Zeighami Mohammadi S, Farmani P, Shakoor M, Fahidy F, Fallah Taherpazir E, Mohseni B. Correlation Between Type D Personality And Quality Of Life In Heart Failure Patients. *International Journal Of Biomedicine And Public Health*. 2018;1(2):76-81.
7. Alexander JH, Smith PK. Coronary-Artery Bypass Grafting. *New England Journal Of Medicine*. 2016;374(20):1954-64.
8. Blokzijl F, Keus F, Houterman S, Dieperink W, Van Der Horst IC, Reneman MF, Et Al. Does Postoperative Cognitive Decline After Coronary Bypass Affect Quality Of Life? *Open Heart*. 2021;8(1):E001569.
9. Karim MN, Reid CM, Huq M, Brilleman SL, Cochrane A, Tran L, Billah B. Predicting Long-Term Survival After Coronary Artery Bypass Graft Surgery. *Interactive Cardiovascular And Thoracic Surgery*. 2018;26(2):257-63.
10. Correa-Rodríguez M, Abu Ejheisheh M, Suleiman-Martos N, Membrive-Jiménez MJ, Velando-Soriano A, Schmidt-Riovalle J, Gómez-Urquiza JL. Prevalence Of Depression In Coronary Artery Bypass Surgery: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Journal Of Clinical Medicine*. 2020;9(4):909.
11. Ge Y, Ma Z, Shi H, Zhao Y, Gu X, Wei H. Incidence And Risk Factors Of Postoperative Cognitive Dysfunction In Patients Underwent Coronary Artery Bypass Grafting Surgery. *Zhong Nan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban= Journal Of Central South University Medical Sciences*. 2014;39(10):1049-55.
12. Greaves D, Psaltis PJ, Ross TJ, Davis D, Smith AE, Boord MS, Keage HA. Cognitive Outcomes Following Coronary Artery Bypass Grafting: A Systematic Review And Meta-Analysis Of 91,829 Patients. *International Journal Of Cardiology*. 2019;289:43-9.
13. Tachibana H, Hiraoka A, Saito K, Naito Y, Chikazawa G, Tamura K, Et Al. Incidence And Impact Of Silent Brain Lesions After Coronary Artery Bypass Grafting. *The Journal Of Thoracic And Cardiovascular Surgery*. 2019.
14. Bryson GL, Wyand A, Wozny D, Rees L, Taljaard M, Nathan H. A Prospective Cohort Study Evaluating Associations Among Delirium, Postoperative Cognitive Dysfunction, And Apolipoprotein E Genotype Following Open Aortic Repair. *Canadian Journal Of Anesthesia/Journal Canadien D'anesthésie*. 2011;58(3):246-55.
15. Kapoor I, Prabhakar H, Mahajan C. Postoperative Cognitive Dysfunction. *Indian Journal Of Critical Care Medicine: Peer-Reviewed, Official Publication Of Indian Society Of Critical Care Medicine*. 2019;23(Suppl 2):S162.
16. Steinmetz J, Christensen KB, Lund T, Lohse N, Rasmussen LS, Group I. Long-Term Consequences Of Postoperative Cognitive Dysfunction. *The Journal Of The American Society Of Anesthesiologists*. 2009;(3)10, 548-55.1
17. Yuan S-M, Lin H. Postoperative Cognitive Dysfunction After Coronary Artery Bypass Grafting. *Brazilian Journal Of Cardiovascular Surgery*. 2019;34:76-84.
18. Wan J, Luo P, Du X, Yan H. Preoperative Red Cell Distribution Width Predicts Postoperative Cognitive Dysfunction After Coronary Artery Bypass Grafting. *Bioscience Reports*. 2020;40(4):BSR20194448.
19. Lin X, Chen Y, Zhang P, Chen G, Zhou Y, Yu X. The Potential Mechanism Of Postoperative Cognitive Dysfunction In Older People. *Experimental Gerontology*. 2020;130:110791.
20. Habib S, Au K, Afridi MI, Saeed A, Jan AF, Amjad N. Frequency And Predictors Of Cognitive Decline In Patients Undergoing

- Coronary Artery Bypass Graft Surgery. *Journal Of The College Of Physicians And Surgeons-Pakistan JCPSP*. 2014;24(8):543-8.
21. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-Mental State": A Practical Method For Grading The Cognitive State Of Patients For The Clinician. *Journal Of Psychiatric Research*. 1975;12(3):189-98.
  22. Seyedian M, Falah M, Nourouziyan M, Nejat S, Delavar A, HA G. Validity Of The Farsi Version Of Mini-Mental State Examination. *Journal Of Medical Council Of IRI*. 2008;25(4):408-14. Persian.
  23. Mitchell, A.J., A meta-analysis of the accuracy of the mini-mental state examination in the detection of dementia and mild cognitive impairment. *J Psychiatr Res*, 2009. 43(4): p. 411-31.
  24. Mitchell, M.L., et al., Long-term cognitive impairment and delirium in intensive care: A prospective cohort study. *Aust Crit Care*, 2018. 31(4): p. 204-211.
  25. Lappalainen L, Rajamaki B, Tolppanen A-M, Hartikainen S. Coronary Artery Revascularizations And Cognitive Decline—A Systematic Review. *Current Problems In Cardiology*. 2021;100960.
  26. Lorus N, Locascio JJ, Rentz DM, Johnson KA, Sperling RA, Viswanathan A, Marshall GA. Vascular Disease And Risk Factors Are Associated With Cognitive Decline In The Alzheimer's Disease Spectrum. *Alzheimer Disease And Associated Disorders*. 2015;29(1):18.
  27. Greaves D, Psaltis PJ, Davis DH, Ross TJ, Ghezzi ES, Lampit A, Et Al. Risk Factors For Delirium And Cognitive Decline Following Coronary Artery Bypass Grafting Surgery: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Journal Of The American Heart Association*. 2020;9(22):E017275.
  28. Keivanloo S, Bahramzad F, Navab E. Cardiovascular Disease And Vascular Dementia In The Elderly. *Iranian Journal Of Cardiovascular Nursing*. 2017;6(1):54-61.
  29. Vogels RL, Scheltens P, Schroeder-Tanka JM, Weinstein HC. Cognitive Impairment In Heart Failure: A Systematic Review Of The Literature. *European Journal Of Heart Failure*. 2007;9(5):440-9.
  30. Habib S, Afridi MI, Saeed A, Jan AF, Amjad N. Frequency And Predictors Of Cognitive Decline In Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Graft Surgery. *Journal Of The College Of Physicians And Surgeons Pakistan*. 2014;24(8):543-9.
  31. Zhang X, Dong H, Li N, Zhang S, Sun J, Zhang S, Qian Y. Activated Brain Mast Cells Contribute To Postoperative Cognitive Dysfunction By Evoking Microglia Activation And Neuronal Apoptosis. *Journal Of Neuroinflammation*. 2016;13(1):1-15.
  32. John A, Rusted J, Richards M, Gaysina D. Accumulation Of Affective Symptoms And Midlife Cognitive Function: The Role Of Inflammation. *Brain, Behavior, And Immunity*. 2020;84:164-72.
  33. Koivula M, Paunonen-Ilmonen M, Tarkka M-T, Tarkka M, Laippala P. Fear And Anxiety In Patients Awaiting Coronary Artery Bypass Grafting. *Heart & Lung*. 2001;30(4):302-11.
  34. Le Grande MR, Elliott PC, Murphy BM, Worcester MU, Higgins RO, Ernest CS, Goble AJ. Health Related Quality Of Life Trajectories And Predictors Following Coronary Artery Bypass Surgery. *Health And Quality Of Life Outcomes*. 2006;4(1):13-1.
  35. Benjamin EJ, Muntner P, Alonso A, Bittencourt MS, Callaway CW, Carson AP, Et Al. Heart Disease And Stroke Statistics—2019 Update: A Report From The American Heart Association. *Circulation*. 2019;139(10):E56-E528.
  36. Iadecola C, Yaffe K, Biller J, Bratzke LC, Faraci FM, Gorelick PB, Et Al. Impact Of Hypertension On Cognitive Function: A Scientific Statement From The American Heart Association. *Hypertension*. 2016;68(6):E67-E94.
  37. Monk T, Weldon B, Garvan C, Dede DE, Van Der Aa MT, Heilman KM, Gravenstein JS. Predictors Of Cognitive Dysfunction After Major Noncardiac Surgery *Clinical Investigations Anesthesiology*. 2008;1:18-30.
  38. Tzimas P, Andritsos E, Arnaoutoglou E, Papathanakos G, Papadopoulos G. Short-Term Postoperative Cognitive Function Of Elderly Patients Undergoing First Versus Repeated Exposure To General Anesthesia. *Middle East J Anaesthesiol*. 2016;23(5):535-42.
  39. Ntalouka M, Arnaoutoglou E, Tzimas P. Postoperative Cognitive Disorders: An Update. *Hippokratia*. 2018;22(4):147.
  40. Feinkohl I, Lachmann G, Brockhaus W-R, Borchers F, Piper SK, Ottens TH, Et Al. Association Of Obesity, Diabetes And Hypertension With Cognitive Impairment In Older Age. *Clinical Epidemiology*. 2018;10:853.
  41. Liang X, Huang Y, Han X. Associations Between Coronary Heart Disease And Risk Of Cognitive Impairment: A Meta-Analysis. *Brain And Behavior*. 2021;11(5):E02108.
  42. Abete P, Della-Morte D, Gargiulo G, Basile C, Langellotto A, Galizia G, Et Al. Cognitive Impairment And Cardiovascular Diseases In The Elderly. A Heart-Brain Continuum Hypothesis. *Ageing Research Reviews*. 2014;18:41-52.
  43. Brown WR, Moody DM, Challa VR, Stump DA, Hammon JW. Longer Duration Of Cardiopulmonary Bypass Is Associated With Greater Numbers Of Cerebral Microemboli. *Stroke*. 2000; 31(3):707-13.
  44. Andersen ND, Hart SA, Devendra GP, Kim ES, Johnston DR, Schroder JN, Krasuski RA. Atheromatous Disease Of The Aorta And Perioperative Stroke. *The Journal Of Thoracic And Cardiovascular Surgery*. 2018;155(2):508-16.
  45. Dregan A, Stewart R, Gulliford MC. Cardiovascular Risk Factors And Cognitive Decline In Adults Aged 50 And Over: A Population-Based Cohort Study. *Age And Ageing*. 2013;42(3):338-45.
  46. Rosenfeldt F, Braun L, Spitzer O, Bradley S, Shepherd J, Bailey M, Et Al. Physical Conditioning And Mental Stress Reduction-A Randomised Trial In Patients Undergoing Cardiac Surgery. *BMC Complementary And Alternative Medicine*. 2011;11(1):1-7.
  47. Gorvitovskaia AY, Scrimgeour LA, Potz BA, Sellke NC, Ehsan A, Sodha NR, Sellke FW. Lower Preoperative Hematocrit, Longer Hospital Stay, And Neurocognitive Decline After Cardiac Surgery. *Surgery*. 2020;168(1):147-54.
  48. Sun Y, Feng H, Zou T, Hou M, Jin Y, Gu C, Et Al. Assessment Of Risk Factors For Postoperative Cognitive Dysfunction After Coronary Artery Bypass Surgery: A Single-Center Retrospective Cohort Study. *Bioscience Reports*. 2021;41(2):BSR20190719.
  49. Zhang J, Xia S-J, Du X, Jiang C, Lai Y-W, Wang Y-F, Et Al. Incidence And Risk Factors Of Post-Operative Cognitive Decline After Ablation For Atrial Fibrillation. *BMC Cardiovascular Disorders*. 2021;21(1):1-12.
  50. Salameh A, Dhein S, Dähnert I, Klein N. Neuroprotective Strategies During Cardiac Surgery With Cardiopulmonary Bypass. *International Journal Of Molecular Sciences*. 2016;17(11):1945
  51. Gottesman RF, Grega MA, Bailey MM, Zeger SL, Baumgartner WA, Mckhann GM, Selnes OA. Association Between Hypotension, Low Ejection Fraction And Cognitive Performance In Cardiac Patients. *Behavioural Neurology*. 2009;22(1, 2):63-71

## Evaluation of risk factors for cognitive disorders indication in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery: a cross-sectional study

Mohammad Parsa Mahjoub  
M.D.<sup>1</sup>  
Naser Kechuian M.D.<sup>1</sup>  
Mohammad Haji Aghajani  
M.D.<sup>2</sup>  
Hossein Aghamiri M.D.<sup>2</sup>  
Ainaz Samadi M.D.<sup>1</sup>  
Fateme Omidi M.D.<sup>1\*</sup>

1- Cardiovascular Disease  
Prevention Research Center, Shahid  
Beheshti University of Medical  
Sciences, Tehran, Iran.

2- Department of Cardiac Surgery,  
Imam Hossein Hospital, School of  
Medicine, Shahid Beheshti  
University of Medical Sciences,  
Tehran, Iran.

\* Corresponding author: Cardiovascular  
Disease Prevention Research Center,  
Shahid Beheshti University of Medical  
Sciences, Tehran, Iran.  
Tel: +98-21-86036064  
E-mail: Dr.fateme.omidi@gmail.com

### Abstract

Received: 06 Aug. 2024 Revised: 13 Aug. 2024 Accepted: 14 Sep. 2024 Available online: 22 Sep. 2024

**Background:** Cardiovascular surgery is sometimes associated with brain consequences such as cognitive disorders. Diagnosis of cognitive disorders risk factors in cardiovascular patients is important for increasing patient satisfaction and success after (CABG). In the present study, the frequency of cognitive disorders in cardiovascular patients and its effective factors were investigated.

**Methods:** In the current cross-sectional study that was conducted from September 2019 to the February 2022, 60 cardiovascular patients undergoing CABG surgery were selected by convenience sampling method. Demographic, clinical, and intraoperative information was recorded for participants in the data collection form. Mini-Mental State Examination questionnaire.

**Results:** The results showed that 15% of participants had cognitive impairment. Gender and age were the actual variables on the incidence of cognitive disorders after CABG surgery. The frequency of cognitive disorders in women was 14 times higher than men and 6.5 times higher in the elderly. Elderly population was considered as 65 years old or above. The clinical variables such as blood transfusion under surgery and ejection fraction <40% were effective factor for incidence of cognitive disorders in cardiovascular patients.

**Conclusion:** The CABG surgery may be associated with cognitive disorders in cardiovascular patients, which is more common in women and the elderly. Further studies are recommended to confirm the results of the present study and identify the related risk factors.

**Keywords:** cardiovascular disease, cognitive disorders, coronary artery bypass graft.