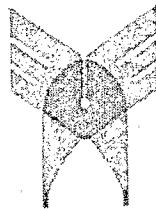


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه آزاد اسلامی
واحد پژوهشی تهران

پایان نامه
جهت دریافت دکترای حرفه ای

موضوع

بررسی شیوع مصرف داروهای ضد افسردگی و ضد اضطراب در افراد مبتلا به
بیماری شناخته شده عروق کرونر مراجعه کننده به درمانگاه قلب بیمارستانهای
دانشگاه آزاد اسلامی واحد پژوهشی تهران

استاد راهنمای
جناب آقای دکتر محمد حسني

۱۳۸۹/۶/۲

نگارش
سید محسن احمدی

ارجاعات مون سینی
غیره

شماره پایان نامه ۴۵۳۴

سال تحصیلی ۱۳۸۸

ب

۱۴۰۸۳۷

تقدیم به پدر و مادر عزیزم
که بدون حضور و حمایتشان هیچ ممکن نبود ...

تقدیم به خواهر کوچکم الهه
که پر انزوی، خستگی ها و فرودهای مرا صعود کرد ...

تقدیم به مانلی و رایا
کوچولوهایی که نور چشم همه ما هستند.

تقدیم به استاد گرامی جناب آقای دکتر محمد حسنی

که واقع بینانه ترین اندرزها از ایشان بود
و در کوهستان صعب العبور آموزش پزشکی، پای توامند به من
بخشیدند و راهنمای من بوده اند و خواهند بود.

فهرست مطالب

۱.....	چکیده فارسی
۲.....	مقدمه
۳.....	بررسی متون
۴.....	مواد و روشها
۵.....	نتایج
۶.....	جداول و نمودارها
۷.....	بحث و نتیجه گیری
۸.....	فهرست منابع
۹.....	چکیده انگلیسی

فهرست جداول

جدول شماره ۱) : توزیع فراوانی مطلق و نسبی جنسیت در بیماران ۳۲

جدول شماره ۲) : توزیع فراوانی مطلق و نسبی استفاده از داروهای ضد اضطراب و ضد افسردگی در بیماران ۳۴

جدول شماره ۳) : توزیع فراوانی مطلق و نسبی نوع داروهای ضد اضطراب و ضد افسردگی مورد استفاده در بیماران ۳۶

جدول شماره ۴) : میزان مصرف داروهای ضد اضطراب و ضد افسردگی به تکیه جنسیت ۳۸

فهرست نمودارها

نمودار شماره ۱): توزیع فراوانی مطلق و نسبی جنسیت در بیماران.....	۳۴
نمودار شماره ۲): توزیع فراوانی استفاده از داروهای ضد اضطراب و ضد افسردگی در بیماران.....	۳۵
نمودار شماره ۳): توزیع فراوانی نوع داروهای ضد اضطراب و ضد افسردگی مورد استفاده در بیماران.....	۳۷
نمودار شماره ۴): میزان مصرف داروهای ضد اضطراب و ضد افسردگی به تفکیک جنسیت.....	۳۹
نمودار شماره ۵): میانگین سنی در بیماران مصرف کننده و غیر مصرف کننده دارو.....	۴۰

بررسی شیوع مصرف داروهای ضد افسردگی و ضد اضطراب در افراد مبتلا به بیماری شناخته
شده عروق کرونر مراجعه کننده به درمانگاه قلب بیمارستانهای دانشگاه آزاد اسلامی واحد
پزشکی تهران

سال تحصیلی ۱۳۸۸
شماره پایان نامه ۴۵۳۴

استاد راهنمای: جناب آفای دکتر محمد حسنی
نگارش: سید محسن احمدی

چکیده:

مقدمه: بیماری عروق کرونری قلب (Cronary artery disease) اولین علت مرگ در اکثر جوامع صنعتی از جمله ایالات متحده است و اولین علت مخارج بهداشتی را تشکیل می‌دهد. مطالعات اخیر نشان داده اند که فاکتورهای سایکولوژیک مختلف می‌توانند در پاتوزنز بیماریهای عروق کرونر نقش داشته باشند که از جمله آنها می‌توان به اضطراب، افسردگی و اختلالات شخصیتی اشاره کرد. در این مطالعه به بررسی شیوع استفاده از داروهای ضد اضطراب و ضد افسردگی در مبتلایان به بیماریهای عروق کرونر در کلینیک‌های قلب بیمارستانهای دانشگاه آزاد اسلامی تهران پرداختیم.

مواد و روشها: در این مطالعه که از نوع توصیفی-مقطعی می‌باشد ۱۰۰ نفر از مبتلایان به بیماریهای عروق کرونر که در طی سالهای ۸۷-۸۸ به کلینیک‌های قلب بیمارستانهای دانشگاه آزاد اسلامی تهران مراجعه کرده اند انتخاب شدند. از تمامی بیماران مصاحبه به عمل آمد و میزان شیوع استفاده از داروهای ضد اضطراب و ضد افسردگی به تفکیک نوع دارو، نحوه تجویز دارو، زمان تجویز دارو و نحوه مصرف دارو مورد ارزیابی قرار گرفت. آنالیز داده‌ها توسط نرم افزار آماری SPSS 15 صورت گرفت.

نتایج: میانگین سنی بیماران ۵۸/۳ سال با انحراف معیار ۶/۸ بود. ۵۹ نفر متعادل ۵۹٪ از بیماران را مردان و ۴۱ نفر متعادل ۴۱٪ را زنان تشکیل می‌دانند. از میان بیماران مورد مطالعه ۱۲ نفر متعادل ۱۲٪ مبتلا به دیابت، ۳۸ نفر متعادل ۳۸٪ مبتلا به فشارخون بالا، ۴۳ نفر متعادل ۴۳٪ مبتلا به هایپولیپیدمی و همچنین ۶۴ بیمار متعادل ۶۴٪ سیگاری بوده و ۳۶ نفر متعادل ۳۶٪ از دخانیات استفاده نمی‌کرند و نیز، ۴۶ نفر متعادل ۴۶٪ مبتلا به چاقی بودند. ۴۸ نفر متعادل ۴۸٪ از داروهای ضد اضطراب و ضد افسردگی استفاده می‌کرند و ۵۲ بیمار متعادل ۵۲٪ از داروهای فوق استفاده نمی‌کرند. شایعترین داروهای مورد استفاده در بیماران شامل سرتالین (۱۷ مورد)، فلوکستین (۱۳ مورد)، ایمی پرامین (۱۱ مورد)، آمی تریپتیلین (۱۰ مورد)، بنزو دیازپین‌ها (۱۰ مورد)، نورتیپتیلین (۸ مورد)، سیتالوپرام (۷ مورد)، پروپرانولول (۵ مورد)، کلومپرامین (۲ مورد) و داروهای گیاهی (۱ مورد) بودند.

بحث: در نهایت و با استناد بر نتایج حاصل از این مطالعه، اینگونه استنبط می‌گردد که بکارگیری درمانهای ضد اضطراب و ضد افسردگی دارای کمترین میزان عوارض در مبتلایان به CAD در راستای کاهش میزان مورتالیتی و موربیدیتی و طول مدت بستری بیماران می‌تواند مؤثر باشد.

کلمات کلیدی: بیماری عروق کرونری، اضطراب، افسردگی

فصل اول

غایم

بیان مسئله :

بیماری عروق کرونری قلب (Coronary artery disease) اولین علت مرگ در اکثر جوامع صنعتی از جمله ایالات متحده است. علاوه بر آن، این بیماری منجر به بیماری‌زایی شدید، ناتوانی و از بین رفتن قدرت کار و تولید فرد می‌شود و اولین علت مخارج بهداشتی را تشکیل می‌دهد. طیف بالینی بیماری کرونری قلب از ایسکمی بی صدا (بدون علامت) تا آنژین پایدار مزمن، آنژین ناپایدار، انفارکتوس حاد میوکارد، کارڈیومیوپاتی ایسکمیک و مرگ ناگهانی قلبی را شامل می‌شود. عوامل خطر ساز بسیاری برای ایجاد بیماری کرونری قلبی شناسایی شده‌اند. سن بالا، جنس مذکور و تاریخچه فامیلی آتروسکلروز زودرس جزء عوامل خطرساز غیر قابل تغییر محسوب می‌شوند. همچنین هیپرلیپیدمی، هیپرتانسیون، مصرف سیگار و دیابت و عدم تحمل نسبت به گلوکز از جمله دیگر ریسک فاکتور‌های ابتلا به این دسته از بیماریها می‌باشد. با ابداع روش‌های طبی جدیدتر و همچنین روش‌های مداخله‌ای و جراحی، میزان مرگ و میر ناشی از بیماری‌های عروق کرونر قلب، طی چندین دهه گذشته به تدریج کاهش یافته است. علاوه بر آن، تنها در ایالات متحده تقریباً در حدود ۹۰۰ هزار نفر در هر سال دچار انفارکتوس حاد میوکارد می‌شوند. از میان این تعداد ۲۲۵ هزار نفر فوت می‌شوند که علت اکثر آنها آریتمی یا نارسایی قلبی است. توصیه‌های فعلی برای تشخیص زودرس این عوامل خطر ساز و درمانهای قوی و جدی که برای تغییر این

عوامل خطر ساز بکار می روند، ممکن است بار ناشی از این بیماری را بیشتر کاهش دهند.

مطالعات اخیر نشان داده اند که فاکتور های سایکولوژیک مختلف می توانند در پاتوژنز بیماریهای عروق کرونر نقش داشته باشند که از جمله آنها می توان به اضطراب، افسردگی و اختلالات شخصیتی اشاره کرد. مکانیسم های پاتوفیزیولوژیک این ارتباط از چند جنبه قابل بررسی است؛ از جنبه رفتاری، مبتلایان به افسردگی و اضطراب دارای رفتار های ناساللمی نظیر تغذیه نا مناسب و مصرف سیگار بوده و از جنبه دیگر، اختلالات نورواندوکرینی و اختلال در تجمع پلاکتی در این افراد شایع می باشد که همگی می توانند منجر به بروز اختلالات قلبی-عروقی گردند. از سویی دیگر، ابتلا به بیماریهای عروق کرونر نیز بعلت ایجاد محدودیتهاي عملکردي و اختلالات جسمی در بیماران، می تواند منجر به بروز اضطراب و افسردگی خصوصا در بیماران بستره در بیمارستان گردد. لذا داروهای ضد اضطراب و ضد افسردگی در این بیماران بصورت خودسرانه و یا با تجویز روانپردازشک و یا متخصص قلب و عروق مورد استفاده قرار می گیرد. با توجه به اهمیت این موضوع، در این مطالعه به بررسی شیوع استفاده از داروهای ضد اضطراب و ضد افسردگی در مبتلایان به بیماریهای عروق کرونر در کلینیک های قلب بیمارستانهای دانشگاه آزاد اسلامی تهران پرداختیم.

بررسی متن‌بُون

پاتوفیزیولوژی آترواسکلروز:

سندروم های بالینی بیماری کرونری قلبی قطعاً نتیجه آترواسکلروز زمینه ای شریانهای کرونری اپیکارדי می باشند. درجات مختلفی از این روند تقریباً در تمام سنین و زنان و مردان هر دو دیده می شود؛ با این حال، در هر فرد تا حدی به زمینه ژنتیک، عوامل خطر ساز و شرایط همودینامیک موضعی بستگی دارد. صدمه به اندوتیوم عروقی، اولین واقعه ای است که رخ می دهد.

اندوتیوم طبیعی از طریق تولید مواد مؤثر بر عروق نظیر پروستاسیکلین و عامل شل کننده مشتق از اندوتیوم، نقش مهمی در تعديل تون عروقی دارد، در ضمن به صورت بسیار ظریف در کنترل موضعی ترومبوز داخل وریدی دخیل است. هیپرتانسیون، هیپرکلسترولمی کشیدن سیگار و اختلالات همودینامیک موضعی منجر به صدمات اندوتیال می شوند که به اختلال اختلال اتساع عروقی وابسته اندوتیوم و یک وضعیت پروترومبیک موضعی (اختلال عملکرد اندوتیال) منجر می گردند. اختلال عملکرد اندوتیال، اولین اختلال قابل اندازه گیری در عروق آترواسکلروتیک می باشد. این صدمه، منجر به جمع ماکروفازها (که از مونوسیت های در گردش مشتق شده اند) و لیپیدها (عمدتاً لیپوپروتئین های دارای تراکم پایین) در محل صدمه عروقی می گردند.

لیپوپروتئین های دارای تراکم پایین، اکسید شده و توسط ماکروفازها بلعیده می شوند. به این ترتیب سلولهای کف آلد (Foil cell) تولید می شوند. جمع این

سلولهای کف آلد اولین ضایعه قابل رویت آترواسکلروز ، یعنی رگه چربی (fatty streak) را تشکیل می دهد.

آزاد شدن آنزیم های و مواد سمی توسط ماکروفازها باعث بر هنگی اندوتلیوم (endothelial denudation) می شود که به اتصال پلاکت ها به محل صدمه دیده می انجامد. با بلوغ پلاک، عوامل رشدی مشتق از پلاکتها و ماکروفازها موجب تحریک مهاجرت و تکثیر سلولهای عضلانی صاف و فیبروبلاست ها می شوند که به تشکیل ضایعه ای قیپروتیک در انتیما یا یک کلاهک فیبرو (fibrous cap) بر روی یک هسته غنی از لیپید می انجامد. با رشد بیشتر پلاک ، لومن رگ تنگ شده و عبور خون از داخل آن مختل می گردد. اهمیت همودینامیک پلاک به طول و مورفولوژی ضایعه بستگی دارد. با این حال ، ۷۰ درصد کاهش در قطر لومن یک شریان کرونری معمولاً در شرایط افزایش تقاضا (مانند ورزش) برای محدود کردن جریان خون کافی است و تنگی ۹۰٪ ممکن است جریان را در حالت استراحت نیز محدود نماید. ناتوانی شریان کرونر مبتلا ، در افزایش جریان خون در این وضعیت به الگوی بالینی آنژین پایدار می انجامد.

با تجمع چربی در ماکروفازها ، نکروز سلولی رخ می دهد و مخزنی از چربی آزاد در هسته پلاک باقی می ماند. ماکروفازها و ماست سل های فعال شده ، آنزیم های متالوپروتئیناز (مانند کلارنزاز و ژلاتیناز) آزاد می کنند که پروتئین های ماتریکس بینابینی را تجزیه می کنند، لنفوسيت های T حاضر در پلاک ، سیتوکین هایی (مانند انترفرون - گاما) تولید می کنند که تشکیل کلارن بینابینی توسط

سلولهای عضلات صاف عروقی را مهار می نمایند. بنابراین ، یک پلاک آسیب

پذیر با هسته ای مملو از چربی و کلاهک فیبری ضعیف می شود. این پلاک ها،

بخصوص در موارد افزایش نیروی کثشی(افزایش فشار داخلی لومنی) مستعد به

ترک خوردن یا پارگی می باشد. اختلال وازا وازاروم(Vasa vasorum)، عروق

تغذیه کننده جدار رگ نیز احتمال پارگی پلاک را افزایش می دهد.

پارگی پلاک معمولاً در لبه پلاک یا ناحیه شانه (shoulder region) رخ می دهد.

ترک خوردگی این ناحیه موجب می شود کلائز و لبید که بسیار ترومبوژنیک هستند در

معرض جریان خون قرار بگیرند، و بنابراین لخته ای در داخل لومن تشکیل شود.

پلاکتهای فعال شده موجب تنگی عروق و گسترش بیشتر لخته می شوند و به این ترتیب-

جريان خون کرونری ناگهان به مخاطره می افتد.

شدت پارگی پلاک و وسعت ترومبوز از نظر بالینی در طیف سندروم های کرونری

حد منعکس می شوند که عبارتند از آئرین نا پایدار، انفارکتوس میو کارد از نوع

غیر موج Q و انفارکتوس میو کارد از نوع موج Q.

عوامل خطر ساز

تحقیقات اپیدمیولوژیک چندین عامل را شناسایی کرده اند که احتمال تشکیل آتروسکلروز

در یک فرد معین را افزایش می دهند. سن بالا، جنس مذکر و تاریخچه فامیلی

آتروسکلروز زودرس جزء عوامل خطرساز غیر قابل تغییر محسوب می شوند. میزان

شیوع بیمای کرونری قلب (CAD) (با افزایش سن، افزایش می یابد. در هر گروه سنی ،

میزان شیوع CAD در مردان بیشتر از زنان است و بطور متوسط ، این بیماری در زنان

تقریباً ۱۰ سال خود را دیرتر از مردان نشان می دهد. علت این امر تا حدی مربوط به اثرات حفاظتی استروژن است. شاهد آن افزایش قابل توجه در زنان بعد سن یائسگی، و تخفیف این تاثیر با تجویز استروژن در دوران پس از یائسگی می باشد.

عوامل خطر ساز برای بیماران شریان کرونر

عوامل خطر ساز غیر قابل تغییر

سن بالا

جنس مرد

تاریخچه فامیلی بیماری کرونری زودرس

عوامل خطرساز مستقل و قابل اصلاح

هیپرلیپیدمی

هیپرتانسیون

صرف سیگار

دیابت شیرین / عدم تحمل نسبت به گلوکز

سایر عوامل خطر ساز

چاقی

زنگی کم تحرک

هیپر هموسیمیستئینمی

افزایش لیپوپروتئین

افزایش مقادیر فیبرینوژن

کاهش فعالیت فیرینولیتیک

(افزایش مهار کننده فعال کننده پلاسمینوژن)

تاریخچه فامیلی آترواسکلروز زودرس(پیش از ۵۵ سالگی در مردان و پیش از ۶۵ سالگی در زنان) خطر بروز آترواسکلروز را در فرد افزایش می دهد، که احتمالاً ناشی از عوامل محیطی (مثلًا عادات تغذیه ای، سیگار کشیدن) و استعداد ارثی بیماران می باشد.

سایر عوامل خطر ساز عمدتاً قابل اصلاح هستند و تغییر این عوامل ممکن است خطر تشکیل آترواسکلروز را کاهش دهد. چربی ها در روند آترواسکلروز نقش

عمده ای دارند، و افزایش مقادیر کلسترول (عمدتاً کلسترول لیپوپروتئین با تراکم پایین) با تسريع بیماری همراه می باشد. افزایش تری گلیسرید ممکن است عامل خطر ساز مستقلی برای بروز CAD (بخصوص در زنان) باشد. از سوی دیگر، به نظر می رسد لیپو پروتئین های با تراکم بالا عملکردی محافظتی داشته باشند و با خطر بروز CAD نسبت عکس دارند. آزمون های بزرگ که بر روی درمان های پایین آورنده چربی خون انجام شده اند، تاثیر کاهش کلسترول را در پیشگیری اولیه و ثانویه از CAD به وضوح نشان داده اند، بنابراین دستور العمل هایی تهیه شده اند که اهداف دقیقی را برای مقادیر چربی در بیماران مبتلا به CAD شناخته شده و در افراد دارای عوامل خطر ساز تعیین کرده اند.

هیپر تانسیون که بصورت فشار خون سیستولی بالاتر از ۱۴۰ mmHg یا فشار خون دیاستولی بالاتر از ۹۰ mmHg تعریف می شود، خطر ابتلا به بیماری آترواسکلروتیک

قلبی را به میزان چشمگیری افزایش می دهد. این خطر با شدت افزایش فشار خون نسبت مستقیم دارد، و درمان شدید و جدی هیپرتانسیون به طرز مؤثری آن را کاهش می دهد. دیابت شیرین به وضوح خطر ایجاد CAD و همینطور مرگ و میر ناشی از CAD را افزایش می دهد. در غیاب دیابت واضح، مقاومت به انسولین و هیپر انسولینی با افزایش میزان بروز همراه باشد که احتمالاً ناشی از تغییرات متابولیسم لیپید و افزایش تجمع پلاکتی است. علاوه بر آن، دیابت اغلب با سایر عوامل خطر ساز، شامل دیس لیپیدمی و هیپرتانسیون همراه است. دود سیگار تاثیرات منفی بر روی الگوی چربی ها، عوامل لخته ساز و عملکرد حرکتی دارد و با افزایشی به میزان دو تا چهار برابر در خطر ابتلاء به CAD همراه می باشد. کاهش قابل اندازه گیری در میزان بروز اثفارکتوس میوکارد حتی از ۱۲ ماه پس از ترک سیگار مشاهده می شود.

نقش چندین (a) عامل دیگر در خطر بروز آترواسکلروز شناخته شده است. لیپوپروتئین همان لیپوپروتئین دارای تراکم پایین است که یک مولکول آپو(a) به آن اضافه شده است. این ماده دارای شباهت ساختمانی به پلاسمینوژن است و به نظر می رسد مانع از تولید پلاسمین شود، بنابراین فرد را به عوارض ترومبوتیک آترواسکلروز مستعد می سازد. افزایش مقادیر هوسیستئین به وضوح با افزایش خطر بیماری عروقی محیطی، مغزی و کرونری ارتباط دارد. مکانیسم های مسئول این پدیده احتمالاً شامل صدمه اندوتلیال و همچنین افزایش استعداد به ترومبوز می باشد. افزایش مقادیر هموسیستئین را می توان در بسیاری از افراد بطور مؤثری با تجویز فولات تكمیلی در رژیم غذایی درمان کرد؛

با این حال، تاثیر درمان مقادیر بالای لیپوپروتئین یا هموسیستئین بر میزان بروز حوادث قلبی عروقی هنوز تعیین نشده است.

پاتوفیزیولوژی و عواقب ایسکمی میوکارد:

ایسکمی میوکارد وضعیتی از کاهش خونرسانی است که در طی آن عرضه اکسیژن به میوکارد برای تامین نیازهای متابولیک آن ناکافی می باشد. این عدم تعادل به تظاهرات

CAD منجر می شود. در حالت طبیعی ، اکسیژن خون به حداقل میزان ممکن توسط قلب استخراج می شود و بنابراین افزایش تقاضای اکسیژن میوکارد (ناشی از افزایش ضربان قلب ، کشش دیواره یا قدرت انقباضی) باید با افزایش متناسبی در جریان خون

میوکارد پاسخ داده شود. این عملکرد خودتنظیمی در سطح شریانچه ها اتفاق می افتد، به تون خودکار عروق و وجود اندوتلیوم سالم و دارای عملکرد بستگی دارد ، و به اتساع عروق کرونری در پاسخ به افزایش تقاضا منجر می شود. اترواسکلروز عملکرد اندوتلیوم را تغییر می دهد و ممکن است مانع از توانایی رگ در اتساع شود.

در حضور یک تنگی ثابت در شریان کرونری ، رگ دیستال به آن ممکن است در حالت استراحت تا حداقل ممکن (یا نزدیک به حداقل) متسع شده باشد.

در حین دوره های افزایش تقاضا ، شریان تنگ توانایی چندانی برای اتساع بیشتر نخواهد داشت. (کاهش ذخیره اتساع عروق کرونری) که به عدم تطابق عرضه - تقاضا و متعاقب آن ایسکمی منجر خواهد شد.

ترومبوز حاد کرونری، ثانویه به پارگی پلاک اترواسکلروتیک، اسپاسم حاد کرونری یا آمبولی کرونری ممکن است جریان کرونری را به اندازه ای محدود کنند که ایسکمی در حالت استراحت رخ دهد.

علاوه بر آن ممکن است در موارد افزایش شدید در تقاضای اکسیژن میوکاردی، افزایش طبیعی جریان خون کرونری در شریان های طبیعی کرونری باز هم ناکافی باشد. در حین ایسکمی، اولین ناهنجاری قابل نمایشی که در عملکرد قلبی مشاهده می شود، اختلال شل شدن میوکارد (اختلال عملکرد دیاستولی) است، که به دنبال آن اختلال انقباض (اختلال عملکرد سیستولی) رخ می دهد. درد قفسه سینه و تغییرات الکتروکاردیوگرافی ایسکمیک، نسبتاً دیر در سیر پاسخ ایسکمی مشاهده می شوند. اگر ایسکمی گذرا باشد، اختلال عملکرد ممکن است مدت کوتاهی به درازا بیانجامد.

ایسکمی شدیدتر ممکن است منجر به بی حس شدن میوکارد (myocardial stunning) یا خفتگی (hibernation) یا انفارکتوس میوکارد شود. بی حس شدن به دوران دراز مدتی (چند ساعت تا چند روز) از اختلال عملکرد قابل برگشت میوکارد پس از یک واقعه ایسکمیک گفته می شود. خفتگی در موارد ایسکمی مزمن رخ می دهد، احتمالاً در موقعي که عرضه اکسیژن برای زنده نگه داشتن میوکارد کافی است، اما برای حفظ عملکرد طبیعی آن ناکافی می باشد.

اهمیت بالینی این مفهوم این است که برقراری مجدد جریان خون به میوکارد درگیر، ممکن است موجب بهبود عملکرد بطئی شود. شدت جراحی میوکارد پس از بسته شدن