Archive of SID

مقایسه نتایج زودرس آنژیوپلاستی عروق کرونر در Chronic Total Occlusion با و بدون وجود Bridging Collateral Vessels

علي قائميان (M.D.)* فريبا هندسي (M.D.)** يدالله رستگاري (M.D.)***
مسعود قاسمي(M.D.)**** كيوان يوسف نژاد (M.D.)* ساسان طبيبان (M.D.)*

چكيده

سابقه و هدف : هدف این مطالعه، بررسی اثرتشکیل پل درعروق فرعی [Bridging Collateral Vessels (BCVs)] بر میزان موفقیت آنژیوپلاستی در موارد انسداد مزمن و کامل عروق کرونر [Chronic Total Occlusion (CTO)] می‌باشد. در آنژیوپلاستی عروق کرونر در موارد CTO ، تقسیم بندی شکل ضایعات ممکن است در ارزیابی میزان موفقیت آنژیوپلاستی مفید باشد. در مورد نقش BCVs در میزان موفقیت آنژیوپلاستی در CTO اختلاف نظرهایی وجود دارد.

مواد و روش ها : ۷۷ بیمار که آنژیوپلاستی آن‌ها در ضایعات CTO صورت گرفته بود، وارد این مطالعه شدند. این بیماران به دو گروه تقسیم شدند. در گروه اول که شامل ۲۷ بیمار بود، BCVs وجود داشت و در گروه دوم (۵۰ بیمار) بیماران فاقد BCVs بودند.

یافته ها : در ۱۱ بیمار از گروه اول و ٤١ بیمار از گروه دوم، آنژیوپلاستی با موفقیت همراه بوده است (٤٠/٧ درصد در مقابل ۸۲ درصد، p=۰/۰۰۰۲ و ۳/۹ = خطر نسبی، با حد اطمینان ۹۵ درصد، ۱/۷ تا ٦/٤). از ۵۲ بیمار با آنژیوپلاستی موفقیت‌آمیز، در بیمارانی که طول مدت انسداد در آن‌ها کم‌تر از ۳ ماه تخمین زده شد، میزان نتایج موفقیت‌آمیز بیش از بیمارانی بود که طول مدت انسداد، بیش از ۳ ماه بوده است (٦٣/٥ درصد در مقابل ٤٧/٥ درصد، p=۰/۰۰۰۱ و ۱/۸ = خطر نسبی، با حد اطمینان ۹۵ درصد، ۱/۳ تا ۲/٦). وجود یک شاخهٔ فرعی که فاصلهٔ ≥ 2 mm از نقطهٔ انسداد رگ داشته باشد، یکی از عوامل پیشگویی کننده برای عدم موفقیت آنژیوپلاستی بوده است (p=۰/۰۰۰۷ ، ۲/۹ = خطر نسبی، با حد اطمینان ۹۵ درصد، ۱/۵ تا ٥/٦).

استنتاج : در هنگام آنژیوگرافی عروق کرونر، شکل ضایعات ساختمانی در CTO می‌تواند در ارزیابی هدایت موفق آنژیوپلاستی مفید باشد. یکی از آن‌ها وجود BCVs می‌باشد که به نظر می‌رسد ارتباطی معکوس با میزان موفقیت آنژیوپلاستی داشته باشد.

واژه هاي كليدي : آنژیوپلاستی، عروق کرونر- ناهنجاریها

* متخصص قلب، استادیار دانشگاه علوم پزشکی مازندران
** دستیار قلب و عروق دانشگاه علوم پزشکی تهران
*** استادیار دانشگاه علوم پزشکی تهران
**** استادیار دانشگاه علوم پزشکی تهران
✉ ساری: بلوار خزر- روبروی انبار برق- دانشکده پزشکی

تاریخ دریافت: ۸۱/۱۱/۲۸ تاریخ تصویب: ۸۲/۸/۱٤

www.SID.ir
[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-02-14]

Archive of SID

مقدمه

امروزه آنژیوپلاستی CTO ، ۱۰ تا ۲۰ درصد از کل آنژیوپلاستی ها را تشکیل می‌دهد(۱،۲). CTO هنوز مساله‌ای بغرنج در آنژیوپلاستی می‌باشد، زیرا میزان موفقیت در آن پایین است؛ در حالی که هزینهٔ آنژیوپلاستی، زمان فلوروسکوپی و وسایل مصرفی در آن نسبت به آنژیوپلاستی در عروق با تنگی‌های شدید، بالاتر می‌باشد(۳ تا ٦). باز نمودن عروق کرونر در CTO به روش آنژیوپلاستی، موفقیتی بین ٥٤ درصد تا ۸۱ درصد دارد(۷ تا ۱۰). پیشرفت‌های تکنولوژیک و افزایش تجربهٔ افراد اجرا کننده، موجب شده است که میزان موفقیت اولیه در آنژیوپلاستی CTOبه بیش از ۷۰ درصد افزایش یابد، ولی میزان تنگی مجدد آن ٤٤ درصد تا ۷۷ درصد می‌باشد. گذاشتن قالب فنری (Stent) در CTO اقدام درمانی با ارزشی می باشد. گذاشتن Stent هایی از نوع Palmaz-Schatz و نیز انواع جدیدتر Wall Stent بعد از انجام موفقیت‌آمیز آنژیوپلاستی، موجب‌شده است که از میزان تنگی مجدد و دردهای آنژینی بیمار کاسته شده و نیاز برای عمل‌جراحی پیوند عروق کرونر کاهش یابد(۱۱ تا ۱۳).

BCVs در CTO در واقع عروقی کاملاً تکامل یافته از لایهٔ Vaso Vasorum می‌باشند و پیدایش آن‌ها متناسب با مدت پیدایش انسداد عروق می‌باشد. در حالی که Kinoshita اظهار نموده است که آنژیوپلاستی می‌تواند عروق CTO را با و یا بدون وجود BCVs باز نماید(۷)، گزارش‌های دیگر حاکی ازآن است که وجود BCVs یکی از عوامل پیشگویی کنندهٔ قوی برای عدم موفقیت آنژیوپلاستی در این عروق می باشد(۱٥،۱٤). هدف مطالعهٔ ما ارزیابی ارتباط بین وجود BCVs و میزان موفقیت در آنژیوپلاستی عروق CTO می‌باشد.

مواد و روش ها

بین دی ماه ۱۳۷۹ تا بهمن ماه ۱۳۸۱، در ۷۷ بیمار که یکی از عروق کرونر آن‌ها کاملا مسدود (CTO) بوده است، در بیمارستان امام خمینی تهران آنژیوپلاستی صورت گرفته است. جهت ارزیابی اثر BCVs در نتیجه زودرس آنژیوپلاستی، بیماران مورد مطالعه را به دو گروه تقسیم نمودیم. بیمارانی که درگروه۱ قرار داشتند، دارای BCVs بودند (۲۷ بیمار)، در حالی که بیماران گروه۲ (۵۰ بیمار) فاقد این عروق بوده‌اند. در این مطالعه عوامل خطرساز بیماری‌های عروق کرونر به‌عنوان متغیر مداخله گر محسوب نمی‌گردند و لذا ضرورتی برای انجام مشابه سازی در این مورد وجود ندارد و از طرفی امکان همسان‌سازی دوگروه مورد مطالعه براساس نوع وجود ضایعه در چنین مطالعاتی امکان‌پذیر نیست؛ یعنی نمی‌توان بیماران را به طور خالص براساس وجود یا عدم وجود BCVs از هم جدا نمود. بیمارانی که قبلاً در آن‌ها آنژیوپلاستی انجام گرفته بود و یا بیمارانی که ظرف ۱ ماه اخیر دچار انفارکتوس قلبی شده بودند از مطالعهٔ ما خارج شدند. اندیکاسیون انجام آنژیوپلاستی، وجود دردهای آنژینی یا شواهد ایسکمی که با تست ورزش یا اسکن تالیوم نشان داده شده باشد، بوده است. از همهٔ بیماران قبل‌ازانجام‌کار، رضایت نامهٔ‌کتبی‌گرفته شده بود.

مشخصات

CTO عبارت است از قطع کامل رگ که یا مطابق تقسیم‌بندی Thrombolysis in Myocardial Infarction (TIMI) میزان جریان رگ 0 باشد (قطع کامل) و یا TIMI flow 1 (انسداد فونکسیونل) وجود داشته باشد و این انسداد بیش از ۱ ماه طول کشیده باشد.

بیماران مورد مطالعه

www.SID.ir
[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-02-14]

Archive of SID

جهت تخمین مدت انسداد یا از اطلاعات آنژیوگرافی قبلی و یا از تاریخ انفارکتوس قبلی در ناحیه رگ درگیر استفاده می‌شد و اگر چنین اطلاعاتی در دست نبود، از زمان بدتر شدن دردهای آنژینی بیمار جهت تخمین مدت انسداد استفاده می‌شد.

خصوصیات آنژیوگرافیک بیمار شامل تصاویر ساختمانی ضایعه(″قطع کامل″ در مقابل ″تنگی شدید″)، وجود شاخه فرعی که فاصله‌ای ≥ 2mm از نقطه انسداد داشته باشد، و قطر رگ قبل از نقطهٔ انسداد بوده است.

روند آنژیوپلاستی

قبل از شروع آنژیوپلاستی به همه بیماران، آسپیرین و قرص تیکلوپیدین یا Clopidogrel داده می‌شد و در طول انجام کار ۱۰۰۰۰ تا ۱۵۰۰۰واحد هپارین وریدی به کار می‌رفت. جهت عبور از ناحیه مسدود از یک بالون 1.5-2mm که در روی یک سیم راهنمای ۰/۰۱٤ اینچی قرار می گرفت، استفاده می‌شد. برای عبور از ضایعه تنها از سیم های راهنمای BMW و Boston Scientific Scimed استفاده شد. بعد از عبور از ضایعه، بالون با فشارهای لازم جهت برقراری اتساع کافی، پر می‌گردید و سپس از بالون‌های بزرگ‌تر استفاده می شد. بازنمودن موفقیت‌آمیز عروق عبارت بوده است از میزان تنگی مانده کم‌تر از ٤۰ درصد و برقراری TIMI flow grade 2 or 3. از ۵۲ بیماری که آنژیوپلاستی موفقیت آمیز داشتند در ٤۷ بیمار، stent گذاشته شد.

آنالیز آماری

برای مقایسه میانگین گروه‌ها از آزمون t استفاده شد و برای مقایسه متغیرهای کیفی از آزمون chi-square استفاده شد. متغیرهای ممتد به صورت mean ± SD نمایش داده شد و p value کم‌تر از ۰/۰۵ از نظرآماری معنی دار تلقی گردید.

یافته ها

خصوصیات پایه

خصوصیات پایه ۷۷ بیمار در جدول شماره ۱ نشان داده شده است. بیمارانی که آنژیوپلاستی در آن‌ها موفقیت آمیز بوده است، جوان‌تر بوده اند. تفاوت مهمی بین دو گروه از نظر جنس، سابقه انفارکتوس قبلی و یا کلاس آنژینی وجود نداشت. تقریبا" در ٦۰ درصد بیماران در هر گروه، سابقه یک انفارکتوس قبلی وجود داشت. بیمارانی‌که درآن‌ها مدت تنگی رگ کم‌تر از ۳ ماه تخمین زده می‌شد، نتیجه آنژیوپلاستی موفقیت‌آمیزتری داشته اند. (P = 0.0001 با خطر نسبی ۱/۹ و حد اطمینان ۹۵ درصد، ۱/۳ تا ۲/٦).

جدول شماره ۱: خصوصیات پایهٔ بیماران

خصوصیات پایه	موفق(n=52)	ناموفق(n=25)	P value
سن (سال)	۵۲ ± ۱۰/۵	۵۸ ± ۱۰/٤	۰/۰۲
بیماران مذکر	٤۷(۷۱/۲)	۱۹(۲۸/۸)	NS
سکتهٔ قبلی	۳۱(٦٦)	۱٦(٪۳٤)	NS
کلاس آنژینی			
(۰)	۵(٪۷۱/٤)	۲(۲۸/٦)	NS
۱-۲	۲۷(٦۵/۸)	۱٤(۳٤/۲)	NS
۳-٤	۲۰(٦۹)	۹(۳۱)	NS
مدت انسداد			
کم‌تر از ۳ ماه	۳۳(۸۹/۲)	٤(۱۰/۸)	۰/۰۰۰۱
بیش‌تریامساوی۳ماه	۱۹(٤۷/۵)	۲۱(۵۲/۵)	

NS = فاقد ارزش

خصوصیات آنژیوگرافیک

خصوصیات آنژیوگرافیک بیماران مورد مطالعه در جدول شماره۲ نشان داده شده است. تعداد عروق درگیر در هر گروه، تقریبا" مشابه بوده است. رگی که برای انجام آنژیوپلاستی در نظر گرفته شده بود و نیز کسر جهشی (ejection fraction) تفاوت معنی داری بین ۲ گروه وجود نداشت. د رکل در ۵۲ بیمار (٦۷/۷ درصد) آنژیوپلاستی با موفقیت همراه بوده است. در بیمارانی که باز نمودن مجدد عروق موفقیت آمیز بوده است، تنها ۱۱

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-02-14]

www.SID.ir

Archive of SID

بیمار(۲۱/۲ درصد) دارای BCVs بوده‌اند درحالی‌که در بیمارانی‌که بازنمودن ناموفق داشته‌اند ۱۶بیمار(٦٤درصد) دارای BCVs بوده‌اند (خطر نسبی ۳/۳ و p=۰/۰۰۰۲ با حد اطمینان ۹۵ درصد، ۱/۷ تا ٦/٤). بنابراین وجود BCVs، یک عامل خطرساز برای باز نمودن ناموفق بوده است. قطر رگ در قسمت ابتدایی ناحیه مسدود در بیماران با نتیجه موفقیت‌آمیز به طور معنی داری بیش‌تر از بیماران با نتیجه ناموفق بوده است (p=۰/۰۲).

جدول شماره ۲: خصوصیات آنژیوگرافی

خصوصیات آنژیوگرافی	موفق (۵۲ بیمار)	ناموفق (۲۵ بیمار)	P value	خطر نسبی
LVEF	۵۱ ± ۱٤	٤۹ ± ۱۵	NS	
رگ بیمار				
یک رگ	۲۸(٦٦/۷)	۱٤(۳۳/۳)	NS	
دو رگ	۱۵(٦۵/۲)	۸ (۳٤/۸)	NS	
سه رگ	۹(۷۵)	۳ (۲۵)	NS	
رگ درگیر				
LAD	۳۱(٦٤/٦)	۱۷ (۳۵/٤)	NS	
RCA	۱۵(٦۵)	۸ (۳۵)	NS	
LCX	۳(۱۰۰)			
OM	۳(۱۰۰)			
وجود BCVs	۱۱(٤۰/۷)	۱٦ (۵۹/۳)	۰/۰۰۰۲	۳/۳
قطر رگ	۲/۹ ± ۰/۳	۲/۷ ± ۰/۳	۰/۰۲	۱/۸
مورفولوژی رگ				
Abrupt	۱۳ (۵٤/۲)	۱۱(٤۵/۸)	۰/۰۹	
Tapered	۳۹(۷۳/٦)	۱٤(۲٦/٤)	۰/۰۹	
وجود شاخهٔ فرعی				
باقاصلهٔ کم‌تریامساوی۲ mm	۱۱ (٤۲/۳)	۱۵(۵۷/۷)	۰/۰۰۰۷	۲/۹
با فاصلهٔ بیش‌تر از ۲ mm	۲۱(۸۷/۵)	۳(۱۲/۵)	۰/۰۱	۰/۳

LVEF = کسر تخلیه ای بطن چپ، LAD = شریان نزولی قدامی چپ، RCA = شریان کرونر راست، LCX = شریان چرخشی چپ، OM = شریان مایل

در مطالعه ما همچنین از نظر ضایعات ساختمانی آنژیوپلاستی در ناحیه مسدود به شکل "قطع کامل" ، نتیجه متفاوتی نسبت به نوع "تنگی شدید" داشته است، ولی تفاوت از نظر آماری معنی دار نبود.

از ۵۲ بیماری‌که آنژیوپلاستی موفقیت‌آمیز داشته‌اند تنها ۱۱ بیمار (۲۱/۲ درصد) به فاصله ≥ ۲mm از نقطه انسداد دارای یک شاخه فرعی بوده اند درحالی‌که در بیماران با آنژیوپلاستی ناموفق در ٦۰ درصد موارد در این فاصله از نقطه انسداد یک شاخه فرعی وجود داشت (P = ۰/۰۰۰۷ و خطر نسبی ۲/۹ باحد اطمینان ۹۵ درصد، ۱/۵ تا ۵/٦). بنابراین وجود یک شاخه فرعی در ناحیه انسداد با فاصله ≥ ۲mm یک عامل خطرساز برای باز نمودن ناموفق بوده است. بر عکس وجود یک شاخه فرعی با فاصله بیش از ۲mm از نقطه انسداد، یک عامل خطرساز برای آنژیوپلاستی ناموفق نبوده است (خطر نسبی ۰/۳).

در بررسی ما عوارض مهمی مانند مرگ، انفارکتوس قلبی، تامپوناد قلبی و نیاز برای عمل جراحی اورژانس وجود نداشت.۳ مورد دیسکسیون شریان کرونر در بیماران با باز نمودن موفقیت‌آمیز وجود داشت که هر ۳ مورد با گذاشتن Stent به خوبی کنترل شدند. همچنین در ۳ بیمار، سیم راهنما به خارج لومن رگ راه پیدا کرده بود که در هیچیک از آنها نتایج وخیم به بار نیامد. در ۲۱ بیمار از ۲۵ بیمار، دلیل آنژیوپلاستی ناموفق عدم عبور سیم راهنما از ضایعه بوده است، در ۱ بیمار بالون از ضایعه عبور ننمود و در ۳ بیمار آنژیوپلاستی به علت extravasation قطع گردید.

بحث

باز نمودن مجدد عروق در CTO ۱۰ تا ۲۰ درصد آنژیوپلاستی‌ها را تشکیل می‌دهد(۱٦). میزان موفقیت این روند در اغلب گزارش‌ها بین ٦۰ درصد تا ۷۰ درصد می‌باشد(۱۷،٤). آنژیوپلاستی موفقیت‌آمیز درCTO اغلب با نتایج مطلوبی همراه می‌باشد. برای مشخص شدن اثر خصوصیات ضایعه در میزان موفقیت آنژیوپلاستی در CTO، تقسیم بندی این خصوصیات می تواند مفید باشد.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-02-14]

www.SID.ir

Archive of SID

Bridging Collateral Vessels

درمطالعه ما وجود BCVs، یک عامل پیشگویی کننده قوی برای عدم موفقیت در نتیجه آنژیوپلاستی بوده است. خصوصیت مشترک همه موارد آنژیوپلاستی CTO، پایین بودن میزان عوارض جدی مانند مرگ، انفارکتوس قلبی یا نیاز برای عمل جراحی اورژانس می باشد(٦). علت این امر ممکن است به علت اثر محافظتی عروق کلاترالِ به‌وجود آمده باشد. در یک بررسی بافت شناسی نشان داده شده است که همه افراد، عروق خونی جدید قابل توجهی دارند، ولی جزییات بافت شناسی آن‌ها باتوجه به سن CTO متفاوت می‌باشد(١٨). چندین محقق گزارش نموده اند که وجود BCVs، مهم‌ترین پیش‌بینی‌کننده عدم موفقیت آنژیوپلاستی می‌باشد(١٦،١٥). Kinoshita و همکاران (١٩٩٥) گزارش نموده اند که انجام آنژیوپلاستی کرونر درCTO با وجود BCVs عملی ساده می‌باشد و میزان موفقیت آن‌ها با یابدون وجود BCVs مشابه بوده است. این محققین میزان موفقیت بالای خود را به بهبود وسایل و ارتقاء تکنیک‌های آنژیوپلاستی نسبت می‌دهند(٧). این مغایرت‌ها در میزان موفقیت در آنژیوپلاستی CTO و وجود همزمانBCVs ، ممکن است ناشی از مدت زمان انسداد و تغییرات ترکیب پلاک انتیمای رگ و نحوه تشکیل عروق‌خونی جدید باشد. لایه آدوانتیس و پلاک انتیما در CTO مکان‌های اصلی التهاب و تشکیل عروق جدید در CTO می‌باشند. تشکیل عروق جدید در CTO با افزایش سن CTO افزایش می‌یابد(١٨). از نظر بالینی اغلب محققین به این نتیجه رسیده‌اند که مدت زمان تخمینی انسداد، پیش‌گویی‌کننده احتمال نتیجه موفقیت‌آمیز می‌باشد(٩،٧). ولی برخی دیگر از محققین ارتباط کم‌تری را بین مدت انسداد و میزان موفقیت آنژیوپلاستی یافته‌اند(١٩،١٦،٤). براساس این گزارش‌ها به نظر می‌رسد که آنژیوپلاستی حتی در موارد انسداد طولانی مدت، اقدامی منطقی باشد و در مطالعه ما اگرچه وجود BCVs ، پیش‌گویی‌کننده برای باز نمودن ناموفق بوده است، محدودیت‌هایی در استفاده از انواع محکم‌تر سیم راهنما وجود داشته است که ممکن است در نتیجه نهایی ما تاثیرگذاشته باشد، زیرا در٨٤ درصد از بیماران مورد مطالعه ما علت عدم موفقیت آنژیوپلاستی، عدم عبور سیم راهنما از ضایعه بوده است. بنابراین ما گمان می‌کنیم که بیماران تنها بر اساس وجودBCVs نباید از اقدام جهت آنژیوپلاستی، محروم گردند.

سن انسداد

در مطالعه ما طول مدت انسداد کم‌تر از ٣ ماه یک عامل پیش‌گویی‌کننده برای آنژیوپلاستی موفقیت‌آمیز بوده است. این یافته در تایید برخی از گزارش‌های دیگر در این زمینه می‌باشد(١٦،٤). ولی در یک بررسی، این متغیر نقش قابل توجهی در میزان موفقیت نداشت(٢٠). عدم یکنواختی و همسانی در مشخص نمودن مدت انسداد ممکن است دلیل این تفاوت باشد.

ضایعات ساختمانی تنگی شدید **(Tapering)** در مقابل قطع کامل **(Abrupt)**

در مطالعه ما نشان داده شد که اگرچه "تنگی شدید" میزان "بازنمودن" بهتری را نسبت به "قطع کامل" داشته است، ولی این تفاوت از نظر آماری معنی دار نبوده است. ولی چندین محقق(١٦،١٥،١٤) نشان داده‌اند که "تنگی شدید" یک عامل پیش‌گویی‌کننده مطلوب می‌باشد(١٤تا١٦)؛ اگرچه Kereiakes و همکاران (١٩٨٥) به چنین نتیجه ای نرسیدند(٢١).

وجود شاخه فرعی در محل انسداد

مطالعات کمی وجود دارد که نشان دهد وجود یک شاخه فرعی در محل انسداد، یک عامل پیش‌گویی کننده برای عدم موفقیت باشد، ولی در اغلب مطالعات،

www.SID.ir

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-02-14]

Archive of SID

عدم وجود یک شاخه فرعی را همراه با بالا بودن میزان موفقیت گزارش نموده‌اند(۱،۱٤تا۱٦). در مطالعه ما وجود یک شاخه فرعی که کم‌تر از mm ۲ از نقطه انسداد فاصله داشته باشد با نتایج نامطلوب آنژیوپلاستی همراه بوده است، در حالی که اگر این شاخه فرعی فاصله‌ای بیش از mm ۲ از محل انسداد داشت، نتیجه آنژیوپلاستی تحت تاثیر قرار نمی‌گرفت.

مطالعه ما دارای محدودیت‌هایی می‌باشد. تعداد کل بیماران مطالعه ما نسبتا" کم می‌باشد. زیرا این مطالعه تنها مربوط به یک مرکز است. در این مطالعه از سیم‌های راهنمای سفت‌تر استفاده نکردیم و این ممکن است توجیه کننده میزان بالای عدم عبور سیم راهنما از ضایعه باشد. میزان عوارض مطالعه ما پایین بوده است و این ممکن است ناشی ازختم سریع‌ترآنژیوپلاستی بوده باشد.

درCTO اغلب جهت ازبین بردن دردهای‌آنژینی یا ایسکمی نیاز به آنژیوپلاستی وجود دارد. میزان موفقیت در این بیماران با وجود پیشرفت‌های تکنولوژیک کلا" پایین می‌باشد. برخی متغیرهای بالینی و ساختمانی ممکن است بر روی میزان موفقیت آنژیوپلاستی مفید باشند. این متغیرها شامل BCVs، وجودضایعه ساختمانی abrupt درمقابل tapered، وجود شاخه فرعی در فاصله‌ای کم‌تر از mm ۲ از نقطه مسدود و سن ضایعه می‌باشند. اثر هر یک از آن‌ها و نقش وسایل جدید ایجاب می‌کند که بررسی های وسیع‌تری در این زمینه صورت گیرد.

www.SID.ir
[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-02-14]

Archive of SID

فهرست منابع

1. Puma JA, Sketch MH, Tcheng JE. Percutaneous revascularization of chronic coronary occlusion: An overview. ***J Am Coll Cardial.*** 1995; 26: 1-11.
2. Anzuini A, Rosanio S, Legrand V. Wiktor stent for treatment of chronic total coronary artery occlusions: Short and long term clinical and angiographic results from a large multicenter experience. ***J Am Coll Cardial.*** 1998; 31: 281-8.
3. Ivanohe RJ. Weintraub WS, \douglas Js Jr. Percutaneous coronary angioplasty of chronic total occlusions:primary success, restenosis and long term clinical follow-up. ***Circulation*** 1992; 85: 106-15.
4. Bell MR, Berger PB, Bresnaham JF. Initial and long term outcome of 354 patients after coronary balloon angioplasty of total coronary artery occlusions. ***Circulation*** 1992; 85: 1003-11.
5. Finci L, Meier B, Favre J. Long term results of successful and failed angioplasty for chronic total coronary arterial occlusion. ***Am J Cardiol*** 1990; 66: 660-2.
6. Eier B. Occlusion Angioplasty: light at the end of the tunnel or dead end? ***Circulation*** 1992; 85: 1214-6.
7. Kinoshita I, Katoh O, Nariyama J. Coronary angioplasty in chronic total occlusions with bridging collateral vessels. Immediate and follow-up outcome from a large single center experience. ***J Am Coll Cardiol*** 1995; 26: 409-15.
8. Rees MR, Michalis LK. Activated guide wire technique for treating chroniccoronary artery occlusion, ***Lancet*** 1995; 346:943-4.
9. Melchior JP, Meier B, Urban P. Percutaneous transluminal coronary angioplasty for chronic total coronary arterial occlusion. ***Am J Cardiol*** 1987; 59: 535-8.
10. Violaris AG, Melkert R, Serruys PW. Long term luminal renarrowing after successful elective of coronary angioplasty of total occlusions: a quantitative angiographic analysis. ***Circulation*** 1995; 91: 2140-50.
11. Sirnes PE, Golf S, Myreng Y. Stenting In Chronic Coronary Occlusion (SICCO): a randomized controlled trial of adding stent implantation after successful angioplasty. ***J Am Coll Cardiol*** 1996; 28: 1444-51.
12. Ozaki Y, Violaris AG, Hamburger J. Short and long term clinical and quantitative angiographic results with the new, less shortening wall stent for vessel reconstraction in chronic total occlusion. ***J Am Coll Cardiol*** 1996; 28: 354-60.
13. Mori M, Kurogane H, Hayashi T. Comparison of results of intracoronary implantation of the Plmaz-Schatz stent with conventional balloon angioplasty in

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-02-14]

www.SID.ir

Archive of SID

chronic total coronary occlusion. ***Am J Cardiol*** 1996; 78: 985-9.

14. Tan W, Sulke AN, Taub NA, Watts E, Sowton E. Determinations of success of coronary angioplasty in patients with a chronic total occlusion: a multiple logistic regression model to improve selectionfor patients. ***Br Heart J*** 1999; 70: 126-31.
15. Maiello L, Colombo A, Giatussi R. Coronary angioplasty of chronic occlusions: Factors predictive of procedural success. ***Am Heart J*** 1992; 124: 581-4.
16. Stone GW, Rutherford BD, Meconahay DR. Procedural outcome of angioplasty for total coronary artery occlusion: an analysis of 971 lesions in 905 patients. ***J Am Coll Cardiol*** 1990; 15: 849-56.
17. Russel RJ, Weintraub WS, Douglas JS. Percutaneous transluminal coronary angioplasty of chronic total occlusions: Primary success, restenosis and long term clinical follow-up. ***Circulation*** 1992; 85: 106-15.
18. Srivasta SS, Edwards WD, Boos CH. Histologic correlates of angiographic chronic total coronary occlusions: Influence of occlusion duration and neovascular channel patterns and initial plaquecomposition. ***J Am Coll Cardiol*** 1997; 29: 955-63.
19. Safian RD, McCabe CH, Sipperly ME. Initial success and long term follow-up of percutaneous transluminal coronary angioplasty in chronic total occlusion versus conventional stenosis. ***Am J Cardiol*** 1988; 61: 234-84.
20. Moliterno DJ, Lange RA, Willard JE. Does restoration of antegrade flow in the infarct-related coronary artery days to weeks after myocardial infarction improve long term survival? ***Coronary Art Dis.*** 1992; 3: 299-304.
21. Kereiakes DJ, Selmon MK, McAulcy BJ. Angioplasty in total coronary artery occlusion: experience in 76 consecutive patients.***J Am Coll Cardiol*** 1985;6:526-33.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-02-14]

www.SID.ir