مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد
دوره ۲۴، شماره ۱، فروردین ۱۳۹۵
صفحه: ۴۰-۳۴

Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences
Vol. 24, No.1, Apr 2016
Pages: 34-40

پیش‌آگهی جراحی اندآرترکتومي کاروتید در بیماران پرخطر

محمدهادی مدقق[۱]، کاویان قندهاری*[۲]، شهرام مسعودی‌نژاد[۳]

چکیده

مقدمه: اندآرترکتومی کاروتید یک روش با ارزش برای پیشگیری اولیه و ثانویه از سکته مغزی می‌باشد به شرط آن که در یک مرکز جراحی عروق با ریسک عمل جراحی پایین انجام شود. هدف از این مطالعه بررسی عوارض اندآرترکتومی در بیماران پرخطر در یک مرکز تخصصی جراحی عروق ایران است.

روش بررسی: در این مطالعه مشاهده‌ای آینده‌نگر نتایج ۵۰ مورد اندارترکتومی پرخطرکاروتید در سال‌های ۹۳-۱۳۹۰ در دانشگاه علوم پزشکی مشهد بررسی شد. تمام موارد اندآرترکتومی پرخطر توسط یک جراح عروق انجام گرفته و شانت کاروتید حین جراحی برای همه بیماران تعبیه شد. تمامی بیماران قبل از عمل و در فواصل چندگانه بعد از عمل توسط رزیدنت اعصاب مورد معاینه قرار گرفتند. عوارض جراحی شامل موارد سکته مغزی و مرگ و فلج اعصاب کرانیال تحتانی در یک ماه بعد از جراحی کاروتید بررسی شد.

نتایج: ۸۰٪ موارد جراحی کاروتید پر خطر(۴۰ بیمار) دارای تنگی علامت‌دار در سمت عمل بودند و همین تعداد نیز تنگی کاروتید در سمت مقابل عمل را داشتند. ۲۴ بیمار دیابتی بودند. ۱۳ عمل جراحی از مجموع به طور همزمان با بای پس عروق کرونر انجام شد. میزان مرگ و میر زودرس(زیر یک ماه) ۲٪ و بروز سکته مغزی زودرس این مطالعه ۴٪ بود. یک بیمار(۲٪) نیز به فلج اعصاب کرانیال تحتانی مبتلا شد.

نتیجه‌گیری: در این مطالعه مجموع عوارض مهم نورولوژیک زودرس(مرگ+سکته مغزی) در بیماران پرخطر ۶٪ محاسبه شد. این نتایج قابل مقایسه با بهترین آمار مراکز جراحی عروق در اروپا و آمریکا می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: اندآرترکتومی، کاروتید، خطر، عوارض، نورولوژیک

۱- استاد، گروه جراحی عروق، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد
۲- دانشیار، گروه مغز و اعصاب، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات شناختی اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی مشهد
۳- متخصص مغز و اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی فسا
* (نویسنده مسئول)؛ تلفن: ۰۹۱۵۱۰۷۶۱۴۵، پست الکترونیکی: kavianghandehari@yahoo.com
تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۵/۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۱/۲۹

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

مقدمه

از اولین عمل اندآرترکتومی کاروتید در سال ۱۹۵۱ میلادی ۶۲ سال می‌گذرد، امروز مطالعات معتبر جهانی در تنگی علامت‌دار ۹۹-۷۰٪ کاروتید و تنگی بدون علامت کاروتید بالای۸۰٪ ، اندآرترکتومی را روش انتخابی برای پیشگیری اولیه و ثانویه از سکته مغزی می‌دانند مشروط به آنکه ریسک عمل کمتر از ۶٪ در تنگی علامت‌دار و کمتر از ۳٪ در تنگی بدون علامت کاروتید محقق شود(۱) در این برهه انجام عمل جراحی همزمان پیوند عروق کرونر و اندارترکتومی کاروتید نیز به نمادی از همکاری بین بخشی تبدیل شده است. نیل به مقاصد فوق‌الذکر وجود جراحی مجرب، تیم پرستاری زبده، کنترل کیفی مستمر، نقد علمی عملکرد پیشین و بررسی عوامل تاثیرگذار بر موفقیت عمل نظیر تعیین ریسک عمل و کارآمدی حلقه ویلیس را می‌طلبد(۱). کارآزمایی بالینی اندآرترکتومی در تنگی علامت‌دار کاروتید در مراکز جراحی عروق آمریکای شمالی نتایج قابل قبولی داشته است. نتایج جراحی کاروتید حتی در تنگی‌های علامت‌دار کمتر از ۷۰ درصد نیز در مراکز جراحی عروق آمریکا قابل قبول بوده است(۱،۲). بررسی گذشته نگر توسط چند مرکز جراحی عروق در ایران احتمال سکته مغزی و مرگ عروقی ناشی از اندآرترکتومی را در بیماران ۶/۴٪ نشان داده است که در قسمت بحث به آن اشاره خواهد شد. این نوشتار نتایج ۵۰ عمل اندآرترکتومی کاروتید پرخطردر بخش جراحی عروق دانشگاه علوم پزشکی مشهد در سال ۱۳۹۳-۱۳۹۰ را بررسی می‌کند.

روش بررسی

این مطالعه مشاهده‌ای بالینی آینده‌نگر به صورت مقطعی انجام شد. روش نمونه‌گیری در این پژوهش به صورت غیراحتمالی و مبتنی بر هدف و شیوه گردآوری اطلاعات به صورت میدانی و از طریق مصاحبه با معاینه بالینی و تکمیل چک لیست بود. ۵۱۴ بیمار در طول سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۹۰ در بخش نورولوژی بیمارستان قائم(عج) و بخش جراحی عروق بیمارستان امام رضا(ع) مشهد توسط متخصص مغز و اعصاب از نظر علائم تنگی کاروتید شامل حملات‌گذرا و پایدار ایسکمی مغزی، آمورسیس فوگاکس و سوفل برروی عروق کاروتید بررسی شدند. در این مدت ۱۳ نفر که کاندید پیوند عروق کرونر بودند و همزمان تنگی متوسط یا شدید کاروتید نیز داشتند از سوی متخصص قلب جهت عمل همزمان با اندآرترکتومی کاروتید معرفی شدند. این جمعیت اولیه بر اساس نتایج سونوگرافی داپلر عروق کاروتید، سی‌تی آنژیوگرافی و معاینات بالینی با استانداردهای جهانی برای انجام اندارترکتومی کاروتید سنجیده شدند. در غربالگری اولیه با داپلر کاروتید مواردی که تنگی بیشتر از ۵۰٪ داشتند از یکی از دو روش سی‌تی آنژیوگرافی یا ام‌آرآنژیوگرافی برای ارزیابی بیشتر استفاده شد. در صورت وجود تطابق اطلاعات داپلر با هر یک از دو روش ذکر شده بیمار به جراح عروق معرفی شد و در صورت عدم تطابق از روش سوم مانند آنژیوگرافی استفاده شد. در صورت طبیعی بودن داپلر اولیه یا وجود تنگی کمتر از ۵۰٪ کاروتید نیز بیمار از گروه مطالعه خارج شد. در نهایت ۵۰ نفر از ایشان در نوبت عمل اندارترکتومی پرخطر قرار گرفتند. معیارهای ورود به مطالعه شامل ۱- تنگی علامت‌دار- تنگی علامت دار قلمروکاروتید بالاتر از ۷۰ ٪(حملات گذرای ایسکمی با منشاء کاروتید- سکته مغزی نیکمره‌ای خفیف یا شدید با بهبود نسبی) ۲-تنگی علامت‌دار کاروتید ۶۹-۵۰٪ در همراهی با پلاک آتروم پر خطرکاروتید(هموژیک یا اکولوسنت) ۳- تنگی بدون علامت کاروتید سمت عمل بالاتر از ۸۰٪ و ۴- تنگی بدون علامت کاروتید سمت عمل ۸۰-۶۰٪ همراه با تنگی کاروتید سمت مقابل و ۵- تنگی بدون علامت کاروتید سمت عمل ۸۰-۶۰٪ همراه با پیوند عروق کرونربوده است. موارد پرخطر جراحی کاروتید شامل ۱- وجود پلاک زخمی، هیپواکووهموژیک۲ - همزمانی جراحی، کاروتید با پیوند عروق کرونر، ۳- همزمانی با سکته قلبی، ۴- تنگی علامت‌دار یا بدون علامت کاروتید سمت مقابل، ۵- انسداد کامل یا تنگی بسیار شدید کاروتید سمت عمل، ۶- تنگی همزمان در سیستم خلفی خون‌رسانی شامل عروق ورتبرال، ۷- وجود دو یا چند ریسک فاکتور عروقی نظیر دیابت، پرفشاری خون، هیپرلپیدمی،

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

استعمال سیگار، ۸- پر فشاری کنترل نشده، ۹- بیماری‌های همراه مانند نارسایی قلب و کبد و کلیه از مصادیق پر خطر عمل اندآرترکتومی کاروتید است(۵-۱).

تمام موارد جراحی پرخطر توسط یک نفر جراح عروق انجام شد. برای تمام بیماران پرخطر از شانت کاروتید در حین عمل استفاده شد. جراحی کاروتید در تمام این بیماران تحت بیهوشی عمومی انجام پذیرفت. رزیدنت مغز و اعصاب ۲ ساعت قبل از عمل بر بالین بیمار حاضر شده و ضمن مصاحبه با بیمار و ثبت اطلاعات دموگرافیک، بررسی ابتلا به دیابت، پرفشاری خون هیپرلیپیدمی و بیماری قلبی، عمل جراحی قبلی برروی کاروتید، نوع داروی مصرفی، همزمانی عمل با پیوند عروق کرونرو سابقه اشعه درمانی به گردن و بررسی اندیکاسیون عمل جراحی، آخرین وضعیت نورولوژیک بیمار را نیز بررسی و در چک لیست مربوط به معاینات نورولوژیک ثبت کرد. پس از عمل نیز بیمار در فواصل ۲۴ ساعت، یک ماه و شش ماه، توسط نورولوژیست معاینه یا مصاحبه شد و اطلاعات این معاینات نیز به طور جداگانه در چک لیست‌های مربوطه ثبت گردید. در این مدت اگر عوارض نورولوژیک جدید بوقوع پیوست به تناسب سی‌تی‌اسکن و یا MRI مغز نیز انجام شد(۲). در پایان ۶ ماه نورولوژیست ضمن جمع‌بندی معاینات نورولوژیک ۴ مقطع(قبل از عمل، ۲۴ ساعت، یک ماه و ۶ ماه بعد از عمل) عوارض نورولوژیک یا فوت هر بیمار را بر اساس زمان وقوع(زیر یک‌ماه و بعد از یک‌ماه) و علت وقوع بررسی و در چک لیست نتیجه کلی معاینات ثبت کرد. هر عامل و متغیر که گمان می‌رفت ممکن است بر نتایج اندآرترکتومی تاثیرگذار باشد در این مطالعه بررسی شد(۱،۲).

در این مطالعه تیمی مرکب از جراح عروق، نورولوژیست و رادیولوژیست در انتهای زمان پیگیری بیماران به ارزیابی مجدد عوارض نورولوژیک، زمان و علت فوت پرداختند اطلاعات بیماران در بانک اطلاعاتی رایانه‌ای نگهداری شد. سپس تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها و رسم نمودارها با استفاده از مجموعه آماری از بسته نرم‌افزاری SPSS 16 انجام پذیرفت. اطلاعات به صورت میانگین± انحراف معیار و متغیرهای گروهی(تعداد و درصد) بررسی شدند و با جداول توزیع فراوانی اطلاعات بیان شدند. روش فوق در مطالعات توصیفی و پایلوت مانند این مطالعه قابل استفاده است. بررسی حساسیت و ویژگی ابزار تحقیق جزو اهداف این مطالعه نبوده است. این مطالعه برای بررسی توزیع فراوانی خطر عوارض جراحی طراحی شده نه تعیین خطر نسبی جراحی کاروتید در بیماران پر خطر.

نتایج

میانگین سنی و انحراف معیار بیماران ۶۷/۷±۸/۹۴ بود کمترین سن بیماران عمل شده ۵۰ سال و بیشترین سن ایشان ۸۵ سال بود. ۳۰ نفر از مجموع ۵۰ بیمار(۶۰ درصد) مرد بودند. ۲۹ نفر(۵۸٪) بیماران ۳ ریسک فاکتور عروقی، ۱۱ نفر(۲۲٪) دو ریسک فاکتور عروقی و ۱۰ نفر(۲۰٪) یک ریسک فاکتور عروقی جهت بروز استروک داشتند. ۸۰٪ موارد جراحی کاروتید پرخطر(۴۰ بیمار) دارای تنگی علامت‌دار در سمت عمل بودند. ۴۴ بیمار(۸۸٪) تنگی شدید کاروتید ۹۵-۷۰٪ سمت عمل و ۶ نفر(۱۲٪) تنگی متوسط(۵۰-۶۹٪) سمت عمل داشتند. ۲۵ بیمار(۵۰٪) تنگی بدون علامت بالای ۵۰٪ در کاروتید سمت مقابل و ۱۵ نفر(۳۰٪) تنگی علامت‌دار بالای ۵۰٪ در کاروتید سمت مقابل داشتند. ۲۴ بیمار پرخطر(۴۸٪) دیابت داشتند. در ۱۳ نفر(۲۶٪) عمل اندارترکتومی همراه با پیوند عروق کرونر بوده است. در ۳۱ بیمار(۶۲٪) پلاک کاروتید پرخطر(هموروژیک، هیپواکو واکولوسنت) بود. ۳۸بیمار(۷۶٪) نیز سایر موارد خطر زیاد داخلی عمل جراحی داشتند. عوارض نورولوژیک زودرس(زیر یک‌ماه) اندآرترکتومی کاروتید (مرگ- استروک) در این مطالعه بدین شرح است:

دو مورد استروک(۴٪) که یکی به علت انفارکت نیمکره‌ای در حوزه خون‌رسانی کاروتید سمت عمل و یکی به علت انفارکت مخچه و حاصل اختلال در سیستم خون‌رسانی ورتبروبازیلار و غیرمرتبط با کاروتید سمت عمل بوده است. یک مورد مرگ زیر یک‌ماه(۲٪) نیز در بیمار ۷۵ ساله‌ای که به طور همزمان عمل پیوند عروق کرونر نیز داشته به علت مرگ حوادث عروقی ۱۸ روز پس از عمل جراحی اتفاق افتاد. لذا جمع عوارض نورولوژیک زودرس(استروک+ مرگ) ۳ مورد(۶٪)

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

محاسبه شد یک مورد فلج اعصاب کرانیال تحتانی ۰.۲٪ نیز زیر یک‌ماه اتفاق افتاد. جدول ۱ توزیع فراوانی تجمعی عوارض نورولوژیک زودرس زیر یک ماه را بر اساس متغیرهای این مطالعه را نشان می‌دهد.

جدول ۱: توزیع فراوانی تجمعی عوارض نورولوژیک(مرگ+ استروک) زودرس بر اساس متغیرهای کیفی و کمی مطالعه

نام متغییر	گروه‌بندی	مرگ+ استروک		جمع کل
		بلی	خیر	
سن(سال)	<۷۰	۰	۲۷	۲۷
	>۷۰	۳	۲۰	۲۳
جنس	مرد	۱	۲۹	۳۰
	زن	۲	۱۸	۲۰
ابتلا به دیابت	دارد	۱	۲۳	۲۴
	ندارد	۲	۲۴	۲۶
همراهی با پیوند عروق کرونر	دارد	۰	۱۳	۱۳
	ندارد	۰	۳۷	۳۷
خصوصیات پلاک	ریسک بالا *	۳	۲۸	۳۱
	ریسک پائین	۰	۱۹	۱۹
شدت تنگی کاروتید سمت عمل	۵۰-۶۹ درصد	۰	۶	۶
	>٪۷۰	۳	۴۱	۴۴
ویژگی کاروتید سمت مقابل عمل	تنگی علامتدار >٪۵۰	۳	۱۲	۱۵
	تنگی بدون علامت > ٪۵۰	۰	۲۵	۲۵
	کاروتید طبیعی	۰	۱۰	۱۰

* پلاک ریسک بالا شامل پلاک اکولوسنت و هموژیک و زخمی می‌شود.

عوارض نورولوژیک دیررس(بعد از یک ماه) اندآرترکتومی کاروتید در این مطالعه صرفاً شامل دو مورد مرگ(۴٪) در بیمارانی بود که در روزهای قبل دچار استروک شده بودند. عمده عوارض نورولوژیک این مطالعه دو مورد استروک، دو مورد مرگ و یک مورد فلج اعصاب کرانیال تحتانی ۹ و ۱۰ بوده و تمامی عوارض نورولوژیک و مرگ در بیماران مسن بالای ۷۰ سال رخ داد. توضیحات مربوط به مرگ بیماران پرخطر بعد از جراحی کاروتید در جدول ۲ ذکر شده است.

جدول۲: توزیع فراوانی بیماران بر اساس زمان و علت مرگ

زمان مرگ	علت مرگ	تعداد	درصد
مرگ زودرس (کمتر از یک ماه)	مرگ ناشی از سکته قلبی	۱	۲
مرگ دیررس(بعد از یک ماه)	۱- ناشی از انفارکت مخچه ۲- ناشی از استروک در محدوده کاروتید سمت عمل	۲	۴

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

بحث

این مطالعه تاکنون تنها پژوهش آینده‌نگر در ایران در زمینه نتایج موارد پر خطر اند آرترکتومی کاروتید می‌باشد. تمامی مطالعات پیشین که در دانشگاه‌های شهید بهشتی، تهران و مشهد و شیراز انجام شده مطالعات مقطعی و گذشته‌نگر و حاصل مروری بر پرونده‌ها بود(۸-۵). ادامه این مطالعه و افزایش حجم نمونه می‌تواند به پایه‌ای برای استانداردسازی در سطح کشور تبدیل شود. این مطالعه تنها مطالعه ایرانی نیز هست که به بررسی دیگر عوامل تاثیرگذار بر نتایج انجام اندارترکتومی کاروتید نظیر همزمانی عمل با عمل پیوند عروق کرونر، شدت تنگی کاروتید سمت عمل، تنگی علامت‌دار یا بدون علامت کاروتید سمت مقابل و خصوصیات پرخطر پلاک پرداخته است. مطالعه حاضر از دو روش مکمل اکوی داپلر عروق کاروتید و سی‌تی‌آنژیوگرافی یا ام‌آرآنژیوگرافی برای انتخاب دقیق کاندیدهای اندآرترکتومی خود سود جسته است در مطالعات پیشین دانشگاه‌های شهید بهشتی، تهران و مشهد و شیراز بیماران بر اساس اکوی داپلر عروق کاروتید انتخاب می‌شدند(۸-۵). علی‌رغم انتخاب موارد پرخطر فراوانی تجمعی عوارض نورولوژیک(مرگ+ استروک) زودرس این مطالعه در مقایسه با مطالعات مشابه خود بهتر بوده است(۸-۵).

مطالعات معتبر جهانی با حجم نمونه بالا، مدت زمان طولانی پیگیری و سعی و آزمون و تنوع موضوعی بسیار، ابعاد اندآرترکتومی را به وضوح بیان کرده‌اند لذا شایسته است دستاوردهای این پژوهش را در ترازوی اعتبار آنها نیز سنجید. بیماران بالای ۷۰ سال(۱۹ نفر) در این مطالعه متحمل ۱۰۰ ٪ عوارض نورولوژیک شدند. این در حالیست که در معتبرترین مطالعات جهانی بیماران در دهه سنی ۷۰ و بعد از آن در مقایسه با جوان‌ترها منفعتی برابر و حتی بالاتر از انجام اندآرترکتومی کاروتید داشته‌اند(۹،۱۰). شاید یکی از دلالیل این تفاوت کثرت بیماران با ریسک بالا(۷۶ ٪) در مطالعه ما می‌باشد. بررسی تحلیلی این موضوع به افزایش حجم نمونه نیاز دارد. دومین تفاوت این مطالعه با مطالعات معتبر اروپا و آمریکا(۱۲-۹) در آن است که عمده عوارض نورولوژیک آن در بیماران غیردیابتی بوقوع پیوست. به عبارت دیگر نقش اثباتی دیابت در بروز اختلالات نورولوژیک بعد از عمل اندآرترکتومی در این مطالعه رای لازم را نیاورد. از این دو تفاوت که بگذریم دیگر دستاوردهای این پژوهش با نتایج مطالعات معتبر به شرح ذیل مطابقت دارد. ۱- در مردان شاهد نتایج بهتر اندارترکتومی کاروتید بوده‌ایم. ۲- همزمانی عمل اندآرترکتومی کاروتید با عمل پیوند عروق کرونر بر بروز عوارض نورولوژیک نیفزود. ۳- تنگی شدید کاروتید سمت عمل و تنگی علامت‌دار سمت مقابل توانست بر فراوانی نسبی و تجمعی عوارض نورولوژیک اندآرترکتومی کاروتید این مطالعه بیافزاید. این موضوع در مورد تنگی بدون علامت سمت مقابل صادق نبود. ۴- بیشتر علل مرگ و میر پس از اندآرترکتومی کاروتید ناشی از علل غیر وابسته به عمل جراحی بود. ۵- فراوانی تجمعی عوارض نورولوژیک اندآرترکتومی در دانشگاه علوم پزشکی مشهد در حد استانداردهای جهانی است. ۶- فراوانی نسبی عوارض نورولوژیک در تنگی بدون علامت بالای ۸۰ ٪ کاروتید سمت عمل صفر درصد بود. کاستی این مطالعه تک دانشگاهی بودن آن و تعداد کم بیماران پرخطر است.

نتیجه‌گیری

نتایج مرکز جراحی‌های پرخطر اندآرترکتومی کاروتید در بیماران با تنگی شدید یا متوسط علامت‌دار و تنگی بدون علامت بالاتر از ۸۰ ٪ در مراکز خاص جراحی عروق در کشور در حد نتایج موارد مشابه در اروپا و آمریکا می‌باشد(۱۵-۹). توصیه می‌شود مطالعات چند مرکزی در برگیرنده تعداد بیشتری از بیماران پرخطر در کشور انجام شده و نتایج عمل در مراکز مختلف با هم مقایسه شود.

سپاسگزاری

هزینه انجام این طرح تحقیقاتی با کد ۱۴۳۱ از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی مشهد تامین شده است که بدین‌وسیله از این واحد قدردانی می‌گردد.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

References:

1- Kernan WN, Ovbiagele B, Black HR, Bravata DM, Chimovitz ML, Ezekowitz MD, et al. ***Guidelines for the prevention of stroke in patients with stroke and transient ischemic attack: A guideline for healthcare professionals from the American Heart Association and American Stroke Association.*** Stroke 2014; 45(7): 1524-60.

2- Ghandehari K. ***Asian Synopsis of Stroke, 1st edition.*** 2011, Mashhad, Mashhad Uni Med Sci Public LTd, pp: 116-18.

3- Tu JV, Wang H, Bowyer B, Green L, Fang J, Kucey D. ***Risk Factors for Death or Stroke After Carotid Endarterectomy: Observations From the Ontario Carotid Endarterectomy Registry.*** Stroke 2003; 34(11): 2568-73.

4- Fisher M, Paganini-Hill A, Martin A, Cosgrove M, Toole JF, Barnett HJ, et al. ***Carotid plaque pathology: thrombosis, ulceration, and stroke pathogenesis.*** Stroke 2005; 36(2): 253-57.

5- Mozaffar M, Kazemzadeh H, Ghaheri H, Radpey R, Zeinalzadeh M, Behjoo SH. ***Determining changes in diameter of internal carotid artery before and after primary repair in carotid endarterctomy.*** Shiraz E Med J 2007; 8(4): 168-73.

6- Fazel I, Lotfi J, Seyedian M. ***Complication rates of carotid endarterectomy in Taleghani and Iranmehrhospitals, Tehran, Iran.*** J Med Council Islamic Republic of Iran 2005; 23(1): 30-6.

7- Salehian MT, Nikoomaram B, Fazel I, Valaie N. ***Study of peri, intra, post operative and long term follow up of carotid endarterectomy, Iranmehr hospital.*** Pejouhandeh 2004; 9(2): 71-6.

8- Ghandehari K, Modaghegh H. ***Assessment of carotid endarterectomy in a sample of Iranian patients.*** Arya Atherosclerosis J 2010; 5(4).

10- Barnett HJ, Taylor DW, Eliasziw M, Fox AJ, Ferguson GG, Haynes RB, et al. ***Benefit of carotid endarterectomy in patients with symptomatic moderate or severe stenosis. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators.*** N Engl J Med 1998; 339(20): 1415-25.

11- Executive committee. ***Randomised trial of endarterectomy for recently symptomatic carotid stenosis: final results of the MRC European Carotid Surgery Trial (ECST).*** Lancet 1998; 351: 1379-87.

12- Walker MD, Marler JR, Goldstein M, Grady PA, Toole JF, Baker WH et al. Endarterectomy for asymptomatic carotid artery stenosis. JAMA 1995; 273: 1421-1428.

13- Halliday A, Mansfield A, Marro J, Peto C, Peto R, Potter J, et al. ***Asymptomatic Carotid Surgery Trial (ACST) Collaborative Group: Prevention of disabling and fatal strokes by successful carotid endarterectomy in patients without recent neurological symptoms: randomised controlled trial.*** Lancet 2004; 363(9420): 1491-502.

14- Flanigan DP, Flanigan ME, Dorne AL, Harward TR, Razavi MK, Ballard JL. ***Long-term results of 442 consecutive, standardized carotid endarterectomy procedures in standard-risk and high-risk patients.*** J Vasc 2007; 46(5): 876-82.

15- Gurm HS, Yadav JS, Fayad P, Katzen BT, Mishkel GJ, Bajwa TK, et al. ***SAPPHIRE Investigators: Long-term results of carotid stenting versus endarterectomy in high-risk patients.*** N Engl J Med 2008; 358(15): 1572-79.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

Prognosis of Carotid Endarterectomy in High Risk Patients

Mohammad Hadi Modaghegh (MD)[1], Kaviyan Ghandehari (MD)2, Shahram Masoudinezhad (MD)[3]

[1] Department of Vascular Surgery, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.
[2] Department of Neurology, School of Medicine, Neurocognitive Research Center, Mashhad University Medical Sciences, Mashhad, Iran.
[3] MD, Neurologist, Fasa University of Medical Sciences, Fasa, Iran.

Received: 27 Jan 2015 ***Accepted:*** 18 Feb 2016

Abstract

Introduction: Carotid Endarterectomy (CE) can be mentioned as a valuable theraputic method for primary and secondary prevention of stroke, provided it can be performed in vascular surgery centers with a low surgical risk. Thus, the present study aimed to assess prognosis of CE in high risk patients of an Iranian vascular surgery center.

Methods: This prospective observational study consisted of 50 high risk CE patients during 2011-14 in Mashhad University of Medical Sciences. All the high risk CE were performed by a vascular surgeon and a surgical carotid shunt was placed in each CE. Neurologic evaluation was performed before CE and serial neurologic axamination was done after CE by a neurologist. Surgical complications including stroke, death and lower cranial nerve palsy were recorded for 30 days after operation.

Results: The study results revealed that 80% of high risk CE patients had symptomatic carotid stenosis on the operation side and 80% had carotid stenosis contralateral to the operation side. Thirteen high risk CE were performed simultaneously with coronary artery by pass graft and 24 patients were demonstrated to have diabetes. Post surgical death and stroke in the high risk CE patients were reported 2% and 4%, respectively. Lower cranial nerve palsy appeared in 2% of patients.

Conclusion: The 6% post operative stroke and death rate in the high risk CE patients are comparable to best vascular surgery centers in Europe and North America.

Keywords: Carotid endarterectomy; Complication; Neurologic; Risk

This paper should be cited as:
Mohammad Hadi Modaghegh, Kaviyan Ghandehari, Shahram Masoudinezhad. ***Prognosis of carotid endarterectomy in high risk patients.*** J Shahid Sadoughi Univ Med Sci 2016; 24(1): 34-40.

****Corresponding author: Tel: 09151076145, email: kavianghandehari@yahoo.com***

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]