مجله‌ی غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی
دوره‌ی نهم، شماره‌ی ۲، صفحه‌های ۱۳۲ ـ ۱۲۷ (شهریور ۱۳۸۶)

مقاله‌ی پژوهشی

بررسی شیوع تنگی شرایین داخل و خارج جمجمه‌ای در بیماران دیابتی مبتلا به فشارخون بالا با استفاده از سونوگرافی داپلر ترانس کرانیال

دکتر فرزانه سروقدی[۱]، دکتر مهدی کریمی[۱]، دکتر فریدون عزیزی[۲]

۱) گروه داخلی، بیمارستان لقمان حکیم، دانشگاه علوم‌پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی، ۲) مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز، پژوهشکده‌ی علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهیدبهشتی؛ **نشانی مکاتبه‌ی نویسنده‌ی مسئول:** تهران، بیمارستان لقمان، دکتر فرزانه سروقدی
e-mail:f.sarvghadi@yahoo.com

چکیده

مقدمه: سکته‌ی مغزی یکی از شایع‌ترین علل مرگ و میر و ناتوانی در سطح دنیا می‌باشد. علاوه بر تأثیر عواملی مانند سن بالا، فشارخون بالا، هیپرلیپیدمی و دخانیات، شیوع این اختلال در بیماران دیابتی دو برابر افراد غیردیابتی گزارش شده است. در این مطالعه سعی شده تا با استفاده از سونوگرافی داپلر ترانس‌کرانیال میزان تنگی بدون علامت عروق جمجمه‌ای در افراد مسن‌تر از ۵۰ سال مبتلا به دیابت و فشارخون بالا ارزیابی شده، عوامل مؤثر بر آن تعیین شوند. مواد و روش‌ها: در ابتدا بیماران دیابتی و مبتلا به فشارخون بالا و مسن‌تر از ۵۰ سال که سابقه‌ای از مشکلات عروق مغزی نداشتند، دعوت شدند و پرسشنامه‌ای شامل اطلاعات دموگرافیک، طول مدت دیابت و فشارخون بالا، سابقه‌ی هیپرلیپیدمی، مصرف دخانیات و معاینه‌ی سیستمیک تکمیل گردید و با استفاده از سونوگرافی داپلر حداکثر شدت جریان سیستولیک (PSV) برای شرایین مغزی میانی، ورتبرال و کاروتید داخلی محاسبه شد و PSV ≥ ۱۲۰Cm/sec برای شرایین مغزی میانی و کاروتید داخلی و PSV ≥ ۱۰۰ Cm/sec در شریان ورتبرال به عنوان تنگی قابل توجه ومعادل بیش از ۵۰ درصد گرفتگی قطر رگ در نظر گرفته شد. یافته‌ها با استفاده از آزمون تی، آنالیز واریانس و آزمون‌های غیرپارامتریک آنالیز شدند. یافته‌ها: ۱۰۸ بیمار با میانگین سنی ۷/۹۱±۶۲/۵۰ سال وارد مطالعه شدند. از این تعداد ۲۲ نفر (۲۰/۳ ٪) دچار تنگی عروق مغزی بودند (۱۱ زن و ۱۱ مرد) و در کل ۳۴ مورد (۳۱/۴٪) مورد تنگی رگ مشخص شد. ۷ نفر از ۲۲ بیمار (۳۲٪) تنگی هم‌زمان چند رگ داشتند. میانگین طول مدت فشارخون بالا بین دو گروه دارای تنگی (۲۲ n =) و فاقد تنگی (۸۶ = n) به ترتیب ۱/۷±۵/۳۶ و ۰/۳۹±۳/۰۷ سال (P =NS) و میانگین طول مدت دیابت به ترتیب ۱/۸±۱۴/۰۹ و ۰/۷۲±۸/۱۵ سال (p<۰/۰۱) به دست آمد. ۹ مورد از ۲۲ بیمار (۴۱٪) مبتلا به هیپرلیپیدمی بودند که ۶ نفر تنگی در چند رگ داشتند ولی از ۱۳ مورد فاقد هیپرلیپیدمی فقط یک نفر تنگی چند رگ هم‌زمان داشت (p<۰/۰۰۳). نتیجه‌گیری: بیش از ۲۰٪ بیماران در مطالعه‌ی حاضر دارای تنگی قابل توجه اما بدون علامت عروق مغز بودند و ۳۰٪ آن‌ها درگیری هم‌زمان چند رگ داشتند. ارتباط معنی‌داری بین بروز تنگی با سن، جنس و طول مدت فشار خون بالا مشاهده نشد اما بین میزان تنگی و حتی تعدد رگ‌های درگیر با طول مدت دیابت و هم‌چنین وجود هیپرلیپیدمی ارتباط واضح به دست آمد. نتیجه‌گیری: بررسی متناوب بیماران مسن دیابتی دارای عوامل خطرزای آترواسکلروز با کمک سونوگرافی داپلر جمجمه برای ارزیابی عروق مغزی توصیه می‌شود.

واژگان کلیدی: دیابت قندی، سکته‌ی مغزی، سونوگرافی داپلر ترانس کرانیال، تنگی شریانی، حداکثر شدت جریان سیستولی
دریافت مقاله: ۸۵/۱۱/۱۷ ـ دریافت اصلاحیه: ۸۶/۲/۳ـ پذیرش مقاله: ۸۶/۲/۱۱

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-09]

مقدمه

حوادث حاد عروق مغز سومین علت مرگ و میر و هم‌چنین شایع‌ترین اختلال ناتوان کننده‌ی عصبی می‌باشد. مهم‌ترین عامل خطرزای بروز سکته‌ی مغزی سن است. به علاوه فشارخون بالا، هیپرلیپیدمی و مصرف سیگار نیز به طور مستقل به عنوان عوامل خطرزا شناخته شده‌اند.[۱،۲] هم‌چنین دیابت یک عامل خطرزای بسیار با اهمیت برای ایجاد سکته‌ی ناشی از گرفتگی عروق[i] محسوب می‌شود. تغییرات عروقی ناشی از دیابت به صورت میکروآنژیوپاتی و ماکروآنژیوپاتی هم عروق سیستمیک و هم عروق مغزی را هم‌زمان درگیر می‌کند.[۳،۴] مطالعه‌ی سالونن در فنلاند مشخص کرد که افزایش ضخامت لایه‌ی انتیما و مدیای دیواره‌ی شریان کاروتید در بیماران دیابتی به وضوح بیشتر از افراد غیردیابتی است.[۵] هم‌چنین در بررسی آقای لهتو و همکاران شانس خطر بروز سکته‌ی مغزی در بیماران دیابتی غیر وابسته به انسولین دو برابر افراد غیر دیابتی هم‌سن آن‌ها به دست آمد.[۶]

امروزه هدف اصلی کنترل دیابت جلوگیری از ایجاد و پیشرفت عوارض مزمن آن است[۷،۸] و در این راستا برنامه‌های بیماریابی مشخصی در مورد بررسی چشم، کلیه‌ها و سیستم قلبی عروقی پیشنهاد شده[۹] اما هنوز روش مناسبی برای بررسی درگیری عروق مغزی توصیه نشده است. سونوگرافی داپلر عروق مغزی (TCD)[ii] روشی جدید، غیر تهاجمی و کم هزینه برای بررسی مختصات همودینامیک عروق بوده، امکان ارزیابیobjective تغییرات نسبی جریان خون را به فوریت فراهم می‌کند. تنگی عروق و کاهش قطر رگ موجب تغییر همودینامیک و افزایش شدت جریان ناحیه خواهد شد که اساس ارزیابی نوروسونوگرافی است و این تغییرات در حضور تنگی‌های شریانی بیش از ۵۰٪ قطر رگ واضح می‌باشد، لذا آستانه‌ی حساسیت دستگاه برای تنگی ۵۰٪ تعریف می‌شود. این روش در مقایسه با آنژیوگرافی به عنوان روش استاندارد اصلی بررسی همودینامیک عروق مغز از کارایی بالایی برخوردار است.[۱۰،۱۱] هم‌چنین در مقایسه با MR.Angiography برای تنگی‌های بیش از ۵۰٪ قطر رگ حساسیتی معادل ۹۱/۴٪ و اختصاصی بودن ۸۲/۷٪ دارد.[۱۲] لذا امروزه TCD جایگاه ویژه‌ای در بررسی سیستم عروقی مغز پیدا کرده است[۱۳،۱۴] در مطالعه‌ی جامعی که توسط توماس و همکاران در هنگ‌کنگ در ۱۸۷۷ بیمار دیابتی نوع ۲ (بدون سابقه‌ی قبلی مشکلات عروق مغز) با استفاده از TCD انجام شد مشخص گردید که ۲۰٪ افراد گروه مطالعه دارای تنگی شدید شریان مغزی میانی بودند.[۱۵] با توجه به اینکه اخیراً استفاده از این روش برای بررسی عروق مغز در بیماران دیابتی در سطح دنیا مورد توجه قرار گرفته و با توجه به عدم وجود مطالعه‌ی مشابه در ایران، پروژه‌ای طراحی شد که با استفاده از سونوگرافی داپلر بیماران دیابتی مبتلا به فشارخون بالا و مسن‌تر از ۵۰ سال و بدون سابقه‌ی مشکلات عروق مغز از نظر همودینامیک جریان خون و میزان درگیری عروق مورد بررسی قرار گیرند.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از تیرماه ۱۳۸۲ تا آذر ماه ۱۳۸۳ در بیمارستان لقمان حکیم تهران انجام شد. همه‌ی بیماران تحت نظر درمانگاه غدد این بیمارستان که سن بیش از ۵۰ سال داشتند و سابقه‌ی دیابت بر اساس معیار ADA 2004[۱۶] و فشارخون بالا طبق معیار JNC7[۱۷] داشتند و به علاوه سابقه‌ی درگیری عروق مغز را ذکر نمی‌کردند، برای انجام TCD انتخاب شدند و در صورت موافقت به همکاری و پس از اخذ موافقت‌نامه‌ی کتبی وارد مطالعه شدند. در ابتدا پرسشنامه‌ای مشتمل بر اطلاعات دموگرافیک فردی، طول مدت ابتلا به دیابت و فشارخون بالا، سابقه‌ی هیپرلیپیدمی براساس معیار NCEP ATP III[۱۸] و مصرف دخانیات تکمیل شد و سپس معاینه‌های سیستمیک و اندازه‌گیری فشار خون در وضعیت خوابیده در هر دو دست توسط فوق تخصص غدد انجام و فشارخون بالاتر ثبت می‌شد. سپس آزمایش‌های قند خون ناشتا، کلسترول‌تام، تری‌گلیسرید، LDL وHDL درخواست شد، در انتها بیمار به بخش الکترودیاگنوستیک بیمارستان معرفی می‌گردید و سونوگرافی داپلر عروق مغز توسط پزشک متخصص مغز و اعصاب مجرب با استفاده از دستگاه داپلر ترانس کرانیال Explorer- CVS ساخت کارخانه‌ی DMS فرانسه توسط پروب‌های ۲ مگاهرتز برای عروق داخل و ۴ مگاهرتز برای عروق خارج جمجمه انجام

i- Ischemic stroke
ii- Transcranial doppler sonography

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-09]

جدول ۱- مقایسه‌ی تعداد رگ‌های دارای تنگی بیش از ۵۰٪ در افراد با و بدون هیپرلیپیدمی

هیپرلیپیدمی	تعداد رگ‌های درگیر			
	۱	۲	۳	۴
دارد (٪) (n = ۹)	۳ (٪۳۳/۳)	۳ (٪۳۳/۳)	۲ (٪۲۲/۲)	۱ (٪۱۱/۱)
ندارد (٪) (n = ۱۳)	۱۲* (٪۹۲/۳)	۰	۱ (٪۷/۷)	۰
جمع (n =۲۲)	۱۵	۳	۳	۱

* p< ۰/۰۰۳ درمقایسه با گروه دارای هیپرلیپیدمی

می‌شد. هدف اندازه‌گیری حداکثر شدت جریان سیستولی (PSV)[i] در شاخه‌های راست و چپ شریان‌های مغزی میانی (MCA)[ii]، شاخه‌ی خارجی کاروتید داخلی (ICA)[iii] و شریان بین مهره‌ای (VA)[iv] بود. تغییر در فرکانس دستگاه با قطر رگ تناسب دارد و نمایانگر دقیقی از میزان تنگی می‌باشد. از نظر بالینی تنگی‌هایی که بیش از ۵۰٪ قطر رگ را درگیر کرده باشند به دلیل تغییر واضحی که در همودینامیک منطقه ایجاد می‌کنند و شانس خطر بروز سکته‌ی مغزی را به شدت افزایش می‌دهند به عنوان تنگی واضح[v] نامیده می‌شوند و دستگاه سونوگرافی فوق تنگی‌های بیش از ۵۰٪ را با دقت ۹۰٪ ثبت می‌کند.[۱۳] PSV ≥ 120 Cm/sec برای شاخه‌های MCA و ICA و PSV ≥ 100 Cm/sec برای شاخه‌ی VA به عنوان تنگی واضح محسوب شده[۱۹] و در پرسشنامه ثبت می‌شدند.

نتایج با استفاده از آزمون تی استیودنت و آنالیز واریانس (برای مقایسه‌ی میانگین‌ها) تجزیه و تحلیل شد و یافته‌هایی که توزیع نرمال نداشتند توسط آزمون‌های غیر پارامتریک مانند من ـ ویتنی آنالیز شدند. مقادیر p<۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد. همه‌ی یافته‌ها توسط نرم‌افزار SPSS- version 13 آنالیز شدند.

یافته‌ها

طی انجام این مطالعه ۱۰۸ بیمار دیابتی مسن‌تر از ۵۰ سال و مبتلا به فشار خون بالا که حایز شرایط بودند و با انجام سونوگرافی موافقت کرده بودند وارد مطالعه شدند. میانگین سن این افراد (۵۰-۸۳ سال) ۷/۹۱±۶۲/۵۰ سال بود و شامل ۵۱ زن و ۵۷ مرد با میانگین سن به ترتیب ۷/۷۰±۶۱/۸ و ۸/۱۰±۶۲/۵۰ سال P=NS بودند.

میانگین طول مدت فشار خون بالا در گروه مطالعه ۴/۸۹±۳/۵۵ سال و میانگین طول مدت دیابت ۴/۳۷±۹/۳۶ سال به دست آمد.

۳۲ نفر (٪۲۸/۱) شامل ۲۰ زن و ۱۲ مرد سابقه‌ی هیپرلیپیدمی داشتند و ۴ نفر سابقه‌ی استعمال دخانیات را ذکر می‌کردند. از ۱۰۸ بیمار ۲۲ مورد (٪۲۰/۳) بر اساس اندازه‌گیری حداکثر شدت جریان سیستولی (PSV) دارای تنگی واضح تشخیص داده شدند که شامل ۱۱زن و۱۱ مرد بودند. میانگین سن این ۲۲ بیمار ۶/۷۱± ۶۲/۰۹ سال بود و در ۸۶ بیمار فاقد تنگی واضح، میانگین سن ۸/۲۳±۶۲/۵۰ سال به دست آمد (P = NS).

به طور کلی ۳۴ مورد رگ درگیر که ۱۸ مورد آن در MCA (٪۵۳)، ۸ مورد در ICA (٪۲۳/۵) و ۸ مورد هم در VA (٪۲۳/۵) بود، به تفکیک شاخه‌های راست و چپ مشخص شد.

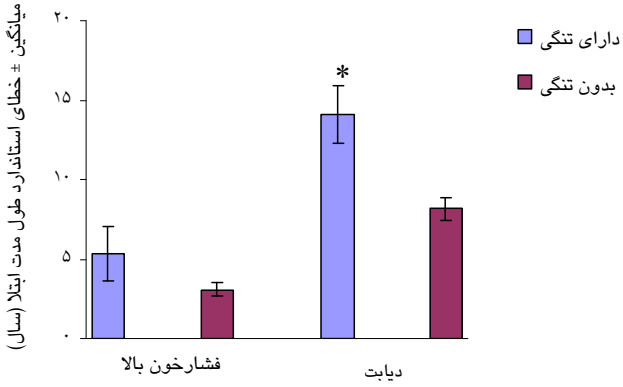
از ۲۲ بیمار فوق ۱۵ نفر (۶۸/۲ ٪) تنگی در یک رگ و ۷ مورد (٪۳۱/۸) درگیری هم‌زمان چند رگ داشتند که شامل ۳ مورد تنگی دو رگ، ۳ مورد تنگی در سه رگ و ۱ مورد تنگی هم‌زمان در چهار شاخه‌ی شریانی بود (جدول ۱).

میانگین ± خطای استاندارد طول مدت فشارخون بالا در ۲۲ بیمار دارای تنگی و ۸۶ فرد بدون گرفتگی شریانی واضح به ترتیب ۱/۷±۵/۳۶ و ۰/۳۹±۳/۰۷ سال (P = NS) و میانگین ± خطای استاندارد طول مدت دیابت در این دو گروه به ترتیب ۱/۸±۱۴/۰۹ و ۰/۷۲±۸/۱۵ سال (p<۰/۰۱) به دست آمد (نمودار ۱).

۹ نفر از ۲۲ بیمار (٪۴۱) مبتلا به هیپرلیپیدمی بودند که ۶ مورد آن‌ها درگیری هم‌زمان چند رگ داشتند و۱۳ نفر از ۲۲ بیمار فاقد هیپرلیپیدمی بودند و فقط یک مورد درگیری هم‌زمان چند شریان داشت. (P<۰/۰۰۳) (جدول ۱)

i- Peak systolic velocity
ii- Mid cerebral artery
iii- Internal carotid artery
iv- Vertebral artery
v- Significant stenosis

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-09]



نمودار ۱- مقایسه‌ی میانگین ± خطای استاندارد طول مدت دیابت و فشارخون در دو گروه با و بدون تنگی شریانی؛ * P<۰/۰۱

بحث

در این مطالعه ۱۰۸ بیمار شامل ۵۱ زن و ۵۷ مرد بررسی شدند و از این تعداد ۴ نفر سابقه‌ی مصرف دخانیات داشتند که عملاً به دلیل تعداد کم از نظر آماری تأثیرگذار نبودند. هدف اصلی مطالعه ارزیابی غیر تهاجمی همودینامیک جریان خون و تعیین میزان تنگی عروق جمجمه‌ای در افرادی‌که هیچ سابقه‌ی شناخته شده‌ی قبلی از اختلال‌های عروق مغز نداشتند بود، سونوگرافی داپلرترانس کرانیال این امکان را فراهم می‌کند که با اندازه‌گیری حداکثر شدت جریان سیستولی، تغییرات همودینامیک جریان خون ناشی از تنگی عروق را پیش از بروز علایم بالینی آشکار سازد.[۲۰-۲۴] با استفاده از این روش در مطالعه‌ی حاضر مشخص شد که بیش از ۲۰٪ افراد (n=۲۲) دارای تنگی واضح اما بدون علامت بالینی بودند و به علاوه ۳۲٪ آن‌ها نیز درگیری هم‌زمان در چند رگ داشتند. با توجه به اینکه استفاده از TCD برای بیماران دیابتی شیوه‌ای کاملاً جدید در سطح دنیا است، تنها مطالعه‌ی مشابه انجام شده مربوط به توماس و همکاران در سال ۲۰۰۳ می‌شد[۱۵] که طی آن ۱۸۷۷ فرد مبتلا به دیابت نوع ۲ که تحت پوشش درمانگاه دیابت بیمارستان پرنس ولز در هنگ‌کنگ بودند، با استفاده از TCD مورد ارزیابی عروقی قرار گرفتند و در نهایت، ۲۰/۶٪ تنگی واضح براساس معیار PSV گزارش شد که بیش از ۵۰ ٪ آن‌ها نیز درگیری هم‌زمان در چند رگ داشتند. البته بررسی فوق فقط در مورد شریان مغزی میانی بود و باید توجه داشت که سایر مطالعه‌ها نیز شریان مغزی میانی را به عنوان شایع‌ترین شریان درگیر در جریان سکته‌های مغزی در نژاد زردپوست چینی تبار گزارش کرده‌اند[۲۵،۲۶] هم‌چنین بررسی ونگ و همکاران در مورد بروز سکته‌ی مغزی در بیماران دیابتی چینی تبار مشخص کرد که بیش از یک سوم موارد درگیری در شریان مغزی میانی وجود دارد[۲۷] در مطالعه‌ی حاضر هم بیش از نیمی از موارد تنگی در این شریان بود و به نظر می‌رسد این شاخه‌ی شریانی در جمعیت ایرانی مطالعه‌ی حاضر نیز شایع‌ترین شریان درگیر باشد. مطالعه‌ی هنگ‌کنگ رابطه‌ی معنی‌داری بین سن بیماران، طول مدت دیابت و فشار خون بالا با بروز تنگی نشان داد، اما در مطالعه‌ی حاضر ارتباط تنگی شریان با سن معنی‌دار نبود که شاید علت آن انتخاب بیماران مسن‌تر از ۵۰ سال و حجم کم نمونه در مقایسه با مطالعه‌ی توماس باشد. به علاوه همه‌ی بیماران مطالعه‌ی حاضر مبتلا به فشار خون بالا بودند که اگرچه میانگین طول مدت فشار خون بالا در گروه دارای تنگی بیشتر از گروه فاقد تنگی بود، معنی‌دار نبودن آماری این تفاوت می‌تواند به علت میانگین کم طول مدت ابتلا به فشار خون بالا (۴/۸۹±۳/۵۵ سال) در جمعیت مورد مطالعه باشد که احتمالاً هنوز منجر به بروز آثار عروقی واضح نشده است و شاید نیاز به پیگیری طولانی‌تر در این زمینه داشته باشد. از کاستی‌های این مطالعه استفاده از یادآمد بیماران در مورد طول مدت ابتلا به دیابت و فشارخون بالا (به دلیل نداشتن پرونده‌ی پزشکی قبلی و عدم مراجعه‌ی منظم بیماران) است که تا حدی بر اعتبار یافته‌ها اثرگذار است.

مطالعه‌ی تهران ارتباط معنی‌داری را بین طول مدت ابتلا به دیابت و بروز تنگی نشان داد که مشابه یافته‌های توماس و همکاران است. هم‌چنین کیونگ و همکاران در کره‌ی جنوبی نیز متغیرهای عروق جمجمه را در ۵۶ بیمار دیابتی توسط TCD ارزیابی کردند و نتیجه گرفتند که طول مدت دیابت دارای بیشترین ارتباط با افزایش مقاومت درMCA است.[۲۸] مطالعه‌های زیادی در اثبات اثر هیپرلیپیدمی به عنوان یک عامل مستقل و درگیری عروق وجود دارد و ثابت شده که کنترل آن از روند پیشرفت بیماری خواهد کاست[۲۹،۳۰] از جمله مطالعه در بیش از ۲۰۰۰۰ فرد مبتلا به هیپرکلسترولمی نشان داد که درمان با سیمواستاتین شانس خطر بروز سکته‌ی مغزی را نسبت به گروه شاهد تا ۳۰٪ کاهش می‌دهد.[۳۱] در مطالعه‌ی هنگ‌کنگ نیز ارتباط معنی‌داری بین سطح لیپیدها با میزان و شدت تنگی عروق به دست آمد.[۱۵] از ۱۰۸ بیمار

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-09]

مطالعه‌ی حاضر هم ۳۲ نفر (۲۸/۱ ٪) مبتلا به هیپرلیپیدمی بودند. در گروه دارای تنگی عروقی (n=22) نیز ۹ مورد (۴۱٪) دارای هیپرلیپیدمی بودند که بیش از دو سوم آن‌ها انسدادهای متعدد عروقی هم‌زمان داشتند اما در مقابل از ۱۳ بیمار دارای تنگی شریانی که هیپرلیپیدمی نداشتند، تنها یک مورد دارای تنگی هم‌زمان چند رگ بود. بنابراین نه تنها میزان تنگی شدید در بیماران مبتلا به هیپرلیپیدمی بیشتر بود بلکه درگیری هم‌زمان چند شریان نیز در این افراد نسبت به بیماران فاقد هیپرلیپیدمی از شیوع بالاتری برخوردار بود که هم‌سو با یافته‌های مطالعه‌های قبل و نشان‌دهنده‌ی ارتباط واضح بین هیپرلیپیدمی و بروز تنگی‌های عروق می‌باشد. سخن آخر اینکه بررسی حاضر مشخص کرد که بیش از ۲۰٪ بیماران مسن این مطالعه بدون اینکه سابقه‌ای ازحوادث عروق مغز و بیماری‌های عصبی مرتبط داشته باشند مبتلا به تنگی واضح عروق جمجمه‌ای بوده، یک سوم آن‌ها نیز درگیری چند رگ هم‌زمان داشتند که این میزان تنگی به طور قوی فرد را در معرض بروز سکته‌ی مغزی قرار می‌دهد. به علاوه، مشخص شد که ارتباط واضحی بین طول مدت ابتلا به دیابت و هیپرلیپیدمی با بروز این تنگی‌ها وجود دارد. قدر مسلم، تنگی‌های کمتر از ۵۰٪ قطر رگ نیز در افراد گروه مطالعه شایع‌تر خواهد بود که البته به دلیل عدم ایجاد تغییرات همودینامیک قابل توجه در این مطالعه ارزیابی نشده‌اند.

نظر به اینکه هنوز توصیه‌ی مشخصی برای ارزیابی بیماران دیابتی از نظر درگیری عروق مغز وجود ندارد و با توجه به میزان مرگ و میر و عوارض ناتوان کننده‌ی سکته‌ی مغزی، شاید استفاده از سونوگرافی داپلرترانس کرانیال در بیماران مسن دیابتی به ویژه بیماران دارای سایر عوامل خطرزا مانند فشارخون بالا و هیپرلیپیدمی طولانی مدت در فواصل زمانی مشخص برای این منظور گزینه‌ی مناسبی باشد. هم‌چنین، اثر فشار خون بالای طولانی مدت در بروز تنگی‌ها، و اثر کنترل قند،فشار خون بالا و هیپرلیپیدمی در پیشگیری از ایجاد یا پیشرفت تنگی عروق و نیز اثر بخشی داروهای ضد پلاکتی جدید در پیشگیری از پیشرفت تنگی‌های عروقی بدون علامت مباحثی هستند که نیاز به مطالعه و ارزیابی گسترده‌تری دارند.

References

1. Wechsler LR. Cerebrovascular disease. In: Babikian VL, Wechsler LR, editors. Transcranial dopplar ultrasonography. 2nd ed. Boston, MA: Butterworth-Heinemman 1999. p91-108.
2. Sacco RL. Risk factors, outcomes, and stroke subtypes for ischemic stroke. Neurology 1997; 49 Suppl 4: S39-44.
3. Mankovsky BN, Metzger BE, Molitch ME, Biller J. Cerebrovascular disorders in patients with diabetes mellitus.J Diabetes Complications 1996; 10: 228-42.
4. Chan A, Beach KW, Martin DC, Strandness DE. Carotid artery disease in NIDDM diabetes. Diabetes Care 1983; 6: 562-9.
5. Salonen R, Salonen JT. Determinants of carotid intima-media thickness: a population-based ultrasonography study in eastern Finnish men. J Intern Med 1991; 229: 225-31.
6. Lehto S, Ronnema T, Pyorala K, Laakso M. Predictors of stroke in middle-aged patients with non-insulin-dependent diabetes. Stroke 1996; 27: 63-8.
7. The Diabetes control and Complications trial research group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. N Engl J Med 1993; 329: 977-86.
8. UK prospective Diabetes Study Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Lancet 1998; 352:837-853.
9. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes-2006. Diabetes Care 2006;29 Suppl 1:S4-S42.
10. Aaslid R, Markwalder TM, Nornes H. Noninvasive transcranial Doppler ultrasound recording of flow velocity in basal cerebral arteries. J Neurosurg 1982; 57: 769-74.
11. Demchuk Am, Christou I, Wein TH, Felberg RA, Malkoff M, Grotta JC et al. Accuracy and criteria for localizing arterial occlusion with transcranial dopplar. J Neuroimaging 2000; 10: 1-12.
12. Gao S, Lam WW, Chan YL, Liu JY, Wong KS. Optimal values of flow velocity on transcranial Doppler in grading middle cerebral artery stenosis in comparison with magnetic resonance angiography. J Neuroimaging 2002; 12: 213-8.
13. Russo G, Di Maro D, Grasso U, Daniele B. Carotid endarterectomy: a retrospective analysis. Microendarterectomy and transcranial Doppler ultrasound monitoring. J Neurosurg Sci 2001; 45:206-12
14. Kimura K, Minematsu K, Koga M, Arakawa R, Ysaka M, Yamagami H et al. Microembolic signals and diffusion-weighted MR imaging abnormalities in acute ischemic stroke. AJNR Am J Neuroradiol 2001; 22: 1037-42.
15. Thomas GN, Lin JW, Lam WW, Thomlinson B, Yeung V, Chang JC et al. Increasing severity of cardiovascular risk factors with increasing middle cerebral artery stenotic involvement in type 2 diabetic Chinese patients with asymptomatic cerebrovascular disease. Diabetes Care 2004; 27:1121-6.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-09]

16. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus Diabetes Care 2004; 27 Suppl 1:S5-S10.
17. Lenfant C, Chobanian AV, Jones DW, Roccella EJ; Joint National Committee on the Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Seventh report of the Joint National Committee on the Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC 7): resetting the hypertension sails. Hypertension 2003; 41: 1178-9.
18. Lipsy RJ.The National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III guidelines. J Manag Care Pharm 2003; 9 Suppl 1: 2-5.
19. Elmore EM, Mosquera A, Weinberger J. The prevalence of asymptomatic intracranial large-vessel occlusive disease: the role of diabetes. J Neuroimaging 2003; 13: 224-7.
20. Kwon HM, Lee Ys. Transcranial Doppler sonography evaluation of artery hypoplasia or aplasia. J Neurol Sci 2005; 15: 231: 67-70.
21. Dominguez-Roldan JM, Jimenez-Gonzalez PI. Diagnosis of brain death by transcranial Doppler sonography: solutions for cases of difficult sonic windows. Transplant Proc 2004; 36: 2896-7.
22. Reinhard M, Petrick M, Steinfurth G, Ziyeh S, Hetzel A. Acute increase in intracranial pressure revealed by transcranial Doppler sonography. J Clin Ultrasound 2003; 31: 324-7
23. Sharma VK, Tsivgoulis G, Lao LY, Alexandrov AV. Role of transcranial Doppler ultrasonography in evaluation of patients with cerebrovascular disease. Curr Neurol Neurosci Rep 2007; 7: 8-20.
24. Imray C. Ultra-early doppler sonography for stroke. Lancet Neurol 2006; 5: 806-8.
25. Wong KS, Huang YN, Gao S, Lam WW, Chan YL. Cerebrovascular disease among Chinese populations--recent epidemiological and neuroimaging studies. Hong Kong Med J 2001;7: 50-7.
26. Lam KS, Ma JT, Woo E, Lm C, Yu YL. High prevalence of undiagnosed diabetes among Chinese patients with ischaemic stroke. Diabetes Res Clin Pract1991;14:133-7.
27. Wong KS, Li H. Long-term mortality and recurrent stroke risk among Chinese stroke patients with predominant intracranial atherosclerosis. Stroke 2003; 34: 2361-6.
28. Lee KY, Sohn YH, Baik JS, Kim GW, Kim JS. Arterial pulsatility as an index of cerebral microangiopathy in diabetes. Stroke 2000; 31: 1111-5.
29. Arenillas JF, Molina CA, Chacon P, Rovira A, Montaner J, Coscojula P et al. High lipoprotein (a), diabetes and the extent of symptomatic intracranial atherosclerosis. Neurology 2004; 14: 63:944.
30. Carod–Artal FJ. Statins and cerebral vasomotor reactivity: implications for a new therapy? Stroke 2006; 37: 2446-8.
31. Heart protection Study Collaborative Group: MR/BHF Heart protection study of cholestrol lowerig with simvastatin in 20,536 high risk individuals: a randomized placebo-controlled trial. Lancet 2002; 360:7-22.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-09]

Original Article

Assessing the Prevalence of Intra-and-Extra Cranial Arteries Stenosis in Diabetic Patients with Hypertension by Transcranial Doppler Sonography

Sarvghadi F, Karimi M, Azizi F.
Endocrine Research Center, Shaheed Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, I.R.Iran.
e-mail: f. sarvghadi @ yahoo.com

Abstract

Introduction: Stroke is one of the most common causes of mortality and morbidity worldwide. In addition to the effects of some risk factors like old age, hypertension, hyperlipidemia and smoking, the prevalence of this disorder is twice as high in diabetic as compared to nondiabetic patients. The purpose of this survey to detect asymptomatic intracranial stenosis and to determine its risk factors in hypertensive diabetic patients aged over 50 years using Transcranial Doppler Sonography(TCD). Materials and Methods: Diabetic patients aged over 50 years with hypertension and no previous history of cerebrovascular problems were invited, and initially a questionnaire on demographic information, smoking, history of hyperlipidemia, duration of diabetes and hypertension and physical exams was completed. Then evaluation of peak systolic flow velocity (PSV) in middle cerebral (MCA) internal carotid (ICA) and vertebral arteries (VA) was done by TCD, PSV ≥ 120 cm/sec for MCA and ICA and PSV ≥ 100 cm/sec for VA over 50% stenosis of arterial wall diameter was classified (defined) as significant stenosis,. Student t test, analyze of variance and non parametric tests were used for data analysis. Results: Overall 108 patients with mean age 62.51±7.90 years were studied, of which 22 (20.3%) patients (11male, 11 female) had stenosis and 34 (31.4%) stenotic arteries were also detected; 7 out of 22 patients (32%) had multiple stenosis. Mean durations of hypertension in these two groups were 5.36±1/7and 3.07±0.39 years respectively (P = NS), and mean durations of diabetes were 14.09±1/8 and 8.15±0/72 years respectively (P< 0.01). Of 22 (41%), 9 had hyperlipidemia, with 6 of them having multiple involvement, whereas only 1 out of 13 patients without hyperlipidemia had multiple stenosis. (P<0/003). More than 20% of our patients had significant but asymptomatic cerebral artery stenosis; 30% of patients had multiple artery Involvement. There was no relation between occurence of stenosis and age, sex or duration of hypertension, but there was a significant relation between prevalence and multiplicity of stenoses and the duration of diabetes and also the presence of hyperlipidemia. Conclusion: Periodic evaluation of cranial vessels hence, in aged diabetic patients with risk factors of atherosclerosis using TCD is recommended.

Key word: Diabetes mellitus, Stroke, Transcranial doppler sonography, Peak systolic velocity, Artery stenosis

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-09]