

ارزیابی شرائین ورتبرال با سونوگرافی داپلر رنگی در افراد مسن سالم

دکتر ابوالحسن شاکری باویل^{*}، دکتر مسعود نعمتی^۱

(۱) گروه رادیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

تاریخ پذیرش: ۸۵/۱۲/۵

تاریخ دریافت: ۸۵/۵/۲۰

چکیده

مقدمه: دستگاههای سونوگرافی جدید امکان ارزیابی بهتر شرائین ورتبرال را فراهم نموده‌اند و هدف از این مطالعه تعیین مقادیر نرمال معیارهای همودینامیک در شرائین ورتبرال افراد مسن سالم می‌باشد. مواد و روشها: در این مطالعه ۳۱ فرد سالم با محدوده سنی ۶۰ تا ۹۶ سال تحت بررسی سونوگرافی داپلر رنگی قرار گرفتند و در این افراد قطر و نیز معیارهای مربوط به مشخصات همودینامیک در شرائین ورتبرال بررسی و ثبت شد.

یافته‌های پژوهش: در تمامی موارد امکان مشاهده قسمت دوم شرائین ورتبرال مقدور و مشاهده مبدأ آن در طرف راست در ۷۲ درصد و در طرف چپ در ۵۹ درصد افراد ممکن شد. متوسط قطر شریان ورتبرال راست $3/24 \pm 0/56$ میلی‌متر و چپ $3/52 \pm 0/67$ میلی‌متر، اندکس مقاومت در طرف راست $0/71 \pm 0/08$ و در طرف چپ $0/69 \pm 0/06$ بود و اختلاف معنی‌داری بین دو طرف از نظر قطر و اندکس مقاومتی مشاهده نشد ($P=0/078$). حداکثر سرعت سیستولی در طرف راست $35/77 \pm 12/71$ سانتی‌متر در ثانیه و در طرف چپ $36/29 \pm 12/71$ سانتی‌متر در ثانیه بوده و اختلاف معنی‌داری بین دو طرف وجود نداشت ($P=0/093$). نتیجه‌گیری نهایی: این مطالعه و مقادیر ارائه شده در آن می‌تواند در افتراق یافته‌های نرمال از حالات مرضی در شرائین ورتبرال در افراد مسن کمک نماید.

واژه‌های کلیدی: شریان ورتبرال، سونوگرافی داپلر رنگی، حداکثر سرعت سیستولی، اندکس مقاومت

* نویسنده مسئول: گروه رادیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

مقدمه

شرائین نرمال توصیف شده‌اند ولی اکثر مطالعات در افراد میانسال و یا جوانتر انجام گرفته‌اند (۵) و آمار دقیقی در افراد مسن بالای ۶۰ سال وجود ندارد.

با توجه به اینکه ضایعات عروقی مغز و عوارض حاصله اکثراً در افراد مسن رخ می‌دهد و آترواسکلروز علامت‌دار اساساً بعد میانسالی دیده می‌شود و نیز با افزایش سن تغییرات قابل توجهی در پارانشیم مغز و میزان مقاومت عمومی آن و نیز دیواره عروق خونسازی‌کننده رخ می‌دهد. بنابراین دانستن یافته‌های نرمال عروق مغزی در افراد سالم اهمیت داشته و می‌تواند به عنوان مرجعی جهت یافتن بیماری‌های عروقی فوق مورد استفاده قرار گیرد و هدف از این مطالعه ارائه مقادیر نرمال پارامترهای همودینامیک در شرائین ورتبرال افراد مسن با استفاده از سونوگرافی داپلر رنگی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

در این بررسی از تعداد ۳۱ نفر افراد بالای ۶۰ سال، بدون بیماری واضح عروقی مغز و بدون علائم نارسایی ورتبروبایلر، سونوگرافی داپلکس از شرائین ورتبرال و نیز کاروتید به عمل آمد. مدت مطالعه ۸ ماه و از شهریور ۱۳۸۴ لغایت فروردین ۱۳۸۵ و در بخش رادیولوژی بیمارستان امام‌خمینی تبریز و مرکز سونوگرافی کلینیک تخصصی شماره ۲ دانشگاه علوم پزشکی تبریز انجام گرفت.

بررسی‌های سونوگرافی داپلر رنگی در یک اتاق راحت و با دمای مناسب و در حالت دمر انجام گرفتند. شرائین کاروتید مشترک و داخلی و شرائین ورتبرال در دو طرف توسط پروب خطی ۷/۵ مگاهرتز و توسط دستگاه هیپاچی EUB-525 بررسی شدند. در تمامی موارد زاویه داپلر کمتر از ۶۰ درجه تنظیم گردید. پارامترهای اندازه‌گیری شده شامل: سرعت حداکثر در

امروزه سونوگرافی داپلر رنگی بطور گسترده‌ای در بررسی بیماری‌های انسدادی شرائین تغذیه‌کننده مغز بکار گرفته می‌شود، بطوری که از سونوگرافی داپلر رنگی برای غربالگری و نیز ارزیابی قبل از جراحی شرائین کاروتید استفاده می‌شود و حتی در برخی مراکز بطور کامل جایگزین آنژیوگرافی کاروتید شده است (۱). اما در مورد شرائین ورتبرال هنوز از سونوگرافی داپلر رنگی بطور گسترده‌ای استفاده نمی‌شود و این در حالی است که این شرائین نقش مهمی را در خونسازی مغزی بر عهده داشته و حدود ۳۰ درصد خونسازی مغز را تأمین می‌کنند. علت این کم‌توجهی شاید ناشی از محل آناتومیکی خاص این شرائین باشد که امکان دسترسی سونوگرافیک را مشکل می‌سازد. اما در سالهای اخیر با عرضه دستگاههای داپلر رنگی جدید با تکنولوژی پیشرفته‌تر، امکان بررسی مناسب شرائین ورتبرال فراهم شده است.

حدود ۲۵ درصد حوادث ایسکمیک مغزی از سیستم ورتبروبایلر منشأ می‌گیرد. بررسی‌ها نشان داده که بیماران با حوادث ایسکمیک سیرکولاسیون خلفی در مقایسه با حوادث سیرکولاسیون قدامی دارای ریسک بالاتری از نظر حمله بعدی و نیز مرگ در مرحله حاد می‌باشند (۲). اما با این حال هنوز مطالعات کمی در مورد شرائین ورتبرال در مقایسه با شرائین کاروتید انجام گرفته است یکی از علل این امر مشکل بودن تکنیک‌های جراحی در شرائین ورتبرال می‌باشد که باعث شده در خیلی از مراکز، از درمان نگهدارنده استفاده شود. اخیراً مطالعاتی در زمینه تکنیک‌های جراحی و حتی آنژیوپلاستی پرکوتانئوس در مورد تنگی‌های شرائین ورتبرال انجام گرفته و این امر نیاز به مطالعات بیشتر روی یافته‌های نرمال و پاتولوژیک شرائین ورتبرال را ضروری‌تر نموده است (۳، ۴).

اخیراً بررسی‌های در مورد سونوگرافی داپلر رنگی شرائین ورتبرال انجام شده و پارامترهای مختلف در

سیستول^۱، سرعت انتهایی دیاستول^۲، اندکس مقاومت عروقی^۳ و قطر بوده و در قسمت دوم شریان ورتبرال (V2) و سگمان C4-C5 انجام و ثبت شد و همچنین سعی شد تا محل مبدأ شراین تا حد امکان بررسی و سرعت حداکثر سیستولی در آنجا نیز اندازه‌گیری و ثبت شود. اطلاعات حاصله توسط نرم‌افزار SPSS 13 آنالیز گردید.

یافته‌های پژوهش

در این مطالعه ۶۲ شریان ورتبرال در ۳۱ نفر مورد بررسی قرار گرفت. محدوده سنی افراد از ۶۰ تا ۹۶ سال و متوسط سنی آنها $69/69 \pm 9/45$ سال بود. ۲۲ نفر مرد و ۹ نفر زن بودند و متوسط سنی مردان $68 \pm 8/11$ سال و زنان $73 \pm 12/32$ سال بود.

قسمت دوم شریان ورتبرال در تمامی افراد تحت مطالعه (۱۰۰ درصد)، قابل مشاهده بود. میانگین قطر شریان ورتبرال طرف راست $3/24 \pm 0/56$ میلی‌متر و طرف چپ $3/52 \pm 0/67$ میلی‌متر بود و اختلاف شریان راست و چپ از نظر آماری معنی‌دار نبود ($P=0/078$). سرعت حداکثر در سیستول در طرف راست $35/77 \pm 12/71$ سانتی‌متر در ثانیه و در طرف چپ $36/29 \pm 12/71$ سانتی‌متر در ثانیه بوده و از نظر آماری اختلاف معنی‌داری بین دو طرف رؤیت نشد. اندکس مقاومت عروقی در شراین ورتبرال راست $0/71 \pm 0/08$ و در طرف چپ $0/69 \pm 0/06$ بوده و از نظر آماری اختلاف معنی‌داری بین دو طرف رؤیت نشد ($P=0/092$).

پارامترهای فوق در قسمت دوم شریان ورتبرال به تفکیک در مردان و زنان نیز مقایسه شدند. قطر شریان ورتبرال در مردان $3/41$ میلی‌متر و در زنان $3/31$ میلی‌متر بود که از نظر آماری اختلاف معنی‌داری بین آنها وجود نداشت. سرعت حداکثر در سیستول در مردان

۳۳/۱۵ سانتی‌متر در ثانیه و در زنان $43/05$ سانتی‌متر در ثانیه بود که در خانم‌ها سرعت بیشتر و از نظر آماری نیز معنی‌دار بود ($P<0/01$). اندکس مقاومت عروقی در مردان و زنان مساوی و برابر با $0/70$ بود. مبدأ شریان ورتبرال در طرف راست در ۷۲ درصد و در طرف چپ در ۵۹ درصد افراد قابل مشاهده بود و در این افراد سرعت حداکثر در سیستول در محل فوق اندازه‌گیری شد که متوسط آن $48/55$ سانتی‌متر در ثانیه بود که در مقایسه با قسمت دوم شریان که متوسط سرعت $36/03$ سانتی‌متر در ثانیه اندازه‌گیری شده بود بیشتر می‌باشد و این اختلاف سرعت در دو قسمت از نظر آماری نیز معنی‌دار بود ($P=0/000$).

بحث و نتیجه‌گیری

در بررسی سیدل^۴ و همکاران که روی قسمت دوم شراین ورتبرال در ۵۰ بیمار با گروه سنی متوسط $55/8$ سال انجام شده، قطر شریان ورتبرال راست $3/44$ میلی‌متر و طرف چپ $3/71$ میلی‌متر بود که تقریباً مشابه بررسی ما می‌باشد و قطر شریان در طرف چپ اندکی بیشتر از سمت مقابل می‌باشد (۶). در این مطالعه سرعت حداکثر در سیستول در شریان ورتبرال راست $45/9$ سانتی‌متر در ثانیه و در طرف چپ $51/5$ سانتی‌متر در ثانیه گزارش شده است که سرعت کمی بیشتر از مطالعه ما می‌باشد و در مطالعه فوق نیز هرچند سرعت حداکثر در سیستول مشابه بررسی ما در طرف چپ کمی بیشتر از راست بود ولی اختلاف معنی‌داری بین آن دو رؤیت نشده بود.

در بررسی هالترستانس^۵ و روسفورس^۶ که روی ۴۲ بیمار با میانگین سنی ۶۷ سال و بدون یافته‌های مرضی در شراین ورتبرال انجام شد، قطر شریان ورتبرال راست $3/22$ میلی‌متر و طرف چپ $3/16$ میلی‌متر، PSV در طرف راست 46 سانتی‌متر در ثانیه و در طرف

4 . Seidel
5. Hallerstans
6 . Rosfors

۱ . PSV
۲ . EDV
۳ . RI

مشاهده شرائین راحت تر می باشد. بنابراین در مطالعه ما نیز حدود ۷۰-۶۰ درصد موارد امکان مشاهده مبدأ شرائین مقدور شد که تقریباً مشابه دیگر بررسی ها روی افراد مسن می باشد.

یک تشابه که در تمامی مطالعات وجود دارد امکان مشاهده مشکل تر مبدأ شریان ورتبرال چپ در مقایسه با سمت مقابل می باشد و این مشکل در بررسی ما نیز وجود داشت و در طرف چپ در ۵۹ درصد موارد و در طرف راست در ۷۲ درصد موارد مشاهده مبدأ شرائین مقدور شد و این اختلاف احتمالاً مربوط به جدا شدن غیرطبیعی شریان ورتبرال چپ مستقیماً از قوس آئورت می باشد که امکان مشاهده آن را مشکل یا غیرممکن می سازد (۱۰).

نتیجتاً این بررسی می تواند به عنوان استاندارد برای پارامترهای همودینامیک در شرائین ورتبرال در افراد مسن مورد استفاده قرار گیرد و با محدود مطالعاتی که قبلاً در این زمینه انجام شده سازگار است. هرچند به علت محدود بودن مطالعات در این زمینه، هنوز نیاز به بررسی تکمیلی با حجم نمونه های بیشتر، ضروری می نماید.

چپ ۴۱ سانتی متر در ثانیه و RI در طرف راست ۰/۷۲ و چپ ۰/۷۱ بود و اختلاف معنی داری بین دو طرف در هیچکدام از پارامترهای فوق یافت نشده بود که با بررسی ما هماهنگ می باشد و نیز در مطالعه فوق PSV در خانم ها کمی بیشتر از آقایان و از نظر آماری معنی دار بوده و کاملاً مشابه نتایج بررسی ما است (۷).

در بررسی هالرستانس و روسفورس حداکثر سرعت سیتولی در هر دو طرف در مبدأ شریان بیشتر از قسمت دوم آن بود (۵۸ سانتی متر در ثانیه در مقایسه با ۴۶ سانتی متر در ثانیه) و از نظر آماری نیز معنی دار بود و این مشابه مطالعه ما می باشد. این بالا بودن سرعت در مبدأ شرائین ورتبرال احتمالاً نشان دهنده باریکی نسبی شرائین در محل جدا شدن از سابکلایین می باشد که باعث افزایش نسبی سرعت جریان خون در آنجا می گردد.

با استفاده از دستگاههای سونوگرافی داپلر رنگی پیشرفته و انجام سونوگرافی ها توسط افراد ماهر، باید بتوان در حدود ۷۰ درصد موارد مبدأ شرائین ورتبرال را رؤیت نمود و حتی در برخی مطالعات قدیمی تر این آمار بیشتر نیز ذکر شده است (۸ ، ۹). البته مطالعات قدیمی تر اکثراً روی افراد جوانتر انجام گرفته که بالطبع در مقایسه با افراد مسن با عروق پیچ و خم دار امکان

References :

1. Jogestand T, Lindqvist M, Nowak J. Diagnostic performance of duplex ultrasonography in detection of high grade internal carotid artery stenosis. *Eur J vas Endoasc Surg* 2002, 23: 510-518.
2. Flossman E, Rothwell P. Prognosis of Vertebrobasilar transient ischaemic attack and minor stroke. *Brain* 2003, 126: 1940-1954.
3. The SSYLIVIA Study Investigators. Stenting of Symptomatic atherosclerotic lesions in the Vertebral or intracranial arteries (SSYLIVIA) study results. *Stroke* 2004, 35: 1388-1392.
4. Coward LJ, Featherstone BL, Brown MM, Percutaneous transluminal angioplasty and Stenting for vertebral artery Stenosis. *Cochrane Database syst Rev* 2005, Issue 2.
5. Johnson C, Grant R, Dansie B, et al. Spiropolous P. Measurement of blood flow in the vertebral artery using color duplex Doppler Ultrasound. Establishment of the reliability of selected parameters. *Man There* 2000, S (1): 21-9.
6. Seidel E, Eicke BM, Tettenborn B, et al. Reference values of vertebral artery flow volume by duplex sonography in young and elderly adults. *Stroke* 1999, 30: 2692-2696.
7. Hallerstans S, Rostors S. Blood flow and flow resistance in the vertebral arteries of patients with and without carotid arterosclerosis. *Clin Physiol funct Imaging* 2004, 24: 96-102.
8. Bartels E, Fuchs HH, Flugel KA. Duplex ultrasonography of vertebral arteries: examination, technique, normal values and clinical applications. *Angiology* 1992, 43: 169-180.
9. Trattnig S, Hubsch P, Schuster H, et al. Color-coded Doppler imaging of normal vertebral arteries. *Stoke* 1990, 21: 1222-1225.
10. Trattnig S, Matula C, Karnel F, et al. Difficulties in examination of the vertebral artery by duplex and color-coded doppler sonography, Anatomical considerations. *Neuroradiology* 1993, 35: 296-299.