

غربالگری آترواسکلروز با روش اندکس پایی - بازویی در بیماران دیابتی نوع ۲ و ارتباط آن با سایر عوامل

دکتر خدیجه مخدومی^{۱*}، دکتر افشین محمدی^۲، دکتر زهرا یکتا^۳، دکتر محمدرضا آقاصی^۴، دکتر نادر زمانی^۵

تاریخ دریافت: 90/10/11 تاریخ پذیرش: 90/12/01

چکیده

پیش زمینه و هدف: دیابت به عنوان شایع‌ترین اختلال متابولیک جهان با شیوع فزاینده است که با ایجاد تغییرات اترواسکلروتیک پیشرفته به خصوص در عروق قلب و مغز و عروق محیطی همراه می‌باشد. اترواسکلروز در عروق محیطی با تغییرات ایجاد شده در عروق مهمی چون عروق قلب و مغز ارتباط دارد. اثبات عوارض عروق محیطی به تشخیص زودرس عوارض قلبی عروقی و پیشگیری و درمان به موقع آن کمک می‌کند.

مواد و روش‌ها: اندازه‌گیری اندکس پایی - بازویی با استفاده از روش سونوگرافی کالرداپلر، به عنوان تست غربال‌گر تغییرات اترواسکلروز در ۲۰۶ بیمار دیابتی نوع ۲، به روش مقطعی انجام شد. اندکس کم‌تر از ۰/۹ به عنوان معیار پیشگویی کننده اترواسکلروز در نظر گرفته شد. از آزمون آماری کای اسکوئر (X^2) و ANOVA جهت آنالیز داده‌ها استفاده شد.

یافته‌ها: ۸۴ مرد و ۱۲۲ زن مبتلا به دیابت نوع ۲ (در مجموع ۲۰۶ بیمار) بررسی شدند. میانگین سنی بیماران $54/08 \pm 9/2$ سال بود. ۴۱۰ بیمار، ۱۷ نفر مرد (۴۱/۵ درصد) و ۲۴ نفر زن (۵۸/۵ درصد) ABI کم‌تر از ۰/۹ داشتند. بین اندکس ABI مختل و طول مدت ابتلا به دیابت ($P = 0/04$)، سابقه حوادث عروقی قلب و بستری در سی سی یو ($P = 0/01$)، فشارخون بالا ($P = 0/01$) و دیس لیپیدمی ($P = 0/01$) ارتباط معنی‌دار وجود داشت.

بحث و نتیجه‌گیری: اندازه‌گیری اندکس پایی - بازویی یک روش غیرتهاجمی و مطمئن برای شناسایی بیماری عروق محیطی و عروق قلبی در بیماران دیابتی است. در بیماران دارای ABI مختل، پیگیری طولانی بیماران جهت شناسایی و پیشگیری زودرس حوادث پر عارضه عروقی قلب کمک کننده است.

کلید واژه‌ها: دیابت، اندکس پایی - بازویی، اترواسکلروز

مجله پزشکی ارومیه، دوره بیست و سوم، شماره اول، ص ۵۸-۵۲، فروردین و اردیبهشت ۱۳۹۱

آدرس مکاتبه: ارومیه، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، تلفن: ۰۹۱۴۴۴۱۹۷۸۹

Email: makhdoomikhadijeh@yahoo.com

مقدمه

بزرگسالان و قطع غیر ترومایی اندام تحتانی است که به علت پروسه پیشرونده اترواسکلروزیس ایجاد می‌گردد (۳). تسریع روند اترواسکلروز اتروژنزیز با مکانیسم گلیکاسیون غیرآنزیمی سبب درگیری عروق کرونر، مغز، احشاء و همچنین عروق محیطی می‌شود به طوری که میزان حوادث مغزی عروقی تا ۳ برابر و حوادث قلبی عروقی ۳-۴ برابر در این بیماران افزایش می‌یابد.

دیابت یک اختلال متابولیک است که می‌تواند متاثر از عوامل ژنتیکی و محیطی و نحوه زندگی قرار گیرد. شیوع دیابت به خصوص نوع ۲ به عللی چون چاقی، کم تحرکی و زندگی ماشینی در جهان رو به افزایش است (۲،۱) و به علت تغییرات پاتوفیزیولوژیکی ثانویه‌ای که در اعضاء متعدد بدن ایجاد می‌کند هزینه سنگینی را به سیستم بهداشتی تحمیل می‌نماید (۳). دیابت شایع‌ترین علت نارسایی انتهایی کلیه، نابینایی در

^۱ دانشیار، فوق تخصص نفرولوژی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه (نویسنده مسئول)

^۲ دانشیار گروه رادیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

^۳ دانشیار گروه پزشکی اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

^۴ استادیار، فوق تخصص غدد، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

^۵ دستیار تخصصی داخلی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

براکیال، رادیال، اولنار، فمورال، پوپلیته، پشت پای و تیبیالیس خلفی ارزیابی شدند. سپس توسط یک رادیولوژیست ثابت، به کمک دستگاه سونوگرافی داپلر مدل توشیبا (Nemio - 30) و با استفاده از پروب P 1m - 703. AT پس از ۱۰ دقیقه استراحت کامل با بستن کاف فشارسنج به ترتیب به هر دو مچ پا و سپس هر دو بازو جهت اندازه‌گیری بیشترین فشار سیستولیک به کمک روش داپلر سونوگرافی، طبق شکل شماره (۱)، و محاسبه فرمول اندکس پای - بازویی به صورت: اندکس پای - بازویی = بالاترین فشار سیستول اندام تحتانی تقسیم بر بالاترین فشار سیستول اندام فوقانی، در هر بیمار محاسبه و ثبت گردید. پس از ورود اطلاعات در محیط نرم افزاری SPSS، با استفاده از آزمون آماری کای اسکور (X^2) و (آنووا) ANOVA آنالیز داده‌ها انجام شد.

نتایج

در این مطالعه که بر روی ۲۰۶ بیمار مبتلا به دیابت نوع ۲ انجام گرفت ۸۴ مرد (۴۰/۸ درصد) و ۱۲۲ زن (۵۹/۲ درصد) وارد مطالعه شدند. میانگین سنی بیماران $54/08 \pm 9/2$ سال بود. میانگین مدت زمان ابتلا به دیابت ۱۲۴/۲۷ ماه بود که کم‌ترین زمان سه ماه و بیشترین ابتلا ۴۳۲ ماه (۳۶ سال) بود. پس از محاسبه BMI ۱۵۲ نفر (۷۴ درصد) BMI بیشتر از ۲۵ و ۵۴ نفر (۲۶ درصد) BMI کم‌تر از ۲۵ داشتند. از کل جمعیت مورد مطالعه ۳۱ نفر (۱۵ درصد) سیگاری بودند. متوسط مصرف سیگار ۲۲/۷۱ (کم‌ترین ۴ و بیشترین ۹۰) Pack years بود. ۱۳۹ نفر سابقه دیس لیپیدمی (۶۷/۵) و ۱۰۶ نفر (۵۱/۵ درصد) فشارخون بالا، ۱۷ نفر (۸/۳ درصد) رتینوپاتی و سابقه لیزرتراپی و نیز ۱۳ نفر (۶/۳ درصد) سابقه حوادث قلبی عروقی و بستری در سی سی یو داشتند که از تعداد ۵ نفر (۲/۴ درصد) سابقه انفارکتوس میوکارد را ذکر می‌کردند. همچنین در جمعیت مورد مطالعه دو نفر (۱ درصد) سابقه حوادث عروقی مغزی داشت و ۳۵ نفر (۱۷ درصد) سابقه زخم پای دیابتی داشتند (جدول شماره ۱).

در اندازه‌گیری ABI به روش سونوگرافی کالرداپلر متوسط میزان بدست آمده در جمعیت مورد مطالعه $0/2 \pm 1/1$ بود (حداکثر ۱/۶ و حداقل ۰/۰۵۲). بیماران به ۳ گروه تقسیم شدند: گروه اول با ABI بین ۰/۹-۱/۴ (متوسط $0/12 \pm 1/14$)، گروه دوم با ABI بین ۰/۵۲-۰/۸۹ (متوسط $0/79 \pm 0/09$) و گروه سوم با ABI بین ۱/۴-۱/۶ (متوسط $1/41 \pm 0/04$). از جمعیت مورد مطالعه در گروه اول ۵۴ مرد (۳۶/۲ درصد) و ۹۵ زن (۵۸/۵ درصد)، در گروه دوم ۱۷ مرد (۴۱/۵ درصد) و ۲۴ زن (۵۸/۵ درصد) و در گروه سوم ۱۳ مرد (۸۱/۳ درصد) و ۳ زن

وجود هیپرتانسیون در ۶۷ درصد موارد، اختلالات متابولیسم چربی در ۶۲ درصد موارد و چاقی در ۵۰ درصد موارد در همراهی با این سندروم متابولیک سبب تشدید عوارض می‌گردد (۴). استفاده از اندکس پای - بازویی^۱ روشی آسان و غیرتهاجمی برای غربالگری آترواسکلروزیس می‌باشد. در مطالعات مختلف ارتباط بین اندکس پای - بازویی و درگیری عروق کرونرو عروق مغزی و عروق محیطی نشان داده شده است (۵، ۶). روند آترواسکلروزیس حتی در مرحله اختلال در تست تحمل گلوکز نیز وجود دارد (۷). این اندکس در مقادیر بین ۰/۹ تا ۱/۴ نرمال می‌باشد. مقادیر کم‌تر از ۰/۹ با حساسیت ۹۵ درصد و اختصاصیت ۱۰۰ درصد بیانگر بیماری‌های عروق محیطی و نیز بیانگر تنگی بیش از ۵۰ درصد در یک یا بیش از یک رگ مهم بدن می‌باشد و هر چه عدد اندکس پایین‌تر باشد، شدت بیشتری از درگیری عروق کرونر را مطرح می‌کند به طوری که اندکس کم‌تر از ۰/۴ نشان دهنده ایسکمی پیشرفته می‌باشد. اندکس بیش از ۱/۴ مشخصه عروق کلسیفیه و غیر قابل فشرده شدن است. در این موارد برای اثبات قطعی درگیری عروق محیطی می‌توان از اندکس انگشتی - بازویی^۲ استفاده نمود (۸، ۹). با توجه به اهمیت تشخیص زودرس بیماری عروق کرونر در بیماران دیابتی و ارزش پیشگویی کننده اندکس پای - بازویی در شناسایی عوارض قلبی عروقی، این مطالعه جهت غربالگری مبتلایان به دیابت نوع ۲ طراحی گردید تا مرتبط با سایر ریسک فاکتورها، بتوان از بروز عوارض خطیر بیماری دیابت پیشگیری نمود.

مواد و روش کار

این مطالعه به روش مشاهده‌ای - تحلیلی بر روی ۲۰۶ بیمار مبتلا به دیابت نوع ۲ عضو انجمن دیابت شاخه استان آذربایجان غربی انجام شد. معیار ورود به مطالعه ابتلا به دیابت نوع ۲ در نظر گرفته شد. نمونه‌گیری به روش آسان، با اطلاع رسانی به بیماران و اخذ رضایت آگاهانه انجام شد. وجود لنگش متناوب به عنوان معیار خروج از مطالعه تعیین گردید. طبق پرسش‌نامه تهیه شده سن، جنس، مدت زمان ابتلا به دیابت، سابقه مصرف سیگار، سابقه ابتلا به حوادث عروقی قلب یا مغز (با ذکر سابقه بستری بیمار در بخش‌های مراقبت ویژه)، فشار خون (با ثبت فشار خون مساوی یا بیشتر از ۱۲۵/۷۵)، دیس لیپیدمی (LDL بیش از ۱۰۰) و اندکس توده بدن (BMI) استخراج گردید پس از ثبت اطلاعات دموگرافیک، تمامی بیماران توسط یک فرد ثابت از جهت اندازه‌گیری فشار خون، معاینات قلبی عروقی و کنترل نبض‌های

¹ Ankle-Brachial Index: ABI

² Toe - Brachial Index

ارتباط معنی داری وجود نداشت ($P = 0/5$)

بین جنس و ABI مختل از لحاظ آماری

جدول شماره (۱): اطلاعات دموگرافیک بیماران مورد ارزیابی در تعیین اندکس پای-بازویی

شخص	تعداد
مرد	۸۴ (% ۴۰/۸)
زن	۱۲۲ (% ۵۹/۲)
توده بدنی < ۲۵	۱۵۲ (% ۷۴)
توده بدنی > ۲۵	۵۴ (% ۲۶)
فشار خون	۱۰۶ (% ۵۱/۵)
دیس لیپیدمی	۱۳۹ (% ۶۷/۵)
سیگار (سته / سال)	۳۱ (% ۱۵)
دیابت (میانگین / ماه)	۱۲۴/۲۷
بیماری قلبی عروقی	۱۳ (% ۶/۳)
زخم پای دیابتی	۳۵ (% ۱۷)
فقدان نبض پشت پای	۱۹ (% ۹/۲)
فقدان نبض تیبای خلفی	۲۲ (% ۱۰/۷)

جدول شماره (۲): ارتباط ریسک فاکتورهای اترواسکلروزیس با اندکس پای-بازویی

P-Value	ABI>1.4	0.9<ABI<1.4	ABI<0.9	شخص
۰/۵	۱۳ (% ۸۱/۲)	۵۴ (% ۳۶/۲)	۱۷ (% ۴۱/۵)	مرد
۰/۵	۳ (% ۱۸/۸)	۹۵ (% ۶۳/۸)	۲۴ (% ۵۸/۵)	زن
۰/۲	۱۳/۱۶ (% ۸۱/۲)	۱۱۲/۱۴۹ (% ۷۵/۵)	۲۷/۴۱ (% ۶۵/۹)	توده بدنی < ۲۵
۰/۲	۳/۱۶ (% ۱۸/۸)	۳۷/۱۴۹ (% ۲۴/۵)	۱۴/۴۱ (% ۳۴/۱)	توده بدنی > ۲۵
۰/۰۱	۱۰/۱۶ (% ۶۲/۵)	۶۸/۱۴۹ (% ۴۵/۶)	۲۸/۴۱ (% ۶۸/۳)	فشار خون
۰/۰۱	۱۲/۱۶ (% ۷۵)	۹۳/۱۴۹ (% ۶۲/۴)	۳۴/۴۱ (% ۸۲/۹)	دیس لیپیدمی
۰/۷	۴ (۲۰ P/Y)	۱۸ (۲۴/۰۶ P/Y)	۹ (۲۱/۲۲ P/Y)	سیگار (سته / سال)
۰/۰۴	۱۱۷/۰۶	۱۱۳/۷۴	۱۴۴/۲۹	دیابت (میانگین / ماه)
۰/۰۰۱	۱/۱۶ (% ۶/۲)	۴/۱۴۹ (% ۲/۷)	۱۶/۴۱ (% ۳۹)	بیماری قلبی عروقی
-	۴/۱۶ (% ۲۵)	۱۵/۱۴۹ (% ۱۰/۱)	۱۶/۴۱ (% ۳۹)	زخم پای دیابتی
-	۲/۱۶ (% ۱۲/۵)	۹/۱۴۹ (% ۶)	۸/۴۱ (% ۱۹/۵)	فقدان نبض پشت پای
-	۳/۱۶ (% ۱۸/۸)	۹/۱۴۹ (% ۶)	۱۰/۴۱ (% ۲۴/۴)	فقدان نبض تیبای خلفی

بین ABI مختل و طول مدت ابتلا به دیابت رابطه معنی داری وجود داشت ($P = 0/04$).

بین سابقه مصرف سیگار و ABI مختل با محاسبه $P = 0/7$ ارتباط معنی داری بدست نیامد. همچنین بین BMI و ABI مختل نیز ارتباط معنی داری وجود نداشت ($P = 0/2$).

در این مطالعه در گروه اول چهار نفر (۲/۷ درصد)، در گروه دوم هشت نفر (۹/۵ درصد) و در گروه سوم یک نفر (۶/۲ درصد) شرح حال حوادث قلبی عروقی و بستری در سی سی یو را

میانگین سنی در گروه اول (ABI نرمال) $53/4 \pm 9/3$ سال، در گروه دوم ($ABI < 9/0$) $55/5 \pm 8/5$ سال و در گروه سوم ($ABI > 1/4$) $56/2 \pm 9/5$ سال بود. از لحاظ آماری بین سن و ABI مختل از نظر آماری ارتباط معنی داری وجود نداشت ($P=0/2$).

متوسط طول مدت ابتلا به دیابت در گروه اول $113/74$ ماه (۳-۴۳۲ ماه)، در گروه دوم $144/29$ ماه (۲۴-۴۲۰ ماه) و در گروه سوم $171/06$ ماه (۱۲-۴۳۲ ماه) بود که از لحاظ آماری

$$OR = 0.34 \text{ CI } 95\% (0.14 - 0.82)$$

از ۲۰۶ بیمار مورد مطالعه فقط دو نفر شرح حال مثبت حوادث عروقی مغز را داشتند که با توجه به فراوانی کم نمونه قابل ارزیابی و مقایسه آماری نبود.

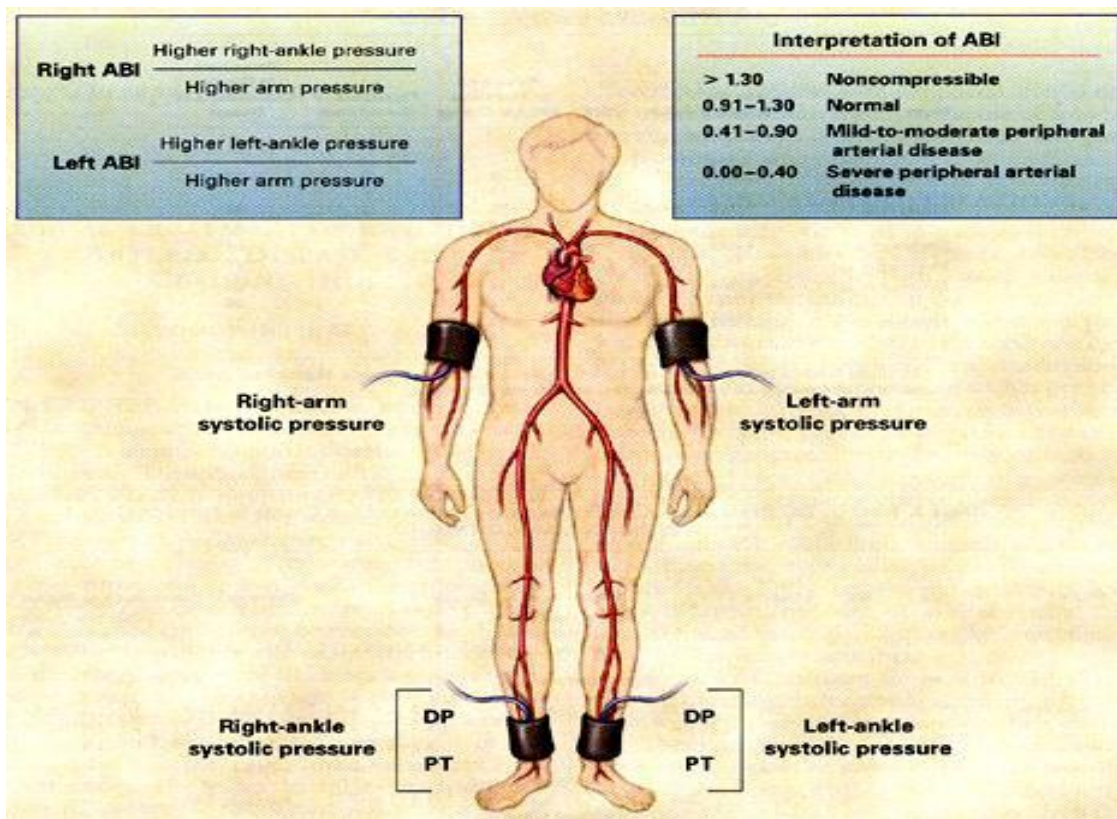
از مجموع بیماران تحت مطالعه ۳۵ نفر (۱۷ درصد) سابقه ابتلا به زخم پای دیابتی را داشتند که از این تعداد ۱۶ نفر (۳۹ درصد) دارای ABI کمتر از ۰/۹ (گروه دوم) بودند. بعلاوه در کل ۱۹ بیمار (۹/۲ درصد) فاقد نبض پشت پای بودند که از این تعداد هشت نفر (۱۹/۵ درصد) در گروه با ABI مختل قرار داشتند و ۲۲ نفر (۱۰/۷ درصد) فاقد نبض تیبالیس خلفی بودند که از آن‌ها ۱۰ نفر (۲۴/۴ درصد) در گروه با ABI مختل قرار داشتند.

می‌دادند. بین سابقه حوادث عروقی قلب و بستری در سی سی با ABI مختل با $OR = 0.11 \text{ CI } 95\% (0.03 - 0.4)$ معنی‌داری وجود داشت ($P = 0/001$).

از نظر فشارخون در گروه اول ۶۸ نفر (۴۵/۶ درصد)، در گروه دوم ۲۸ نفر (۶۸/۳ درصد) و در گروه سوم ۱۰ نفر (۶۲/۵ درصد) فشارخون بالا داشتند که بین فشارخون بالا و $ABI < 0/9$ ارتباط معنی‌داری وجود داشت ($P = 0/001$).

$$OR = 0.39 \text{ CI } 95\% (0.18 - 0.81)$$

در این مطالعه ۱۳۹ نفر دیس لیپیدمی داشتند. ۹۳ نفر در گروه اول (۶۲/۴ درصد)، در گروه دوم ۳۴ نفر (۸۲/۹ درصد) و در گروه سوم ۱۲ نفر (۷۵ درصد) دارای اختلالات چربی خون بودند که از لحاظ آماری بین دیس لیپیدمی و $ABI < 0/9$ ارتباط معنی‌داری وجود داشت ($P = 0/001$).



شکل شماره (۱)

می‌شود. ما در این مطالعه به کمک ارزیابی اندکس پای - بازویی به شناسایی و غربالگری اترواسکلروزیس در این بیماران پرداخته‌ایم.

در این مطالعه مجموع ۲۰۶ بیمار، ۱۴۹ نفر (۷۲/۳ درصد) دارای ABI نرمال (بین ۱/۴ - ۰/۹)، ۴۱ نفر (۱۹/۹ درصد) دارای ABI کمتر از ۰/۹ و ۱۶ نفر (۷/۸ درصد) دارای ABI بیشتر از ۱/۴

بحث و نتیجه گیری

دیابت یک اختلال متابولیک رو به افزایش در جهان است. این بیماری دارای عوارض میکرو واسکولار و ماکروواسکولاری است که در صورت عدم تشخیص و درمان مناسب ناتوان کننده است و منجر به افزایش مورتالیتی و موربیدیتی می‌شود. دیابت سبب تسریع روند اترواسکلروز عروق و درگیری ارگان‌های مختلف

تسریع روند اترواسکلروز می‌باشد. افزایش فشار خون شریانی در ۵۱/۵ درصد بیماران در این مطالعه مشاهده شد و درصد فشارخون بالا در گروه ABI مختل (کم‌تر از ۰/۹) بیشتر از سایر گروه‌ها (۶۸/۳ درصد) بود و بین فشار خون بالا و ABI مختل ارتباط معنی‌دار وجود داشت ($P = ۰/۰۱$) که با مطالعات Khammash و همکاران (۶) و Jue Li و همکاران (۸) و Chin - Hsiao - Tseng (۱۴) و Resnick و همکاران (۱۵) هم‌سویی داشت که مبین تأثیر هیپرتانسیون در تسریع روند اترواسکلروز در کلیه مطالعات می‌باشد.

در مطالعه ما حوادث قلبی عروقی در بیماران با ABI مختل بیشتر بود و بین ABI کم‌تر از ۰/۹ و حوادث قلبی عروقی ارتباط معنی‌دار ($P = ۰/۰۰۱$) وجود داشت و حتی با حذف متغیرهای مخدوش کننده باز هم ارتباط قوی وجود داشت ($P = ۰/۰۳$). در مطالعه رفیعی و همکاران (۱۱) بین ABI مختل و تست ورزش مثبت ارتباط معنی‌دار وجود داشت. همچنین در مطالعه نعمتی پور و همکاران (۱۲) نیز اندازه‌گیری ABI و آنژیوگرافی عروق کرونر انجام شد و نشان داده شد که همه بیماران با ABI کم‌تر از ۰/۹ دارای بیماری عروق کرونر بوده و با افزایش تعداد درگیری عروق کرونر نیز مقدار عددی ABI کاهش نشان می‌داد.

تعداد بیماران دارای حوادث عروقی مغز در مطالعه حاضر فقط ۲ نفر بود که از نظر آماری قابل ارزیابی نبود. در مطالعه فروزنده و همکاران (۱۳) نیز بین ABI کم‌تر از ۰/۹ و حوادث ترومبوتیک مغز ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد که در آن مطالعه نیز احتمالاً به علت تعداد کم بیماران (۱۵ درصد) در این گروه بوده است. زخم پای دیابتی در افراد با ABI مختل درصد بالاتری نسبت به افراد با ABI نرمال داشت که بیانگر اترواسکلروز و بیماری عروق محیطی بوده که منجر به کاهش خون‌رسانی اندام تحتانی و زخم پای دیابتی می‌شود.

با توجه به اینکه مشکلات قلبی عروقی مهم‌ترین عامل مرگ و میر در بیماران دیابتی محسوب می‌شود، استفاده از روش‌های ارزان، در دسترس، غیرتهاجمی و قابل اعتماد به عنوان تست غربالگری توصیه می‌شود. اندکس پای - بازویی در مقادیر کم‌تر از ۰/۹ در بیماران دیابتی مبین نیاز به کنترل عوارض قلبی عروقی و ریسک فاکتورهای وابسته به آن می‌باشد. همچنین در حضور اختلال این اندکس، بررسی سایر عوارض عروقی بدون علامت در این بیماران نظیر درگیری کاروتید و عروق کرونر توصیه می‌شود تا از عوارض شدید عروقی در ارگان‌های حیاتی مانند قلب و مغز پیشگیری گردد. (البته از محدودیت‌های مطالعه حاضر عدم امکان بررسی کامل عوارض قلبی بیماران بوده است).

بوده‌اند. در مطالعه Resnick HE و همکاران (۱۵) میزان ABI کم‌تر از ۰/۹ در ۴/۹ درصد و در مطالعه Jue Li و همکاران (۸) ۳۲/۲ درصد گزارش شده است. میانگین سنی پایین‌تر بیماران در مطالعه حاضر ($۵۴/۰۸ \pm ۹/۲$ سال) و انتخاب افراد بستری در بیمارستان با میانگین سنی بالاتر ($۷۲/۱۷ \pm ۸/۵$ سال) در مطالعات مشابه علت اصلی اختلاف مشاهده شده در بین مطالعات می‌باشد. در مطالعه حاضر میانگین تعداد افراد در هر سه گروه ABI حدوداً یکسان بود و با یکسان سازی اتفاقی، متغیر مخدوش کننده سن در اینجا حذف شده است، لذا در غربالگری انجام شده در مطالعه حاضر درصد ABI مختل محاسبه شده دارای ارزش پیشگویی کننده بیشتری می‌باشد.

در مطالعه حاضر بین ABI کم‌تر از ۰/۹ و جنس ارتباطی وجود نداشت ($P = ۰/۵$) که با مطالعه‌ای که توسط Chin - Hsia - Tseng - و همکاران (۱۴) و نیز مطالعه‌ای که در روسیه در سال ۲۰۰۹ توسط Polenova و همکاران (۱۶) انجام گرفت هم‌سویی داشت. ولی در مطالعه Jue Li و همکاران (۸) بین ABI کم‌تر از ۰/۹ و جنس مؤنث ارتباط معنی‌داری وجود داشت. بین BMI بالای ۲۵ (چاقی) و ABI کم‌تر از ۰/۹ در مطالعه حاضر همانند Jue Li (۸) و Chin - Hsia - Tseng (۱۴) هم‌سویی داشت و ارتباط معنی‌داری وجود نداشت ($P = ۰/۲$). می‌توان گفت که در مطالعات حاضر و مشابه چاق بودن ریسک فاکتور اترواسکلروز محسوب نمی‌شود.

در گروه ABI مختل طول مدت ابتلا به دیابت بیشتر بود و بین ABI کم‌تر از ۰/۹ و مدت ابتلا به دیابت ارتباط معنی‌دار وجود داشت ($P = ۰/۰۴$) که با بررسی‌های Mostaza و همکاران (۵) و Vicente و همکاران (۱۰) و Chin - Hsia - Tseng و همکاران (۱۴) هم‌سویی داشت. در هیچ‌کدام از مطالعات نیز خلاف این موضوع مشاهده نشده و این امر مؤید تسریع روند اترواسکلروز با افزایش زمان ابتلا به دیابت می‌باشد.

بین متوسط مصرف سیگار بر حسب Pack/year و ABI کم‌تر از ۰/۹ در مطالعه حاضر ارتباطی وجود نداشت ($P = ۰/۷$). در بررسی‌های Khammash و همکاران (۶) و مطالعات دیگر (۱۶، ۸) نیز بدون توجه به میزان Pack/year و صرفاً بر اساس سیگاری بودن و سیگاری نبودن مقایسه انجام گرفته بود که ارتباط معنی‌دار بود.

میزان دیس لیپید می‌در بیماران مطالعه حاضر ۶۷/۵ درصد بود و درصد دیس لیپیدی در گروه با ABI کم‌تر از ۰/۹ بیشتر از بقیه گروه‌ها بوده (۸۲/۹ درصد) و ارتباط معنی‌دار وجود داشت ($P = ۰/۰۱$) که با مطالعات Mostaza و همکاران (۵) و Jue Li و همکاران (۸) هم‌سویی داشت که مبین تأثیر دیس لیپیدی در

تقدیر و تشکر

بدین وسیله از همکاری بی شائبه هیئت مدیره محترم انجمن دیابت ایران شاخه استان آذربایجان غربی به خصوص جناب آقای دکتر حمید اصغرزاده متخصص محترم داخلی و ریاست انجمن

دیابت، سرکار خانم ربیعی منشی محترم انجمن و کلیه بیماران عزیز دیابتی که در تمامی مراحل اجرای این طرح همکاری نمودند کمال تشکر و قدردانی را می‌نمائیم.

References:

- Dennis LK, Anthony SF, Daniel L, Eugene B, Stephen LH, Jiarry J. Diabetes mellitus introduction. In: Fauci AS, Braunwald E, Kasper DL, Editors. Harrison's Principles of Internal Medicine. 17th Ed. 1. Columbus: MC Grow Hill; 2008. P. 2281-5.
- William PA, Games OR, David RC, Jeffrey M, Robert CG, Nicholas S. Definition of diabetes mellitus. In: Weinberger SE, Sarcoidosis Goldman L, Ausiello D. Cecil textbook of medicine. 23rd Ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2007. P. 1425-7.
- Cryer PE. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes: a consensus algorithm for the initiation and adjustment of therapy: a consensus statement from the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. Diabetes Care 2007; 30:190-2.
- Choi SH, Chae A, Miller E, Messig M, Ntanios F, Anthony N et al. Relationship between biomarkers of oxidized low density lipoprotein, statin therapy, quantitative coronary angiography and Atheroma Volume. J AM Coll of Cardiol 2008; 52(1):24-32.
- Mostaza JM, Suarez C, Manzano L, Cairois M, Lopez-Fernandez F, Aquilar I et al. Sub-clinical vascular disease in type 2 diabetic subjects: Relationship with chronic complications of diabetes and the presence of cardiovascular disease risk factors. Eur J Internal Med 2008; 19(4):255-60.
- Khammash MR, Obeidat KA, El-Qarqas EA. Screening of hospitalized diabetic patients for lower limb ischemia: is it necessary? Singapore Med J 2008; 49(2):110-13.
- Tsuchiya K, Nakayama C, Iwashima F, Sakai H, Izumiyama H, Doi M et al. Advanced endothelial dysfunction in diabetic patients with multiple risk factors. J Atherosclerosis Thrombosis 2007; 14(6):303-9.
- Jue L, Yingyi L, Yawai X, Jingang Y, Liqiang Z, Buaijiaer H et al. Risk factors of peripheral arterial disease and relationship between low Ankle-Brachial Index and mortality from all-cause and cardiovascular disease in Chinese patients with type 2 diabetes. Circ J 2007; 71: 377-81.
- Maeda Y, Inoguchi T, Tsubouchi H, Sawada F, Sasaki S, Fujii M et al. High prevalence of peripheral arterial disease diagnosed by low Ankle-Brachial Index in Japanese patients with diabetes, The Kyushu prevention study for atherosclerosis. Diabetes Res Clin Pract 2008; 17:378-82.
- Vicente I, Lahoz C, Taboada M, Laguna F, Garcia-Iglesias F, Mostaza prieto JM. Ankle-Brachial Index with diabetes mellitus: prevalence and risk factors. Rev Clin ESP 2006; 206(5):225-9.
- Rafie M, Sadrebafghi SM, Afkhami Ardakani M, Namayandeh SM, Orafa AM, Ahmadieh MH. Ankle-Brachial index as a predictive test on coronary artery disease in diabetic patients. Tehran Univ Medical Sci 2003;62(3):194-203 (Persian)
- Nematipur M, Sadrebafghi M. Ankle-brachial index as a predictive test for coronary artery disease in Emam hospital (1382-83). Tehran Univ Medical Sci 2006;64(1):45-48 (Persian)
- Foruzandeh F, Azizi Ahari A, Abolhasani F, Larijani B. Assessment of neurovascular state in

- diabetic patients in Shariati hospital. *Diabetes Lipid J* 2005;4(4):43-51 (Persian)
14. Chin-Hsiao T, Choon-Khim C, Ching- Ping T, Tong-Yuan T. The association between urinary albumin excretion and ankle- brachial index in elderly Taiwanese patients with type 2 diabetes mellitus. *Age Aging* 2008; 37(1):77-82.
15. Resnick HE, Lindsay RS, McDermott MM, Devereux RB, Jones KL, Fabsitz RR et al. Relationship of high and low ankle brachial index to all- cause and cardiovascular disease mortality: the strong Heart study. *Circulation* 2004; 109(6):733-9.
16. Polenova NV, Iavelov IS, Gratsianskii NA. Factors associated with low ankle- brachial index in patients with type 2 diabetes and prediabetes. *Kardiologia* 2009; 49(9):9-16.