مجله‌ی غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی
دوره‌ی نهم، شماره‌ی ۳، صفحه‌های ۲۴۱ ـ ۲۳۵ (آذر ۱۳۸۶)

مقاله‌ی پژوهشی

کیفیت کنترل و درمان فشارخون بالا در بیماران دیابتی نوع ۲

دکتر حسن صفائی، دکتر مسعود امینی

مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی اصفهان؛ **نشانی مکاتبه‌ی نویسنده‌ی مسئول:** اصفهان، میدان جمهوری، خیابان خرم، مرکز تحقیقاتی ـ درمانی صدیقه‌ی طاهره، مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم e-mail: emrc@mui.ac.ir

چکیده

مقدمه: فشارخون بالا (هیپرتانسیون) از عوامل خطرزای مهم عوارض ماکروواسکولار و میکروواسکولار در بیماران دیابتی نوع ۲ است. مطالعه‌های اخیر نشان داده‌اند که کنترل مؤثر فشارخون سبب کاهش این عوارض می‌شود. هدف از این مطالعه بررسی کیفیت کنترل فشارخون در بیماران دیابتی نوع ۲ و مبتلا به فشارخون بالا بود. مواد و روش‌ها: در این مطالعه ۶۰۲ بیمار شناخته شده‌ی دیابتی نوع ۲ که به طور مرتب حداقل چهار بار در سال برای کنترل به مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم اصفهان مراجعه کرده بودند از نظر وضعیت کنترل فشار خون برای مدت پنج سال پیاپی از زمان مراجعه اولیه بررسی شدند. اندازه‌گیری فشار خون بر اساس پروتکل استاندارد انجام شد. افراد با فشارخون سیستولی بیش از ۱۳۰ یا دیاستولی بیشتر از ۸۰ میلی‌متر جیوه، در حداقل دو نوبت مراجعه و نیز افرادی که سابقه‌ی هیپرتانسیون داشتند و تحت درمان دارویی بودند به عنوان افراد مبتلا به فشارخون بالا در نظر گرفته شدند. سطح فشارخون کنترل شده کمتر از ۱۳۰/۸۰ میلی‌متر جیوه در نظر گرفته شد. یافته‌ها: از ۶۰۲ بیمار مورد بررسی با میانگین سنی ۹/۳±۵۷/۴ سال و مدت ابتلا به دیابت ۴/۷±۹/۴ سال که به طور منظم برای مراقبت و پیگیری مراجعه کرده بودند، ۳۳۸ نفر (۵۶/۲٪) در هنگام پذیرش فشارخون بالا داشتند. از این افراد تنها ۱۳/۹٪ فشارخون کنترل شده و کمتر از ۱۳۰/۸۰ میلی‌متر جیوه داشتند. در طول دوره‌ی پیگیری تعداد افراد هیپرتانسیو به ۴۵۲ (۷۵٪) افزایش یافت و درصد افراد کنترل شده به ۲۴/۵٪ رسید. میانگین سن، نمایه‌ی توده‌ی بدن، هموگلوبین گلیکوزیله، آلبومین ادرار ۲۴ ساعته و شیوع رتینوپاتی در بیمارانی که فشارخون آن‌ها به سطح کنترل رسیده بود، نسبت به آن‌ها که فشار خون‌شان کنترل نشده بود به طور معنی‌داری از نظر آماری کمتر بود. نتیجه‌گیری: در این مطالعه تعداد قابل ملاحظه‌ای از بیماران دیابتی دچار فشارخون بالا، به سطح کنترل شده نرسیدند. به کارگیری روش‌های مداخله‌ای مؤثر برای بهبود کنترل فشارخون در بیماران دیابتی نوع ۲ ضروری به نظر می‌رسد.

واژگان کلیدی: دیابت نوع۲، فشارخون بالا، کنترل فشارخون، عوامل خطرزا
دریافت مقاله: ۸۵/۸/۲۹ـ دریافت اصلاحیه: ۸۶/۳/۲۰ ـ پذیرش مقاله: ۸۶/۳/۲۱

مقدمه

فشارخون بالا یکی از مشکلات مهم و شایع بیماران دیابتی است و خطر عوارض چشمی، کلیوی، قلبی ـ عروقی و مرگ و میر ناشی از آن‌ها را افزایش می‌دهد.[۱-۵] شیوع فشارخون بالا در افراد دیابتی دو تا سه برابر جامعه‌ی غیر دیابتی است.[۶] شایع‌ترین علت مرگ و میر در بیماران دیابتی عوارض قلبی ـ عروقی است که با افزایش فشار خون افزایش می‌یابد.[۷،۸] در مطالعه‌ی لانگ‌فورد و همکاران[۹] پیگیری ۵ ساله نشان داد که میزان مرگ و میر بیماران دیابتی ۱/۸ برابر افراد غیردیابتی بوده است. مطالعه‌هایی درباره‌ی با اثرهای مفید کاهش فشارخون در افراد مبتلا به فشارخون بالا

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-15]

(هیپرتانسیو) انجام شده است.[۱۰،۱۱] در مطالعه‌ی UKPDS36[۱۲] با کاهش ۱۰ میلی‌متر فشارخون سیستولی، ۱۹٪ از مرگ و میر بیماران دیابتی ناشی از عوارض قلبی - عروقی کاسته شد. اثر کنترل فشارخون بر عوارض کلیوی نیز قابل توجه است. در بیماران دیابتی بدون پروتئینوری آشکار و مبتلا به فشارخون بالا، کنترل مطلوب فشار خون سبب تثبیت عملکرد کلیه برای مدت بیش پنج سال شده است.[۱۳] با وجود اهمیت کنترل فشارخون، بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد که حتی در کشورهای پیشرفته کمتر از ۳۰٪ فشارخون در حد کنترل مطلوب می‌باشد.[۱۴]در کشور ما مطالعه‌ای که کیفیت کنترل فشارخون را در بیماران دیابتی بررسی کرده باشد به دست نیامد. این مطالعه به منظور بررسی وضعیت میزان کنترل فشارخون در بیماران دیابتی نوع ۲ انجام شد.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه بیماران دیابتی نوع ۲ که برای کنترل به مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم اصفهان مراجعه کرده بودند، در یک دوره‌ی ۵ ساله (۸۰-۱۳۷۹) بررسی شدند. این مطالعه به تصویب کمیته‌ی تحقیق مرکز مذکور رسید. بیمارانی وارد مطالعه شدند که حداقل چهار نوبت در سال برای کنترل و به طور منظم مراجعه کرده بودند. افرادی که مبتلا به نارسایی مزمن کلیه و نارسایی پیشرفته‌ی قلبی بودند و افرادی که به دلیل بیماری غیر از فشارخون از داروهای مؤثر بر فشارخون استفاده می‌کردند و کسانی که به طور منظم در طول مدت مطالعه مراجعه نداشتند، حذف شدند. در درمانگاه دیابت، بیمارانی که بر اساس معیارهای سازمان جهانی بهداشت مبتلا به دیابت تشخیص داده شدند پذیرفته شدند. بعد از تشکیل پرونده و ثبت مشخصات، زمان تشخیص بیماری، سوابق بیماری‌های قبلی، استعمال دخانیات و انجام معاینه‌های بالینی، اندازه‌گیری وزن، قد و فشارخون، آزمایش‌های تکمیلی شامل اندازه‌گیری قند خون ناشتا و بعد از غذا، هموگلوبین گلیکوزیله، چربی‌های خون و لیپوپروتئین‌ها، اوره و کراتی‌نین انجام شد. بیماران حداقل هر سه ماه یک‌بار برای معاینه و کنترل فشارخون و انجام آزمایش‌های قند، HbA1c و چربی‌های خون مراجعه می‌کردند. هر سال حداقل یک‌بار آزمایش ادرار از نظر میزان آلبومین و معاینه‌ی چشم از نظر رتینوپاتی انجام شد. وزن و قد با سبک‌ترین لباس ممکن و بدون کفش اندازه‌گیری و نمایه‌ی توده‌ی بدن (BMI) از تقسیم وزن (کیلوگرم) بر مجذور قد (مترمربع) محاسبه شد. براساس دستورالعمل استاندارد فشارخون بیماران در وضعیت نشسته از بازوی راست بعد از ۱۵ دقیقه استراحت با یک دستگاه فشارسنج جیوه‌ای استاندارد اندازه‌گیری و متوسط دوبار اندازه‌گیری به فاصله‌ی پنج دقیقه استراحت به عنوان فشارخون بیمار ثبت شد. اندازه‌گیری قند خون به روش گلوکزاکسیداز، کلسترول‌تام و تری‌گلیسرید و HDL کلسترول با استفاده از کیت‌های پارس آزمون وchem enzyme و اندازه‌گیری LDL کلسترول با استفاده از فرمول فریدوالد (در صورتی که تری‌گلیسرید کمتر از ۴۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر بود) و اندازه‌گیری هموگلوبین گلیکوزیله (HbA1c) با روش کروماتوگرافی تعویض یون[i] با استفاده از دستگاه DSS انجام شد. اندازه‌گیری آلبومین ادرار با دستگاه اتوآنالیزور (Analyzer Medical System ساخت ایتالیا) و با استفاده از کیت راندوکس (سنجش آلبومین ادرار به روش ایمونوتوربیدومتری، ساخت کشور انگلستان) انجام شد.

برای تعیین فشارخون بالا ازمعیار (7thJNC)[ii] [۱۵] استفاده و فشارخون سیستولی بیش از ۱۳۰ و یا دیاستولی بیشتر از ۸۰ میلی‌متر جیوه حداقل در دو نوبت و افرادی که سابقه هیپرتانسیون داشتند و تحت درمان دارویی بودند به عنوان فشار خون بالا در نظر گرفته شد. سطح فشارخون هدف درمان هم کمتر از ۱۳۰/۸۰ میلی‌متر جیوه تعیین شد. نحوه‌ی سیگار کشیدن با توجه به دستورالعمل‌های WHO تعریف شد و افرادی که به طور منظم حداقل یک نخ سیگار در روز می‌کشیدند سیگاری محسوب شدند (سیگاری روزانه).[۱۶]

از میانگین ± انحراف معیار متغیرهای مورد بررسی در مدت پیگیری برای تجزیه و تحلیل یافته‌ها استفاده شد. برای مقایسه‌ی داده‌ها در دو گروه کنترل شده و کنترل نشده‌ی هیپرتانسیون، برای متغیرهای کمی از آزمون تی و برای مقایسه‌ی متغیرهای کیفی از مجذور خی استفاده شد. داده‌ها از طریق نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل شدند و P<۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

i- Ion exchange chromatography
ii- Serventh report of the joint national committee

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-15]

یافته‌ها

۶۰۲ بیمار دیابتی نوع ۲ شامل ۱۳۳ مرد و ۴۶۹ زن از بین مراجعه‌کنندگان به درمانگاه که سالیانه ۴ نوبت یا بیشتر و به طور مستمر از ابتدا تا پایان دوره‌ی مطالعه مراجعه کرده بودند، بررسی شدند. مشخصات بیماران به ترتیب زیر بود (شاخص‌ها بر مبنای میانگین ± انحراف معیار بیان شده است).

میانگین سن افراد ۵۷/۴±۹/۳ سال، مدت ابتلا به دیابت ۹/۴±۴/۷ سال، نمایه‌ی توده‌ی بدن ۲۹/۴±۴/۲ کیلوگرم بر متر مربع، هموگلوبین گلیکوزیله ۷/۸۴±۱/۲ درصد، قند خون ناشتا ۱۵۶/۳±۳۴/۶ میلی‌گرم درصد، کلسترول تام ۲۱۱/۳±۳۲/۴ میلی‌گرم درصد، تری‌گلیسرید ۱۹۴/۴±۸۳ میلی‌گرم درصد، LDL-C ۱۲۳±۲۷/۹ میلی‌گرم درصد، HDL-C ۴۴/۵±۸/۷ میلی‌گرم درصد، فشارخون سیستولی ۱۳۱/۷±۱۳/۶ و فشارخون دیاستولی ۸۱/۷±۵/۹ میلی‌متر جیوه بود. وضعیت فشارخون این بیماران در شروع مطالعه براساس تقسیم‌بندی 7thJNC به تفکیک گروه سنی در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱- وضعیت فشار خون در بیماران دیابتی نوع ۲ به تفکیک سن در شروع مطالعه

سن	تعداد	طبیعی	بالاتر از طبیعی	درجه‌ی ۱	درجه‌ی ۲
≤ ۴۰	۶۸	٪۳۰/۹(۲۱)	٪۶۳/۲(۴۳)	٪۵/۹(۴)	-
۴۱-۵۰	۱۵۰	٪۲۱/۳(۳۲)	٪۵۰(۷۵)	٪۲۵/۳(۳۸)	٪۳/۴(۵)
۵۱-۶۰	۲۰۵	٪۱۱/۲(۲۳)	٪۴۴/۹(۹۲)	٪۳۳/۶(۶۹)	٪۱۰/۳(۲۱)
>۶۰	۱۷۹	٪۳/۹(۷)	٪۳۶/۳(۶۵)	٪۴۸/۵(۸۵)	۱۳/۲(۲۲)
مجموع	۶۰۲	٪۱۳/۸(۸۳)	٪۴۵/۷(۲۷۵)	۳۲/۵(۱۹۶)	٪۸(۴۸)

بر اساس معیارهای 7thJNC

۳۳۸ نفر (٪۵۶/۲) بیماران در شروع مطالعه فشارخون بیشتر از ۱۳۰/۸۰ میلی‌متر جیوه داشتند و ۱۱۴ نفر نیز در طول مدت پیگیری مبتلا به فشارخون بالا شدند. از بیماران مبتلا به هیپرتانسیون در ابتدای مطالعه ٪۱۳/۹ فشارخون کنترل شده و کمتر از ۱۳۰/۸۰ میلی‌متر جیوه و ٪۴۰/۵ فشارخون بیشتر از ۱۴۰/۹۰ داشتند. در پایان مطالعه میزان افراد هیپرتانسیو به ٪۷۵ افزایش و ٪۲۴/۳ به فشارخون کنترل شده (کمتر از ۱۳۰/۸۰) رسیدند و ٪۵۷/۳ آن‌ها فشار خون بالاتر از ۱۴۰/۹۰ میلی‌متر جیوه داشتند (جدول ۲). مقایسه‌ی متغیرهای مورد بررسی در بیماران هیپرتانسیو که فشارخون‌شان کنترل شد با افراد غیر کنترل، نشان می‌دهد بیمارانی که به سطح کنترل شده‌ی فشارخون رسیدند، سن و نمایه‌ی توده‌ی بدن کمتر وکنترل گلیسمی بهتری داشتند (جدول ۳). شیوع رتینوپاتی و آلبومینوری در افراد هیپرتانسیو که فشارخون آن‌ها کنترل نشده، بیشتر بود (جدول ۴). ٪۵۱ افراد هیپرتانسیو از یک دارو، ٪۲۹/۴ از دو و ٪۱۹/۶ بیشتر از سه دارو برای کنترل فشارخون استفاده می‌کردند. در پایان مطالعه این ارقام به ترتیب به ٪۴۰، ٪۳۱ و ٪۲۹ رسید و مهارکننده‌های مبدل آنژیوتانسین بیشترین داروی مصرفی بود و بتابلوکرها و کلسیم بلوکرها در رتبه‌های بعد قرار داشتند.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-15]

جدول۲ـ مقایسه‌ی میانگین متغیرهای کمی مورد بررسی در بیماران دیابتی مبتلا به فشارخون بالا با و بدون کنترل فشارخون در پایان مطالعه

	فشارخون <۱۳۰/۸۰ mmHg	فشار خون ≥ ۱۳۰/۸۰mmHg	مقدار P
سن (سال)	۵۶/۷±۹	۵۹/۴±۸/۵	۰/۰۰۱
مدت دیابت (سال)	۹/۵±۴/۵	۱۰±۴/۶	NS
نمایه‌ی توده‌ی بدن (Kg/m^2)	۲۷/۸±۳/۸	۲۹/۹±۴/۱	۰/۰۰۱
قند خون ناشتا (میلی‌گرم درصد)	۱۵۳/۸±۳۴/۷	۱۶۳/۷±۳۱	۰/۰۱
قند خون ۲ ساعت پس از غذا (میلی‌گرم درصد)	۲۱۳/۷±۴۶/۵	۲۲۸/۴±۴۲/۴	۰/۰۰۸
HbA1c (٪)	۷/۷۸±۱/۱۲	۹/۳±۱/۱	۰/۰۱
کلسترول‌تام (میلی‌گرم درصد)	۲۱۰/۷±۳۰/۲	۲۱۵/۵±۳۱/۲	NS
تری‌گلیسرید (میلی‌گرم درصد)	۱۹۰/۶±۸۵/۲	۱۹۵/۴±۶۸/۴	NS
LDL کلسترول (میلی‌گرم درصد)	۱۱۹/۸±۲۴/۴	۱۲۳/۸±۲۶/۴	NS
HDL کلسترول (میلی‌گرم درصد)	۴۴/۵±۸/۹	۴۴/۲±۸/۲	NS
کراتی‌نین (میلی‌گرم درصد)	۰/۸۵±۰/۱۹	۰/۸۶±۰/۱۸	NS
آلبومین ادرار ۲۴ ساعته (میلی‌گرم)	۴۷±۳۲/۷	۷۰/۳±۵۲/۴	۰/۰۰۲

جدول۳ـ مقایسه‌ی متغیرهای کیفی مورد مطالعه در بیماران دیابتی نوع۲ مبتلا به فشارخون بالا، با و بدون کنترل فشارخون

	کنترل شده	کنترل نشده	OR (95%CI)
جنس مرد	٪۲۳/۲	٪۲۳/۲	۰/۹۸(٪۹۵CI۰/۵۶ –۱/۷)
وجود آلبومینوری	٪۱۱	٪۲۱/۵	۲/۴(٪۹۵ CI۱ /۲ –۴/۲)*
وجود رتینوپاتی	٪۱۶/۴	٪۲۹/۸	۲/۲(٪۹۵CI ۱/۳ –۳/۸)†
مصرف سیگار	٪۷	٪۸/۲	۱/۲(٪۹۵CI ۰/۵۴ –۳/۴)

CI: Confidence interval OR : odds Ratio * P<۰/۰۰۱ † P<۰/۰۰۱

جدول۴ـ میزان شیوع و کنترل فشارخون به تفکیک سال‌های مورد مطالعه در بیماران دیابتی نوع ۲ و مبتلا به فشارخون بالا

	سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم
فشار خون بالا	۳۳۸	۳۷۵	۳۹۲	۴۳۵	۴۵۲
میزان شیوع	٪۵۶/۲	٪۶۲/۳	٪۶۵/۲	٪۷۲/۳	٪۷۵
تعداد کنترل	۴۷	۹۸	۹۶	۸۹	۱۱۰
درصد کنترل	۱۳/۹	۲۶/۱	۲۴/۵	۲۰/۵	۲۴/۳

بحث

یافته‌های به دست آمده نشان می‌دهد در پایان مطالعه سه چهارم بیماران فشار خون بیشتر از ۱۳۰/۸۰میلی‌متر جیوه و نیمی از آن‌ها فشارخون بیشتر از ۱۴۰/۹۰ میلی‌متر جیوه داشتند و تقریباً یک چهارم از بیماران دچار فشارخون بالا به سطح کنترل شده‌ی فشارخون رسیدند که در مقایسه با شروع مطالعه دو برابر افزایش و در طول سال‌های پیگیری روند ثابتی داشت. با توجه به این‌که معیارهای کنترل هدف در افراد هیپرتانسیو در دهه‌ی گذشته در حال تغییر بوده است، شاخص کنترل فشار خون در مطالعه‌های انجام شده، متفاوت است و مقایسه‌ی یافته‌های به دست آمده با

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-15]

مطالعه‌های انجام شده‌ی قبلی به طور دقیق میسر نیست. آخرین راهبردهای درمانی ارایه شده پیشنهاد می‌کنند که فشارخون در بیماران دیابتی به کمتر از ۱۳۰/۸۰ میلی‌متر جیوه کاهش یابد. مبنای این پیشنهاد کاهش قابل ملاحظه‌ی عوارض دیابت به خصوص عوارض قلبی ـ عروقی و مرگ و میر ناشی از آن‌ها در مقادیر کمتر از این سطح فشار خون می‌باشد. در مطالعه‌ی هات (HOT)[i] کاهش فشارخون دیاستولی به کمتر از ۸۰ میلی‌متر جیوه در بیماران دیابتی میتلا به فشارخون موجب کاهش ۵۱٪ عوارض قلبی ـ عروقی در مقایسه با بیمارانی شد که فشارخون دیاستولی آن‌ها کمتر از ۹۰ میلی‌متر جیوه بود.[۱۷] سایر مطالعه‌ها هم یافته‌های مشابهی را گزارش کرده‌اند.[۱۸] بررسی‌های دیگری که کنترل شدید فشارخون را با کنترل معمول مقایسه کرده‌اند، ۳۴٪ کاهش عوارض میکرووواسکولار و ۴۴٪ کاهش سکته‌ی مغزی را با کنترل شدید فشار خون گزارش نموده‌اند.[۱۹] اگرچه شیوع عواض قلبی ـ عروقی در بیماران دیابتی کاملاً شناخته شده است، بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد که در بیماران دیابتی مبتلا به فشارخون بالا، وضعیت کنترل فشارخون همانند افراد غیر دیابتی رضایت‌بخش نیست[۲۰،۲۱] در مطالعه‌ی NHANES III[۲۲] که در سال‌های ۹۴-۱۹۸۸ انجام شد ۳۱٪ بیماران فشار خون کمتر از ۱۴۰/۹۰ میلی‌متر جیوه داشتند و براساس معیارهای JNC VI (سطح کنترل شده‌ی فشارخون معادل ۱۳۰/۸۵ میلی‌متر جیوه) شیوع فشارخون بالا در بیماران دیابتی ۷۱٪ و میزان کنترل فقط ۱۲٪ بود. در مطالعه‌هایی که اخیراً با توجه به معیارهای جدید انجام شده ۲۰ تا ۲۵ درصد بیماران فشارخون در حد کنترل هدف داشتند.[۲۳] در مطالعه‌ای که توسط برلوویتز و همکاران[۲۴] به منظور مقایسه‌ی کیفیت درمان در افراد دیابتی و غیردیابتی روی ۸۰۰ بیمار هیپرتانسیو که ۲۴۷ نفر آن‌ها دیابتی بودند انجام شد، ۷۳٪ از بیماران دیابتی و ۶۶٪ افراد غیردیابتی فشارخون بیشتر از ۱۴۰/۹۰ میلی‌متر جیوه داشتند. در رابطه با کیفیت کنترل فشارخون چند عامل بررسی شده‌اند. افزایش سن از عواملی است که تأثیر آن بر کنترل فشارخون مورد توجه است و افراد جوان‌تر وضعیت بهتری نسبت به افراد مسن دارند. در مطالعه‌ی دوگیرالا و همکاران[۲۵] به ازای هر ۱۰ سال افزایش سن سطح فشارخون ۰/۸۳ افزایش داشت. در مطالعه‌ی حاضر نیز با افزایش سن، درصد بیمارانی که فشارخون آن‌ها به سطح کنترل شده رسید، نسبت به سنین پایین‌تر کمتر است. پژوهش‌هایی که به منظور بررسی تأثیر جنس بر کنترل فشارخون انجام شده، یافته‌های متفاوتی را گزارش کرده‌اند. گزارش‌هایی مبنی بر کنترل بیشتر در زنان،[۲۶] یا مردان[۲۷] و یا بدون تفاوت در دو جنس[۲۸،۲۹] وجود دارد. در مطالعه‌ی ما تفاوت معنی‌داری در خصوص کنترل فشارخون بین زنان و مردان مشاهده نشد. تأثیر کاهش وزن بر کاهش فشار خون و بهبود کنترل آن گزارش شده است.[۳۰] در یک مطالعه کاهش یک کیلوگرم وزن یک میلی‌متر جیوه کاهش فشارخون را در پی داشت.[۳۱] در مطالعه‌ی ما افزایش نمایه‌ی توده‌ی بدن از عوامل مؤثر عدم کنترل فشارخون بود. مطالعه‌هایی اثر داروهای کاهنده قند خون را بر فشارخون بررسی نموده‌اند. ترکیبات تیازولیدین سبب کاهش و سولفونیل اوره‌ها موجب افزایش فشار خون می‌شوند.[۳۲،۳۳] گزارش‌هایی مبنی بر کنترل بهتر فشار خون در بیمارانی که انسولین دریافت می‌کنند در مقایسه با داروهای خوراکی وجود دارد.[۳۴] در مطالعه‌ی ما بیمارانی که از داروهای خوراکی استفاده می‌کردند که اغلب ترکیب گلی‌بنکلامید و مت‌فورمین بود، سطح فشار خون بیشتر از کسانی داشتند که تحت درمان با انسولین بودند ولی این تفاوت معنی‌دار نبود. در مطالعه‌ی حاضر شانس بروز آلبومینوری در بیمارانی که فشار خون کنترل شده داشتند، به طور مشخص نسبت به گروه کنترل نشد، کمتر بود. هم‌چنین میانگین آلبومین ادرار ۲۴ ساعته به طور قابل ملاحظه‌ای در افرادی که فشارخون کنترل شده‌ای ندارند بیشتر است. این رابطه در بررسی‌های متعدد دیگری گزارش شده است.[۳۵-۳۷] هم‌چنین کنترل فشارخون نه تنها باعث کاهش بروزآلبومینوری، بلکه سبب کندی روند آن به سمت مراحل پیشرفته‌ی نفروپاتی می‌شود و در این زمینه مهارکننده‌های آنزیمی سیستم تبدیل‌کننده‌ی آنژیوتانسین اثر خوبی را نشان داده‌اند.[۳۸] تجزیه و تحلیل و یافته‌های به دست آمده از مطالعه‌های متعدد، نشان می‌دهد که درمان مؤثر هیپرتانسیون به وسیله‌ی دارو سبب کاهش خطر ۳۰٪ سکته‌های مغزی، ۲۰٪ بیماری‌های عروق قلبی، ۵۰٪ نارسایی احتقانی قلب و ۱۰٪ مرگ و میر می‌شود.[۳۹] اغلب بیماران برای دستیابی به سطح قابل قبولی از فشارخون، نیاز به درمان توأم دو نوع دارو یا بیشتر دارند. در مطالعه‌ی هات، ۷۶٪ بیماران برای رسیدن به فشارخون دیاستولی کمتر از ۸۰ میلی‌متر جیوه و در مطالعه‌ی UKPDS38[۴۰] ۶۲٪ افراد برای

i- Hypertension Optimal Treatment

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-15]

کنترل شدید فشارخون احتیاج به درمان ترکیبی داشتند. روند رو به افزایش میزان کنترل فشارخون در طول مدت مطالعه و استفاده‌ی بهتر داروها از نظر نوع و تعداد آن‌ها حاکی از بهبود کیفیت کنترل فشارخون بالا در بیماران دیابتی است. از طرف دیگر درصد پایین میزان کنترل اگرچه با سایر مطالعه‌هایی انجام شده فاصله‌ی چندانی ندارد، ضرورت بررسی علل و موانع موجود برای دستیابی به میزان بالاتر کنترل فشارخون را در پیشگیری از عوارض دیررس بیماری دیابت توجیه می‌کند.

سپاسگزاری: نویسندگان از آقایان مجید آبیار و وحید صفایی به سبب همکاری صمیمانه در تهیه‌ی این مقاله تشکر و قدردانی می‌نمایند.

References

1. Epstein M, Sowers JR. Diabetes mellitus and hypertension. Hypertension 1992; 19: 403-18.
2. Grossman E, Messerli FH. Diabetic and hypertensive heart disease. Ann Intern Med 1996; 125: 304-310.
3. Gall MA, Hougaard P, Borch-Johnsen K, Parving HH. Risk factors for development of incipient and overt diabetic nephropathy in patients with non-insulin dependent diabetes mellitus: prospective, observational study. BMJ 1997; 314: 783-8.
4. Knowler WC, Bennett PH, Ballintine EJ. Increased incidence of retinopathy in diabetics with elevated blood pressure: a six-year follow-up study in Pima Indians. N Engl J Med 1980; 302: 645-650.
5. Ravid M, Brosh D, Ravid-Safran D, Levy Z, Rachmani R. Main Risk Factors for Nephropathy in Type 2 Diabetes Mellitus Are Plasma Cholesterol Levels, Mean Blood Pressure, and Hyperglycemia. Arch Intern Med 1998; 158: 998-1004.
6. Hypertension in diabetes study (HDS). Prevalence of hypertension in type 2 diabetic patients and the association with risk factors for cardiovascular and diabetic complications. J Hypertens 1993; 11: 309-317.
7. Aromaa A, Reunanen A, Pyörälä K. Hypertension and mortality in diabetic and non-diabetic Finnish men. J Hypertens Suppl 1984; 2: S205-7.
8. DeStefano F, Ford ES, Newman J, Stevenson JM, Wetterhall SF, Anda RF, et al. Risk factors for coronary heart disease mortality among persons with diabetes. Ann Epidemiol 1993; 3: 27-34.
9. Langford HG, Stamler J, Wassertheil-Smoller S, Prineas RJ. All-cause mortality in the Hypertension Detection and Follow-up Program: findings for the whole cohort and for persons with less severe hypertension, with and without other traits related to risk of mortality. Prog Cardiovasc Dis 1986; 29 Suppl 1: 29-54.
10. UK Prospective Diabetes Study Group. Efficacy of atenolol and captopril in reducing the risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 39. BMJ 1998; 317: 713-20.
11. Hansson L, Lindholm LH, Niskanen L, Lanke J, Hedner T, Niklason A, et al. Effect of angiotensin-converting-enzyme inhibition compared with conventional therapy on cardiovascular morbidity and mortality in hypertension: the Captopril Prevention Project (CAPPP) randomised trial. Lancet 1999; 353: 611-6
12. Adler AI, Stratton IM, Neil HA, Yudkin JS, Matthews DR, Cull CA, et al. Turner and R.R. Holman, Association of systolic blood pressure with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 36) prospective observational study. B M J 2000: 321; 412-9.
13. Bakris GL, Williams M, Dworkin L, Elliott WJ, Epstein M, Toto R, et al. Preserving renal function in adults with hypertension and diabetes: a consensus approach. National Kidney Foundation Hypertension and Diabetes Executive Committees Working Group. Am J Kidney Dis 2000; 36: 646-61.
14. Berlowitz DR, Ash AS, Hickey EC, Friedman RH, Glickman M, Kader B, et al. Inadequate management of blood pressure in a hypertensive population. N Engl J Med 1998; 339: 1957-63.
15. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, et al; National Heart, Lung, and Blood Institute Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure; National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee.The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. JAMA 2003; 289: 2560-72.
16. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, et al; Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. National Heart, Lung, and Blood Institute; National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee.Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Hypertension 2003; 42: 1206-52.
17. World Health Organization. Guideline for controlling and monitoring: the tobacco epidemic. Geneva: World Health Organization; 1998
18. Hansson L, Zanchetti A, Carruthers SG, Dahlof B, Elmfeldt D, Julius S, et al. Effects of intensive blood-pressure lowering and low-dose aspirin in patients with hypertension: principal results of the Hypertension Optimal Treatment (HOT) randomised trial. HOT Study Group. Lancet 1998; 351: 1755-62.
19. Estacio RO, Jeffers BW, Gifford N, Schrier RW. Effect of blood pressure control on diabetic microvascular complications in patients with hypertension and type 2 diabetes. Diabetes Care 2000; 23 Suppl 2: B54-64.
20. McFarlane SI, Jacober SJ, Winer N, Kaur J, Castro JP, Wui MA, et al. Control of cardiovascular risk factors in

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-15]

patients with diabetes and hypertension at urban academic medical centers. Diabetes Care 2002; 25: 718-23.
21. Beaton SJ, Nag SS, Gunter MJ, Gleeson JM, Sajjan SS, Alexander CM. Adequacy of glycemic, lipid, and blood pressure management for patients with diabetes in a managed care setting. Diabetes Care 2004; 27: 694-8.
22. Borzecki AM, Wong AT, Hickey EC, Ash AS, Berlowitz DR. Hypertension control: how well are we doing? Arch Intern Med 2003; 163: 2705-27.
23. Burt VL, Whelton P, Roccella EJ, Brown C, Cutler JA, Higgins M, et al. Prevalence of hypertension in the US adult population. Results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1991. Hypertension 1995; 25: 305-13.
24. Geiss LS, Rolka DB, Engelgau MM. Elevated blood pressure among U.S. adults with diabetes, 1988-1994. Am J Prev Med 2002; 22: 42-8.
25. Berlowitz DR, Ash AS, Hickey EC, Glickman M, Friedman R, Kader B. Hypertension management in patients with diabetes: the need for more aggressive therapy. Diabetes Care 2003; 26: 355-9.
26. Duggirala MK, Cuddihy RM, Cuddihy MT, Naessens JM, Cha SS, Mandrekar JN, et al. Predictors of blood pressure control in patients with diabetes and hypertension seen in primary care clinics. Am J Hypertens 2005; 18: 833-8.
27. Hyman DJ, Pavlik VN. Characteristics of patients with uncontrolled hypertension in the United States. N Engl J Med 2001; 345: 479-86.
28. Alexander M, Tekawa I, Hunkeler E, Fireman B, Rowell R, Selby JV, et al. Evaluating hypertension control in a managed care setting. Arch Intern Med 1999; 159: 2673-7.
29. Ornstein SM, Nietert PJ, Dickerson LM. Hypertension management and control in primary care: a study of 20 practices in 14 states. Pharmacotherapy 2004; 24: 500-7.
30. Nilsson PM, Theobald H, Journath G, Fritz T. Gender differences in risk factor control and treatment profile in diabetes: a study in 229 swedish primary health care centres. Scand J Prim Health Care 2004; 22: 27-31.
31. Schotte DE, Stunkard AJ. The effects of weight reduction on blood pressure in 301 obese patients. Arch Intern Med 1990; 150: 1701-4.
32. Staessen J, Fagard R, Lijnen P, Amery A. Body weight, sodium intake and blood pressure. J Hypertens Suppl 1989; 7: S19-23.
33. Raji A, Seely EW, Bekins SA, Williams GH, Simonson DC. Rosiglitazone improves insulin sensitivity and lowers blood pressure in hypertensive patients. Diabetes Care 2003; 26: 172-8.
34. St John Sutton M, Rendell M, Dandona P, Dole JF, Murphy K, Patwardhan R, et al. A comparison of the effects of rosiglitazone and glyburide on cardiovascular function and glycemic control in patients with type 2 diabetes. Diabetes Care 2002; 25: 2058-64.
35. Duggirala MK, Cuddihy RM, Cuddihy MT, Naessens JM, Cha SS, Mandrekar JN, et al. Predictors of blood pressure control in patients with diabetes and hypertension seen in primary care clinics. Am J Hypertens 2005; 18: 833-8.
36. Haneda M, Kikkawa R, Togawa M, Koya D, Kajiwara N, Uzu T, et al. High blood pressure is a risk factor for the development of microalbuminuria in Japanese subjects with non-insulin-dependent diabetes mellitus. J Diabetes Complications 1992; 6: 181-5.
37. Schmitz A, Vaeth M, Mogensen CE. Systolic blood pressure relates to the rate of progression of albuminuria in NIDDM. Diabetologia 1994; 37: 1251-8.
38. Ravid M, Brosh D, Ravid-Safran D, Levy Z, Rachmani R. Main risk factors for nephropathy in type 2 diabetes mellitus are plasma cholesterol levels, mean blood pressure, and hyperglycemia. Arch Intern Med 1998; 158: 998-1004.
39. Lewis EJ, Hunsicker LG, Bain RP, Rohde RD. The effect of angiotensin-converting-enzyme inhibition on diabetic nephropathy. The Collaborative Study Group. N Engl J Med 1993; 329: 1456-62.
40. Psaty BM, Lumley T, Furberg CD, Schellenbaum G, Pahor M, Alderman MH, et al. Health outcomes associated with various antihypertensive therapies used as first-line agents: a network meta-analysis. JAMA 2003; 289: 2534-44.
41. UK Prospective Diabetes Study Group. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. BMJ 1998; 317: 703-13.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-15]

Original Article

Quality of Control and Treatment of Blood Pressure in Type 2 Diabetes Patient with Hypertension

Safaei H & Amini M
Isfahan Endocrine & Metabolism Research Center, Sedigheh Tahereh Research Complex, Khorram Street, Isfahan, I.R.Iran
e-mail: emrc@mui.ac.ir

Abstract

Introduction: Hypertension is a major risk factor for cardiovascular and microvascular complications. Recent studies have demonstrated the effectiveness of blood pressure in treatment in reducing the complications of diabetes. The aim of this study is to assess the quality of blood pressure control in type 2 diabetic patient with hypertension. Materials and Methods: We studied data from 602 type 2 diabetic patients who had had at least four regular clinic visits every year for medical care in the outpatient clinics of the Isfahan Endocrinology and Metabolism Research Centre duting the period 1999–2004 years. Blood pressure was measured of a systolic and/or diastolic blood pressure of ≥ 130 and/or ≥ 80 mmHg by standardized protocols, and hypertension was defined as at least two consecutive measurements within 2 months and/or taking anti-hypertensive medication. Results: At initial registration the mean age of participants was 57.4±9.3 years, with a mean duration of diabetes of 9.4±4.7 years. Of the patients, 338 (56.2%) who more than four visits per year, had high blood pressure and 13.9 percent of these had a blood pressure ≥ 130/80 mmHg at initial registration. Among the 5 years of follow up, hypertensive patients increased to 452 (75%), of whom 24.5% had controlled blood pressure. The mean values of age, BMI, HbA1c, urine albumin and prevalence of retinopathy in controlled hypertensive patients were significantly lower in the uncontrolled. Conclusion: Our findings showed that many type 2 diabetic patients with hypertension have inadequately controlled blood pressure. Effective intervention efforts are needed to improve blood pressure control in these patients.

Keywords: Type 2 diabetes, Hypertension, Blood pressure control, Risk Factor

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-15]