

بررسی اتیولوژی، تشخیص پرفشاری خون و نحوه اندازه‌گیری فشار خون

دکتر امیر رضا زاده^۱، مهرناز شعرباف^۲، دکتر حسین کربلایی^۱، دکتر حمید رحمانی^۱

۱ - گروه داروسازی بالینی دانشکده داروسازی تهران

۲ - دانشجوی دانشگاه آزاد، دانشکده داروسازی

■ اتیولوژی بیماری پرفشاری خون

پرفشاری خون به‌عنوان بیماری خاموش و کشنده نامیده می‌شود، زیرا این بیماری هیچ علامت اختصاصی ندارد و اولین یافته درجهت کشف این بیماری بالا رفتن فشارخون است.

این بیماری می‌تواند باعث آسیب به اعضای مختلف بدن از جمله قلب، کلیه، مغز و چشم شود و امروزه به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل خطر قلبی - عروقی در نظر گرفته می‌شود.

همین موضوع اهمیت شناخت و تشخیص به موقع این بیماری را به وضوح نمایان می‌سازد.

اغلب بیماران مبتلا به پرفشاری خون، دچار نوع پرفشاری خون اولیه هستند که علت‌های آن تا به حال به خوبی شناخته نشده است. عوامل ژنتیکی ممکن است با تأثیر بر تعادل سدیم و هم‌چنین سایر مسیرهای تنظیم‌کننده فشارخون در این زمینه دخالت داشته باشند. اگرچه این نوع از پرفشاری خون قابل

علاج نیست ولی می‌توان آن را کنترل کرد.

هم‌چنین حدود ۱۰ - ۵ درصد از بیماران، مبتلا به نوع پرفشاری خون ثانویه می‌باشند که در واقع، یک علت زمینه‌ای مانند داروها، مواد غذایی یا حتی برخی از بیماری‌های دیگر می‌توانند باعث بالا رفتن فشارخون شوند (جداول ۱ و ۲). با شناختن عوامل به‌وجودآورنده و درمان آن، می‌توان این نوع پرفشاری خون را تا حد زیادی کنترل یا حتی به شکل کامل درمان کرد.

■ غربالگری

✎ توصیه می‌شود تمام افراد بزرگ‌سال از جهت بالابودن فشارخون مورد ارزیابی قرار گرفته و غربالگری به شکل مناسبی برای تمام افراد ذکر شده انجام گیرد:

۱ - فشارخون افراد بالای ۴۰ سال حداقل یک بار در سال ارزیابی شود.

جدول ۱ - داروها و سایر فرآورده‌های مسبب پرفشاری خون ثانویه

داروها

- * آفتامین‌ها (آفتامین، دکس‌آفتامین، دکستروآفتامین، متیل‌فنیدیت، فن‌ترمین)
- * فاکتورهای ضد رشد اندوتلیال عروقی^۱ (بواسیزوماب، سورافنیب، سانیتینیب)
- * کورتیکواستروئیدها (کورتیزون، دکزامتازون، فلودروکورتیزون، هیدروکورتیزون، متیل‌پردنیزولون، پردنیزولون، تریامسینولون)
- * مهارکننده‌های کلسی‌نورین (سیکلوسپورین، تاکرولیموس)
- * ضداحتقان‌ها (سودوافدرین، فنیل‌افرین)
- * آلكالوئیدهای ارگوت (بروموکریپتین، دی‌هیدروارگوتامین، متی‌سرژید)
- * محرک‌های اریتروپوئیس^۲ (اریتروپوئیتین، داربی‌پوئیتین)
- * داروهای پیشگیری از بارداری حاوی استروژن
- * داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی (همه داروها)
- * قطع مصرف ناگهانی برخی از داروهای کاهنده فشارخون (مانند مسددهای بتا و کلونیدین)
- * سایر: ونلافاکسین، بوپروپیون، مهارکننده‌های منوآمین اکسیداز هنگام مصرف با مواد غذایی حاوی تیرامین

مواد مخدر و سایر فرآورده‌ها

- * آلكالوئیدهای افدرا، کوکائین، اکستازی و سایر ترکیبات محرک
- * مصرف نیکوتین، استروئیدهای آنابولیک، ترک مواد مخدر

مواد غذایی

- * سدیم
- * الکل
- * شیرین‌بیان

جدول ۲ - بیماری‌های مسبب پرفشاری خون ثانویه

بیماری‌ها

- * نارسایی مزمن کلیه (CKD)
- * مصرف مزمن داروهای استروئیدی و سندروم کوشینگ
- * کوآرکتاسیون آئورت
- * آپنه انسدادی خواب
- * بیماری‌های تیروئید و پاراتیروئید
- * فتوکروموسیتوما
- * آلدوسترون‌نسیسم اولیه
- * بیماری‌های عروق کلیوی

■ تعریف پرفشارخونی

براساس دستورالعمل JNC8³ تغییراتی در زمینه هدف درمانی در بیماری پرفشاری خون ایجاد گردید، فشارخون بالاتراز ۱۴۰/۹۰ میلی‌متر جیوه در افراد زیر ۶۰ سال و فشارخون بالاتر از ۱۵۰/۹۰ میلی‌متر جیوه برای افراد بالای ۶۰ سال که حداقل در دومرتبه به مراجعه به پزشک ارزیابی شود. به‌عنوان بیمار پرفشاری خون در نظر گرفته می‌شود. براساس دستورالعمل‌های مختلف تعریف فشارخون کمی متفاوت است در جدول (۱) به مقایسه میان آن‌ها پرداخته شده است. به‌طور کلی، برای تأیید بیماری پرفشاری خون و خصوصاً جهت تعیین انواع Whitecoat Hypertension و Masked Hypertension سه روش اندازه‌گیری

۲ - فشارخون افراد بین ۱۸ تا ۳۹ سال دارای عوامل خطر (نظیر چاقی، دیابت، دیس لیپیدی، استعمال دخانیات و...) و یا افرادی که یک بار سابقه فشارخون در محدوده ۸۰ - ۱۳۰/۸۵ - ۱۳۹ میلی‌متر جیوه داشته‌اند به شکل سالیانه ارزیابی شوند.

۳ - فشارخون افراد بین ۱۸ تا ۳۹ سال بدون داشتن عامل خطر حداقل هر سه سال یک بار ارزیابی گردد.

■ تشخیص

شناسایی به موقع پرفشاری خون می‌تواند باعث کاهش مرگ و میر و آسیب‌های ناشی از این بیماری شود. پیش از هراقدامی توصیه می‌گردد با به‌کارگیری روش‌های تشخیصی مناسب علت‌های ثانویه این بیماری رد شود.

جدول ۳ - مقایسه اهداف درمان و خط اول دارودرمانی پرفشاری خون در دستورالعمل‌های مختلف

Guideline	Population	Goal BP, mm Hg	Initial Drug Treatment Options
2014 Hypertension guideline	General ≥60 y	<150/90	Nonblack: thiazide . type diuretic, ACEI, ARB, or CCB black: thiazide . type diuretic or CCB
	General <60 y	<140/90	
	Diabetes	<140/90	
	CKD	<140/90	ACEI or ARB
ESH/ESC 2013	General nonelderly	<140/90	Diuretic, β . blocker, CCB, ACEI, or ARB
	General elderly <80 y	<150/90	
	General ≥80 y	<150/90	
	Diabetes	<140/90	ACEI or ARB
	CKD no proteinuria	<140/90	
	CKD + proteinuria	<140/90	
NICE 2011	General <80 y	<140/90	<55 y: ACEI or ARB ≥55 y or black: CCB
	General ≥80 y	<150/90	

Abbreviations: ACEI, angiotensin . converting enzyme inhibitor; ARB, angiotensin receptor blocker; CCB, calcium channel blocker; CKD, chronic kidney disease CVD, cardiovascular disease; ESC, European Society of Cardiology; ESH, European Society of Hypertension; JNC, Joint National Committee; NICE, National Institute for Health and Clinical Excellence



تصویر ۱ - دستگاه مورد استفاده جهت اندازه‌گیری فشارخون ۲۴ ساعته

فشارخون توصیه شده است:

۱ - روش اندازه‌گیری ۲۴ ساعته فشارخون

نام این روش Ambulatory Blood Pressure Monitoring یا ABPM است، براساس مطالعه‌ها روش انتخابی جهت تأیید فشارخون بالا بوده و به شکل مناسب تری می‌تواند آسیب به اعضا و حوادث قلبی - عروقی را پیش بینی کند.

در این روش با استفاده از یک دستگاه قابل حمل فشارخون ۲۴ ساعته بیمار اندازه‌گیری می‌شود، به این شکل که دستگاه با فواصل منظم که معمولاً هر ۱۵ تا ۲۰ دقیقه طی روز و هر ۳۰ الی ۶۰ دقیقه در هنگام شب ظرف ۲۴ تا ۴۸ ساعت، فشارخون را اندازه‌گیری و ثبت می‌کند.

این روش تنها روشی است که می‌تواند فشارخون شبانه را اندازه‌گیری کرده و همچنین به افتراق افراد دارای White Coat Hypertension و Masked Hypertension کمک کند.

البته این روش به علت نیاز به تجهیزات، هزینه... از لحاظ بالینی کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرد (تصویر ۱).

White Coat Hypertension: به این شکل تعریف می‌شود که فرد در مطب یا هنگام معاینه، فشارخون بالایی دارد اما در خارج از مطب دارای فشارخون طبیعی می‌باشد.

Masked Hypertension: زمانی است که فرد دارای فشارخون طبیعی در مطب بوده اما دارای فشارخون بالاتر از فشارخون هدف در خارج از مطب می‌باشد.

بنابراین، در این بیماران بسیار حائز اهمیت می‌باشد که علاوه بر ارزیابی اولیه در مطب، فشارخون آن‌ها

توسط روش‌های دیگر پیگیری و ارزیابی کردند. برای تأیید بیماری پرفشاری خون توسط روش اندازه‌گیری ۲۴ ساعته فشارخون (ABPM)، باید میانگین فشارخون هنگام بیداری بالای ۱۳۵/۸۵ میلی‌متر جیوه و یا این که میانگین فشارخون هنگام خواب بالای ۱۲۰/۷۰ باشد و یا میانگین فشارخون ۲۴ ساعته بالاتر از ۱۳۰/۸۰ باشد.

۲ - ارزیابی فشارخون در منزل

نام دیگر آن Home Blood Pressure Monitor- ing بوده که روش مناسبی جهت تأیید و همچنین پایش طولانی مدت فشارخون به حساب می‌آید که می‌تواند به عنوان جایگزین مناسب روش اندازه‌گیری ۲۴ ساعته فشارخون در نظر گرفته شود.

در این روش، با استفاده از دستگاه‌های اندازه‌گیری عقربه‌ای و دیجیتالی بیمار به راحتی می‌تواند فشارخون خود را اندازه‌گیری کند. البته، در رابطه با این روش، آموزش صحیح استفاده از دستگاه و همچنین رعایت شرایط مناسب اندازه‌گیری فشارخون که در ادامه به آن اشاره می‌گردد، بسیار اهمیت دارد.

مراجعه نموده و میزان فشارخون وی اندازه‌گیری و ثبت می‌گردد، توصیه می‌شود در هر وبزیت حداقل دو مرتبه به فاصله ۱ تا ۲ دقیقه فشارخون بیمار اندازه‌گیری شود، اگر مرتبه دوم بیش از ۵ میلی‌متر جیوه (mmHg) اختلاف داشت مجدداً اندازه‌گیری شود تا به یک محدوده ثابت دست یافت و در نهایت، فشارخون میانگین دو مرتبه آخر گزارش شود.

■ انواع دستگاه‌ها

۱ - دستگاه‌های مبتنی بر سمع صدا

دستگاه‌های جیوه‌ای و عقربه‌ای برای این اساس کار می‌کنند که اگر به شکل مرتب کالیبره شوند صحت بالایی دارند و از دیگر مزایای آن‌ها قیمت ارزاتر و عدم نیاز به جریان الکتریسیته و باتری است (تصویرهای ۲، ۳ و ۴).

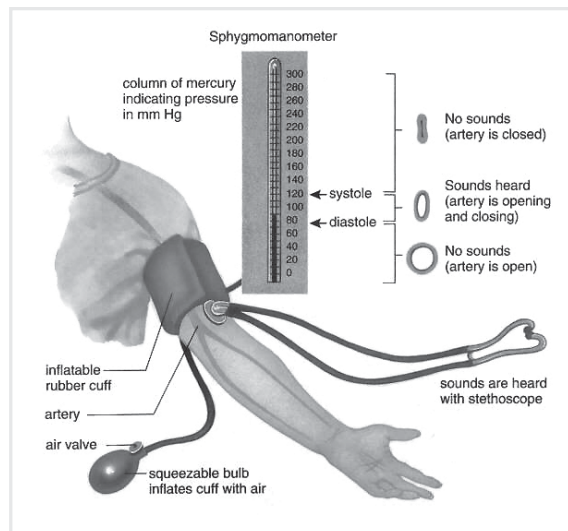
جهت استفاده از این روش برای تأیید بیماری پرفشاری خون در افرادی که در مراجعه اول به پزشک دارای فشارخون بالایی هستند، توصیه می‌شود حداقل ۱۲ تا ۱۴ بار در طول یک هفته، فشارخون صبح و شب بیمار اندازه‌گیری گردد.

۳ - روش مبتنی بر ارزیابی داخل مطب^۴

آخرین روش جهت تأیید فشارخون بالا بوده، زمانی که امکان استفاده از روش‌های اندازه‌گیری ۲۴ ساعته یا ارزیابی فشارخون در خانه به علت نبود امکانات، هزینه و... فراهم نبود، می‌توان از این روش استفاده کرد.

این روش در بسیاری از مراکز درمانی به عنوان روش تأییدی بیماری پرفشاری خون مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در این روش بعد از آن که در مراجعه اول فرد دارای فشارخون بالایی بود، بیمار مجدداً چندین مرتبه با فواصل یک تا چند هفته‌ای به پزشک خود



تصویر ۲ - اجزای یک دستگاه اندازه‌گیری فشارخون مبتنی بر سمع



تصویر ۴ - دستگاه عقربه‌ای
(aneroid sphygmomanometer)



تصویر ۳ - دستگاه حیوهای
(mercury sphygmomanometer)

لازم به ذکر است که نوع دیجیتال بازویی دقت بالاتری دارد ولی اگر قرار بر استفاده از نوع مچی باشد، توصیه می‌شود در زمان اندازه‌گیری فشارخون حتماً دست هم سطح با قلب قرار گیرد تا میزان خطا به حداقل برسد.

یک سری دستورالعمل جهت اندازه‌گیری صحیح فشارخون وجود دارد که باید حتماً رعایت گردد، این دستورالعمل‌ها در انتهای این مقاله آورده شده است (تصویرهای ۵، ۶ و ۷).

۲ - دستگاه‌های مبتنی بر نوسان جریان خون^۶ این دستگاه‌ها، دارای سنسورهای حساس به فشارخون بوده که نوسان‌های فشارخون درون سرخرگ را اندازه‌گیری می‌کنند.

دستگاه‌های دیجیتالی بازویی، مچی وانگشتی در این دسته قرار می‌گیرند. آن‌ها به شکل اتوماتیک کاف را باد کرده و بعد از اندازه‌گیری فشارخون، به حالت اولیه باز می‌گردد. طرز استفاده از این دستگاه‌ها بسیار راحت می‌باشد.



تصویر ۵ - دستگاه دیجیتال بازویی
(Digital arm sphygmomanometer)



تصویر ۷ - دستگاه دیجیتال انگشتی
(Digital finger sphygmomanometer)



تصویر ۶ - دستگاه دیجیتال مچی
(Digital wrist sphygmomanometer)

دارد، توصیه می‌شود فشارخون ابتدا در وضعیت دراز کشیده طاق باز (supine) اندازه‌گیری شود و بلافاصله در حالت ایستاده و دو دقیقه بعد از ایستادن مجدداً اندازه‌گیری گردد.

۳ - در صورت استفاده از فشارسنج بازویی، بهتر است دست برهنه باشد و اگر آستین دست، بلند است به اندازه‌ای گشاد باشد که وقتی بالا زده می‌شود به بازو فشار نیاورد چراکه می‌تواند باعث کاهش کاذب فشارخون شود.

۴ - در طول مدتی که فشارخون اندازه‌گیری می‌شود، فرد نباید چیزی بخورد و صحبت کند.

■ شرایط محیطی مناسب جهت اندازه‌گیری

- ۱ - محیط آرام و دارای دمای معتدل باشد.
- ۲ - حداقل ۵ دقیقه قبل از اندازه‌گیری فرد فعالیت فیزیکی نداشته و در وضعیت آرام و بدون

■ دستورالعمل جهت اندازه‌گیری صحیح فشارخون

نحوه اندازه‌گیری صحیح فشارخون نقش بسیار مهمی در تشخیص صحیح بیماری پرفشاری خون دارد.

■ وضعیت فیزیکی بیمار

۱ - فشارخون می‌تواند در وضعیت نشسته، دراز کشیده و ایستاده اندازه‌گیری شود، بهتر است دست هم سطح قلب باشد و اگر در وضعیت نشسته اندازه‌گیری می‌شود باید در پشت فرد تکیه‌گاه مناسبی قرار گیرد و هم‌چنین پاها روی هم آویزان نباشد.

۲ - برای ارزیابی تغییرهای وضعیتی فشارخون که خصوصاً در افراد مسن، دیابتی، بیماران دریافت‌کننده داروهای کاهنده فشارخون اهمیت

استرس قرار بگیرد.

۳- توصیه می‌شود که فرد به فاصله ۳۰ دقیقه قبل از اندازه‌گیری فشارخون ترکیب‌های کافئین‌دار مانند قهوه، چای، کولا و همچنین دخانیات استفاده نکرده باشد.

۴- عدم استفاده از داروهای محرک مانند داروهای ضداحتقان (مانند فنیل‌افرین، برخی از داروهای سرماخوردگی و...)

■ تجهیزات مورد استفاده

۱- طول کیسه بازویی^۷ بهتر است حداقل ۸۰ درصد محیط بازو را دربر گرفته و حداقل دو سوم طول بازو را بپوشاند.

۲- گوشی مورد استفاده را به آرامی و به شکل مناسب روی شریان بازویی^۸ قرار داده و از فشار آوردن زیاد بپرهیزید.

۳- اگر از دستگاه‌های عقربه‌ای استفاده می‌شود هر شش ماه یک بار توسط دستگاه‌های جیوه‌ای کالیبره شوند.

۴- امروزه استفاده از دستگاه‌های دیجیتال مبتنی بر نوسان به علت عدم استفاده از جیوه و سهولت کاربرد در حال افزایش است، توصیه می‌شود که از دستگاه‌های معتبر استفاده کرده و هر شش ماه یک بار کالیبره شوند.

■ تکنیک‌های اندازه‌گیری

۱- توصیه می‌شود در هر روز، حداقل دو مرتبه به فاصله حداقل ۱ دقیقه فشارخون اندازه‌گیری شود. اگر مرتبه دوم بیش از ۵ میلی‌متر جیوه (mmHg) اختلاف داشت مجدداً اندازه‌گیری صورت

پذیرد تا به یک محدوده ثابت برسد و در نهایت، فشارخون میانگین دو مرتبه آخر، گزارش شود.
۲- در مرتبه اول فشارخون در هر دو بازو اندازه‌گیری شود، اگر اختلاف وجود داشت فشارخون بالاتر گزارش گردد.

۳- در مورد دستگاه‌های جیوه‌ای و عقربه‌ای، بازوبند را در حدی باد کنید تا نبض مچ دست حس نشود. عددی که در این زمان فشارسنج نشان می‌دهد، یادداشت شود. بازوبند را از هوا خالی کنید، ۳۰ ثانیه منتظر بمانید و سپس بازوبند را مجدداً تا حدود ۲۰ میلی‌متر جیوه بالاتر از فشاری که موجب حس نشدن نبض مچ دست شده و در اندازه‌گیری قبلی تعیین شده است، باد کنید. سپس با سرعت ۲ تا ۳ میلی‌متر جیوه در ثانیه بازوبند را خالی کنید.

۴- در ادامه مرحله قبل هم‌زمان با تخلیه هوا اولین صدایی که از گوشی شنیده می‌شود، همان صدای فاز یک کروتوکف، به عنوان فشار سیستولی در نظر گرفته می‌شود و بعد از ادامه تخلیه هوا، جایی که صدا قطع می‌شود، به عنوان فاز پنج کروتوکف یا همان فشار دیاستولی در نظر گرفته می‌شود.

۵- در مورد دستگاه‌های دیجیتال بازویی با فشردن دکمه مشخص دستگاه شروع به باد شدن، سپس اندازه‌گیری و بعد از آن، باد تخلیه می‌شود و اعداد فشارخون سیستولی و دیاستولی بر صفحه نمایش نمایان می‌شود.

۶- در مورد دستگاه دیجیتال مچی، دست در راستای قلب قرار گیرد، توصیه می‌شود فشارسنج در فاصله یک سانتی‌متری مچ دست بسته شود و بقیه مراحل شبیه دستگاه دیجیتال بازویی است.

براساس دستورالعمل JNC8 به افراد بالای ۶۰ سال که فشارخون بالای ۱۵۰/۹۰ میلی‌متر جیوه و افراد زیر ۶۰ سال که دارای فشارخون بالای ۱۴۰/۹۰ میلی‌متر جیوه که در حداقل دو مرتبه مراجعه به پزشک ارزیابی شود، اطلاق می‌گردد.

۴ - توصیه می‌شود در مراجعه اول به مطب حداقل دو مرتبه فشارخون اندازه‌گیری شود و اگر فرد فشارخون بالایی دارد، توسط یکی از سه روش: اندازه‌گیری ۲۴ ساعته فشارخون، ارزیابی فشارخون درخانه و یا روش مبتنی بر ارزیابی داخل مطب، مورد تأیید قرار گیرد.

۵ - رعایت دستورالعمل‌های موجود جهت اندازه‌گیری صحیح فشارخون نقش مهمی در تشخیص درست بیماری پرفشاری خون دارد.

■ توصیه‌ها و جمع‌بندی

۱ - پرفشاری خون بیماری خاموشی است که می‌تواند باعث آسیب به اعضای مختلف بدن از جمله قلب، کلیه، مغز و چشم شود و امروزه به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل خطر قلبی - عروقی در نظر گرفته می‌شود. همین موضوع اهمیت شناخت و تشخیص به موقع این بیماری را به وضوح نمایان می‌سازد.

۲ - توصیه می‌شود فشارخون تمام افراد بالای ۴۰ سال و تمام افراد بالای ۱۸ سال که حداقل یک عامل خطر (چاقی، دیس لیپدمی، دیابت و...) دارند، حداقل یک بار در سال ارزیابی شود.

۳ - تعریف میزان فشارخون در بیماری پرفشاری خون در دستورالعمل‌های مختلف کمی تفاوت دارد اما

زیرنویس

1. Antivasular endothelin growth factor agents
2. Erythropoiesis . stimulating agents
3. The eighth Report of the Joint National Committee
4. Office Based Methode
5. Auscultatory Methode
6. Oscillometric Methode
7. bladder
8. brachial

منابع

1. James PA. Oparil S. Carter BL. Cushman WC. Dennison . Himmelfarb C. Handler J. Lackland DT. LeFevre ML. MacKenzie TD. Ogedegbe O. Smith SC. 2014 evidence . based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). J Am Med Assoc 2014; 311 (5): 507-520.
2. Dipiro JT. Talbert RL. Yee GC. Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach, 10th ed. McGraw Hill; 2014: 45-77.
3. Koda . Kimble MA. Young's Applied Therapeutics . The Clinical Use of Drugs, 10th ed, Wolter Kluwer; 2013: 291-331.
4. Kaplan NM. Victor RG. Kaplan's Clinical Hypertension. 11 ed; 2015: 18-39.
5. Egan BM. Initial evaluation of the hypertension. In: Up To Date, Bakris GL (Ed); 2017.