

پروتکل تشخیص و اندازه گیری فشار خون در بالغین

۱- مقدمه:

تشخیص و درمان فشارخون بالا به اندازه گیری صحیح آن بستگی دارد. به طور مرسوم، فشار خون در مطب و با روش سمعی اندازه گیری می شود. در این روش کاف فشار سنج بر روی شریان براکیال در بازو بسته می شود و پس از باد کردن کاف و گوش کردن به صداهای کورتکوف، فشار خون سیستول و دیاستول اندازه گیری می شود.

در روش اسیلومتری، دامنه اسیلاسیون فشار خون در جدار رگ اندازه گیری می شود و بر مبنای الگوریتم های مشخص فشار خون سیستول و دیاستول تعیین می شود. با استفاده از روش اسیلومتری و ابداع دستگاه های نیمه اتوماتیک و تمام اتوماتیک، امکان اندازه گیری فشار خون در منزل و مونیترینگ سرپایی فشار خون فراهم شده است.

۲- محیط اندازه گیری:

فشار خون می بایست در اتاق آرام بدون صدای اضافی و با دمای مطبوع (حدود ۲۳ تا ۲۵ درجه سانتی گراد) اندازه گیری شود.

۳- پوزیشن اندازه گیری:

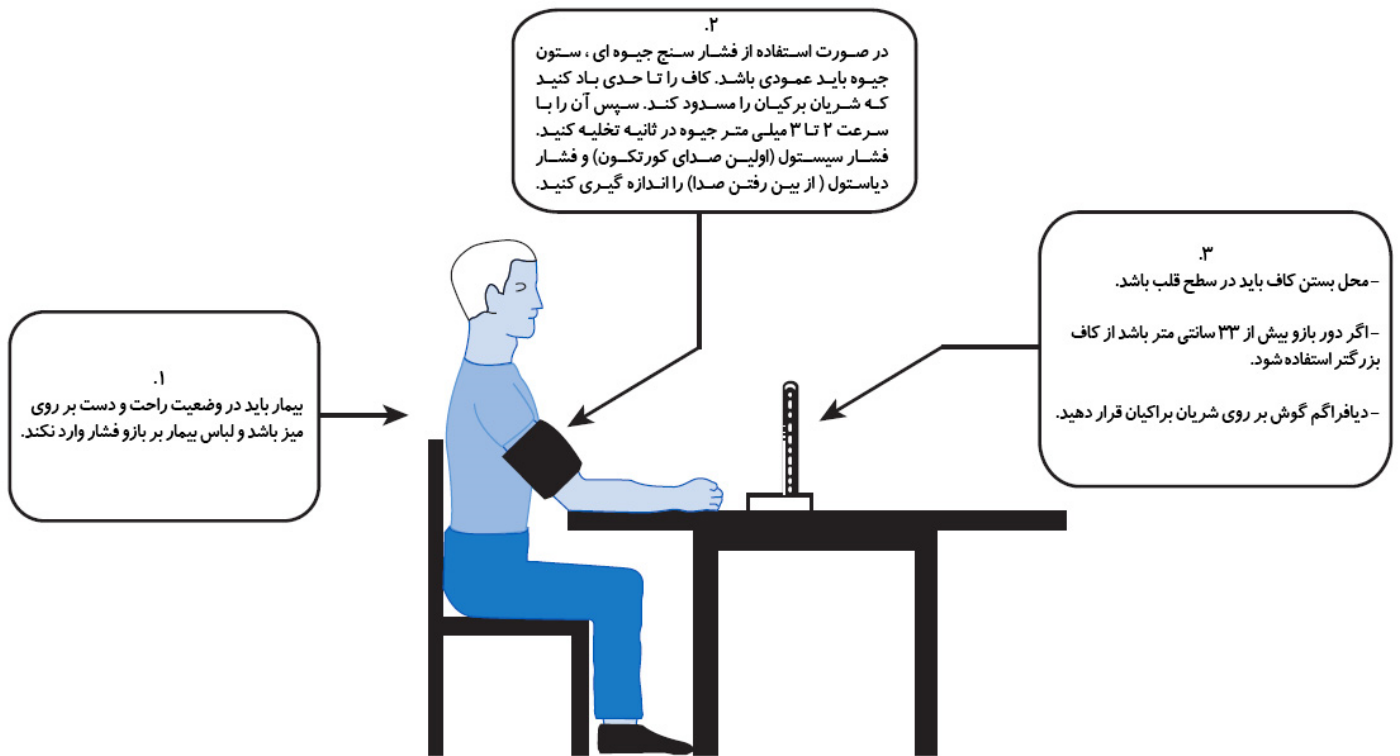
موارد زیر در پوزیشن بیمار هنگام اندازه گیری فشار خون می بایست رعایت شود:

نشسته در وضعیت راحت بر روی صندلی.

پاها قرار گرفته بر سطح زمین و بر روی هم نباشد (Uncrossed)

تکیه دادن به پشتی صندلی (Back Support)

دستی که فشار خون از آن اندازه گیری می شود در امتداد قلب و بر روی میز باشد. دست نباید آویزان باشد.



۴- زمان اندازه گیری

-اندازه گیری فشار خون باید نیم ساعت با غذا خوردن، مصرف سیگار، قهوه و الکل فاصله داشته باشد.

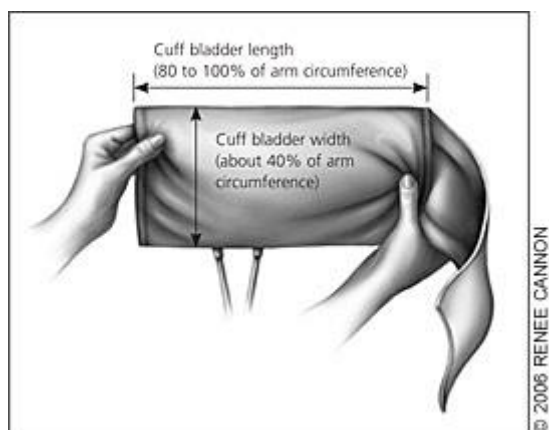
-فشار خون باید ۵ دقیقه بعد از نشستن روی صندلی اندازه گیری شود.

-بیمار هنگام اندازه گیری فشار خون نباید صحبت کند و یا تحرک اضافی داشته باشد. فشار خون بیمار نباید با مثانه پر و در هنگامی که بیمار احساس ادرار دارد اندازه گیری شود.

-لباس های بیمار در محل بسته شدن کاف باید درآورده شود. لباس بیمار نباید به صورت جمع شده در بالای کاف باشد و بر بازو فشار وارد کند.

۵- انتخاب کاف مناسب

طول کاف باید ۷۵-۱۰۰ درصد طول بازو را بپوشاند و عرض کاف باید ۳۷-۵۰ درصد دور بازو باشد.



در بیشتر موارد، کاف با سایز Adult برای اندازه گیری فشار خون مناسب خواهد بود.

در افراد چاق یا لاغر باید دور بازو در قسمت میانی اندازه گیری شود و سایز کاف بر مبنای جدول زیر انتخاب شود:

Cuff Size	Arm Circumference, cm	Bladder Dimension (width×length), cm*
Small adult	22–26	12×22
Adult	27–34	16×30
Large adult	35–44	16×36
Extra-large adult	45–52	16×42

۶- محل قرارگیری کاف

قبل از اندازه گیری فشار خون نبض شریان براکیال باید لمس شود. قسمت مرکزی طول کاف (که اغلب با یک علامت بر روی کاف مشخص شده است) باید بر روی شریان براکیال قرار داده شود.

کاف باید به نحوی بسته شود که لبه پایینی کاف ۱ تا ۲ سانتی متر بالاتر از چین بازویی باشد.

کاف باید به نحوی بسته شود که یک انگشت به راحتی به زیر کاف وارد شود ولی ورود دو انگشت به زیر کاف با دشواری ممکن باشد.

۷- دفعات اندازه گیری

در هر ویژگی فشار خون بیمار باید از یک بازو حداقل در دو نوبت به فاصله یک تا دو دقیقه اندازه گیری شود. اگر

اختلاف فشار خون اندازه گیری شده در دو نوبت بیشتر از ۵ میلی متر جیوه باشد باید فشار خون در نوبت های اضافه تر اندازه

گیری شود تا زمانی که مقدار دو فشار خون اندازه گیری شده متوالی نزدیک به هم باشد.

در اولین ویزیت می بایست فشار خون هر دو بازو به صورت جداگانه اندازه گیری شود.
برای بررسی فشارخون بالا، مقدار فشار خون دستی لحاظ می شود که مقدار بالاتری از آن ثبت شده است.
در ویزیت های بعدی، فشار خون باید از دستی اندازه گیری شود که فشار خون بالاتری از آن ثبت شده است.
اگر اختلاف فشار خون دو بازو قابل توجه باشد یعنی:

اختلاف فشار خون سیستولیک بیشتر از ۲۰ میلی متر جیوه باشد یا

اختلاف فشار خون دیاستولیک بیشتر از ۱۰ میلی متر جیوه باشد

بیمار باید ارجاع شود.

۷- روش های اندازه گیری

روش های اندازه گیری فشار خون عبارتند از روش سمعی و روش اسیلومتری

۱-۷- روش سمعی

در این روش کاف فشار سنج ۲۰-۳۰ میلی متر جیوه بیشتری از فشاری که نبض رادیوس را ناپدید می کند باد می شود. سپس کاف با سرعت ۲-۳ میلی متر جیوه در ثانیه تخلیه می شود.

فازهای صدای کورتکوف عبارتند از:

فاز I: شروع ناگهانی صدای بلند و کوبنده (Tapping)

فاز II: صدای فش فش مانند

فاز III: صدای بلندتر و منظم

فاز IV: محو شدن ناگهانی صدا

فاز V: از بین رفتن صدا

فاز I معادل فشار خون سیستولی و فاز V معادل فشار خون دیاستولی در نظر گرفته می شوند.

۲-۷- روش اسیلومتری

استفاده از روش اسیلومتری در دستگاه های نیمه اتوماتیک و تمام اتوماتیک امکان اندازه گیری فشار خون در منزل (HBPM) و مونیتورینگ سرپایی فشار خون (ABPM) را فراهم آورده است. در بیشتر ابزارهای اسیلومتری، فشار خون هنگام تخلیه کاف برآورد می شود. برخی دستگاه های اسیلومتری فشار خون را هنگام باد شدن کاف برآورد می کنند.

نکته قابل توجه در استفاده از مونیتورهای فشار خون نیمه اتوماتیک و اتوماتیک توجه به تایید آنها در پروتکل های اعتبارسنجی است. همچنین تنها می بایست از دستگاه هایی استفاده شود که کاف آنها بازویی باشد.

استفاده از مونیتورهای اندازه گیری فشار خون از مچ دست توصیه نمی شود. اگرچه اندازه گیری فشار خون توسط مونیتورهای مچ دست راحت تر است ولی اولاً با جابجایی مختصر مچ دست، محل سنسور به راحتی جابجا می شود و در نتیجه فشار خون به درستی اندازه گیری نخواهد شد. همچنین در هنگام اندازه گیری فشار خون توسط مونیتورهای مچ دست، معمولاً محل مچ در سطح قلب قرار داده نمی شود.

۸- ثبت نتایج:

فشار خون سیستول و دیاستول باید به صورت جداگانه ثبت شوند و به بیمار نیز توضیح داده شود. تعداد ضربان قلب نیز باید ثبت شود.

۹- اندازه گیری فشار خون در منزل (Home Blood Pressure Monitoring: HBPM)

اندازه گیری فشار خون در منزل (HBPM) با دستگاه نیمه اتوماتیک و به روش اسیلومتریکی انجام می شود. کاف دستگاه باید بازویی و با سایز مناسب باشد. از دستگاه هایی باید استفاده شود که دقت آنها توسط پروتکل های اعتبارسنجی ارزیابی شده باشد.

قبل از اندازه گیری فشار خون بیمار باید در یک اتاق آرام به مدت ۵ دقیقه بر روی صندلی نشسته باشد. پاها نباید بر روی هم قرار داشته باشند و بر سطح زمین باشند. بیمار باید به صندلی تکیه داده باشد. دست بیمار باید غیر آویزان و بر روی میز قرار گرفته باشد. محل بستن کاف باید در امتداد قلب باشد. باید اندازه گیری فشار خون حداقل نیم ساعت بعد از مصرف غذا، قهوه و سیگار باشد.

فشار خون بیمار با روش گفته شده به مدت حداقل ۳ روز متوالی تا یک هفته صبح و شب و در هر نوبت دو مرتبه اندازه گیری می شود. حداقل فشار خون های اندازه گیری شده باید ۱۲ مرتبه باشد.

میانگین فشار خون های اندازه گیری شده به عنوان فشار خون بیمار در منزل در نظر گرفته می شود.

اگر فشار خون های اندازه گیری شده در روز اول به طور قابل توجهی بیشتر از سایر اندازه گیری ها باشد، باید اندازه گیری های روز اول کنار گذاشته شوند و یک روز دیگر بیمار اندازه گیری ها را ادامه دهد.

۱۰- تعریف و طبقه بندی فشار خون

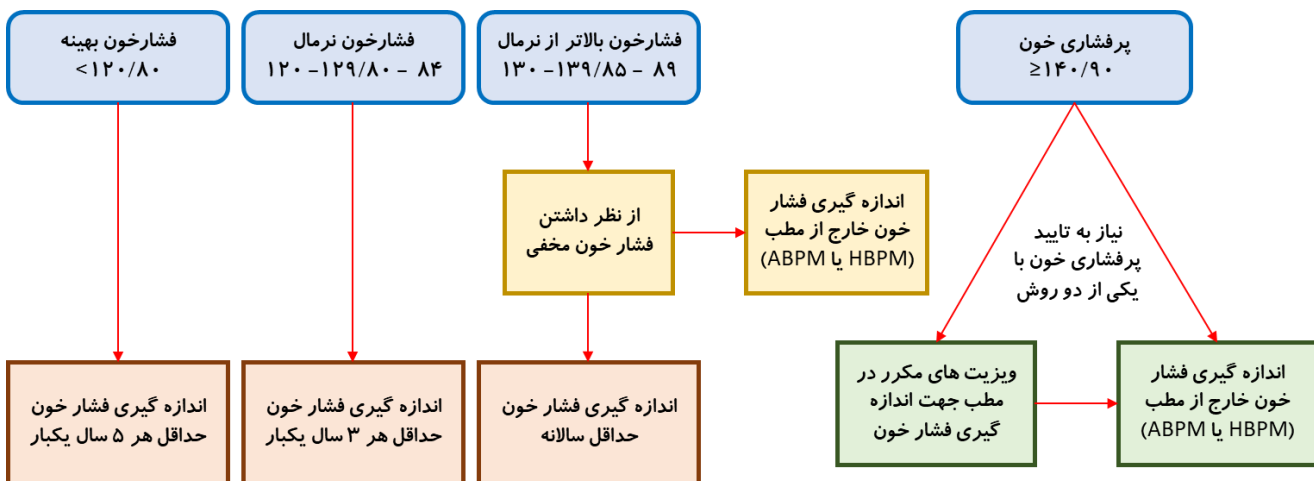
در جدول طبقه بندی فشار خون اندازه گیری شده در مطب و درجه بندی هیپرتانسیون ارائه شده است.

دیاستول (mmHg)	سیستول (mmHg)	طبقه بندی فشارخون
کمتر از ۸۰ (۶۰-۷۹)	و کمتر از ۱۲۰ (۹۰-۱۱۹)	فشار خون طبیعی یا مطلوب
۸۰-۸۹	و/یا ۱۲۰-۱۲۹	فشار خون نرمال
۸۹-۸۵	و/یا ۱۳۹-۱۳۰	فشارخون در حال افزایش
۹۹-۹۰	و/یا ۱۵۹-۱۴۰	فشار خون بالا مرحله ۱
۱۰۰-۱۰۹	و/یا ۱۶۰-۱۷۹	فشار خون بالا مرحله ۲
بیشتر یا مساوی ۱۱۰	و/یا بیشتر یا مساوی ۱۸۰	فشار خون بالا مرحله ۳
کمتر از ۹۰	و ۱۴۰ یا بیشتر	فشار خون سیستولی ایزوله (تنها)
۹۰ یا بیشتر	و کمتر از ۱۴۰	فشار خون دیاستولی ایزوله (تنها)

کات آف: برای اطلاق فشارخون بالا به یک فرد، فشار خون سیستولیک باید بالاتر از ۱۴۰ میلی متر جیوه و یا فشار خون دیاستولی بالاتر از ۹۰ میلی متر جیوه باشد.

از آنجایی که فشار خون فرد در زمان های مختلف متفاوت است، برای اطلاق فشارخون بالا می بایست فشار خون بیمار باید در ویزیت های جداگانه (حداقل دو ویزیت) بالاتر از مقادیر فوق باشد.

تعداد و فواصل زمانی بین ویزیت ها بر اساس میزان بالا بودن فشار خون متغیر است. در جدول زیر رویکرد تشخیصی به اندازه گیری فشار خون در مطب ارائه شده است.



در اولین ویزیت، هنگامی فشارخون بالا به بیمار اطلاق می شود فشار خون بیمار از کات آف بالاتر باشد و همراه با آن:

-شواهد آسیب ارگان انتهایی مانند هیپرتروفی بطن چپ یا رتینوپاتی هیپرتانسیو وجود داشته باشد.

-یا فشار خون اندازه گیری شده در گرید ۳ هیپرتانسیو باشد.

در غیر این صورت، بالاتر بودن فشار خون از کات آف در یک ویزیت به تنهایی برای اطلاق فشارخون بالا کافی نیست و می بایست فشار خون بیمار طبق الگوریتم ارائه شده در ویزیت های بعدی اندازه گیری شود.

در اندازه گیری فشار خون بیمار در منزل سطوح تعیین شده برای ابتلا به فشارخون بالا عبارتند از:

فشار خون سیستولی بیشتر از ۱۳۵ میلی متر جیوه و یا فشار خون دیاستولی بیشتر از ۸۵ میلی متر جیوه

۱۱- اندازه گیری فشار خون در گروه های خاص

۱۱-۱- بارداری:

فشار خون قبل و در حین بارداری باید در وضعیت نشسته اندازه گیری شود.

۱۱-۲- بیماران مبتلا به آریتمی

متغیر بودن تعداد ضربان قلب در مبتلایان به فیبریلاسیون دهلیزی باعث می شود تا مقدار خونی که در هر ضربان توسط قلب پمپ می شود متفاوت باشد. در نتیجه فشار خون سیستولیک بیمار متغیر است. روش های اسیلومتری در اندازه گیری فشار خون مبتلایان به فیبریلاسیون دهلیزی دقتی برابر با روش سمعی دارند.

۱۲- تغییرات ارتوستاتیک فشار خون

برای اندازه گیری تغییرات ارتوستاتیک فشار خون، بیمار به مدت ۵ دقیقه در وضعیت درازکش قرار می گیرد و فشار خون وی در این وضعیت اندازه گیری می شود. سپس بیمار می ایستد و یک و سه دقیقه بعد از ایستادن مجدداً فشار خون های بیمار اندازه گیری می شود. تغییر بیش از ۲۰ میلی متر جیوه در فشار خون سیستولی یا بیش از ۱۰ میلی متر جیوه در فشار خون دیاستولی قابل توجه در نظر گرفته می شود.

تغییرات ارتوستاتیک فشار خون می بایست در موارد زیر اندازه گیری شود:

افراد مسن

بیماران دیابتی

افراد تحت درمان با داروی ضد فشار خون که شکایات وضعیتی (مانند سرگیجه) دارند.

۱۳- پروتکل های اعتبارسنجی و کالیبراسیون

دقت دستگاه های مورد استفاده برای اندازه گیری فشار خون می بایست قبلا براساس پروتکل های اعتبارسنجی (Validation Protocols) مورد ارزیابی قرار گرفته باشد. همچنین دستگاه های مورد استفاده برای اندازه گیری فشار خون می بایست براساس توصیه سازنده به صورت دوره ای کالیبره شوند.