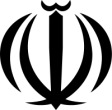
[](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Emblem_of_Iran.svg?uselang=fa)

**وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی**

**بسیج ملی غربالگری دیابت و فشارخون بالا**

**سال 1402**

****

**معاونت بهداشت**

**دفتر مدیریت بیماری های غیرواگیر**

**پیش نویس (نسخه 01)**

**مهرماه 1402**

فهرست مطالب

[مجريان و همكاران برنامه 4](#_Toc148528728)

[**کمیته‌ها** 4](#_Toc148528729)

[**1-کمیته راهبری** 4](#_Toc148528730)

[**2-کمیته اجرایی** 5](#_Toc148528731)

[**3-دبیرخانه کمیته اجرایی** 5](#_Toc148528732)

[**کارگروه ها** 5](#_Toc148528733)

[**1-کارگروه ارتباطات و اطلاع رسانی** 5](#_Toc148528734)

[**2-کار گروه درمان** 5](#_Toc148528735)

[**3-کارگروه آموزش** 5](#_Toc148528736)

[**4-کار گروه پشتیبانی** 6](#_Toc148528737)

[**5-کار گروه مشارکت های اجتماعی** 6](#_Toc148528738)

[**6- کار گروه شناسایی و ثبت بیماری** 6](#_Toc148528739)

[**7-کار گروه پایش و ارزشیابی** 6](#_Toc148528740)

[1-مقدمه 6](#_Toc148528741)

[**2-عنوان برنامه** 7](#_Toc148528742)

[**3- اهداف برنامه** 8](#_Toc148528743)

[**1-3 اهداف کلی** 8](#_Toc148528744)

[**2-3- اهداف اختصاصی** 8](#_Toc148528745)

[4- گروه هدف 9](#_Toc148528746)

[5-زمان اجراي طرح 9](#_Toc148528747)

[6- نظام جمع آوري اطلاعات 9](#_Toc148528748)

[7-شاخص های ارزشیابی 9](#_Toc148528749)

[8-نحوه اجراء 10](#_Toc148528750)

[9-مکان‌های اجرای برنامه غربالگری و مراقبت 11](#_Toc148528751)

[**1-9-در شهرهای بالای 20 هزار نفر که هنوز برنامه پزشک خانواده شهری اجراء نمیشود** 11](#_Toc148528752)

[**2-9-در روستاها و شهرهای زیر 20 هزار نفر و 93 شهر مجری برنامه پزشک خانواده شهری** 11](#_Toc148528753)

[10-مجریان محیطی 11](#_Toc148528754)

[11-ساختار کشوری 12](#_Toc148528755)

[**1-11-وظایف ستاد اجرایی کشوری** 12](#_Toc148528756)

[12-ساختار دانشگاهی /دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی 13](#_Toc148528757)

[**1-12- ستاد اجرایی دانشگاهي /استاني و شهرستانی** 13](#_Toc148528758)

[**2-12-وظایف ستاد اجرایی برنامه در سطح دانشگاه/دانشکده** 14](#_Toc148528759)

[**3-12- حدود وظايف ناظر ستاد دانشگاه/دانشکده علوم پزشکی** 14](#_Toc148528760)

[**4-12-حدود وظايف ناظر شهرستانی** 15](#_Toc148528761)

[13-دستورالعمل اجرایی پرسشگران در بسيج ملی فشارخون 16](#_Toc148528762)

[14-اندازه گيري فشارخون 18](#_Toc148528763)

[15-اقدامات بعد از تكميل پرسشنامه و اندازه گیری‌های جسمي 19](#_Toc148528764)

[**1-15-شرایط ارجاع به پزشك** 20](#_Toc148528765)

[**پیوست ها** 22](#_Toc148528766)

[فرم ثبت اطلاعات"پرسشنامه بسيج ملی فشارخون " 23](#_Toc148528767)

[فرم ارجاع فوري مراجعين به پزشك در مراكز بهداشتي درماني 28](#_Toc148528768)

[فرم ارجاع غیر فوري مراجعين به پزشك در مراكز بهداشتي درماني 28](#_Toc148528769)

[راهنمای اندازه گیری فشارخون 32](#_Toc148528770)

[**پیام های اندازه گيري فشارخون** 54](#_Toc148528771)

**واحد هدایت كننده**

-وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

مجريان و همكاران برنامه

-معاونت بهداشت وزارت بهداشت ،درمان و آموزش پزشكي

-معاونت درمان وزارت بهداشت ،درمان و آموزش پزشكي

-معاونت آموزشی وزارت بهداشت ،درمان و آموزش پزشكي

-معاونت دانشجویی و فرهنگی وزارت بهداشت ،درمان و آموزش پزشكي

-معاونت تحقیقات و فناوری اطلاعات وزارت بهداشت ،درمان و آموزش پزشكي

-معاونت پرستاری وزارت بهداشت ،درمان و آموزش پزشكي

-دبیرخانه شورای عالی سلامت و امنیت غذایی

-معاونت‌های بهداشتي دانشگاه‌های علوم پزشكي

-معاونت های آموزشي دانشگاه های علوم پزشكي

-معاونت‌های درمان دانشگاه‌های علوم پزشكي

-معاونت‌های دانشجویی و فرهنگی دانشگاه‌های علوم پزشكي

-سازمان بسیج جامعه پزشکی کشور

-سازمان نظام پزشکی کشور

-دانشکده‌های پرستاري و مامايي

-دانشکده های بهداشت

-دانشکده های پزشکی

-دفاتر پرستاری دانشگاه‌های علوم پزشکی

-هيئت مديره هاي نظام پرستاري سراسر کشور

-مراکز تحقیقاتی مرتبط( قلب و عروق، دیابت،....)

-انجمن های علمی مرتبط

**کمیته‌ها**

**1-کمیته راهبری**

**ترکیب اعضاء:**

رئیس: وزیر محترم بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

دبیر: معاون محترم بهداشت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

اعضا: مشاور محترم عالی مقام محترم وزارت و شورای معاونین محترم وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

**2-کمیته اجرایی**

**ترکیب اعضاء:**

رئیس: معاون محترم بهداشت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

دبیر: مدیر کل محترم بیماری های غیرواگیر

اعضا: شورای مدیران محترم معاونت بهداشت وزارت بهداشت، نمایندگان محترم شورای معاونین وزارت بهداشت

**3-دبیرخانه کمیته اجرایی**

رئیس: مدیر کل محترم دفتر مدیریت بیماری های غیرواگیر معاونت بهداشت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

اعضا: روسای گروه ها و کارشناسان دفتر مدیریت بیماری های غیرواگیر معاونت بهداشت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

**کارگروه ها**

**1-کارگروه ارتباطات و اطلاع رسانی**

**-روابط عمومی وزارت بهداشت(نماینده تام الاختیار)**

**-روابط عمومی معاونت بهداشت وزارت بهداشت**

**-رابطین روابط عمومی تمام معاونتهای وزارت بهداشت**

**- نماینده اداره کل فناوری اطلاعات وزارت بهداشت**

**-نمایندگان دفتر مدیریت بیماری های غیرواگیر و مرکز مدیریت شبکه**

**-نمایندگان سایر سازمانها ی وزارت بهداشت**

**-نمایندگان نهادهای مرتبط حسب ارتباط موضوعی**

**2-کار گروه درمان**

**-معاونت درمان وزارت بهداشت (نماینده تام الاختیار)**

**-معاونت پرستاری وزارت بهداشت (نماینده تام الاختیار)**

**-دفتر مامایی وزارت بهداشت**

**-سازمان غذا و دارو (نماینده تام الاختیار)**

**-نمایندگان دفتر مدیریت بیماری های غیرواگیر ، دفتر سلامت خانواده، جمعیت و مدارس و مرکز مدیریت شبکه حوزه معاونت بهداشت وزارت بهداشت**

**3-کارگروه آموزش**

**- دفتر آموزش و ارتقاء سلامت معاونت بهداشت**

**-معاونت پرستاری وزارت بهداشت (نماینده تام االاختیار)**

**-نمایندگان دفتر مدیریت بیماری های غیرواگیر، دفتر بهبود تغذیه جامعه، مرکز جوانی جمعیت و سلامت خانواده و مدارس، دفتر سلامت روانی، اجتماعی و اعتیاد، مرکز مدیریت شبکه و مرکز سلامت محیط و کار حوزه معاونت بهداشت وزارت بهداشت**

**-سازمان صدا و سیمای جمهوری اسلامی ایران(نماینده تام الاختیار)**

**4-کار گروه پشتیبانی**

**-معاونت توسعه مدیریت و منابع وزارت بهداشت (نماینده تام الاختیار)**

**-معاونت درمان وزارت بهداشت (نماینده تام الاختیار)**

**-معاونت غذا و دارو وزارت بهداشت (نماینده تام الاختیار)**

**-معاونت اجرائی و نمایندگان مرکز مدیریت شبکه، دفتر مدیریت بیماریهای غیرواگیرحوزه معاونت بهداشت وزارت بهداشت**

**5-کار گروه مشارکت های اجتماعی**

**- دبیرخانه شورای عالی سلامت و امنیت غذایی (نماینده تام الاختیار)**

**-معاونت دانشجوئی و فرهنگی وزارت بهداشت (نماینده تام الاختیار)**

**-نمایندگان دفتر مدیریت بیماریهای غیرواگیر، مرکز مدیریت شبکه و مرکز جوانی جمعیت و سلامت خانواده و مدارس حوزه معاونت بهداشت وزارت بهداشت**

**-نمایندگان نهادها و سارمانهای مرتبط (نظام پزشکی، سازمان های بیمه گر، شورای عالی استان ها، .......)**

**6- کار گروه شناسایی و ثبت بیماری**

**-نمایندگان مرکز مدیریت شبکه، دفتر مدیریت بیماریهای غیرواگیر، مرکز سلامت محیط و کار حوزه معاونت بهداشت وزارت بهداشت**

**-معاونت درمان وزارت بهداشت (نماینده تام الاختیار)**

**-معاونت پرستاری وزارت بهداشت (نماینده تام الاختیار)**

**-معاونت دانشجوئی وزارت بهداشت (نماینده تام الاختیار)**

**-معاونت تخقیقات و فناوری اطلاعات وزارت بهداشت (نماینده تام الاختیار)**

**-سازمان نظام پزشکی (نماینده تام الاختیار)**

**-دانشگاه آزاد اسلامی(نماینده تام الاختیار)**

**7-کار گروه پایش و ارزشیابی**

**-معاونت تحقیقات و فناوری اطلاعات وزارت بهداشت (نماینده تام الاختیار)**

**- دفتر مدیریت بیماریهای غیرواگیر**

**-نمایندگان مرکز مدیریت شبکه، دفتر آموزش و ارتقاء سلامت حوزه معاونت بهداشت وزارت بهداشت**

1-مقدمه

یکی از مهم­ترین نمادهای پیشرفت هر کشوری، بهبود شاخص­های مربوط به سلامت است. از بهترین و منطقی‌ترین راه­های ارتقاء سطح سلامت پیشگیری از بیماری است. پیشگیری در سه سطح تعریف و تقسیم می­شود. اولین، مؤثرترین و کم هزینه‌ترین پیشگیری در سطح اول اتفاق می­افتد که طی آن آحاد جامعه با داشتن سبک زندگی مروج سلامت و با تاکید و توجه به تغذیه مناسب، ورزش و فعالیت کافی، آرامش فکری، دوری از استرس و ایمان و اعتقادات راسخ معنوی و دینی، رعایت موازین احتیاطی در کار و عبور و مرور و نظایر آن از ابتلا به بیماری در امان می­مانند. با این همه و با اهمیت زیادی که پیشگیری اولیه دارد و بجاست تمام نهادهای مرتبط به ترویج آن بپردازند، اما پیشگیری از بیماری و انحراف از سلامت محدود به این امور نمی­شود. خواه و نا خواه عده­ای از مردم به انواع بیماری­ها مبتلا می­شوند. حکمت خداوند متعال بر این است که سیر بسیاری از بیماری­ها کند و شروع آن­ها تدریجی است. با تأثیر به موقع بر روند این بیماری­ها می­توان از پیشرفت آن­ها پیشگیری کرده و در مواردی به کلی آن­ها را برطرف کرد. لذا سطح دوم پیشگیری در زمانی است که روند بیماری و ناتوانی و آسیب به موقع تشخیص داده شده و با اقدامات مناسب بتوان روند آن را کند کرد و یا به طور کلی مسیر پیشرفت آن را متوقف نمود. البته ابتلای به بیماری به معنای پایان همه چیز نیست و در پیشگیری سطح سوم که البته سخت­تر و هزینه­بر است، تلاش می­شود تا بیماری ناتوانی و عوارض کمتری برجا بگذارد.

دیابت و پرفشاری خون با این که در سطح اول پیشگیری اهمیت می­یابند و روش­های سالم زندگی (سبک زندگی سالم) تا حد زیادی از بروز آن­ها پیشگیری می­کند، اما به عنوان بیماری­ خاموش در جامعه گسترش یافته و به عنوان ام­الامراض مطرحند و عاملی برای بسیاری از بیماری­های خطرناک و تهدیدکننده سلامت مردم می­باشند. این دو بیماری به همراه عوارض بسیار شایعی که ایجاد میکنند - همچون حملات قلبی، سکته­های مغزی و نارسایی پیشرفته کلیه و دیالیز و قطع عضو - هزینه­های سنگینی را به بیماران، خانواده­ها، جامعه و دولت تحمیل می­کند. از طرفی مشخص شده که پیشگیری سطح دوم یعنی شناسایی و پیگیری به موقع مبتلایان به این دو بیماری، می­تواند روند پیشرفت آن را کند کرده و زندگی هزاران نفر را و تعداد بیشتری از خانواده­ها را نجات داده و در هزینه­های مربوط به سلامت صرفه­جویی نماید**.**

وزارت بهداشت جمهوري اسلامي ايران از آبان ماه 1402 این طرح را با مشارکت و تعامل معاونت بهداشت، معاونت درمان و معاونت آموزشي وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشكي وکلیه دانشگاه‌ها/دانشکده‌های علوم پزشکی کشور و دانشکده‌های پزشکی، بهداشت، پرستاري و مامایی و هيئت مديره هاي نظام پزشكي به اجراء خواهد گذاشت. در اين بررسی به غربالگري و گردآوری، پردازش و تحلیل داده‌های مهم‌ترین عامل خطر دیابت و فشارخون بالا پرداخته می‌شود.

**2-عنوان برنامه**

بسيج ملي غربالگری دیابت و فشارخون بالا

**3- اهداف برنامه**

**1-3 اهداف کلی**

1-1-3-افزایش نسبت شناسائی و شروع مراقبت و درمان در بیماران مبتلا به دیابت و پرفشاری خون در کشور

2-1-3-افزایش آگاهی جامعه نسبت به عوامل خطر، پیامدها و اهمیت تشخیص زودرس و کنترل دیابت و فشارخون بالا

**2-3- اهداف اختصاصی**

1-2-3- اندازه گیری فشارخون افراد 18 سال و بالاتر به میزان 70 % ( تقریبا40 میلیون نفر)

2-2-3- شناسائی افراد با احتمال ابتلا به فشارخون بالا (تقریبا 2 میلیون نفر)

3-2-3-شروع مراقبت فشارخون در افرادی که در اندازه گیری فشارخون بالا داشته اند، به میزان 50% (تقریبا 1 میلیون نفر)

4-2-3-افزایش نسبی آگاهی افراد 18 سال و بالاتر از عوامل خطر اصلی فشارخون بالا (مصرف نمک، کم تحرکی، چاقی، اختلال چربی، مصرف سیگار و الکل) به میزان 70 %

5-2-3-افزایش نسبی آگاهی بزرگسالان 18 سال و بالاتر جامعه از پیامدهای اصلی فشارخون بالا (سکته های قلبی، سکته های مغزی، مرگ زودرس) به میزان 70 %

6-2-3-افزایش نسبی آگاهی بزرگسالان 18 سال و بالاتر از میزان طبیعی فشارخون به میزان 70 %

7-2-3- اندازه گیری قندخون افراد 18 سال و بالاتر دارای حداقل یک عامل خطر به میزان 70 % ( تقریبا20 میلیون نفر)

8-2-3- شناسائی افراد با احتمال ابتلا به دیابت (تقریبا 1 میلیون نفر)

9-2-3-شروع مراقبت دیابت در افرادی که قند خون بالا داشته اند، به میزان 80% (تقریبا 800 هزار نفر)

10-2-3-افزایش نسبی آگاهی افراد 18 سال و بالاتر از عوامل خطر اصلی دیابت (تغذیه نامناسب، کم تحرکی، چاقی، اختلال چربی، مصرف سیگار و الکل) به میزان 70 %

11-2-3-افزایش نسبی آگاهی بزرگسالان 18 سال و بالاتر جامعه از پیامدهای اصلی دیابت (سکته های قلبی، سکته های مغزی، دیالیز و قطع عضو و نابینایی، مرگ زودرس) به میزان 70 %

12-2-3-افزایش نسبی آگاهی بزرگسالان 18 سال و بالاتر از میزان طبیعی قند به میزان 70 %

4- گروه هدف

کلیه افراد 18 سال و بالاتر ایرانی ساکن در کشور و بانوان باردار در همه گروه های سنی

**1-4-تعریف گروه هدف 18 سال و بالاتر**

فرد 18 سال و بالاتر شامل فردی است که تاريخ تولد او قبل از 1/8/1384 باشد. و در تاریخ مقرر به پایگاه های برنامه ملی مراجعه کند.

5-زمان اجراي طرح

* از تاريخ 1/8/1402 لغايت 15/10/1402 ، اجرای طرح اصلی
* ادامه طرح غربالگری و شناسایی بیماران مبتلا به دیابت و فشارخون بالا در شبكه هاي بهداشتي درماني در برنامه خطرسنجی قلبی عروقی(برنامه ایراپن)
* ادامه پیگیری و مراقبت بیماران مبتلا به دیابت و فشارخون بالا در شبكه هاي بهداشتي درماني در برنامه خطرسنجی قلبی عروقی(برنامه ایراپن)

6- نظام جمع آوري اطلاعات

* جمع آوري اطلاعات در اين مطالعه به دو طريق زیر انجام می‌گیرد:
* تكميل پرسشنامه با مصاحبه حضوري
* معاينه باليني با اندازه گيري فشارخون و قند خون
* ثبت داده ها در نرم افزار (ثبت در زمان پرسشگري در مراكزي كه امكانات رايانه اي دارند، ثیت بعد از پرسشگري در سایر مراکز)

7-شاخص های ارزشیابی

1-7-نسبت بزرگسالان 18 سال و بالاتر که قند و فشار خون آنها اندازه گرفته شده است.

2-7-نسبت بیماران مبتلا به دیابت و یا فشارخون بالا شناسائی شده به مورد انتظار

3-7-نسبت شروع مراقبت دیابت و فشارخون در افرادی که مبتلا به دیابت و فشارخون بالا تشخیص داده شده اند.

4-7-نسبت افزایش آگاهی بزرگسالان 18 سال و بالاتر از عوامل خطر اصلی دیابت و فشارخون بالا (تغذیه نامناسب، مصرف نمک، کم تحرکی، چاقی، اختلال چربی، مصرف سیگار و الکل)

5-7-نسبت آگاهی بزرگسالان 18 سال و بالاتر جامعه از پیامدهای اصلی دیابت و فشارخون بالا (سکته های قلبی، سکته های مغزی، قطع عضو، نابینایی، دیالیز و نارسایی کلیه و مرگ زودرس)

6-7-نسبت افزایش آگاهی بزرگسالان 18سال و بالاتر از میزان طبیعی قند و فشارخون

7-7-نسبت افراد بزرگسال 18 سال و بالاتر که از اجرای بسیج ملی اطلاع دارند

8-نحوه اجراء

* فراخوان و اطلاع رساني همگاني از طریق رسانه ملی در سطح کشور و استان ها
* فراخوان از طریق پایگاه های اینترنتی و فضای مجازی و تولید پلاكارد، پوستر، بنر و ...
* پذيرش افراد گروه هدف (پذيرش افراد ساکن روستایی در خانه های بهداشت و افراد ساکن شهرهای زیر 20 هزار نفر و جمعیت تحت پوشش در 93 شهر برنامه سلامت خانواده شهری در پايگاه های سلامت و مراكز خدمات جامع سلامت )
* پذیرش کارمندان سازمان ها توسط تیم های اعزامی به سازمان های دولتی
* پذیرش افراد در ایستگاه های مجری طرح
* پرسشگري (سؤالات اطلاعات عمومي و تاريخچه بيماري ،توسط بهورزان، مراقبین سلامت، ماماها، سایركاركنان بهداشتي درماني و داوطلبین همکار)
* معاينه باليني (اندازه گيري قند و فشارخون توسط بهورزان، مراقبین سلامت و ماماها در پایگاه ها و مراکز سطح یک)
* **اندازه گیری قند خون در آزمایشگاه انجام میشود. انجام غربالگری با دستگاه گلوکومتر (مطابق استاندارد اعلام شده در این راهنما) در صورتیکه آزمایش در خانه بهداشت یا پایگاه سلامت یا مرکز خدمات جامع سلامت (درمانگاه – بیمارستان) توسط پرسنل مرتبط (بهورز-مراقب سلامت-پزشک-پرستار) انجام شود بلامانع است. بنابراین در ایستگاه ها آزمایش قند خون انجام نخواهد شد و صرفاً افراد در معرض خطر دیابت شناسایی شده و به واحدهای بهداشتی – درمانی برای آزمایش معرفی خواهند شد.**
* ثبت اطلاعات در پرسشنامه (توسط بهورزان، مراقبین سلامت، ماماها، سایركاركنان بهداشتي درماني و داوطلبین همکار)
* تحویل مواد آموزشي به افراد سالم، مشکوک به فشارخون بالا و دیابت و بيماران مبتلا به فشار خون بالا یا دیابت توسط بهورزان، مراقبین سلامت، ماماها، سایركاركنان بهداشتي درماني و داوطلبین همکار)
* تكميل و تحويل فرم ارجاع فوري به پزشك مركز خدمات جامع سلامت به افراد مشکوک و بیماران مبتلا به دیابت یا فشارخون بالا(توسط بهورزان، مراقبین سلامت، ماماها، سایركاركنان بهداشتي درماني و داوطلبین همکار)
* تجزيه و تحليل داده‌ها
* تهيه گزارش

9-مکان‌های اجرای برنامه غربالگری و مراقبت

**1-9-در شهرهای بالای 20 هزار نفر که هنوز برنامه پزشک خانواده شهری اجراء نمیشود**

-پایگاه‌های سلامت برای غربالگری

-مراكز خدمات جامع سلامت شهری برای پذیرش ارجاعات

-درمانگاه های دولتی و خصوصی برای غربالگری و پذیرش ارجاعات

-مطب های پزشکان همکار

-کارگاه ها و کارخانه ها،سازمان ها و ادارات دولتی و خصوصی، ...............

-ساير مراكز تجمع و حضور مردم از قبیل خانه های سلامت شهرداری، مساجد، اماکن زیارتی، مراکز تجمعی مانند نماز جمعه، فرودگاه، پایانه­های مسافری، میادین و نظایر آن که توسط ستادهای استانی و شهرستانی تعیین می­شود.

-مراکز بهداشتی درمانی و بیمارستان های تحت پوشش سازمانها(شرکت مخابرات، شرکت نفت، بانک ملی ، مراکز نظامی ارتش و سپاه، ............)

**2-9-در روستاها و شهرهای زیر 20 هزار نفر و 93 شهر مجری برنامه پزشک خانواده شهری**

-خانه‌های بهداشت و پایگاه های سلامت برای غربالگری

-مراكز خدمات جامع سلامت روستايي/ شهری/ شهری روستایی برای پذیرش ارجاعات

-ساير مراكزی که امکان حضور مردم را فراهم کند از قبیل مدارس، مساجد، اماکن زیارتی، نماز جمعه و نظایر آن که توسط ستادهای استانی و شهرستانی و شورای روستا تعیین می­شود.

10-مجریان محیطی

-كاردانان و كارشناسان مبارزه با بیماری‌ها و مراقبین سلامت در مراكز جامع خدمات سلامت و پایگاه‌های سلامت شهري

-بهورزان در خانه‌های بهداشت روستايي معاونت‌های بهداشتی دانشگاه‌ها و دانشکده‌های علوم پزشکی کشور

-کارکنان بهداشتی درمانی تحت پوشش سازمانهای دارای مراکز بهداشتی درمانی و بیمارستان

11-ساختار کشوری

**1**-کمیته راهبری کشوری

2-کمیته اجرایی کشوری

3-کارگروه های ارتباطات و اطلاع رسانی، درمان، آموزش، پشتیبانی ، شناسایی و ثبت بیماری، پایش و ارزشیابی

**1-11-وظایف ستاد اجرایی کشوری**

-تهیه و ابلاغ اعضای ستاد و اعضای کار گروه ها

-تعیین و هماهنگی برای سازماندهی نیروی انسانی مجری طرح متشکل از افراد داوطلبین و دانشجویان و فارغ التحصیلان دانشکده های پزشکی، بهداشت، پرستاری و مامایی ، در تیم های سه نفره

-هماهنگی برای درگیر کردن کارکنان شبکه های بهداشتی درمانی و سازماندهی بهورزان، مراقبین سلامت ، ماماها ،كاردانان و كارشناسان بهداشتي شاغل در حوزه دانشگاه های علوم بهداشتی

-هماهنگی با کمیته راهبردی کشوری

-هماهنگي با نمايندگان سازمان های داوطلب( وزارتخانه ، سازمان ها و ادارات کل کشوری) برای تهیه نامه ابلاغیه برای سطوح کشوری و استانی به منظور همکاری با طرح و پذیرش تیم های غربالگری

-استفاده از ظرفیت بخش های دولتی و غیر دولتی با هماهنگی با وزارتخانه ها، سازمان ها و ادارات کل کشوری برای تشکیل تیم های غربالگری از کارکنان بهداشتی درمانی شاغل در مراکز بهداشتی درمانی تحت پوشش آن ها

-هماهنگی با نمایندگان بخش های خصوصی ، انجمن ها، مراکز تحقیقاتی

-هماهنگی با نیروی انتظامی برای مراجعه تیم های غربالگری به خانه ها و سازمانها و مراکز

-تعیین نحوه اجرای برنامه

-تهیه دستورالعمل ها و پرسشنامه‌ها و فرم‌های ارجاع و ساير مطالب و مواد آموزشي

-برآورد و تأمین تجهیزات مورد نیاز اجرای برنامه(دستگاه های گلوکومتر و لوازم مصرفی مربوطه، فشارسنج دیجیتالی)

-هماهنگی با سازمان صدا و سیما و سایر رسانه های همگانی برای برنامه­ریزی تبلیغاتی برای مشارکت مردم و انجام اقدامات نمادین برای جلب مشارکت و بالا بردن حساسیت مردم نسبت به بيماري های دیابت و فشار خون بالا

-برگزاری کارگاه آموزشی و آشنایی با برنامه برای مدیران گروه مبارزه با بیماریها

-ابلاغ برنامه و دستورالعمل اجرایی به دانشگاه ها/دانشکده های علوم پزشکی

-نظارت دقیق بر روند اجرای برنامه و ارائه بازخورد به محیط و گزارش به کمیته های راهبردی و اجرایی کشوری برنامه

-تنظیم برنامه زمانی برای تکمیل پرسشنامه‌ها، ورود داده‌ها به رایانه، پالایش و پردازش داده‌ها و تحلیل اطلاعات

-تعیین یک نفر هماهنگ کننده برای ایجاد هماهنگی با مراجع ذیربط و ابلاغ برای ایشان

12-ساختار دانشگاهی /دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی

**1-12- ستاد اجرایی دانشگاهي /استاني و شهرستانی**

این ستاد به ریاست رئیس دانشگاه و دبیری معاون بهداشتی با عضویت افراد زیر و با صدور ابلاغ کتبی تشکیل می‌شود:

-نماینده استاندار و در شهرستان‌ها فرمانداران

-رییس دانشگاه علوم پزشکی در استان و در شهرستان ها روسای شبكه بهداشتي درماني

-معاون بهداشتی دانشگاه یا دانشکده علوم پزشکی

-رییس دانشکده پزشکی

-رئیس دانشکده بهداشت

-رییس دانشکده پرستاری و مامایی

-معاون درمان

-معاون آموزشی

-مدیر گروه مبارزه با بیماری‌ها

-مسئول حراست معاونت بهداشتی

-مسئول پرستاری دانشگاه علوم پزشکی

-رئیس هیئت مدیره نظام پرستاری شهر مربوطه

-رییس بسیج جامعه پزشکی شهر مربوطه

-نماینده صدا و سیما

-نماینده پرستاری دانشگاه آزاد

-مدیر گروه آموزش سلامت معاونت بهداشت

-نماینده نیروی انتظامی

-نماینده بیمه سلامت ایرانیان

**2-12-وظایف ستاد اجرایی برنامه در سطح دانشگاه/دانشکده**

-تهیه و ابلاغ برای اعضاء

-سازماندهی نیروی انسانی اجرای طرح متشکل از افراد داوطلبین و دانشجویان و فارغ التحصیلان دانشکده های پزشکی، بهداشت، پرستاری و مامایی ، در تیم های سه نفره

-سازماندهی بهورزان، مراقبین سلامت ، ماماها ،كاردانان و كارشناسان بهداشتي شاغل در حوزه دانشگاه های علوم بهداشتی

-هماهنگی با ستاد اجرایی برنامه در سطح کشوری

-هماهنگی با استاندار/فرماندار

-هماهنگی با سازمان ها و ادارات کل استانی برای مراجعه تیم های غربالگری

-هماهنگی با سازمان ها و ادارات کل استانی برای تشکیل تیم های غربالگری از کارکنان بهداشتی درمانی شاغل در مراکز بهداشتی درمانی تحت پوشش سازمان ها و ادارت

-هماهنگی با انجمن های مربوطه

-هماهنگی با پزشکان خصوصی داوطلب مجری برنامه و آموزش و تحویل نرم افزار/پرسشنامه های کاغذی و اطمینان از سلامت دستگاه های گلوکومتر و فشارسنج دیجیتالی

-تعیین آزمایشگاه های همکار جهت اندازه گیری قند خون

-دریافت و تکثیر پرسشنامه‌ها و فرم‌های ارجاع و ساير مطالب آموزشي

- تأمین مواد، لوازم و تجهیزات مورد نیاز اجرای برنامه

-برنامه­ریزی تبلیغاتی و اطلاع رسانی برای مشارکت مردم و انجام اقدامات نمادین برای جلب مشارکت و بالا بردن حساسیت مردم نسبت به بيماري فشار خون بالا

-تنظیم و اجرای برنامه انتخاب و آموزش ناظرین و پرسشگران

-ابلاغ برنامه اجرایی کار به شبکه‌های بهداشت و درمان تابعه

-استفاده از ظرفیت بخش های دولتی و غیر دولتی

-نظارت دقیق بر روند اجرای برنامه و ارائه بازخورد به محیط و گزارش به ستاد كشوري اجرایی برنامه (معاونت بهداشتی وزارت)

-تنظیم برنامه زمانی برای تکمیل پرسشنامه‌ها، ورود داده‌ها به رایانه، پالایش و پردازش داده‌ها و تحلیل اطلاعات

-تعیین یک نفر هماهنگ کننده برای ایجاد هماهنگی با مراجع ذیربط

-هماهنگي با نمايندگان سازمان های داوطلب

-تکمیل فرم های اطلاعاتی ارسالی از ستاد اجرایی

-تهیه گزارش های مقطعی و نهایی

**3-12- حدود وظايف ناظر ستاد دانشگاه/دانشکده علوم پزشکی**

ناظر یا ناظرین بایستی فردی خبره و ترجیحاً از گروه مبارزه با بیماری های دانشکده/دانشگاه علوم پزشکی یا با انتخاب ایشان و حوزه معاونت بهداشتي باشند و مستقیماً با رییس دانشگاه (رییس ستاد اجرایی) ارتباط داشته باشند. وظايف ناظرين شامل:

-هماهنگی با ستاد اجرایی کشوری و دانشگاهی برنامه

***-***تعیین محدوده فعالیت دانشگاهي به تفکیک هر شهرستان

-تعیین ناظرین مورد نیاز در هر شهرستان (بر حسب تعداد شهرستان هر دانشگاه/دانشكده ،آموزش و توجیه آن‌ها و هماهنگی برای صدور ابلاغ مربوطه)

-تعیین و تهیه وسایل اندازه گیری به تعداد مورد نیاز برای هر شهرستان(دستگاه اندازه گیری قند و فشارخون) و توزیع آن ها

-هماهنگی و تعیین زمان شروع بررسی

-تأمین لوازم و تجهیزات مورد نیاز اجرای برنامه و هماهنگی برای بررسی و کالیبره کردن دستگاه های فشارسنج و گلوکومتر

-نظارت بر اجرای طرح در هر شهرستان

-تعیین تیم ورود داده‌های جمع آوری شده به نرم افزار رایانه اي (نرم افزار واسط یا پرونده الكترونيك سلامت) در مركز بهداشت شهرستان

-بررسی فرم‌ها و پرسشنامه‌های جمع آوری شده از مراكز مجري طرح و تحویل آن به تیم ورود داده در مركز بهداشت شهرستان پس از تایید نهایی

-همکاری در تهیه گزارش های مقطعی و نهایی عملکرد دانشگاهي

**4-12-حدود وظايف ناظر شهرستانی**

-**تعيين جمعيت هدف**

ناظر بايستي فهرست مراكز مجري طرح در محدوده فعاليت خود را تهيه كرده و به خصوصيات جغرافيايي، قومي و جمعيتي اين نقاط اشراف كامل پيدا كند. او بايد کاملاً با منطقه آشنا بوده و حداقل یک‌بار قبل از انجام پرسشگري به محل مراجعه كرده و بهترين خط سير را براي روزهاي كاري گروه خود مشخص كند.

**-شناسايي افراد كليدي**

ناظر ضمن تماس با افراد معتمد محلي می‌بایستی اطلاعاتي را در خصوص طرح به آن‌ها داده و از آن‌ها بخواهد كه با گروه بررسي همكاري كرده و از آن‌ها حمايت نمايند. از طرف ديگر ناظر بايد روي مسايل اخلاقي و صحیح بودن نحوه برخورد پرسشگران نظارت كامل داشته و به حفظ و رعايت آن‌ها تاكيد نمايد. هماهنگی با نیروی انتظامی محلی از دیگر وظایف این افراد است.

**-تعیین تعداد تیم‌های بررسی مورد نیاز**

ناظر باید با توجه به تعداد جمعيت تحت پوشش هر شهرستان و مراكز مجري طرح ، وضعیت جغرافیایی منطقه و مدت زمان بررسی تعداد مورد نیاز تیم‌های بررسی را تعیین کند .در هر تیم لازم است دو نفر مرد و زن برای بررسی نمونه‌ها با جنس موافق تعیین گردند.

**-تعیین تعداد جمعيت مورد بررسی برای هر تیم**

ناظرین می‌بایستی برای هر تیم تعداد جمعيت مورد بررسی را تعیین کنند و تعداد مورد نیاز فرم‌ها و پرسشنامه در اختیار هرتیم قرار دهند و باید از توزيع مساوي و مناسب حجم كار در بين گروه‌های بررسي اطمينان حاصل كنند.

**-آموزش تكميلي پرسشگران**

پرسشگران باید قبل از اجرای بررسی در یک دوره آموزشی به طور کامل با روش اجرای برنامه و اندازه گیری فشارخون آشنا شوند(حضوری یا مجازی/ خودآموز).

**-بررسی تجهیزات**

تأمین مواد، لوازم و تجهیزات مورد نیاز اجرای برنامه و بررسی و کالیبره کردن دستگاه های فشارسنج و گلوکومتر

**-نظارت**

-تیم پرسشگري باید روزانه پرسشنامه‌های تکمیل شده را به ناظر تحویل دهند تا مورد بررسی و تایید قرار گيرد. (در صورت استفاده از پرسشنامه كاغذي)

**-ارزيابي كارايي پرسشگران**

ناظر بايستي به صورت روزانه به پرسشگران براي اصلاح مصاحبه و ثبت‌های انجام شده، پس خوراند دهد و كليه پرسشنامه‌ها را به دقت بررسي كرده و پرسشنامه‌هایی را كه نياز به اصلاح دارند، قبل از خروج تیم‌های پرسشگري از آن منطقه، به آن‌ها برگرداند تا پس از اصلاح به وی تحويل دهند.

**-ارائه بازخورد**

روزانه ناظرين شهرستاني (تیم‌ها) و دانشگاهي بايد در خصوص اشكالات اجرايي طرح و افراد تحت نظارت، بازخورد مناسبي را به مسئولين سطوح بالاتر خود ارائه دهند تا در نوبت‌های بعدي مورد بازنگري قرار گیرد.

13-دستورالعمل اجرایی پرسشگران در بسيج ملی فشارخون

پرسشگران در محل‌های تعيين شده قبل از ساعت شروع با کارت شناسایی حضور خواهند يافت و از زمان مراجعه مردم كار آغاز می‌شود. گروه هدف از طريق اطلاع رساني به مراكز مراجعه خواهند كرد. این گروه شامل تمام افراد 18 سال و بالاتر و بانوان باردار در همه گروه های سنی هستند.

در ابتدا پرسشگر باید خود را معرفی کند و اهداف این بررسی را به زبان ساده برای فرد واجد شرایط حاضر در مركز توضیح دهد و سپس در مورد این که آیا فرد در **گروه سنی 18** سال و بالاتر(متولدين 1/8/1384 و قبل از آن) قرار دارد سوال کند و در صورتی که فرد در گروه سنی مورد نظر است قبل از مصاحبه، محرمانه بودن اطلاعات را یاد آوری کند و رضایت افراد را برای شرکت در "پرسشگری و اندازه گیری جسمی" **به طور شفاهی** اخذ کند(با بیان عبارتی مشابه اینکه اجازه می­دهید چند سوال از شما بپرسم و فشارخونتان را اندازه­گیری کنم؟)

عليرغم اين كه فرد به دلخواه خود براي بررسي مراجعه كرده است،رضایت فرد مصاحبه شونده برای انجام بررسی و مصاحبه ضروری است. در ضمن هیچ‌گونه وعده‌ای بجز آگاه نمودن فرد از نتایج سنجش‌های جسمی به او داده نشود. در صورت همکاری و مشارکت افراد مصاحبه شونده، از آن‌ها تشکر و قدردانی شود و در صورت لزوم قرار ملاقات‌های بعدی براي بررسی‌های تكميلي گذاشته شود. دقت بفرمایید که نحوه برخورد همکاران عزیز با مردم دیدگاه آن­ها را نسبت به نظام سلامت ترسیم می­کند لذا یکی از مهم­ترین راه­های جلب اعتماد مردم برقراری ارتباط توام با احترام به آن­هاست. مصاحبه با خانم ها توسط پرسشگران زن و مصاحبه با آقایان توسط پرسشگران مرد انجام شود.

به افراد مصاحبه شونده تاکید شود که اطلاعات آن‌ها محرمانه خواهد بود و هیچ کس (حتی افراد خانواده) از آن مطلع نخواهد شد. از همکاری و مشارکت افراد مصاحبه شونده تشکر و قدردانی شود.

**1-13-نحوه اجرا**

**در روستاها** غربالگری توسط بهورزان و در صورت نیاز نیروهای کمکی تحت نظر بهورزان و در محل خانه بهداشت یا مراکز تجمعی(مانند مسجد، مدارس) ویا با هماهنگی ناظر شهرستان با مراجعه حضوری به منازل افراد گروه هدف انجام خواهد شد. پیگیری موارد مشکوک به دیابت و فشارخون بالا با تکمیل و دریافت برگه های ارجاع و مراجعه به مراکز خدمات جامع سلامت روستایی و توسط پزشک انجام خواهد شد.

**در شهرها** غربالگری به روش های گوناگون زیر انجام خواهد شد:

**1-غربالگری در شبکه های بهداشتی درمانی:** غربالگری توسط مراقبین سلامت و نیروهای کمکی که توسط ناظر تعیین می گردد، در پایگاه های سلامت نزدیک محل زندگی فرد انجام می شود.

-پیگیری موارد مشکوک به دیابت یا فشارخون بالا با تکمیل و دریافت برگه های ارجاع و مراجعه به مراکز خدمات جامع سلامت شهری نزدیک محل زندگی فرد و توسط پزشک انجام خواهد شد.

**2-غربالگری در مراکز تعیین شده مانند درمانگاه ها و بیمارستان ها:** غربالگری توسط نیروهای بهداشتی تحت پوشش همان مراکز و در مطب های خصوصی توسط پزشک انجام خواهد شد. پیگیری و تایید بیماری موارد مشکوک و مراقبت بیماران نیز در همان مراکز یا با دریافت فرم ارجاع و مراجعه به مراکز خدمات جامع سلامت نزدیک محل زندگی فرد انجام خواهد شد.

**3-غربالگری در بیمارستان ها و درمانگاه های تحت پوشش سازمان ها و مراکز** (مانند شرکت مخابرات، شرکت نفت، بانک ملی ، مراکز نظامی ارتش و سپاه، ............)**:** غربالگری توسط نیروهای بهداشتی تحت پوشش همان مراکز انجام خواهد شد. پیگیری و تایید بیماری موارد مشکوک و مراقبت بیماران نیز در همان مراکز یا با دریافت فرم ارجاع و مراجعه به مراکز خدمات جامع سلامت نزدیک محل زندگی فرد انجام خواهد شد.

**4**- **غربالگری در مناطق تجمعی**(ساير مراكزی که امکان حضور مردم را فراهم کند از قبیل خانه های سلامت شهرداری مدارس، مساجد، اماکن زیارتی، مراکز تجمعی مانند نماز جمعه فرودگاه، پایانه­های مسافری، میادین و نظایر آن که توسط ستادهای استانی و شهرستانی تعیین می­شود.): غربالگری توسط نیروهای آموزش دیده انجام خواهد شد. پیگیری و تایید بیماری موارد مشکوک نیز با دریافت فرم ارجاع با مراجعه به مراکز خدمات جامع سلامت نزدیک محل زندگی فرد انجام خواهد شد.

**نکته مهم:**

در صورت برپایی ایستگاه های موقت در این ایستگاه ها مراحل ثبت نام و تکمیل پرسشنامه ها و اندازه گیری قد و وزن و فشارخون انجام میشود و اگر فرد در معرض خطر دیابت است (حداقل یک عامل خطر دارد)، به مرکز خدمات جامع سلامت، آزمایشگاه طرف قرارداد یا بیمارستان ارجاع می گردد. انجام آزمایش با گلوکومتر در محل ایستگاه های موقت و خارج از واحدهای بهداشتی توصیه نمیگردد.

**5-غربالگری در محل های کار:** غربالگری درکارگاه ها و کارخانه ها در مراکز بهداشت یا خانه های سلامت کارگری توسط نیروهای بهداشتی تحت پوشش همان خانه ها انجام و در صورت وجود پزشک در این مکان ها پیگیری و تایید بیماری و مراقبت بیماران توسط پزشک انجام خواهد شد. در کارگاه هایی که خانه های سلامت نداشته باشند غربالگری توسط نیروهای آموزش دیده اعزامی از مرکز بهداشت شهرستان و استقرار در محل کارگاه انجام خواهد شد. پیگیری و تایید بیماری موارد مشکوک و مراقبت بیماران با دریافت فرم ارجاع با مراجعه به مراکز خدمات جامع سلامت نزدیک محل زندگی فرد انجام خواهد شد.(یا در صورت امکان با هماهنگی مرکز بهداشت شهرستان، تیم های پزشکی به این مراکز اعزام خواهند شد.)

**6-غربالگری در محل های ادارات دولتی و خصوصی**: غربالگری در این مراکز با هماهنگی و اعزام و استقرار تیم های بهداشتی غربالگری انجام خواهد شد. پیگیری و تایید بیماری موارد مشکوک و مراقبت بیماران با دریافت فرم ارجاع با مراجعه به مراکز خدمات جامع سلامت نزدیک محل زندگی فرد انجام خواهد شد.(یا در صورت امکان با هماهنگی مرکز بهداشت شهرستان، تیم های پزشکی به این مراکز اعزام خواهند شد.)

رئيس مركز خدمات جامع سلامت، پايگاه سلامت، بيمارستان مجري طرح و سایر درمانگاه ها مسئول حسن انجام كار در مركز است و در صورت بروز هر گونه مشكل ضروري است به حراست دانشگاه و ستاد اجرایی دانشگاه/دانشکده گزارش كند.

در صورت موافقت و رضایت فرد، مشخصات وی برای شناسایی در پرسشنامه، با مداد ثبت گردد. لازم است در مورد وجود سایر افراد 18 سال و بالاتر در خانواده سوال گردد و اگر افرادی در گروه سنی مد نظر در خانواده وجود داشته باشند براي بررسي دعوت شوند.

1. اندازه گيري فشارخون در خانم‌های باردار نیز در اين بررسي انجام می‌شود. کلیه خانم های باردار در هر گروه سنی تحت پوشش این برنامه قرار خواهند گرفت.
2. در ابتدا از فرد بخواهيد بر روي صندلي آرام بنشيند.
3. سوالات پرسشنامه را از وي بپرسید.
4. بعد از تكميل سوالات پرسشنامه و حدود 5 دقيقه استراحت فرد، فشارخون فرد را طبق راهنما اندازه گیری کنید.

14-اندازه گيري فشارخون

در ابتدا باید مطمئن شد ابزارهای اندازه گیری درست کار می‌کنند و می‌توان به خوبی از آن‌ها استفاده کرد. سپس اندازه­گيري انجام می‌شود و نتایج آن در محل‌های مربوط به سوالات در پرسشنامه تکمیل می‌شود. سعي شود تا اندازه­گيري به دقت انجام و ثبت گردد.

* **تذکر مهم : اندازه گیری خانم­ها توسط پرسشگر زن و اندازه گیری آقايان توسط پرسشگر مرد انجام شود.**

**- وسيله مورد نياز:**

فشارسنج جیوه‌ای يا عقربه‌ای با کاف متوسط ترجیحا" فشارسنج الکترونیک(دیجیتالی)

**نحوه اندازه گيري فشارخون**

**براي آشنايي با اندازه­گيري فشارخون به راهنماي اندازه گيري فشارخون مراجعه شود.**

1-پرسش در مورد رعايت شرايط قبل از اندازه گيري فشارخون

2- از فرد معاينه شونده خواسته شود 5 دقیقه آرام بنشیند. (در طي اين زمان مي توان سوالات پرسشنامه را تكميل كرد)

3-اندازه گيري فشارخون از طريق نبض(لمس)

4-اندازه گيري فشارخون نوبت اول از طريق گوشي

5-اندازه گيري فشارخون نوبت دوم از طريق گوشي در صورتي كه فشارخون سيستول 140 ميلي متر جيوه و بيشتر و يا فشارخون دياستول 90 ميلي متر جيوه و بيشتر است.

6-محاسبه ميانگين فشارخون دو نوبت آخر

15-اقدامات بعد از تكميل پرسشنامه و اندازه گیری‌های جسمي

بعد از اندازه گیری فشارخون و تکمیل پرسشنامه، بر حسب نتایج پاسخ‌های پرسشنامه و نتایج اندازه گیری، اقدامات زیر را انجام دهید:

**الف**-اگر فشارخون نوبت دوم يا ميانگين فشارخون دو نوبت دوم و سوم فرد **كمتر از 90/140ميلي متر جيوه** باشد، در این وضعیت دو حالت مفروض است:

1-اگر فرد مبتلا به بیماری فشارخون بالا باشد، چون فشارخون بيمار كنترل شده است، نياز به ارجاع بیمار نيست ولي به عنوان يك بيمار مبتلا به فشارخون بالا (و هم چنين **فرد** **در معرض خطر** بيماري قلبي عروقي) بايد تحت آموزش اصلاح شيوه زندگي قرار گيرد. بدین منظور به فرد مطالب و برگه های آموزشی تحویل دهید.

2-اگر فرد مبتلا به بیماری فشارخون بالا نباشد، به عنوان يك فرد سالم از نظر بیماری فشارخون بالا بايد تحت آموزش حفظ شيوه زندگي سالم يا اصلاح شيوه زندگي نامناسب قرار گیرد و:

1-2-اگر فشارخون كمتر از 80/120 ميلي متر جيوه باشد به وی توصیه شود ، با مراجعه به واحدهای بهداشتی **هر سال یک بار** فشارخون خود را اندازه گیری کند.

2-2-اگر فشارخون بين 80/120 ميلي متر جيوه و 89/139 ميلي متر جيوه باشد به وی توصیه شود چون احتمال بروز بیماری فشارخون در وی بیشتر است ، **در هر مراجعه به پزشک درخواست کند** فشارخون وی اندازه گیری شود یا حداکثر سالانه به پزشک مراجعه کند.

3-به افرادي كه فشارخون نوبت دوم يا ميانگين دو نوبت دوم و سوم آن‌ها كمتر از 90/140 ميلي متر جيوه است ، برگه‌های آموزشي مخصوص اين گروه تحويل داده شود.

**1-15-شرایط ارجاع به پزشك**

**ب-**اگر **میانگین فشارخون 90/140ميلي متر جيوه و بیشتر** باشد، در این وضعیت دو حالت مفروض است:

یا فرد مشکوک به ابتلاء به بیماری فشارخون بالاست یا از قبل مبتلا به بیماری فشارخون بالا تشخیص داده شده است.

**در این وضعیت اگر فرد بیمار قبلی نباشد:**

1-در صورتي كه فشارخون 90/140 ميلي مترجيوه تا 99/159 ميلي متر جيوه باشد، به فرد توصيه شود براي بررسي بيشتر و تعيين ابتلاء به بيماري فشارخون بالا به پزشک مراجعه کند. یک برگه فرم ارجاع غیرفوری تکمیل و به فرد تحویل دهید و توصیه کنید حتما“ طی هفت روز آینده به پزشک نزدیک‌ترین مرکز خدمات جامع سلامت محل زندگی خود مراجعه كند و برگه ارجاع را به پزشک تحویل دهد.

2-اگر فشارخون سيستول 160 ميلي متر جيوه و بيشتر و يا فشارخون دياستول 100 ميلي متر جيوه و بيشتر باشد، يك نسخه از فرم **ارجاع فوري** براي فرد تكميل شود و به فرد تحويل گردد و توصيه شود تا هرچه سریع تر به پزشک نزدیک‌ترین مرکز خدمات جامع سلامت محل زندگی خود مراجعه كند و برگه ارجاع را به پزشک تحویل دهد.

3- به افرادي كه فشارخون ميانگين دو نوبت آن‌ها 90/140 ميلي متر جيوه و بيشتر است، برگه‌های آموزشي مخصوص افراد مشکوک تحويل داده شود.

**اگر فرد بیمار قبلی باشد:**

1-در صورتي كه فشارخون 90/140 ميلي مترجيوه تا 99/159 ميلي متر جيوه باشد، به فرد توصيه شود داروهای خود را بطور منظم مصرف کند و براي بررسي ، یک برگه فرم ارجاع غیرفوری تکمیل و به فرد تحویل دهید و توصیه کنید حتما“ 3 هفته دیگر به پزشک نزدیک‌ترین مرکز خدمات جامع سلامت محل زندگی خود مراجعه كند و برگه ارجاع را به پزشک تحویل دهد.

2-اگر فشارخون سيستول 160 ميلي متر جيوه و بيشتر و يا فشارخون دياستول 100 ميلي متر جيوه و بيشتر باشد، يك نسخه از فرم **ارجاع فوري** براي فرد تكميل شود و به فرد تحويل گردد و توصيه شود تا هرچه سریع تر به پزشک نزدیک‌ترین مرکز خدمات جامع سلامت محل زندگی خود مراجعه كند و برگه ارجاع را به پزشک تحویل دهد.

3- به بیماران مبتلا به فشارخون بالا، برگه‌های آموزشي مخصوص بیماران تحويل داده شود.

**نکات مورد توجه:**

-در زنان باردار اندازه گيري فشارخون در وضعيت نشسته يا درازكشيده به پهلوي چپ انجام مي شود.

-اقدامات در زنان باردار و افراد معمولي مشابه است. يعني در صورتي كه ميانگين فشارخون 90/140 ميلي متر جيوه و بيشتر باشد ،بايد به پزشك ارجاع شوند.

- غربالگری فشارخون و دیابت همراه هم انجام میشود ولی مداخلات مرتبط با هر یک از این دو وضعیت مستقل پیگیری میگردد. اگر کسی فشارخون بالا داشته باشد، مداخله درمانی بلافاصله آغاز میگردد و منتظر نتیجه غربالگری دیابت نباشید.

غربالگری دیابت

اگر فرد دارای اضافه وزن باشد یا مبتلا به چاقی است و یا سابقه خانوادگی دیابت وجود دارد، سابقه فشارخون دارد یا در این غربالگری فشارخون 140 روی 90 یا بالاتر دارد و یا خانمی است که در بارداری قبلی تجربه دیابت بارداری را دارد و نهایتا افراد کم تحرک در معرض خطر دیابت هستند و هر چه سن بیشتری داشته باشند میزان احتمال به دیابت بیشتر میگردد.

برای این افراد آزمایش قند ناشتا درخواست کنید. اگر گلوکومتر در اختیار دارید با اندازه گیری قند ناشتا احتمال ابتلا به دیابت مشخص میگردد.

اگر فرد ناشتا نباشد نیز امکان انجام آزمایش هست ولی در مواردی که میزان قند زیر 200 میلی گرم است تصمیم گیری دشوار است و لذا انجام آزمایش ناشتا قویاً پیشنهاد میگردد.

افرادی که قند 126 و بالاتر دارند را به پزشک ارجاع دهید. تکرار آزمایش در روز دیگری و بالاتر از 126 بودن قند ناشتا مهر تاییدی بر ابتلا به دیابت است.

فرم ثبت اطلاعات"پرسشنامه بسيج ملی فشارخون "

**اردیبهشت و خرداد سال 1398**

**دستورالعمل تکمیل پرسشنامه**

بعد از مراجعه افراد واجد شرایط بررسی(افراد 18 سال و بالاتر) ، پرسشگران لازم است قبل از شروع پرسشگری قسمت بالای پرسشنامه را تکمیل نمایند .

**سوالات کلی و شناسایی**

1. :نام: نامي كه در شناسنامه فرد ثبت شده است را در جلوي اين سؤال درج كنيد.
2. نام خانوادگي: نام خانوادگي كامل كه در شناسنامه فرد ثبت شده است را در جلوي اين سوال درج كنيد.
3. تاريخ تولد: تاريخ تولدي كه در شناسنامه فرد ثبت شده است را در جلوي اين سوال درج كنيد.
4. كد ملي:شماره ملي را در اين محل بطور كامل و دقيق ثبت كنيد. نوشتن كد ملي الزامي است.
5. تلفن همراه: ثبت شماره تلفن همراه براي پيگيري هاي بعدي الزامي است. شماره تماس تلفنی فرد یا یکی از آشنایان یا خویشان وی در این قسمت درج می شود. درصورتی که شماره متعلق به خود فرد نیست ، حتماً نام و نسبت آن فرد در همین قسمت درج گردد .
6. جنسیت فرد مورد مصاحبه با علامت ضربدر در خانه هاي مرد يا زن مشخص مي شود.
7. " اگر مراجعه کننده خانم است، آیا در حال حاضر باردار است؟ اگر پاسخ مثبت است تیک زده شود

**سابقه بيماري**

1. **" سابقه سكته قلبي "**
2. **" سابقه سكته مغزي"**
3. **" فشارخون بالا"**
4. **" دیابت"**
5. **آیا براي بیماری فشارخون بالا ، تحت درمان دارویی هستيد؟**
6. **آیا براي بیماری دیابت ، تحت درمان دارویی هستيد؟**

در ابتدا از فرد درخصوص سابقه حوادث قلبی عروقی همچون سکته قلبی یا سکته مغزی سئوال کنید و در فرم تیک بزنید. ابتلاء به بيماري هاي فشارخون بالا یا دیابت نیز پرسیده میشود درصورت پاسخ مثبت در خانه مناسب تیک بزنید. در صورت پاسخ مثبت و ابتلاء به بيماري فشارخون بالا و یا دیابت، از بيمار سوال شود (سوال 12 و 13) آيا براي اين بيماري تحت درمان دارويي است و در حال حاضر دارو مصرف مي كند. در صورت پاسخ مثبت در خانه مناسب بلی ثبت گردد و اگر علیرغم بیماری و تجویز دارو پاسخ منفی است در خانه مناسب کلمه خیر درج گردد. اگر فرد سابقه دیابت و یا فشارخون ندارد نیز سیوالات دارویی پرسیده نمیشود و خانه مربوطه خالی میماند.

1. **فشارخون سیستولیک نوبت اول**
2. **فشارخون دیاستولیک نوبت اول**
3. **فشارخون سیستولیک نوبت دوم**
4. **فشارخون دیاستولیک نوبت دوم**
5. **فشارخون سیستولیک میانگین نوبت اول و دوم**
6. **فشارخون دیاستولیک میانگین نوبت اول و دوم**

**اندازه گيري فشار خون**

در ابتدا باید مطمئن شد ابزار های اندازه گیری درست کار می کنند و می توان بخوبی از آن ها استفاده کرد. سپس اندازه گيري(طبق راهنماي اندازه گيري فشارخون) انجام مي شود و نتایج آن در محل های مربوط به سوالات 14 الی19 تکمیل می شود. سعي شود تا اندازه گيري بدقت انجام شود .

در اين بررسي فشارخون بايد از **دست راست** اندازه گيري شود در صورت وجود مشكلات جسمي از دست چپ استفاده مي شود .

**سنجش بار اول فشارخون با نبض :** در ابتدا از فرد مراجعه كننده در مورد رعايت نكات اندازه گيري فشارخون پرسيده مي شود و سپس با رعايت شرايط اندازه گيري فشارخون ،براي تعيين حداكثر ميزان پمپ دستگاه فشارسنج ، فشارخون فرد از طريق **لمس نبض مچ دست** اندازه گرفته شود.

**سنجش بار اول فشارخون با گوشی:** بعد از يك الي دو دقيقه بعد از استراحت فرد يا 5 الي 6 ثانيه بالا نگهداشتن دست راست فرد ، فشارخون نوبت اول **با استفاده از گوشي** اندازه گيري شود. در صورتي كه هم فشار خون سيستول فرد كمتر از 140 ميلي متر جيوه و هم فشار خون دياستول كمتر از 90 ميلي متر جيوه باشد ،چون فشارخون در حد طبيعي است نياز به اندازه گيري مجدد نمي باشد و مقدار آن بر حسب سيستول و دياستول و ميلي متر جيوه در قسمت پاسخ هاي اين سوال ثبت گردد.

**سنجش بار دوم فشارخون با استفاده از گوشی:** بعد از ثبت فشار خون نوبت اول در صورتي كه يا فشار خون سيستول 140 ميلي متر جيوه و بيشتر و يا فشار خون دياستول 90 ميلي متر جيوه و بيشتر باشد يك الي دو دقيقه بعد از استراحت فرد يا 5 الي 6 ثانيه بالا نگهداشتن دست راست فرد ، مجددا" فشار خون از همان دست اندازه گيري شود و مقدار آن بر حسب ميانگين دو نوبت سيستول و دياستول و بر حسب ميلي متر جيوه در قسمت پاسخ هاي اين سوال ثبت گردد.

**ميانگين فشارخون دو نوبت** :مقدار فشار خون سيستول بدست آمده از دو نوبت را با هم جمع و بر 2 تقسيم مي شود تا ميانگين فشار خون سيستول بدست آيد . ميانگين فشار خون دياستول هم به همان ترتيب بدست مي آيد .نتيجه را بر حسب ميلي متر جيوه در قسمت پاسخ ثبت كنيد.

ميانگين فشار خون سيستول = فشار خون ماكزيمم نوبت اول + نوبت دوم

2

ميانگين فشار خون دياستول = فشار خون مي نيمم نوبت اول + نوبت دوم

2

**تذکر مهم :**

- اندازه گیری جسمي خانم ها توسط پرسشگر زن و اندازه گیری آقايان توسط پرسشگر مرد انجام شود.

-از آنجا كه ثبت كد ملي ضروري است ،در صورتی که فرد كد ملي خود را نمي داند ،بايد مجددا" با همراه داشتن كارت ملي مراجعه كند.

-براي پیگیری نتايج غربالگري، ثبت تلفن همراه ضروري است.

-در صورتي كه فشار دياستول شنيده نشود، بهتر است اندازه گيري تكرار شود و درنهايت اگر شنيده نشد کلمه پالس ثبت شود

-مقدار فشارخون دیاستول بايستي بر حسب مقداري كه در مرحله 5 صداهاي كورتكوف بدست مي آيد، ثبت شود. يعني در افراد عادي لحظه قطع صدا (مرحله 5) به عنوان فشارخون دياستول در نظر گرفته مي شود. اما گاهي در بعضي از افراد صداهاي مرحله 4 قبل از کاهش و قطع صدا مدت زیادی ادامه مي يابند و در این وضعیت می مانند، در نتيجه در اين افراد بايد مقدار **مرحله 4 صداهاي كورتكوف** يادداشت گردد.

-در بعضي از بيماري ها مانند پركاري تيروئيد يا نارسايي آئورت و افراد سالمند نيز حتي وقتي هواي بازوبند تا فشار صفر میلی متر جیوه تخليه شده است، هم چنان صداهای کورتکوف قابل شنیدن (مرحله 4 کورتکوف طولانی یا مرحله 5) است. به این وضعیت سیستول دائمی می گویند. دراین شرايط، فشار دیاستول باید بر حسب مقدار **مرحله 4 صداي کورتکوف** يادداشت شود.

1. **در این ستون میزان قد فرد برحسب متر درج شود (قد 167سانتیمتر را 1.67 درج نمایید)**
2. **در این ستون وزن فرد برحسب کیلوگرم درج میگردد**
3. **در این ستون با استفاده از فرمول نمایه توده بدنی را محاسبه و ثبت نمایید. برای این کار وزن را بر مجذور قد برحسب متر تقسیم نمایید.**
4. **اضافه وزن – اگر مقدار نمایه توده بدنی 25 تا 30 محاسبه گردد در این خانه تیک بزنید**
5. **چاقی – اگر مقدار نمایه توده بدنی 30 و بیشتر محاسبه گردد در این خانه تیک بزنید**
6. **سابقه خانوادگی دیابت در پدر یا مادر یا خواهر یا برادر - در مورد سوال 25 از فرد سوال مي شود ،آيا در افراد درجه يك خانواده يعني مادر ،پدر ،خواهر و برادر كسي به بيماري دیابت مبتلا است . اين سوال افرادي كه در حيات نيستند را هم شامل مي شود.**
7. **اگر خانم است، سابقه دیابت بارداری داشته است؟ - اگر پاسخ بلی است تیک بزنید. منظور ابتلا به دیابت حین بارداری در هر یک از بارداری ها است. اگر در حال حاضر فرد باردار است و مبتلا به دیابت بارداری تشخیص داده شده، پاسخ مثبت تلقی میشود.**
8. **"** **کم تحرکی" – اگر فردی کمتر از 150 دقیقه فعالیت بدنی متوسط تا شدید منظم در طول هفته داشته باشد بعنوان کم تحرک در خانه مربوطه تیک بزنید.**
9. **"** **مقدار قند ناشتا - میلیگرم در دسی لیتر" مقدار قند ناشتا را در این خانه ثبت کنید.**

**نتیجه غربالگری فشار خون و دیابت:**

1. **"سالم" کمتر از 120/80"**
2. **"پیش فشارخون بالا" 120تا 140 روی 80 تا 90"**
3. **"مشکوک به فشارخون 140 روی 90 و بالاتر"**
4. **بیمار شناخته شده قبلی**

**برحسب مقدار میانگین فشارخون اندازه گیری شده در خانه های 29 تا 31 تیک بزنید و در خانه 32 نیز اگر فرد سابقه فشارخون دارد تیک بزنید (این سئوال تکراری است و در بخش سابقه بیماری پرسیده شده است)**

1. **"سالم" کمتر از 100 میلیگرم در دسی لیتر"**
2. **"پره دیابتی" مساوی 100 تا 126 "**
3. **"مشکوک به دیابت" 126 و بالاتر"**
4. **سابقه بیماری دیابت**

**برحسب مقدار قند خون اندازه گیری شده در خانه های 33 تا 35 تیک بزنید و در خانه 36 نیز اگر فرد سابقه دیابت دارد تیک بزنید (این سئوال تکراری است و در بخش سابقه بیماری پرسیده شده است)**

1. **"** **ارجاع غیرفوری"**
2. **"** **ارجاع فوری"**
3. **"** **اورژانس"**
4. **"** **هیچکدام"**

**اقدامی که در نتیجه غربالگری اتفاق افتاده ارجاع فوری یا غیر فوری در اغلب موارد است و در برخی شرایط حاد که فشارخون یا قند خون خیلی زیاد یا خیلی کم است ممکن است اقداماتی بصورت اورژانس انجام شود. متناسب با اقدامات در خانه مناسب تیک بزنید**

1. **"** **حضوری"**
2. **"** **تحویل پمفلت"**
3. **"** **سایر"**

**با توجه به لزوم آموزش به همه مراجعین در ستون های 41 تا 43 تیک بزنید.**

فرم فوق در قالب فایل اکسل پیوست گردیده است



**بسمه تعالی**

**بسیج ملی غربالگری دیابت و فشار خون - سال 1402**

فرم ارجاع فوري مراجعين به پزشك در مراكز بهداشتي درماني

**مرکزخدمات جامع سلامت: ....................................**

با سلام

خانم/آقای ................................................ كه در " بسیج ملی غربالگری دیابت و فشار خون " به خانه/پایگاه سلامت/مرکز غربالگری ........................................ مراجعه كرده و در بررسی انجام گرفته دارای فشارخون بالا (.................... میلی متر جیوه.) یا علائم خطر ابتلا به دیابت می­باشد، جهت بررسی به آن مرکز معرفی می­گردد.

**نام و نام خانوادگی پرسشگر**

**تاریخ و امضا**

**بسمه تعالی**

**بسیج ملی غربالگری دیابت و فشار خون - سال 1402**

فرم ارجاع غیر فوري مراجعين به پزشك در مراكز بهداشتي درماني

**مرکزخدمات جامع سلامت: ....................................**

با سلام

خانم/آقای ................................................ كه در " بسیج ملی غربالگری دیابت و فشار خون " به خانه/پایگاه سلامت/مرکز غربالگری ........................................ مراجعه كرده و در بررسی انجام گرفته دارای فشارخون بالا (.................... میلی متر جیوه.) یا علائم خطر ابتلا به دیابت می­باشد، جهت بررسی به آن مرکز معرفی می­گردد.

**نام و نام خانوادگی پرسشگر**

**تاریخ و امضا**

**دستور العمل آزمابش قند خون**

برای به دست آوردن نتیجۀ صحیح از این آزمایش، آماده سازی بیمار برای نمونه و نگه داری مناسب نمونۀ به دست آمده از اهمیت بسیار برخوردار است.

* به منظور انجام آزمايش قندخون ناشتا، بيمار بايستي به مدت 8 ساعت قبل از انجام آزمايش از مصرف هر گونه ماده غذايي خودداري كند. مصرف آب مانعي ندارد. (این مدت زمان ناشتایی، توصیه شده در شب است که فعالی‌های بدن به حداقل می‌رسد و در این حالت بیمار در شرایط مناسب نمونه‌گیری در صبح قرار خواهد گرفت(.
* شیوه انجام تست: (مطابق با شکل)

**دستورالعمل آزمايش کلسترول خون**

از آنجا که بالا بودن کلسترول در خون علایمی ایجاد نمی کند، آزمایش خون تنها راه پی بردن به مقدار کلسترول است. کلسترول بالا باعث ایجاد پلاک در عروق و شریان‌ها و منجر به بیماری‌های قلبی می‌شود. برای آزمایش کلسترول بهتر است فرد ناشتا باشد.

- برای انجام این آزمایش به تنهایی نیازی به ناشتا بودن نیست ولی برای اندازه گیری لیپید پروفایل (شامل تری گلیسرید)، باید از خوردن مواد غذایی و نوشیدن مایعات به جز آب برای 8 تا 12 ساعت پیش از آزمایش خودداری شود.

* شیوه انجام تست:

نحوه اندازه‌گيري قند و كلسترول خون توسط دستگاه سنجش لیپید پرو

**خون‌گیری از سر انگشت**

1. قبل و بعد از نمونه‌گیری دست‌های خود را به روش صحیح بشویید.
2. کف دست مراجعه‌کننده را رو به بالا گرفته انگشتی را که کم ترین مقدار زبری و پینه را دارد انتخاب نمایید.



1. با فشار متناوب به نوک انگشت (بند انتهایی انگشت سوم وچهارم) جریان خون را افزایش دهید.



1. نوک انگشت را با الکل (اتانول 70 درجه)، با حرکت از مرکز به اطراف پاک کرده صبر کنید تا خشک شود.

****

1. انگشت را در دست گرفته و لانست را محکم نزدیک به مرکز نوک انگشت نگهدارید.



1. نوک انگشت را با لانست سوراخ نمایید. نگهداری انگشت در سطحی پایین تر از آرنج به جریان بهتر خون کمک می‌کند.



1. اولین قطره خون را با کمک گاز یا پنبه استریل خشک کنید.



1. خون را با استقاده از اپلیکاتور یا ابزار دیگری که در اختیار دارید، جمع آوری نمایید.



1. گاز یا پنبه را در موضع خون‌گیری فشار دهید تا خون بند بیاید.



**دستگاه اندازه‌گيرى قند و چربى خون**

از اين دستگاه براى اندازه‌گیری چربى خون و گلوكز در نمونه خون تام استفاده می‌شود، دستگاه جهت استفاده حرفه‌اى و خارج از بدن طراحى شده است.

این دستگاه با دو نوع نوار كار مي‌كند:

1- نوار اندازه‌گيرى میزان گلوکز (قند خون) به روش الكتروشيميايى

1. نوار اندازه‌گیری میزان چربى خون با استفاده از روش طيف سنجى

راهنمای اندازه گیری فشارخون

**پيشگفتار**

امروزه، افزایش فشارخون یکی از مهمترین مشکلات سلامت عمومی و رو به گسترش در سطح دنیا بالاخص در کشورهای در حال توسعه به علت شيوع بالاي آن و ارتباط با بيماري قلبي عروقي می باشد. تخمین زده شد در سال 2000 در دنیا فشارخون بالا سبب 1/7 میلیون مرگ یعنی حدود 13% کل مرگ ها گردیده است.این مرگ ها بالغ بر 4/4% از کل بار بيماري در دنیا بودند.

در جهان تا سال 2005 يك میلیارد نفر مبتلا به فشارخون بالا وجود داشت و 4 ميليون نفر در سال در نتيجه مستقيم فشارخون بالا فوت كرده اند.پيش بینی می شود تا سال 2025 شیوع فشارخون بالا 60% افزایش یابد و به 56/1 میلیارد نفر برسد.اين داده ها ضرورت اولويت گذاري براي غربالگري ،تشخيص زودرس و مديريت فشارخون بالا از طريق برنامه هاي مبتني بر جامعه را نشان مي دهند.

در بررسي عوامل خطر بيماري هاي غيرواگير در كشور در سال 1390،حدود 5/17% افراد 15 تا 64 سال دارای فشارخون بالا بودند.

فشارخون بالا علیرغم آن که به آسانی تشخیص داده می شود، غالباً بی علامت و بسیار شايع است و در صورتی که کنترل نشود منجر به عوارض مرگباری می شود. از آن جا كه فشارخون بالا بدون علامت است، بهترین راه شناسایی آن اندازه گیری فشارخون است. در اندازه گیری فشارخون باید شرایطی مربوط به فرد گیرنده فشارخون،فرد معاينه شونده، محیط و تجهيزات رعایت گردد تا دقت و صحت اندازه گیری و میزان فشارخون مورد تایید باشد.

در اجراي طرح ملي غربالگري فشارخون بالا و تناسب وزن ايرانيان بالاي 30 سال با هدف شناسایی و درمان بیماران مبتلا به فشارخون بالا اساس كار بر پايه اندازه گيري و برآورد دقيق فشارخون هر فرد است و تشخيص فشارخون بالا به آن بستگي دارد.با برآورد نادرست مقادير فشارخون ،عده اي از بيماران مبتلا به فشارخون بالا در زمره افراد طبيعي و عده اي از افراد سالم به عنوان بيمار شناسايي و تحت درمان و عوارض ناشي از آن قرار مي گيرند.

**اندازه گیری فشار خون**

**تعريف فشارخون**

براي اين كه خون در شريان هاي(artery) اعضاي بدن جاري شود و مواد غذايي را به اعضاي مختلف بدن برساند نياز به نيرويي دارد كه خون را به گردش درآورد.اين نيرو **فشارخون** ناميده مي شود و مولد آن قلب است(شكل 1).قلب به طور مداوم خون را به داخل شرياني به نام آئورت(aorta) و شاخه هاي آن كه مسئول رساندن اكسيژن و مواد غذايي به تمام اعضاي بدن هستند، پمپ مي كند. فشارخون به دو عامل مهم بستگي دارد،يكي برون ده قلب يعني مقدار خوني كه در هر دقيقه به وسيله قلب به درون شريان آئورت پمپ مي شود.(حدود 6-5 ليتر) و عامل ديگر مقاومت رگ است،يعني مقاومتي كه بر سر راه خروج خون از قلب در رگ ها وجود دارد.با تغيير برون ده قلب يا مقاومت رگ ،مقدار فشارخون تغيير مي كند. از آنجا كه پمپ كردن خون توسط قلب به داخل شريان ها نبض دار است، فشارخون بين دو سطح حداكثر و حداقل در نوسان است. در زماني كه قلب منقبض مي شود ،خون وارد شريان ها مي شود و فشارخون به حداكثر مقدار خود مي رسد كه به آن **فشارخون سيستول** مي گويند و در زمان استراحت قلب كه خون وارد شريان ها نمي شود، با خروج تدريجي خون ،فشارخون به حداقل مقدار خود مي رسد كه به آن **فشارخون دياستول** مي گويند.

زمان بین انتهای یک انقباض قلبی تا انتهای انقباض بعدی، دوره قلبی یا "سیکل قلبی "(Cardiac cycle) نامیده می شود. سیکل قلبی از یک مرحله انتقباض موسوم به "سیستول " و متعاقب آن یک مرحله استراحت موسوم به"دیاستول " تشکیل می شود که درنتیجه انقباض و انبساط بطن ها بوجود می اید.

****

**عضله قلب با نيرويي كه با انقباض خود ايجاد مي كند مي تواند خون را 10 متر به هوا پرتاب كند.**

**شكل 1:قلب**

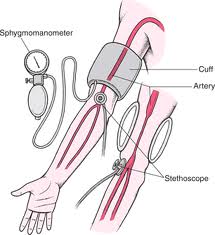
اگرچه فشار لازم برای تبادل مویرگی حدود 35 میلیمتر جیوه است. اما با توجه به طول رگ و مقامت عروقی و حجم مایع در گردش ، بدن نیازمند تولید فشار شریانی بالاتری در قلب می باشد تا فشار مناسب درسطح مویرگی را فراهم کند. این فشار برای سیستم شریانی محیطی و سیستم گردش خون ریوی برای سنین مختلف ، متفاوت است .هنگامی که شخص بزرگسالی در حال استراحت است .قلب باید بطور متوسط در هردقیقه 4 تا 6 لیتر خون را پمپ کند.

فشارخون یک پدیده همودینامیک است که تحت تاثیر عوامل زیادی قرار دارد.تاثیر این عوامل و شرایط بر فشارخون مهم است و اغلب سبب افزایش فشارخون بیش از 20 میلیمتر جیوه می شوند. فشارخون در طول روز تحت تاثير عوامل مختلفي از جمله وضعيت بدن،فعاليت مغز،فعاليت گوارشي،فعاليت عضلاني،تحريكات عصبي،تحريكات دردناك،مثانه پر،عوامل محيطي مثل دماي هوا و ميزان صدا، مصرف دخانيات ،الكل ،قهوه و دارو تغيير مي كند.

فشارخون بالا در نتيجه افزايش بيش از حد طبيعي جريان خون بر ديواره شريان ها ايجاد مي شود.فشارخون بالا به دو نوع فشارخون اوليه و فشارخون ثانويه تقسيم مي شود.در نوع اوليه كه 90 تا 95% موارد را شامل مي شود ،افزايش فشارخون علت كاملا"مشخصي ندارد ولي عوامل خطري مانند زمينه ارثي و خانوادگي فشارخون بالا،مصرف بي رويه نمك ،چاقي و ديابت در آن نقش مهمي دارند.در نوع ثانويه تقريبا" علت تمام انواع فشارخون ثانويه تغيير در ترشح هورمون ها و يا كاركرد كليه هاست و مي تواند ناشي از يك بيماري زمينه اي مانند كم كاري و پر كاري تيروئيد،فئوكروموسيتوم ،تومورهاي ديگرغدد فوق كليوي ،كواركتاسيون آئورت و....باشد .در صورت درمان بموقع اين بيماري ها معمولا" فشارخون به مقدار طبيعي بر مي گردد.

در حالی که داشتن یک فشار طبیعی برای بر قراری شرب بافتی در سطح مویرگ ها برای زنده ماندن حیاتی است ، فشار خون بالاتر از طبیعی (پرفشاری خون ) خود موجب عوارض کشنده ای است.

به دليل اينكه فشارخون بالا علامت ندارد ،تنها راه براي پي بردن به مقدار فشارخون هر فرد،اندازه گيري فشارخون او است.مقدار فشارخون هر فرد يكي از مهمترين علائم حياتي است و به نوعي به فشار شريانچه ها (آرتريال) يا شريان هاي بزرگ(آرتري) اشاره دارد.براي اين كار بايستي از دستگاه اندازه گيري فشارخون استفاده كرد.غالبا" فشارخون را در شريان بازويي(براك يال bracial) اندازه مي گيرند.شريان بازويي يك رگ خونی است که مسير آن از شانه ها تا زیر آرنج است و سپس در ساعد به دو شاخه راديال (radial )و اولنار(ulnar)تقسيم مي شود و ادامه پيدا مي كند .اين شريان يكي از شريان هايي است كه مي توان فشارخون را براحتي از آن اندازه گيري كرد.(شكل2)



**شريان اولنار**

**شريان راديال**

**شريان بازويي (آنتكوبيتال آرتري)**

**شكل 2:شريان بازويي**

در هر فرد فشارخون را در دو سطح سيستول و دياستول اندازه مي گيرند.اعداد اين دو سطح به صورت كسر بر حسب ميلي متر جيوه (mmHg) نشان داده مي شود. مقدار فشارخون سيستول يا عدد بزرگتر را در صورت و مقدار فشارخون دياستول يا عدد كوچكتر را در مخرج كسر مي نويسند.

**138**

مانند: \_\_\_\_ ميلي متر جيوه يا 88/138 ميلي متر جيوه

**88**

**طبقه بندي فشارخون**

در اين طبقه بندي آستانه فشار خون بدون در نظر گرفتن ساير عوامل خطر و بيماري هاي همراه براي افراد بزرگسال 18 سال و بالاتر تعيين شده است . (جدول 1)

**فشارخون طبیعی**: در يك فرد سالم در حال استراحت فشارخون كمتر از 80/120 ميلي متر جيوه است .يعني فشار سيستول كمتر از 120 و دياستول كمتر از 80 ميلي متر جيوه است.

**پيش** **فشارخون بالا** :يعني فشار سيستول بين 120 تا 139 و يا فشار دياستول بين 80 تا 90 ميلي متر جيوه است.منظور مقدار فشارخوني است كه ما بين مقدار طبيعي و مقدار فشارخون بالا است.

**فشار خون بالاي مرحله يك** : يعني فشار سيستول بين 140 و 159 و يا فشار دياستول بين 90 و 99 ميلي متر جيوه است. اگر فقط فشار سيستول يا فقط فشار دياستول در اين حد باشد، باز هم فشارخون بالاي مرحله يك محسوب مي شوند.

**فشار خون بالاي مرحله دو** : يعني فشار سيستول 160 ميلي متر جيوه و بيشتر و يا فشار دياستول100 ميلي متر جيوه و بيشتر است.اگر فقط فشار سيستول يا فقط فشار دياستول در اين حد باشد، باز هم فشارخون بالاي مرحله دو محسوب مي شوند.

فشارخون سيستول 180 ميلي متر جيوه و بيشتر و يا فشار دياستول110 ميلي متر جيوه و بيشتر به عنوان كريز فشارخون محسوب مي شود و اقدام اورژانسي نياز دارد.

در بعضي افراد ممكن است فقط فشارخون سيستولي بالاتر از حد طبيعي باشد(140 ميليمتر جيوه يا بيشتر) مانند فشارخون82/ 148ميلي متر جيوه كه به آن **فشارخون بالاي سيستولي** **تنها** مي گويند.فشارخون بالاي سيستولي بيشتر در افراد سالمند ديده مي شود.

در بعضي افراد ممكن است فقط فشارخون دياستولي بالاتر از حد طبيعي باشد (90 ميليمتر جيوه يا بيشتر) مانند فشارخون96/ 134ميلي متر جيوه كه به آن **فشارخون بالاي دياستولي تنها** مي گويند.

افرادي كه فشارخون آنها در محدوده پيش فشارخون بالاست ، در معرض خطر افزایش فشارخون هستند . در اين افراد احتمال ابتلاء به فشارخون بالا زياد است.هم چنين اگر فشارخون در افراد مبتلا به بيماري قلبي، كليوي، سكته مغزي و ديابت در اين محدوده باشد به عنوان فشارخون بالا محسوب مي شود و بايد تحت درمان قرار گيرند.در اين افراد فشارخون طبيعي کمتر از مقداری است که برای سایر افراد در نظر گرفته شده است.

فشارخون باید بر اساس چند اندازه گیری که در موقعیت های جداگانه و در طول یک دوره اندازه گیری شده است ،تشخیص داده شود. در زمان اندازه گیری فشارخون در هر شرایطی مانند مطب،بیمارستان ،داخل آمبولانس و خانه باید عوامل تاثیر گذار بر فشارخون به دقت مورد توجه قرار گیرد.

فقط پزشک می تواند تاييد كند فرد به بيماري فشارخون بالا مبتلا است. اغلب پزشکان قبل از این که در مورد بالا بودن فشارخون تصمیم بگیرند، چندین بار در روزهای مختلف فشار خون فرد را کنترل می کنند. اگر فرد فشارخون بالا داشته باشد ، لازم است بطور منظم فشارخون خود را اندازه گيري کند و زير نظر پزشک تحت درمان قرار گيرد.

**جدول 1:طبقه بندي فشارخون در افراد بزرگسال**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | سیستول(mmHg) |  | دیاستول(mmHg) |
| فشارخون پايين | كمتر از0 9 | و | كمتر از 60 |
| فشار خون طبیعی يا مطلوب | کمتر از 120 (119-90) | يا | کمتر از 80 (79-60) |
| پيش فشار خون بالا | 139-120 | يا | 89-80 |
| فشار خون بالا مرحله 1 | 159-140 | يا | 99-90 |
| فشار خون بالا مرحله 2 | 160 يا بيشتر | يا | 100 يا بيشتر |
| فشارخون سيستولي ايزوله(تنها) | 140 يا بيشتر | و | كمتر از 90 |
| فشارخون دياستولي ايزوله( تنها) | كمتر از 140 | و | 90 يا بيشتر |

**فشارخون پائین** زمانی رخ می دهد که فشار سیستول کمتر از 90 ميليمتر جيوه باشد و فشار دياستول هم پايين تر از 60 ميلي متر جيوه یا 25 میلیمتر جیوه کمتر از مقدار فشارخون طبيعي هر فرد باشد.

فشارخون پایین گاهي نشانه ای از موارد جدی مثل شوک است که یک وضعیت تهدید کننده زندگی است. اگر فرد سر گيجه دارد یا احساس ضعف و بيحالي دارد و فشارخون وي هم كمتر از حد طبيعي است،فوراً بايد با پزشک خود تماس بگیرد.

اگر فشارخون از حد طبيعي بالاتر رود عوارض مهمي بدنبال دارد.فشارخون بالا يكي از عوامل خطرساز بيماري هاي عروق كرونر قلب(عروقي كه به قلب خون مي رسانند) است و علاوه بر قلب(سكته قلبي و نارسايي قلبي ) به اعضاي حياتي مهم ديگري مثل مغز(سكته مغزي)،كليه(نارسايي مزمن كليوي) و چشم (اختلال ديد به علت خونريزي شبكيه) نيز آسيب جدي مي رساند.

با ملاحظه جدول فوق معلوم می شود که کمی بی دقتی در اندازه گیری فشار ها می تواند در دسته بندی فشار تغییر ایجاد کند از آنجائی که بر خورد درمانی با پر فشاری خون بر حسب اینکه فشار بصورت خفیف یا متوسط و یا شدید و یا خیلی شدید باشد متفاوت است. جدول فوق به راحتی اهمیت اندازه گیری صحیح فشار سیستول و دیاستول را نشان می دهد. اما در همین حال یکی از نادرست ترین اندازه گیری ها در کلینیک ها اندازه گیری فشار خون است.

اهمیت دیگر اندازه گیری صحیح فشار خون از آن جهت است که هر یک از فشار های سیستول و دیاستول اطلاعات بسیار مهمی از وضعیت بالینی بیمار بدست می دهند.

اگر فشارخون بالا بموقع شناخته شود و بموقع درمان و كنترل شود،مي توان بسياري از عوارض فشارخون بالا را پيشگيري كرد.همانطور كه قبلا" اشاره شد فشارخون بالا معمولا" بدون علامت است و به آن **قاتل بي صدا(خاموش)** مي گويند و به علت عوارض جانبي جدي آن ، تنها راه پي بردن به آن، اندازه گيري منظم فشارخون در هر فرد است. در زماني که نیاز به ارزیابی سلامت قلبی عروقی ، غربالگری و شناسايي بیماری فشارخون بالا و پایش اثر بخشی درمان در بیماران مبتلا به فشار خون بالا وجود دارد ، فشارخون اندازه گیری مي شود.

**تجهیزات مورد نياز براي اندازه گیری فشار خون**

اکنون لازم است با روش های متداول اندازه گیری فشار خون آشنا شوید. اصولا 2 روش اندازه گیری فشار خون وجود دارد:

1. روش مستقیم با استفاده از کاتتر درون شریانی و دستگاه آشکار کننده یا "ترانسدیوسر"
2. روش غیر مستقیم با استفاده از دستگاه فشار سنج

در این مجموعه پرداختن به روش اول، هدف ما نیست .موضوع این کتابچه بیان ظرافتهای اندازه گیری فشار خون غیر مستقیم است تا كاركنان بهداشتي درماني عالمانه تر و ماهرانه تر عمل کنند.

دستگاه اندازه گيري فشارخون يك وسيله ضروري در تشخيص پزشكي است.اين دستگاه ها انواع مختلفي دارند.برای اندازه گیری فشارخون می توان از یک دستگاه فشارسنج با مانومتر عقربه ای،جيوه اي یا دیجیتال(الكترونيكي)و يك استتسكوپ(گوشي پزشكي) استفاده کرد (شكل 3).غير از اختلاف در نوع مانومتر بقيه وسايل در اين دستگاه هاي فشارسنج مشترک و شامل موارد زير هستند:

****

**شكل 3:تجهيزات اندازه گيري فشارخون**

**1-كاف يابازوبند(Cuff):** بازوبند يك تكه پارچه اي با پوشش دو لايه و مستطيل شكل است كه حدود 60 سانتي متر طول دارد و خاصيت ارتجاعي نداشته و دور بازوي فرد پيچيده مي شود.با توجه به اينكه اندازه بازوي افراد متفاوت است( ،بازوبند بايد به اندازه كافي بلند باشد(حداقل 60 سانتيمتر) تا بطور كامل دور بازوي فرد را بگيرد.(شكل 4)

**-كيسه هوا(Bladder):**كيسه هوا يك كيسه از جنس لاستيكي و قابل انبساط است كه درون بازوبند قرار دارد و دو لوله لاستيكي از آن منشعب مي شود.كيسه هوا قابل مشاهده نيست و بايد متناسب با بازوي فرد باشد يعني نه كوتاه باشد و نه باريك باشد.اندازه عرض كيسه هوا بطور متوسط 15-13 سانتيمتر و طول آن 35-30 سانتيمتر است.

[](http://www.allheart.com/dis.html) 

**بازوبند**

**لوله هاي لاستيكي**

**عرض بازوبند**

**شكل 4:بازوبند دستگاه فشار سنج**

**2-لوله های لاستيكي:**دو لوله لاستيكي از كيسه هوا منشعب مي شوند. يكي از اين لوله ها به يك پمپ يا پوار لاستيكي و ديگري به مانومتر(جيوه اي يا عقربه اي) وصل است. حداقل طول لوله ها بين بازوبند و مانومتر بايد حدود76 سانتي متر و بين بازوبند و پمپ هوا 30 سانتي متر باشد. فقط هوا در لوله لاستیکی و كيسه هواي بازو بند جريان مي يابد.(شكل 4)

**3-پمپ يا پوار لاستيكي،دريچه و پيچ تنظيم هوا:** پمپ باد (پوار) به انتهاي يكي از لوله هاي لاستیکی كه به كیسه هوای لاستيكي و مسدود كه درون بازوبند قرار دارد وصل است و از كيسه به لوله دوم لاستیکی و از انتهاي لوله دوم به مانومتر(فشارسنج) وصل است. براي تنظيم ورود و خروج هوا يك دريچه كنترل سوزني بر روي پمپ در نظر گرفته شده است كه بوسيله باز و بسته كردن پيچ فلزي عمل مي كند. (شكل 5)

در دستگاه هاي فشارسنج استاندارد جیوه ای و عقربه ای که در مطب ها استفاده می شود پركردن هوا در كيسه هوا بطور دستی با بستن پيچ فلزي تنظيم هوا (دريچه كنترل) و فشردن پمپ و تخلیه هوا با باز كردن پيچ فلزي انجام مي شود، كه سرعت آن با دست قابل کنترل است.اگر بعد از پر كردن كيسه هوا ،پيچ فلزي بسته باشد، سطح جيوه در فشارسنج جيوه اي يا عقربه در فشارسنج عقربه اي ثابت مي ماند و در زماني كه پيچ را باز مي كنيم،بعد از تخليه هوا سطح جيوه پايين مي آيد يا عقربه فشارسنج عقربه اي به عقب بر مي گردد.

نشت كيسه هوا و لوله لاستیکی به علت ترک یا ساييده شدن لاستیک ، سبب اندازه گيري نادرست فشارخون مي شود.كيسه و دو لوله لاستیکي باید سالم و بدون نشت باشند. محل هاي وصل باید غیر قابل نفوذ باشند و براحتی از هم جدا شوند.

پيچ تنظيم هوا (دريچه کنترل) یکي از عوامل ايجاد خطا در دستگاه فشار سنج است .دریچه های ناقص سبب نشتي هوا می شوند و کنترل تخليه هوا و كم كردن فشار مشکل می شود، این مسئله سبب برآورد کم فشار سیستولی و تخمین زیاد فشار دياستولي می شود. نقص در دريچه کنترل براحتی با پاک کردن فیلتر یا تعویض دریچه کنترل ، برطرف می شود.

[](http://www.allheart.com/bpparts.html) 

**پيچ تنظيم هوا**

**پمپ لاستيكي(پوار)**

**شكل 5: پمپ لاستيكي**

**4-مانومتر(فشارسنج) Sphygmomanometer :**مانومتربرحسب نوع دستگاه مي تواند از نوع جيوه اي ، عقربه اي يا ديجيتالي باشد. در دستگاه هاي نوع جيوه اي و عقربه اي فشارخون دستي و در نوع ديجيتالي خودكار اندازه گيري مي شود(شكل 7).

**الف-دستگاه فشار سنج داراي مانومتر جيوه ای(اسفگمومانومتر** **جيوه ای)**

در اين دستگاه ،مانومتر يا فشارسنج از نوع جيوه اي است و يك محفظه فلزي ، صفحه مدرج عمودي كه بر حسب ميلي متر جيوه (با فاصله 10 ميلي متر جيوه) درجه بندي شده و يك لوله شيشه اي كه انتهاي آن حاوي مخزن جيوه است ،دارد .مقدار فشار در بازوبند يا فشارخون را مي توان از عددي كه در صفحه مدرج هم سطح جيوه در لوله جیوه ای قرار مي گيرد ،تعيين كرد.(شكل6)

[](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/33/Mercury_manometer.jpg)

**پيچ مخزن جيوه**

**لوله شيشه اي مدرج**

**صفحه فلزي مدرج**

**محفظه فلزي**

**شكل 6:دستگاه فشار سنج جيوه ای(mercury monitor)**

جیوه در مخزن جيوه و در یک فضاي محکم قرار دارد.اين مخزن كه در انتهاي دستگاه و داخل لوله شيشه اي قرار دارد ، داراي يك پيچ تنظيم است كه ورود و خروج جيوه به داخل لوله شيشه اي را تنظيم مي كند. قبل از اندازه گيري فشارخون پيچ مخزن بايد باز شود تا اجازه دهد جيوه به درون لوله راه يابد.در صورتي كه پيچ مخزن جيوه باز باشد، در زماني كه هيچ فشاري وجود ندارد سطح جيوه در لوله بايد بر روي صفر باشد اما با فشار بر روي پوار و باد كردن و تغيير فشار در كيسه هوا ،جيوه به درون لوله راه يافته و در طول لوله به سمت بالا حركت مي كند و با تخليه هواي كيسه ،سطح جيوه در لوله به سمت پايين حركت مي كند. پس از خاتمه اندازه گيري لازم است دستگاه را كج نمود تا جيوه درون لوله به سمت مخزن هدايت شود و سپس پيچ مخزن را بست تا در زماني كه از دستگاه استفاده نمي شود جيوه در لوله باقي نماند يا حركت نكند.

در اين نوع دستگاه براي اندازه گيري فشارخون نياز به استتسكوپ(گوشي) است.

**در اندازه گيري فشارخون با دستگاه فشارسنج جيوه اي، باید موارد زير را رعايت كرد:**

* مانومتر نباید بیشتر از 100-90 سانتی متر از اندازه گيرنده فشارخون فاصله داشته باشد، تا براحتی بتوان اعداد را خواند.
* ستون جیوه باید عمودی و هم سطح چشم قرار گیرد. در دستگاه هاي مدل ایستاده براحتی می توان با قد گيرنده فشارخون ،آن را تنظیم کرد.
* مانومتر جیوه ای یک درجه بندی عمودی دارد كه چون سطح جيوه به صورت هلالي در لوله قرار مي گيرد، سبب ايجاد خطا مي شود،مگر اینکه چشم نزدیک به سطح هلالي جیوه باشد.براي خواندن مقدار فشارخون بايد بالاترين نقطه هلال جيوه در ستون يا لوله شيشه اي را در نظر گرفت.

**ب-دستگاه فشار سنج داراي مانومترعقربه ای(اسفگمومانومتر** **عقربه ای)**

در اين دستگاه مانومتر از نوع عقربه اي است. اين مانومتر داراي يك صفحه مدرج دايره اي كه بر حسب ميليمتر جيوه(با فاصله 10 ميليمتر جيوه) درجه بندي شده و يك عقربه گردان است كه با تغيير فشار در كيسه هوا حركت مي كند و مي توان مقدار فشار را با نگاه به محل تماس عقربه و درجه تعيين كرد. تغيير فشار در كيسه هوا با حركت عقربه نشان داده مي شود. در زماني كه هيچ فشاري وجود ندارد عقربه در روي صفحه بايد بر روي درجه صفر باشد. با فشار بر روي پوار و تغيير فشار در كيسه هوا عقربه در جهت عقربه هاي ساعت يا عكس آن حركت مي كند. درجه بندی عقربه ای ترکیبی از اعداد و بخش های عمودی و افقی است و باید مستقیم با چشم در یک خط عمود بر مرکز صفحه درجات ،به آن نگاه كرد. در اين نوع دستگاه نيز براي اندازه گيري دقيق فشارخون نياز به استتسكوپ(گوشي) است.(شكل 7)

**عقربه**

**صفحه مدرج**

**مانومتر عقربه اي**

**شكل 7:دستگاه فشارسنج عقربه اي(monitor aneroid)**

فشارسنج هاي عقربه ای فشار را از طریق یک سیستم دستی و اهرمی ثبت می کنند که از نظر مکانیکی نسبت به فشارسنج ها ي جیوه اي پیچیده تر هستند. ضربه ها و تکان های سخت در استفاده روزانه بر روی دقت آن اثر می گذارند و در طول زمان دقت خود را از دست می دهند و معمولاً بطور كاذب سبب خواندن مقدار كمتر فشارخون و در نتيجه برآورد کمتر فشارخون فرد می شوند. بنابراین، این نوع دستگاه ها نسبت به دستگاه های جیوه ای دقت كمتري دارند. وقتی اين دستگاه ها با یک فشارسنج جیوه ای کالیبره (تنظیم) می شوند، تا اختلاف حدود 3 میلیمتر جیوه مورد قبول است، گرچه نشان داده شده است 58% دستگاه های عقربه ای خطاهای بیشتر از 4 میلیمتر جیوه و حدود يك سوم این موارد بیشتر از 7 میلی متر جیوه دارند. در هر صورت دستگاه های عقربه ای به مرور زمان مي توانند در شنيدن صداهاي كورتكوف اشكال ايجاد كنند.

**ج-دستگاه فشار سنج الكترونيكي يا خودكار با نمايشگر ديجيتالي(اسفگمومانومتر ديجيتالي)**

فشارخون می تواند از طریق دیگری با استفاده از دستگاه های خودكار ديجيتالي نيز اندازه گیری شود.اين نوع دستگاه ها براحتي در منزل هم مورد استفاده قرار مي گيرند.اين دستگاه ها چند نوع دارند.در نوع بازويي دستگاه داراي يك بازوبند است كه حاوي كيسه هوا و يك لوله لاستيكي است كه از آن خارج مي شود و به مانيتور (نمايشگر) ديجيتالي وصل است. نمایشگر دیجیتالي هم پمپ هواي دستی و هم اتوماتیک(خودكار) دارد.در نوع خودكار كيسه هوا بدون استفاده از پمپ با فشار بر يك دكمه باد و تخلیه مي شود.مقدار فشارخون بر روی يك صفحه کوچک به صورت دو عدد نمايان مي شود. در اين نوع فشارسنج نياز به استفاده از گوشي نيست.(شكل 8)

[](http://www.allheart.com/digital-blood-pressure-devices.html)  

**نمايشگر ديجيتالي**

**مانومتر ديجيتالي**

**شكل 8:دستگاه فشارسنج ديجيتالي (مخصوص بازو) ( digital monitor)**

**5-گوشي پزشكي(استتسكوپStethoscope )**

براي اندازه گيري دقيق فشار خون سيستول و دياستول در دستگاه هاي غير خودكار ،بايد از گوشی استفاده شود.(شكل 9)

**گوشي پزشكي از سه قسمت تشكيل شده است:( شكل 9)**

****

**لوله لاستيكي**

**لوله هاي فلزي**

**پوشش لاستيكي**

****

**قطعه فلزي ميله اي متحرك**

**صفحه بل**

**صفحه ديافراگم**

**شكل 9:گوشي پزشكي**

**-لوله هاي فلزي:**گوشي از دو لوله فلزي تشكيل شده كه در انتهاي آن ها دو پوشش لاستيكي قرار دارد تا راحت و ثابت در گوش قرار گيرد. در بعضي گوشي ها اين قسمت بصورت مورب است و وقتي در داخل گوش قرار مي گيرد قسمت مورب آن ها بايد متمايل به جلو باشد.

**-لوله هاي لاستيكي:**دو لوله فلزي در انتهاي ديگر به دو لوله لاستيكي متصل هستند،كه اين دو لوله به يك لوله حدود 25 تا 30 سانتي متر منتهي شده و در انتها به يك صفحه فلزي گوشي وصل مي گردند.

**-صفحه گوشي:** يك طرف اين صفحه بنام بل bell(قسمت كوچكتر و با سطح گودتر) و طرف ديگر بنام ديافراگم diaphragm (قسمت بزرگتر و با سطح صاف) است كه بوسيله يك قطعه فلزي ميله اي شكل كوچك متحرك كه قابليت چرخش

دارد،به انتهاي لوله لاستيكي وصل مي شود.اگر گوشي هم داراي ديافراگم و هم بل باشد ،بايد گوشي را در گوش گذاشت و با زدن ضربه ملايم روي ديافراگم يا بل دريافت كه كدام يك از اين دو قسمت به لوله گوشي ارتباط دارد و صدا را منتقل مي كند.معمولا" با نيم دور چرخاندن قطعه فلزي ميله اي مي توان انتقال صدا از ديافراگم يا بل را به لوله گوشي مرتبط ساخت. صداهای کورتکوف با فرکانس کم از قسمت بل بهتر شنيده مي شود .اگر از ديافراگم يا بل استفاده مي شود بايد با انگشتان دست صفحه گوشي را روي بازو نگهداشت.

**شرايطي كه در مورد گوشي بايد رعايت كرد:**

**-**لوله های گوشي باید بقدر کافی بلند باشد تا فرد گیرنده فشار خون بتواند همزمان با شنيدن صداهای کورتکوف به مانومتر در مقابل چشم خود، نگاه كند.

**-**هميشه كيفيت و آسيب گوشي را بررسي كنيد.لوله هاي گوشي بايد ضخيم،در حد مناسب كوتاه و نسبتا"سفت و با قطر كوچك باشد و نشتي نداشته باشد.

-در يك محيط ساكت و آرام قرار گيريد تا صداهاي كورتكوف فرد معاينه شونده ،تحت تاثير صداهاي محيط قرار نگيرد.

-پوشش لاستيكي انتهاي فلزي گوشي را قبل از اينكه در گوش بگذاريد با الكل تميز كنيد،به خصوص اگر توسط افراد ديگر يا اين كه خيلي كم از آن استفاده شده است .

-هر دو قسمت فلزي را در گوش قرار دهيد.در بعضي گوشي ها دو طرف گوشي مورب و كمي به سمت جلو قرار دارد تا در گوش بهتر قرار گيرد.

-انتقال صدا به گوشي را با زدن ضربه ملايم انگشت بر روي ديافراگم يا بل امتحان كنيد .

-وقتي دو طرف گوشي را در گوش ها گذاشتيد،در قسمت بل يا ديافراگم صحبت نكنيد يا ضربه محكم نزنيد.اين كار مي تواند به گوش آسيب جدي برساند و اگر حجم صدا زياد باشد باعث كاهش شنوايي يا نقص شنوايي شود.

-براي به حداقل رساندن صداهاي خارجي از تماس يا مالش گوشي روي پوست يا لباس خودداري كنيد.

-براي نگهداري بهتر گوشي دقت كنيد لوله ها پيچ نخورد.به همين منظور در بيمارستان ها يا مطب ها گوشي را آويزان مي كنند .

**-**هنگامي كه صفحه گوشي بر روي بازوي فرد قرار دارد به صفحه ديافراگم يا بل فشار زياد وارد نكنيد. با فشار كمي توسط انگشت وسط و نشانه صفحه گوشي را روي پوست (محل شريان بازويي) نگهداريد.

براي استفاده از قسمت بل گوشی با چرخاندن قسمت فلزی گوشی ارتباط قسمت دیافراگم با گوش قطع شده و سمع صدا با قسمت بل گوشی ممکن می شود.قسمت بل را بدون اعمال فشار روی پوست ناحیه ضرباندار داخل بازو قرار دهید و توجه کنید که لبه های دایره ای قسمت بل با پوست در تماس باشد. اعمال فشار موجب کشیده شدن پوست ناحیه شده و خود تبدیل به دیافراگم می شود که برای سمع صداهای ضعیف مناسب نیست

**اندازه گیری فشار خون با دستگاه هاي جيوه اي يا عقربه اي**

براي قضاوت در مورد وضعيت فشارخون هر فردي بايد هر دو مقدار فشارخون سیستول و دیاستول اندازه گيري شود. فشار خون برحسب میلی متر جیوه(mmHg) اندازه گیری می شود.مراحل اندازه گیری دقیق فشار خون با دستگاه هاي داراي مانومتر عقربه ای یا جیوه ای یکسان است.

**نكات مورد توجه قبلاز اندازه گیری فشار خون**

**1-آماده سازی قبل از اندازه گيري فشارخون**

-اطاق معاینه باید ساكت و دارای حرارت مناسب باشد.

-مانومتر بايد هم سطح چشم گيرنده فشارخون قرار گيرد. دستگاه فشارسنج را نزديك بازويي كه مي خواهيد فشار خون را اندازه بگيريد ،قرار دهيد. فاصله معاينه شونده با گيرنده فشارخون نبايد بيش از يك متر باشد.

-فشارخون را مي توان در حالت نشسته،ايستاده و دراز كشيده اندازه گيري كرد.در اندازه گيري فشارخون بين دست راست و چپ ممكن است اختلافي حدود 20-10 ميلي متر جيوه وجود داشته باشد و بايد فشارخوني كه بالاتر است در نظر بگيريد. بهتر است فشارخون از دست راست و در وضعيت نشسته اندازه گيري شود.

**-وضعیت معاينه شونده**

افراد معاينه شونده (افرادي كه فشارخون آن ها اندازه گيري مي شود ) قبل از اندازه گيري فشارخون بايد شرايط زير را رعايت كنند:

- 30 دقيقه قبل از اندازه گیری فشار خون از مصرف کافئین(قهوه و چاي) و الکل و مصرف محصولات دخاني خودداري كنند و فعاليت بدني شديد نداشته باشند ،در غير اينصورت فشار خون نباید اندازه گیری شود.همه اين موارد روي مقاومت شريانچه ها اثر مي گذارند و افزايش غير واقعي فشارخون خواهيم داشت.

- نبايد ناشتا باشند.

-قبل از اندازه گيري فشارخون مثانه آن ها خالي باشد.

-به مدت 5 دقيقه قبل از اندازه گیری فشارخون استراحت کنند و صحبت نکنند.

-برای اندازه گیری فشارخون لازم است پاهای فرد داراي تکیه گاه باشد لذا بايد كف پا را روي زمين يا یک سطح محکم بگذارد ،در یک وضعیت آرام و راحت بنشیند و پشت خود را تکیه دهد و دست ها و پاهایش را روي هم نگذارد.در غير اين صورت انقباض ايزومتريك عضلات سبب افزايش فشارخون فرد مي شود.اگر تكيه گاه نداشته باشد فشارخون دياستول تا 6 ميليمتر جيوه و اگر پاها روي هم گذاشته شود فشارخون سيستول بين 2 تا 8 ميلي متر جيوه بالا مي رود.

-بازوی دست بيمار بايد طوری قرار گیرد که تحت حمایت باشد(تكيه گاه داشته باشد) و بطور افقي و هم سطح قلب قرار گيرد (شكل 10).اين سطح بايد در وسط جناغ سينه و محاذات چهارمين فضاي بين دنده ايي باشد.بازوی فرد را تا سطح قلب او بالا ببرید و بطور راحت روی میز بگذارید. دست فرد نباید خم باشد و مشت نکند .دست او نبايد آويزان باشد چون باعث سفتي و انقباض عضلات دست و تغيير فشار هيدروستاتيك شده و فشارخون بطور كاذب بيشتر(گاهي تا 10 ميليمتر جيوه در فشار سيستول و دياستول) و اگر بالاتر از سطح قلب باشد فشارخون كمتر از مقدار واقعي (گاهي تا 10 ميلي متر جيوه در فشار سيستول و دياستول يا 2 ميليمتر جيوه به ازاي هر 5/2 سانتيمتر)نشان داده مي شود.حتي اگر فرد روی تخت معاینه دراز بکشد و دست در سطح قلب نباشد گاهي تا 5 ميلي متر جيوه در فشار دياستول تفاوت ايجاد مي كند.بازو چه در حالت اندازه گيري نشسته ،چه ايستاده و چه دراز كشيده بايد در سطح قلب باشد و تكيه گاه مناسب داشته باشد.در حالت دراز كشيده بهتر است يك بالش كوچك زير دست قرار گيرد تا هم سطح قلب شود.در حالت ايستاده مي توان با يك دست بازوي دست فرد معاينه شونده را گرفت تا براي او تكيه گاه ايجادكنيد.نبايد از خود فرد براي ايجاد تكيه گاه دست او كمك بگيريد.در استفاده از دستگاه هاي ديجيتالي مچي يا انگشتي نيز دست بايد هم سطح قلب قرار گيرد.



**شكل 10:قرار گرفتن بازو در سطح قلب**

-از گفتگوهاي مهيج و شوخي با فرد معاينه شونده ،بايد خودداري شود.

-در حين اندازه گيري فرد بايد آرام و بی حرکت بنشیند و ساكت باشد و گيرنده فشارخون نيز بايد ساكت باشد .در غير اين صورت در اثر استرس و هيجان ناشي از اين شرايط ،ممكن است فشارخون فرد افزايش يابد.

معمولا" فشارخون سيستول در دست راست 10 ميلي متر جيوه بيشتر از دست چپ است به همين دليل غالبا" از دست راست براي اندازه گيري فشارخون استفاده مي شود .بازوئی که فشار خون در آن اندازه گیری می شود باید تا شانه لخت باشد و اگر آستين لباس بالا زده مي شود بايستي نازك و به اندازه كافي گشاد باشد تا روي بازو فشار نياورد و مانع جريان خون و نيز مانع قرارگرفتن صحيح بازوبند روي بازو نشود(شكل 11). اگر آستين لباس تنگ است بهتر است فرد لباس خود را در آورد. آستين تنگ باعث مي شود مقدار فشارخون كمتر از مقدار واقعي خوانده شود.



**شكل 11:بالا زدن آستين نازك لباس**

**2-بستن بازوبند**

**-اندازه گيري بازو**

يك خطاي مهم در اندازه گيري فشارخون استفاده از بازوبند نامتناسب است.اگر بازوبند کوچک باشد باعث مي شود مقدار فشار خون زيادتر از مقدار واقعي (از 2/3 تا 12 ميلي متر جيوه در فشار سيستول و 4/2 تا 8 ميلي متر جيوه در فشاردياستول ) و اگر بازوبند بزرگ باشد مقدار فشارخون کمتر از مقدار واقعي (10 تا 30 ميلي متر جيوه) نشان داده شود.

**انتخاب بازوبند**

تصور مي شود اگر قادر باشيم بازوبند را دور بازو ببنديم پس اندازه بازوبند مناسب است در صورتي كه اين تصور اشتباه است. اندازه مناسب و صحيح بازوبند اساسا" بر حسب درازا و پهناي بازوبندي كه خالي از هوا باشد، تعيين مي شود. قاعده معمول اين است كه اگر دور بازو از 33 سانتي متر بيشتر باشد بايد از بازوبند بزرگ تر بجاي استاندارد استفاده كرد. اندازه بازوبند باید مطابق و متناسب با دور بازو باشد .

كيسه هواي لاستيكي بازوبند بايد ابعاد صحیح داشته باشد و بطور مطلوب طول آن 80% دور بازو را بپوشاند و عرض آن حدود40% دور بازو باشد و يا دو سوم طول بازو را شامل شود.البته در بازوبندهاي استاندارد اين شرايط ممكن است اما در بازوبندهاي بزرگتر امكان پذير نيست ،چون احتمال دارد فردي كه چاق است طول بازوي اوكوتاه باشد، در نتيجه پهناي بازوبند بزرگتر با طول بازوي فرد متناسب نمي شود و مقدار فشارخون نادرست برآورد مي گردد.در اين شرايط بايد بجاي بازو از ساعد فرد و بجاي نبض بازويي از نبض مچ دست(راديال)استفاده و فشارخون را اندازه گيري كرد هر چند ممكن فشارخون بيشتر از مقدار واقعي برآورد شود.البته مي توان از دستگاه هاي ديجيتالي مچ دست نيز استفاده كرد.تعيين عرض كيسه هوا از روي بازوبند راحت تر از طول آن است كه در بازوبند پنهان است.عرض كيسه هوا با عرض بازوبند با كمي اختلاف تقريبا" يك اندازه است.

اگر کیسه هوا کاملاً (80%) دور بازو را نپوشاند،قسمت وسط كيسه هوا را روي سطح داخلي بازو (محل شريان بازويي) قرار دهيد.متوسط اندازه پهناي (عرض) بازوبند 12 سانتي متر است اما اگر بازوي فرد خيلي چاق باشد بايستي از بازوبند پهن تر استفاده شود.(جدول 2) اما دقت كنيد در استفاده از بازوبند بزرگتر پهناي بازوبند با طول بازو متناسب باشد. لذا بهتر است به جای نوع بازوبند (مثلا" بازوبند بزرگسال درشت) به اندازه ابعاد کیسه هوای بازوبند توجه کرد.

**-محل قرار گرفتن بازوبند**

اگر از قبل هوايي درون بازوبند باشد ،با باز كردن پيچ تنظيم هواي پمپ دستگاه ،هوا را خالي كنيد. لبه پایینی بازوبند باید **3-2 سانتیمتر** بالاتر از نقطه ضربان شریان بازوئی(گودي يا چين آرنج) باشد.بازوبند را باید روی بازوی لخت فرد حدود 2 تا 3 سانتیمتر بالاتر از چین آرنج (گودي بين ساعد و بازو) طوري بپيچيد كه فضای کافی برای این که بتوانید یک انگشت زیر بازوبند قرار دهید ، داشته باشد.

بر روي بعضي از بازوبندها يك خط شاخص عرضي(شكل 12) به شكل عمود در انتهاي طول بازوبند با علامت ( ) قرار دارد كه بطور عرضي با طول بازوبند به دور بازو میچرخد. زمانی که بازوبند دور بازو مي چرخد، وسط کیسه هوا كه گاهي با يك علامت مشخص شده است باید روی شریان بازوئی و دو لوله لاستيكي آن در كنار شريان بازويي و بر روي چين آرنج قرار گيرد.

** **

**خط شاخص**

**منطقه محدوده**

**خط شاخص**

**شكل 12:محل خط شاخص**

لوله ها نبايد گره يا پيچ بخورند يا در زير بازوبند گير كنند و خط شاخص بايد بر روي وسط يا حداكثر در انتهای منطقه محدوده اي كه در انتهاي كيسه هوا با علامت ( ) روي بازوبند مشخص شده است(شكل 17)،قرار گیرد.

علاوه بر خط شاخص و منطقه محدوده،در بعضي بازوبندها نوع بازوبند (مثل بزرگسال یا بزرگسال درشت ) در بالاي منطقه محدوده نشان داده شده است(شكل 13).



**مشخصه اندازه(نوع) بازوبند**

**منطقه محدوده**

**شكل 13:محل منطقه محدوده**

لوله های لاستیکی كه از کیسه هواي لاستیکی خارج مي شوند ،معمولاً باید به سمت پایین دست قرار گیرند، اما مي توان بازوبند را طوري بست كه لوله هاي لاستيكي در بالای بازوبند قرار گیرد یا در صورتي كه اندازه كيسه هواي لاستيكي مناسب دور بازو باشد ،کاملاً با چرخش کیسه لاستیکی لوله ها در پشت بازو قرار گیرند،در نتیجه گذاشتن گوشي در گودي آرنج راحت تر انجام مي شود. (شكل 14)

****

**شكل 14:بستن بازوبند**

**3-برآورد مقدار فشارخون از طريق نبض(روش لمسي)**

اگر اندازه گیری فشار خون در فردی برای اولین بار انجام شود و یا از حدود فشار سیستول بیمار اطلاعی دردست نیست باید قبل از اندازه گیری دقیق فشار خون این حدود را بدست آوریم. پیدا کردن حدود فشار سیستول به روش لمس این خوبی را داردکه فشار داخل بازوبند را بیش از اندازه بالا نمی بریم (زیرا این کار میزان فشار خون را بطور کاذب پايين نشان می دهد).

باد كردن بي رويه كيسه هواي بازوبند و در نتيجه وارد آوردن فشار زياد به بازوي فرد معاينه شونده ،هم موجب ناراحتي فرد و هم سبب برآورد کم تر از مقدار واقعي فشار خون سیستول می شود. براي جلوگيري از پمپ كردن بي رويه كيسه هوا و تخمين اوليه ميزان فشاري كه برای باد کردن بازوبند نياز است و جلوگيري از اندازه گیری ناصحیح فشارخون سیستولی ،در ابتدا تعیین فشارخون سيستولي از طريق نبض و سپس با استفاده از گوشي انجام مي شود .اين روش در دستگاه هاي عقربه اي و جيوه اي كاربرد دارد.

**اندازه گيري فشارخون با استفاده از ناپديد شدن نبض(روش لمسي):**

1. بعد از بستن بازوبند ،در ابتدا نبض شريان راديال (شريان مچ دست) دست راست فرد (يا همان دستي كه فشارخون آن اندازه گيري مي شود) را با لمس توسط انگشتان اشاره و ميانه پيدا كنيد و در همان وضعيت نگه داريد.اين نبض در بالاي مفصل مچ دست درون شياري در امتداد انگشت شصت حس مي شود.)شكل 15).هرگز از انگشت شصت براي پيدا كردن نبض استفاده نكنيد.

****

**شكل 15: محل نبض مچ دست(راديال)**

1. پيچ فلزي تنظيم هوا را ببنديد و به صورت متوالي و سريع در حالي كه نبض راديال را حس مي كنيد با فشار بر روی پوار لاستیکی، بازوبند را باد كنيد. سپس هوا وارد بازوبند شده و فشار را افزایش می دهد و فرد معاينه شونده روي بازوي خود فشار احساس می كند. به سرعت بازوبند را باد کنيد تا فشار مانومتر تقریباً به 80 میلیمتر جیوه برسد در اين حالت همچنان نبض را لمس كنيد ،سپس سرعت باد کردن را کاهش دهید تا به ازای **هر 2 تا 3 ثانيه 10 میلیمتر جیوه** افزایش یابد و به جايي برسد كه ديگر نبض مچ دست را حس نكنيد، به محض محو شدن نبض، عددي كه همان لحظه عقربه روي آن قرار گرفت(در مانومتر عقربه اي) يا عددي كه سطح جيوه در ستون جيوه اي در كنار آن قرار گرفت (در مانومتر جيوه اي) را در ذهن بسپاريد(مقدار فشارخون سيستول تخميني با تقريب 2 ميلي متر جيوه) و اجازه دهيد افزايش فشار مانومتر تا **حدود 30 میلیمتر جيوه** بالای ناپدید شدن نبض ادامه يابد.
2. سپس بايد باد بازوبند به تدریج تخلیه شود .كمی پيچ هواي پوار لاستیکی را شل کنید و اجازه دهید کم كم هوا با سرعت **3-2 میلیمتر جیوه در ثانیه** از بازوبند خارج شود (اگر ضربان نبض آرام است در هر ضربه نبض حدود يك تا دو علامت نشانه مدرج در ستون جيوه اي يا در صفحه عقربه اي پايين آيد). با كاهش فشار بازوبند، نبض مجددا" ظاهر و لمس مي شود. باید به دقت به مقدار فشاری که در آن نبض ظاهر می شود، توجه کنيد. این مقدار برآورد تقریبی از **فشارخون سیستول** است .اين مقدار با مقدار فشاري كه در زمان ناپديد شدن نبض بدست آورديد يكسان خواهد بود و آن را تاييد مي كند.سپس با باز كردن كامل پيچ پمپ ، هواي بازوبند را بطور كامل تخليه كنيد.
3. مقدار فشارخون سيستولي كه به ذهن سپرديد و دستي كه فشارخون آن اندازه گيري شده است را بلافاصله يادداشت كنيد .در اين شرايط به عنوان مثال اگر فشارخون سيستول 146 ميلي متر جيوه باشد، فشارخون به شكل p/146 دست راست ثبت مي شود.حرف p ابتداي كلمه pulse يعني نبض است و مفهوم آن اين است كه فشارخون از طريق لمس نبض اندازه گيري شده است.

**نكات مورد توجه در اندازه گيري فشارخون از طريق نبض(لمسي)**

1. فشارخون سيستول را مي توان با نبض مچ دست تخمين زد،اما فشارخون دياستول را نمي توان با لمس نبض بدست آورد.لذا براي بدست آوردن مقدار فشارخون دياستول و به خصوص مقدار دقيق فشارخون سيستول ،بايد از گوشي استفاده كرد.
2. معمولا" شریان مچ برای برآورد فشار خون سیستول از طریق نبض و شریان بازوئی براي اندازه گيري فشارخون سيستول و دياستول با گوشی استفاده مي شود.
3. روش اندازه گيري فشارخون از طريق لمس نبض در بیمارانی که ممکن است قضاوت صحیح در مورد نقطه انتهایی فاصله سمع يا بيصدايي( auscultatory gap) در آن ها مشکل باشد، مفید است، مثلاً در زنان باردار، بیماران در وضعیت شوک یا افرادی که ورزش می کنند*.*
4. اگر می خواهید اندازه گیری از طريق نبض را تکرار کنید، **حداقل1 تا 2 دقیقه** صبر کنید و مجدداً کاف را باد کنید.
5. کيسه هوا را سریع پمپ کنید و آرام تخلیه کنید.در غیر اینصورت فشارخون نادرست برآورد می شود.تخليه سريع هواي بازوبند سبب تخمين كمتر فشار سيستول و بيشتر فشار دياستول مي شود.

**صداهای کورتکوف( Korotkof)**

اگر يك گوشي روي شريان بازويي يك فرد طبيعي قرار دهيد، هيچ صدايي شنيده نمي شود. نبض ها كه مانند ضربان هاي قلبي از طريق جريان خون در سراسر شريان ها منتقل مي شوند نيز هيچ صدايي توليد نمي كنند.اگر بازوبند فشارسنج را دور بازوي بيمار بسته و تا بالاي مقدار فشارخون سيستول باد كنيد، هيچ صدايي شنيده نمي شود زيرا آنقدر فشار بازوبند بالاست كه جريان خون را بطور كامل مسدود مي كند.اگر فشار داخل بازوبند تا آن جا پايين بيايد كه برابر با مقدار فشارخون سيستول فرد شود ،اولين صداي كورتكوف شنيده مي شود.در اين حالت مقداري خون در شريان بازويي جاري مي شود.اين جريان خون با برتري يافتن فشار داخل شريان بر فشار داخل بازوبند به صورت جهشي در مي آيد و چون هنوز فشار بازوبند وجود دارد (شريان كاملا" باز نشده و هنوز بطور نسبي فشرده شده) به صورت جريان گردابي در مي آيد و صداهاي قابل سمع ايجاد مي كند. اين دو فرآيند موجب پيدايش صداهاي كورتكوف مي شوند.با پايين آمدن فشار بازوبند، تا زماني كه فشار داخل بازوبند بين فشار سيستول و دياستول قرار گيرد صداهاي ضربه اي (تپ تپ) ادامه مي يابد و با كاهش بيشتر فشار در داخل بازوبند كيفيت صداها تغيير مي كند و سرانجام خاموش و تمام صداها ناپديد مي شوند.اين پديده به اين علت است كه فشار بازوبند از فشار دياستول كمتر شده است و هيچ فشاري از طرف بازوبند روي شريان نيست و جريان گردابي وجود ندارد و در نتيجه هيچ صدايي ايجاد نمي شود.

صداهايي كه در طول اندازه گيري فشارخون با گوشي پزشكي شنيده مي شوند همانند صداهاي قلب نيستند .اين صداها را **صداهاي كورتكوف** مي گويند. بعد از باد كردن بازوبند **30 ميلي متر جيوه بالاتر** از مقدار تقريبي فشارخون سيستول و به محض كاهش فشار بازوبند، صداهاي كورتكوف با گوشي در 5 مرحله شنيده مي شوند كه به شرح زير مي باشند:

**مرحله 1**(K1) **-** اولین مرحله ،ظهور صداهای ضربه ای (Taping sound)آهسته و ضعيف و تکرار شونده است كه واضح نيستند و بتدریج شدت آن ها برای حداقل دو ضربه متوالی افزایش می یابد و قويتر مي گردند. ظهور اولین صدا از صداهای مرحله 1 مساوی با فشار خون سیستولی است.اين مرحله هم زمان با ظهور مجدد نبض و لمس آن است.

**فاصله در سمع** (فاصله بيصدايي)– يكي از موارد ديگري كه موجب برآورد نادرست فشارخون مي شود ،فاصله اي است كه در سمع اولين صداي كورتكوف كه نشان دهنده فشار سيستولي واقعي است، ايجاد مي شود .اين صداها به محض کاهش بيشتر فشار بازوبند و كاهش فشار روي شريان ظاهر اما ديرتر از زمان واقعي شنيده می شوند ، لذا مقدار فشارخون سيستول كمتر از مقدار واقعي برآورد مي شود.اين فاصله را فاصله سمع(فاصله بيصدايي) مي گويند .اين پديده بيشتر در سالمندان اتفاق مي افتد.براي غلبه بر اين پديده مي توان از لمس نبض راديال( مچ دست) براي تعيين فشارخون سيستول در اين افراد استفاده كرد.

**مرحله 2**(K2) **-** اين مرحله یک دوره کوتاه است که كم كم صدا ها ضعيف مي شوند و صداهايی آهسته هم چون زمزمه يا هم همه با وضعیت ضربه ای شنیده می شوند و به حالت سوفل ظریف(Soft murmur ) در می آید که به صدای " هش " معروف است.

**مرحله 3**(K3) **-**دراين مرحله دوباره صداها به شكل موجي واضح و مشخص مي شوند و صدا کمی خشن تر و بلند تر شده و به ،سوفل خشن(Course Murmur) در مي آيد و دوباره به شدت مرحله 1 مي رسند یا حتی از آن تجاوز مي كنند.از صداهاي مرحله دوم و سوم در اندازه گيري فشارخون استفاده نمي شود.

**مرحله 4**(K4) **-**در اين مرحله مجددا" صداها بطور ناگهانی و مشخص كم و آهسته می شوند(Muffling) و کیفیت آن مثل وزیدن و صداي ملايم جريان هواست. همچنان كه فشار بازوبند كم مي شود،صداها نيز با صداهای ضربه ای آهسته كم تر مي شوند و فشارخون به سمت مقدار فشار دیاستولی می رود( اين مرحله معمولا"ً حدود 10 میلی متر جیوه بالاتر از فشار دیاستولی واقعي است) .

**مرحله5**(K5)**-**اين مرحله واقعاً یک صدا نیست، نقطه ای است که در آن تمام صداها نهایتاً بطور کامل از بین می رود (Silence).اين مرحله قطع يا محو كامل صدا برابر با **فشار خون دیاستول** است .برای اطمینان از این که به فشار واقعي دیاستول رسیده اید، اجازه دهيد فشار بازوبند همچنان تا 10 میلی متر جیوه ديگر بعد از حد مرحله 5 ، نيز كاهش يابد.

بطور خلاصه اولین صدایی که شنیده می شود نشانه فشارخون سیستول و آخرین صدا نشانه فشارخون دیاستول است.

در بررسي هاي باليني اگر در اندازه گيري فشارخون اختلاف زيادي(بيش از 10 ميلي متر جيوه) بين مرحله 4 و 5 صداهاي كورتكوف پيدا شد ،هر دو مقدار بايد در نظر گرفته شود.

**4-اندازه گیری فشار خون سیستول و دیاستول با گوشی و با استفاده از دستگاه هاي فشارسنج جيوه اي يا عقربه اي**

حدوديك دقيقه بعد از اندازه گیری فشارخون به روش لمس ، این بار اندازه گیری دقیق را با استفاده از گوشی پزشکی و شنیدن صداهای کوروتکوف انجام می دهیم :

1. در ابتدا بازوبند دستگاه را دور بازو بپیچید(طبق شرايط ذكر شده در بند بستن بازوبند).معمولا" از **دست راست** براي اندازه گيري فشارخون استفاده مي شود.دست فرد را بر روي يك سطح طوري تكيه دهيد كه هم سطح قلب قرار گيرد.(شكل 16)

**[](http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1120188&rendertype=figure&id=FN0x9585b50.0x9b88f10)**

**شكل 16:محل قرار دادن گوشي**

1. حداكثر ميزان فشاري كه برای باد کردن بازوبند نياز است را از طريق نبض مچ دست تعيين كنيد.(همانگونه كه در بخش اندازه گيري و برآورد فشارخون با نبض توضيح داده شده است)
2. هنگامی که فشار ناپديد شدن نبض را تعیین کردید، سپس بايد فشارخون را با گوشی اندازه گیری کنید. **يك دقيقه صبر كنيد يا 5 تا 6 ثانيه** دست فرد را بالا نگهداريد و اين بار از گوشي استفاده كنيد.لبه های انتهايي دو طرف گوشی را به شكل مورب و به سمت جلو در گوش قرار دهید.
3. صفحه دیافراگم يا صفحه بل را بطور ملایم روی شریان بازوئی در محل داخلي گودي يا چين آرنج قرار دهید(شكل 17) و در حدی روی صفحه فشار آورید که بتوانيد انتقال صدا از رگ را بشنوید. قسمت بل گوشی صداها را بهتر منتقل می کند، اما استفاده از دیافراگم صداها را از سطح وسيعتري دريافت مي كند و نگهداري گوشي روي گودي آرنج با انگشتان دست راحت تر است.گوشی باید ثابت و صاف بدون فشار اضافی روی گودي آرنج نگه داشته شود،فشار زیاد ممکن است شریان را جا به جا و خميده کند و صداها زودتر از مرحله 5 كورتكوف قطع شود و فشار واقعي دیاستول را نتوان تخمين زد .لبه گوشی نباید با لباس، بازوبند یا لوله های لاستیکی تماس یابد ،در غير اينصورت صداهایی که در اثر اصطکاک ایجاد می شود ،در شنيدن صداهاي كورتكوف اختلال ايجاد مي كند. از ايجاد ضربه هاي خارجي و نابجا به گوشي در حين تخليه هواي بازوبند بپرهیزید. در تمام مراحل اندازه گيري فشارخون بايد به ستون جيوه يا نمايشگر عقربه اي نگاه كنيد.

* *

**شكل 17: نحوه قرار دادن گوشي روي شريان بازويي(براكيال)**

1. پيچ پمپ را ببنديد و با وارد آوردن فشارهاي مساوي و يكنواخت روي پمپ،‌هوا به سرعت بازوبند را تا **30 ميلي متر جيوه بالاتر** از مقدار فشار خون سیستولی که با نبض بدست آمده است ،باد کنید.اگر بازوبند را به تدریج و آهسته باد کنید، سبب خواندن یک عدد کاذب می شود.
2. کمی پيچ هواي پوار لاستیکی را شل کنید و اجازه دهید کمی هوا از کاف خارج شود. باد کاف را با **سرعت 3-2 میلی متر جیوه** **در ثانیه** خالی کنید (در هر ضربه نبض حدود يك تا دو علامت نشانه مدرج در ستون جيوه اي يا در صفحه عقربه اي پايين آيد) تا طی آن صداهای ضربه اي كورتكوف براحتي شنیده شود. ديگر پيچ تنظيم هوا را تغيير ندهيد.اگر پیچ را زیاد شل کنید،چون تغيير فشار سريع انجام مي شود ،قادر نخواهید بود صداها را به راحتي تشخيص دهيد و فشار خون را تعیین کنید.
3. همانطور که هوا از کاف خارج می شود و سطح جيوه يا عقربه بتدريج پايين مي آيد،کم کم صداهاي كورتكوف را می شنوید. بدقت به اولین صدا گوش دهید با نگاه به نشانگر عقربه در نمايشگر مانومترهاي عقربه اي يا ستون جيوه در مانومترهاي جيوه اي ، مقدار فشار خون را مشخص کنید و در ذهن بسپاريد. این عدد همان مقدار **فشار خون سیستول** خواهد بود.
4. به پيچ تنظيم هوا دست نزنيد و اجازه دهيد كاف به تخليه هوا ادامه دهد. . اعداد روی مانومتر را همزمان با ضعیف شدن و محو شدن روی مانومتر بخوانید به صداي كورتكوف گوش کنید.زماني مي رسد كه ديگر صداي واضحي شنيده نمي شود يا صدا خفيف و كم كم در یک نقطه كاملا" قطع می شود. در اين نقطه مقدار فشار خون را از روي مانومتر يا نمايشگر تعيين كنيد و در ذهن بسپاريد. این عدد همان مقدار **فشار خون دیاستول** است.
5. وقتی تمام صداها قطع شد،هواي بازوبند باید به سرعت و کاملاً قبل از تکرار اندازه گیری با باز كردن كامل پيچ پوار تخليه شود تا از احتقان ورید در بازوي فرد جلوگیری کند.اگر نيازي به اندازه گيري مجدد نيست ،بازوبند دستگاه را از دور بازوي فرد باز كنيد و در محل خود قرار دهيد.
6. مقدار فشار خون و دستي كه فشارخون از آن اندازه گيري شده است را يادداشت كنيد.فشارخون سیستولی را قبل از فشار خون دیاستولی به شکل کسر بنویسید(مثل 80/120 در دست راست)
7. اگر می خواهید اندازه گیری را تکرار کنید،**1دقیقه صبر** کنید يا **5 تا 6 ثانيه** دست فرد را بالا نگهداريد و مجدداً از بند 5 تا 10 اين قسمت را تكرار كنيد.
8. لباس بيمار را مرتب كرده او را در وضع راحتي قرار دهيد.
9. در باره فشار اندازه گیری شده با بیمار صحبت کنید، تا نگران نباشد.

**خطاهاي اندازه گیری فشار خون از طریق گوشی**

خطاهای اندازه گیری فشارخون می تواند در هر یک از مراحل موثر بر يكديگر رخ دهد و شامل خطاهایی است كه به علت عدم رعایت شرایط اندازه گیری توسط معاینه شونده و معاینه کننده ، نوع بازوبند و دستگاه فشارسنج ایجاد مي شود. مهمترین اشتباه توسط گيرنده فشارخون رخ مي دهد.

گاهي فرد گيرنده فشارخون، عدد فشار خون انداه گيري شده را به انتخاب خودش و اغلب به صفر يا 5 گرد مي كند.مثلا" اگر فشارخون سيستول 124 باشد آن را 120 در نظر مي گيرد.درجه بندی مانومتر معمولاً برحسب 2 میلیمتر جیوه افزایش درجه بندي شده است، در نتیجه رقم نهایی 5 را نمی توان خواند و رقم نهائی صفر فقط باید در 20% موارد رخ دهد .معمولا" استفاده از یک میزان تخلیه هوا با فشار مناسب 2 تا 3 ميلي متر جيوه در هر ثانيه و ثبت دقیق ظهور و ناپدید شدن صداهای کورتکوف ، سبب اندازه گیری دقیق می شود. این مسئله نشان مي دهد كه براي تصمیم گيري در مورد تشخیص و درمان فشارخون بالا احتمال خطر وجود دارد. اگر عددي كه گرد مي شود كمتر از مقدار مرزي فشارخون بالا (90/140ميلي متر جيوه) باشد، در نتيجه فرد سالم محسوب مي شود و اگر گرد كردن عدد بيشتر از مقدار مرزي باشد، در گروه افرادي كه فشارخون بالا دارند،دسته بندي مي شود .

گاهي در زماني كه از مانومترهای جیوه ای استفاده می شود و چشم مشاهده کننده هم سطح ستون جیوه قرار ندارد. اختلاف در هم سطحي محور بین چشم و هلال جیوه ممکن است سبب شود این هلال يا بالاتر یا پایین تر از مقدار واقعی خوانده شود.

این خطاها با استفاده از دستگاه های دیجیتالی کاهش می یابد.

**راهنماي كلي در اندازه گیری فشار خون**

***راهنماي مربوط به شرايط فرد معاينه شونده***

1. قبل از اندازه گیری فشار خون، فرد معاينه شونده باید در یک وضعیت راحت و آرام قرار گیرد، چون اگر عجله کند ،منجر به تخمین کمتر فشار سیستول و تخمین بیشتر فشار دیاستول می شود.
2. معمولا" اولين اندازه گيري به علت اضطراب فرد معاينه شونده بالاست، كه ممكن است با ضربان نبض بالا نشان داده شود. با ارتباط خوب و صحبت صمیمانه سعی کنید اضطراب بیمار را کم کنید دومين اندازه گيري به فشارخون فرد بيشتر نزديك است.
3. گاهي در افراد پير ممكن است با تخليه هواي بازوبند با سرعت 2 تا 3 ميلي متر جيوه ،سطح جيوه يا عقربه پايين نيايد و خواندن فشارخون مشكل شود ،در اين مورد پيچ تنظيم هوا را بيشتر باز كنيد تا هواي بازوبند بيشتر تخليه شود تا سطح جيوه يا عقربه به آرامي پايين آيد.
4. در بعضی شرایط خاص بالینی ممکن است اندازه گیری فشار خون یا تفسير آن مشکل شود. در مواردي كه آریتمی(نامنظمي ضربان قلب ) وجود دارد، در زمانبندي صداهای کورتکوف(مثلاً ضربان نابجاي بطنی يا دهليزي) اختلال ايجاد می شود و مي تواند دقت اندازه گیری را کاهش دهد. لذا در افرادي كه ضربان قلب نامنظم دارند و فشارخون آن ها از ضرباني به ضربان ديگر تغيير ميكند ،براي رفع اين نقص اگر سرعت تخلیه هواي بازوبند را كاهش دهيد و از متوسط چند اندازه گیری استفاده كنيد ،دقت افزايش مي يابد.بهتر است براي اين افراد از فشارسنج ديجيتالي استفاده نشود.
5. اندازه گیری فشارخون در شریان بازويي معمولاً روش بی خطری است. با اینحال در بعضی شرایط امكان اندازه گیری فشارخون از یک بازوی خاص وجود ندارد. فشار خون باید در بازوی دیگر اندازه گیری شود.
6. فردی که قطر بازوی او بزرگ است نیاز به بازوبندي دارد که بقدر کافی بازو را پوشش دهد،در غير اينصورت فشار کافی روی شریان بازوئی وارد نمي شود.اگر بازوبند متناسب با دور بازوي فرد در دسترس نبود ، بهتر است بازوبند را روی ساعد و گوشی را روي شريان مچ قرار دهيد.بايد مراقب باشيد كه ساعد هم سطح قلب باشد.اگر ساعد پايين تر از سطح قلب باشد، با توجه به افزایش نیروی هیدروستاتیک یک افزایش کاذب در فشار خون رخ مي دهد.اگر در افراد چاق از بازوبندهاي كوچك استفاده شود، بايد به اندازه کیسه هوا توجه داشت اگر كيسه هوا كوچك باشد، فشارخون بطور كاذب بالاتر نشان داده مي شود.كيسه هواي بازوبند بايد حداقل دو سوم يا 80% دور بازو را بپوشاند.اگر بازوبند بزرگ در دسترس نيست،قسمت وسط كيسه هوا را روي سطح داخلي بازو قرار دهيد(محل شريان بازويي).
7. مقدار فشارخون دیاستول بايستي بر حسب مقداري كه در مرحله 5 صداهاي كورتكوف بدست مي آيد،ثبت شود. يعني در افراد عادي لحظه قطع صدا (مرحله 5) به عنوان فشارخون دياستول در نظر گرفته مي شود .اما گاهي در بعضي از افراد صداهاي مرحله 4 قبل از کاهش و قطع صدا مدت زیادی ادامه مي يابند و دراین وضعیت می مانند، در نتيجه در اين افراد بايد مقدار **مرحله 4 صداهاي** **كورتكوف** ياداشت گردد و به این مسئله نيز اشاره شود .
8. در بعضي از بيماري ها مانند پركاري تيروئيد يا نارسايي آئورت و افراد سالمند نيز حتي وقتي هواي بازوبند تا فشار صفر میلیمتر جیوه تخليه شده است،هم چنان صداهای کورتکوف قابل شنیدن (مرحله 4 کورتکوف طولانی یا مرحله 5) است.به این وضعیت **سیستول دائمی** می گویند.دراین شرايط، فشار دیاستول باید بر حسب **صداي مرحله 4 کورتکوف** تخمین زده شود.
9. در ماه های آخر بارداری باید فرد را متمایل به طرف چپ خواباند و فشار خون را هم از دست چپ اندازه گیری کرد.
10. توصيه مي شود در بررسي هاي باليني حد اقل 2 بار به فاصله 1 دقیقه از هم ، اندازه گیری انجام شود و معدل آن به عنوان فشار واقعی منظور گردد. اولین اندازه گیری معمولا از همه بالا تر است. اگر اختلاف این دو اندازه گیری از 5mmhg بیشتر باشد باید اندازه گیری های بیشتری انجام شود. تا درصد خطا را کاهش دهیم.

***راهنماي مربوط به فرد گيرنده فشارخون***

1. اگر بين اندازه گيري و يادداشت مقدار فشارخون فاصله زماني ايجاد شود، اندازه دقيق ممکن است فراموش شود و یک عدد تقريبي بيان شود، در نتیجه همیشه باید به محض اندازه گیری فشار خون،مقدار آن ثبت شود.
2. مقادير فشارخون سیستول و دیاستول را با کمترین تقریب بنويسيد.معمولا" تمايلي به ختم يا گرد كردن اعداد آخر به صفر يا 5 ميلی متر جیوه ،وجود دارد.مثلا" اگر فشارخون 168 ميلي متر جيوه باشد 170 يادداشت مي گردد.
3. در بررسي هاي باليني بهتر است بازوئی که فشارخون آن اندازه گیری می شود(بازوي راست يا بازوي چپ) و وضعیتی که فرد در حالت اندازه گیری دارد (نشسته، ایستاده، دراز كشيده ) را ذکر كنيد.
4. اگر در اولين اندازه گيري فشارخون صدايي شنيده نشد ، پيچ پمپ را به سرعت و كامل باز و هواي بازوبند را تخليه كنيد و پس از **حداقل 1 دقيقه** دوباره اندازه گيري را انجام دهيد.اگر در حين اندازه گيري پيچ پوار را يكباره باز كنيد بازوبند سريع تخليه مي شود و موجب اشتباه درخواندن مقدار فشارخون مي شود.اين مسئله بخصوص در افرادي كه تعداد ضربان قلب كم و يا ضربان قلب نامنظم دارند،بوجود مي آيد.
5. از باد كردن مكرر بازوبند خودداري كنيد،زيرا موجب احتقان وريدي هاي بازويي فرد شده و بر روي مقدار فشارخون او تاثير مي گذارد و بطور كاذب فشارخون دياستولي را بالاتر و فشار سيستولي را كمتر نشان مي دهد.

**موارد زیر ممکن است موجب خطا در اندازه گیری شود. این موارد بطور خلاصه در جدول زیر آمده است:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **نوع خطا** | **نتایج اندازه گیری** | |
| **افزایش کاذب** | **کاهش کاذب** |
| 1 | **پهنای بازوبندنازک اتتخاب شده باشد** |  |  |
| 2 | **بازوبند بیش از حد پهن انتخاب شده باشد** |  |  |
| 3 | **بازوبند شل و ناصاف بسته شده باشد** |  |  |
| 4 | **مخزن لاستیکی مانند یک بادکنک از بازوبند بیرون بزند** |  |  |
| 5 | **هوای داخل بازوبند خیلی آهسته خالی شود.** | **(دیاستول)** | ***(سیستول )*** |
| 6 | **مانومتر فشار سنج کج قرار گرفته باشد یا بالاتر از سطح چشم قرار گرفته باشد.** |  |  |
| 7 | **مانومتر فشار سنج پائین تر از سطح چشم قرار گرفته باشد.** |  |  |
| 8 | **مراحل صداهای کوروتکوف به سختی شنیده شود** | **(دیاستول)** | ***(سیستول )*** |
| 9 | **بازو در سطحی بالاتر از قلب قرار گرفته باشد** |  |  |
| 10 | **بازو در سطحی پائین تر از قلب قرار گرفته باشد** |  |  |
| 11 | **سرعت سقوط ستون جیوه در مانومتر بیش از 3 میلیمتر در ثانیه باشد** | **(دیاستول)** | ***(سیستول )*** |
| 12 | **اشکال در تشخیص فاصله سمعی** | **(دیاستول)** | ***(سیستول )*** |
| 13 | **عدم توجه و تشخیص در بی نظمی در ریتم قلب** | **(دیاستول)** | ***(سیستول )*** |
| 14 | **عدم توچه به درد ، اضطراب ،سرما ، فعالیت بیمار ،احتباس ادراری** |  |  |
| 15 | **وجود دریچه مصنوعی در موقعیت آئورت** |  |  |

**تكرار اندازه گيري فشارخون**

به علت اين كه در اندازه گيري اتفاقی فشارخون در موقعيت هاي مختلف اعداد گوناگوني بدست مي آيد ، تصمیم گيري بر اساس مقداري كه فقط از يك بار اندازه گيري فشارخون بدست آمده است، منجر به تشخیص نادرست و مدیریت نامناسب بيماري می شود. با تکرار اندازه گیری مي توان به مقادير حاصل از اندازه گيري اعتماد بيشتري داشت. ممكن است مقدار فشارخوني كه در اندازه گیری اول بدست مي آيد و در حد هشدار دهنده باشد (يعني مقدار فشارخون بالاتر از حد طبيعي باشد) ، در طي ملاقات هاي بعدي با پزشك ،همچنان بالا باقي بماند يا كاهش يافته باشد. بنابراین برای تاييد فشارخون بالا در فرد ، لازم است اندازه گيري فشارخون در طول چند هفته یا چند ماه و در موقعیت هاي جداگانه و شرايط مختلف چندين بار تكرار شود (حداقل 3 بار) و اگر همچنان مقدار فشارخون بالاتر از حد طبيعي بود ،در مورد تاييد بيماري فشارخون بالا و مدیریت بيماري تصميم گيري شود.

**توجه:** در نهايت **پزشك** بايد تاييد كند فرد مبتلا به بيماري فشارخون بالا است .به همين علت فرد مشكوك به دارا بودن فشارخون بالا بايد به پزشك مراجعه كند.

ا**قدامات و پيگيري بر حسب طبقه بندي فشارخون در افراد بزرگسال**

1. افرادي كه فشارخون طبيعي دارند (كمتر از 80/120 ميلي متر جيوه) لازم است حداكثر هر دو سال يك بار فشارخون آن ها اندازه گيري شود.
2. افرادي كه فشارخون بالاتر از حد طبيعي يا پيش فشارخون بالا دارند (89-80/139-120 ميلي متر جيوه) لازم است در طول حداقل 4 الي 6 هفته چندين بار در شرايط مختلف فشار خون آن ها اندازه گيري شود و متوسط فشارخون هاي اندازه گيري شده بدست آيد و در صورتي كه فشارخون سيستول 140 ميلي متر جيوه و بيشتر و يا فشارخون دياستول 90 ميلي متر جيوه و بيشتر بود به پزشك مراجعه كنند.
3. افرادي كه فشارخون سيستول 140 ميلي متر جيوه و يا فشارخون دياستول 90 ميلي متر جيوه و بيشتر دارند، بايد تحت نظر پزشك قرار گيرند. (جدول 2)

**جدول 2:اقدامات و پيگيري بر حسب طبقه بندي فشارخون در افراد بزرگسال**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **اقدام** |
| **فشار خون طبیعی يا مطلوب** | اندازه گيري مجدد هر 3 سال يك بار(طبق برنامه كشوري پيشگيري و كنترل بيماري فشارخون بالا) |
| **پيش فشار خون بالا** | -در صورتي كه فشارخون كمتر از 90/140ميلي متر جيوه است ،اندازه گيري مجدد 1سال بعد |
| **فشار خون بالا مرحله 1\*** | -تاييد فشارخون بالا طي يك هفته آينده |
| **فشار خون بالا مرحله 2** | -ارجاع به پزشك طي يك الي دو روز آينده  -در صورتي كه فشارخون 110/180 ميلي متر جيوه باشد اقدام اورژانسي انجام مي شود. |

**خطرات جیوه**

دستگاه فشارسنج جیوه ای یک وسیله ساده و دقیق است که براحتی تعمیر می شود، اما نگرانی هائی درباره سميت جیوه برای گيرنده فشارخون و معاينه شونده، وجود دارد.لذا افراد مصرف کننده باید در مورد خطرات همراه با حمل و استفاده از دستگاه فشارسنج جیوه ای هوشیار باشند.

**1-دستورالعمل ها و احتیاطات:** دستگاه های فشارسنج از نوع جیوه ای ،باید با احتیاط حمل شوند. خصوصا" باید از افتادن یا ضربه زدن بطوری که باعث صدمه به مانومتر شود ،جلوگیری شود. کنترل منظم برای اطمینان از این که سیستم تخلیه باد نشتي ندارد یا مانومتر آسیب ندیده است ،سبب کاهش از دست رفتن جیوه می شود.

**2-حمل جیوه بطور ایمن و سالم:** تماس با جیوه اثرات سمی جدی دارد، جذب جیوه منتج به اختلالات عصبی روانی و در موارد حاد و نهائی منجر به آسيب كليه مي شود .بنابراین زماني كه هر نوع فشارسنج جیوه ای نگهداری می شود، باید احتیاط لازم به عمل آيد.در زمان تمیز کردن یا تعمیر دستگاه بايد آن را در یک سینی که سطح آن صاف و غیر قابل نفوذ باشد با یک شیب 10 درجه از فرد قرار داد و در انتهاي شيب سيني هم یک ظرف آب قرار داد. برای اجتناب از تماس مستقیم با جيوه باید از دستکش های مناسب(مثلاً لاتکس) استفاده شود. لازم است اين اقدامات در محيطي با تهويه خوب انجام شود تا از خوردن يا استنشاق بخار جيوه پيشگيري شود.

برای تعمیرات وسیعتر بايد دستگاه بطور محکم در يك بسته بندی مناسب و در یک پوشش یا کیسه پلاستیکی قرار گيرد و براي متخصص تعمیرات فرستاده شود. رعايت و حفظ استاندارد بالای بهداشت شغلی در شرایطی که با وسایل حاوی جیوه کار می شود،ضروري است. در افرادی که این دستگاه ها را تعمیر می کنند ، ممكن است جذب مزمن جیوه رخ دهد.

**3-ریختن جیوه**: براي جمع آوري جیوه حتما" باید از دستکش استفاده كرد و پرهيز از استنشاق بخار جیوه بمدت طولانی ضروري است .از وسايل مكشي مثل جاروبرقی برای جمع آوری جیوه استفاده نكنيد. تمام قطرات ریز ریخته شده را از روي سطح آلوده در یک کیسه جمع و فوراً تمام جیوه را به یک ظرف یا محفظه ای منتقل کنید .بعد از این که تا حد ممکن قطرات جیوه را جمع کردید، يك قسمت مساوی از هیدروکسید کلسیم و پودر سولفور با آب مخلوط و به شكل خمير درآوريد و یک لایه خمیر نازک تهيه كنيد و این لایه خمیر را به تمام سطح آلوده بمالید و اجازه دهید تا خشک شود. بعد از 24 ساعت خمیر را از روی سطح بردارید و سطح را با آب تمیز شستشو دهید.

**كاليبراسيون(تنظيم كردن) تجهيزات اندازه گيري فشارخون Calibration**

يكي ديگر از خطاهاي اندازه گيري فشارخون مربوط به تجهيزات اندازه گيري فشارخون است.دستگاه اندازه گيري فشارخون و گوشي ممكن است به علل زير دچار مشكل شوند،لذا بايد براي موارد زير مورد بررسي قرار گيرند:

-نشت هوا در حين پمپ كردن

-تخليه سريع هوا از بازوبند

-كنترل پيچ پمپ هوا و تخليه هواي كيسه هوا

-وضعيت پمپ،لوله ها،كيسه هوا و محل هاي اتصال

-وضوح درجه بندي مانومتر

-آلودگي لوله شيشه اي يا جيوه در مانومتر جيوه اي

-امنيت مخزن جيوه

دستگاه هاي اندازه گيري فشارخون بايد با فواصل منظم تنظيم و يا كاليبره شوند .تنظيم اين دستگاه ها بايد در آزمايشگاه انجام شود ، اما مي توان توصيه هايي را براي استفاده از روش هاي تنظيم مانومتر و افزايش دقت اندازه گيري در منزل يا مراكز بهداشتي درماني بكار برد.

از يك لوله لاستيكي رابط به شكل Y استفاده كنيد. انتهاي لوله را به پمپ و يك سر دو شاخه را به مانومتر دستگاهي كه آن را ارزيابي مي كنيد و يك سر لوله را به مانومتر مرجع كه به عنوان مقايسه با آن مي سنجيد وصل كنيد.(شكل 18)

دستگاه مرجع ترجيحا" بايد الكترونيكي با كيفيت و كاملا" سالم باشد و بطور معمول براي اندازه گيري فشارخون روزانه استفاده نشود. در اين روش فشار مانومترها در صفر و 100 ميلي متر جيوه با يكديگر مقايسه مي شوند.با پمپ كردن هوا در هر دو مانومتر ،فشار مانومتر ها تغيير مي كند.به دستگاه مرجع نگاه كنيد در حالتي كه پيچ تنظيم هوا در هر دو دستگاه باز است و كيسه هاي هوا خالي است ،مانومتر دستگاه مرجع بايد روي صفر باشد.فشار دستگاه ديگر را هم يادداشت كنيد.سپس به دستگاه مرجع نگاه كنيد و تا 200 ميلي متر جيوه سريع پمپ كنيد و بعد پيچ پمپ را باز كنيد تا با سرعت كم كاهش يابد و وقتي مانومتر مرجع به 100 ميلي متر جيوه رسيد، پيچ را ببنديد.در همان لحظه به دستگاه ديگر نگاه كنيد و فشار آن را ياداشت كنيد.پيچ پمپ را باز كنيد تا با فشار 3-2 ميلي متر جيوه در ثانيه در مانومتركاهش يابد .در همين حين به سهولت حركت عقربه يا جيوه در لوله نگاه كنيد تا مجددا" فشار مانومتر مرجع به صفر برسد.فشار دستگاه ديگر را يادداشت كنيد.دستگاه مرجع را جمع كنيد و فقط براي كاليبراسيون نگهداري كنيد.

فشارهاي ثبت شده را با هم مقايسه كنيد اگر بين دو مانومتر 3 ميلي متر جيوه و بيشتر اختلاف(كمتر يا بيشتر) بود، دستگاه نياز به تعمير و تنظيم يا جايگزيني با دستگاه جديد دارد.اگر اختلاف با دستگاه مرجع كمتر از 3 ميلي متر جيوه بود،اگر دستگاه مانومتر جيوه اي يا عقربه اي داشته باشد، دستگاه قابل تطبيق است و مي توان در زمان اندازه گيري فشارخون افراد،مقدار اختلاف را به فشارخون بدست آمده اضافه(در صورتي كه اختلاف از دستگاه مرجع بيشتر باشد) يا كم(در صورتي كه اختلاف از دستگاه مرجع كمتر باشد) كرد و تصحيح انجام داد. اما اگر دستگاه الكترونيكي يا ديجيتالي باشد بايد توسط تعميركار درست شود.البته اختلاف 3 ميلي متر جيوه ممكن است سبب تخمين نادرست فشارخون و افزايش يا كاهش تشخيص بيماران داراي فشارخون بالا شود .لذا توصيه مي شود در صورت امكان خطاي شاخص فشار دستگاه ،در حد اختلاف 1 ميلي متر جيوه يا كمتر باشد.دستگاه هاي خوب بايد حداكثر در اين حد خطا داشته باشند. هر 6 ماه بايد دستگاه هاي فشارسنج تنظيم گردند. دستگاه مرجع نيز بايد هر سال در آزمايشگاه تنظيم و تاييد شود. فواصل زماني كاليبراسيون علاوه بر زمان هاي توصيه شده بستگي به شرايط استفاده از دستگاه و هزينه آن دارد(جدول 9). .نتايج ثبت شده را بايد براي مقايسه در دفعات بعد نگهداري كنيد.

گوشي پزشكي نيز بايد بطور مداوم كنترل شود.كلاهك هاي گوشي بايد مورب باشند و طوري در گوش قرار گيرند كه از ورود صداهاي خارجي جلوگيري كنند.لوله هاي لاستيكي بايد ضخيم و سالم و بيشتر از 37 سانتيمتر نباشند.

y

**فشارسنج مرجع**

**لوله رابط**

**فشارسنج مورد آزمايش**

**ا اا0خهنهتهته9ااااااااااااااازمايششازمايش**

**پمپ ي**

**شكل 18:كاليبراسيون ( Calibration)**

**پیام های اندازه گيري فشارخون**

پيامي كه قبل از اندازه گيري فشارخون بايد از طريق رسانه هاي همگاني اعلام شود يا به صورت پلاكارد در كنار مراكز بهداشتي درماني مجري طرح نصب شود

**افرادي كه فشارخون آن ها اندازه گيري مي شود قبل از اندازه گيري فشارخون بايد شرايط زير را رعايت كنند:**

**1- نيم ساعت قبل از اندازه گیری فشار خون:**

* **از مصرف کافئین(قهوه و چاي) و الکل و مصرف محصولات دخاني خودداري كنند.**
* **فعاليت بدني شديد انجام ندهند.**

**2- ناشتا نباشند.**

**3-قبل از اندازه گيري فشارخون مثانه آن ها خالي باشد.**

**4-به مدت 5 دقيقه قبل از اندازه گیری فشارخون استراحت کنند و با هیجان صحبت نکنند.**

پيامي كه قبل از مراجعه بايد از طريق رسانه هاي همگاني اعلام شود يا به صورت پلاكارد در كنار مراكز بهداشتي درماني مجري طرح نصب شود:

**به هنگام مراجعه حتما" كارت ملي و در صورت امكان شناسنامه خود را به همراه داشته باشيد.**

آیا شما در خطر ابتلا به دیابت نوع دو هستید؟

آزمون تعیین خطر دیابت:

1. **سن شما چقدر است؟**

🞏 کمتر از 40 سال ( صفر امتیاز)

🞏 40 تا 49 سال ( یک امتیاز)

🞏 50 تا 59 سال (دو امتیاز)

🞏 60 سال و بالاتر (سه امتیاز)

1. **جنسیت:**

🞏 زن (صفر امتیاز)

🞏 مرد (یک امتیاز)

1. **اگر خانم هستید، آیا تا به حال به دیابت بارداری مبتلا شده اید؟**

🞏 بلی (یک امتیاز)

🞏 خیر (صفر امتیاز)

1. **آیا مادر، پدر، خواهر یا برادر مبتلا به دیابت دارید؟**

🞏 بلی (یک امتیاز)

🞏 خیر (صفر امتیاز)

1. **آیا مبتلا به بیماری فشارخون بالا هستید؟**

🞏 بلی (یک امتیاز)

🞏 خیر (صفر امتیاز)

1. **آیا فعالیت بدنی به میزان کافی دارید؟ (**150 دقیقه فعالیت هوازی با شدت متوسط تا شدید در 3 الی 5 نوبت در هفته**)**

🞏 بلی (صفر امتیاز)

🞏 خیر (یک امتیاز)

1. **نمایه توده بدنی شما در کدام دسته بندی قرار دارد؟**

....

امتیاز : ..................

راهنما:

نمایه توده بدنی= وزن (کیلوگرم) / مجذور قد (متر)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| سه امتیاز | دو امتیاز | یک امتیاز | صفر امتیاز |  |
| 40 و بالاتر | 30 تا 40 | 25 تا 30 | کمتر از 25 | نمایه توده بدنی |

**مثال:** نمایه توده فرد با وزن 90 کیلوگرم و قد 180 سانتی متر (1.8 متر) برابر است با: 90 تقسیم بر مجذور 1.8 مساوی 27.7

27.7 طبق جدول برابر است با یک امتیاز

اگر امتیاز شما 5 یا بالاتر شد:

در خطر بالا برای ابتلا به دیابت نوع دو هستید. با این حال، فقط پزشک می تواند با اطمینان بگوید که آیا دیابت نوع 2 دارید یا پیش دیابت (وضعیتی که در آن سطح گلوکز خون بالاتر از حد طبیعی است اما هنوز آنقدر بالا نیست که به عنوان دیابت تشخیص داده شود). برای بررسی اینکه آیا آزمایش بیشتر مورد نیاز است یا خیر، با پزشک خود صحبت کنید. چاقی و اضافه وزن خطر ابتلا به دیابت نوع دو را برای هر فردی افزایش می دهد.

اگر امتیاز شما 5 یا بالاتر شد در اولین فرصت به یک مرکز خدمات جامع سلامت برای اندازه گیری قند خون ناشتا مراجعه کنید.

تشخیص دیابت نوع 2 به سه طریق انجام مي‌شود

غلظت قند پلاسمای سیاه‌رگی دو ساعت پس از مصرف 75 گرم گلوکز مساوی یا بالاتر از200 میلی گرم بر دسی لیتر

غلظت قند پلاسمای سیاه‌رگی در یک نمونه‌ اتفاقی (رندوم) مساوی یا بالاتر از200 میلی گرم بر دسی لیترهمراه با علایم واضح دیابت

غلظت قند پلاسمای سیاه‌رگی در دو نوبت ناشتا مساوی یا بالاتر از126 میلی گرم بر دسی لیتر

مقدار هموگلوبین گلیکوزیله 6.4 درصد یا بالاتر

در برنامه کشوری پیشگیری و کنترل دیابت مقادیر ناشتا قند خون (روش سوم) به عنوان معیار تشخیص در نظر گرفته شده است، زیرا عملی‌تر و مناسب‌تر است و قابليت تکرار دارد

ساير تعاريف در تشخيص ديابت

درصورتی که غلظت قند پلاسمای ناشتا بین 100 و 125 میلی گرم بر دسی لیتر باشد به آن «اختلال قند ناشتا» می‌گویند

اگر غلظت قند دو ساعت پس از مصرف گلوکز بین 140و200 میلی گرم بر دسی لیتر باشد «اختلال تحمل گلوکز» نامیده مي‌شود. در این دو گروه که اصطلاحاً افراد پره دیابتی (پیش دیابت) نامیده میشوند، زمینه ابتلا به دیابت بیشتر است، گرچه ممکن است دو سوم آنان مبتلا به دیابت نشوند. در این افراد شانس بروز عوارض قلبی عروقی دیابت به مراتب بيشتر است. اصلاح عادت ‌های غذایی و ورزش (کاهش 5 تا 7 درصد وزن بدن سبب بهبود این شرایط می گردد) می ‌تواند احتمال ابتلا این گروه به دیابت نوع 2 را کاهش دهد، مصرف داروی متفورمین برای افراد چاق در سنین کمتر از 60 سال و خانمهای با سابقه دیابت بارداری برای رفع اختلال پره دیابت توصیه می گردد

خطر ابتلا به دیابت را کاهش دهید:

خبر خوب این است که می توانید خطر ابتلا به دیابت نوع دو را مدیریت کنید. قدم های کوچک، تفاوت های بزرگ ایجاد می کند در اینکه شما زندگی طولانی تر و سالم تری داشته باشید.

اگر در خطر بالای ابتلا هستید، اولین قدم مراجعه به پزشکتان است، برای بررسی اینکه آیا آزمایشات اضافی (بیشتر /تکمیلی) مورد نیاز است یا خیر.

اصلاح عادت‌های غذایی و ورزش (کاهش 5 تا 7 درصد وزن بدن سبب بهبود این شرایط می گردد) می‌تواند احتمال ابتلا به دیابت نوع 2 را کاهش دهد. در افراد پره دیابتی مصرف داروی متفورمین برای افراد چاق در سنین کمتر از 60 سال و خانمهای با سابقه دیابت بارداری برای پیشگیری از دیابت توصیه می گردد.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **قد (سانتیمتر)** | **وزن (کیلوگرم)2** | **وزن (کیلوگرم)** | **وزن (کیلوگرم)22** |
|  | یک امتیاز | 2 امتیاز | 3 امتیاز |
| 147 | 54 | 65 | 87≤ |
| 150 | 56 | 67 | 90≤ |
| 152 | 58 | 69 | 93≤ |
| 155 | 60 | 72 | 96≤ |
| 157 | 62 | 74 | 99≤ |
| 160 | 64 | 77 | 102≤ |
| 163 | 66 | 79 | 105≤ |
| 165 | 68 | 82 | 109≤ |
| 168 | 70 | 84 | 112≤ |
| 170 | 72 | 87 | 116≤ |
| 173 | 74 | 89 | 119≤ |
| 175 | 77 | 92 | 123≤ |
| 178 | 79 | 95 | 126≤ |
| 180 | 81 | 98 | 130≤ |
| 183 | 84 | 100 | 133≤ |
| 185 | 86 | 103 | 137≤ |
| 188 | 88 | 106 | 141≤ |
| 191 | 91 | 109 | 145≤ |
| 193 | 93 | 112 | 149≤ |

فرم گزارشدهی هفتگی بسیج ملی دیابت و فشارخون بالا 1402



مجموعه فرم های گزارشدهی در قالب فایل اکسل پیوست گردیده است.