



## گزارش نهایی

### به روز رسانی راهنمای طبابت

### «تشخیص و درمان فشار خون بالا در ایران»

پژوهشکده قلب و عروق اصفهان

(مرکز تحقیقات قلب و عروق، مرکز تحقیقات پرفشاری خون)

دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

با همکاری:

شبکه کشوری تحقیقات قلب و عروق

به سفارش:

دفتر ارزیابی فناوری، تدوین استاندارد و تعرفه سلامت

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

تاریخ ارائه: بهمن ۱۴۰۱

صفحه	فهرست مطالب
۳-۴	تشکر و قدردانی
۵	حروف اختصاری و مخفف ها
۶	(۱) عنوان راهنما
۶-۸	(۲) مقدمه
۸-۹	(۳) گروه های مشارکت کننده در به روز رسانی گایدلاین (۳-۱) اعلام تعارض منافع DOI
۹	(۴) اهداف گایدلاین (۴-۱) هدف کلی (۴-۲) اهداف اختصاصی
۹	(۵) کاربران / محیط (۵-۱) کاربران (۵-۲) محیط
۹-۱۰	(۶) خلاصه روش کار
۱۰-۱۶	(۷) محدوده یا گستره (Scope) (۷-۱) حیطه عملکردی (۷-۲) گروه هدف: (۷-۲-۱) ارزش ها و ترجیحات الف- ارزش ها و ترجیحات جمعیت هدف (بیماران) ب- ارزش ها و ترجیحات پزشکان عمومی (۷-۳) پیامدها (۷-۴) سؤالات قابل پاسخگویی (PICOs) (۷-۴-۱) سؤالات PICO گایدلاین پرفشاری خون (۷-۴-۲) چارچوب تحلیلی مدیریت پرفشاری خون (۷-۴-۳) سؤالات PICO گایدلاین پرفشاری خون به تفکیک اجزا
۱۶-۱۷	(۸) جستجوی شواهد
۱۷-۱۸	(۹) توصیه ها (Recommendations) و پیشنهادات (Suggestion)

۱۸	(۱۰) زمان به روز رسانی
۱۸	(۱۱) نهاد تامین بودجه
۱۸-۳۸	(۱۲) شواهد مرتبط با توصیه ها (Evidence and rationale)
۳۹-۴۶	منابع
۴۷-۱۹۶	پیوست ها
۴۷-۵۰	پیوست ۱- فهرست اسامی گروه های مشارکت کننده در به روز رسانی گایدلاین
۵۱	پیوست ۲- جدول رتبه بندی پیامدها
۵۲-۵۶	پیوست ۳- سؤالات PICO گایدلاین پرفشاری خون به تفکیک اجزا
۵۷-۶۲	پیوست ۴- توصیه ها (Recommendations) و پیشنهادات (Suggestions)
۶۳-۱۴۲	پیوست ۵- چارچوب تبدیل شواهد به تصمیم
صفحه	<b>فهرست اشکال</b>
۱۵	شکل ۱- چهارچوب تحلیلی مدیریت پرفشاری خون در بزرگسالان

## تشکر و قدردانی

راهنمای تشخیص و درمان فشار خون بالا در ایران توسط پژوهشکده قلب و عروق اصفهان به سفارش دفتر ارزیابی فناوری، تدوین استاندارد و تعرفه سلامت وزارت بهداشت به روزرسانی گردید. مشارکت کنندگان در این طرح در گروه های مختلف نامبرده در ذیل، وظایف متفاوتی را انجام می دادند که بدین وسیله از تعهد، اشتیاق، دانش و تخصص تک تک ایشان قدردانی می گردد. (فهرست کامل اعضا و سازمان های مربوطه به تفکیک گروه ها در پیوست ۱ می باشد)

**مجری طرح:** دکتر علیرضا خسروی

**مسئول فنی طرح:** دکتر نضال صراف زادگان

### اعضای کمیته مرکزی (SC) Steering Committee:

دکتر سید موسی طباطبایی لطفی، دکتر ساناز بخشنده، دکتر نضال صراف زادگان، شهلا شهیدی، دکتر فهیمه باقری، دکتر مهدی یوسفی، دکتر مریم خیری، دکتر بهزاد کلاتری

### اعضای گروه به روزرسانی گایدلاین (GUG) Guideline Updating Group:

(به ترتیب حروف الفبا) دکتر علیرضا احمدی، دکتر مریم اقبالی بابادی، دکتر شیرین سادات بدری، دکتر معصومه جرجانی، دکتر ولی الله حاج هاشمی، دکتر راضیه حسن نژاد، دکتر رامش حسین خانی، دکتر سمیه خانجانی، دکتر فریبرز خوروش، دکتر مجید داوری، دکتر بهار دهقان، دکتر منصور سیاوش، دکتر داوود شفیع، دکتر شهرزاد شهیدی، دکتر معصومه صادقی، دکتر احمدرضا عصاره، دکتر مجید غیور مبرهن، دکتر بهزاد فاطمی، دکتر حسین فرشیدی، دکتر مژده قبائی، دکتر نوشین محمدی فرد، دکتر مژگان مرتضوی، دکتر آسیه منصوری، دکتر فریدون نوحی، دکتر الهام هاشمی

**گروه روش شناسی (متدولوژیست ها):** دکتر نضال صراف زادگان و دکتر وحید عشوریون

### اعضای گروه مرور نظام مند (SRG) Systematic Review Group:

(به ترتیب حروف الفبا) دکتر هاله اشرف، دکتر نگار امیدی، دکتر نگاه توکلی فرد، دکتر مهستی علیزاده، دکتر گلناز واثقی

### اعضای گروه ارزیابی خارجی (ERG) External Review Group:

(به ترتیب حروف الفبا) دکتر مریم حیدرپور، دکتر مژگان سنجری، دکتر صمد غفاری، دکتر محمود محمدزاده شبستری، دکتر ابراهیم نعمتی پور

شایسته است که از زحمات دکتر علی اشراقی، دکتر محمود تابنده، دکتر سکینه حاج ابراهیمی، دکتر الهه زارعان، دکتر علیرضا مریخی، دکتر میترا ناصری، دکتر زهرا نایبجی، دکتر جمشید نجفیان که در برخی جلسات گروه به روز رسانی گایدلاین، حضور داشته و همکاری نمودند تشکر بعمل آید.

همچنین لازم است از تلاش ها و زحمات خانم مهناز جوزن کارشناس مرکز تحقیقات پرفشاری خون و واحد IT پژوهشکده قلب و عروق اصفهان، آقایان فواد سوزنی، پژمان درخش که با دانش و مهارت خود، جلسات مجازی این طرح را پشتیبانی نمودند، و همینطور آقایان حسن علی خاصی، وحید شاه ثنایی و مهران بهارلو و خانم ها شراره ناظم زاده و سونیا زرفشانی که تدارک و حمایت اجرایی طرح را برعهده داشتند، تشکر و قدردانی شود.

همینطور جا دارد از همکاری خانم ها: دکتر سمانه مصطفوی، دکتر رامش حسین خانی، دکتر گلسا قاسمی، دکتر ساحل جوانبخت، دکتر ثریا مسعودی که در جلسه بحث گروهی متمرکز این طرح شرکت داشتند و با تبیین ارزش ها و ترجیحات خود، به طراحی بهتر توصیه ها کمک نمودند، قدردانی شود.

در پایان از بیماران مبتلا به فشارخون بالا که با شرکت در جلسه بحث گروهی این طرح و بیان دیدگاه ها و باورهای خود در شناسایی بهتر ارزش ها و ترجیحات مبتلایان به پرفشاری خون یاری نمودند، سپاسگزاری می شود.

## حروف اختصاری و مخفف ها

ACEi	Angiotensin Receptor blockers
ARBs	Angiotensin Receptor blockers
ABPM	Ambulatory Blood Pressure Monitoring
BP	Blood Pressure
CCBs	Calcium Channel Blockers
CVD	Cardiovascular Disease
CKD	Chronic Kidney Disease
CR	Creatinine
CPG	Clinical Practice Guideline
DM	Diabetes Mellitus
DOI	Declaration of Interest
EF	Ejection Fraction
ERG	External Review Group
EtD	Evidence to Decision
FGD	Focus Group Discussion
GUG	Guideline Updating Group
HBPM	Home Blood Pressure Monitoring
HDL-C	High-Density Lipoprotein
LDL-C	Low-Density Lipoprotein Cholesterol
mg/g Cr	Milligram Per Gram Creatinine
PICO	Population, Interventions, Comparisons, Outcomes
SC	Steering Committee
SRG	Systematic Review Group
TG	Triglycerides

## (۱) عنوان راهنما:

(فارسی): به روز رسانی راهنمای تشخیص و درمان فشار خون بالا در ایران

(انگلیسی):

## Updating Iranian Clinical Practice Guideline of Diagnosis and Treatment of Hypertension

### (۲) مقدمه:

بر طبق تحقیقات بعمل آمده حجم اطلاعات علمی با سرعت نمایی افزایش می یابد. مطابق با مطالعه انجام شده توسط باستین (Bastian) و همکاران، روزانه تقریباً ۷۵ کارآزمایی بالینی و ۱۱ مرور سیستماتیک به چاپ می رسند (۱). پرداختن به این حجم در حال افزایش اطلاعات و استفاده از آنها برای اتخاذ بهترین تصمیمات بالینی، مستلزم به روز نگه داشتن منابع موجود به ویژه راهنماهای بالینی است (۲). مؤسسه پزشکی آمریکا (IOM:US Institute of Medicine)، راهنمای طبابت بالینی را به عنوان مجموعه دستورالعمل هایی با هدف بهینه کردن مراقبت بیمار که بر اساس مرور منظم منابع موجود و با در نظر گرفتن مزایا و معایب سایر گزینه های مراقبتی تنظیم می گردند، تعریف می نماید (۳). راهنماهای بالینی مورد استفاده در هر کشور یا منطقه می توانند توسط متخصصین و صاحب نظران آن کشور یا منطقه تهیه شوند (Developing) و یا راهنمای تهیه شده در سایر کشورها یا مناطق به منظور استفاده بومی سازی شوند (Adoption) ولی هر دو نوع این راهنماها باید در سال های بعد به روز رسانی شوند (Updating) (۴). با توجه به اهمیتی که راهنماهای بالینی دارند، به روزرسانی آنها به منظور تضمین اعتبار دستورالعمل ها و حفظ فوایدشان برای بیمار، مراقبین سلامت و سایر ذی نفعان امری ضروری است (۵).

به طور کلی فرآیند به روزرسانی یک راهنمای بالینی شامل سه جزء مهم؛ شناسایی شواهد علمی جدید، بررسی نیاز به، به روزرسانی دستورالعمل ها و نهایتاً به روزرسانی دستورالعمل ها می باشد (۹-۶). در مورد فاصله زمانی مطلوب برای به روزرسانی راهنمای بالینی نظریه واحد و یکسانی وجود ندارد. بر اساس برخی از منابع پیشنهاد می شود این فاصله بین ۳ تا ۵ سال باشد (۶ و ۱۰ و ۱۱). بر اساس مطالعه Shekelle و همکاران، راهنماهای پزشکی به طور متوسط پس از ۵/۶ سال با فاصله اطمینان ۵ تا ۶/۶ سال منسوخ می شوند (۱۱). از طرف دیگر Lyratzopoulos و همکاران روش به روزرسانی مبتنی بر زمان (Time-based approach) (به روزرسانی راهنمای بالینی در نقاط زمانی از پیش تعیین شده پس از چاپ نسخه اولیه راهنمای بالینی) را به دلیل یکسان نبودن سرعت تغییر منابع علمی در ارتباط مداخلات مختلف یا فرآیندهای بیماری های مختلف، الزاماً روش مناسبی برای همه راهنماهای بالینی نمی دانند. از نظر این محققین، روش مبتنی بر اولویت (Priority-setting approach) (به روزرسانی راهنمای بالینی با در نظر گرفتن اولویت به روزرسانی دستورالعمل هایی که مدارک و شواهد علمی مرتبط با آنها به اندازه کافی تغییر یافته اند) نسبت به روش مبتنی بر زمان، روش کارآمدتری است ولیکن مستلزم نظارت فعال بر منابع علمی می باشد (۱۲).

در فرایند به روز رسانی راهنماهای طبابت بالینی (CPG)، پس از ارزیابی و تعیین اینکه آیا باید به روزرسانی انجام شود یا نه، تصمیم گیری در خصوص نوع به روزرسانی نیز اهمیت دارد. انواع به روز رسانی ها عبارتند از: به روزرسانی کامل (Full update)، به روزرسانی نسبی (Partial update)، به روزرسانی بدون تغییر (Update with no changes).

در صورتی که اکثر بخش ها یا فصل های راهنما CPG باید به روز شوند و یا بسیاری از توصیه ها (Recommendations)، دیگر معتبر نباشند، به روزرسانی کامل انجام می شود. چنانچه حیطه های جدیدی شناسایی شده اند که باید به راهنما اضافه شوند و یا تعدادی از توصیه ها نیاز به تغییر داشته باشد، روزرسانی نسبی انجام می شود. اگر شرایط پیشگفت برقرار نبود به روزرسانی بدون تغییر صورت می پذیرد. لازم به ذکر است که به روزرسانی نسبی بر اساس وجود یا عدم وجود حیطه های جدید (With/Without new area)، خود بر دو نوع است. فرایند به روزرسانی کامل و به روزرسانی نسبی با حیطه های جدید (With new area)، مشابه می باشند (۱۳).

یکی از مشکلات مهم سلامتی که مدیریت آن بر اساس دستورالعمل دقیق و به روز بسیار حائز اهمیت می باشد، پرفشاری خون می باشد. با وجود آنکه پرفشاری خون یکی از عوامل اصلی بروز ناتوانی ها و مرگ و میر بوده و نقش اثبات شده ای در ایجاد حوادث قلبی-عروقی دارد (۱۴)، در عین حال، کنترل آن امری ممکن و شدنی است. با توجه به اینکه یکی از موانع شناخته شده در مدیریت این بیماری در جامعه، ضعف دانش و آگاهی و یا عدم پیروی پزشکان از دستورالعمل های کنترل و مراقبت این بیماری است (۱۵)، ضرورت قرار دادن مجموعه راهکارهای بالینی مبتنی بر جدیدترین شواهد علمی دنیا (که طبیعتاً کمترین زیان و آسیب را متوجه بیماران می نماید) در اختیار آنها اهمیت می یابد.

در کشورهای مختلف راهکارهای بالینی مختلفی جهت پیشگیری، کنترل و درمان این بیماری مهم تدوین شده است، که برخی از مهمترین آنها شامل راهنمای پیشگیری، تشخیص، ارزیابی و مدیریت پرفشاری خون بالا در بالغین (۱۶) ارائه شده توسط انجمن قلب آمریکا (American Heart Association) با عنوان AHA-2017، راهنمای مدیریت پرفشاری خون شریانی ارائه شده توسط جامعه کاردیولوژی اروپا و جامعه پرفشاری خون اروپا (۱۷) (European Society of Cardiology and European Society of Hypertension) با عنوان ESC/ESH-2018، راهنمای تشخیص، ارزیابی خطر، پیشگیری و درمان پرفشاری خون بالغین ارائه شده توسط برنامه آموزش پرفشاری خون (۱۸) کانادا (Canadian Hypertension Education Program) با عنوان CHEP-2016 و راهنمای پرفشاری خون در بالغین ارائه شده توسط موسسه ملی تعالی سلامت و مراقبت های بهداشتی کشور انگلیس (۱۹) (National Institute of Health and Care Excellence) با عنوان NICE-2019 می باشند.

در ایران نیز با هدف فراهم کردن رویکردی بر پایه شواهد، برای پیشگیری، درمان و کنترل فشار خون بالا بر مبنای شناخته شده ترین و قابل استفاده ترین راهکارهای بین المللی موجود، نتایج پژوهش های منطقه ای و نیز با در نظر گرفتن وضعیت اجتماعی و نیازهای بهداشت و درمان کشور، اولین نسخه این راهنما با همکاری جمعی از اساتید صاحب نظر داخلی متخصص در حیطه های قلب و عروق، داخلی، غدد و متابولیسم، کلیه و مجاری ادراری، فارماکوتراپی، پرستاری، مغز و اعصاب و تغذیه، از دانشگاه ها و سازمان های مختلف ایران ایران به همراه متخصصین خارجی از آمریکا، کانادا، استرالیا، نیوزلند، انگلیس، فنلاند و کشورهای دیگر که همگی در تهیه گایدلاین های کشورهای خود یا منطقه فعال بودند در سال ۱۳۹۰ تدوین و در سال ۱۳۹۳ به روزرسانی گردید. در نسخه اولیه راهنما مقرر شد هر ۳ سال بازنگری شود (۲۰). از آنجایی که حفظ پویایی راهنماهای طبابت بالینی با توجه به تغییراتی که در طول زمان در اسناد و شواهد پزشکی به ویژه روش های تشخیصی و درمانی، وضعیت بروز و شیوع بیماری، سبک زندگی و وضعیت بیماران رخ می دهد امری غیرقابل انکار می باشد و با عنایت به سفارش دفتر ارزیابی فناوری، تدوین استاندارد و تعرفه سلامت وزارت بهداشت در این زمینه و به علاوه با در نظر گرفتن موارد ذیل:



- در به روزرسانی نسخه های قبلی راهنمای فشارخون ایران از روش استاندارد به روز رسانی استفاده نشده و بیشتر بر پایه انتخاب شواهد با استفاده از ابزار AGREE بوده است.

- تحولات جدید فراوانی در مدیریت و درمان پرفشاری خون، به ویژه درمان دارویی و مداخلات تکنیکی رخ داده است.

- گروه هدف در نسخه های قبلی، تنها پزشکان بوده اند و سایر اعضای تیم سلامت درگیر در امر مراقبت بیماری در نظر گرفته نشده اند.

- همچنین نیاز بیشتری به تنظیم الگوریتم های درمانی ساده و کاربردی احساس می شود.

تصمیم بر آن شد که راهنمای طبابت پیشگیری، تشخیص، مدیریت و درمان فشار خون بالا در ایران به روزرسانی شده و به این ترتیب منابع اطلاعاتی مهم و منطبق بر آخرین مستندات علمی مورد قبول مجامع جهانی مهم علمی در زمینه پیشگیری، تشخیص و درمان فشارخون را در اختیار گروه های هدف قرار گیرد. امید است دستاورد نهایی این طرح، بتواند گامی مهم در زمینه تشخیص و درمان فشارخون برداشته و دست اندرکاران و سیاست گذاران دخیل در این حیطه، تیم درمان، بیماران و اعضای جامعه را از مزایای خود بهره مند سازد.

### **(۳) گروه های مشارکت کننده در به روز رسانی گایدلاین: این گروه ها به تفکیک عبارت بودند از:**

کمیته مرکزی (SC) Steering Committee، گروه به روز رسانی گایدلاین (GUG) Guideline Updating Group، گروه ارزیابی خارجی (ERG) External Review Group و گروه مرور نظام مند (SRG) Systematic Review Group.

**کمیته مرکزی (SC):** شامل مسئولین دفتر ارزیابی فناوری و تدوین استاندارد و تعرفه سلامت وزارت متبوع، مجری طرح و اعضای واحد توسعه و به روزرسانی گایدلاین پژوهشکده قلب و عروق بود. این گروه، انتخاب اعضای سایر گروه ها، برگزاری جلسات به روزرسانی راهنما، اجرای مراحل به روزرسانی راهنما، نظارت بر زمان بندی مراحل به روزرسانی و نهایی کردن راهنما را بر عهده داشتند.

**گروه به روزرسانی گایدلاین (GUG):** متشکل از متخصصینی از سراسر کشور (دانشگاه های علوم پزشکی، انجمن های علمی مرتبط) در حیطه های داخلی، قلب و عروق، غدد، کلیه، مغز و اعصاب، کودکان، زنان و زایمان، تغذیه، اپیدمیولوژی، فارماکولوژی، پزشکان عمومی، پرستاری و کارکنان شاغل در سیستم بهداشت و درمان بود.

گروه مرور نظام مند (SRG): شامل افراد صاحب نظر و خبره در زمینه انجام مرور سیستماتیک و علاقمند به موضوع بود. این افراد جزو گروه به روزرسانی گایدلاین (GUG) نبودند.

**گروه ارزیابی خارجی (ERG):** شامل تعدادی از متخصصین در حیطه های مختلف ولی مرتبط با موضوع و همچنین افراد خبره در متدولوژی گایدلاین و همینطور سیاست گزاران در این زمینه، بودند که توسط کمیته مرکزی به روزرسانی گایدلاین انتخاب و دعوت به همکاری شدند. هیچیک از اعضای گروه به روزرسانی گایدلاین (GUG) در این گروه نبودند.

### **(۳-۱) اعلام تعارض منافع DOI:**

به منظور شناسایی انواع تعارض منافع (روابط مالی، کاری، پژوهشی، مشاوره ای و ...) فرم تعارض منافع مورد تأیید وزارت متبوع، در

اولین جلسه اعضای گروه به ورز رسانی گایدلاین توضیح داده شد و در اختیار اعضا قرار گرفت تا تکمیل و ارسال نمایند. این فرم برای اعضای کمیته مرکزی SC و گروه ارزشیابی خارجی ERG، گروه/گروه های مرور نظام مند SRG، نیز ارسال گردید. در فرم های تکمیل شده هیچ موردی از تعارض منافع وجود نداشت. ولیکن طبق برنامه ریزی قبلی مقرر بود در صورت مشخص شدن هر گونه تعارض منافع Conflict of Interest، ضمن حفظ محرمانگی اطلاعات، موارد، توسط کمیته مرکزی مدیریت شده و اقدامات احتمالی نظیر محرومیت از شرکت در گروه یا محدودیت مشارکت در بحث ها یا محدودیت در رأی دادن به توصیه های مربوطه صورت گیرد.

#### **(۴) اهداف گایدلاین:**

۱-۴) هدف کلی: ۱- به روزرسانی آخرین نسخه راهنمای تشخیص و درمان فشار خون بالا در ایران

#### **۲-۴) اهداف اختصاصی:**

- ۱- تعیین نیاز و نوع به روز رسانی راهنمای تشخیص و درمان فشار خون بالا در ایران
- ۲- به روز رسانی راهنمای تشخیص و درمان فشار خون بالا برای پزشکان عمومی و متخصصین و سایر سطوح ارائه خدمت در نظام خدمات بهداشتی و درمانی در ایران

#### **(۵) کاربران / محیط**

۱-۵) کاربران: کلیه دست اندر کاران مراقبت و درمان بیماری فشارخون (شامل متخصصین داخلی، قلب و عروق، غدد، مغز و اعصاب، کلیه و ...، پزشکان عمومی، پرستاران، مراقبین سلامت و بهورزان)، بیماران مبتلا به پرفشاری خون و خانواده آنها و افراد جامعه می توانند از کاربران این گایدلاین باشند.

۲-۵) محیط: شامل مراکز و پایگاه های سلامت، مطب و دفاتر کار پزشکان عمومی و متخصصین، درمانگاه ها و بیمارستان ها می باشد.

#### **(۶) خلاصه روش کار**

فرایند به روزرسانی گایدلاین با تشکیل کمیته مرکزی به روز رسانی راهنمای ایرانی پرفشاری خون و سپس تشکیل گروه به روزرسانی راهنمای ایرانی تشخیص و درمان پرفشاری خون (Guideline Updating Group (GUG) آغاز شد. در همین مرحله گروه ارزیابی خارجی نیز تعیین شدند و تعارض منافع همه گروه ها شناسایی و شفاف سازی شد. گروه به روزرسانی گایدلاین (GUG) شامل ۳۸ نفر از متخصصین رشته های مرتبط از دانشگاه های مختلف علوم پزشکی، پژوهشکده ها و مراکز تحقیقاتی و انجمن های علمی، کارکنان درگیر ارائه خدمات مربوطه بودند. فرایند به روزرسانی این گایدلاین طی مراحل زیر انجام شد:

مرحله یا فاز اول شامل فعالیت های زیر:

- تعیین محدوده یا گستره (Scope) راهنما با در نظر داشتن نسخه اولیه گایدلاین

- طراحی، بررسی و انتخاب سوالات قابل پاسخگویی (PICOs)

مرحله یا فاز دوم: انجام مرور نظام مند Systematic Review

مرحله سوم شامل فعالیت های زیر:

- تهیه توصیه ها Recommendations و پیشنهادات (Suggestions)

- نوشتن گایدلاین یا راهنما و رسم الگوریتم مربوطه

مراحل ۱ و ۲ و ۴ و ۵ طی جلسات گروه به روزرسانی گایدلاین و با همکاری تک تک اعضای این گروه انجام شد و مرحله ۳ از طریق گروه مرور نظام مند و طی ۱۰ ماه صورت پذیرفت.

مراحل اول و سوم طی جلسات گروه به روزرسانی گایدلاین و با همکاری تک تک اعضای این گروه انجام شد بدین صورت که ابتدا اعضای کمیته مرکزی (SC) نسخه اولیه گایدلاین را بررسی نموده و مرور اولیه مطالعات را انجام دادند و سپس طی جلساتی (۱۲ جلسه) محتوای لازم برای طرح در جلسات عمومی GUG را تهیه نمودند. پس از آن در طول جلسات مشورتی آنلاین با GUG (۲۳ جلسه)، در دو فاز (فاز ۱ و ۳)، گایدلاین تهیه گردید. در فاز ۱ پس از تعیین محدوده یا گستره (Scope) راهنما، سوالات قابل پاسخگویی (PICOs) تهیه شد و در فاز ۳ توصیه های گایدلاین تهیه گردید. مرحله دوم که تولید شواهد بر اساس مرور نظام مند بود از طریق گروه مرور نظام مند (SR) و طی ۱۰ ماه صورت پذیرفت.

**(۷) محدوده یا گستره (Scope):** حیطه گایدلاین که محورهای اصلی سوالات بالینی را مشخص می سازد خود شامل حیطه عملکردی، گروه هدف (افرادی توصیه ها بر آن ها تأثیر می گذارد و پیامدهای منتج شده از گایدلاین و سوالات قابل پاسخگویی (PICOs) می باشد.

**(۷-۱) حیطه عملکردی:** طبق نظر سنجی های انجام شده از اعضای GUG حیطه های این گایدلاین «تشخیص و درمان» خواهند بود.

**(۷-۲) گروه هدف:**

گروه هدف در ابتدا افراد مبتلا به فشارخون بالا بودند و زیر گروه های کودکان، زنان باردار، سالمندان، مبتلایان به بیماری های قلبی-عروقی، دیابت، بیماری مزمن کلیه، کووید ۱۹ را شامل می شد. ولیکن در ابتدای فاز سوم فرایند و در آغاز تهیه توصیه ها با عنایت به گزارش گروه مرور نظام مند و با در نظر گرفتن وسعت و طیف متفاوت فشار خون در کودکان و زنان باردار، طبق نظر اکثریت قاطع گروه به روزرسانی گایدلاین، این دو زیرگروه حذف شدند و تصمیم بر آن شد که برای این دو زیرگروه در آینده، گایدلاین های اختصاصی تهیه شود. بدین ترتیب گروه هدف گایدلاین افراد بزرگسال زن و مرد (۱۸ سال به بالا) مبتلا به فشار خون بالا تعیین شد.

## ۱-۲-۷) ارزش ها و ترجیحات

### الف- ارزش ها و ترجیحات جمعیت هدف (بیماران)

به منظور تعیین ارزش ها و ترجیحات بیماران مبتلا به پرفشاری خون، یک جلسه بحث گروهی متمرکز (FGD) روز دوشنبه مورخ ۲۱ تیر ماه ۱۴۰۰ با شرکت ۷ نفر از بیماران مبتلا به انواع پرفشاری خون برگزار شد. در این جلسه که توسط ۴ هماهنگ کننده اداره می شد، محورهای مورد بحث؛ اقدامات تشخیصی، درمان غیر دارویی (سبک زندگی (تغذیه، تحرک، ...))، آموزش ها، درمان دارویی در سطوح مختلف ارائه خدمت مورد بحث قرار گرفت و سپس محتوای بحث استخراج و کدگذاری گردید که ترجیحات ذیل جهت برخورد با بیماری پرفشاری خون به دست آمد:

- علت درمان، افزایش طول عمر، پیشگیری از عوارض بیماری و ترس از ناتوانی است.
- خوردن دارو به دفعات بیشتر در درمان مؤثر است و کمتر به روی اندام ها تأثیر نامطلوب دارد (کمتر عوارض دارد)
- درمان بیماری اصلی که فشارخون را ایجاد کرده اهمیت دارد.
- برای درمان و پیگیری پزشک متخصص نسبت به پزشک عمومی ارجح است.
- داروهای گیاهی برای کاهش فشار خون مؤثرند.
- کنترل اندازه گیری فشار خون با دستگاه در منزل دقیق نبوده و اندازه گیری در کلینیک باید مبنای درمان باشد.
- اصلاح شیوه زندگی به مصرف دارو ارجح است.
- سبک زندگی به ویژه تغذیه در درمان فشار خون مؤثر است.
- مسائل روحی روانی بر فشارخون تأثیر دارند و کنترل استرس های روانی برای درمان پرفشاری خون بسیار مهم است.
- آموزش برای پذیرش بیماری مهم است، پذیرش بیماری مصرف دارو را تسهیل می کند.
- در آموزش ها مباحث تغذیه، آرامش روح و روان و مدیریت استرس، پذیرش بیماری و فعالیت بدنی اهمیت دارند.
- برای آموزش ها بهتر است آموزش دهنده، پزشک و متخصص باشند.
- آموزش توسط مراکز درمانی مطلوب تر است.
- رسانه های جمعی برای آموزش ها مناسبند ولی درمانگاه های تخصصی ارجحیت دارند.
- جلسات آموزش گروهی که قبلاً در کلینیک بود بسیار مؤثر است.
- همه روش های آموزشی مفیدند ولی بهتر است مدرس متخصص یا پزشک باشد.
- پیگیری تلفنی و دعوت به حضور در کلینیک، روش مطلوبی برای پیگیری است.

### ب- ارزش ها و ترجیحات پزشکان عمومی: به منظور تعیین ارزش ها، ترجیحات و دیدگاه پزشکان عمومی در خصوص مشکلات

مبتلایان به پرفشاری خون یک جلسه مجازی بحث گروهی متمرکز (FGD) روز شنبه مورخ ۳۰ مرداد ماه ۱۴۰۰ با شرکت ۵ نفر از

پزشکان عمومی که سابقه فعالیت بالینی داشته و یا در حال حاضر اشتغال به فعالیت بالینی دارند انجام شد. در این جلسه که توسط ۳ هماهنگ کننده اداره می شد، اقدامات تشخیصی، درمان غیر دارویی و دارویی پرفشاری خون و استفاده پزشکان از گایدلاین ایرانی فشارخون و انتظارات ایشان از گایدلاین مورد بحث قرار گرفت و سپس محتوای بحث استخراج و کدگذاری گردید که ترجیحات ذیل در چهار محور تشخیص، درمان، استفاده از گایدلاین ایرانی پرفشاری خون، انتظارات از گایدلاین ایرانی پرفشاری خون به دست آمد:

#### ۱-ب- تشخیص:

- ۱- تقسیم بندی های ارائه شده در خصوص آستانه تشخیص پرفشاری خون در گایدلاین های مختلف، متفاوت هستند و ما را در تشخیص پیش پرفشاری خون و پرفشاری خون سردرگم می کنند.
- ۲- در حال حاضر پزشکان با پرفشاری خون خیلی ساده برخورد می کنند و سلیقه در تشخیص و درمان خیلی نقش دارد. لازم است در گایدلاین بازه ی درمان و نوع درمان دقیق باشد تا کمتر سلیقه ای عمل شود.
- ۳- در تقسیم بندی های پرفشاری خون که در گایدلاین ها مطرح می شوند، مرز مطرح شده با توجه به نوع و حساسیت دستگاه ها موجود در کشور ما خیلی کم است لذا درمان برای بیمار ناکافی انجام می شود.
- ۴- مشخص نیست وقتی چند بار فشار می گیریم کدام عدد از فشارهای گرفته شده برای تشخیص مناسب است. (به عبارتی ساده ترین و سهل الوصول ترین روش اندازه گیری فشارخون چیست؟)
- ۵- تشخیص فشار خون White Coat برای ما اهمیت دارد. گایدلاین به ما راهکار بدهد که در برخورد اولیه چگونه بتوان این اثر را کاهش داد.
- ۶- نمی دانیم در شرایط موجود در کشور ما بهترین روش تشخیص کدام است؟ نیاز به یک Cut off مشخص داریم. به عبارتی چه عددی را با یک جلسه باید به عنوان تشخیص بگذاریم.
- ۷- متقاعد کردن بیمار برای همکاری در تشخیص مهم است زیرا Compliance بیمار فقط در بحث دارویی نیست. لذا مشاوره پزشک با بیمار برای انجام اقدامات تشخیصی و بعداً در صورت لزوم درمان، اهمیت دارد. بسیاری موارد بیمار به علت عدم مشاوره پزشک همکاری نمی کند.
- ۸- استفاده از اندازه گیری Out Of Office هم برای ما اهمیت دارد و برای آن مشکل داریم.

#### ۲-ب- درمان:

- ۹- نیاز داریم درمان در گایدلاین کامل و ساده توضیح داده شود. بعلاوه به صورت یک الگوریتم مطرح شود که اقدامات پزشک را به صورت گام به گام مشخص نماید.
- ۱۰- در بحث درمان بیشتر به درمان دارویی توجه می شود و به life style توجه کمتری می شود و ارجاعات مناسب (ارجاع به متخصص تغذیه یا ورزش و ....) برای بحث سبک زندگی نداریم.
- ۱۱- در گایدلاین های خارجی رده های دارویی متعددی وجود دارد اما اینکه چه رده دارویی را تجویز کنیم مشخص نیست.

۱۲- نام های تجاری مختلف داروها یکی از مشکلات است که باعث سردرگمی بیماران و بعضاً عدم تبعیت آنها از درمان تجویزی می شود.

۱۳- برخی داروهای توصیه شده در کشور ما در دسترس نیست یا گران است. لازم است در گایدلاین ملی به صورت خیلی واضح بر اساس تجربه پزشکان با تجربه داروهایی که در گام های مختلف بیشترین اثربخشی و کمترین هزینه را دارند مشخص کنیم.

۱۴- تبعیت بیمار بسیار مهم است چون بیماری مزمن است و بیمار باید تا پایان عمر دارو را مصرف کند ولیکن توجه وی برای اینکه داروی فشارخون حتی با تنظیم فشارخون باید ادامه یابد مشکل است و به راحتی توسط بیمار پذیرفته نمی شود.

۱۵- مدت زمانی که طول می کشد تا دارو بتواند باعث تنظیم فشارخون شود مشخص نیست. اگر دارویی می دهیم مشخص شود چه مدت زمانی لازم است تا فشار خون بیمار با مصرف آن به حد استاندارد برسد.

۱۶- برخی بیماران ممکن است سراغ داروهای گیاهی بروند یا دارو را مصرف نکنند و با اورژانس های فشارخون یا عوارض فشارخون مراجعه کنند. لازم است در گایدلاین در مورد استفاده از داروهای گیاهی و عوارض احتمالی آنها مطالبی ارائه شود.

۱۷- زمان مصرف دارو (صبح، شب و...)، روش ارزیابی فشارخون در طول درمان، آزمایشات لازم و فواصل آن ها برایمان اهمیت دارد و همگی باید در گایدلاین موجود باشند.

۱۸- در گایدلاین ها زمان و شرایط تجویز یک دارو و یا داروهای ترکیبی متفاوتند و ما نیاز به یک دستورالعمل صریح در این زمینه داریم.

### ب-۳- استفاده از گایدلاین ایرانی پر فشاری خون:

۱۹- خیر، اطلاع نداشتیم گایدلاین ملی وجود دارد.

۲۰- خیر، در دوران تحصیل به ما تأکید می شود که از گایدلاین های آمریکا یا اروپا یا سایر گایدلاین های معروف دنیا استفاده کنیم.

۲۱- خیر، در حین کار بالینی گایدلاین ملی به ما معرفی نشده و التزامی در استفاده از آن نداریم.

### ب-۴- انتظارات از گایدلاین ایرانی:

۲۲- به خاطر شیوع بالای فشارخون اگر در گایدلاین قسمتی در زمینه غربالگری داشته باشیم، که توصیه های *passive/ active* در زمینه غربالگری فشارخون را اشاره کرده باشد، خیلی خوب است.

۲۳- تا جای ممکن ساده و کامل باشد.

۲۴- درمان های در دسترس به صورت گام به گام و به شکل الگوریتمیک و یا در قالب جداول خلاصه ارائه شوند.

۲۵- توصیه هایی که باید به بیمار در انتهای ویزیت بدهیم مفصل تر باشد.

۲۶- به سایر بیماری ها که بیمار ممکن است برای آنها دارو مصرف کند توجه داشته باشد و رویکرد همه جانبه داشته باشد.

۲۷- برای استفاده از گایدلاین اجبار یا التزام قانونی وجود داشته باشد تا پزشکان سلیقه ای عمل نکنند و بر اساس گایدلاین اقدام نمایند.

۲۸- در کوریکولوم آموزشی فشارخون گایدلاین مدنظر قرار گیرد.

۲۹- برخی گایدلاین ها بخشی دارند تحت عنوان آموزش به بیمار و خوب است اگر این قسمت در گایدلاین موجود و مفصل باشد.

۳۰- آموزش آن در برنامه آموزش مداوم قرار گیرد.

۳۱- اجرای گایدلاین پایش و نظارت شود.

لازم به ذکر است که گزارش این فرایندها در یک جلسه برای اعضای GUG ارائه گردید و مقرر شد در هنگام تهیه سؤالات PICO مدنظر قرار گیرد.

نحوه ی دخیل نمودن این ارزش ها و ترجیحات در تصمیم گیری و تهیه توصیه ها بدین نحو بود که در هنگام تکمیل جداول تبدیل شواهد به توصیه ها (EtD: Evidence to Decision) و در زمان پاسخ دهی اعضای GUG به معیارهای جدول، ارزش های مربوط به هر سؤال PICO استخراج و مطرح می شد و اعضای گروه GUG با توجه به این ارزش ها، به معیارهای مطرحه برای آن سؤال پاسخ می دادند. دو معیار مرتبط با ارزش ها عبارت بودند از:

- آیا عدم اطمینان مهمی در مورد اینکه بیماران چقدر به نتایج اصلی ارزش می دهند، وجود دارد؟
- آیا گزینه انتخابی، مورد قبول ذینفعان کلیدی می باشد؟

### ۳-۷) پیامدها:

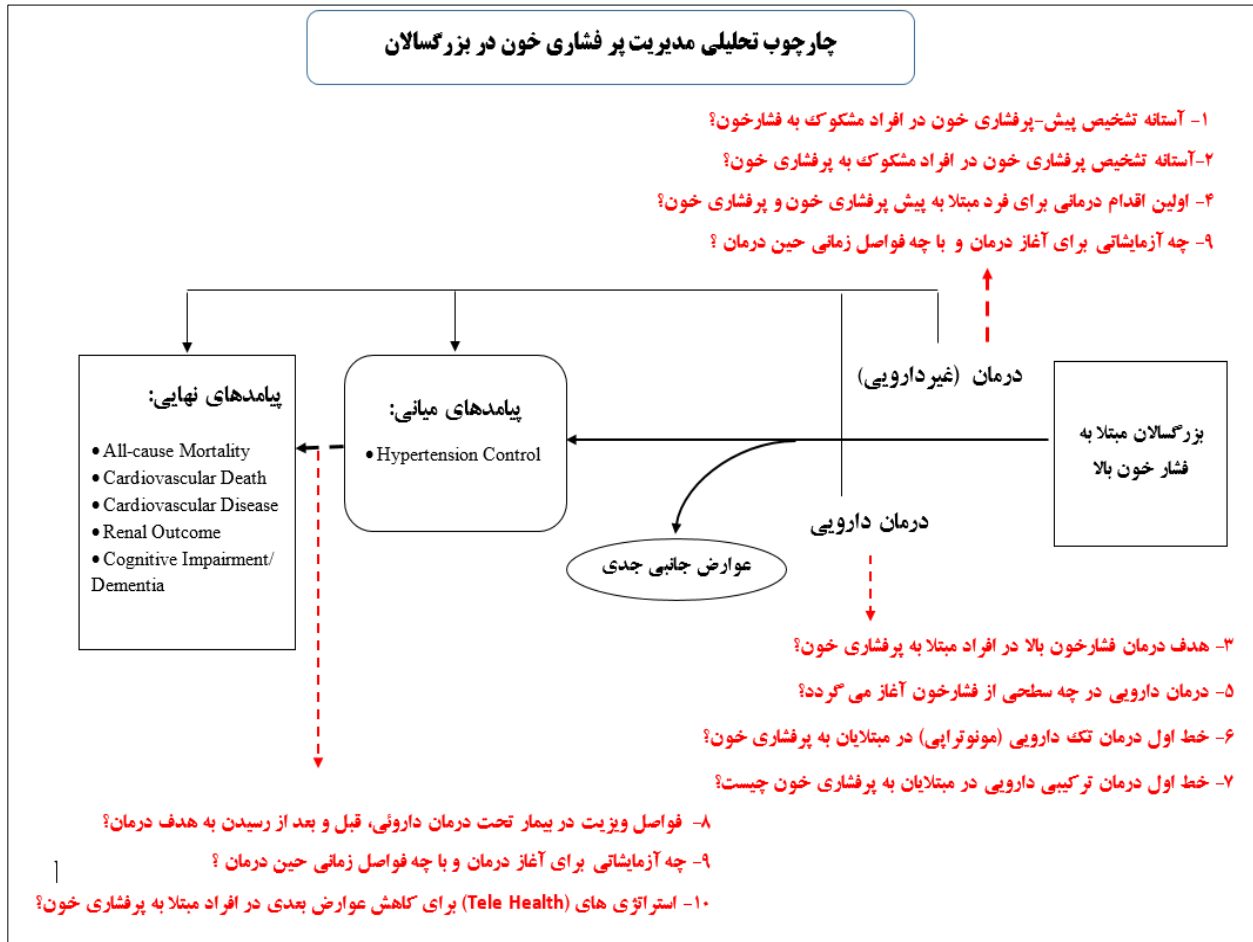
برای تعیین و رتبه بندی پیامدها، اعضای گروه کمیته مرکزی یک فهرست متشکل از پیامدهای مطرحه در نسخه اولیه گایدلاین پرفشاری خون (تهیه شده در سال ۱۳۹۰) و پیامدهای اصلی در آخرین گایدلاین های پرفشاری خون در جهان، تهیه نمودند. سپس از اعضا گروه به روزرسانی گایدلاین درخواست گردید که این پیامدها را بررسی نموده و علاوه بر آنها، پیامدهای پیشنهادی خود را از طریق فرم الکترونیکی که در اختیار ایشان قرار گرفت، اعلام نمایند. سپس فهرست پیامدهای اولیه و پیامدهای پیشنهادی، در یک جلسه توسط اعضا GUG مورد بررسی قرار گرفت و طی بحث و تبادل نظر برخی پیامدهای مشابه ادغام شده و نهایتاً پیامدها، رتبه بندی گردیدند. بر این اساس پیامدهای مهم جهت طراحی سؤالات PICO مشخص شدند. (جدول رتبه بندی پیامدها در پیوست ۲ ارائه شده است).

### پیامدهای مورد انتظار از گایدلاین فشارخون بالا:

- All-cause Mortality
- Cardiovascular Death
- Cardiovascular Disease
- Renal Outcome
- Cognitive Impairment/ Dementia
- Hypertension Control

## ۷-۴) سؤالات قابل پاسخگویی (PICOs):

در این مرحله، ابتدا یک چارچوب تحلیلی ایجاد گردید (شکل ۱) که تأثیر مداخلات را بر نتایج میانی و نهایی نشان داده و ترتیب سؤالات کلیدی را برای تجسم بهتر و قرار دادن آنها در امتداد مسیر جریان بیمار مشخص می نمود.



شکل ۱- چهارچوب تحلیلی مدیریت پرفشاری خون در بزرگسالان

پس از آن، طی یک فرایند، سؤالات اولیه (یا سؤالات بالینی) در قالب جمعیت، مداخله، مقایسه و نتایج (PICO) استخراج شدند. این فرایند در ابتدا شامل درخواست ارائه سؤالات اولیه از GUG بود. سپس طی یک بررسی مقدماتی و تبادل نظر بین گروه راهبردی و متدولوژیست (روش شناس)، سؤالات جمع آوری شده بررسی، با نسخه اولیه گایدلاین مقایسه گردید. سؤالات در صورت مبهم بودن و یا واجد شرایط نبودن و یا تکراری بودن حذف و در صورت مشابهت ادغام شدند و بدین ترتیب ۱۲۲ سؤال اولیه تنظیم شد. پس از آن سؤالات در جلسات GUG، ارائه و مورد بحث و تبادل نظر قرار گرفت. اعضای GUG، ۱۲۲ سؤال اولیه را پس از اصلاح، حذف و ادغام به ۱۲ سؤال کاهش داده و بر اساس آنها سؤالات PICO اولیه طراحی شد. در مرحله پایانی از طریق بحث در جلسات، سؤالات



PICO نیز غربالگری و اصلاح شدند و در نهایت ۱۰ سؤال PICO ذیل، برای هدایت جستجوی مرورهای سیستماتیک نهایی گردید. شکل کامل سؤالات PICO به تفکیک جمعیت، مداخله، مقایسه و نتایج و زیرگروه های مرتبط در پیوست ۳ آورده شده است.

### ۱-۴-۷) سؤالات PICO گایدلاین پرفشاری خون

- ۱- آستانه تشخیص پیش-پرفشاری خون در افراد مشکوک به پرفشاری خون، برای پیشگیری از عوارض چیست؟
- ۲- آستانه تشخیص پرفشاری خون در افراد مشکوک به پرفشاری خون، برای پیشگیری از عوارض چیست؟
- ۳- هدف درمان فشارخون بالا در افراد مبتلا به پرفشاری خون برای کاهش عوارض چیست؟
- ۴- اولین اقدام درمانی برای فرد مبتلا به پیش پرفشاری خون و پرفشاری خون جهت کاهش عوارض چیست؟
- ۵- برای کاهش عوارض بیماری، در مبتلایان به پرفشاری خون، درمان دارویی در چه سطحی از فشارخون آغاز می گردد؟
- ۶- خط اول درمان تک دارویی (مونوتراپی) در مبتلایان به پرفشاری خون چیست؟
- ۷- خط اول درمان ترکیبی دارویی در مبتلایان به پرفشاری خون چیست؟
- ۸- فواصل ویزیت در بیمار مبتلا به پرفشاری خون، تحت درمان دارویی قبل و بعد از رسیدن به هدف درمان چگونه است؟
- ۹- چه آزمایشاتی برای آغاز درمان و با چه فواصل زمانی حین درمان در افراد مبتلا به پرفشاری خون انجام می شود؟
- ۱۰- استراتژی های (Tele Health) برای کاهش عوارض بعدی در افراد مبتلا به پرفشاری خون کدامند؟

### ۸) جستجوی شواهد:

جستجوی شواهد توسط گروه مرور نظام مند، انجام گردید. انتخاب این گروه توسط کمیته مرکزی و با بررسی سوابق ایشان صورت پذیرفت. پس از انتخاب اعضای گروه، دو جلسه توجیهی در زمینه سؤالات PICO برگزار شد و سپس Systematic Review یا Review برای هر سؤال PICO توسط گروه SR آغاز گردید.

برای هر سؤال PICO جستجوی سیستماتیک در پایگاه های PubMed، Embase، Cochrane بدون محدودیت زمانی انجام شد تا کلیه بررسی ها و شواهد علمی موجود در زمینه PICO مربوطه استخراج گردد.

در ابتدای امر، یک مرور بر کلیه مرورهای نظام مند انجام شده Review of Review بر اساس کوکران Cochrane انجام گرفت (مرور نظام مند چتری Umbrella Systematic Review) به این طریق آخرین اطلاعات مربوط به مرور های نظام مند جدید یافت شد و در صورتی که در مورد سؤالات، مرور نظام مند جدیدی وجود نداشت، برنامه ریزی برای انجام یک مرور نظام مند صورت گرفت. بررسی های سیستماتیک مناسب بر اساس شاخص های زیر مورد ارزیابی قرار گرفت:

- روش شناسی آنها توسط ابزار AMSTAR (ارزیابی کیفیت روش شناختی مرورهای سیستماتیک) ارزیابی شده باشد.
- مستقیماً با سؤالات PICO مطابقت داشته باشند.

- اطلاعات کافی برای ارزیابی قطعیت شواهد را گزارش کرده باشند (مانند جداول با ویژگی‌های مطالعات شامل، ارزیابی خطر سوگیری در سطح مطالعه، نتایج متاآنالیزها و ...).
- شواهدی را در زیر گروه‌های مورد نظر (مانند بیماران مبتلا به دیابت (DM)، بیماری قلبی عروقی (CVD)، بیماری مزمن کلیوی (CKD) و غیره) گزارش کرده باشند.
- به روزترین شواهد باشند.

پس از جستجوی شواهد علمی از طریق مرور نظام مند، اطمینان Certainty و کیفیت نتایج توسط روش استاندارد GRADE رتبه بندی شد. در این روند، تورش Bias، عدم دقت و بی ثباتی Inconsistency نیز بررسی گردید. تیم بازمینی سیستماتیک مفیدترین بررسی‌ها را برای هر سؤال، مقایسه، پیامد و زیرجمعیت درون سؤالات اولویت‌بندی کرد و به تعداد لازم برای پرداختن به آنها، مرورها را گنجانده. اکثر بررسی‌های وارد شده هنگام ارزیابی با استفاده از ابزار AMSTAR از اطمینان بالایی برخوردار بودند.

**۹) توصیه‌ها (Recommendations) و پیشنهادات (Suggestion):** پس از تحویل مستندات استخراج شده و رتبه بندی شده (GRADING) توسط گروه مرور نظام مند، مرور کلی دیگری برای بررسی سایر معیارهای تصمیم‌گیری در چارچوب جداول تبدیل شواهد به تصمیم (Evidence to Decision) توسط کمیته مرکزی (SC) انجام شد و سپس معیارهای تصمیم‌گیری، جدول تبدیل شواهد به توصیه‌ها و نحوه‌ی استفاده از شواهد به دست آمده برای تهیه توصیه‌ها، توسط متدولوژیست‌های طرح برای اعضای گروه به روزرسانی گایدلاین (GUG) تبیین گردید. پس از آن، اعضای GUG از طریق جداول تبدیل شواهد به توصیه‌ها به بررسی شواهد بر اساس معیارهای ذیل پرداخته و توصیه‌ها (Recommendations) و پیشنهادات (Suggestion) را تهیه نمودند: (در پیوست ۴ توصیه‌ها و پیشنهادات گایدلاین و در پیوست ۵ جداول تبدیل شواهد به توصیه‌ها برای هر PICO ارائه شده است).

- ۱) ارزش‌ها و ترجیحات بیماران
  - ۲) اطمینان کلی شواهد
  - ۳) مزایا و مضرات سلامتی
  - ۴) منابع
  - ۵) هزینه‌ها
  - ۶) قابلیت پذیرش
  - ۷) امکان پذیرگی اجرای توصیه‌ها بر حسب سطوح مختلف ارائه خدمات سلامت در ایران
  - ۸) شاخص‌های عدالت در سلامت در توصیه‌های ارائه شده
- لازم به ذکر است که گروه به روزرسانی گایدلاین (GUG) تصمیم به ادغام بندهای ۴ و ۵ گرفتند.

توصیه های این گایدلاین بر اساس قدرت شواهد در توصیه به دو گروه تقسیم بندی شدند. قدرت توصیه ها نشان دهنده درجه اطمینان GUG است که اثرات مطلوب توصیه ها (مثلاً پیامدهای سلامتی مفید) از اثرات نامطلوب (مانند عوارض جانبی) بیشتر است. طبقه بندی توصیه های راهنمای پرفشاری خون به شرح ذیل می باشند:

۱- توصیه قوی (Recommendation): توصیه ای که GUG مطمئن بود که اثرات مطلوب پابندی به آن بیشتر از اثرات نامطلوب است.

۲- توصیه مشروط یا پیشنهاد (Suggestion or Conditional Recommendation): توصیه ای که در خصوص کیفیت شواهد، توازن مزایا و مضرات، ارزش های و ترجیحات، استفاده از منابع آنها عدم اطمینان بیشتری وجود داشت ولی GUG به این نتیجه رسیده بود که اثرات مطلوب پابندی به آن احتمالاً بیشتر از اثرات نامطلوب است. این موارد به صورت پیشنهاد (Suggestion) مطرح گردیدند.

با توجه به نتایج بدست آمده از مرحله سوم (مرور نظام مند) و جدول تبدیل شواهد به تصمیم، تعداد ۳۶ توصیه و پیشنهاد تهیه گردید (۱۸ توصیه و ۱۸ پیشنهاد) و گزارش اولیه گایدلاین تنظیم و به منظور بررسی روایی، وضوح، کاربردی بودن در اختیار گروه ارزیابی خارجی قرار گرفت (شایان ذکر است که مطابق روال استاندارد، هیچیک از اعضای گروه به روزرسانی گایدلاین (GUG) در این گروه نبودند)، سپس بر اساس نقطه نظرات و کامنت های ایشان، گایدلاین مجدداً مورد بررسی و بخش هایی مورد اصلاح قرار گرفت. همچنین به منظور تسهیل در استفاده از گایدلاین، بر اساس توصیه ها، یک الگوریتم برای نحوه تشخیص و درمان پرفشاری خون تهیه شد.

## ۱۰ زمان به روزرسانی:

زمان به روزرسانی مجدد راهنمای فعلی ۳ سال دیگر تعیین شد.

۱۱ نهاد تأمین بودجه: تأمین بودجه این طرح بر عهده معاونت درمان وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و شبکه کشوری تحقیقات قلب و عروق بوده است.

## ۱۲ شواهد مرتبط با توصیه ها (Evidence and rationale)

سؤال PICO۱- آستانه تشخیص پیش-پرفشاری خون در افراد مشکوک به فشارخون، برای پیشگیری از عوارض چیست؟

۱- توصیه می شود آستانه تشخیص پیش پرفشاری خون، در صورت اندازه گیری فشارخون در مطب، فشارخون سیستول در محدوده ۱۳۹-۱۳۰ میلی متر جیوه و یا دیاستول در محدوده ۸۹-۸۰ میلی متر جیوه در نظر گرفته شود.

## شواهد مرتبط با توصیه ها (Evidence and rationale):

شیوع کلی پیش پرفشاری خون در ایران بر اساس نتایج یک مطالعه مروری منظم بر روی ۴۸ مطالعه با ۴۱۷۳۴۹ شرکت کننده، ۳۱٫۶ درصد می باشد. مطالعات نشان می دهد پیش پرفشاری خون یک عامل خطر مستقل بیماری های قلبی عروقی است (۲۰). پیش فشاری خون، به ویژه در محدوده بالا (SBP 130–139 mmHg and/or DBP 85–89 mmHg)، با افزایش خطر ابتلا به CHD، CVDs، MI و سکته مغزی همراه است و کنترل مؤثر پیش فشاری خون می تواند از بیش از ۱۰ درصد موارد CVD جلوگیری کند (۲۱). نتایج یک مطالعه متاآنالیز شامل ۲۹ مطالعه کارآزمایی بالینی با ۱۲۷۶۴۱ شرکت کننده نشان داد که شناسایی بیماران مبتلا به پیش فشاری خون و درمان فعال ایشان، با کاهش ۷ درصدی در خطر اولین پیامدهای رویدادهای مرکب بیماری قلبی عروقی، ۱۴ درصد در سکته مغزی و ۱۰ درصد در HF در مقایسه با دارونما همراه بود. به طور خلاصه، درمان کاهنده فشار خون بالا دارای اثرات مفید قلبی عروقی در جمعیت های دارای پیش پرفشاری خون است، به ویژه در جمعیت هایی با SBP 130-139 میلی متر جیوه یا سابقه CVD های قلبی. در مقابل نتایج همین مطالعه نشان داد که شناسایی بیماران مبتلا به پیش پرفشاری خون و درمان فعال ایشان، با کاهش قابل توجهی در خطر MI، مرگ و میر ناشی از همه علل، و مرگ و میر قلبی عروقی همراه نبود (۲۰). اطمینان کلی شواهد متوسط ارزیابی گردید.

## ملاحظات تبدیل شواهد به تصمیم:

تشخیص و درمان پیش پرفشاری خون ممکن است از دیدگاه یک بیمار بدون علامت به عنوان ارزش پایین تلقی شود، مگر اینکه فرد متقاعد شود که بین عوارض جانبی فوری و دستاوردهای سلامتی بالقوه درازمدت ارتباط وجود دارد (۲۲). گروه به روز رسانی گایدلاین منابع و هزینه های مورد نیاز در این زمینه را کم ارزیابی نمود. تحلیل های مقرون به صرفه SPRINT نشان داد درمان بیماران پرخطر CVD با فشار خون پایه ۱۳۰-۱۳۹ میلی متر جیوه مقرون به صرفه است، اما صرفه جویی در هزینه ها ندارد و ارزش مداخله به حفظ اثر مداخله برای بیش از پنج سال بستگی دارد (۲۳). تاثیر تشخیص پیش پرفشاری خون در آستانه ذکر شده بر نابرابری های سلامت نامشخص ارزیابی شد چرا که شواهدی در این زمینه یافت نشد. از دیدگاه اعضای پانل، آستانه انتخاب شده مورد قبول ذینفعان کلیدی بوده و امکان اجرای آن وجود دارد. در همین راستا نتایج مصاحبه کیفی با پزشکان عمومی ایرانی نشان داد ایشان معتقد بودند که گایدلاین های مختلف برای آستانه تشخیص، اعداد متفاوت ارائه می دهند؛ لذا ارائه یک آستانه تشخیصی واحد برای تشخیص پیش پرفشاری خون و پرفشاری خون در کشور مورد نیاز است.

## سؤال PICO2 - آستانه تشخیص پرفشاری خون در افراد مشکوک به پرفشاری خون، برای پیشگیری از عوارض چیست؟

۱- توصیه می شود آستانه تشخیص پرفشاری خون در بزرگسالان زیر ۷۵ سال بدون بیماری همراه، در صورت اندازه گیری فشارخون در مطب، فشارخون سیستول مساوی یا بیشتر از ۱۴۰ میلی متر جیوه و یا دیاستول مساوی یا بیشتر از ۹۰ میلی متر جیوه در نظر گرفته شود.

۲- پیشنهاد می شود آستانه تشخیص پرفشاری خون، در افراد بالای ۷۵ سال فشارخون سیستول مساوی یا بیشتر از ۱۵۰ میلی متر جیوه و یا دیاستول مساوی یا بیشتر از ۹۰ میلی متر جیوه در نظر گرفته شود.

۳- پیشنهاد می شود آستانه تشخیص پرفشاری خون، در صورت اندازه گیری فشارخون سیار (ABPM)، میانگین کل روز (۲۴ ساعت)، فشارخون سیستول مساوی یا بیشتر از ۱۳۰ میلی متر جیوه و یا دیاستول مساوی یا بیشتر از ۸۰ میلی متر جیوه در نظر گرفته شود.

۴- پیشنهاد می شود آستانه تشخیص پرفشاری خون، در صورت اندازه گیری فشارخون سیار (ABPM)، میانگین ساعات بیداری (Day Time or Awake Time)، فشارخون سیستول مساوی یا بیشتر از ۱۳۵ میلی متر جیوه و یا دیاستول مساوی یا بیشتر از ۸۵ میلی متر جیوه در نظر گرفته شود.

۵- پیشنهاد می شود آستانه تشخیص پرفشاری خون، در صورت اندازه گیری فشارخون در منزل، فشارخون سیستول مساوی یا بیشتر از ۱۳۵ میلی متر جیوه و یا دیاستول مساوی یا بیشتر از ۸۵ میلی متر جیوه در نظر گرفته شود.

### شواهد مرتبط با توصیه ها (Evidence and rationale):

علیرغم شواهد موجود و قوی در مورد اثربخشی درمان های کاهنده فشار خون، بحث های عمده به ویژه در مورد استراتژی های درمانی، مانند آستانه فشار خون مناسب برای شروع درمان دارویی، فشار خون مورد هدف در هنگام درمان، و اینکه آیا استراتژی ها باید بسته به سابقه بیماری قلبی عروقی و فشار خون اولیه فرد متفاوت باشد یا خیر، وجود دارد. این عدم قطعیت ها در تفاوت در جنبه های خاصی از دستورالعمل های بالینی مدیریت فشار خون بالا، منعکس شده است (۱۵، ۱۶، ۲۴).

بر اساس یافته های یک مطالعه متآنالیز از ۴۸ مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی، شامل ۳۴۴۷۱۶ شرکت کننده با میانگین سنی ۶۵ سال، متناسب با میزان کاهش در سطح فشارخون، کاهش نسبی در خطر ابتلا به حوادث قلبی عروقی اصلی ایجاد شد به طوری که به ازای هر ۵ میلی متر جیوه کاهش در فشار خون سیستولیک، خطر ابتلا به حوادث قلبی عروقی ۱۰ درصد کاهش یافت (۲۵).

در یک مطالعه متآنالیز ۶۱ مطالعه آینده نگر، خطر ابتلا به CVD به صورت خطی از سطوح  $SBP < 115$  میلی متر جیوه تا  $SBP < 180$  میلی متر جیوه و از سطوح  $DBP < 75$  میلی متر جیوه تا  $DBP < 105$  میلی متر جیوه افزایش یافت. در تحلیل این مطالعه، ۲۰ میلی متر

جیوه افزایش در فشارخون سیستولی و ۱۰ میلی متر جیوه افزایش در فشارخون دیاستولی با دو برابر شدن مرگ و میر ناشی از استروک و بیماری های قلبی عروقی همراه بود (۲۶، ۲۷). تخمین زده می شود که کاهش فشار خون به میزان ۱۰ میلی متر جیوه منجر به کاهش ۱۰ تا ۴۰ درصدی در سکنه های قلبی کشته و سکنه های مغزی شود. تخمین بیش از حد ۵ میلی متر جیوه، شدت درمان را در ۳۰ میلیون آمریکایی به طور غیر ضروری افزایش می دهد (۲۸، ۲۹).

### ملاحظات تبدیل شواهد به تصمیم:

مزایای پیش بینی شده کاهش فشار خون شامل کاهش مرگ و میر، مرگ و میر قلبی عروقی، سکنه مغزی، انفارکتوس میوکارد (MI) و حوادث نارسایی قلبی می باشد (۲۶، ۲۷). در زمینه آسیب های مهم بالینی مرتبط با شناسایی و تشخیص پرفشاری خون مانند موارد مثبت کاذب، منفی کاذب، اضطراب، اثرات روانی و هزینه های اقتصادی مانند زمان، از دست دادن کار یا بیمه هیچ مدرکی که نشان دهد هر یک از این آسیب ها ناشی از شناسایی و تشخیص فشار خون بالا است، یافت نشد؛ اگرچه نبود هیچ شواهدی دال بر آسیب، تضمین نمی کند که هیچ آسیبی وجود ندارد (۳۰).

در زمینه ارزش ها و ترجیحات بیماران، نتایج یک بررسی کیفی نشان داد که بیماران معتقدند اندازه گیری فشار خون با دستگاه در منزل دقیق نبوده و اندازه گیری در کلینیک باید مبنای درمان باشد (۳۱). در مقابل نتایج مطالعه Nasothimiou و همکاران نشان داد که بیماران اندازه گیری فشار خون در خانه (HBPM) را به روش اندازه گیری فشار خون سیار (ABPM) ترجیح دادند (۳۲).

اعضای گروه به روز رسانی گایدلاین، منابع مورد نیاز برای تشخیص فشارخون در آستانه مذکور را متوسط و هزینه مورد نیاز را کم برآورد کردند. در این راستا مطالعات آمریکایی نشان می دهد برای بهبود کنترل عادلانه فشارخون بالا در همه افراد، سیستم های بهداشتی باید نیازهای اجتماعی هر بیمار مربوط به تشخیص، پیشگیری و کنترل موفقیت آمیز فشارخون را ارزیابی و رسیدگی کنند. پرداختن مؤثر به عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، مستلزم سرمایه گذاری در زیرساخت های سیستم های بهداشتی است که در حال حاضر تحت فشار هستند تا مقرون به صرفه تر و ارزش محور شوند. این زیرساخت نیاز به یک رویکرد چندوجهی دارد (۳۳، ۳۴). در زمینه هزینه ها، افراد مبتلا به فشارخون بالا در ایالات متحده به طور متوسط حدود ۲۰۰۰ دلار هزینه های سالانه مراقبت های بهداشتی بیشتر نسبت به افرادی که فشارخون بالا ندارند، متحمل می شوند (۳۵). در یک مطالعه چینی بررسی شده است که اگر دولت چین به طور سیستماتیک بزرگسالان ۳۵ تا ۸۴ ساله را از نظر فشارخون بالا طی سال های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۵ غربالگری کند، برای غربالگری بزرگسالان ناآگاه از تشخیص فشارخون بالا به سرمایه گذاری حدود ۹۶۲ میلیون دلار بین المللی (۳،۴ میلیارد یوان) نیاز دارد (۳۶).

از نظر اعضای گروه به روز رسانی گایدلاین، آستانه تعیین شده برای تشخیص فشارخون، احتمالاً نابرابری های سلامت را کاهش می دهد. موانع دسترسی به مراقبت های کنترل فشارخون بالا در محیط های کم درآمد شامل سواد سلامت کم بیمار و منابع محدود است (۳۷). با این حال دستیابی به نرخ های کنترل فشار خون بالا و عادلانه در میان جمعیت های کم درآمد و/یا دارای تنوع نژادی و قومی امکان پذیر است. برنامه میلیون قلب داستان های موفقیت آمیز تنظیمات مراقبت های بهداشتی را برای جمعیت های محروم منتشر می کند که بر موانع دسترسی، اقتصادی و فرهنگی غلبه کرده اند، که منجر به پیشرفت های عمده در نرخ های کنترل فشارخون بالا شده است (۳۸).

از دیدگاه اعضای پانل، آستانه تعیین شده مورد قبول ذینفعان کلیدی بوده و قابل اجرا خواهد بود. شواهد کیفی نشان داد که افراد مبتلا به فشار خون ممکن است وضعیت خود را متفاوت از پزشکان درک کنند، و اغلب استرس را مقصر می دانند و پایبندی شان به درمان بر اساس علائم می باشد. مدیریت فشارخون در چارچوب یک مشارکت حمایتی بیمار-پزشک می تواند شکاف بین دیدگاه های پزشکی و عمومی فشار خون را پر کند و خود مدیریتی مؤثر را امکان پذیر کند (۲۲). نتایج یک مطالعه کیفی بر روی پزشکان عمومی نشان داد ایشان معتقدند گایدلاین های مختلف برای آستانه تشخیص، اعداد متفاوت ارائه می دهند و بر این باور بودند که یک آستانه تشخیصی واحد برای تشخیص پرفشاری خون در کشور مورد نیاز است (۳۹).

## سؤال PICO3 - هدف درمان فشارخون بالا در افراد مبتلا به پرفشاری خون برای کاهش عوارض چیست؟

- ۱- توصیه می شود هدف درمان در بزرگسالان زیر ۷۵ سال مبتلا به پرفشاری خون که بیماری همراه و فاکتور خطر ندارند، فشارخون سیستول کمتر از ۱۴۰ میلی متر جیوه و دیاستول کمتر از ۹۰ میلی متر جیوه در نظر گرفته شود.
- ۲- پیشنهاد می شود هدف درمان در افراد سالمند بالای ۷۵ سال، فشارخون سیستول کمتر از ۱۵۰ میلی متر جیوه و دیاستول کمتر از ۹۰ میلی متر جیوه در نظر گرفته شود.
- ۳- توصیه می شود هدف درمان در مبتلایان به بیماری های قلبی- عروقی، دیابت، افراد دارای سابقه استروک و بیماری مزمن کلیه (که آلومینوری بیشتر از  $30 \text{ mg/g Cr}$  دارند)، فشارخون سیستول کمتر از ۱۳۰ میلی متر جیوه و دیاستول کمتر از ۸۰ میلی متر جیوه در نظر گرفته شود.

### شواهد مرتبط با توصیه ها (Evidence and rationale):

هنگام درمان فشار خون بالا، پزشکان معمولاً سعی می کنند به فشار خون هدف در بیمار دست یابند. این هدف مقدار فشار خونی است که کمتر از آن ظاهراً مزیت بالینی مطلوبی به دنبال دارد. رویکرد «هرچه پائین تر بهتر» که برای سال های زیادی در درمان فشار خون بالا مورد توجه بوده، به دلیل کمبود شواهد به دست آمده از کارآزمایی های تصادفی سازی شده ای که از این استراتژی پشتیبانی کردند، طی دهه گذشته به چالش کشیده شد. به همین دلیل، هدف استاندارد فشار خون در بالین، طی سال های گذشته برای جمعیت عمومی از بیماران مبتلا به فشار خون بالا کمتر از ۱۴۰/۹۰ میلی متر جیوه در نظر گرفته شده است. با این حال، کارآزمایی های جدید منتشر شده در سال های اخیر ایده تلاش برای دستیابی به اهداف فشار خون پائین تر را مجدداً مطرح کرده اند.

نتایج یک مطالعه مروری منظم با ۳۸،۶۸۸ شرکت کننده با میانگین دوره پیگیری ۳٫۷ سال نشان داد اهداف پائین تر میزان کلی مورتالیتی و میزان کلی حوادث جانبی جدی را کاهش نمی دهند. این بدان معناست که مزایای اهداف فشار خون پائین تر در مقایسه با اهداف استاندارد بیشتر از آسیب های آن نیست. اهداف پائین تر ممکن است انفارکتوس میوکارد و نارسایی احتقانی قلب را کاهش دهند (قطعیت پائین برای هر دو پیامد (۴۰)).

نتایج حاصل از یک مطالعه سیستماتیک بر روی ۸۲۲۱ بزرگسال با میانگین سنی ۷۴٫۸ سال که در آنها اهداف BP بالاتر به میزان کمتر از ۱۵۰/۹۰ میلی متر جیوه و کمتر از ۱۶۰/۹۰ میلی متر جیوه با هدف پائین تر به میزان کمتر از ۱۴۰/۹۰ مقایسه شد نشان داد که درمان برای دو BP هدف مختلف به مدت بیش از دو تا چهار سال موفق به ایجاد تفاوت در هر یک از پیامدهای مورتالیتی به هر علتی، استروک و حوادث جانبی جدی قلبی عروقی کلی نشد؛ با این حال، ۹۵٪ فاصله اطمینان برای این پیامدها نشان می دهد که BP هدف پائین تر احتمالاً بدتر نیست، و ممکن است مزیت بالینی مهمی داشته باشد (۴۱). نتایج یک مطالعه سیستماتیک با ۴۲۱۳۴ شرکت کننده نشان داد که در افراد ۷۵ سال و بالاتر، اهداف دقیق فشار خون سیستولیک (۱۲۰ میلی متر جیوه و ۱۳۰ میلی متر جیوه) با کاهش قابل توجهی در خطر مرگ

و میر به همه علل و مرگ و میر قلبی عروقی و نارسایی قلبی همراه بود، در حالی که اهداف سیستولیک آزادتر (۱۵۰ میلی‌متر جیوه و ۱۶۰ میلی‌متر جیوه). با خطر کمتر نارسایی قلبی و سکتة همراه بود(۴۲).

افراد مبتلا به فشار خون بالا و بیماری‌های قلبی عروقی تثبیت شده، در معرض خطر ویژه‌ای قرار دارند، بنابراین کاهش فشار خون به سطحی پایین‌تر از اهداف استاندارد ممکن است مفید باشد. این استراتژی می‌تواند مورتالیتی و موربیدیتی قلبی عروقی را کاهش دهد اما قادر است عوارض جانبی را نیز افزایش دهد. در یک مطالعه مروری منظم با ۹۴۸۴ شرکت کننده و میانگین دوره پیگیری ۳٫۷ سال نتایج نشان داد که احتمالاً تفاوتی اندک یا عدم تفاوت در مورتالیتی کلی یا مورتالیتی قلبی عروقی، عوارض جانبی جدی یا کل حوادث قلبی عروقی از جمله انفارکتوس میوکارد، سکتة مغزی، مرگ ناگهانی، بستری شدن در بیمارستان، یا مرگ ناشی از نارسایی احتقانی قلب در اهداف پایین‌تر BP وجود دارد(۴۳).

### ملاحظات تبدیل شواهد به تصمیم:

از دیدگاه بیماران، پرفشاری خون، اغلب یک بیماری خاموش است و بیماران ممکن است داروهای ضد فشار خون را طبق دستور مصرف نکنند، زیرا اثرات مثبت این داروها به اندازه عوارض جانبی بالقوه آنها آشکار نیست(۴۴). نتایج یک بررسی کیفی بر روی بیماران مبتلا به فشار خون مبین آن بود که بیماران معتقدند علت درمان افزایش طول عمر، پیشگیری از عوارض بیماری و ترس از ناتوانی است (۳۹) لذا هدف درمان مناسب برای تحقق این انتظار باید در نظر گرفته شود.

اثرات مطلوب هدف پایین‌تر فشار خون شامل کاهش مرگ و میر کلی، کاهش مرگ و میر قلبی عروقی و کاهش سکتة مغزی و اثرات نامطلوب شامل افزایش عوارض جانبی بود(۴۵).

اعضای گروه به روز رسانی گایدلاین منابع و هزینه‌های مورد نیاز برای رسیدن به اهداف درمان ذکر شده را متوسط ارزیابی کردند. برای دستیابی به مراقبت‌های بهداشتی کنترل پرفشاری خون در کشورهای کم درآمد، موانع بسیاری وجود دارد و سرمایه‌گذاری جهت مدیریت مؤثر پرفشاری خون، اغلب با چالش‌های فراوانی همراه است. زیرا مقابله با شرایط مزمن پرفشاری خون نیازمند سیاست‌گذاری‌های صحیح همراه با یک برنامه اجرایی جامع و گسترده و مستنداتی است که ذینفعان، متخصصان سلامت و منابع را برای دستیابی به این هدف تحریک نماید. هزینه‌های مستقیم مراقبت‌های بهداشتی مرتبط با درمان پرفشاری خون و عوامل خطر و بیماری‌های همراه مانند سکتة مغزی، بیماری ایسکمیک قلبی، و نارسایی احتقانی قلب بار مالی قابل توجهی را تحمیل می‌نماید. نتایج مطالعه هاوارد و همکارانش نشان داد که مدیریت فشرده فشار خون بالای کنترل نشده در مقایسه با مراقبت‌های معمول، هزینه اثربخش می‌باشد(۴۶). درمان پرفشاری خون منجر به پیشگیری یا کاهش مرگ و میر و حوادث قلبی عروقی در جمعیت می‌شود و از این طریق نابرابری سلامت را کاهش می‌دهد. فشارخون کنترل نشده ممکن است در جمعیت‌های آسیب‌پذیر بیشتر باشد. با این حال دستیابی به نرخ‌های کنترل فشار خون بالا و عادلانه در میان جمعیت‌های آسیب‌پذیر، کم درآمد و/یا دارای تنوع نژادی و قومی امکان‌پذیر است. بنابراین، بهبود درمان و کنترل پرفشاری خون از طریق درمان بهتر با هدف کاهش فشار خون می‌تواند نابرابری طولانی مدت را کاهش دهد(۳۸). از دیدگاه اعضای پانل، اهداف درمانی تعیین شده مورد قبول ذینفعان کلیدی بوده و قابل اجرا می‌باشند.



سؤال PICO4 - اولین اقدام درمانی برای فرد مبتلا به پیش پرفشاری خون و پرفشاری خون جهت کاهش عوارض چیست؟

- توصیه می شود اصلاح سبک زندگی در افراد مبتلا به پیش پرفشاری خون اولین مداخله درمانی و در افراد مبتلا به پرفشاری خون، اقدام درمانی همراه با درمان دارویی در نظر گرفته شود. توصیه های عمومی اصلاح سبک زندگی شامل این موارد می باشد:

- شاخص توده بدنی و دور کمر اندازه گیری شود و توصیه گردد هر دو در محدوده سالم نگه داشته شوند.
- مجموع نمک دریافتی روزانه کمتر از ۵ گرم باشد، مصرف غذاهای شور و اضافه کردن نمک هنگام پخت محدود شود و از اضافه کردن نمک به غذا در سر سفره خودداری گردد.
- رژیم غذایی باید حاوی میوه و سبزی، لبنیات کم چرب، غلات کامل، ماهی، ماکیان، پروتئین گیاهی مانند حبوبات و مغزهای روغنی که غنی از منیزیم، پتاسیم، کلسیم و فیبر هستند، باشد. در رژیم غذایی این افراد، چربی های اشباع و ترانس، گوشت، شیرینی جات و نوشیدنی های شیرین باید کاهش یابد.
- مصرف مکمل های پتاسیم، کلسیم و منیزیم برای درمان فشارخون بالا توصیه نمی شوند.
- بزرگسالان در طول هفته حداقل ۱۵۰ تا ۳۰۰ دقیقه فعالیت بدنی هوازی با شدت متوسط انجام دهند یا حداقل ۷۵-۱۵۰ دقیقه فعالیت بدنی هوازی با شدت شدید، یا ترکیبی معادل از فعالیت با شدت متوسط و شدید داشته باشند.
- بزرگسالان در هفته، ۲ روز یا بیشتر فعالیت های تقویت عضلانی با شدت متوسط یا بیشتر که تمام گروه های عضلانی اصلی را درگیر می کند انجام دهند.
- از مصرف هر نوع دخانیات (سیگار، قلیان و ...) و الکل به هر میزانی خودداری گردد و در صورت مصرف قلی، آن را ترک نمایند.
- ۲- پیشنهاد می شود روش های مقابله با استرس مانند روش های تن آرامی (relaxation) و یوگا به عنوان یک مداخله در نظر گرفته شوند.
- ۳- پیشنهاد می شود افراد مبتلا به پیش پرفشاری خون و پرفشاری خون در معرض هوای آلوده قرار نگیرند.
- ۴- پیشنهاد می شود افراد مبتلا به پیش پرفشاری خون و پرفشاری خون و خانواده ایشان در زمینه نحوه اندازه گیری و پایش فشارخون و همینطور پایبندی به درمان دارویی و اصلاح سبک زندگی آموزش داده شوند.

## شواهد مرتبط با توصیه ها (Evidence and rationale):

انتخاب سبک زندگی سالم می تواند از شروع فشار خون بالا جلوگیری کند یا آن را به تعویق بیندازد. اصلاح سبک زندگی اولین خط درمان ضد فشار خون است. همچنین تغییرات در شیوه زندگی می تواند اثرات درمان ضد فشار خون را افزایش دهد (۴۷).

افزایش وزن و چاقی یک عامل خطر مهم فشارخون می باشد. لذا کنترل وزن و اجتناب از چاقی به ویژه چاقی شکمی برای پیشگیری و کنترل فشارخون حائز اهمیت است. نسبت دور کمر به قد کمتر از ۰/۵ برای اکثر جمعیت ها توصیه می شود (۴۸). در یک مطالعه کارآزمایی بالینی، اثرات کاهش وزن ناشی از رژیم غذایی بر پیامدهای اثرات درمان ضد فشار خون و عوارض شدید قلبی عروقی ارزیابی گردید. نتایج نشان داد کاهش وزن در گروه مداخله در مقایسه با گروه کنترل، عوارض قلبی عروقی را کاهش و اثرات درمان ضد فشارخون را افزایش داد (نسبت خطر ۰/۷). میانگین کاهش فشارخون سیستولیک در گروه مداخله در مقایسه با گروه کنترل ۴/۵- میلی متر جیوه و میانگین کاهش فشارخون دیاستولیک ۳/۲- میلی متر جیوه بود (۴۹).

در یک مطالعه متاآنالیز شامل ۲۵ کارآزمایی بالینی و ۴۸۷۴ شرکت کننده، نتایج نشان داد که به ازای هر کیلوگرم کاهش وزن ناشی از محدودیت مصرف انرژی یا فعالیت فیزیکی یا هر دو، میانگین کاهش فشارخون سیستولیک ۱/۰۵ میلی متر جیوه و میانگین کاهش فشارخون دیاستولیک ۰/۹۲ میلی متر جیوه بود. تأثیر کاهش وزن بر فشار خون دیاستولیک در جمعیت‌هایی که داروهای ضد فشار خون مصرف می کنند به طور قابل توجهی بیشتر از جمعیت‌های درمان نشده بود (۵،۳۱ میلی متر جیوه در مقابل ۲،۹۱ میلی متر جیوه). این متاآنالیز به وضوح نشان می دهد که کاهش وزن برای پیشگیری و درمان فشار خون بالا مهم است (۵۰).

شواهد قوی برای ارتباط بین مصرف زیاد نمک و افزایش فشار خون وجود دارد. نتایج یک مطالعه متاآنالیز در چین نشان داد که جایگزینی نمک باعث کاهش قابل توجه میانگین فشارخون سیستولیک (۵/۷- میلی متر جیوه) و دیاستولیک (۲- میلی متر جیوه) گردید. همچنین آموزش کاهش مصرف نمک در مدارس منجر به کاهش فشارخون سیستولیک (۲/۳- میلی متر جیوه) والدین گردید (۵۱). نتایج یک متاآنالیز دیگر نشان داد که کاهش متوسط درازمدت در مصرف نمک به میزان ۴،۴ گرم در روز به طور متوسط، باعث کاهش قابل توجه فشار خون در افراد دارای فشار خون بالا و نرمال می شود. این مطالعه همچنین رابطه دوز-پاسخ معنی داری را بین کاهش مصرف نمک و کاهش فشار خون سیستولیک نشان داد (۵۲).

خوردن رژیم غذایی سرشار از غلات کامل، میوه ها، سبزیجات، چربی های غیراشباع چندگانه و محصولات لبنی و کاهش مواد غذایی سرشار از قند، چربی اشباع و چربی های ترانس منجر به بهبود کنترل فشارخون می گردد. نتایج یک مطالعه متاآنالیز از مطالعات کارآزمایی بالینی نشان داد تبعیت از رژیم غذایی مدیترانه ای منجر به کاهش میانگین فشارخون سیستولیک به میزان ۲/۳۵ میلی گرم و کاهش میانگین فشارخون دیاستولیک به میزان ۱/۵۸ میلی متر جیوه گردید (۵۳). در یک مطالعه متاآنالیز بر روی بیماران ۱۸ تا ۸۰ سال مبتلا به پیش پرفشاری خون و پرفشاری خون، هیچ تغییر قابل توجهی بین فشار خون سیستولیک یا دیاستولیک برای اولین مقایسه (۱۰۰۰ میلی گرم در روز عصاره برگ زیتون در مقابل دارونما) یافت نشد. مقایسه دوم (۵۰۰ میلی گرم در روز عصاره برگ زیتون در مقابل دارونما یا بدون درمان)، کاهش قابل توجهی در فشار خون سیستولیک (۵/۷۸- میلی متر جیوه) طی یک دوره حداقل ۸ هفته ای نشان داد و هیچ تغییر قابل توجهی در فشارخون دیاستولیک وجود نداشت. مقایسه سوم، ۱۰۰۰ میلی گرم در روز عصاره برگ زیتون در مقابل دارونما تفاوت معنی داری را نشان نداد اما کاهش تقریباً مشابهی در فشارخون سیستولیک (۱۱/۵- میلی متر جیوه در عصاره برگ زیتون و ۱۳/۷- میلی متر جیوه در دارونما)، و فشار خون دیاستولیک (۴/۸- میلی متر جیوه در عصاره برگ زیتون و ۶/۴- میلی متر جیوه در دارونما) مشاهده شد (۵۴).

مطالعات نشان می‌دهد که ورزش‌های هوازی و مقاومتی منظم ممکن است هم برای پیشگیری و هم برای درمان فشار خون بالا مفید باشد. نتایج یک مطالعه متاآنالیز شامل ۱۱ مطالعه در مصرف کنندگان داروهای ضد فشارخون و ۲۵ مطالعه در افرادی که از داروهای ضد فشار خون استفاده نمی‌کردند نشان داد تمرین مقاومتی در مصرف کنندگان داروهای ضد فشار خون منجر به کاهش فشارخون سیستولیک (از ۶/۱ تا ۲/۸ میلیمتر جیوه) و کاهش فشارخون دیاستولیک (از ۴/۶ تا ۱/۶ میلی متر جیوه) گردید. قدرت عضلانی در هر دو گروه مصرف کننده و غیر مصرف کننده داروهای ضد فشار خون به طور قابل توجهی افزایش یافت (۵۵). نتایج یک مطالعه مروری منظم نیز نشان داد که انجام حرکات تای چی که یک ورزش چینی و ترکیبی از روش های تن آرامی عمیق تنفسی و حرکات ملایم خودآگاه می باشد، می تواند به عنوان یک درمان کمکی برای کنترل فشارخون بالا به ویژه برای بیماران کمتر از ۵۰ سال توصیه شود (۵۶).

سیگار کشیدن باعث افزایش شدید فشار خون و ضربان قلب می شود. مطالعات با استفاده از پایش فشارخون سیار نشان داده اند که فشارخون در افراد سیگاری در طول روز نسبت به افراد غیر سیگاری بالاتر است. در یک مطالعه کارآزمایی بالینی در بیماران فشارخونی سیگاری، از طریق اندازه گیری فشارخون سیار هر ۳۰ دقیقه در طول ۲۴ ساعت، در یک روز که بیماران سیگار کشیدند و روزی که بیماران سیگار نکشیدند، فشارخون و ضربان قلب ارزیابی گردید. نتایج نشان داد میانگین ۲۴ ساعته فشارخون و فشارخون در طول روز و ضربان قلب به طور معنی داری در دوره کشیدن سیگار بالاتر از دوره نکشیدن سیگار بود (۵۷).

نوشیدن زیاد الکل خطر ابتلا به بیماری های قلبی عروقی از جمله کاردیومیوپاتی، فشار خون بالا، آریتمی دهلیزی یا سکته را افزایش می دهد. نتایج یک مطالعه متاآنالیز شامل ۱۵ مطالعه کارآزمایی بالینی و ۲۲۳۴ شرکت کننده نشان داد که کاهش مصرف الکل منجر به کاهش معنی دار میانگین فشارخون سیستولیک به میزان ۳/۳۱ میلی متر جیوه و کاهش میانگین فشارخون دیاستولیک به میزان ۲/۰۴ میلی متر جیوه گردید. یک رابطه دوز-پاسخ بین میانگین درصد کاهش مصرف الکل و میانگین کاهش فشار خون مشاهده شد (۵۸). در مقابل نتیجه مطالعه ای دیگر نشان داد مداخله برای کاهش مصرف الکل در بیماران فشارخونی اگر چه منجر به کاهش مصرف الکل گردید؛ اما تغییری در فشارخون سیستولیک و دیاستولیک و پیامدهایی همچون مرگ و میر کلی، مرگ و میر ناشی از حوادث قلبی عروقی و حوادث قلبی عروقی در مقایسه با گروه کنترل مشاهده نگردید (۵۹). آموزش رفتارهای خودمراقبتی رویکردی سودمند برای مدیریت فشار خون است. نتایج مطالعه متاآنالیز ۱۸ کارآزمایی بالینی نشان داد که فعالیت های خودمراقبتی، فشار خون بالا را مدیریت و درمان می کنند. همچنین می تواند مراجعات اورژانسی و سرپایی را به ترتیب ۴۰٪ و ۱۷٪ کاهش دهد (۶۰). اطمینان کلی شواهد ارائه شده، بالا ارزیابی گردید.

### ملاحظات تبدیل شواهد به تصمیم:

در زمینه ارزش ها و ترجیحات بیماران، نتایج یک بررسی کیفی از بیماران فشارخونی نشان داد که بیماران اصلاح شیوه زندگی را به مصرف دارو ترجیح می دادند. همچنین ایشان رعایت رژیم غذایی، انجام فعالیت بدنی، آرامش روح و روان و کنترل استرس و نیز پذیرش بیماری را در کنترل و درمان فشارخون مؤثر می دانستند و خواستار آموزش بیشتر در زمینه اصلاح سبک زندگی برای مدیریت فشارخون خود شدند (۳۱).

اعضای گروه به روز رسانی گایدلاین، منابع و هزینه های مورد نیاز برای انجام توصیه های اصلاح سبک زندگی را کم برآورد کردند. موران نشان داد که درمان پرفشاری خون مرحله ۱ برای همه مردان و زنان بین سنین ۴۵ تا ۷۴ سال، مقرون به صرفه بود (۶۱). همچنین نتایج یک مطالعه مروری منظم در زمینه پیشگیری اولیه از طریق اصلاح سبک زندگی در منطقه آسیا و اقیانوسیه نشان داد که شکاف اطلاعاتی عظیمی در این زمینه وجود دارد و مطالعات هزینه اثربخشی با کیفیت در این زمینه موجود نبود (۶۲).

با توجه به نبود شواهد در زمینه تاثیر توصیه های سبک زندگی بر کاهش نابرابری های سلامت، این گزینه توسط اعضای پانل نامشخص ارزیابی گردید.

توصیه های ارائه شده از دیدگاه اعضای گروه به روز رسانی گایدلاین قابل پذیرش ذینفعان کلیدی بوده و قابل اجرا می باشد. نتایج یک بررسی کیفی بر روی پزشکان عمومی نشان داد که ایشان معتقدند در بحث درمان بیشتر به درمان دارویی توجه می شود و به سبک زندگی توجه کمتری می شود و ارجاعات مناسب (ارجاع به متخصص تغذیه، ورزش، روانشناس و...) برای بحث سبک زندگی انجام نمی شود که لازمست مورد توجه قرار گیرد (۳۹).

### سؤال PICO5 - برای کاهش عوارض بیماری، در مبتلایان به پرفشاری خون، درمان دارویی در چه سطحی از فشارخون آغاز می گردد؟

- ۱- توصیه می شود آستانه شروع درمان دارویی در افراد زیر از ۷۵ سال مبتلا به پرفشاری خون بدون بیماری همراه، سطح فشارخون سیستول برابر یا بیشتر از ۱۴۰ میلی متر جیوه و یا دیاستول برابر یا بیشتر از ۹۰ میلی متر جیوه در نظر گرفته شود.
- ۲- پیشنهاد می شود آستانه شروع درمان دارویی در افراد بالاتر از ۷۵ سال، سطح فشارخون سیستول برابر یا بیشتر از ۱۵۰ میلی متر جیوه و یا دیاستول برابر یا بیشتر از ۹۰ میلی متر جیوه در نظر گرفته شود.
- ۳- توصیه می شود آستانه شروع درمان دارویی در بیماری های قلبی-عروقی، بیماری مزمن کلیه (که آلبومینوری بیشتر از ۳۰ mg/g cr دارند) و دیابت، سطح فشارخون سیستول برابر یا بیشتر از ۱۳۰ میلی متر جیوه و یا دیاستول برابر یا بیشتر از ۸۰ میلی متر جیوه در نظر گرفته شود.
- ۴- پیشنهاد می شود آستانه شروع درمان دارویی در افراد دارای سابقه استروک، سطح فشارخون سیستول برابر یا بیشتر از ۱۳۰ میلی متر جیوه و یا دیاستول برابر یا بیشتر از ۸۰ میلی متر جیوه در نظر گرفته شود.

#### شواهد مرتبط با توصیه ها (Evidence and rationale):

نتایج یک مطالعه متاآنالیز از ۱۲۳ مطالعه با ۶۱۳۸۱۵ شرکت کننده نشان داد که هر ۱۰ میلی متر جیوه کاهش در فشار خون سیستولیک به طور قابل توجهی خطر ابتلا به بیماری های قلبی عروقی اصلی را بین ۱۷ تا ۲۳ درصد، بیماری عروق کرونر قلب را ۱۲ تا ۲۲ درصد، سکته مغزی را ۲۳ تا ۳۳ درصد، نارسایی قلبی را ۲۲ تا ۳۳ درصد و مرگ ناشی از همه علل را ۹ تا ۱۳ درصد در جمعیت های مورد مطالعه کاهش داد (۶۳).

نتایج یک مطالعه متاآنالیز از ۴۸ کارآزمایی بالینی با ۳۴۴۷۱۶ شرکت کننده نشان داد که کاهش ۵ میلی متر جیوه فشار خون سیستولیک، بدون توجه به تشخیص های قبلی بیماری های قلبی عروقی، و حتی در مقادیر فشار خون طبیعی یا بالا، خطر حوادث قلبی عروقی اصلی را تا حدود ۱۰ درصد کاهش داد (۶۴).

اطمینان کلی شواهد بالا بود و بررسی نتایج مطالعات مرتبط نشان داد مزایای پیش بینی شده کاهش فشار خون (فشارخون سیستول کمتر از ۱۴۰ میلی متر جیوه در جمعیت عمومی و کمتر از ۱۳۰ میلی متر جیوه در جمعیت پرخطر) کاهش مرگ و میر، مرگ و میر قلبی عروقی، سکنه مغزی، انفارکتوس میوکارد و حوادث نارسایی قلبی بود. آسیب‌های پیش‌بینی شده عمدتاً عوارض جانبی جدی نبودند، و برخی از آنها پیامد جایگزین بودند، مانند افزایش کراتینین که ممکن است از نظر بالینی مرتبط نباشد (۶۳-۷۱).

### ملاحظات تبدیل شواهد به تصمیم:

نتایج یک مطالعه کیفی نشان داد که اغلب درک بیماران از فشار خون بالا محدود بوده و آنها از وجود گزینه‌های درمانی آگاه نبودند. مشاوره فرصت‌هایی برای بیماران و پزشکان فراهم کرد تا به درک مشترکی از انتخاب‌های درمانی خود برسند (۷۲).

از دیدگاه اعضای پانل منابع و هزینه‌های مورد نیاز برای شروع درمان دارویی در آستانه ذکر شده، متوسط ارزیابی شد. نتایج یک مطالعه کیفی نشان داد که عوامل مرتبط با سیستم‌های بهداشتی، از جمله کمبود متخصص، هزینه دارو، طول مدت ویزیت در کلینیک و ماهیت پراکنده خدمات ارائه شده، از جمله موانع حیاتی برای حضور بیماران در کلینیک و شروع درمان بودند. سیستم‌های بهداشتی ضعیف به عنوان یک مانع مهم در پاسخگویی مؤثر به بار فزاینده شرایط مزمن مانند فشار خون بالا در کشورهای در حال توسعه شناسایی شده است (۷۳).

مطالعات اپیدمیولوژیک نشان دادند مزایای درمان (چه با مداخلات سبک زندگی و چه با داروها) به طور واضح بر خطرات درمان برتری دارد (۷۴). همچنین مطالعات مدل‌سازی از اثربخشی و مقرون به صرفه بودن درمان بیماران جوان تر و کم‌خطر حمایت می‌کند (۲۷).

با توجه به کمبود شواهد در زمینه تاثیر آستانه ذکر شده بر نابرابری سلامت، این تاثیر توسط اعضای پانل نامشخص برآورد گردید. با این وجود موانع دسترسی به مراقبت‌های پرفشاری خون در محیط‌های کم‌درآمد شامل سواد سلامت کم بیمار، فقدان حمایت مالی و منابع محدود است (۳۷). از دیدگاه اعضای پانل شروع درمان دارویی در آستانه ذکر شده مورد قبول ذینفعان کلیدی بوده و قابل اجرا می‌باشد.

## سؤال PICO6 - خط اول درمان تک دارویی (مونوتراپی) در مبتلایان به پرفشاری خون چیست؟

۱- توصیه می شود در افراد مبتلا به پرفشاری خون بدون بیماری همراه که نیاز به درمان دارویی دارند، خط اول درمان دارویی، یکی از داروهای دسته های دارویی ضد فشارخون شامل Angiotensin-converting enzyme inhibitors (ACEi) یا Thiazide and Thiazide-like Agents (ARBs) باشد.

۲- توصیه می شود در افراد بالاتر از ۷۵ سال مبتلا به پرفشاری خون، اولین اقدام دارویی استفاده از یکی از داروهای دسته دارویی CCBs یا Thiazide and thiazide-like agents باشد.

۳- توصیه می شود در بیماران مبتلا به پرفشاری خون همراه با دیابت بدون آلبومینوری، اولین اقدام دارویی استفاده از یکی از داروهای دسته دارویی ACEi یا ARBs بوده در صورت عدم پاسخ یا بروز عوارض، یکی از داروهای دسته های دارویی CCBs یا Thiazide and thiazide-like agents جایگزین شود.

۴- توصیه می شود در بیماران مبتلا به پرفشاری خون همراه با بیماری مزمن کلیه (که آلبومینوری بیشتر از ۳۰ mg/g Cr دارند)، اولین اقدام دارویی، استفاده از یکی از داروهای دسته دارویی ACEi or ARBs باشد.

۵- توصیه می شود در بیماران مبتلا به پرفشاری خون با سابقه استروک، اولین اقدام دارویی یکی از داروهای دسته دارویی (ACEi or ARBs) یا Thiazide and thiazide-like agents باشد و در صورت عدم پاسخ یا بروز عوارض یکی از داروهای دسته دارویی CCBs استفاده شود.

۶- توصیه می شود در بیماران مبتلا به پرفشاری خون همراه با بیماری های عروق کرونر، اولین اقدام دارویی استفاده از یکی از داروهای ACEi or ARBs یا بتا بلوکرها باشد.

۷- پیشنهاد می شود در بیماران مبتلا به پرفشاری خون همراه با بیماری های عروق کرونر، در صورتی که بتا بلوکرها موثر نبوده یا منع مصرف داشته باشند، یکی از داروهای دسته دارویی CCBs طولانی اثر استفاده شود.

۸- توصیه می شود در بیماران مبتلا به پرفشاری خون همراه با نارسایی قلبی، اولین اقدام دارویی استفاده از یکی از داروهای دسته دارویی ACEi or ARBs باشد.

## شواهد مرتبط با توصیه ها (Evidence and rationale):

داده های ۳۲ مرور سیستماتیک برای به دست آوردن شواهدی در مورد فواید و مضرات کلاس های مختلف دارویی، مزایای مختلفی نظیر کاهش مرگ و میر و عوارض جانبی عمده قلبی (MACE) به ازای هر ۱۰۰۰ نفر تحت درمان انواع رده های دارویی نشان دادند (۷۵). نتایج یک مطالعه مروری منظم در زمینه مقایسه گروه دارویی CCBS با دیگر دسته های دارویی در مدیریت فشارخون شامل بررسی ۲۳ مطالعه کارآزمایی بالینی با ۱۵۳۸۴۹ شرکت کننده مبتلا به پرفشاری خون بود نشان داد که مرگ و میر به هر علتی، میان CCBS به عنوان خط اول درمان و دیگر گروه های دارویی ضد هیپرتانسیون، تفاوتی نداشت. CCBS در مقایسه با دیورتیک ها، احتمالاً میزان وقوع حوادث قلبی عروقی عمده (MACE) و حوادث مرتبط با نارسایی احتقانی قلبی را افزایش دادند (شواهد با قطعیت متوسط). CCBS در مقایسه با بتا بلاکرها منجر به کاهش پیامدهای حوادث عمده قلبی عروقی، سکتة مغزی (شواهد با قطعیت متوسط)، و مرگ و میر قلبی عروقی (شواهد با قطعیت پائین) شدند. CCBS در مقایسه با مهار کننده های آنزیم مبدل آنژیوتانسین (angiotensin-converting enzyme; ACE) باعث کاهش خطر وقوع سکتة مغزی (شواهد با قطعیت پائین) و افزایش خطر نارسایی احتقانی قلبی (شواهد با قطعیت پائین) شدند. CCBS در مقایسه با مهار کننده های گیرنده آنژیوتانسین (angiotensin receptor blockers; ARBs) باعث کاهش خطر وقوع انفارکتوس میوکارد (شواهد با قطعیت متوسط) و افزایش خطر نارسایی احتقانی قلبی (شواهد با قطعیت پائین) شدند. به طور کلی برای درمان هیپرتانسیون، شواهدی با قطعیت متوسط وجود دارد که دیورتیک ها خطر بروز حوادث عمده قلبی عروقی و نارسایی احتقانی قلب را بیش از CCB ها کاهش می دهند. شواهدی با قطعیت پائین تا متوسط به دست آمد که CCB ها احتمالاً بیشتر از بتا بلاکرها منجر به کاهش حوادث عمده قلبی عروقی می شوند. شواهدی با قطعیت پائین تا متوسط حاکی از آن است که CCB ها در مقایسه با مهار کننده های آنزیم مبدل آنژیوتانسین (ACE)، باعث کاهش خطر بروز سکتة مغزی شده و در مقایسه با مسدود کننده های گیرنده آنژیوتانسین (ARBs) به کاهش خطر وقوع انفارکتوس میوکارد می انجامند، اما احتمال وقوع نارسایی احتقانی قلبی را در مقایسه با مهار کننده های ACE و ARB ها بیشتر می کنند (76).

نتایج یک مطالعه مرور سیستماتیک و متاآنالیز شبکه ای که در آن نتایج ۱۵ مطالعه مشاهده ای و ۷ کارآزمایی بالینی بر روی ۶۴۹۷۹۰ بیمار مبتلا به پرفشاری خون بررسی شده بود نشان داد در مطالعات مشاهده ای درمان با CCBS یا ARBs نسبت به درمان با دیگر دسته های دارویی با خطر کمتر دمانس همراه بود (۷۷).

در یک مطالعه مروری منظم شامل ۴۴ مطالعه کارآزمایی بالینی با ۵۷۴۵ شرکت کننده، آنتاگونیست های آلدوسترون، در مقایسه با دارونما یا مراقبت های استاندارد، اثرات نامشخصی بر نارسایی کلیه، مرگ و میر و حوادث قلبی عروقی داشتند. آنتاگونیست های آلدوسترون، در مقایسه با دارونما یا مراقبت های استاندارد، ممکن است دفع پروتئین، eGFR و فشار خون سیستولیک را کاهش دهند و احتمالاً خطر ابتلا به هیپرکالمی، صدمه حاد کلیه و ژنیکوماستی را افزایش دهند (۷۸).

در زیرگروه ها، جهت بیماران بالای ۶۵ سال، مطالعات سودمندی دیورتیک ها یا CCB ها را پیشنهاد کرده اند. در بیماران مبتلا به فشارخون و انفارکتوس میوکارد بتابلوکرها و در بیماران مبتلا به دیابت شیرین، نارسایی قلبی یا بیماری کلیوی ACES/ARBs پیشنهاد شده است. دیورتیک ها احتمالاً مؤثرترین داروها و CCB ها کم اثرترین داروها برای پیشگیری از نارسایی قلبی هستند (۷۹-۸۱).

مطالعات اپیدمیولوژیک نشان دادند مزایای درمان (چه با مداخلات سبک زندگی و چه با داروها) به طور واضح بر خطرات درمان برتری دارد (۸۲). عوارض جانبی سه دسته دارویی CCBs، ACE/ARBs و تیازید نادر و معمولاً خفیف بود به طوری که می توان آن را مدیریت کرد یا با عامل دیگری جایگزین کرد (۸۳-۸۵).

### ملاحظات تبدیل شواهد به تصمیم:

اکثر بیماران، مراقبین سلامت، مجامع حرفه ای و سازمان های دولتی به اهمیت درمان دارویی پرفشاری خون در پیشگیری از بروز عوارض به ویژه عوارض قلبی عروقی واقفند؛ با این وجود درمان ممکن است از دیدگاه بیمار بدون علامت، به عنوان ارزش پایین تلقی شود، مگر اینکه وی متقاعد شده باشد که بین ناراحتی/عوارض جانبی فوری دارو و دستاوردهای سلامتی بالقوه درازمدت، ارتباط وجود دارد (۲۲). بیماران فشارخونی تجویز دارو توسط متخصص را نسبت به پزشک عمومی ترجیح می دادند و معتقد بودند خوردن دارو به دفعات بیشتر در درمان مؤثرتر است و کمتر بر روی اندام ها تأثیر نامطلوب دارد. از سویی از دیدگاه مراقبین سلامت تبعیت بیمار بسیار مهم است چون بیماری مزمن است و بیمار باید تا پایان عمر دارو را مصرف کند ولیکن توجه وی برای اینکه داروی فشارخون حتی با تنظیم فشارخون باید ادامه یابد مشکل است و به راحتی توسط بیمار پذیرفته نمی شود. نتایج یک بررسی کیفی نشان داد عوامل متعدد فردی و اجتماعی بر تبعیت درمان مؤثر است؛ از جمله عوامل فردی به عدم حمایت خانواده و نیاز به وعده های غذایی جداگانه جهت بهبود درمان و عوامل محیطی شامل احساس امنیت، امکانات محلی و در دسترس بودن می توان اشاره نمود (۲۲).

در زمینه استفاده از منابع و هزینه های درمان، با توجه به پایین بودن قیمت داروهای ضد فشارخون در کشور و با توجه به تحت پوشش بیمه بودن این داروها، اعضای گروه به روزرسانی منابع و هزینه ها را کم برآورد کردند. مطالعه موران نشان داد که درمان پرفشاری خون مرحله ۱ برای همه مردان و زنان بین سنین ۴۵ تا ۷۴ سال، مقرون به صرفه بود (۶۱).

درمان های دارویی ذکر شده از دیدگاه اعضای پانل، مورد پذیرش ذینفعان کلیدی بوده و قابل اجرا می باشد. نتایج یک مطالعه کیفی بر روی پزشکان نشان داد که ایشان اعتقاد داشتند در گایدلاین های خارجی رده های دارویی متعددی وجود دارد ولیکن دقیقاً مشخص نیست چه دارویی تجویز شود. از طرفی برخی داروهای توصیه شده در کشور ما در دسترس نیست یا گران است. لازمست در گایدلاین ملی داروهای که در گام های مختلف بیشترین اثربخشی و کمترین هزینه را دارند مشخص شوند (۸۶).



## سؤال PICO7 - خط اول درمان ترکیبی دارویی در مبتلایان به پرفشاری خون چیست؟

- ۱- توصیه می شود در افراد مبتلا به پرفشاری خون در صورت انتخاب درمان ترکیبی به عنوان خط اول درمان، (جهت افزایش تبعیت و ماندگاری)، یک قرص ترکیبی از چند دسته دارویی ضدفشارخون، شامل ACE/ARB ، CCB و دیورتیک ها (like diuretic thiazide/thiazide) استفاده شود.
- ۲- در بیماران مبتلا به پرفشاری خون همراه با دیابت که نیاز به درمان دارویی دارند، درمان ترکیبی با ACE/ARB و CCB یا ACE/ARB و thiazide/thiazide like diuretic توصیه می شود.
- ۳- در بیماران مبتلا به پرفشاری خون همراه با سابقه استروک، درمان ترکیبی با استفاده از ACE/ARB و thiazide/thiazide like diuretic یا ACE/ARB و CCB پیشنهاد می شود.
- ۴- در بیماران مبتلا به پرفشاری خون همراه با بیماری های عروق کرونر، درمان ترکیبی باید بر اساس شرایط بیمار با استفاده از ACE/ARB و بتابلوکر یا ACE/ARB و CCB توصیه می شود.
- ۵- توصیه می شود در بیماران مبتلا به پرفشاری خون همراه با نارسایی قلبی بدون کاهش کسر جهشی ( EF:Ejection Fraction) درمان ترکیبی با استفاده از یکی از داروهای دسته های دارویی ACE/ARB و بتابلوکرها باشد.
- ۶- پیشنهاد می شود در بیماران مبتلا به پرفشاری خون که فشار دیاستول با یا بدون سیستول بالا می باشد، درمان ترکیبی با استفاده از ACE/ARB و CCB یا ACE/ARB و دیورتیک انجام شود.

### شواهد مرتبط با توصیه ها (Evidence and rationale):

گایدلاین اخیر پرفشاری خون تاکید فزاینده ای بر استفاده از درمان ترکیبی به عنوان خط اول درمان در بسیاری از بیماران نموده است (۱۵، ۱۶). بر خلاف توصیه های گایدلاین های قبلی که به طور سنتی استراتژی مراقبت مرحله ای را با تک درمانی اولیه توصیه می کردند (۸۷)، این تغییر در تاکید بر درمان ترکیبی به عنوان خط اول درمان، چندین عامل را منعکس می کند. اکثر بیماران مبتلا به پرفشاری خون برای رسیدن به فشار خون هدف نیاز به درمان با دو یا چند دارو دارند؛ با این وجود، بسیاری از آنها عمدتاً به دلیل ناکارآمدی درمان، چنین درمانی را دریافت نمی کنند. همچنین نگرانی هایی در مورد خطرات مرتبط با زمان طولانی برای کنترل پرفشاری خون و اینکه نیاز به چندین ویزیت کلینیک، ممکن است بر پایبندی طولانی مدت تأثیر منفی بگذارد، وجود دارد (۸۸، ۸۹). این عوامل علاقه بالینی را در استفاده از درمان ترکیبی به عنوان درمان اولیه تشدید کرده است. با این حال، نگرانی ها در مورد پایه شواهد برای حمایت از چنین استراتژی، به ویژه، در رابطه با خطر حوادث نامطلوب همچنان وجود دارد.

نتایج یک مطالعه مروری منظم شامل ۳۳ کارآزمایی بالینی با ۱۳۰۹۵ شرکت کننده نشان داد استفاده از درمان ترکیبی با دوز کم تا استاندارد در مقایسه با دوز استاندارد درمان تک دارویی منجر به کنترل مؤثر پرفشاری خون بدون کناره گیری از درمان به دلیل عوارض نامطلوب شده است (۹۰). نتایج یک مطالعه مروری با ۵۶۸ بیمار نشان داد که درمان ترکیبی در مقایسه با درمان تک دارویی منجر به کاهش مرگ و میر کلی (۰/۸ تا ۲۱/۷۲)، مرگ و میر ناشی از بیماری های قلبی عروقی، حوادث قلبی عروقی (۰/۲۲ تا ۴/۴۱)، عوارض جانبی جدی (۰/۳۱ تا ۱/۹۲) و کناره گیری به دلیل عوارض جانبی (۰/۵۳ تا ۱/۳۵) شده است (۹۱).

یک مطالعه مروری منظم درمان با تک قرص ترکیبی شامل آزلسارتان مدوکسومیل (azilsartan medoxomil) و کلرتالیدون را با تجویز همزمان دو قرص آزلسارتان مدوکسومیل و کلرتالیدون مقایسه کرد. نتایج حاکی از کاهش بیشتر فشارخون سیستولیک در گروه تک قرص ترکیبی (۳۵/۱ میلی متر جیوه) در مقایسه با تجویز همزمان دو قرص (۲۹/۵ میلی متر جیوه) بود. مطالعه ای دیگر بر روی ۱۵۳ فرد دارای بیماری مزمن کلیه نشان داد که استفاده از تک قرص ترکیبی شامل آزلسارتان مدوکسومیل (azilsartan medoxomil) و کلرتالیدون در مقایسه با دیگر تک قرص های ترکیبی منجر به کاهش مؤثرتر فشارخون و دستیابی به پایداری بالاتر درمان شده است (۹۲).

در یک مطالعه کارآزمایی بالینی با ۱۲۵۶۳۵ بیمار، نتایج نشان داد که درمان با ترکیب دو دارویی به صورت تک قرص یا مجزا در مقایسه با درمان تک دارویی منجر به کاهش معنی دار در خطر مرگ (۱۱ تا ۲۸ درصد) و بستری در بیمارستان به دلیل عوارض قلبی (۱۰ تا ۲۱ درصد) شده است (۹۳).

اطمینان کلی شواهد یافت شده متوسط بود. در برابر اثرات مطلوب درمان ترکیبی که شامل بهبود پایداری و تداوم درمان و در نتیجه آن بهبود کنترل فشار خون و بهبود نتایج بالینی است، عوارض نامطلوب اندکی همچون عوارض جانبی داروها، به ویژه هنگامی که داروها به صورت ترکیبی در یک قرص ارائه می شوند در مطالعات گزارش شده است.

### ملاحظات تبدیل شواهد به تصمیم:

در زمینه ارزش ها و ترجیحات بیماران جهت استفاده از درمان ترکیبی، نتایج یک بررسی کیفی بر روی بیماران نشان داد که ایشان داروهایی که عوارض کمتری دارند را ترجیح می دهند (۳۱). نتایج یک مطالعه مروری منظم نشان داد ساده کردن رژیم دارویی بیماران منجر به افزایش تبعیت درمانی ایشان از ۶ تا ۲۰ درصد می شود (۹۴).

— منابع و هزینه های مورد نیاز برای درمان ترکیبی از دیدگاه اعضای به روز رسانی گایدلاین، متوسط ارزیابی شد. در یک مطالعه متاآنالیز مشخص شد بیمارانی که ترکیبات تک قرصی (SPCs) مصرف می کنند در مجموع هزینه های سالانه مراقبت های بهداشتی بیشتری نسبت به افراد تحت درمان با داروهای ترکیبی داشتند (۹۵). اگر چه درمان ترکیبی در ابتدا با افزایش متوسطی در منابع و هزینه های مورد نیاز، مانند هزینه های مستقیم دارو، هزینه های تهیه و زنجیره تامین همراه است؛ با این حال، سود خالص بهبود کنترل فشار خون و کاهش رویدادهای مهم مرتبط با فرآیند فشار خون بالا در مقایسه با افزایش هزینه، زیاد است. چرا که کنترل پرفشاری خون احتمالاً با درمان ترکیبی زودتر حاصل می شود. به دلیل کمبود شواهد، تاثیر استفاده از درمان ترکیبی بر نابرابری های سلامت از دیدگاه اعضای گروه به روز رسانی گایدلاین، نامشخص ارزیابی شد. همچنین از نظر ایشان، درمان های ترکیبی ذکر شده، مورد پذیرش ذینفعان

کلیدی بوده و قابل اجرا خواهد بود. پزشکان طی یک مصاحبه کیفی بیان کردند که در گایدلاین‌ها زمان و شرایط تجویز یک یا چند دارو و یا داروهای ترکیبی متفاوتند و نیاز به یک دستورالعمل صریح در این زمینه است. همچنین تعدد داروها و نام‌های تجاری مختلف آنها باعث سردرگمی بیماران و بعضاً عدم تبعیت آنها از درمان تجویزی می‌شود (۳۹).  
با توجه به شیوع و عوارض فشارخون بالا، به نظر میرسد دلایل زیادی برای فشارخون بالای کنترل نشده شامل عدم تشخیص، درمان نامناسب یا ناکافی و ترکیب اشتباه دارو وجود دارد (۹۶).

**سؤال PICO8 – فواصل ویزیت در بیمار مبتلا به پرفشاری خون، تحت درمان داروئی قبل و بعد از رسیدن به هدف درمان چگونه است؟**

- ۱- پیشنهاد می‌شود هنگام شروع درمان دارویی یا در صورت هر گونه تغییر در نوع یا دوز داروهای ضد فشارخون، فواصل ویزیت تا زمان رسیدن به هدف درمان ماهیانه باشد.
- ۲- پیشنهاد می‌شود پس از رسیدن به هدف درمان، بیمار هر ۳ تا ۶ ماه بررسی گردد.

#### **شواهد مرتبط با توصیه‌ها (Evidence and rationale):**

گروه مرور نظام مند شواهدی در زمینه فواصل مناسب ویزیت در بیماران مبتلا به پرفشاری خون قبل و بعد از رسیدن به هدف درمان پیدا نکرد. در یک مطالعه کارآزمایی بالینی فواصل زمانی پیگیری ۳ ماه و ۶ ماه در بیماران ۳۰ تا ۷۴ سال مبتلا به پرفشاری خون مقایسه گردید. نتایج نشان داد میانگین فشار خون، میزان کنترل فشارخون، رضایت بیمار و پایبندی به درمان در فواصل پیگیری ۳ و ۶ ماهه تفاوتی نداشت (۹۷). نتایج یک بررسی سیستماتیک تأثیر مداخلات برای بهبود پایبندی به داروهای ضد فشارخون تجویز شده در بزرگسالان، نشان داد که میزان پایبندی به درمان با افزایش زمان پیگیری پس از درمان کاهش می‌یابد (۹۸). همچنین نتایج یک مطالعه کارآزمایی بالینی نشان داد در پیگیری با فواصل کوتاه‌تر، پیامدهای مطلوب پیش‌بینی شده نظیر کنترل بهتر فشارخون و پایش عوارض جانبی، و شاید بهبود پایبندی بیشتر می‌باشند. براین اساس انتظار می‌رود زمان‌های پیگیری طولانی‌تر منجر به ضرر شود (۹۳). نتایج یک مطالعه کوهورت گذشته‌نگر در انگلستان نشان داد در بیماران تازه تشخیص داده شده پرفشاری خون، افرادی که بیشتر از ۱/۴ ماه پیش درمان دارویی را شروع کرده‌اند در مقایسه با افرادی که کمتر از ۱/۴ ماه پیش درمان دارویی را شروع کرده بودند، نسبت خطر ۱/۱۲ برای رویدادهای نامطلوب قلبی عروقی (MACE) داشتند. همچنین در افرادی که بیشتر از ۲/۷ ماه پس از شروع درمان دارویی برای ارزیابی مجدد منتظر ماندند در مقایسه با افرادی که کمتر از ۲/۷ ماه ارزیابی مجدد را انجام دادند، نسبت خطر برای رویدادهای نامطلوب قلبی عروقی (MACE) برابر ۱/۱۸ بود (۹۹). در مطالعات بزرگی همچون ACCORD و SPRINT که بهبود مهمی را در رویدادهای قلبی

عروقی با کنترل فشار خون نشان دادند، مدت زمان اولیه برای پیگیری یک ماه بود (۱۰۰، ۱۰۱). پیامدهای نامطلوب انجام پیگیری با فواصل زمانی کوتاه تر، اضافه کردن بار درمانی بیماران و نظام سلامت کشور می باشد.

### ملاحظات تبدیل شواهد به تصمیم:

در زمینه ارزش ها و ترجیحات بیماران در زمینه فواصل مناسب ویزیت بیماران شواهدی یافت نشد. ارزیابی مجدد بیماران فشارخونی بالای ۶۵ سال یا بیمارانی که تنها زندگی می کنند در فواصل زمانی کوتاه تر، علاوه بر شناسایی سریعتر عوارض بالینی، برای ایشان اطمینان و امنیت ایجاد می کند؛ اما در بیماران جوانتر و به ویژه فاقد علامت، ویزیت در فواصل زمانی کوتاه ممکنست با مسئولیت های خانوادگی و کاری ایشان تداخل داشته باشد (۱۰۲).

همچنین شواهدی در زمینه هزینه و منابع و هزینه اثربخشی کاهش یا افزایش فواصل پی گیری در دست نیست ولیکن به نظر می رسد در افراد مسن، کاهش فواصل هزینه اثربخش است و همینطور استفاده از روش های تله مدیسین برای پی گیری کمک کننده است (۱۰۳). تاثیر پیشنهادات ارائه شده بر نابرابری های سلامت نامشخص می باشد.

اعضای گروه به روزرسانی گایدلاین، قابلیت پذیرش فواصل ارائه شده توسط ذینفعان کلیدی را نیز نامشخص ارزیابی کردند. نتایج بررسی کیفی پزشکان نشان داد که به عقیده ایشان، چون پایداری بیماران به درمان بسیار مهم است و به راحتی توسط بیمار پذیرفته نمی شود، پی گیری بیماران اهمیت دارد (۳۹). با توجه به کمبود شواهد قوی، فواصل مناسب جهت ویزیت بیماران تحت درمان دارویی قبل و بعد از رسیدن به هدف درمان به صورت پیشنهاد مطرح گردید.

**سؤال PIC09 – چه آزمایشاتی برای آغاز درمان و با چه فواصل زمانی حین درمان در افراد مبتلا به پرفشاری خون انجام می شود؟**

۱- پیشنهاد می شود در آغاز درمان دارویی در افراد مبتلا به پرفشاری خون، الکترولیت های سرم، کراتینین، پروفایل لیپید، قند ناشتا، کامل ادرار، الکتروکاردیو گرام (ECG) انجام گیرد.

۲- پیشنهاد می شود در حین درمان تست های آزمایشگاهی و فواصل زمانی آنها بر اساس شرایط بیمار انجام شود و در بیمارانی که بیماری همراه ندارند، آزمایشات بطور سالیانه انجام شود.

## شواهد مرتبط با توصیه ها (Evidence and rationale):

انجام آزمایشات برای شناسایی موارد فشارخون ثانویه، شناسایی بیماری های همراه (دیابت، دیس لیپیدمی و ...)، شناسایی آسیب اندام های انتهایی، ارزیابی خطر بیماری های قلبی عروقی، شناسایی عوارض جانبی احتمالی درمان ها (اسید اوریک، الکترولیت های غیر طبیعی) و نیز درمان سایر عوامل خطر و انتخاب داروهای مناسب ضد فشارخون جهت رسیدن به هدف درمان ضروری است (۱۰۳).

در طول معاینه اولیه، پارامترهای آزمایشگاهی عمومی اندازه گیری می شود. در طول معاینه بعدی، کراتینین، اسید اوریک، الکترولیت ها، تری گلیسیرید ناشتا، کلسترول لیپوپروتئین با چگالی بالا، کلسترول تام (یا کلسترول لیپوپروتئین با چگالی کم)، قند خون ناشتا و عملکرد کبد اندازه گیری می شوند. نرخ تخمینی فیلتراسیون گلوبولینی (eGFR) از کراتینین سرم محاسبه می شود، اما eGFR محاسبه شده از سیستماتین C نیز در صورت وجود کاهش توده عضلانی (به عنوان مثال، سارکوپنی) استفاده می شود. در بیمارانی که داروهای ضد فشار خون با دوز خوراکی دریافت می کنند (دیورتیک ها، مهارکننده های رنین آنژیوتانسین و بیماران مسن تر، سدیم نیز اندازه گیری می شود (۱۰۴)).

انجام آزمایشات اولیه قبل از شروع درمان ممکنست باعث تاخیر در شروع درمان و وقوع احتمالی حوادث قلبی عروقی گردد.

## ملاحظات تبدیل شواهد به تصمیم:

در زمینه ارزش ها و ترجیحات بیماران جهت انجام آزمایشات در شروع و ادامه درمان پرفشاری خون، اعضای گروه به روز رسانی گایدلاین معتقد بودند که احتمالاً عدم اطمینان مهمی در این زمینه وجود ندارد. با این وجود بیماران معتقد بودند که هزینه برخی آزمایشات بالاست و گاهی هزینه بالا مانع از انجام آزمایشات می شود (۳۹). نتایج یک مطالعه کوهورت نشان داد که فراوانی انجام آزمایشات بیماران مسن که به تازگی با داروهای ضد فشار خون درمان شده اند، کمتر از حد پیش بینی شده بود. ۵۹ درصد از بیماران هیچ آزمایشی قبل از شروع درمان ضد فشار خون انجام ندادند و در یک پیگیری میانگین ۱۰ ماهه، کمتر از نیمی از آنها آزمایش انجام دادند (و تقریباً دو سوم آنها آزمایش های کنترل الکترولیت های سرم یا عملکرد کلیه را حتی یک بار انجام ندادند) (۹۹).

منابع و هزینه های مورد نیاز برای انجام توصیه های ارائه شده، متوسط ارزیابی شد. هزینه انجام آزمایشات برای فرد در مقایسه با هزینه های کلی درمان مادام العمر و عوارض نسبتاً ناچیز است. اما برای سیستم های سلامت، انجام آزمایشات به دلیل شیوع بالای فشارخون در اکثر جوامع، تأثیر قابل توجهی بر سیستم سلامت خواهند داشت (۱۰۵). در کشورهای با منابع کمتر، هزینه آزمایشات ممکنست بر انجام آزمایش تأثیر بگذارد. تست های آزمایشگاهی در محیط های با منابع خوب به آسانی انجام می شود، اما در محیط های با منابع کم، الزامی بودن انجام آنها قبل از شروع درمان می تواند مانع از درمان شده و باعث ایجاد نابرابری گردد (۱۰۶). توصیه های ارائه شده مورد قبول ذینفعان بوده و قابل اجرا می باشد.

## سؤال PIC010 – استراتژی های (Tele Health) برای کاهش عوارض بعدی در افراد مبتلا به پرفشاری خون کدامند؟

- ۱- پیشنهاد می شود استراتژی های سلامت از راه دور (Tele Health) نظیر تشکیل پرونده الکترونیک سلامت، آموزش استفاده از نرم افزارهای کاربردی تلفن همراه، ارسال پیام های متنی و تصویری توسط کارکنان واحدهای بهداشتی درمانی، استفاده شود.
- ۲- پیشنهاد می شود به منظور پایش و ثبت فشارخون بیماران از استراتژی های سلامت از راه دور (Tele Health) نظیر نرم افزارهای کاربردی تلفن همراه استفاده کنند.

### شواهد مرتبط با توصیه ها (Evidence and rationale):

استراتژی های سلامت از راه دور، نظیر پزشکی از راه دور (Telemedicine)، سلامت الکترونیکی (eHealth) و تکنولوژی های مبتنی بر موبایل (mHealth)، ابزارهای جدید و نوآوری هستند که روند کنترل بیماران فشارخونی را تسهیل می کنند (۱۰۷). یک مداخله مبتنی بر تله مدیسین می تواند فشارخون خون سیستولیک و دیاستولیک در طول روز را در جمعیت های مبتلا به فشار خون و بیماری قلبی عروقی کاهش دهد (۱۰۸) و مداخلات mHealth منجر به کاهش فشارخون خون سیستولیک در بیماران مبتلا به فشار خون بالا می شوند، ولیکن این کاهش تحت تأثیر عوامل مختلفی نظیر اهداف رفتاری، اجزای مداخله، روش های اجرا و مشارکت بیمار می باشد (۱۰۷، ۱۰۹).

علاوه بر این، پیامدهای مهمی برای نقش شبکه های اجتماعی، رسانه های اجتماعی و فناوری الکترونیکی به عنوان مؤلفه های قابل اجرا برای برنامه های اصلاح سبک زندگی و مدیریت بیماری وجود دارند (۱۰۹).

اگرچه مداخلات mHealth به طور کلی در کاهش SBP در بیماران مبتلا به فشار خون بالا امیدوار کننده اند ولیکن نتایج متناقض بوده و مشخص نیست که کدام ترکیب از ویژگی های مداخله بهداشتی از راه دور مؤثرتر است، و سلامت از راه دور به عنوان یک استراتژی مستقل برای بهبود کنترل فشار خون مؤثر ثابت نشده است (۱۱۰-۱۱۳).

مدیریت فشار خون با کیفیت بالا، یک فرایند چند عاملی است و نیازمند مشارکت بیماران، خانواده ها، ارائه دهندگان، و سیستم های ارائه مراقبت های بهداشتی است. استفاده از راهبردهای بهبود کیفیت در سطح سیستم بهداشت، ارائه دهنده و بیمار برای بهبود شناسایی و کنترل فشار خون بیماران می تواند مؤثر باشد (۱۱۴، ۱۱۵). از طرفی مطالعات نشان داده اند برای بیماران با وضعیت پایدار، HBPM و ارتباطات الکترونیکی با پزشک ممکن است جایگزین قابل قبولی برای کاهش فراوانی ویزیت ها ارائه دهد (۹۷). لذا استراتژی هایی نظیر تشکیل پرونده الکترونیک سلامت و پی گیری های تلفنی و الکترونیک توصیه می شوند.

### ملاحظات تبدیل شواهد به تصمیم:

سلامت دیجیتال یا سلامت الکترونیکی (eHealth) شامل فناوری های تلفن همراه و بی سیم، فناوری اطلاعات سلامت، پزشکی از راه دور (تله مدیسین)، مدیریت بهداشت و آموزش مرتبط با سلامت است (۱۱۶) و بر طبق نظر و تجربه اعضای گروه تهیه گایدلاین استفاده

از استراتژی های سلامت از راه دور برای کنترل بیماری های مزمن اهمیت داشته و دسترسی و سهولت استفاده دارند. بررسی ارزش ها و ترجیحات بیماران نیز نشان داد، از دید بیماران، این فناوری ها برای آموزش و پیگیری بیماران، روش مطلوبی می باشند (۳۱).

اطمینان کلی شواهد یافت شده برای تأثیر مثبت استفاده از استراتژی های سلامت از راه دور بر کنترل فشارخون زیاد بود و اثرات مطلوب زیادی (نظیر بهبود سلامت افراد از طریق خود مدیریتی و اصلاح رفتار سالم، کاهش SBP و DBP در طول روز در جمعیت های مبتلا به فشار خون و بیماری قلبی عروقی، بهبود کیفیت زندگی) برای انواع این استراتژی ها (فن آوری های مبتنی بر تلفن همراه، تله مدیسین، سلامت الکترونیک (e-Health، تله مدیسین) عنوان شده بود. (۱۰۸، ۱۱۷-۱۱۹).

علیرغم شواهد موجود در مورد اثربخشی نظارت از راه دور برای بیماران مبتلا به HTN، هیچ شواهد تجربی از پیامدهای بلندمدت یا قابلیت تعمیم آن به بیماران با زمینه ها و سطوح تحصیلی مختلف وجود نداشت (۱۲۰).

در مورد مصرف منابع و هزینه، یک مطالعه متاآنالیز نشان داد، سلامت الکترونیک مؤثر به دلیل هزینه های اضافی محدود، باید بر مداخلات با وسعت بالا تمرکز کند. این مداخلات باید تعداد زیادی از شرکت کنندگان را درگیر کند و از سلامت الکترونیک به عنوان جایگزینی برای مراقبت های معمول استفاده شود (۱۲۱) و لذا هزینه ها و منابع مورد نیاز توسط اعضای GUG کم در نظر گرفته شد.

GUG با عنایت به محدود بودن شواهد، باور داشتند که وضعیت نابرابری های بهداشتی با این مداخلات نامشخص است.

از دیدگاه اعضای GUG این مداخله توسط ذی نفعان کلیدی قابلیت پذیرش داشته و از نظر اجرایی امکان پذیر است چون زیر ساخت آن در کشور موجود می باشد.

1. Bastian H, Glasziou P, Chalmers IJ. Seventy-five trials and eleven systematic reviews a day: how will we ever keep up? 2010;7(9):e1000326.
2. García LM, Pardo-Hernández H, Sanabria AJ, Alonso-Coello P, Penman K, McFarlane E, et al. Guideline on terminology and definitions of updating clinical guidelines: The Updating Glossary. 2018;95:28-33.
3. Guidelines IoMCoSfDTCP, Graham R, Mancher M. Clinical practice guidelines we can trust: National Academies Press Washington, DC; 2011.
4. Updating Clinical Practice Guidelines in the Spanish National Health System: Methodology handbook, CLINICAL PRACTICE GUIDELINES IN THE NATIONAL HEALTH SYSTEM. November 2009.
5. Alderson LJ, Alderson P, Tan TJ. Median life span of a cohort of National Institute for Health and Care Excellence clinical guidelines was about 60 months. 2014;67(1):52-5.
6. García LM, Arévalo-Rodríguez I, Solà I, Haynes RB, Vandvik PO, Alonso-Coello P. Strategies for monitoring and updating clinical practice guidelines: a systematic review. 2014;16(1):1-12.
7. Shekelle P, Eccles MP, Grimshaw JM, Woolf SH. When should clinical guidelines be updated? 2001;323(7305):155-7.
8. Banzi R, Cinquini M, Liberati A, Moschetti I, Pecoraro V, Tagliabue L, et al. Speed of updating online evidence based point of care summaries: prospective cohort analysis. 2011;343:d5856.
9. Gartlehner G, West SL, Lohr KN, Kahwati L, Johnson JG, Harris RP, et al. Assessing the need to update prevention guidelines: a comparison of two methods. 2004;16(5):399-406.
10. Alonso-Coello P, García LM, Carrasco JM, Solà I, Qureshi S, Burgers JS. The updating of clinical practice guidelines: insights from an international survey. 2011;6(1):107.
11. Shekelle PG, Ortiz E, Rhodes S, Morton SC, Eccles MP, Grimshaw JM, et al. Validity of the Agency for Healthcare Research and Quality clinical practice guidelines: how quickly do guidelines become outdated? 2001;286(12):1461-7.
12. Lyratzopoulos G, Barnes S, Stegenga H, Peden S, Campbell BJ. Updating clinical practice recommendations: is it worthwhile and when? 2012;28(1):29-35.
13. Sarrafzadegan N, Sadeghi M, Oveisgharan S, Iranipour R. Incidence of cardiovascular diseases in an Iranian population: the Isfahan Cohort Study. 2013;16(3):138.
14. Ogedegbe G. Barriers to Optimal Hypertension Control. 2008;10(8):644-6.
15. Whelton P, Carey R, Aronow W. ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APHA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, Detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: a Report of the American College of Cardiology/American heart Association. Task force on clinical practice guidelines//J. Am. Coll. Cardiol.-2017.-Nov 13. 2018;7(1):68-74.
16. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH). European heart journal. 2018;39(33):3021-104.
17. Leung AA, Nerenberg K, Daskalopoulou SS, McBrien K, Zarnke KB, Dasgupta K, et al. Hypertension Canada's 2016 Canadian hypertension education program guidelines for blood pressure measurement, diagnosis, assessment of risk, prevention, and treatment of hypertension. Canadian Journal of Cardiology. 2016;32(5):569-88.



18. Corr L. NICE guideline: the diagnosis and management of hypertension. *Trends in Urology & Men's Health*. 2019;10(6):10-4.
19. Noohi F, Sarrafzadegan N, Khosravi A, Andalib E, Group FRoHBPW. The first Iranian recommendations on prevention, evaluation and management of high blood pressure. *ARYA atherosclerosis*. 2012;8(3):97.
20. Collaboration PS. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *The Lancet*. 2002;360(9349):1903-13.
21. Zhang Y, Lee ET, Devereux RB, Yeh J, Best LG, Fabsitz RR, et al. Prehypertension, diabetes, and cardiovascular disease risk in a population-based sample: the Strong Heart Study. *Hypertension*. 2006;47(3):410-4.
22. Shahaj O, Denny D, Schwappach A, Pearce G, Epiphaniou E, Parke HL, et al. Supporting self-management for people with hypertension: a meta-review of quantitative and qualitative systematic reviews. *Journal of hypertension*. 2019;37(2):264-79.
23. Bress AP, Bellows BK, King JB, Hess R, Beddhu S, Zhang Z, et al. Cost-effectiveness of intensive versus standard blood-pressure control. *New England Journal of Medicine*. 2017;377(8):745-55.
24. Health Nif, Excellence C. Hypertension in adults: diagnosis and management: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2016.
25. Canoy D, Nazarzadeh M, Copland E, Bidel Z, Rao S, Li Y, et al. How Much Lowering of Blood Pressure Is Required to Prevent Cardiovascular Disease in Patients With and Without Previous Cardiovascular Disease? *Current Cardiology Reports*. 2022:1-10.
26. Jung M-H, Yi S-W, An SJ, Yi J-J. Age-specific associations between systolic blood pressure and cardiovascular mortality. *Heart*. 2019;105.٧-١٠٧٠:(١٤)
27. Fuchs FD, Whelton PK. High blood pressure and cardiovascular disease. *Hypertension*. 2020;75(2):285-92.
28. Piper MA, Evans CV, Burda BU, Margolis KL, O'Connor E, Whitlock EP. Diagnostic and predictive accuracy of blood pressure screening methods with consideration of rescreening intervals: a systematic review for the US Preventive Services Task Force. *Annals of internal medicine*. 2015;162(3):192-204.
29. Bundy JD, Li C, Stuchlik P, Bu X, Kelly TN, Mills KT, et al. Systolic blood pressure reduction and risk of cardiovascular disease and mortality: a systematic review and network meta-analysis. *JAMA cardiology*. 2017;2(7):775-81.
30. Lindsay P, Gorber SC, Joffres M, Birtwhistle R, McKay D, Cloutier L. Recommendations on screening for high blood pressure in Canadian adults. *Canadian Family Physician*. 2013;59(9):927-33.
31. Development and Adapting Guidelines Department. Qualitative evaluation report of values and preferences of HTN patients. 2021.
32. Nasothimiou E, Karpettas N, Dafni M, Stergiou G. Patients' preference for ambulatory versus home blood pressure monitoring. *Journal of Human Hypertension*. 2014;28(4):224-9.
33. Commodore-Mensah Y, Turkson-Ocran R-A, Foti K, Cooper LA, Himmelfarb CD. Associations between social determinants and hypertension, stage 2 hypertension, and controlled blood pressure among men and women in the United States. *American Journal of Hypertension*. 2021;34(7):707-17.
34. Davidson KW, Kemper AR, Doubeni CA, Tseng C-W, Simon MA, Kubik M, et al. Developing primary care-based recommendations for social determinants of health: methods of the US Preventive Services Task Force. *Annals of internal medicine*. 2020;173(6):461-7.

35. Kirkland EB, Heincelman M, Bishu KG, Schumann SO, Schreiner A, Axon RN, et al. Trends in healthcare expenditures among US adults with hypertension: national estimates, 2003–2014. *Journal of the American Heart Association*. 2018;7(11):e008731.
36. Gu D, He J, Coxson PG, Rasmussen PW, Huang C, Thanataveerat A, et al. The cost-effectiveness of low-cost essential antihypertensive medicines for hypertension control in China: a modelling study. *PLoS medicine*. 2015;12(8):e1001860.
37. Meiqari L, Nguyen T-P-L, Essink D, Zweekhorst M, Wright P, Scheele F. Access to hypertension care and services in primary health-care settings in Vietnam: a systematic narrative review of existing literature. *Global Health Action*. 2019;12(1):1610253.
38. Success Story: FQHC Relies on Empowered Care Teams for Underserved Populations. . Esperanza Health Centers, Chicago, Illinois; 2019.
39. Qualitative evaluation report of values, preferences and views of general practitioners regarding the problems of hypertensive patients. . 2021.
40. Arguedas JA, Leiva V, Wright JM. Blood pressure targets in adults with hypertension. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2020(12).
41. Garrison SR, Kolber MR, Korownyk CS, McCracken RK, Heran BS, Allan GM. Blood pressure targets for hypertension in older adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2017(8).
42. Murad MH, Larrea-Mantilla L, Haddad A, Spencer-Bonilla G, Serrano V, Rodriguez-Gutierrez R, et al. Antihypertensive agents in older adults: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2019;104(5):1070-1079.
43. Saiz LC, Gorricho J, Garjon J, Celaya MC, Erviti J, Leache L. Blood pressure targets for the treatment of people with hypertension and cardiovascular disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2020(9).
44. Group AS. Cushman, WC, Evans, GW, Byington, RP, et al. Effects of intensive blood-pressure control in type.2:1575-85.
45. Group SR. Wright JT, Williamson JD, Whelton PK, et al. A randomized trial of intensive versus standard blood pressure control *N Engl J Med*. 2015;373:2103-16.
46. Howard K, White S, Salkeld G, McDonald S, Craig JC, Chadban S, et al. Cost-effectiveness of screening and optimal management for diabetes, hypertension, and chronic kidney disease: a modeled analysis. *Value in health*. 2010;13(2):196-208.
47. Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan NA, Poulter NR, Prabhakaran D, et al. 2020 International Society of Hypertension global hypertension practice guidelines. *Hypertension*. 2020;75(6):1334-57.
48. Ashwell M, Gunn P, Gibson S. Waist-to-height ratio is a better screening tool than waist circumference and BMI for adult cardiometabolic risk factors: systematic review and meta-analysis. *Obesity reviews*. 2012;13(3):275-86.
49. Semlitsch T, Krenn C, Jeitler K, Berghold A, Horvath K, Siebenhofer A. Long-term effects of weight-reducing diets in people with hypertension. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2021(2).
50. Neter JE, Stam BE, Kok FJ, Grobbee DE, Geleijnse JM. Influence of weight reduction on blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Hypertension*. 2003;42(5):878-84.
51. Jin A, Xie W, Wu Y. Effect of salt reduction interventions in lowering blood pressure in Chinese populations: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ open*. 2020;10(2):e032941.
52. He FJ, Li J, MacGregor GA. Effect of longer term modest salt reduction on blood pressure: Cochrane systematic review and meta-analysis of randomised trials. *Bmj*. 2013;346.

53. Kastorini C-M, Milionis HJ, Esposito K, Giugliano D, Goudevenos JA, Panagiotakos DB. The effect of Mediterranean diet on metabolic syndrome and its components: a meta-analysis of 50 studies and 534,906 individuals. *Journal of the American college of cardiology*. 2011;57(11):1299-313.
54. Ismail MA, Norhayati MN, Mohamad N. Olive leaf extract effect on cardiometabolic profile among adults with prehypertension and hypertension: a systematic review and meta-analysis. *PeerJ*. 2021;9:e11173.
55. Polito MD, Dias Jr JR, Papst RR. Resistance training to reduce resting blood pressure and increase muscle strength in users and non-users of anti-hypertensive medication: A meta-analysis. *Clinical and Experimental Hypertension*. 2021;43(5):474-85.
56. Zhong D, Li J, Yang H, Li Y, Huang Y, Xiao Q, et al. Tai Chi for essential hypertension: a systematic review of randomized controlled trials. *Current Hypertension Reports*. 2020;22:1-12.
57. Ohta Y, Kawano Y, Hayashi S, Iwashima Y, Yoshihara F, Nakamura S. Effects of cigarette smoking on ambulatory blood pressure, heart rate, and heart rate variability in treated hypertensive patients. *Clinical and Experimental Hypertension*. 2016;38(6):510-3.
58. Xin X, He J, Frontini MG, Ogden LG, Motsamai OI, Whelton PK. Effects of alcohol reduction on blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Hypertension*. 2001;38(5):1112-7.
59. Acin MT, Rueda J-R, Saiz LC, Mathias VP, Alzueta N, Solà I, et al. Alcohol intake reduction for controlling hypertension. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2020(9).
60. Cappuccio FP, Kerry SM, Forbes L, Donald A. Blood pressure control by home monitoring: meta-analysis of randomised trials. *Bmj*. 2004;329(7458):145.
61. Moran AE, Odden MC, Thanataveerat A, Tzong KY, Rasmussen PW, Guzman D, et al. Cost-effectiveness of hypertension therapy according to 2014 guidelines. *New England Journal of Medicine*. 2015;372(5):447-55.
62. Sutton L, Karan A, Mahal A. Evidence for cost-effectiveness of lifestyle primary preventions for cardiovascular disease in the Asia-Pacific Region: a systematic review. *Globalization and Health*. 2014;10:19-1:1
63. Etehad D, Emdin CA, Kiran A, Anderson SG, Callender T, Emberson J, et al. Blood pressure lowering for prevention of cardiovascular disease and death: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet*. 2016;387(10022):957-67.
64. Rahimi K, Bidel Z, Nazarzadeh M, Copland E, Canoy D, Ramakrishnan R, et al. Pharmacological blood pressure lowering for primary and secondary prevention of cardiovascular disease across different levels of blood pressure: an individual participant-level data meta-analysis. *The Lancet*. 2021;397(10285):1625-36.
65. Rahimi K, Bidel Z, Nazarzadeh M, Copland E, Canoy D, Wamil M, et al. Age-stratified and blood-pressure-stratified effects of blood-pressure-lowering pharmacotherapy for the prevention of cardiovascular disease and death: an individual participant-level data meta-analysis. *The Lancet*. 2021;398(10305):1053-64.
66. Zhong X-L, Dong Y, Xu W, Huang Y-Y, Wang H-F, Zhang T-S, et al. Role of blood pressure management in stroke prevention: a systematic review and network meta-analysis of 93 randomized controlled trials. *Journal of stroke*. 2021;23(1):1-11.
67. Takami Y, Yamamoto K, Arima H, Sakima A. Target blood pressure level for the treatment of elderly hypertensive patients: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Hypertension Research*. 2019;42(5):660-8.
68. Emdin CA, Rahimi K, Neal B, Callender T, Perkovic V, Patel A. Blood pressure lowering in type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Jama*. 2015;313(6):603-15.

69. Wang S, Djama NM, Lai Y, Li H, Liao W, Liao Y, et al. Cardiovascular outcomes in patients with diabetes when initiating blood pressure lowering at baseline SBP between 130 and 140 mm Hg: A meta-analysis. *The Journal of Clinical Hypertension*. 2019;21(2):220-9.
70. Xie X, Atkins E, Lv J, Bennett A, Neal B, Ninomiya T, et al. Effects of intensive blood pressure lowering on cardiovascular and renal outcomes: updated systematic review and meta-analysis. *The Lancet*. 2016;387(10017):435-43.
71. Asayama K, Ohkubo T, Satoh A, Tanaka S, Higashiyama A, Murakami Y, et al. Cardiovascular risk and blood pressure lowering treatment among elderly individuals: Evidence for Cardiovascular Prevention from Observational Cohorts in Japan. *Journal of hypertension*. 2018;36(2):410-8.
72. Johnson R, Turner K, Feder G, Cramer H. Shared decision making in consultations for hypertension: Qualitative study in general practice. *Health Expectations*. 2021;24(3):917-29.
73. Kisigo GA, Mcharo OC, Robert JL, Peck RN, Sundararajan R, Okello ES. Understanding barriers and facilitators to clinic attendance and medication adherence among adults with hypertensive urgency in Tanzania. *PLOS Global Public Health*. 2022;2(8):e0000919.
74. Council E, Redon J, Narkiewicz K, Nilsson PM, Burnier M, Viigimaa M, et al. 2013 ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal*. 2013;34(28):2159-219.
75. Seeley A, Prynne J, Perera R, Street R, Davis D, Etyang AO. Pharmacotherapy for hypertension in Sub-Saharan Africa: a systematic review and network meta-analysis. *BMC medicine*. 2020;18(1):1-11.
76. Zhu J, Chen N, Zhou M, Guo J, Zhu C, Zhou J, et al. Calcium channel blockers versus other classes of drugs for hypertension. *Cochrane database of systematic reviews*. 2021(10).
77. den Brok MG, van Dalen JW, Abdulrahman H, Larson EB, van Middelaar T, van Gool WA, et al. Antihypertensive medication classes and the risk of dementia: a systematic review and network meta-analysis. *Journal of the American Medical Association*. 2021;22(7):138-145.
78. Chung EY, Ruospo M, Natale P, Bolignano D, Navaneethan SD, Palmer SC, et al. Aldosterone antagonists in addition to renin angiotensin system antagonists for preventing the progression of chronic kidney disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2020(10).
79. Wright JT, Dunn JK, Cutler JA, Davis BR, Cushman WC, Ford CE, et al. Outcomes in hypertensive black and nonblack patients treated with chlorthalidone, amlodipine, and lisinopril. *Jama*. 2005;293(13):1595-608.
80. Morgan TO, Anderson AI, MacInnis RJ. ACE inhibitors, beta-blockers, calcium blockers, and diuretics for the control of systolic hypertension. *American journal of hypertension*. 2001;14(3):241-7.
81. Sareli P, Radevski IV, Valtchanova ZP, Libhaber E, Candy GP, Den Hond E, et al. Efficacy of different drug classes used to initiate antihypertensive treatment in black subjects: results of a randomized trial in Johannesburg, South Africa. *Archives of Internal Medicine*. 2001;161(7):965-71.
82. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redon J, Zanchetti A, Boehm M, et al. 2013 ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *European heart journal*. 2013;34(28):2159-219.
83. ALLHAT O, Group Cf tACR. Diuretic versus  $\alpha$ -blocker as first-step antihypertensive therapy: final results from The Antihypertensive and Lipid-Lowering Treatment to Prevent Heart Attack Trial (ALLHAT). *Hypertension*. 2003;42:239-46.
84. Julius S, Kjeldsen SE, Brunner H, Hansson L, Platt F, Ekman S, et al. VALUE trial: Long-term blood pressure trends in 13,449 patients with hypertension and high cardiovascular risk. *American journal of hypertension*. 2003;16(10):1155-63.

85. Nissen SE, Tuzcu EM, Libby P, Thompson PD, Ghali M, Garza D, et al. Effect of antihypertensive agents on cardiovascular events in patients with coronary disease and normal blood pressure: the CAMELOT study: a randomized controlled trial. *Jama*. 2004;292(18):2217-25.
86. Development and Adapting Guidelines Department. Qualitative evaluation report of values, preferences and views of general practitioners regarding the problems of hypertensive patients. 2021.
87. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redon J, Zanchetti A, Böhm M, et al. 2013 ESH/ESC practice guidelines for the management of arterial hypertension: ESH-ESC the task force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Blood pressure*. 2014;23(1):3-16.
88. Faria C, Wenzel M, Lee KW, Coderre K, Nichols J, Belletti DA. A narrative review of clinical inertia: focus on hypertension. *Journal of the American Society of Hypertension*. 2009;3(4):267-76.
89. Okonofua EC, Simpson KN, Jesri A, Rehman SU, Durkalski VL, Egan BM. Therapeutic inertia is an impediment to achieving the Healthy People 2010 blood pressure control goals. *Hypertension*. 2006;47(3):345-51.
90. Salam A, Kanukula R, Atkins E, Wang X, Islam S, Kishore SP, et al. Efficacy and safety of dual combination therapy of blood pressure-lowering drugs as initial treatment for hypertension: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of hypertension*. 2019;37(9):17.۷۴-۶۸
91. Garjon J, Saiz LC, Azparren A, Gaminde I, Ariz MJ, Erviti J. First-line combination therapy versus first-line monotherapy for primary hypertension. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2020(2).
92. Kwon A, Kim G-H. Single-pill combination therapy of Azilsartan Medoxomil/Chlorthalidone for treatment of hypertension: a systematic review. *Clinical Therapeutics*. 2020;42(7):1390-403.
93. Rea F, Corrao G, Merlino L, Mancia G. Initial Antihypertensive Treatment Strategies and Therapeutic Inertia: Evidence From a Large Population-Based Cohort. *Hypertension*. 2018;72(4):846-53.
94. Krousel-Wood M, Thomas S, Muntner P, Morisky D. Medication adherence: a key factor in achieving blood pressure control and good clinical outcomes in hypertensive patients. *Current Opinion in Cardiology*. 2004;19(4):357-62.
95. Sherrill B, Halpern M, Khan S, Zhang J, Panjabi S. Single-pill vs free-equivalent combination therapies for hypertension: a meta-analysis of health care costs and adherence. *The Journal of Clinical Hypertension*. 2011;13(12):898-909.
۹۶. وضعیت ناآگاهی از فشار خون بالا در ایران بر اساس نتایج پیمایش های مبتنی بر جمعیت ( بررسی عوامل خطر بیماریهای غیرواگیر - استپس. موسسه ملی تحقیقات سلامت، دبیرخانه دیده بانی سلامت; ۱۳۹۸.
97. Birtwhistle RV, Godwin MS, Delva MD, Casson RI, Lam M, MacDonald SE, et al. Randomised equivalence trial comparing three month and six month follow up of patients with hypertension by family practitioners. *Bmj*. 2004;328(7433):204.
98. Gwadry-Sridhar FH, Manias E, Lal L, Salas M, Hughes DA, Ratzki-Leewing A, et al. Impact of interventions on medication adherence and blood pressure control in patients with essential hypertension: a systematic review by the ISPOR medication adherence and persistence special interest group. *Value in health*. ۲۰۱۳;۱۶(۵):۸۶۳-۷۱.
99. Xu W, Goldberg S, Shubina M, Turchin A. Intensification and time to follow-up in treatment of hypertension: A population-based retrospective study. *BMJ*. 2015.
100. Ambrosius WT, Sink KM, Foy CG, Berlowitz DR, Cheung AK, Cushman WC, et al. The design and rationale of a multicenter clinical trial comparing two strategies for control of systolic blood pressure: the Systolic Blood Pressure Intervention Trial (SPRINT). *Clinical trials*. 2014;11(5):532-46.
101. Cushman WC, Grimm Jr RH, Cutler JA, Evans GW, Capes S, Corson MA, et al. Rationale and design for the blood pressure intervention of the Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes (ACCORD) trial. *The American journal of cardiology*. 2007;99(12):S44-S55.

102. Walker RC, Tong A, Howard K, Palmer SC. Patient expectations and experiences of remote monitoring for chronic diseases: systematic review and thematic synthesis of qualitative studies. *International journal of medical informatics*. 2019;124:78-85.
103. Organization WH. Guideline for the pharmacological treatment of hypertension in adults. 2021. 2021.
104. Sakima A, Matayoshi T, Arima H. Strategies for improving the treatment and control of hypertension in Japan. *Journal of Human Hypertension*. 2022:1-6.
105. Fragasso G, Maranta F, Montanaro C, Salerno A, Torlasco C, Margonato A. Pathophysiologic therapeutic targets in hypertension: a cardiological point of view. *Expert Opinion on Therapeutic Targets*. 2012;16(2):179-93.
106. Golicki D, Niewada M, Jakubczyk M, Wrona W, Hermanowski T. Self-assessed health status in Poland: EQ-5D findings from the Polish valuation study. *Pol Arch Med Wewn*. 2010;120(7-8):276-81.
107. Burke LE, Ma J, Azar KM, Bennett GG, Peterson ED, Zheng Y, et al. Current science on consumer use of mobile health for cardiovascular disease prevention: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2015;132(12):1157-213.
108. Gao W, Lv X, Xu X, Zhang Z, Yan J, Mao G, et al. Telemedicine interventions to reduce blood pressure in a chronic disease population: A meta-analysis. *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2022;28(9):621-31.
109. Ma Y, Cheng HY, Cheng L, Sit JW. The effectiveness of electronic health interventions on blood pressure control, self-care behavioural outcomes and psychosocial well-being in patients with hypertension: A systematic review and meta-analysis. *International journal of nursing studies*. 2019;92:27-46.
110. Omboni S, Gazzola T, Carabelli G, Parati G. Clinical usefulness and cost effectiveness of home blood pressure telemonitoring: meta-analysis of randomized controlled studies. *Journal of hypertension*. 2013;31(3):455-68.
111. Verberk WJ, Kessels AG, Thien T. Telecare is a valuable tool for hypertension management, a systematic review and meta-analysis. *Blood pressure monitoring*. 2011;16(3):149-55.
112. Agarwal R, Bills JE, Hecht TJ, Light RP. Role of home blood pressure monitoring in overcoming therapeutic inertia and improving hypertension control: a systematic review and meta-analysis. *Hypertension*. 2011;57(1):28-34.
113. Liu S, Dunford SD, Leung YW, Brooks D, Thomas SG, Eysenbach G, et al. Reducing blood pressure with Internet-based interventions: a meta-analysis. *Canadian Journal of Cardiology*. 2013;29(5):613-21.
114. Walsh JM, McDonald KM, Shojania KG, Sundaram V, Nayak S, Lewis R, et al. Quality improvement strategies for hypertension management: a systematic review. *Medical care*. 2006;646-57.
115. Go AS, Bauman MA, Coleman King SM, Fonarow GC, Lawrence W, Williams KA, et al. An effective approach to high blood pressure control: a science advisory from the American Heart Association, the American College of Cardiology, and the Centers for Disease Control and Prevention. *Hypertension*. 2014;63(4):878-85.
116. Van Dyk L. A review of telehealth service implementation frameworks. *International journal of environmental research and public health*. 2014;11(2):1279-98.
117. Coorey GM, Neubeck L, Mulley J, Redfern J. Effectiveness, acceptability and usefulness of mobile applications for cardiovascular disease self-management: Systematic review with meta-synthesis of quantitative and qualitative data. *European journal of preventive cardiology*. 2018;25(5):505-21.
118. Whitehead L, Seaton P. The effectiveness of self-management mobile phone and tablet apps in long-term condition management: a systematic review. *Journal of medical Internet research*. 2016;18(5):e97.

119. Cavero-Redondo I, Saz-Lara A, Sequi-Dominguez I, Gómez-Guijarro MD, Ruiz-Grao MC, Martínez-Vizcaino V, et al. Comparative effect of eHealth interventions on hypertension management-related outcomes: a network meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*. 2021;124:104085.
120. Jaana M, Pare G, Sicotte C. Hypertension home telemonitoring: current evidence and recommendations for future studies. *Disease Management & Health Outcomes*. 2007;15:19-31.
121. Blok S, van der Linden EL, Somsen GA, Tulevski II, Winter MM, Van den Born B-JH. Success factors in high-effect, low-cost eHealth programs for patients with hypertension: a systematic review and meta-analysis. *European journal of preventive cardiology*. 2021;28(14):1579-87.

## پیوست ۱

### فهرست اسامی گروه های مشارکت کننده در به روزرسانی گایدلاین پر فشاری خون

ردیف	نام و نام خانوادگی	شغل	درجه علمی	سازمان متبوع
<b>مجری طرح</b>				
۱	دکتر علیرضا خسروی	رئیس مرکز تحقیقات پر فشاری خون	فلوشیپ اینترونشنال کاردیولوژی	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
<b>مسئول فنی</b>				
۱	دکتر نضال صراف زادگان	رئیس پژوهشکده قلب و عروق و عضو هیئت علمی گروه قلب	فوق تخصص قلب و عروق	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
<b>اعضای کمیته مرکزی (SC) Steering Committee</b>				
۱	دکتر سید موسی طباطبایی لطفی	سرپرست دفتر ارزیابی فناوری و تدوین استاندارد و تعرفه سلامت	MD	معاونت درمان، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
۲	دکتر ساناز بخشنده	کارشناس مسئول گروه تدوین استاندارد و راهنماهای سلامت دفتر ارزیابی فناوری، تدوین استاندارد و تعرفه سلامت	MD	معاونت درمان، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
۳	آزاده حقیقی	کارشناس دفتر ارزیابی فناوری و تدوین استاندارد و تعرفه سلامت	کارشناس ارشد مدیریت اجرایی	معاونت درمان، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
۴	دکتر مهدی یوسفی	سرپرست دفتر ارزیابی فناوری و تدوین استاندارد و تعرفه سلامت	متخصص اورتوپدی	معاونت درمان، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
۵	دکتر مریم خیری	کارشناس مسئول گروه تدوین استاندارد و راهنماهای سلامت دفتر ارزیابی فناوری، تدوین استاندارد و تعرفه سلامت	متخصص پزشکی اجتماعی	معاونت درمان، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
۶	دکتر نضال صراف زادگان	رئیس پژوهشکده قلب و عروق و عضو هیئت علمی گروه قلب	فوق تخصص قلب و عروق	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
۷	شهلا شهیدی	مسئول واحد تهیه و به روزرسانی گایدلاین ها	کارشناس ارشد مامایی و کارشناس ارشد آموزش پزشکی	پژوهشکده قلب و عروق، دانشگاه ع پ اصفهان
۸	دکتر فهیمه باقری	کارشناس واحد تهیه و به روزرسانی گایدلاین ها	دکترای آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت	پژوهشکده قلب و عروق، دانشگاه ع پ اصفهان



گروه روش شناسی (متدولوژیست ها)			
۱	دکتر نضال صراف زادگان	رئیس پژوهشکده قلب و عروق و عضو هیئت علمی گروه قلب	فوق تخصص قلب و عروق
۲	دکتر وحید عشوریون	پژوهشگر	MD, دکترای EBM
			دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
			دانشگاه مک مستر کانادا

اعضای گروه تهیه گایدلاین (GUG) Guideline Updating Group			
۱	دکتر علیرضا احمدی	دانشیار گروه کودکان	فوق تخصص قلب کودکان
۲	دکتر مریم اقبالی بابادی	عضو هیئت علمی	دکترای پرستاری (گرایش فشارخون)
۳	دکتر شیرین سادات بدری	عضو هیئت علمی گروه داروسازی بالینی و خدمات دارویی، دانشکده داروسازی	دانشیار داروسازی بالینی
۴	دکتر معصومه جرجانی	رئیس انجمن فیزیولوژی و فارماکولوژی ایران و عضو هیئت علمی	دکترای تخصصی فارماکولوژی
۵	دکتر ولی الله حاج هاشمی	عضو هیئت و مسئول گروه فارماکولوژی دانشکده داروسازی	دکترای تخصصی داروسازی
۶	دکتر راضیه حسن نژاد	عضو هیئت علمی	دکترای آمارزیستی
۷	دکتر رامش حسین خانی	مسئول برنامه های پیشگیری و کنترل بیماری های قلبی عروقی و دیابت	پزشک عمومی و معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
۸	دکتر سمیه خانجانی	متخصص زنان در بیمارستان شهید بهشتی	متخصص زنان و زایمان
۹	دکتر فربرز خوروش	عضو هیئت علمی گروه نورولوژی	فوق تخصص نورولوژی
۱۰	دکتر مجید داوری	عضو هیئت علمی گروه اقتصاد سلامت	دکتری اقتصاد سلامت
۱۱	دکتر بهاره دهقان	عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات قلب کودکان	متخصص کودکان، فوق تخصص قلب کودکان
۱۲	دکتر منصور سیاوش	عضو هیئت علمی گروه غدد	فوق تخصص غدد درون ریز و متابولیسم (اندوکرینولوژی)
۱۳	دکتر داوود شفیعی	عضو هیئت علمی پژوهشکده قلب و عروق	فلوشیپ نارسایی و پیوند قلب
			پژوهشکده قلب و عروق

۱۴	دکتر شهرزاد شهیدی	عضو هیئت علمی گروه داخلی	فوق تخصص بیماری های کلیه	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
۱۵	دکتر معصومه صادقی	رئیس مرکز تحقیقات بازتوانی قلب	متخصص بیماریهای قلب و عروق	پژوهشکده قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
۱۶	دکتر احمدرضا عصاره	عضو هیئت علمی و مدیر گروه قلب و عروق	متخصص قلب و عروق	دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز
۱۷	دکتر مجید غیور مبرهن	عضو هیئت علمی	MD و دکترای تخصصی علوم تغذیه	دانشکده تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی مشهد
۱۸	دکتر بهزاد فاطمی	کارشناس امور دارویی	دکترای داروسازی، دکترای تخصصی مدیریت و اقتصاد دارو	دانشگاه علوم پزشکی تهران
۱۹	دکتر حسین فرشیدی	عضو هیئت علمی گروه جراحی	فلوشیپ اقدامات تهاجمی قلب	دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان
۲۰	دکتر مژده قبائی	عضو هیئت علمی گروه نورولوژی	متخصص نورولوژی	دانشگاه علوم پزشکی تهران
۲۱	دکتر نوشین محمدی فرد	معاون مرکز تحقیقات قلب و عروق و عضو هیئت علمی	دکترای تغذیه	پژوهشکده قلب و عروق، دانشگاه ع پ اصفهان
۲۲	دکتر مژگان مرتضوی	عضو هیئت علمی گروه داخلی	فوق تخصص بیماری های کلیه	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
۲۳	دکتر آسیه منصورى	معاون پژوهشی مرکز تحقیقات پرفشاری خون	دکترای اپیدمیولوژی	پژوهشکده قلب و عروق، دانشگاه ع پ اصفهان
۲۴	دکتر فریدون نوحی	رئیس انجمن قلب و عروق و شبکه کشوری تحقیقات قلب و عروق ، عضو هیئت علمی	فلوشیپ اقدامات تهاجمی قلب	شبکه کشوری تحقیقات قلب و عروق ایران، انجمن قلب و عروق ایران، دانشگاه علوم پزشکی ایران
۲۵	دکتر الهام هاشمی	عضو هیئت علمی گروه کودکان دانشکده پزشکی	فوق تخصص بیماری های غدد درون ریز متابولیسم کودکان	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
<b>اعضای گروه مرور نظام مند (SRG ( Systematic Review Group)</b>				
۱	دکتر گلناز واثقی	معاون پژوهشی مرکز تحقیقات فیزیولوژی کاربردی	MD و دکترای تخصصی فارماکولوژی	پژوهشکده قلب و عروق اصفهان
۲	دکتر هاله اشرف	عضو هیئت علمی (استادیار) گروه قلب و عروق	متخصص قلب و عروق	دانشگاه علوم پزشکی تهران
۳	دکتر نگاه توکلی فرد	عضو هیئت علمی گروه پزشکی اجتماعی	متخصص پزشکی اجتماعی	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
۴	دکتر مهستی علیزاده	رئیس مرکز تحقیقات SDH عضو هیئت علمی (استاد) گروه پزشکی اجتماعی	متخصص پزشکی اجتماعی	دانشگاه علوم پزشکی تبریز

دانشگاه علوم پزشکی تهران	متخصص قلب و عروق و فلوشیپ تصویر برداری قلب و عروق	عضو هیئت علمی (دانشیار) گروه قلب و عروق	دکتر نگار امیدی	۵
<b>اعضای گروه ارزیابی خارجی (ERG (External Review Group)</b>				
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان	فوق تخصص غدد اطفال	عضو هیئت علمی (استادیار)	دکتر مریم حیدرپور	۱
دانشگاه علوم پزشکی کرمان	فوق تخصص بیماری های غدد درون ریز و متابولیسم	عضو هیئت علمی گروه غدد	دکتر مژگان سنجری	۲
دانشگاه علوم پزشکی تبریز	متخصص قلب و عروق	عضو هیئت علمی (استاد) گروه قلب و عروق	دکتر صمد غفاری	۳
دانشگاه علوم پزشکی مشهد	فوق تخصص بیماری های قلب و عروق	عضو هیئت علمی (دانشیار) گروه قلب و عروق	دکتر محمود محمدزاده شبستری	۴
دانشگاه علوم پزشکی تهران	فلوشیپ اقدامات تهاجمی قلب	عضو هیئت علمی و رییس گروه قلب	دکتر ابراهیم نعمتی پور	۵

## پیوست ۲

### پیامدهای گایدلاین پرفشاری خون

فهرست پیامدهای اولیه پیشنهادی کمیته مرکزی

1. All-cause mortality
2. Cardiovascular death
3. Stroke
4. ACS
5. Chronic Kidney disease (CKD)
6. Cognitive impairment/ dementia
7. Heart failure

فهرست پیامدهای اولیه و پیامدهای پیشنهادی اعضای GUG

1. All-cause mortality
2. Cardiovascular death
3. Stroke
4. ACS
5. Chronic Kidney disease (CKD)
6. Cognitive impairment/ dementia
7. Heart failure
8. Retinopathy
9. Prediabetes/Diabetes Mellitus
10. Limb Amputation
11. Other Microvascular Damage
12. Psychological Disorders
13. Quality of Life
14. Adverse Effect
15. Aortic Aneurysm

فهرست پیامدهای نهایی پس از ادغام و رتبه بندی توسط اعضای GUG

1. All-cause Mortality
2. Cardiovascular Death
3. Cardiovascular Disease
4. Renal Outcome
5. Cognitive Impairment/ Dementia
6. Hypertension Control

### پیوست ۳

## سوالات PICO گایدلاین پرفشاری خون

۱- آستانه تشخیص پیش-پرفشاری خون در افراد مشکوک به فشارخون، برای پیشگیری از عوارض چیست؟

Population	Intervention	Comparison	Outcome	Subgroups
افراد مشکوک به پیش پرفشاری خون	فشارخون سیستول ۱۳۰-۱۳۹ میلی متر جیوه و دیاستول ۸۹-۸۰ میلی متر جیوه در افراد بدون بیماری همراه	مقادیر سیستول یا دیاستول کمتر از مقادیر ذکر شده در مداخله	<ul style="list-style-type: none"> <li>All-cause Mortality</li> <li>Cardiovascular Death</li> <li>Cardiovascular Disease</li> <li>Renal Outcome</li> <li>Cognitive Impairment/ Dementia</li> </ul>	

۲- آستانه تشخیص پرفشاری خون در افراد مشکوک به پرفشاری خون، برای پیشگیری از عوارض چیست؟

Population	Intervention	Comparison	Outcome	Subgroups
افراد مشکوک به پرفشاری خون	فشارخون سیستول مساوی یا بیشتر از ۱۴۰ میلی متر جیوه و دیاستول مساوی یا بیشتر از ۹۰ میلی متر جیوه در افراد بدون بیماری همراه	مقادیر سیستول یا دیاستول کمتر از مقادیر ذکر شده در مداخله	<ul style="list-style-type: none"> <li>All-cause Mortality</li> <li>Cardiovascular Death</li> <li>Cardiovascular Disease</li> <li>Renal Outcome</li> <li>Cognitive Impairment/ Dementia</li> </ul>	-افراد مسن

۳- هدف درمان فشارخون بالا در افراد مبتلا به پرفشاری خون برای کاهش عوارض چیست؟

Population	Intervention	Comparison	Outcome	Subgroups
افراد مبتلا به پرفشاری خون	فشارخون سیستول مساوی یا کمتر از ۱۴۰ میلی متر جیوه و دیاستول مساوی یا کمتر از ۹۰ میلی متر جیوه در بزرگسالان بدون بیماری همراه	فشارخون بیشتر از مقادیر ذکر شده در مداخله	<ul style="list-style-type: none"> <li>• All-cause Mortality</li> <li>• Cardiovascular Death</li> <li>• Cardiovascular Disease</li> <li>• Renal Outcome</li> <li>• Cognitive Impairment/ Dementia</li> <li>• Hypertension Control</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• افراد مسن</li> <li>• مبتلایان به بیماری های قلبی-عروقی</li> <li>• دیابت</li> <li>• مبتلایان به بیماری های عروق مغزی</li> <li>• بیماری مزمن کلیه</li> </ul>

۴- اولین اقدام درمانی برای فرد مبتلا به پیش پرفشاری خون و پرفشاری خون جهت کاهش عوارض چیست؟

Population	Intervention	Comparison	Outcome	Subgroups
مبتلایان به پیش پرفشاری خون و پرفشاری خون	درمان غیر دارویی شامل: - تغییر در سبک زندگی (شامل: کنترل وزن، ورزش، کاهش مصرف نمک، قطع سیگار) - خود مراقبتی - طب مکمل	- درمان دارویی	<ul style="list-style-type: none"> <li>• All-cause Mortality</li> <li>• Cardiovascular Death</li> <li>• Cardiovascular Disease</li> <li>• Renal Outcome</li> <li>• Cognitive Impairment/ Dementia</li> <li>• Hypertension Control</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مبتلایان به بیماری های عروق مغزی</li> <li>• بیماری مزمن کلیه</li> <li>• دیابت</li> <li>• افراد مسن</li> <li>• مبتلایان به نارسایی قلبی</li> <li>• مبتلایان به بیماری های عروق کرونر</li> <li>• مبتلایان به کووید ۱۹</li> </ul>

۵- برای کاهش عوارض بیماری، در مبتلایان به پرفشاری خون، درمان دارویی در چه سطحی از فشارخون آغاز می گردد؟

Population	Intervention	Comparison	Outcome	Subgroups
مبتلایان به پرفشاری خون	شروع درمان دارویی بر اساس سطح فشارخون (سیستول برابر یا بیشتر از ۱۴۰ میلی متر جیوه و دیاستول برابر یا بیشتر از ۹۰ میلی متر جیوه) در بیماران بدون بیماری همراه	شروع درمان دارویی بر اساس مقادیر کمتر از مقادیر عنوان شده در مداخله	<ul style="list-style-type: none"> <li>• All-cause Mortality</li> <li>• Cardiovascular Death</li> <li>• Cardiovascular Disease</li> <li>• Renal Outcome</li> <li>• Cognitive Impairment/ Dementia</li> <li>• Hypertension Control</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• افراد مسن</li> <li>• مبتلایان به بیماری های قلبی، عروقی</li> <li>• مبتلایان به بیماری های عروق مغزی</li> <li>• بیماری مزمن کلیه</li> <li>• دیابت</li> <li>• مبتلایان به کووید ۱۹</li> </ul>

۶- خط اول درمان تک دارویی (مونوتراپی) در مبتلایان به پرفشاری خون چیست؟

Population	Intervention	Comparison	Outcome	Subgroups
افراد مبتلا به پرفشاری خون	درمان دارویی با: 1. Angiotensin-converting enzyme inhibitors (ACEi)/angiotensin- 2. Receptor blockers (ARBs) 3. Long-acting dihydropyridine calcium channel blockers (CCBs) 4. Thiazide and thiazide-like agents	درمان مونوتراپی با داروهای ضد پرفشاری خون	<ul style="list-style-type: none"> <li>• All-cause Mortality</li> <li>• Cardiovascular Death</li> <li>• Cardiovascular Disease</li> <li>• Renal Outcome</li> <li>• Cognitive Impairment/ Dementia</li> <li>• Hypertension Control</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• افراد مسن</li> <li>• مبتلایان به بیماری های عروق مغزی</li> <li>• بیماری مزمن کلیه</li> <li>• دیابت</li> <li>• مبتلایان به نارسایی قلبی</li> <li>• مبتلایان به بیماری های عروق کرونر</li> <li>• مبتلایان به کووید ۱۹</li> </ul>

۷- خط اول درمان ترکیبی دارویی در مبتلایان به پرفشاری خون چیست؟

Population	Intervention	Comparison	Outcome	Subgroups
افراد مبتلا به پرفشاری خون	درمان دارویی با قرصی متشکل از ترکیب داروهای گروه های ذیل ( <b>Single-Pill</b> ) <b>:(Combination</b> 1-ACEI & Thiazide or thiazide-like agents 2-ARB & Thiazide or thiazide-like agents 3-CCB & Thiazide or thiazide-like agents 4- CCB & ACEI 5- CCB & ARB 6- CCB & Thiazide & ARB	درمان با ترکیبی از تک داروهای کاهنده فشارخون	<ul style="list-style-type: none"> <li>• All-cause Mortality</li> <li>• Cardiovascular Death</li> <li>• Cardiovascular Disease</li> <li>• Renal Outcome</li> <li>• Cognitive Impairment/ Dementia</li> <li>• Hypertension Control</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مبتلایان به بیماری های عروق مغزی</li> <li>• دیابت</li> <li>• افراد مسن</li> <li>• مبتلایان به نارسایی قلبی</li> <li>• مبتلایان به بیماری های عروق کرونر</li> <li>• مبتلایان به کووید ۱۹</li> </ul>

۸- فواصل ویزیت در بیمار مبتلا به پرفشاری خون، تحت درمان دارویی قبل و بعد از رسیدن به هدف درمان چگونه است؟

Population	Intervention	Comparison	Outcome	Subgroups
مبتلایان به پرفشاری خون	۲-۴ هفته قبل از رسیدن به هدف درمان و ۳-۶ ماه پس از رسیدن به هدف درمان بدون بیماری همراه	فواصل بیشتر از مقادیر ذکر شده در مداخله	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cardiovascular Death</li> <li>• Cardiovascular Disease</li> <li>• Renal Outcome</li> <li>• Cognitive Impairment/ Dementia</li> <li>• Hypertension Control</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• بیماری مزمن کلیه</li> <li>• دیابت</li> <li>• مبتلایان به نارسایی قلبی</li> <li>• مبتلایان به کووید ۱۹</li> </ul>



۹- چه آزمایشاتی برای آغاز درمان و با چه فواصل زمانی حین درمان در افراد مبتلا به پرفشاری خون انجام می شود؟

Population	Intervention	Comparison	Outcome	Subgroups
افراد مبتلا به پرفشاری خون	<p><b>Base line:</b> serum electrolytes and creatinine, lipid panel, HbA1C or fasting glucose, urine dipstick, and ECG.</p> <p><b>Follow up:</b> بر اساس وجود بیماری همراه</p>	<p>-آزمایشات بیش از موارد ذکر شده در مداخله</p> <p>- پی گیری فقط بر اساس میزان فشارخون</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• All-cause Mortality</li> <li>• Cardiovascular Death</li> <li>• Cardiovascular Disease</li> <li>• Renal Outcome</li> <li>• Cognitive Impairment/ Dementia</li> <li>• Hypertension Control</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• بیماری مزمن کلیه</li> <li>• دیابت</li> <li>• افراد مسن</li> <li>• مبتلایان به کووید ۱۹</li> </ul>

۱۰- استراتژی های (Tele Health) برای کاهش عوارض بعدی در افراد مبتلا به پرفشاری خون کدامند؟

Population	Intervention	Comparison	Outcome	Subgroups
افراد مبتلا به پرفشاری خون	<p>1-Telemedicine</p> <p>2-Digital health (eHealth)</p> <p>3-mHealth (use of mobile computing and communication technologies)</p>	مراجعه حضوری	<ul style="list-style-type: none"> <li>• All-cause Mortality</li> <li>• Cardiovascular Death</li> <li>• Cardiovascular Disease</li> <li>• Renal Outcome</li> <li>• Cognitive Impairment /Dementia</li> <li>• Hypertension Control</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مبتلایان به کووید ۱۹</li> </ul>

## پیوست ۴

### توصیه ها (Recommendations) و پیشنهادات (Suggestions)

#### آستانه تشخیص پیش-پرفشاری خون

۱- توصیه می شود آستانه تشخیص پیش پرفشاری خون، در صورت اندازه گیری فشارخون در مطب، فشارخون سیستول در محدوده ۱۳۰-۱۳۹ میلی متر جیوه و یا دیاستول در محدوده ۸۹-۸۰ میلی متر جیوه در نظر گرفته شود.

#### آستانه تشخیص پرفشاری خون

۱- توصیه می شود آستانه تشخیص پرفشاری خون در بزرگسالان زیر ۷۵ سال بدون بیماری همراه، در صورت اندازه گیری فشارخون در مطب، فشارخون سیستول مساوی یا بیشتر از ۱۴۰ میلی متر جیوه و یا دیاستول مساوی یا بیشتر از ۹۰ میلی متر جیوه در نظر گرفته شود.

۲- پیشنهاد می شود آستانه تشخیص پرفشاری خون، در افراد بالای ۷۵ سال فشارخون سیستول مساوی یا بیشتر از ۱۵۰ میلی متر جیوه و یا دیاستول مساوی یا بیشتر از ۹۰ میلی متر جیوه در نظر گرفته شود.

۳- پیشنهاد می شود آستانه تشخیص پرفشاری خون، در صورت اندازه گیری فشارخون سیار<sup>۱</sup> (ABPM)، میانگین کل روز (۲۴ ساعته)، فشارخون سیستول مساوی یا بیشتر از ۱۳۰ میلی متر جیوه و یا دیاستول مساوی یا بیشتر از ۸۰ میلی متر جیوه در نظر گرفته شود.

۴- پیشنهاد می شود آستانه تشخیص پرفشاری خون، در صورت اندازه گیری فشارخون سیار (ABPM)، میانگین ساعات بیداری (Day Time or Awake Time)، فشارخون سیستول مساوی یا بیشتر از ۱۳۵ میلی متر جیوه و یا دیاستول مساوی یا بیشتر از ۸۵ میلی متر جیوه در نظر گرفته شود.

۵- پیشنهاد می شود آستانه تشخیص پرفشاری خون، در صورت اندازه گیری فشارخون در منزل<sup>۲</sup>، فشارخون سیستول مساوی یا بیشتر از ۱۳۵ میلی متر جیوه و یا دیاستول مساوی یا بیشتر از ۸۵ میلی متر جیوه در نظر گرفته شود.

<sup>1</sup> Ambulatory Blood Pressure Monitoring

<sup>2</sup> Home Blood Pressure Monitoring

## هدف درمان

- ۱- توصیه می شود هدف درمان در بزرگسالان زیر ۷۵ سال مبتلا به پرفشاری خون که بیماری همراه و فاکتور خطر ندارند، فشارخون سیستول کمتر از ۱۴۰ میلی متر جیوه و دیاستول کمتر از ۹۰ میلی متر جیوه در نظر گرفته شود.
- ۲- پیشنهاد می شود هدف درمان در افراد سالمند بالای ۷۵ سال، فشارخون سیستول کمتر از ۱۵۰ میلی متر جیوه و دیاستول کمتر از ۹۰ میلی متر جیوه در نظر گرفته شود.
- ۳- توصیه می شود هدف درمان در مبتلایان به بیماری های قلبی - عروقی، دیابت، افراد دارای سابقه استروک و بیماری مزمن کلیه (که آلبومینوری بیشتر از  $30 \text{ mg/g Cr}$  دارند)، فشارخون سیستول کمتر از ۱۳۰ میلی متر جیوه و دیاستول کمتر از ۸۰ میلی متر جیوه در نظر گرفته شود.

## اولین اقدام درمانی

- ۱- توصیه می شود اصلاح سبک زندگی در افراد مبتلا به پیش پرفشاری خون اولین مداخله درمانی و در افراد مبتلا به پرفشاری خون، اقدام درمانی همراه با درمان دارویی در نظر گرفته شود. توصیه های عمومی اصلاح سبک زندگی شامل این موارد می باشد:
  - شاخص توده بدنی و دور کمر اندازه گیری شود و توصیه گردد هر دو در محدوده سالم نگه داشته شوند.
  - مجموع نمک دریافتی روزانه کمتر از ۵ گرم باشد، مصرف غذاهای شور و اضافه کردن نمک هنگام پخت محدود شود و از اضافه کردن نمک به غذا در سر سفره خودداری گردد.
  - رژیم غذایی باید حاوی میوه و سبزی، لبنیات کم چرب، غلات کامل، ماهی، ماکیان، پروتئین گیاهی مانند حبوبات و مغزهای روغنی که غنی از منیزیم، پتاسیم، کلسیم و فیبر هستند، باشد. در رژیم غذایی این افراد، چربی های اشباع و ترانس، گوشت، شیرینی جات و نوشیدنی های شیرین باید کاهش یابد.
  - مصرف مکمل های پتاسیم، کلسیم و منیزیم برای درمان فشارخون بالا توصیه نمی شوند.
  - بزرگسالان در طول هفته حداقل ۱۵۰ تا ۳۰۰ دقیقه فعالیت بدنی هوازی با شدت متوسط انجام دهند یا حداقل ۷۵-۱۵۰ دقیقه فعالیت بدنی هوازی با شدت شدید، یا ترکیبی معادل از فعالیت با شدت متوسط و شدید داشته باشند.

- بزرگسالان در هفته، ۲ روز یا بیشتر فعالیت‌های تقویت عضلانی با شدت متوسط یا بیشتر که تمام گروه‌های عضلانی اصلی را درگیر می‌کند انجام دهند.
- از مصرف هر نوع دخانیات (سیگار، قلیان و ...) و الکل به هر میزانی خودداری گردد و در صورت مصرف قهوه، آن را ترک نمایند.
- ۲- پیشنهاد می‌شود روش‌های مقابله با استرس مانند روش‌های تن آرامی (relaxation) و یوگا به عنوان یک مداخله در نظر گرفته شوند.
- ۳- پیشنهاد می‌شود افراد مبتلا به پیش‌پرفشاری خون و پرفشاری خون در معرض هوای آلوده قرار نگیرند.
- ۴- پیشنهاد می‌شود افراد مبتلا به پیش‌پرفشاری خون و پرفشاری خون و خانواده ایشان در زمینه نحوه اندازه‌گیری و پایش فشارخون و همینطور پایبندی به درمان دارویی و اصلاح سبک زندگی آموزش داده شوند.

## آستانه شروع درمان دارویی

- ۱- توصیه می‌شود آستانه شروع درمان دارویی در افراد زیر از ۷۵ سال مبتلا به پرفشاری خون بدون بیماری همراه، سطح فشارخون سیستول برابر یا بیشتر از ۱۴۰ میلی‌متر جیوه و یا دیاستول برابر یا بیشتر از ۹۰ میلی‌متر جیوه در نظر گرفته شود.
- ۲- پیشنهاد می‌شود آستانه شروع درمان دارویی در افراد بالاتر از ۷۵ سال، سطح فشارخون سیستول برابر یا بیشتر از ۱۵۰ میلی‌متر جیوه و یا دیاستول برابر یا بیشتر از ۹۰ میلی‌متر جیوه در نظر گرفته شود.
- ۳- توصیه می‌شود آستانه شروع درمان دارویی در بیماری‌های قلبی-عروقی، بیماری مزمن کلیه (که آلومینوری بیشتر از ۳۰ mg/g Cr دارند) و دیابت، سطح فشارخون سیستول برابر یا بیشتر از ۱۳۰ میلی‌متر جیوه و یا دیاستول برابر یا بیشتر از ۸۰ میلی‌متر جیوه در نظر گرفته شود.
- ۴- پیشنهاد می‌شود آستانه شروع درمان دارویی در افراد دارای سابقه استروک، سطح فشارخون سیستول برابر یا بیشتر از ۱۳۰ میلی‌متر جیوه و یا دیاستول برابر یا بیشتر از ۸۰ میلی‌متر جیوه در نظر گرفته شود.

## خط اول درمان تک‌دارویی (مونوتراپی)

- ۱- توصیه می‌شود در افراد مبتلا به پرفشاری خون بدون بیماری همراه که نیاز به درمان دارویی دارند، خط اول درمان دارویی، یکی از داروهای دسته‌های دارویی ضد فشارخون شامل Angiotensin-converting enzyme inhibitors (ACEi)

یا<sup>۱</sup> Calcium Channel، Thiazide and Thiazide-Like Agents، Angiotensin Receptor blockers (ARBs) یا Blockers (CCBs) باشد.

۲- توصیه می شود در افراد بالاتر از ۷۵ سال مبتلا به پرفشاری خون، اولین اقدام دارویی استفاده از یکی از داروهای دسته دارویی CCBs یا Thiazide and thiazide-like agents باشد.

۳- توصیه می شود در بیماران مبتلا به پرفشاری خون همراه با دیابت بدون آلبومینوری، اولین اقدام دارویی استفاده از یکی از داروهای دسته دارویی ACEi یا ARBs بوده در صورت عدم پاسخ یا بروز عوارض، یکی از داروهای دسته های دارویی CCBs یا Thiazide and thiazide-like agents جایگزین شود.

۴- توصیه می شود در بیماران مبتلا به پرفشاری خون همراه با بیماری مزمن کلیه (که آلبومینوری بیشتر از ۳۰ mg/g Cr دارند)، اولین اقدام دارویی، استفاده از یکی از داروهای دسته دارویی ACEi or ARBs باشد.

۵- توصیه می شود در بیماران مبتلا به پرفشاری خون با سابقه استروک، اولین اقدام دارویی یکی از داروهای دسته دارویی (ACEi or ARBs) یا Thiazide and thiazide-like agents باشد و در صورت عدم پاسخ یا بروز عوارض یکی از داروهای دسته دارویی CCBs استفاده شود.

۶- توصیه می شود در بیماران مبتلا به پرفشاری خون همراه با بیماری های عروق کرونر، اولین اقدام دارویی استفاده از یکی از داروهای ACEi or ARBs یا بتا بلوکرها باشد.

۷- پیشنهاد می شود در بیماران مبتلا به پرفشاری خون همراه با بیماری های عروق کرونر، در صورتی که بتا بلوکرها موثر نبوده یا منع مصرف داشته باشند، یکی از داروهای دسته دارویی CCBs طولانی اثر استفاده شود.

۸- توصیه می شود در بیماران مبتلا به پرفشاری خون همراه با نارسایی قلبی، اولین اقدام دارویی استفاده از یکی از داروهای دسته دارویی ACEi or ARBs باشد.

## خط اول درمان ترکیبی دارویی (Single-Pill Combination)

۱- توصیه می شود در افراد مبتلا به پرفشاری خون در صورت انتخاب درمان ترکیبی به عنوان خط اول درمان، (جهت افزایش تبعیت و ماندگاری)، یک قرص ترکیبی از چند دسته دارویی ضدفشارخون، شامل ACE/ARB، CCB و دیورتیک ها (thiazide/thiazide like diuretic) استفاده شود.

---

۱- یادآوری می شود تجویز همزمان داروهای گروه ACEi همراه با داروهای گروه ARB ممنوع است

- ۲- در بیماران مبتلا به پرفشاری خون همراه با دیابت که نیاز به درمان دارویی دارند، درمان ترکیبی با ACE/ARB و CCB یا ARB و ACE/thiazide/thiazide like diuretic توصیه می شود.
- ۳- در بیماران مبتلا به پرفشاری خون همراه با سابقه استروک، درمان ترکیبی با استفاده از ACE/ARB و thiazide/thiazide like diuretic یا ACE/ARB و CCB پیشنهاد می شود.
- ۴- در بیماران مبتلا به پرفشاری خون همراه با بیماری های عروق کرونر، درمان ترکیبی باید بر اساس شرایط بیمار با استفاده از ACE/ARB و بتابلوکر یا ACE/ARB و CCB توصیه می شود.
- ۵- توصیه می شود در بیماران مبتلا به پرفشاری خون همراه با نارسایی قلبی بدون کاهش کسر جهشی (EF:Ejection Fraction) درمان ترکیبی با استفاده از یکی از داروهای دسته های دارویی ACE/ARB و بتابلوکرها باشد.
- ۶- پیشنهاد می شود در بیماران مبتلا به پرفشاری خون که فشار دیاستول با یا بدون سیستول بالا می باشد، درمان ترکیبی با استفاده از ACE/ARB و CCB یا ACE/ARB و دیورتیک انجام شود.

## فواصل ویزیت قبل و بعد از رسیدن به هدف درمان

- ۱- پیشنهاد می شود هنگام شروع درمان دارویی یا در صورت هر گونه تغییر در نوع یا دوز داروهای کاهنده فشارخون، فواصل ویزیت تا زمان رسیدن به هدف درمان ماهیانه باشد.
- ۲- پیشنهاد می شود پس از رسیدن به هدف درمان، بیمار هر ۳ تا ۶ ماه بررسی گردد.

## آزمایشات برای آغاز درمان و فواصل زمانی آزمایشات حین درمان

- ۱- پیشنهاد می شود در آغاز درمان دارویی در افراد مبتلا به پرفشاری خون، آزمایشات الکترولیت های سرم<sup>۱</sup>، کراتینین، پروفایل لیپید<sup>۲</sup>، قند ناشتا، کامل ادرار، الکتروکاردیو گرام (ECG) انجام گیرد.

<sup>۱</sup>-آزمایش الکترولیت های سرم، شامل اندازه گیری دو یون سدیم و پتاسیم می باشد.

<sup>۲</sup>-آزمایش پروفایل لیپید شامل اندازه گیری HDL-C، LDL-C، TG می باشد.

۲- پیشنهاد می شود در حین درمان تست های آزمایشگاهی و فواصل زمانی آنها بر اساس شرایط بیمار انجام شود و در بیمارانی که بیماری همراه ندارند، آزمایشات بطور سالیانه انجام شود.

## استراتژی های (Tele Health)

- ۱- پیشنهاد می شود استراتژی های سلامت از راه دور (Tele Health) نظیر تشکیل پرونده الکترونیک سلامت، آموزش استفاده از نرم افزارهای کاربردی تلفن همراه، ارسال پیام های متنی و تصویری توسط کارکنان واحدهای بهداشتی درمانی، استفاده شود.
- ۲- پیشنهاد می شود به منظور پایش و ثبت فشارخون بیماران از استراتژی های سلامت از راه دور (Tele Health) نظیر نرم افزارهای کاربردی تلفن همراه استفاده کنند.