

## Hypertension

### \* شرایط گرفتن فشار خون استاندارد:

#### شرایط بیمار:

- ۱- بیش از ۵ دقیقه روی صندلی آرام بشیند
- ۲- عدم مصرف سیگار و کافئین و انجام فعالیت ورزشی از نیم ساعت قبل
- ۳- در هنگام گرفتن فشار بیمار و فشار گیرنده صحبت نکنند
- ۴- در آوردن لباس ها در محل بستن کاف
- ۵- عدم استفاده از تحریک کننده های آدرنرژیک مثل فنیل افرین

#### تکنیک اندازه گیری:

- ۱- استفاده از دستگاه فشارخون معتبر و اطمینان از کالیبره شدن دستگاه هر ۶ ماه
- ۲- قرار گرفتن دست بیمار بر روی میز
- ۳- وسط کاف در سطح دهلیز راست (در وسط استرنوم) قرار بگیرد
- ۴- استفاده از کاف با سایز مناسب، طول ۸۰٪ و عرض ۴۰٪ بازو

#### تکنیک مناسب گرفتن فشار خون:

- ۱- در اولین ویزیت فشار از هر دو بازو گرفته شود (اگر بیش از 15 mmHg تفاوت داشتند: بررسی از نظر subclavian stenosis, hence, peripheral arterial dis.
- ۲- تکرار مجدد فشار خون بعد از یک تا دو دقیقه
- ۳- کاف فشارسنج را ۲۰ تا ۳۰ mmHg بالاتر از میزانی که نبض رادیال تشخیص داده می شود باد کنید
- ۴- تخلیه فشارسنج با سرعت ۲-۳ mmHg در ثانیه
- ۵- محاسبه میانگین گرفته شده به صورت حداقل ۲ دفعه در هر نوبت و در ۲ بازه زمانی متفاوت
- ۶- در ویزیت اول گرفتن فشار در حالت سوپاین و سپس بلافاصله بعد از ایستادن و ۲ دقیقه بعد از ایستادن  
(افت فشار  $SBP > 20$  و  $DBP > 10$  mmHg بررسی از نظر postural hypertension)
- و در ویزیت های بعدی در حالت نشسته کافی است.
- ۷- برای تشخیص فشار خون حداقل ۳ بار فشارخون در طی هفته گرفته شود

Hypertensive

DBP  $\geq$  120 mmHg / SBP  $\geq$  180



Urgency

Emergency

Hypertensive Emergency:

**acute end organ damage** + شواهد + DBP  $\geq$  120 mmHg / SBP  $\geq$  180

\* برای بررسی end organ damage در بیمار با فشار خون بالای DBP  $\geq$  120 mmHg / SBP  $\geq$  180 حداقل نیاز به ۲ الی ۴ ساعت تحت نظر گرفتن بیمار می باشد.

۱- فشارخون هدف و درمان آن بسته به نوع فشارخون اورژانسی دارد. ولی معمولاً فشار به سرعت کاهش نیابد و ۱۰ تا ۲۰٪ (۱۲۰/۱۸۰) کاهش فشار در ساعات اولیه و کاهش تدریجی در ۲۳ ساعت بعد (در نهایت ۵ تا ۱۵٪ دیگر) (مثلاً اگر سیستولیک ۱۹۰ باشد به زیر ۱۷۰ نرسد)

۲- ICU admission and cardiac monitoring

۲- ارزیابی بیماران emergency از نظر علل ثانویه فشارخون

۴. ارزیابی از نظر:

Acute head trauma

Generalized Neurologic symptoms: همچون seizure, agitation

Focal neurologic symptoms: می تواند دلیلی hemorrhagic or ischemic stroke

تهوع و استفراغ: افزایش فشار اینتراکراینیال

MI or aortic dissection: CP

درد شدید پشت: aortic dissection

تنگی نفس: pulmonary edema

حاملگی: پره اکلامپسی

استفاده از داروهای مثل کوکائین و آمفتامین

معیانه فوندوسکوپي : **pupil edema** یا **fresh flame hemorrhage** ← گرید ۳ یا ۴ رتینوپاتی فشارخونیبه ندرت در ارتباط با **hypertensive encephalopathy**

۵. انجام تست های ارزیابی تکمیلی در صورت مشاهده **signs** یا **symptoms** ذکر شده ، همچون انجام **CT ، U/A ، ECG** ، **MRI ، CXR ، BUN/Cr**، الکتروولیت ها و بیمارکراهی قلبی

۶. **follow up** منظم برای جلوگیری از برگشت به حالت اورژانسی

در صورت وجود **acute end organ damage** زیر اقدامات لازم به شرح زیر میباشد:

1. ischemic stroke

reperfusion therapy: BP کمتر از 185/110

not reperfusion therapy: BP کمتر از 120/220

2. neurologic emergencies: **labetalol amp 10** تا 20 mg

طی ۱ تا ۲ دقیقه و امکان تکرار مجدد هر ۲ تا ۳ دقیقه ، max: 240mg

Or Nicardipine

3. Cardiac emergencies: **Nitroglycerin amp** ۵ تا ۱۰ میکروگرم در دقیقه

( امکان افزایش ۵ میکروگرم در دقیقه هر ۳ تا ۵ دقیقه و حداکثر ۲۰ میکروگرم در دقیقه )

**دایسکشن آنورت:** باید SBP به سرعت به کمتر از ۱۲۰ تا ۱۰۰ (طی ۲۰ دقیقه ) برسد

درمان شامل:

ویزیت اورژانسی جراح قلب و عروق و تصمیم گیری در مورد عمل جراحی یا صبر کردن کنترل درد ( Morphine )

**labetalol amp 20 to 80 mg**

و آنتی ایمپالس تراپی:

تکرار هر ۱۰ دقیقه تا دوز کلی ۳۰۰ میلی گرم

یا

**Esmolol amp 500 to 1000**

میکروگرم بر کیلوگرم طی ۱ دقیقه و به دنبال آن ۵۰ میکروگرم بر کیلوگرم بر دقیقه inf

نویسندگان: دکتر علی عبدالرزاق نژاد، دکتر فائزه کاظمی، دکتر نیکا علامی

**Lasix**: فقط در ادم ریه اندیکاسیون دار: ۰.۵ تا ۱ mg/kg و تکرار دوز هر ۲ تا ۴ ساعت

حتما سوند فولی تعبیه شود

**Sever hypertension:**

**acute end organ damage** بدون علائم + SBP≥180 / DBP≥120

۱. اکثرا قابل درمان در مطب بدون نیاز به ارجاع به سطوح بالاتر

۲. فشارخون در طی ۲ تا ۴ ساعت اول بیش از ۲۰ تا ۳۰٪ کاهش نیابد

۳. انتقال بیمار به اتاق آرام و استراحت بیمار باعث کاهش فشار ۱۰ تا ۲۰ mmHg می شود.

برای کاهش فشار خون طی چند ساعت :

**Captopril Tab 25mg (oral or sublingual)**

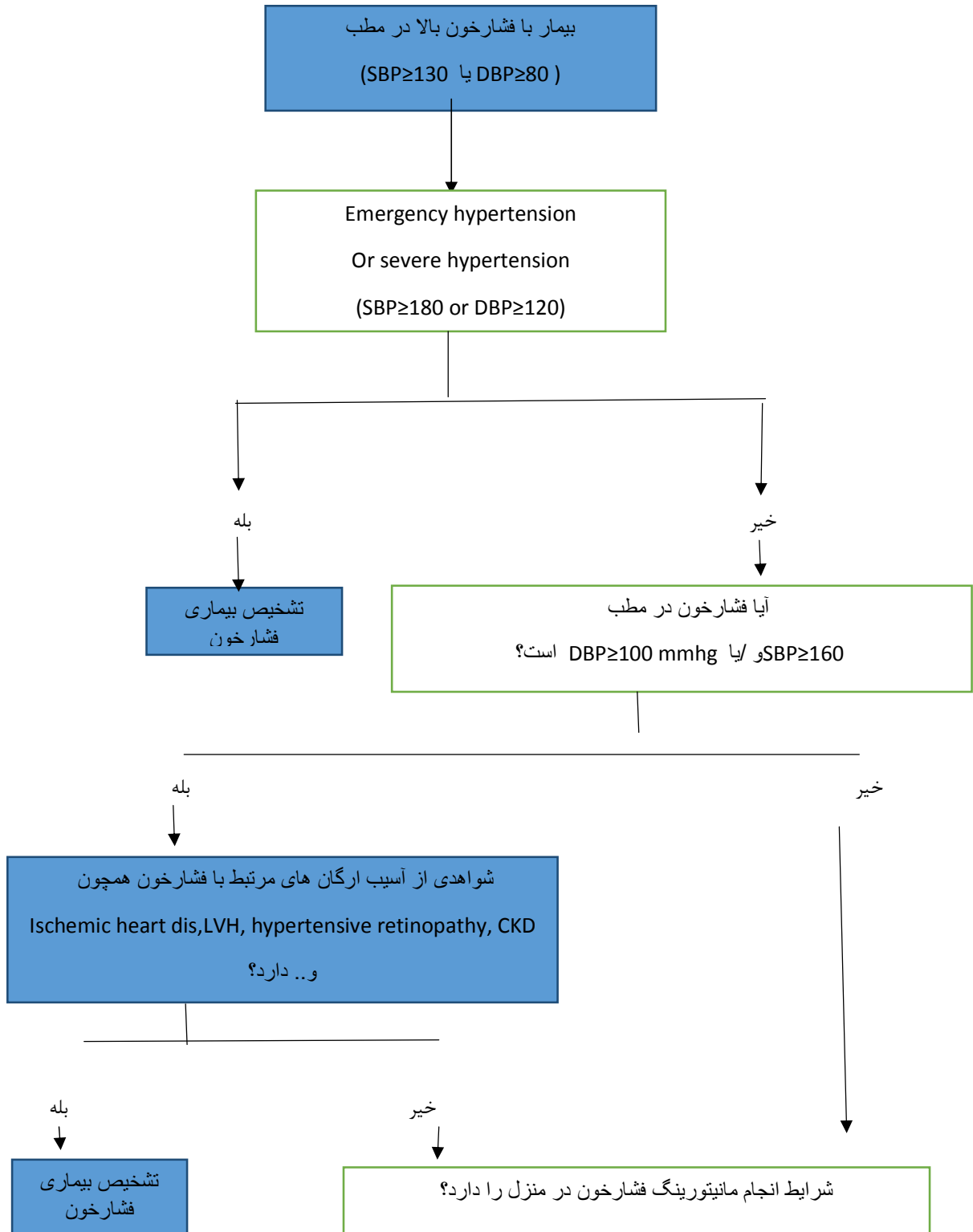
و تکرار مجدد در صورت نیاز ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد

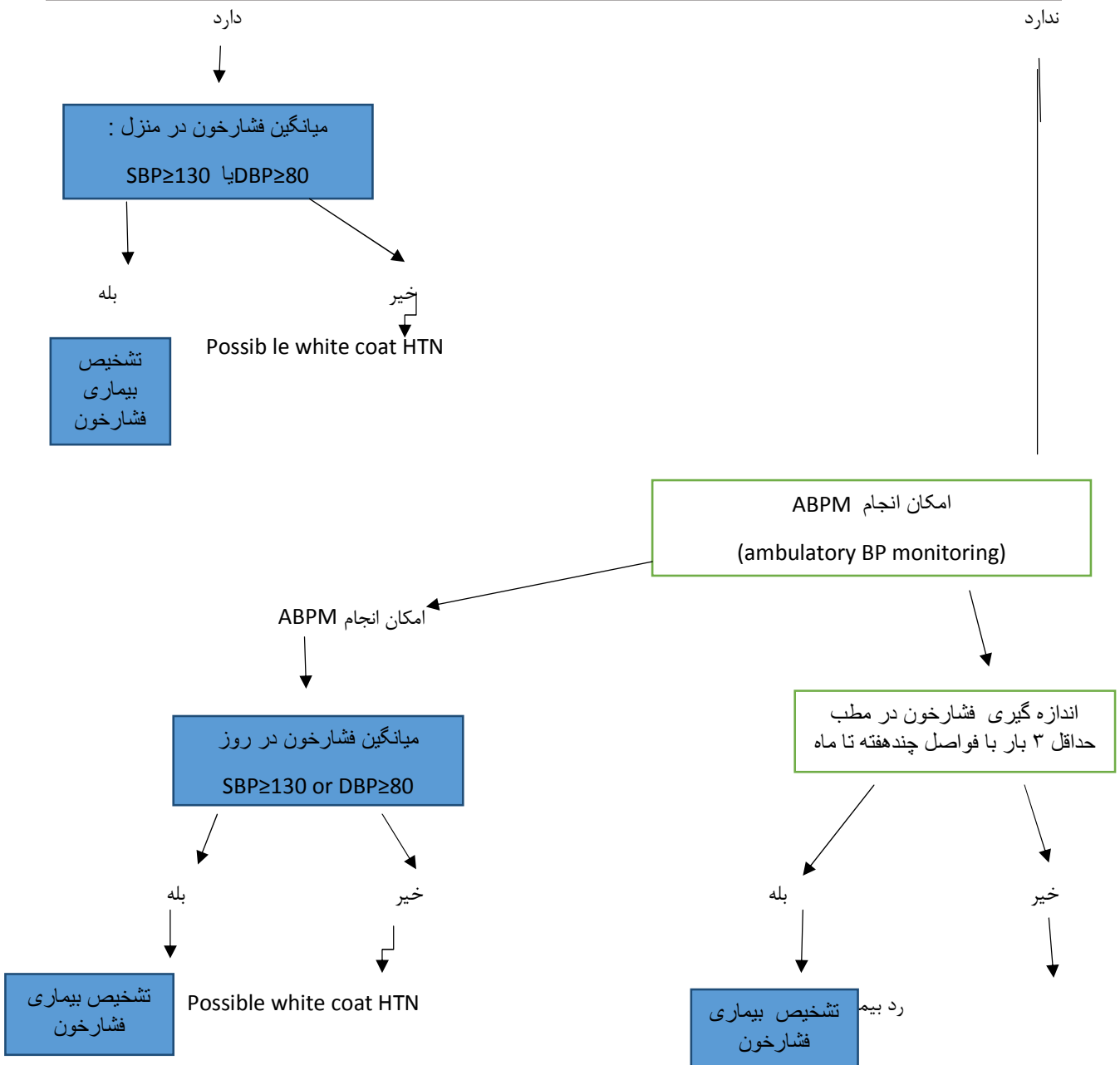
**Clonidine Tab 0.1 or 0.2 mg**

(تکرار با دوز ۰.۱ mg و تا حداکثر دوز ۰.۶ mg)

و پس از کاهش ۲۰ تا ۳۰ mmHg در فشار ، ادامه درمان با **longer-acting agents** در خانه و در طی روز های بعد  
(amlodipine or chlorthalidone).

**تشخیص هایپر تشن در بزرگسالان:**





بررسی فشارخون سالیانه در افراد بالای ۱۸ سال بدون سابقه فشارخون:

در صورت فشارخون در محدوده ۱۲۰-۱۲۹ SBP و یا دارا بودن ریسک فاکتور فشارخون: هر ۶ ماه

تعریف و stage بندی فشارخون :

(suggested in 2017 by the American College of Cardiology/American Heart Association (ACC/AHA)

- Normal blood pressure – Systolic <120 mmHg and diastolic <80 mmHg
- Elevated blood pressure – Systolic 120 to 129 mmHg and diastolic <80 mmHg
- Hypertension:
  - Stage 1 – Systolic 130 to 139 mmHg  
or diastolic 80 to 89 mmHg
  - Stage 2 – Systolic at least 140 mmHg  
or diastolic at least 90 mmHg

براساس  
NICE guidelines  
and JNC 7

Normal: Systolic lower than 120 mm Hg, diastolic lower than 80 mm H

Prehypertension: Systolic 120-139 mm Hg, diastolic 80-89 mm Hg

Stage 1: Systolic 140-159 mm Hg, diastolic 90-99 mm Hg

Stage 2: Systolic 160 mm Hg or greater, diastolic 100 mm Hg or greater

Primary (essential): تحت تاثیر ژنتیک و محیط



انواع فشارخون:

Secondary: علل مدیکال باعث افزایش فشارخون می شود.

علل عمده فشارخون ثانویه:

۱. مصرف برخی داروها
۲. مواد مخدر همچون کوکائین و مت آمفتامین
۳. acute and chronic kidney disease
۴. آلدسترون‌یسم اولیه
۵. Renovascular HTN (معمولا در بیماران جوان با fibromuscular dysplasia و افراد مسن با atherosclerosis دیده می شود)
۶. obstructive sleep apnea
۷. Pheochromocytoma
۸. Cushing syndrome
۹. بیماری های اندوکرین دیگر مثل هیپوتیروئیدیسم و هایپر تیروئیدیسم و هایپر پاراتیروئیدیسم
۱۰. کوآرتاسیون آئورت



### داروهای که در ایجاد فشار خون ثانویه نقش دارند:

۱. Oral contraceptives (خصوصاً در داروها با دوز بالای استروژن)
۲. مصرف مزمن NSAIDs
۳. Anti-depressants (SSRIs, TAC)
۴. کورتیکواستروئیدها
۵. دکونژستانت ها شامل : فنیل افرین و سودوافدرین
۶. اریتروپوئتین
۷. Cyclosporine or tacrolimus
۸. Stimulants شامل آمفتامین ها و متیل فنیدات ها
۹. Clozapine and olanzapine
۱۰. Angiogenesis inhibitors مثل bevacizumab
۱۱. تیروزین کیناز اینهیبیتورها

در بیمار کیس جدید افزایش فشار خون در اولین ویزیت اقدامات زیر باید صورت گیرد:

### ارزیابی اولیه

- لزوم ارزیابی اولیه**
۱. بررسی گسترش میزان target organ damage در صورت وجود تظاهر بیماری  
کاردیوواسکولار یا بیماری های کلیه
  ۲. بررسی Life Style بیمار
  ۳. مصرف داروهای مداخله کننده

### ارزیابی اولیه :

- ۱- history: مصرف داروها، الکل  
سابقه end organ damage  
ریسک فاکتورهای بیماری های Cardiovascular
- ۲- physical examination :  
Funduscopic examination  
↓  
برای بررسی hypertensive retinopathy

۳- laboratory testing

Ca, Serum creatinine (GFR), FBS, U/A, CBC diff, TSH, Lipid Profile, ECG,

Calculate 10 year atherosclerotic cardiovascular disease risk

بررسی تکمیلی ممکن است نیاز به ECO cardiography و نسبت Urinary alb / cr

بررسی از نظر علل Secondary در بیماران با شرایط زیر:

(۱) تظاهر غیر معمول HTN مثل شروع در سن خیلی پایین یا بالا، ظهور فشار خون با stage 2، شروع ناگهانی فشار خون در افراد با فشار نرمال یا افزایش قابل توجه فشار خون کنترل نشده با وجود رعایت رژیم فشار خونی.

(۲) Drug resistant Hypertension

(۳) وجود سرخ های کلینکال برای علل ویژه فشارخون همچون بررسی شکمی (وجود Renal vascular hypertension) و یا سطح پتاسیم پایین (primary aldosteronism)

درمان:

(۱) اصلاح Life Style:

محدود کردن مصرف نمک (2.3 g of sodium)

(Or 6g sodium chloride)

مصرف پتاسیم (حداقل 4/7 g) مگر این که کنترااندیکه مثل CKD داشته باشد.

کاهش وزن (هر کاهش 1kg - کاهش فشار خون ۵/۰ تا ۲ mmhg)

فعالیت ورزشی - حداقل ۱۵۰ دقیقه در هفته (۳۰ دقیقه در روز، ۵ روز یا بیشتر در هفته)

محدود کردن مصرف الکل ← مرد 2 drink در روز

زن یک drink در روز (15 g)

high vegetables & Fruit :DASH diet

محصولات کم چوب

مصرف دانه، غلات، مرغ و خروس، ماهی

مصرف کم شکر و گوشت قرمز

مصرف مواد غنی از k, Ca, Mg, Prot و فیبر

### شروع درمان دارویی در افراد زیر :

(۱) متوسط فشار خون خارج از مطب در روز  $SBP \leq 135$  یا  $DBP \leq 85$

و در مطب  $SBP \leq 140$  یا  $DBP \leq 90$

(۲) بیماران با فشار خون خارج از مطب  $SBP \leq 130$  یا  $DBP \leq 80$

و یا در مطب متوسط  $SBP \leq 130$  و  $DBP \leq 80$  در صورت داشتن هر یک از شرایط زیر

۱-تظاهر کلینیکال بیماری کاردیوواسکولار (مثل  $carotid\ dis, HF$ )

۲-دیابت تیپ ۲

۳-CKD

۴-سن 65 سال به بالا

۵-  $10\% \leq 10\ year\ risk\ of\ atherosclerosis\ cardiovascular\ dis$

Stage 1 hypertension - عدم نیاز به درمان در افراد  $< 75$  سال کم تحرک یا در بستر و افرادی که

$10\% > 10\ -year\ cardiovascular\ risk$

درمان مونوتراپی: در افرادی که  $SBP$  آن ها  $20\ mmHg$  و  $DBP$  آن ها  $10\ mmHg$  بالاتر از فشار خون هدف می باشد توصیه نمی شود.

درمان مونوتراپی: long acting CCB

Thiazide type or thiazide like diuretic

ACE

ARB

در صورت شروع درمان تک دارویی، اولویت شروع گروه های مختلف دارویی کنترل کننده فشارخون در بیماران به شرح زیر است:

A thiazide- like diuretic or long-acting CCB ← در سن <60 سال و یا  
black patients

CCB ← کنترل ریت در بیماران با AF، کنترل آنژین قلبی و بیماران با بیماری تنفسی انسدادی

ACE I or ARB ← شروع در افراد diabetic nephropathy  
Or non-diabetic kidney dis

بخصوص در صورت همراهی با پروتئینوری، MI-قبلی و HF

- سن >50 سال

Beta blocker ← معمولاً به عنوان شروع درمان استفاده نمی شود مگر در شرایطی مثل  
ischemic HD or HF with decreased EF, acute MI , asymptomatic LVD

ARB ← LVH

بیماری که اندیکاسیون درمان تک دارویی داشت و با دوز moderate و مناسب دارو بیماری وی خوب کنترل نشد ← بررسی  
پاسخ به درمان 4 تا 6 هفته بعد ← در صورت امکان افزایش دوز (بجز در داروهای CCB و diuretic like) ← بررسی 4 تا 6  
هفته بعد ← عدم کنترل فشار خون ← ادامه درمان مونوتراپی با تغییر دارو به داروی دیگری

CCB:

Amlodipine Tab 5mg

روزانه ( 5 mg روزانه و max:10mg)

**ACE I:**

**Enalapril Tab 2.5mg (or 5mg)**

شروع با یک قرص و رساندن به حداکثر ۱۰ تا ۴۰ mg/d

**Benazepril Tab 5 mg**

(شروع با ۵ تا ۱۰ mg/d، می توان به ۲۰-۴۰ mg/divided q12hr رساند)

**ARBs:**

**Losartan Tab 25mg**

هر ۱۲ ساعت

(شروع با ۵۰ mg/d و می توان به ۱۰۰ mg/d رساند)

**Thiazide-like diuretic:**

**Chlorthalidone Tab 25mg**

روزانه نصف قرص تا یک قرص (۱۲.۵ تا ۲۵ mg/d)

**Indapamide Tab 1.5mg**

(۱.۲۵ تا ۲.۵ mg روزانه)

**Beta blockers:**

**Carvedilol Tab 6.25mg**

دو بار در روز (۶.۲۴ to ۲۵ mg دو بار در روز)

**Atenolol Tab 25mg**

دو بار در روز (شروع با ۲۵ تا ۵۰ mg/d و حداکثر ۱۰۰ mg/d)

**Combination therapy:**

معمولا در افراد با فشار خون  $SBP > 20$  و یا  $DBP > 10$  بالاتر از فشار خون هدف

الویت اول: **long acting ACE or ARB + long acting dihydropyridine CCB**

(such as: amlodipine + benazepril)

درجه دوم: **long acting ACE or ARB + thiazide diuretic**

**و در صورت عدم کنترل مطلوب فشار:**

درمان سه دارویی:

**long acting ACE or ARB + long acting dihydropyridine CCB + thiazide diuretic**

مقاومت دارویی: بیماریانی که با وجود دریافت ۳ داروی ترکیبی با دوز مناسب که یکی شامل دیورتیک ها می باشد همچنان فشار آن ها کنترل نمی شود (پس از رد کردن علل white coat HTN و عدم مصرف دارو) مقاومت دارویی دارند.

**فشار خون هدف:**

۱.  $SBP < 130$  و  $DBP < 80$  در خانه یا میانگین فشار خون مناسب در مطب

۲. در بیماران با فشار خون ناپایدار یا Postural }  
بیماران با عوارض جانبی زیاد در صورت درمان چند دارویی }  
بیماران بالای ۷۵ سال ضعیف و بستری و یا  $DBP < 55$  }  
در مطب  $SBP < 140$  و  $DBP < 90$  در مطب

پس از شروع درمان دارویی ← ارزیابی ماهیانه بیمار ← پس از رسیدن به فشار مناسب ← ارزیابی هر ۳ تا ۶ ماه صورت پذیرد.

**عوارض جانبی عمده ی داروهای فشار خون :**

در تجویز **thiazide diuretics** و **thiazide like diuretics**

در دو هفته اول احتمال ایجاد هایپوکالمی و در صورت افزایش دوز مجددا این امکان وجود دارد.

**ACE I**: عارضه سرفه مزمن : در افراد با تظاهر این عارضه جایگزینی گروه دارویی **ARB**