

هایپر تنشن شریانی ، تقسیم بندی و درمان

نویسندگان:

دکتر انوش برزیگر- استاد گروه قلب

دکتر محمود رضا برزیگر- دکتر بهاره برزیگر- دکتر مهرداد رضا برزیگر- دکتر ساینه حجری ظریفی

مقدمه:

قبل از اینکه در ارتباط با هایپر تنشن شریانی و تقسیم بندی درمان آن صحبت به عمل آید ابتدا لازم می دانم نکات مهمی در مورد هایپر تنشن گفته شود:

نکات مهم در مورد هایپر تنشن :

سوال (۱) آیا هایپر تنشن یک ریسک فاکتور برگشت پذیر است یا خیر؟

جواب:

بلی. فشار خون بالا یک ریسک فاکتور برگشت پذیر برای آنفارکتوس میوکارد ، آنفارکتوس مغزی، نارسایی قلبی فیبریلاسیون دهلیزی دایسکشن آئورت و بیماری عروق محیطی محسوب میشود.

سوال (۲) آیا جمعیت مبتلا به هایپر تنشن در حال افزایش است یا کاهش؟

جواب:

بلی در حال افزایش به نظر می رسد بطوریکه در سال ۲۰۲۵ حدود یک سوم جمعیت مبتلا به فشار خون بالا خواهند شد

سوال (۳) به نظر شما چند درصد سکنه مغزی و بیماریهای کرونری قلب مربوط به هایپر تنشن باشند؟

جواب:

به نظر می رسد ۵۴ درصد موارد سکنه مغزی و ۴۷ درصد موارد بیماریهای قلبی مربوط به هایپر تنشن می باشند.

سوال (۴) آیا با افزایش سن، شیوع هایپر تنشن نیز مشاهده می شود؟

جواب:

بلی. با افزایش سن خصوصاً بعد از ۳۰ سالگی هایپر تنشن افزایش می یابد.

قبل از سن ۵۰ سالگی شیوع هایپر تنشن در زنان تا حدودی کمتر از مردان است. بعد از دوران یائسگی هایپر تنشن در زنان افزایش می یابد.

سوال (۵) در سن ۷۰ سالگی چند درصد افراد مبتلا به هایپر تنشن می باشند؟

جواب:

حدوداً ۹۰ درصد افراد مبتلا به هایپر تنشن می باشند.

سوال (۶) شیوع هایپر تنشن در جمعیت سیاه پوست و سفید پوست به چه صورت می باشد؟

جواب:

شیوع هایپر تنشن در سیاه پوستان امریکا بیشتر از سفید پوستان است بطوریکه ۴۰ درصد سیاه پوستان و ۲۰ درصد سفید پوستان مبتلا به فشار خون می باشند.

این نسبت در کوبا مساوی بوده و در چند کشور اروپایی سفید پوستان بیشتر از سیاه پوستان مبتلا به هایپر تنشن می باشند.

سوال (۷) آیا علت هایپر تنشن مشخص است یا نه؟

جواب:

حدود ۹۶-۹۴ درصد بدون علت و ۶-۴ درصد آن با اتیولوژی مشخص است که بعداً توضیح داده می شود.

سوال (۸) به نظر شما آیا نیکوتین حاصل از کشیدن سیگار در ایجاد هایپر تنشن نقش دارد؟

جواب:

بلی. کشیدن یک سیگار در همان لحظه ۱۰ میلیمتر جیوه فشار را بالا برده و ۱۰ ضربان قلب را افزایش داده و اگر فرد ۳۰ سال سیگار کشیده باشد ۱۰ سال از عمرش کاسته می شود.

یک تریاد ۱۰ برای افراد سیگاری وجود دارد

۱۰ میلیمتر

۱۰ ضربان

۱۰ سال

سوال ۹) آیا الکل در ایجاد هایپرتنشن نقش دارد؟

جواب:

در صورت Heavy drink (مساوی یا بیشتر از ۳ بار در روز) ریسک افزایش هایپرتنشن وجود دارد.

تکرار یک یا دوبار در روز هم می تواند سبب ایجاد کاردیومیوپاتی شود.

سوال ۱۰) آیا نوشیدن قهوه ارتباطی با هایپرتنشن دارد؟

جواب: قهوه ارتباطی با هایپرتنشن ندارد اما وقتی همراه با Diet sodas مصرف گردد ریسک هایپرتنشن افزایش می یابد.

Sodas= قلیا، جوش شیرین، کربنات سدیم، لیموناد

سوال ۱۱) آیا مصرف کافئین با هایپرتنشن ارتباط دارد؟

جواب:

مصرف کافئین باعث افزایش مختصر و گذرای هایپرتنشن می باشد.

سوال ۱۲) در رژیم غذایی که در آن میزان مصرف میوه تازه کم می باشد آیا ممکن است که فرد دچار هایپرتنشن شود؟

جواب: بلی. علت آن شاید دریافت کم سبزیجات باشد

سوال ۱۳) آیا ریسک ایجاد هایپرتنشن در ارتباط با افزایش مصرف زیاد سدیم و پتاسیم وجود دارد؟

جواب:

بلی. با افزایش مصرف سدیم افزایش هایپرتنشن وجود دارد و با افزایش مصرف پتاسیم کاهش فشار خون دیده می شود.

نکته: یکی از میوه هایی که می توان جهت کاهش فشار خون استفاده کرد موز است.

دقت شود که با مصرف موز قند خون در مبتلایان به دیابت بالا نرود.

سوال ۱۴) آیا ازدواج فامیلی در ایجاد هایپرتنشن موثر است؟

جواب:

بلی. در ازدواج های فامیلی افزایش فشار خون بیشتر از افراد غیر فامیلی بوده است.

سوال ۱۵) آیا هایپرتنشن در دوقلوهای مونوزیگوت بیشتر از دوقلوهای دی زیگوت است؟

جواب:

بلی. در دوقلوهای مونوزیگوت بیشتر است.

سوال ۱۶) آیا هایپرتنشن سیستمیک در بزرگسالان جوان وجود دارد (ISH)؟ (طیف سنی ۱۷ تا ۲۵ سالگی)

اگر وجود دارد علت چیست؟

جواب:

بلی. افزایش برون‌ده قلب به علت افزایش فعالیت سمپاتیک می‌باشد که در مردان جوان ۲۵ درصد و در زنان جوان ۲ درصد شیوع دارد.

سوال (۱۷) آیا فشار دیاستولیک به تنهایی وجود دارد (IDH)؟

در صورت وجود در چه سنی مشاهده می‌شود و علت آن چیست؟

جواب:

بلی. بیشتر در سن ۳۰ تا ۵۰ سالگی وجود دارد. در اینجا فشار خون سیستول نرمال بوده و فشار دیاستولیک بالا است. این نوع فشار در مردان شایع‌تر بوده و با افزایش وزن در میانسالی مرتبط است. در این حالت افزایش مقاومت عروق سیستمی بدون اینکه افزایش برون‌ده قلب وجود داشته باشد دیده می‌شود. اگر این نوع فشار خون درمان نشود، فشار خون سیستولیک هم به آن اضافه می‌شود که به نام Combined systolic- diastolic HTN نامیده می‌شود.

سوال (۱۸) آیا فشار خون سیستولیک ایزوله (ISH) در بزرگسالان داریم؟

جواب:

بلی. بعد از سن ۵۵ سالگی فشار خون سیستولیک ایزوله ($SBP > 140$)، داریم ولی فشار دیاستولیک کمتر از ۹۰ می‌باشد. فشار سیستول افزایش پیدا کرده و فشار دیاستول بعد از ۵۰ سالگی کاهش پیدا می‌کند که علت آن معمولاً آترواسکلروز در عروق‌های بزرگ (آئورت مرکزی) می‌باشد. فشار خون سیستولیک ایزوله در زنان بیشتر از مردان است.

سوال (۱۹) اگر بیماری مبتلا به سرطان حنجره باشد و رادیوتراپی شود؟ آیا خطر ایجاد هایپرتنشن وجود دارد یا خیر؟

جواب:

بلی. یکی از عوارض دیررس رادیوتراپی تخریب تدریجی اعصاب بارورسپتورها می‌باشد. در مقابل اختلال عملکرد نسبی در بارورسپتورها بخصوص در افراد مسن باعث بالا رفتن فشار خون می‌شود و سبب ایجاد یک تریاد مهم را فراهم می‌کند که شامل هایپرتنشن ارتواستاتیک، هایپرتنشن خوابیده به پشت و هایپوتنشن علامتدار بعد از خوردن غذا (کربوهیدراتها) به علت pooling احشایی ایجاد می‌شود.

سوال (۲۰) آیا ارتباطی بین هایپرتنشن و چاقی وجود دارد؟

جواب:

بلی. افزایش فعالیت سمپاتیک بعد از افزایش وزن یک مکانیسم جبرانی برای سوزاندن چربی می‌باشد که این مسئله جبرانی سبب فعالیت رسپتورهای سمپاتیک در عضله صاف عروق و کلیه شده که سبب هایپرتنشن می‌گردد. بیش از ۵۰ درصد موارد هایپرتنشن با چاقی می‌باشد.

سوال (۲۱) آیا هایپرتنشن در سندرم متابولیک با یا بدون دیابت نوع دوم ارتباط دارد؟

جواب:

بلی. به علت اینکه این بیماران دارای افزایش فعالیت سمپاتیک نزدیک به حداکثر می‌باشند در نتیجه مبتلا به هایپرتنشن می‌باشند.

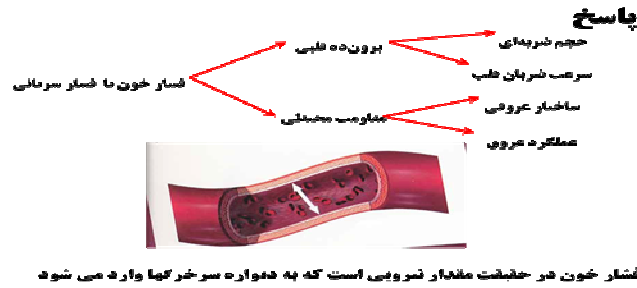
سوال (۲۲) آیا آپنه انسدادی خواب (Obstructive Sleep Apnea) سبب هایپرتنشن می‌گردد؟

جواب)

بلی

مکانیسم پرفشاری خون

۱- فشار خون یا فشار خون شریانی چیست و عواملی که بر روی فشار شریانی مؤثرند کدامند؟



۲- تقسیم‌بندی فشار خون نرمال و پرفشاری خون (hypertension) به طور معمول به چه صورت بود؟

۱- فشار خون سیستول کمتر از 130mmHg و فشار خون دیاستولیک کمتر از 85mmHg نرمال در نظر گرفته می‌شود.

۲- فشار خون سیستول 130-139mmHg و فشار خون دیاستول 85-89mmHg طبیعی بالا (high normal) در نظر گرفته می‌شود.

۳- فشار خون سیستولیک 140-159mmHg و دیاستولیک 90-99 mmHg فشار خون خفیف یا Stage 1

۴- فشار خون سیستولیک 160-179mmHg و دیاستول 100-109mmHg هایپرتنشن متوسط stage 2

۵- فشار خون سیستولیک ۱۸۰ یا بالاتر و دیاستولیک ۱۱۰ و یا بالاتر، فشار خون شدید یا stage 3 نامیده می‌شد.

۶- فشار خون سیستولیک بیش از ۱۴۰ همراه با دیاستول طبیعی فشار خون Isolated systolic hypertension نامیده می‌شود.

۳- سایر تقسیم‌بندی فشار خون نرمال و پرفشاری خون به چه صورت پیشنهاد شده است؟

CLASSIFICATION OF BLOOD PRESSURE FOR ADULTS AGED 18 YEARS AND OLDER (JNC 6)

BP stage	Systolic (mmHg)	Diastolic (mmHg)
Optimal	<120	< 80
Normal	<130	< 85
High- normal	130-139	85-89
Hypertension	-	-
Stage 1	140-159	90-99
Stage 2	160-179	100-109
Stage 3	> 180	N ≥ 110

JNC 6= Sixth Report of the Joint national Committee on Prevention

**CLASSIFICATION OF BLOOD PRESSURE FOR ADULTS AGED 18 YEARS AND OLDER
(J N C 7)**

BP stage	Systolic (mmHg)	Diastolic (mmHg)
Optimal	<120	< 80
Prehypertension	120 – 139	80 – 89
Hypertension	-	-
Stage 1	140-159	90-99
Stage 2	160-179	100-109
Stage 3	≥ 180	N ≥ 110

JNC 7= Seventh Report of the Joint national Committee on Prevention

۳- آخرین تقسیم‌بندی فشار خون نرمال و پرفشاری خون (hypertension) در حال حاضر به چه صورت می باشد؟
آخرین درجه بندی فشار خون بالا (hypertension) توسط گروه HWG

BP stage	Systolic (mmHg)	Diastolic (mmHg)
Prehypertension (JNC7)	120-139	80-89
Hypertension(stage1)	140-159	90-99
Hypertension (stage2)	160	100 or higher
Hypertension(stage3)	----	---
a-Hypertension plus organ damage	---	---
b- other risk factors for heart	---	---
c-Secondary high blood pressure	---	---

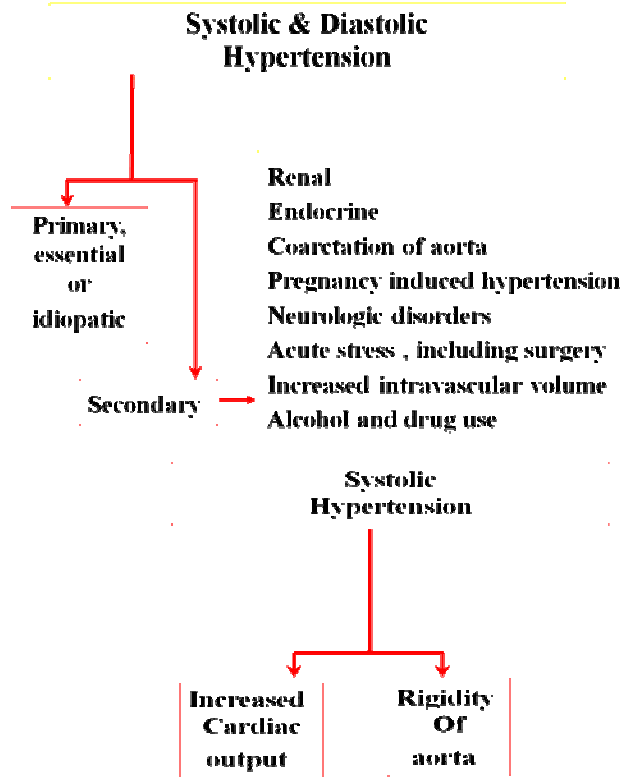
HWG (Hypertension writing Group)

۵- شیوع پرفشاری خون (hypertension) در مطالعات مختلف به چه صورت است؟

FREQUENCY OF VARIOUS DIAGNOSES IN HYPERTENSIVE SUBJECTS

DIAGNOSIS	RUDNICK ET AL. ²⁹	SINCLAIR ET AL. ³⁰	ANDERSON ET AL. ³¹
Essential hypertension	94%	92.1%	89.5%
Chronic renal disease	5%	5.6%	1.8%
Renovascular disease	0.2%	0.7%	3.3%
Coarctation of aorta	0.2%	-----	-----
Primary aldosteronism	---	0.3%	1.5%
Cushing syndrome	0.2%	0.1%	0.6%
Pheochromocytoma	-----	0.1%	0.3%
Oral contraceptive induced	-----	1.0%	-----
No. of Patients	665	3783	4429

۶- چند نوع پرفشاری خون (hypertension) وجود دارد؟



۷- علل پرفشاری خون (hypertension) چیست؟

الف- پرفشاری خون بر حسب رنال

Causes of Hypertension

A) Renal parenchymal disease

1) Acute glomerulonephritis

2) Chronic pyloenephritis

3) Polycystic disease

4) Diabetic nephropathy

5) Hydronephrosis

B) Renovascular

1) Renal artery stenosis

2) Intrarenal vaculitis

C) Renin-producing tumors

D) Primary sodium retention

ب- پرفشاری خون بر حسب آندوکراین

A) Acromegaly

B) Hypothyroidism

C) Hyperthyroidism

D) Hypercalcemia (Hyperparathyroidism)

E) Adrenal

1) Cortical

a) Cushing's syndrome

b) Primary aldosteronism

c) Congenital adrenal hyperplasia

d) Apparent mineralocorticoid excess

2) Medullary : pheochromocytoma

- F) Extraadrenal chromaffin tumors
- G) Carcinoid
- H) Exogenous hormones
- 1) Estrogen
- 2) Glucocorticoids
- 3) Mineralocorticoids
- 4) Sympathomimetics

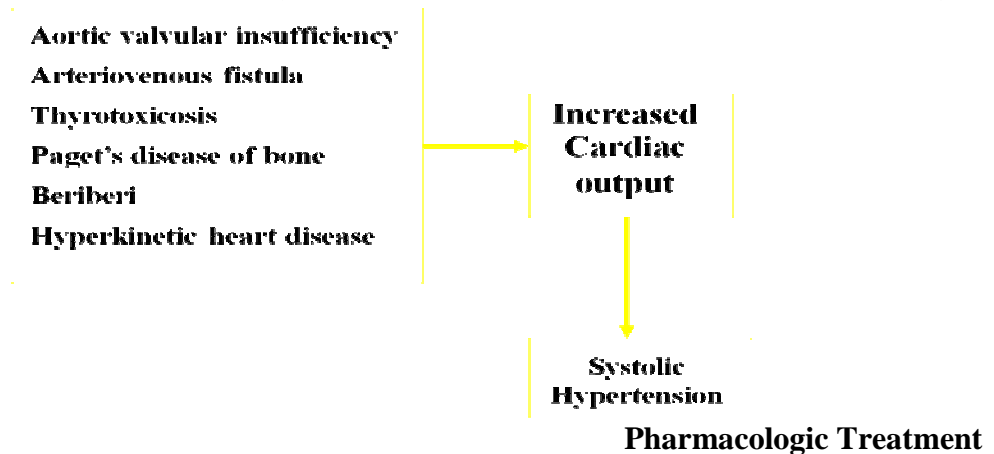
ج- پر فشاری خون بر حسب اختلالات نرولوژیک

- A) Increased intracranial pressure
- 1) Brain tumor
- 2) Encephalitis
- 3) respiratory acidosis
- B) Sleep apnea
- C) Quadriplegia
- D) Acute porphyria
- E) Lead poisoning
- F) Guillain-Barre syndrome

د- پر فشاری خون سیستولیک بر حسب استرس های حاد

- A) Psycogenic hyperventilation
- B)Hypoglycemia
- C) Burns
- D) Pancreatitis
- E) Alcoholwithdrawal
- F) After resucitation
- G) Postoperative

ه- پر فشاری خون سیستولیک بر حسب افزایش کاردیاک اوت پوت



۸- داروهایی که در درمان پر فشاری خون مورد استفاده قرار می گیرند کدامند؟

1-ADERNERGIC INHIBITORS USED IN TREATMENT OF HYPERTENSION

a-Peripheral Neuronal inhibitors

1-Reserpine

2-Guanethidine (Ismelin)

3-Guanadrel (Hylorel)

4-Bethanidine(Tenathan)

b-Central Adrenergic Inhibitors

1-Methyldopa (Aldomet)

2-Clonidine (Catapres)

3-Guanabenz (Wytensin)

4- Guanfacine (Tenex)

c- Alpha-receptor Blockers

1)Phenoxybenzamine (Dibenzyline)

2) Phentolamine (Regitine)

3) Doxazosin (Gardura)

4) Prazosin (Minipress)

5) Terazosin (Hytrin)

d-Beta- Receptor Blocker

1-Acebutolol (Sectral)

2-Atenolol (Tenormin)

3-Betaxolol (Kerlone)

4-Bisoprolol (Zebeta)

5- Carteolol (Carterol)

6-Metoprolol (Lopressor, Toprol)

7-Nadolol (Corgard)

8-Penbutolol (Levatol)

9-Pindolol (Visken)

10-Propranolol (Inderal)

11-Timolol (Blocadren)

2- ADERNERGIC INHIBITORS USED IN TREATMENT OF HYPERTENSION

e-Alpha- and Beta- receptor Blocker

1-Labetalol (Normodyne, Trandate)

2-Carvedilol (Corge)

3- Nebivolol (Bystolic)

f- ACE Inhibitors

1 – A₁C E inhibitor (Enalapril – Captopril)

2 – A₂R Blockers(Losartan- Valsartan)

g- calcium blockers

-dihydropridins

1- nifedipine

2- Amlodipine

3- flodipine

4- isradipine

5- nicardipine

- Bensotiasin

1- deltiazin

-fenilalkilamin

1-verapamil

h. Mineral corticoid Antagonist receptor

1- antagonist aldosterone

۹- درمان پیشنهادی پرفشاری خون بر مبنای استراتژی JNC VI به چه صورت است:

JNC VI Stratification of cardiovascular Risk and Links to Initial Treatment Strategy
Risk Group

	A	B	C
BP Stage	0	1 (not DM)	> 2 (or DM)
High Normal (prehypertension) (130-139/85-89)	LM only	LM only	LM plus drug therapy
Stage 1 (140-159/90-99)	LM for 12 months	LM for 6 months	LM plus drug therapy
Stage 2 (160-179/100-109)	LM plus drug therapy	LM plus drug therapy	LM plus drug therapy
Stage 3 (> 180/>110)	LM plus drug therapy	LM plus drug therapy	LM plus drug therapy

DM= Diabetes mellitus
LM= Lifestyle modification

۱۰- Life style چیست؟

کاهش وزن	کم کردن وزن تا رسیدن به BMI > ۲۵ و حفظ آن
محدود کردن نمک مصرفی	مصرف روزانه کمتر از ۶ گرم نمک
الگوی تغذیه‌ای DASH	رژیمی سرشار از میوه، سبزیجات و لبنیات کم چرب همراه با کم کردن میزان چربی اشباع میزان کلی مصرف چربی
فعالیت بدنی	ورزش‌های هوازی منظم مثل پیاده روی سریع به مدت ۳۰ دقیقه در روز

BMI = شاخص توده بدنی - DASH = رویکردهای رژیم غذایی برای کنترل فشار خون (نام یک کارآزمایی است)



رژیم غذایی DASH

۱۱- درمان پیشنهادی پرفشاری خون بر مبنای استراتژی JNC VII به چه صورت است:

JNC VII Stratification of cardiovascular Risk and Links to Initial Treatment Strategy

Blood pressure	SBP mmHg	DBP mmHg	A	Drugs	
				B 1(not DM)	C >=2(orDM)
Normal	<120	<80	LM	-----	-----
Prehypertension	120-139	80-89	LM	No antihypertensive drugs indicated	Drugs
Stage 1 Hypertension	140-159	90-99	LM	Thiazide -type diuretics for most	Drugs
Stage 2 and 3 Hypertension	> 160	>100	LM	Two-drugs combination for most	Other antihypertensive drugs

DM= Diabetes mellitus
LM= lifestyle modification

JNC 7= Seventh Report of the Joint national Committee on Prevention

۱۲- فرق بین استراتژی درمان JNC VI , JNC VII در چیست؟

استراتژی درمان در Stage 1 hypertension بر مبنای JNC VI که شامل:

۱- در گروه بدون ریسک فاکتور LM برای ۱۲ ماه (140-159/ 90-99)

۲- همراه با یک ریسک فاکتور (بدون DM) LM ۶ ماه

۳- بیش از یک ریسک فاکتور یا دیابت، LM به همراه درمان دارویی توصیه می شود.

استراتژی درمان در Stage 1 hypertension بر مبنای JNC VII که شامل: (140-159/ 90-99)

۱- با یک ریسک فاکتور (بدون DM) درمان دارویی دیورتیک

۲- در بیش از یک ریسک فاکتور یا دیابت مانند JNC VI درمان دارویی توصیه می شود.

در Stage 2 و Stage 3 هایپرنتشن در JNC VI و JNC VII درمانهای مشابه توصیه شده است.

۱۳- آخرین پیشنهاد درمان دارویی توسط گروه HWG چیست؟ (HWG (Hypertension writing Group)

Treatment for high blood pressure (HWG)

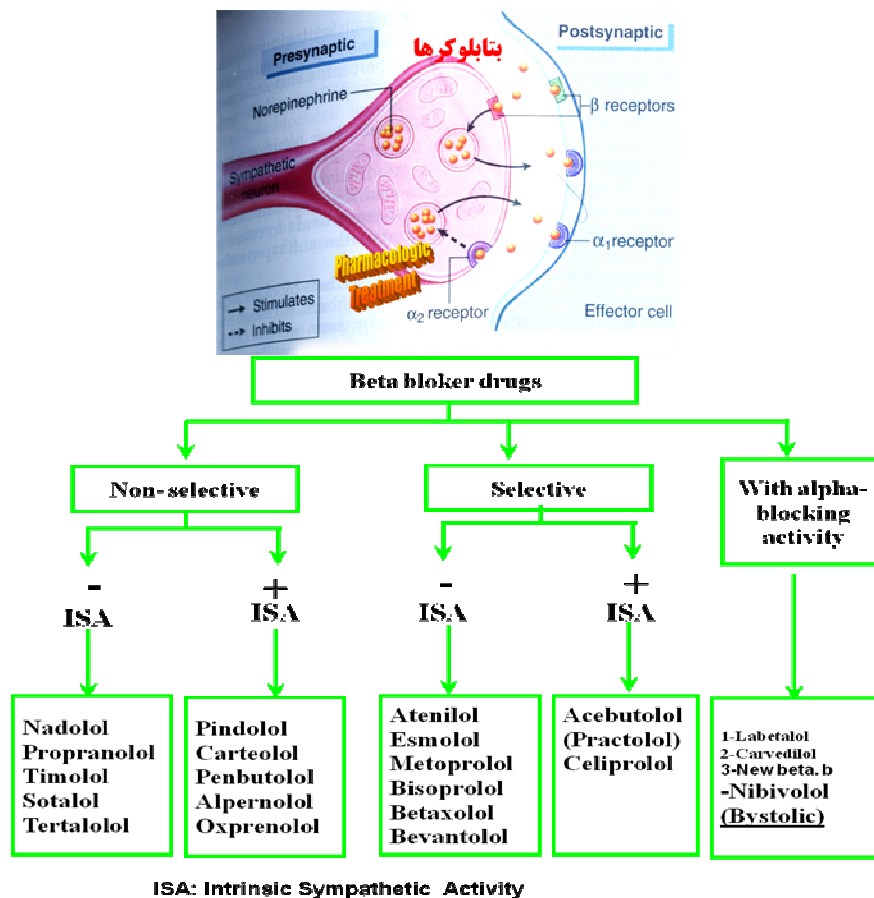
Treatment	Blood pressure
<u>Lifestyle changes</u>	Blood pressure of 120-139 over 80-89 (prehypertension)
<u>Lifestyle changes, possibly medicines</u>	High blood pressure of 140-159 over 90-99 (stage 1)
<u>Medicines plus Lifestyle changes</u>	High blood pressure of 160 over 100 or higher (stage 2)
<u>Medicines plus serious Lifestyle changes and treatment for the other health problem</u>	High blood pressure plus organ damage or other risk factors for heart disease (stage 3)
<u>Medicine, treatment of the condition causing your high blood pressure, or both</u>	Secondary high blood pressure

۱۴- ترتیب مصرف داروهای پرفشاری خون بر مبنای JNC به چه صورت پیشنهاد شده است؟

۱- دیورتیک

کلاس دارویی	مثالها	دوز معمول روزانه (و دفعات مصرف)	کنتراندیکاسیونها
تiazیدها	هیدروکلرید تیازید	۲۵-۵۰ mg (۱-۲)	دیابت، دیس لیپیدمی، هیپراوریسمی، نقرس، هیپوکالمی
	کلرتالیدون	۲۵-۵۰ mg (۱)	
لوپ دیورتیک	فورسماید	۴۰-۸۰ mg (۲-۳)	دیابت، دیس لیپیدمیریال، هیپراوریسمی، نقرس، هیپوکالمی
	اتا کرینیک اسید	۵۰-۱۰۰ mg (۲-۳)	
آنتاگونیستهای آلدوسترون نگهدارنده پتاسیم	اسپیرونولاکتون	۲۵-۱۰۰ mg (۱-۲)	نارسایی کلیه، هیپوکالمی
	اپرنون	۵۰-۱۰۰ mg (۱-۲)	نارسایی کلیه، هیپوکالمی
	آملوراید	۵-۱۰ mg (۱-۲)	-----

۲- بتابلوکرها



Side Effects of β -Adrenergic Inhibitors

Dyspnea, (asthma)
<i>Metabolic Changes</i>
↑ Triglycerides, ↓ HDL levels
Mask symptoms and signs of hypoglycemia

Symptoms/Signs
Bradycardia*
Fatigue
Insomnia
Cold hands, Raynaud's phenomenon
Sexual dysfunction

۳- آلفا و بتا بتابلو کرها

Combined α_1 and β -Blockers Used in the Treatment of Hypertension			
Generic (Trade) Name	Usual Dosage Range		Physiologic effects
	Dose (mg)	Frequency	
Carvedilol (Coreg, Coreg CR)	6.22-25	2/day 1/day	Cardiac output and renal blood flow maintained, blood pressure decreased, antioxidant effects
Labetalol (Normodyne, Trandate)	200-800	2/day	Cardiac output \pm ↓ ↓ plasma renin activity, ↓ blood pressure, some decrease in pulse rate
Nebivolol (Bystolic)	2.5-40	1/day	Cardiac output maintained, ↓ plasma renin activity, ↓ blood pressure

۴- مهارگران ACE

کلاس دارویی	مثالها	دوز معمول روزانه (و دفعات مصرف)	کنتراندیکاسیونها
مهارگران ACE	کابتوپریل	۲۵-۲۰۰ mg (۲)	نارسایی کلیه، تنگی دو طرف شریکین کلیوی، حاملگی، هیپرکالمی
	لیزینوپریل	۱۰-۴۰ mg (۱)	
	رامیپریل	۲/۵-۲۰ mg (۱-۲)	

۵- آنتاگونیستها

کلاس دارویی	مثالها	دوز معمول روزانه (و دفعات مصرف)	کنتراندیکاسیونها
آنتاگونیستهای نژیوتانسین II	لورازتان	۲۵-۱۰۰ mg (۱-۲)	نارسایی کلیه، تنگی دو طرفه شریکین کلیوی، حاملگی، هیپرکالمی
	والزارتان	۸۰-۳۲۰ mg (۱)	

۶- آنتاگونیست‌های کلسیم

کلاس دارویی	مثال‌ها	دوز معمول روزانه (و دفعات مصرف)	کنتراندیکاسیون‌ها
آنتاگونیست‌های کلسیم			
با افزایش ضربان قلب (رفلکسی)	نیفیدپین (کوتاه اثر)	۳۰-۶۰ mg (۱)	نارسایی قلبی بلوک‌های درجه ۲ و درجه ۳ قلبی
	وراپامیل (طولانی اثر)	۱۲۰-۳۶۰ mg (۱-۲)	
با کاهش ضربان قلب			

۷- آنتاگونیست‌های آلفا

کلاس دارویی	مثال‌ها	دوز معمول روزانه (و دفعات مصرف)	کنتراندیکاسیون‌ها
آنتاگونیست‌های آلفا			
- انتخابی	پرازوسین	۲-۲۰ mg (۲-۳)	
	دوکسازوسین	۱-۱۶ mg (۱)	
	ترازوسین	۱-۱۰ mg (۱-۲)	
- غیر انتخابی	فنوکسی بنزامین	۲۰-۱۲۰ mg (۲-۳)	

۸- آنتی سمپاتیک‌های مرکزی

کلاس دارویی	مثال‌ها	دوز معمول روزانه (و دفعات مصرف)	کنتراندیکاسیون‌ها
آنتی سمپاتیک‌های مرکزی			
	کلونیدین	۰/۱-۰/۶ mg (۲)	
	متیل دوپا	۲۵۰-۱۰۰۰ mg (۲)	
	رزپین	۰/۰۵-۰/۲۵ mg (۱)	
	گوانفاسین	۰/۵-۵۲ mg (۱)	

۹- گشادکننده‌های مستقیم عروق

کلاس دارویی	مثال‌ها	دوز معمول روزانه (و دفعات مصرف)	کنترااندیکاسیون‌ها
گشادکننده‌های مستقیم عروقی			
	هیدرالازین	۲۵-۱۰۰ mg (۲)	بیماری عروق کرونر
	ماینوکسیدیل	۲/۵-۸۰ mg (۱-۲)	

۱۵- کدام یک از داروهای پرفشاری خون را میتوانیم در Emergency مورد استفاده قرار دهیم؟

PARENTERAL DRUGS FOR TREATMENT OF HYPERTENSION EMERGENCY (IN ORDER OF RAPIDITY ACTION)

Drug	Dosage	Anset. of Action
1-Nitroprusside	0.25-10μg/kg/min as IV infusion	Instantaneous
2-Nitoglycerin		2-5min
3-Nicardipine (Cardene)	5-100 μg/min as IV infusion	5-10min
4-Hydralazine (Apresoline)	5-15mg/hr IV	10-20min
	10-20mgIV	20-30min
	10-50mgIM	15min
5- Enalapri (Vasotec IV)	1.25-5 mgq6hr	< 5min
6- Fenoldopam (Corlopam)	0.1-0.3 μg/kg/min	

۱۶- در crises پرفشاری خون از کدام داروها می توان استفاده نمود؟

Types of Hypertension crises with Suggested Drug Therapy and BP Targets

Type of Crisis	Drug of choice	BP Target
Neurologic		
Hypertensive encephlopathy	Nitroprusside	25% reduction in mean arterial pressure over 2- 3 h
Intracranial hemorrhage or acute strok in evaluation	Nitroprusside (controversial)	0-25% reduction in mean arterial pressure over 6-12 h (controversial)
Acute head injury/trauma	Nitroprusside	0-25% reduction in mean arterial pressure over 6-12 h (controversial)
Cardiac		
Ischemia/infarction	Nitroglycerin or incardipine	Reduction in ischemia
Heart failure	Nitroprusside Or Nitroglycerin	Improvement in failure (typically 10-15% decrease in bp)
Aortic dissection	Beta blocker plus nitroprusside	120 mmHg systolic in 30 min (if possible)
Renal		
Hematuria or acute renal impairment	Fenoldopam	0-25% reduction in mean arterial pressure over 1-12 h (controversial)
Catecholamine exess states		
Pheochromocytoma	Phetolamine	To control paroxysms
Pregnancy related		
Eclampsia	MgSo ₄ , methyldopa, Hydralazine	Typically < 90 mmHg diastolic but often lower

۱۷- طرح پیشنهادی در صورت مواجه شدن با مشکل در پروسه درمانی چیست؟



۱۸- هدف نهایی در درمان پرفشاری خون چیست؟

Goal of Therapy

	mmHg
General population without diabetes or renal disease	<140 / 90
Diabetes	<130 / 85
Renal disease with > 1 g proteinuria	<125 / 75
Isolated systolic hypertension (ISH)	<140

منابع:

۱- برانوالد ۲۰۱۲

۲- هاریسون ۲۰۱۲