ارتفاع الضغط الشرياني

تعريف ارتفاع ضغط الدم :

حالة مزمنة صامتة في البداية وقد لا يكشف عنها لعدة سنوات أو تكشف مصادفة وإذا لم تعالج تتطور اختلاطات مرافقة تؤدي للموت المبكر.

حسب الـ WHO: الضغط الانبساطي (Diastolic) ≤ 85

الضغط الانقباضي (Systolic) ≤ 130

الضغط المثالي 120/80

ارتفاع الـ BP الخفيف 160-140/100-90

ارتفاع الـ BP المعتدل 180-160/110-100

ارتفاع الـ BP الشديد 210-180/120-110

ارتفاع الـ BP الشديد جداً >210/>120

أسباب ارتفاع ضغط الدم الشرياني :

يمكن أن يكون ارتفاع ضغط الدم أساسي 95% وقد يكون ثانوي 5% .

ارتفاع ضغط الدم الأساسي	ارتفاع ضغط الدم الثانوي
متعدد العوامل: • فرط المقوية الودية. • زيادة المقاومة المحيطية.	أسباب كلوية تضيق الأبهر التصلب العصيدي
عوامل وراثية: • عرقية(السود 30-50%). • عائلية.	أسباب غدية: • فرط الالدوستيرون البدئي(Conn`s Syndrom). • داء كوشينغ وورم لب الكظر
عوامل بيئية: • السمنة. • تناول الكحول. • تناول الملح الزائد.	الأدوية: • حبوب منع الحمل. • Vasopressin • MAOIs

• التدخين. • Stress.	• NSAIDs
	الحمل

ارتفاع ضغط الدم المتسارع أو الخبيث:

يحدث عند مرضى ارتفاع ضغط الدم الأساسي أو الثانوي ويترافق مع أمراض كلوية وعائية وأذيات دماغية و تظهر أعراض الارتباك،و الصداع و فقدان البصر و الإغماء ويتميز بارتفاع سريع في ضغط الدم مع تلف في الأوعية الدموية الدقيقة والتي نراها غالباً في العين و الكلية مؤدية إلى بيلة دموية بروتينية.

الإمراضية:

ضغط الدم هو حصيلة نتاج القلب بالمقاومة الوعائية.

فالتغير في نتاج القلب أو المقاومة الوعائية يؤدي إلى تغير في الضغط الدموي.

بما أن الضخ القلبي نابض فإن الـ BP سوف يتموج:

- انقباضي (أثناء انقباض العضلة القلبية).
- انبساطي (أثناء انبساط العضلة القلبية).

تنظيم ضغط الدم:

١. الجهاز العصبي الودي ونظير الودي (التحكم بتقبض الأوعية وفعالية القلب).
٢. الكلية من خلال جملة الرينين – أنجيوتنسين.
٣. مستقبلات الضغط :

مستقبلات الضغط المرتفع :توجد في داخل الجيب السباتي و داخل الجيب الأبهري.

مستقبلات الضغط المنخفض :توجد في الوريد الأجوف العلوي والسفلي. الأذينتين. الدورة الرئوية، البطين الأيسر

التظاهرات السريرية:

✓ لا يوجد أعراض، معظم المرضى يكونون بصحة جيدة.

✓ قد يوجد نزف من الأنف – تعب – صداع غامض.

الاستقصاء:

- **مراقبة ضغط الدم وقياسه:** هناك بعض المرضى يرتفع الضغط عندهم عند قياسه في العيادات أو عند الجراحة ثم يصبح عادياً (White coat hypertension) ، ويمكن التأكد من ذلك بقياس الضغط عدة مرات .

توصيات الجمعية البريطانية لقياس الضغط:

- ♠ المريض جالس أو مستلقي والكم cutt في مستوى القلب.
- ♠ المريض يرتاح 10دقائق قبل أخذ الضغط.
- ♠ أخذ الضغط مرتين أو ثلاث في أي وقت.
- ♠ يجب أن تؤخذ العوامل التالية بعين الاعتبار(القلق- التدخين- الكحول- وقت القياس في اليوم- درجة حرارة الغرفة).
- ♠ الضغط الانبساطي هو اختفاء الصوت تماماً...

- **فحص الدم:** البولة والكرياتين(مؤشر لتلف الكلية) وشوارد الدم والغلوكوز وحمض البول.
- **فحص البول:** بروتين، سكر، دم .
- **ايكو قلب:** لمعرفة وجود ضخامة بطين أيسر لأن عدم معالجة ارتفاع ضغط الدم لمدة طويلة أو المعالجة بشكل سيء يؤدي لزيادة ضخ الدم من القلب للجسم مقابل زيادة في المقاومة المحيطية وينتج عن ذلك ضخامة في عضلات البطين الأيسر.

الاختلاطات:

- خطر السكتة الدماغية أو الاحتشاء الدماغي.
- خطر الموت القلبي الوعائي.
- نقص التروية الاكليلية
- استرخاء القلب الاحتقاني
- خطر التلف الكلوي.
- خطر تلف الشبكية في العين.

عوامل الخطورة:

- ✓ ارتفاع شحوم الدم.
- ✓ السمنة.
- ✓ التدخين.
- ✓ السكري.
- ✓ الذكور.
- ✓ المسنين.
- ✓ قصة عائلية لأمراض قلبية وعائية.

المعالجة:

هدف المعالجة هو خفض ضغط الدم إلى ما نعتبره طبيعياً وبالتالي خفض خطورة الحوادث الوعائية الدماغية والوعائية القلبية والوقاية من تلف الأعضاء واستبعاد ارتفاع ضغط الدم الثانوي. كما تهدف المعالجة إلى إيجاد وإنقاص عوامل الخطورة التي قد تكون موجودة..

فمثلاً: شخص ضغطه 145/90 عمره 65 سنة، مدخن ويعاني من احتشاء عضلة قلبية وضعه أخطر من امرأة عمرها 45 سنة وضغطها 160/110 وليس عندها عوامل خطورة...

قد تكون المبالغة في المعالجة خطرة مثل عدم كفاية المعالجة فيجب الحذر لعدم خفض الضغط الانقباضي إلى ما دون 85- 90

المرضى ذوي ضغط الدم على الحد لا يحتاجون معالجة بل فقط مراقبة ضغط الدم لمدة 12-6 شهر كما يُطلب منهم تغيير نمط حياتهم.

عند بدء المعالجة قد يصبح وضع المريض أسوأ بسبب التأثيرات الجانبية لذلك يجب شرح ذلك للمريض وشرح أهمية المعالجة وينصح في البداية البدء بمعالجة وحيدة لتقليل التأثيرات الجانبية.

استراتيجية المعالجة:

- ♥ التأكد من أن ضغط الدم مرتفع بقياسه عدة مرات.
- ♥ مقاييس عامة: طمأنة المريض وتثقيفه ونصائح لنمط الحياة
- ♥ المعالجة الدوائية.
- ♥ المراقبة الدورية.
- ♥ خفض الضغط ليصبح حسب WHO < 130/85 وللمسنين < 140/90.

نصائح لتبديل نمط الحياة:

- ♣ **تخفيف الوزن:** فالسمنة تؤدي إلى زيادة متطلبات الضخ مع زيادة حجم الجسم.
  وخفض الوزن يؤدي إلى خفض الضغط الدموي 1.6/1.3 مم زئبقي لكل كغ مفقود.
- ♣ **الابتعاد عن الكحول والتدخين:** فهي تعتبر من عوامل الخطورة القلبية وتلعب دوراً هاماً في التجاوب للأدوية (الحث الأنزيمي يؤدي إلى خفض الفعالية الدوائية).
- ♣ **الحمية فقيرة الصوديوم:** ينصح المريض بعدم الإكثار من ملح الطعام (لتقليل احتباس السوائل والوذمة في جدران الأوعية). وبما أنه من الصعب الحصول على ضغط مقبول أو مُرضي عند السود والمسنين الحساسين بشكل خاص لملح الطعام (وبسبب الاستجابة الشديدة للـ stress) فإن الامتناع عن تناول ملح الطعام قد يكون مفيداً عند هؤلاء المرضى بالإضافة إلى المعالجة الدوائية.
- ♣ **التمارين الرياضية:** كثير من المرضى يتجنبون التمارين الرياضية خوفاً من أن تكون مؤذية ولكن العكس صحيح فإن ممارسة الرياضة (aerobic) 45-30 دقيقة ثلاث مرات أسبوعياً (المشي الخفيف – السباحة....) قد يساعد في خفض ضغط الدم .

♣ **زيادة تناول الخضار والفواكه** والتقليل من الدسم.

أسس المعالجة الدوائية:

- ♦ استعمال أقل عدد ممكن من الأدوية.
- ♦ خفض عدد الجرعات اليومية قدر الإمكان.
- ♦ البدء بالدواء الأنسب(أقل سمية، الأفضل تحملاً، الأنسب للحماية من تلف الأعضاء...).
- ♦ إذا فشل الدواء مبدئياً استبداله بآخر من زمرة أخرى.
- ♦ إذا قلت الفعالية إضافة دواء آخر أو استبداله وهو الأفضل.
- ♦ مشاركة الأدوية التي تعمل بآليات مختلفة.
- ♦ مشاركة الأدوية التي يمكن أن يخفف كلاً منها التأثيرات الجانبية للآخر.
- ♦ مراقبة الـ التأثيرات الجانبية ومطاوعة المريض للمعالجة الدورية.
- ♦ ينصح البدء بمدرات ثم حاصراتβ ثم الاثنين معاً ثم إضافة الزمر الأخرى إذا لم تكن المعالجة السابقة كافية.

الأدوية المستخدمة في المعالجة:

أولاً: المدرات

- تعتبر **الخيار الأول** إلا إذا وجد C/I (النقرس) أو الحاجة لوصف دواء آخر كاستطباب..
- يتعلق تأثيرها بحجم السائل في الدوران وبشوارد الصوديوم الذي يزداد طرحه ثم يحدث نقص في المقاومة المحيطية نتيجة توسع الأوعية الناتج عن انخفاض كمية شوارد الصوديوم داخل الخلية.

انواعها

١. **المدرات التيازيدية** :هي الأكثر استعمالاً وتستخدم في الحالات المتوسطة ومنها الهيدروكلوتيازيد والميتولازون والانداباميد.

♠ تنقص المدرات بشكل ملحوظ حدوث السكتة الدماغية مما ينقص من عدد الوفيات.

محاسنها:

رخيصة، فعالة، تحمل جيد، جرعة وحيدة يومياً، ذات سمية منخفضة، مناسبة عند السود والمسنين.

مساوئها:

a. زيادة طرح البوتاسيوم والمغنزيوم.
b. ارتفاع الكالسيوم الدموي.
c. رفع نسبة السكر والشحوم وحمض البول(نقص إفرازه الأنبوبي).
d. نقص تركيز الصوديوم في الجسم
e. عجز عند الرجال.

f. ارتفاع الكولسيترول والشحوم الثلاثية

٢. **مدرات العروة :** كالفورسيميد ،الايتاكرينيك أسيد،التروسيميد،البوميتانيد حيث تستخدم في الحالات الشديدة المترافقة مع الوذمات ومنها الفورسيميد ولها نفس الاثار الجانبية للمدرات التيازيدية ولكنها تسبب **اطراح الكالسيوم**

٣. **المدرات الحافظة للبوتاسيوم :** كالسبيرونولاكتون و التريامترين والأميلوريد وايبليرينون.

ملاحظة : ينبغي إعطاء المدرات صباحا

ثانياً: حاصراتβ

- ✓ بديل عن المدرات إلا إذا وجد C/I

(استطباب عند I : احتشاء، ذبحة،لانظميات).

ألية تأثيرها:

١ -**في مستوى القلب** :تثبيط وحصر انتقائي لمستقبلات1 β مما يؤدي تباطؤ القلب و نقص النتاج القلبي

٢ -**في مستوى الجهاز قرب الكبيبة:** تثبط تحرر الرينين من الكلية وبالتالي تثبط تحرر الأنجيوتنسين II وتنقص افراز الألدوستيرون وبالتالي نقص المقاومة المحيطية

ملاحظة هامة : هناك مركبات صنعية تتمكن من تثبيط تحرر الرينين وليست حاصرة لـβ وهي : ١ -إينال كايرين ٢ -ريمي كايرين ٣ -أليسكايرين

- ✓ هنالك أكثر من نوع من مستقبلات β و يفضل استخدام حاصرات β1 الانتقائية(في القلب) مثل Atenolol والتي يمكن أن ينتج تأثيرها عن نقص نتاج القلب
- ✓ حاصراتβ تقي من حدوث بعض اختلاطات ارتفاع ضغط الدم.
- ✓ يجب الحصول على استجابة للعلاج بجرعة 50 مغ مرة واحدة يومياً من الأتينولول (ممكن حتى بجرعة < 25 مغ) مع عدم وجود أي فائدة من استخدام جرعة أعلى.عادة يبدأ بجرعة بدئية تزداد وفق تطور الحالة ويجب أن توقف أيضاً بالتدريج.

ومن أهم هذه المركبات :

البراكتولول (له تأثير مقلد للودي لـ**β1**)

والبيندولول (له تأثير مقلد للودي لـ **β**)

والاتينولول والميتوبرولول والبزوبرولول الانتقائية على**β1** على (ليس له تأثير مقلد للودي)

والبروبرانولول والنادولول الحاصرة لـ **β** (ليس له تأثير مقلد للودي)

والكارفيدولول الحاصر لـ **β وα_1**

الآثار الجانبية:

- تسبب تباطؤ قلب
- تقلص القصبات (الغير انتقائية).

- تزيد من شحوم الدم.
- عجز جنسي.
- تخفي أعراض الغيبوبة السكرية

أهم استعمالات حاصراتβ :

١ -معالجة ارتفاع الضغط الشرياني.

٢ -معالجة الذبحة الصدرية

٣ -الوقاية من صداع الشقيقة

٤ -معالجة الهجمة الحادة من فرط نشاط الدرق

٥ -الربو والتشنج القصبي: يستخدم حاصرات بيتا ذات النشاط الداخلي المقلد للودي الانتقائي على بيتا ١ مثل بيندولول و براكتولول **ولا يفضل** استخدام الحاصرات التي ليس لها فعالية داخلية مقلدة للودي

ثالثاً: مثبطات الأنزيم محول الأنجيوتنسين ACE-I

الاستطباب I : قصور القلب السكري.

مضادات الاستطباب C/I : الأمراض الكلوية الوعائية، الحمل.

♣ تعمل هذه الأدوية على:

- ✓ منع تحول الأنجيوتنسين I إلى الأنجيوتنسينΠ عن طريق تثبيط الأنزيم الذي يتوسط هذه العملية، وبالتالي الوقاية من تقلص الأوعية الذي يحدثه الأنجيوتنسين والوقاية من احتباس السوائل المُحدث بالألدوستيرون
- ✓ **التأثير الأهم هو تثبيط ACE-I المسؤول عن استقلاب وتدرك البراديكينين** وبالتالي يرتفع تركيزه وهو موسع وعائي قوي يسبب انخفاض الضغط

أول مركب عُرف من هذه الطائفة هو الكابتوبريل والذي تميز بتأثيرات جانبية كثيرة.

التأثيرات الجانبية:

١. هبوط شديد في ضغط الدم إذا ما أعطيت مع المدرات.
٢. سعال جاف.
٣. ارتفاع نسبة البوتاسيوم (نقص الألدوستيرون الناتج عن قصور كلوي).
٤. تفاقم حالة الاضطراب الكلوي في حال وجوده مسبقاً.
٥. نقص حاسة الذوق

وهذه التأثيرات الجانبية يمكن أن تختلف من دواء لآخر ومن مريض لآخر.

من المركبات الأخرى:

اينالابريل، ليزينوبريل، فوسينوبريل، راميبريل، بينازابريل، بيريندوبريل

رابعاً: حاصرات مستقبلات الأنجيوتنسينΠ

الاستطباب I : بديل عن ACE-I خاصة عند الذين يحدث لديهم سعال جاف.

مضادات الاستطباب C/I : الأمراض الكلوية الوعائية، الحمل.

♠ **هناك نوعان من المستقبلات:**

النمط الأول : تتواجد مستقبلات في الأوعية الدموية وعضلة القلب وفي الدماغ والكلية والطبقة الكبية من قشر الكظر المفرزة للألدوسترون.

النمط الثاني: فتتواجد بشكل رئيسي في لب الكظر، وهناك احتمال بوجودها في الدماغ وليس لها أي دور فاعل في تنظيم وتوازن الجهاز القلبي الوعائي.

حاصرات مستقبلات الأنجيوتنسينΠ نوعية للنمط الأول من المستقبلات وتشابه قدرة ACE-I في خفض ضغط الدم مع تأثيرات جانبية أقل.

♠ أول مركب استعمل من هذه الطائفة هو اللوسارتان (S/E: دوخة ، ارتفاع البوتاسيوم ، خفض ضغط الدم من الجرعة الأولى)

من المركبات الأخرى :

كانديسارتان، فالسارتان ، اربيسارتان، ابروسارتان، زولاسارتان وتلميسارتان

خامساً: حاصرات قنوات الكالسيوم:

استطبابها: عند المسنين في حال كانت المدرات من مضادات الاستطباب.

توسع الأوعية بتثبيطها لقنوات الكالسيوم في العضلات الملساء وبالتالي تنقص من التقلص العضلي.

♠ يعتقد أن هناك ثلاث مواقع على الأقل لربط هذه الأدوية لذلك الأنواع المختلفة من الأدوية له تأثيرات مختلفة على نتاج القلب وتوسع الأوعية المحيطية

وتُصنَّف إلى ثلاث فئات:

١) **فئة مُشتقّات الدي فينيل الكيلامين Di Phenyl Alkylamine:** وتمثلها مركبات فيراباميل Verapamil وغالوباميل Gallopamil.

٢) **فئة مشتقات دي هيدروبيريدين Dihydropyridine:**

وتمثلها مركبات:

- ✓ النيفيديبين :Nifidepine يستخدم في معالجة ذبحة برنزميتال(الذبحة المتغايرة)
- ✓ أملودبين :Amlodepine :
- ✓ فيلوديبين :Felodepine

- ✓ نيموديبين :Nemodepine : يفيد في معالجة تشنج الشرايين الدماغية والنزوف تحت العنكبوتية،وتشمع الكبد المترافق مع ارتفاع ضغط

٣) فئة مشتقات البنزوثيازبين Benzothiazepene :

ويمثلها مركب واحد هو الديلتيازم

- ♠ Dihydropryridines (Amlodipine – Nifedipine) ذات تأثير بسيط على القلب لكن تأثيرها الأكبر على الأوعية الدموية مما يجعلها مناسبة نظرياً لمعالجة ارتفاع ضغط الدم البسيط وخاصة إذا ماقُورنت مع Verapamil – Diltiazem.
- ♠ دراسات حديثة في الولايات المتحدة أوضحت أن المرضى المعالجين بجرعة مرتفعة من حاصرات قنوات الكالسيوم قصيرة التأثير (80 مع من النيفيديبين) تزيد من خطر حدوث احتشاء العضلة القلبية أكثر من المرضى الذين يأخذون جرعة مكافئة ولكن طويلة التأثير ويتزايد هذا الخطر مع تناول المدرات ... إذاً الأشكال المديدة هي الأفضل.

التأثيرات الجانبية: صداع، دوار، هبوط ضغط، احمرار في الوجه، وذمة أطراف سفلى، امساك.

سادساً: حاصرات ١ α:

الاستطباب: ضخامة البروستات.

مضاد الاستطباب: احتباس البول.

تؤدي لحصر المستقبلات الأدرنرجية ١α المحيطية وتنقص التقبض الوعائي الذي يؤدي لتناقص المقاومة المحيطية.

- ✓ **Prazosine:** يترافق مع انخفاض ضغط شديد من الجرعة الأولى عند بعض المرضى ويعطى عادة ثلاث مرات يومياً.
- ✓ **Doxazosine & Terazosine:** ممكن إعطاء جرعة واحد يومياً وليس لهما التأثير الخافض الشديد للضغط من الجرعة الأولى.
- ✓ **التام سولوسين و,alfazosin, Silodosin:** يستخدم في معالجة ضخامة البروستات الحميدة.

ولهذه الأدوية السابقة تأثير خافض للـ LDL.

التأثيرات الجانبية: دوار، صداع، وذمة، نعاس، خفض شديد لضغط الدم من الجرعة الأولى،تسرع قلب انعكاسي.

سادساً: حاصرات ١ α:

الاستطباب: ضخامة البروستات.

مضاد الاستطباب: احتباس البول.

تؤدي لحصر المستقبلات الأدرنرجية α١ المحيطية وتنقص التقبض الوعائي الذي يؤدي لتناقص المقاومة المحيطية.

- ✓ **Prazosine:** يترافق مع انخفاض ضغط شديد من الجرعة الأولى عند بعض المرضى ويعطى عادة ثلاث مرات يومياً.
- ✓ **Doxazosine & Terazosine:** ممكن إعطاء جرعة واحد يومياً وليس لهما التأثير الخافض الشديد للضغط من الجرعة الأولى.
- ✓ **التام سولوسين و,alfazosin, Silodosin:** يستخدم في معالجة ضخامة البروستات الحميدة.

ولهذه الأدوية السابقة تأثير خافض للـ LDL.

التأثيرات الجانبية: دوار، صداع، وذمة، نعاس، خفض شديد لضغط الدم من الجرعة الأولى،تسرع قلب انعكاسي.

سابعاً: الأدوية مركزية التأثير:

تضم مجموعة من الأدوية لها آليات مختلفة في الدماغ :

- ♣ **Reserpine & Rauwolifa alkaloids:** استخدمت هذه الأدوية في الماضي ويسبب الرزربين يسبب نضوياً في مراكز ادخار الكاتيكول أمين واستبعدت الآن بسبب تأثيراتها الجانبية.
- ♣ **α-methyldopa:** تستطب عند الحوامل من مرضى ارتفاع الضغط ، آلية تأثيرها يتحول إلى مستقلبه α-methylnoradrenaline مؤدياً لنقص تحرر الأدرينالين من النهايات العصبية الودية .

التأثيرات الجانبية: نعاس ،صداع ،تباطؤ قلب ،هبوط ضغط انتصابي ،فقر دم انحلالي ،عجز جنسي

- ♣ **Clonidine:** أيضاً يحرض مستقبلات α٢ المركزية مؤدياً إلى نقص تحرر النور أدرينالين في المحيط بسبب نقصان فعالية الألياف الودية الصادرة عن المركز الرافع للضغط وبالتالي خفض الضغط.

التأثيرات الجانبية: دوار، اضطرابات في النوم ، صداع ، مرح ونشوة ، وقفه الفجائي يؤدي إلى قفزة وارتفاع شديد في الضغط.

- ♣ **غوانفاسين و غوانابنز** : يحرض مستقبلات α٢ المركزية بشكل نوعي أكثر من الكلونيدين
- ♣ **ابراكلونيدين** : يستفاد منه في الوقاية من حدوث الزرق وارتفاع الضغط داخل البيت الأمامي للعين الناجم عن استخدام أشعة الليزر ويستخدم كقطرة فقط

ثامناً: موسعات الأوعية المباشرة:

تسبب توسع أوعية محيطي

بسبب تأثيراتها الجانبية تعتبر من أدوية الخط الثاني أو الثالث في المعالجة.

- ✓ **فاتحات قنوات البوتاسيوم** : و هي تؤدي إلى خروج شوارد البوتاسيوم من داخل الخلية إلى خارجها مما يؤدي إلى فرط استقطاب و ارتخاء الألياف العضلية الملساء في جدران الأوعية و بالتالي توسع وعائي و انخفاض الضغط الشرياني ومن هذه المركبات :

- **نيكوراندیل** : يستفاد من النيكوراندیل في معالجة الذبحة الصدرية لأنه يبدي تأثير موسع للشرايين الإكليلية آلية تأثيره تعلل بأنه يحرر الوسيط نايتريك أوكسيد بالإضافة إلى آلية تأثيره بفتح قنوات البوتاسيوم و يختلف عن مركب النيتروغليسيرين بأنه لا يسبب خاصية التحمل الدوائي التي يبديها النتروغلسيرين.
- **Moxonidine:** يقوم المينوكسيديل بفتح قنوات البوتاسيوم وبالتالي خروج البوتاسيوم إلى خارج الخلية وحدوث فرط استقطاب داخل الخلية وبالتالي نقص الـATP وحدوث ارتخاء العضلات الملساء المحيطة بالأوعية.
- **ليماكاليم وكروموكاليم** .
- **ديازوكسيد** : ينتمي لفئة الثيازيدات كيماويا دون التأثير المدر للبول و يحرر الهرمون المضاد للإدرار لذلك يسبب وذمات ويثبط إفراز الأنسولين

- ✓ **Hydralazine:** يُسبب توسعاً وعائياً مباشراً على الشرايين والشرينات(حيث يعمل بألية مركزية) مما يؤدي لخفض المقاومة المحيطية وبالتالي خفض الضغط، تأثيره بسيط على الأوردة.
- ✓ **Nitroprusside:** موسع وعائي قوي(شرياني ووريدي) حيث ينشط تحرر الوسيط الحيوي NO يستخدم تسريب وريدي في الحالات الإسعافية

التأثيرات الجانبية:

Minoxidil	Hydralazine	Nitroprusside
▪ شعرانية ▪ وذمة ▪ تسرع قلبي ▪ احتباس الصوديوم	▪ دوار ▪ انحباس السوائل ▪ تسرع قلبي ▪ احمرار وجه ▪ اضطرابات هضمية	▪ انخفاض شديد في الضغط ▪ غثيان، إقياء ▪ صداع ▪ تعرق ▪ خفقان

ملاحظة : هناك مجموعة من الأدوية الخافضة للضغط الشرياني السريعة وذات بداية تأثير قصيرة جدا في خلال ١-٥ ثا وأهمها

١ -نتروبروسيد

٢ -نتروغليسيرين

٣ -ديازوكسيد

٤ -اسمولول

٥ -فينولدبام : هو مركب منبه نوعي اصطفائي لمستقبلات الدوبامين D1 المحيطية ويبدي تأثير موسع وعائي شديد ويزيد الصبيب الدموي للكلية

❖ اختيار الدواء:

كان الخيار الأول يعتمد على البدء بالمدرات ثم حاصرات β إذا لم تتم الاستجابة. أما المقاييس الحديثة فهي تأخذ بعين الاعتبار خصائص المريض ووجود أمراض مرافقة وعوامل الخطورة وأيضاً اعتبارات اجتماعية اقتصادية لتقرير المعالجة الأفضل.

✓ الحمل:

الدواء الأكثر تجربة وأماناً هو متيل دوبا كما يمكن استخدام فقط :

- الهيدرلازين.
- لابيتالول
- النفيدبين
- الكلونيدين

الاستخدام السريري لخافضات الضغط

الحالة	الاستخدام الأول	الدواء البديل
الذبحة الصدرية	حاصرات β وحاصرات الكالسيوم	المدرات و ACEI
السكري I	ACEI و حاصرات الكالسيوم	
ارتفاع شحوم الدم	مثبطات الإنزيم المحول ACEI	حاصرات قنوات الكالسيوم

استرخاء القلب الاحتقاني	المدرات و ACEI	
احتشاء عضلة قلبية سابق	حاصراتβ	ACEI وحاصرات الكالسيوم
قصور كلوي مزمن	المدرات وحاصرات الكالسيوم	حاصراتβ و ACEI
الربو	المدرات وحاصرات الكالسيوم	
المتقدمين بالعمر	مدرات تيازيد وحاصراتCa	
الحمل	ميثيل دوبا	
الشقيقة	حاصراتβ	
ضخامة الغدة الدرقية	حاصراتβ	
النزوف تحت العنكبوتية.	النيمودبيين	
نقص القدرة الجنسية	ACEI وحاصرات الكالسيوم	
ضخامة البروستات السليمة	حاصرات ١α	
ترقق العظام	يجب تجنب مدرات العروة و الثيازيد هو الدواء المفضل	
العرق الأسود	المدرات وحاصرات الكالسيوم	
الرجفان الشيخي	حاصراتβ	
الزرق مفتوح الزاوية	حاصراتβ تقلل الضغط داخل البيت الأمامي للعين	
النقرس	مدرات الثيازيد والعروة قد تسبب هجمة نقرس حادة	