ارتفاع الضغط Hypertention

ارتفاع الضغط ليس حالة مرضية ولكن عامل خطورة هام للاختلاطات القلبية الوعائية. يمكن تعريفه بأنه حالة يكون فيها ضغط الدم مرتفعاً إلى درجة ان الفوائد السريرية يتم الحصول عليها عند خفض الضغط. قياس ضغط الدم يتضمن الضغط الانقباضي والانبساطي والاثنان هامان جداُ لتحديد ما إذا كان الشخص تحت خطر أمراض القلبية الوعائية.
الاختلاطات القلبية الوعائية المرتبطة بضغط الدم: احتشاء العضلة القلبية، السكتة الدماغية، نزف دماغي، الاعتلالات الدماغية المرتبطة بارتفاع الضغط، أم الدم المسلخة، تصلب الكلية بارتفاع الضغط، الأمراض الوعائية المحيطية.

1) تنظيم ضغط الدم:

ضغط الدم الاساسي هو محصلة النتاج القلبي والمقاومة المحيطية الكليّة. لدى معظم الاشخاص ذوي الضغط العالي لا يزداد النتاج القلبي وارتفاع الضغط هو نتيجة لارتفاع المقاومة المحيطية الكلية الحاصلة بسبب تقلص الشريانات الصغيرة.
تبدلات ضغط الدم يتم تنظيمها بواسطة منعكسات مستقبلات الضغط، نظام الرينين-الانجيوتنسين هام جداً لضبط مستوى الملح والماء وضغط الدم.
تكرار حالات الشدة تؤدي إلى اعادة تشكيل البطانة الوعائية وتؤدي إلى تشكل السطح المحفز للتخثر أكثر من المضادة للتخثر. وبنفس الوقت النظام الذي يساهم في توسع الأوعية مثل اكسيد الأزوت يتم معاكسته عبر زيادة الحساسية للعوامل المقبضة للأوعية مثل الايندوتيلين الذي يؤهب لحدوث الأمراض الوعائية وبالتالي يزيد من المقاومة المحيطية ما يؤدي إلى حدوث حلقة مفرغة تزيد من ضغط الدم بسبب زيادة المقاومة الوعائية. هناك مواد أخرى لها دور في ضبط ضغط الدم تتضمن البيبتيد الأذيني المدر للصوديوم، الإيندوتيلين، البراديكنين والهرمون المضاد للابالة.

2) أسباب ارتفاع الضغط الشرياني:

قد يكون ارتفاع الضغط مجهول السبب (ارتفاع الضغط الشرياني الأساسي). أما ارتفاع الضغط الثانوي قد ينتج عن :تضيق خلقي في الشريان الأبهر، تضيق في الشريان الكلوي مع فرط افراز الرينين من الكلية الناقصة التروية، ورم فوق كلوي) في الكظر) مفرز للكاتيكول أمين، أو للكورتيزول كما هو الحال في متلازمة كوشينغ، أو للألدوستيرون و هذا ما يحصل في متلازمة كون. قد تكون الاذيات الدوائية هي المسؤولة عن ارتفاع الضغط كما في حال العرق السوس، المقبضات الوعائية الأنفية ال NSAIDs ، مضادات الزرق المشابهة لل PGF2α ، مانعات الحمل الفموية، الاريتروبيوتين، السيكلوسبورين.

3) التظاهرات السريرية:

ارتفاع الضغط الشرياني بحد ذاته ليس له أعراض، رغم أن الصداع قد يكون حاضراً ولكن ليس واضح إن كان الصداع يحصل نتيجة ارتفاع الضغط أو انه عرضي. ارتفاع الضغط يكشف دائماً بالصدفة عندما يراجع المريض بشكاية أخرى ويتم كشفه خلال الفحص لمرض أخر. قد يتم كشف ارتفاع الضغط لأول مرة عبر أخذ عقابيل ارتفاع الضغط مثل الاحتشاء.

ارتفاع الضغط الشرياني الخبيث: Malgniant accelerated hypertension:

ارتفاع الضغط الشرياني الخبيث هو حالة تتميز بارتفاع ضغط كبير مرتبط بأذيات مستمرة في الأوعية الصغيرة. الاذيات الكلوية التي تتضمن بيلة دموية، بيلة بروتينية والقصور الكلوي هي ميزات لارتفاع الضغط الشرياني والتي تحصل بسبب تبدلات في الأوعية الصغيرة في الدوران الدماغي وتكون مرتبطة بوذمة دماغية.
الاضطرابات السريرية: الاضطراب، الصداع، ضبابية الرؤية والغيبوبة.

4) تدبير ارتفاع الضغط الشرياني:

1-4) تشخيص ارتفاع الضغط:
يجب أن يتم قياس ضغط الدم عبر جهاز دقيق وفي البداية بكلا اليدين ثم يتم اختيار اليد التي كان فيها القياس الأعلى للمراقبة يجب أن يكون المريض مسترخياً ويتم في البداية القياس بوضعيتي الجلوس والاستلقاء. يجب اختيار عتبة مناسبة إذا كان العتبة صغيرة قد يحصل تقدير خاطئ للتشخيص حيث يتلقى المريض معالجة على أنه مريض لارتفاع الضغط دون الحاجة لذلك. يجب أن تكون اليد بمستوى القلب عند ملاحظة أن ضغط الدم مرتفع يجب أن يتم القياس لعدة مرات خلال عدة اسابيع الا إذا كان القياس الأولي بدرجة خطيرة في هذه الحالة يتم اجراء عدة قياسات خلال نفس وحدة الانتظار في العيادة.

قياس ضغط الدم في المنزل أو الاسعاف:
بعض الاشخاص يعانون من ارتفاع مفرط بضغط الدم عندما ينتظرون في عيادة الطبيب وهذا ما يدعى متلازمة المعطف الأبيض حيث يكون مرتفعاً بوجود الطبيب في حين يكون طبيعياً في البيت.
قياس الضغط في المنزل غير مكلف لكن يجب أن يتم استخدام جهاز جيد بحيث يمكن أن تتم المراقبة الاسعافية خلال 24 ساعة عند الاشخاص الذين لديهم تبدلات غير طبيعية في قيم ضغط الدم، ارتفاع ضغط الدم المستديم أو الاغراض التي تدل على انخفاض الضغط. قيم ضغط الدم المقاس في البيت أو الاسعاف دائماً أقل منها في العيادات.

5) المعالجة:

1-5) *المقاربة غير الدوائية*

المقاربة غير الدوائية هامة جداً رغم أن التأثيرات غير مضمونة. خسارة الوزن لدى البدينين تؤدي إلى خفض ضغط الدم بمقدار 1,5-2,5 مم ز /كغ. يجب أن يتجنب المريض تناول الملح (لا يجوز ان يتجاوز المدخول اليومي 6 غ من كلور الصوديوم و 2,4 غ من عنصر الصوديوم) ينصح بالاكثار من الفواكه والخضروات والحبوب لأنها تقلل من الخطر القلبي الوعائي. يجب مراقبة طبيعة الأكل واجراء التمارين الرياضية ويجب أيضاً انقاص استهلاك الكحول والامتناع عن التدخين. في الحالات الشديدة فإن المقاربة غير العلاجية لا تكفي ولكن يجب اتباعها بالإضافة للمعالجة الدوائية.

5-2) *المعالجة الدوائية:*

4-2-1) عتبة المعالجة:

العتبات العلاجية يتم تلخيصها في الجدول رقم 1

ضغط الدم الأولي		التدبير
الانقباضي	الانبساطي	
الضغط الخبيث		قبول ومعالجة فورية
220<	120<	إعادة القياس عدة مرات خلال وقت الانتظار والمعالجة يجب ان تكون فورية إذا استمر ضغط الدم ضمن هذا المجال
219-180	119-110	تتم مراقبة المريض لمدة اسبوع إلى اسبوعين ويجب المعالجة إذا بقي الضغط ضمن هذا المجال
179-160	109-100	إعادة القياس خلال 3-4 اسابيع مع اتباع المعالجة غير الدوائية وتم المعالجة إذا بقي الضغط ضمن هذا المجال
159-140	99-90	إعادة القياس خلال عدة اسابيع، تطبيق المعالجة غير الدوائية. تتم المعالجة إذا بقي الضغط ضمن هذا المجال أو إذا حصل أي أذية في عضو ما
139-135	89-85	إعادة تقييم سنوية
135>	85>	إعادة تقييم كل 5 سنوات

الجدول 1: العتبات العلاجية لضغط الدم

4-2-2) قيمة ضغط الدم الهدف:

يهدف علاج ارتفاع الضغط للوصول إلى قياس 83/139 مم ز للمرضى الذين تم تشخيصهم بقيم للضغط الانبساطي :100-115. مرضى السكري هم الاستثناء يستفيدون من خفض هام وسريع لضغط الدم. ضبط ضغط الدم الهدف للمرضى السكريين وغير السكريين يتم تلخيصه في الجدول 2 ولكن يجب الاشارة إلى أن الضغط الهدف لا يتم الوصول إليه عند كل المرضى

	ضغط الدم السريري	
	لغير السكريين	مرضى السكري
ضغط الدم المعالج بشكل مثالي	85/140 >	80/130 >
المعيار التفتيشي أو معيار المراقبة	90/150>	80/140>

الجدول 2: ضغط الدم الهدف للمرضى السكريين و غير السكريين

5-3) *الأدوية الخافضة للضغط:*

أهم أسس المعالجة الدوائية لارتفاع الضغط:

- تقليل عدد الأدوية قدر الإمكان
- تقليل عدد الجرعات اليومية قدر الإمكان

- البدء بالدواء الأنسب (الاقل سمية – الأفضل تحملاً – الأنسب للحماية من تلف الأعضاء ولا يكون غير مستطب)
- إذا فشل الدواء مبدئياً يجب استبداله بأخر من زمرة أخرى أما اذا قلت الفعالية فيجب إضافة دواء أخر أو استبداله
- مشاركة الأدوية التي تعمل بآليات مختلفة
- مشاركة الأدوية التي يمكن أن يخفف كل منها الاثار الجانبية للدواء الأخر
- مراقبة الاثار الجانبية ومطاوعة المريض للمعالجة دورياً

5-3-1)المدرات Diuretics

بينت الكثير من الدلائل فائدة استخدام **التيازيدات** (bendroflumethiazed, hydrochlorthiazide) أو الأدوية المشابهة للتيازيد مثل (indapamide, chlortalidone) في خفض ضغط الدم وهذه الأدوية رخيصة واحتمالها جيد.

التأثير المدر ينتج عن منعها لإعادة امتصاص الصوديوم في الانابيب الكلوية. بشكل أساسي تنقص هذه الأدوية الضغط الدموي عبر انقاص الحجم الدموي الجائل و لكن على المدى الطويل يتم اعادة الحجم الدموي إلى الطبيعي وأيضاً انخفاض ضغط الدم يكون مترافقاً مع انقاص المقاومة المحيطية وهذا ما يشير إلى تأثير مباشر موسع للأوعية. رغم أنها محتملة بشكل جيد لكن المدرات التيازيدية ومشابهة التيازيد قد تسبب نقص بوتاسيوم، زيادة بسيطة في LDL والشحوم الثلاثية ويترافق أيضاً النقرس مع نقص اطراح البولات. انخفاض ضغط الدم يحصل بالتراكيز الصغيرة ولا حاجة لزيادة الجرعة إذ أن ذلك يؤدي إلى اضطرابات استقلابية دون تحقيق زيادة في الفاعلية الخافضة للضغط وكمثال bendroflumethiazed لا تتجاوز جرعته 2,5 مغ/يوم علماً ان الجرعة الأكثر استخداماً هي 1,25 مغ/يوم.

مدرات العروة هي أكثر فاعلية في خفض ضغط الدم من التيازيدات إلّا إذا كان المريض يعاني من ضعف ملحوظ فالوظيفة الكلوية أو عند استخدامه عاملاً من العوامل المثبطة لنظام الرينين-انجيوتنسين. تُعتبر مدرات العروة خياراً مناسباً في حالات قصور القلب.

السبيرونولاكتون: هو مضاد للالدوسترون، غير مناسب كخط اول في المعالجة و لكن اهميته العلاجية تزداد لدى المرضى الذين يعانون من ارتفاع ضغط معند. تحت هذه الظروف ارتفاع الضغط يكون ناتج غالباً من فرط الالدوسترون. هناك خطورة لارتفاع البوتاسيوم و خاصة عند الترافق مع مثبطات ACE أو مع ARBs.

5-3-2)حاصرات بيتا β-adrenoreceptor antagonists:

بينت العديد من الدراسات السريرية فوائد حاصرات بيتا في خفض ضغط الدم و تعتبر غير مكلفة و لكن استخدامها بدأ يتناقص حيث أنها أقل فاعلية في الوقاية من السكتات و غالباً ما تترافق مع نعاس و كسل ، نقص تركيز ، ألم في العضلات، أحلام حية، اضطرابات في الانتصاب ، تفاقم الربو، عرج بسيط أو ظاهرة رينو. لكم ما يلفت الانتباه هو زيادة خطر مرض السكري. تبقى ملائمة بشكل أفضل للشباب الذين يعانون من ارتفاع الضغط و الذين لديهم استطبابات أخرى لحاصرات بيتا مثل الامراض القلبية الاكليلية.

آلية تأثيرها في خفض الضغط غير مؤكدة، حاصرات بيتا تنقص النتاج القلبي خلال وقت قصير وخلال التمرين. تنقص أيضاً افراز الرينين حيث تحصر مستقبلات بيتا في الجهاز المجاور للكبيبات. التأثير المركزي قد يكون مهماً لبعض الأدوية.

حاصرات بيتا غير الانتقائية قد تؤدي إلى زيادة التأثيرات الجانبية عبر تحصيرها لمستقبلات β_2 حيث تسوء حالة الربو والعرج البسيط. بكل الأحوال حاصرات بيتا الانتقائية والتي تستهدف β_1 تملك أيضاً تأثيرات جانبية. المرضى الذين يحصل لديهم تباطؤ قلب وتعب قد يحتملون دواءً يكون له تأثيراً تآزرياً بسيطاً مثل pindolol

5-3-3)حاصرات الرينين-انجيوتنسين-الدوسترون Renin-angitensin-aldosterone antagonists:

مثبطات ACE تمنع تحول الانجيوتنسين I إلى انجيوتنسين II. بما أن الانجيوتنسين II هو مقبض وعائي و يحرض افراز الالدوسترون فإن التأثير المحصر له يؤدي إلى توسع وعائي و احتباس البوتاسيوم بالاضافة إلى تثبيط احتباس الماء و الملح. مثبطات ACE تحصر kininase و بذلك فهي تمنع تحطم البراديكينين و هذا يعتبر هام في امراضية السعال و التي تعتبر اثر جانبي مزعج عند 10-20% من المرضى. ARBs لا يثبط kininase وهي خيار مناسب عند المرضى الذين لا يحتملون مثبطات ACE بسبب السعال.

5-3-4)حاصرات قنوات الكلس clacium channel blockers:

هذه المجموعة تثبط قنوات الكالسيوم البطيئة في الأوعية الدموية المحيطية و / أو في القلب. مجموعة الديهيدروبيريدين تعمل بشكل حصري على النمط L من قنوات الكالسيوم في الشرايين المحيطية وتخفض ضغط الدم عبر إنقاص المقاومة المحيطية بالمقابل، تأثيرات الفيراباميل تكون بشكل أساسي على القلب، حيث ينقص عدد ضربات القلب والنتاج القلبي. الاشكال المديدة للديهيدروبيريدين تكون مفضلة لأنها مناسبة أكثر للمرض ويتم تجنب التبدلات الواسعة في التراكيز البلاسمية للدواء والتي تكون مرتبطة بالتأثيرات العكسية.

رغم فعاليتها في خفض الضغط والوقاية من الحوادث القلبية الوعائية فإن التأثيرات الجانبية شائعة مثل الوذمة، التوهج وضخامة اللثة قد تحصل مع الديهيدروبيريدين والامساك مع الفيراباميل.

هناك دراسات سريرية بينت أن فعالية CCB في الوقاية من الحوادث القلبية الوعائية مشابهة لفعالية المدرات. تكون خيار اول لدى المسنين في حال كانت المدرات غير مستطبة لديهم.

5-3-5)حاصرات مستقبلات α α-adrenorecptor blockers:

أدوية هذه المجموعة تحصر مستقبلات الفا في جدران الاوعية الدموية و تمنع بذلك التقبض الحاصل بتأثير النورادرينالين. بالنتيجة، تنقص المقاومة المحيطية الكلية وكذلك ضغط الدم. Parazosin هو الذي استخدم بشكل اولي و لكن تأثيره قصير الأمد وبسبب خفض الضغط بالجرعة الاولى (first-dose hypotension). الأدوية الحديثة مثل doxazosin و terazosin لها مدة تأثير اطول. هناك تحفظ في استخدام حاصرات الفا حيث بينت دراسة أن doxazosin غالباً ما يكون مرتبطاً بقصور القلب و السكتات و بشكل اكبر من المدرات التيازيدية . بكل الاحوال تعتبر حاصرات الفا خيار مناسب ليتم اضافتها لنظام

علاجي عند مريض لديه ارتفاع ضغط غير مضبوط بشكل جيد و ينصح بها ايضاً لدى المرضى الذين يعانون من ضخامة البروستات.

5-3-6)الأدوية ذات التأثير المركزي centrally acting agents:

الميتيل دوبا و الموكسونيدين تثبط التدفق الودي من الدماغ ما يؤدي إلى انقاص المقاومة المحيطية الكلية.
لا يستخدم **الميتل دوبا** بشكل شائع لأن لديه تأثيرات عكسية مركزية هامة مثل التعب ، الاكتئاب و لكن لا يزال يستخدم في حالات الحمل حيث ان لديه سجلاً امناً للاستخدام في الحمل. قد يتم وصفه أيضاً لدى المرضى الذين لديهم ارتفاع ضغط معند.
Moxonidine: هو دواء اكثر حداثة و يقوم بحجب اقل من تلك التي يملكها الميتيل دوبا. هناك أيضاً أدوية أخرى ذات تأثير مركزي مثل الكونيدين ، الريزربين reserpine و لم يتم استخدامها حديثاً بسبب تأثيراتها الجانبية المركزية الهامة.

5-3-7)أدوية أخرى:

هناك عدة أدوية متوافرة للاستخدام عند المرضى الذين يعانون من ارتفاع ضغط معند.
المينوكسيديل هو دواء خافض للضغط وفعال جداً ولكن يرتبط بوذمة محيطية و منعكس تسرع القلب. يجب ان يتم وصفه فقط للمرضى الذين يعانون من ارتفاع ضغط شديد والذين يتناولون حاصرات بيتا و مدرات. يسبب شعرانية هامة و لذلك فهو غير ملائم لدى النساء.
الهيدرالازين يمكن ان يُستعمل كعلاج اضافي لدى المرضى الذين يعانون من ارتفاع ضغط معند و لكن احتماله سيء و قد يترافق مع ذئبة حمامية جهازية محدثة بالأدوية.
Sodium nitroprusside: موسع ذو تأثير مباشر على الشرايين و الأوردة و يتم اعطاؤه بالتسريب الوريدي لمعالجة الحالات الاسعافية لارتفاع الضغط و كذلك لمعالجة اضطرابات الضغط خلال التخدير.

5-3-8) العلاجات الدوائية المساعدة:

الاسبرين:

ينقص استخدام الاسبرين الحوادث القلبية الوعائية لكن على حساب زيادة العقابيل الهضمية. يجب أن يحدد استخدامه فقط للأشخاص الذين ليس لديهم أي مضادات استطباب وكذلك الذين:

- لديهم دليل واضح على الأمراض الوعائية
- أو من ليس لديهم دليل على الأمراض القلبية الوعائية لكن فوق عمر 50 وبوجود دليل على أذية عضو هدفي أو من لديهم خطورة الأمراض القلبية الوعائية خلال 10 سنوات >20 %.

يجب أن يتم ضبط ضغط الدم (<90/150 مم ز) قبل البدء بالاسبرين

المعالجة الخافضة للشحوم:

هناك دلائل متزايدة من الدراسات السريرية تؤكد على فائدة المعالجة الخافضة للشحوم لدى مرضى ارتفاع الضغط.
تتم هذه المعالجة عادة بالستاتينات ويجب أن يتم وصفها لدى المرضى <80 سنة مع كولسترول كلي >3,5 ممول/ل والذين لديهم أمراض وعائية أو من لديهم خطورة الأمراض القلبية الوعائية خلال 10 سنوات >20 %.

5-4) *اختيار الدواء:*

كما كل الحالات السريرية يجب ان يتم اختيار الدواء اعتماداً على الفاعلية، الأمان، ملاءمته للمريض وأيضاً التكلفة. لتقييم الفعالية يتم الاعتماد على الدراسات السريرية الواسعة. عند التفكير بمأمونية الدواء يجب ان نأخذ بالحسبان أن الدواء يتم استخدامه لفترة طويلة.

الجدول 3 يلخص الأدوية الخافضة للضغط و تأثيراتها الجانبية

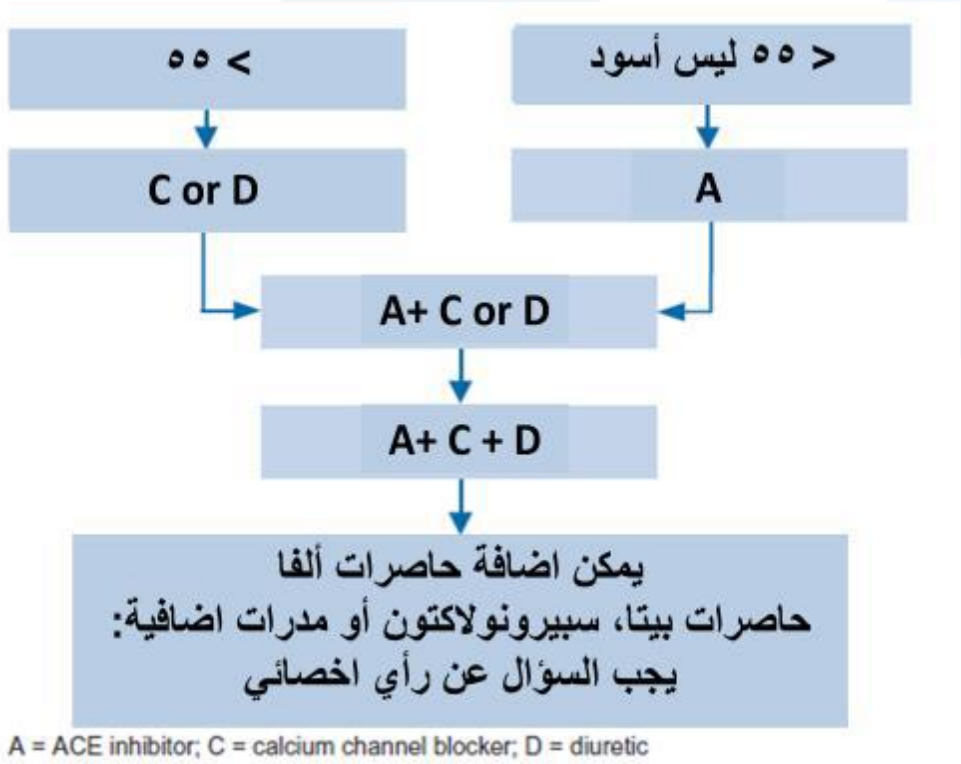
المجموعة الدوائية	مثال	التأثيرات العكسية الهامة	ملاحظات
المدرات	التيازيدات: Bendroflumethiazide	انخفاض البوتاسيوم النقرس عدم تحمل السكر فرط شحوم الدم	رخيصة، فعّالة، تم اثبات الفعالية عبر العديد من الدراسات السريرية التي تناولت التأثيرات الاستقلابية على المدى الطويل/ مناسبة لدى كبار السن
	العروة: الفورسيميد	العنانة	بشكل خاص لمرضى قصور القلب
	الحافظة للبوتاسيوم: السبيرونولاكتون	تجفاف وفرط K التثدي	بشكل خاص لمرضى الذين يعانون من ارتفاع ضغط معند
حاصرات بيتا	اتينولول بروبرانولول ميتوبرولول لابيتالول سيليبرولول	التعب نقص المقدرة على القيام بالتمارين الرياضية تباطؤ القلب برودة الاطراف عرج، طنين قصور قلب عنانة	رخيصة التأثيرات الجانبية شائعة الحصول قد تكون أقل فعالية في الوقاية من الحوادث القلبية الوعائية خاصة للمرضى الذين يعانون من امراض القلب الاقفارية
حاصرات الكلس: الديهيدروبيريدين	النيفيدبين الالودبين	التوهج الوذمة هبوط ضغط انتصابي صداع	غير محتملة بشكل جيد وخاصة في المعالجة المبكرة. هناك دراسات سريرية حديثة بينا انها تنقص من حصول السكتات واحتشاء العضلة القلبية نفس فعالية التيازيدات

			خاصة للمسنين الذين يعانون من امراض القلب الاقفارية والسكري
حاصرات الكلس: محددات المعدل	فيراباميل ديلتيازيم	تباطؤ قلب وحصار قلب امساك (بشكل خاص الفيراباميل)	خاص للمرضى الذين يعانون من الامراض الاقفارية وغير القادرين على تحمل حاصرات بيتا يجب المراقبة جيداً عند استعمالها مع حاصرات بيتا
مثبطات ACE	كابتوبريل اينالابريل ليزينوبريل بيريندوبريل راميبريل	السعال طفح، اضطراب التذوق قصور كلوي وذمة وعائية	مكلفة و السعال شائع مناسبة للشباب والمرضى الذين يعانون من قصور القلب والسكري
حاصرات الفا	برازوسين دوكسازوسين تيرازوسين	وذمة هبوط ضغط انتصابي	مكلفة، التأثيرات الجانبية شائعة الحصول. لا يوجد دليل حتى الان للفعالية على الامد الطويل. اقل فعالية من التيازيدات في الوقاية من قصور القلب والأمراض القلبية الوعائية تعتبر من أدوية الخط الثاني
حاصرات مستقبلات الانجيوتنسين	لوسارتان فالسارتان ايربيسارتان	قصور كلوي وذمة صداع	غالية الثمن خاصة للمرضى الذين يستطب لديهم مثبطات ACE و لكن لا يمكنهم تحملها بسبب السعال. اكثر فعالية من الاتينولول في الوقاية من الحوادث القلبية الوعائية لدى المرضى الذين يعانون من ضخامة البطين الايسر
الأدوية ذات التأثير المركزي	ميتيل دوبا موكسونيدين	تعب اكتئاب	تحملها سيء وتستخدم فقط في حالات ارتفاع الضغط الشديد او لمعالجة ارتفاع الضغط عند الحوامل

موسعات الأوعية ذات التأثير المباشر	ديازوكسيد مينوكسيديل نيتروبروسايد	وذمة هبوط ضغط انتصابي صداع	سيئة التحمل وتستعمل فقط في حالات ارتفاع الضغط الشديد

الجدول 3: الأدوية الخافضة للضغط و تأثيراتها الجانبية

5-5) التوصيات الخاصة بتتابع الأدوية:



A = ACE inhibitor; C = calcium channel blocker; D = diuretic

توصي الجمعية البريطانية لارتفاع الضغط باستخدام اللوغاريتم AB/CD حيث يكون الخيار الأول ACEIs (A) أو حاصرات بيتا (B) كخط علاجي اول لدى المرضى الشبان < 55 سنة (بشرط الا ينتمي المريض للعرق الاسود) ذلك لان هؤلاء المرضى يكون ارتفاع الضغط لديهم مرتبط بارتفاع الرينين وبذلك من المنطقي معالجتهم بالأدوية التي تعاكس نظام الرينين-انجيوتنسين. بالنسبة للمسنين ومرضى العرق الاسود والذين يبدو ان لديهم ارتفاع ضغط مترافق مع تراكيز قليلة من الرينين تتم التوصية باستخدام CCB (C) أو المدرات التيازيدية (D). إذا فشلت المعالجة الاولية بضبط ضغط الدم فإن A أو B تتم مشاركتها مع C أو D. بالتالي مشاركة A أو B مع C و D قد يتم استخدامها. بعد ذلك المعالجات اللاحقة مثل حاصرات الفا ، سبيرونولاكتون يمكن ان تتم اضافتها حسب الحاجة لتحقيق ضبط ضغط.

الحمل:

زيادة ضغط الدم قبل الاسبوع 20 من الحمل يكشف عن وجود ارتفاع ضغط شريان مزمن والذي لم يكن مشخصاً. كما لدى مرضى ارتفاع الضغط الشرياني يجب اجراء استقصاءات لنفي الاسباب الثانوية وحتى

ارتفاع الضغط الذي يحصل بعد الاسبوع 20 قد يعكس ارتفاع ضغط قد تم تقنيعه او اخفاؤه خلال بداية الحمل حيث يتم تقنيعه بانخفاض الضغط الحاصل في تلك الفترة. المرضى الذين لديهم ارتفاع ضغط هم على درجة خطورة عالية لحصول الانسمام الحملي وتأخر النمو داخل الرحم. يجب مراقبة ضغط الدم وتحاليل البول إضافة إلى مراقبة نمو الجنين. يتم تشخيص انسمام حملي إذا لوحظ ارتفاع ضغط الدم بمقدار 15-30 مم ز من القياس الذي تم في بداية الحمل أو إذا كان الضغط الانبساطي أكثر من 110 مم ز مع بيلة بروتينية.

الميتيل دوبا هو العلاج الانسب للحامل وذلك نظراً لسجله الأمن وقد يتم استخدام CCB، hydralazine، labetalol. حاصرات بيتا وخاصة atenolol تستخدم بشكل اقل لأنها تسبب تأخر في نمو الجنين ضمن الرحم رغم ان المدرات مستطبة في حالات الانسمام الحملي، إلّا ان استخدامها قليل في حالات الحمل حيث أنها تؤدي إلى نقص حجم الدم عند الام. ACEIs، ARBs غير مستطبة في الحمل حيث انها ترتبط بنقص السائل الامنيوسي، قصور كلوي و موت ضمن الرحم.

الجدول 4 يبين الاعتبارات الخاصة باختيار العلاج الخافض للضغط:

اعتبارات خاصة	خافض الضغط
الحمل	Methyldopa حاصرات β في الأشهر الثلاث الأخيرة IV labetalol في نوبات فرط الضغط
العرق الأسود	Thiazide ، CCB
المسنون	Thiazide ، CCB
ضخامة بروستات	حاصرات ألفا
فرط نشاط الدرق	حاصرات β
هشاشة العظام	Thiazide
السكري	ACEIs أوARBs وقد يتم مشاركة عدة أدوية حسب الحاجة لضبط الضغط
امراض الكلية	ACEIs والمدر الملائم في حالة الحاجة هي مدرات العروة (المدرات التيازيدية غير فعّالة)

الجدول 4 :الاعتبارات الخاصة باختيار العلاج الخافض للضغط

الجدول 5 يبين استطبابات و مضادات استطباب العديد من الأدوية الخافضة للضغط (وجود الأقواس يدل على استطباب أو مضاد استطباب ضعيف أو ممكن)

المجموعة الدوائية	الاستطباب	مضادات الاستطباب
المدرات	المسنون ارتفاع الضغط الانقباضي قصور القلب والوقاية من السكتات الثانوية	النقرس
حاصرات بيتا	احتشاء العضلة القلبية خناق الصدر (قصور القلب)	الربو/أمراض الرئة الانسدادية المزمنة حصار القلب (قصور القلب) (اضطراب الشحوم) (الامراض الوعائية المحيطية) (السكري باستثناء المرضى الذين يعانون من امراض القلب الاكليلية
حاصرات الكلس: ديهيدروبيريدين	ارتفاع الضغط الانقباضي لدى المسنين (المسنون) (الخناق)	
حاصرات الكلس المحددة للنظم	الخناق (احتشاء العضلة القلبية	مشاركتها مع حاصرات بيتا (حصار القلب) (قصور القلب)
مثبطات ACE	قصور القلب قصور البطين الايسر اعتلال الكلية المرتبط بسكري النمط الأول الوقاية من السكتات الثانوية (امراض الكلية المزمنة) (اعتلال الكلية الناشئ عن السكري من النمط الثاني) (امراض الكلية التي تؤدي إلى البيلة البروتينية)	الحمل Renovascular disease (القصور الكلوي) (الامراض الوعائية المحيطية)
حاصرات الفا	ضخامة البروستات الحميدة (اضطرابات الشحوم)	السلس البولي (هبوط الضغط الانتصابي) (قصور القلب)
حاصرات مستقبلات الانجيوتنسين	عدم تحمل مثبطات ACE اعتلال الكلية المرتبط بسكري النمط الثاني ارتفاع الضغط المترافق مع ضخامة البطين الايسر	مثل مثبطات ACE

	قصور القلب لدى المرضى الذين لم يحتملوا ACEI ما بعد احتشاء العضلة القلبية (قصور البطين الايسر) (عدم تحمل الأدوية الخافضة للضغط الأخرى) امراض الكلية المترافقة ببيلة بروتينية (قصور الكلية المزمن) (قصور القلب)	
الأدوية ذات التأثير المركزي	الحمل (ميتيل دوبا فقط) ارتفاع الضغط المعند الذي لم يستجب على علاج الخط الأول	
موسعات الأوعية ذات التأثير المباشر	ارتفاع الضغط المعند الذي لم يستجب على علاج الخط الأول	

الجدول 5 استطبابات و مضادات استطباب العديد من الأدوية الخافضة للضغط

الجدول التالي يلخص اليات تأثير الأدوية الخافضة للضغط

اسم المجموعة الدوائية	ألية العمل	التأثير على سكر الدم	التأثير على الانسولين	التأثير على الشحوم	التأثيرات الجانبية
مدرات البول (لدى كبار السن)	تزيد طرح السوائل مع البول	قد تؤدي إلى ارتفاع ملحوظ في سكر الدم	تقلل من الحساسية للأنسولين	بالجرعات العالية تؤدي إلى ارتفاع الكولسترول و الشحوم الثلاثية	زيادة عدد مرات التبول، جفاف الفم ، بعضها يؤدي إلى انخفاض K ، عجز عند الرجال ،قد تفاقم الخلل في الكليتين
حاصرات بيتا	تقلل انقباض العضلة القلبية و تقلل من سرعة القلب	تحجب أعراض نقص السكر	تقلل من افرازه و من الحساسية له	تزيد الشحوم الثلاثية وتقلل من HDL	تحجب انخفاض سكر الدم، قد تزيد من نوبات الربو، بطء في النبض و عجز عند الرجال

حاصرات الكالسيوم مجموعة الديهيدروبيريدين: للمسنين الذين لديهم ارتفاع ضغط انقباضي غيرها حالات الذبحة	تقليل انقباض عضلة القلب و توسيع الأوعية الدموية	لا تأثير	لا تأثير	لا تأثير	قد تخفض سرعة القلب، وذمة في القدم امساك، تفاقم في مشاكل القلب وضخامة لثة
حاصرات الادرينالين	ترخي عضلات الأوعية الدموية	لا تأثير	لا تأثير	لا تأثير	تجمع السوائل و انخفاض ضغط الدم الفجائي عند الوقوف عند بدء الاستعمال
ACEIs (قصور القلب ،سوء وظيفة بطين أيسر)	تمنع تحرر الرينين	قد تساعد في ضبط سكر الدم	تزيد من الحساسية للأنسولين	لا تأثير	سعال عند 10 % من المرضى ، زيادة البوتاسيوم ، تفاقم الخلل في الكليتين
ARBs للمرضى الذين لم يحتملوا ACEIs	حصر مستقبلات الأنجيوتنسين	لا تأثير	لا تأثير	لا تأثير	أرق ، اسهال، تشنج عضلي، سعال
موسعات الأوعية ذات التأثير المركزي (ميتيل دوبا عند الحوامل)	يثبط الفعالية الودية في الدماغ	قد يحدث ارتفاع عابر لسكر الدم	لا تأثير	لا تأثير	تعب ، اكتئاب

الجدول (6) يلخص آليات تأثير الأدوية الخافضة للضغط