

2024 ESC Guidelines for the management of elevated blood pressure and hypertension

Developed by the task force on the management of elevated blood pressure and hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and endorsed by the European Society of Endocrinology (ESE) and the European Stroke Organisation (ESO)

European Heart Journal (2024) 00, 1–107

Yüksek kan basıncı ve hipertansiyonun yönetimine ilişkin 2024 ESC Kılavuzu

1. Önsöz

Kılavuzlar, sağlık profesyonellerinin belirli bir rahatsızlığı olan bir hasta için en iyi tanı veya tedavi yaklaşımını önermelerine yardımcı olmak amacıyla mevcut kanıtları değerlendirir ve özetler.

Kılavuzlar sağlık profesyonelleri tarafından kullanılmak üzere tasarlanmıştır ve Avrupa Kardiyoloji Derneği (ESC) kılavuzlarını serbestçe kullanıma sunar.

ESC Kılavuzları, sağlık profesyonellerinin her hastanın sağlık durumunu göz önünde bulundurarak ve uygun ve/veya gerekli olduğu durumlarda o hasta veya hastanın bakıcısıyla istişare ederek uygun ve doğru kararlar alma konusundaki bireysel sorumluluğunu geçersiz kılmaz. Ayrıca, reçete sırasında her ülkede ilaçlar ve cihazlar için geçerli olan kuralları ve düzenlemeleri doğrulamak ve mesleklerinin etik kurallarına saygı göstermek de sağlık profesyonelinin sorumluluğundadır.

ESC Kılavuzları, ESC'nin belirli bir konu hakkındaki resmi pozisyonunu temsil eder ve yeni kanıtlarla desteklendiğinde düzenli olarak güncellenir. ESC Kılavuzlarını formüle etme ve yayınlamaya ilişkin ESC Politikaları ve Prosedürleri ESC web sitesinde bulunabilir

(<https://www.escardio.org/Guidelines/Clinical-Practice-Guidelines/Guidelines-development/Writing-ESC-Guidelines>). Bu kılavuz sürümü, 2018'den itibaren önceki sürümü günceller ve değiştirir.

Bu ESC görev gücünün Üyeleri, ESC tarafından bu patolojiye sahip hastaların tıbbi bakımıyla ilgilenen profesyonellerin yanı sıra hasta temsilcileri ve metodologları da içerecek şekilde seçildi. Seçim prosedürü yazarlar için açık bir çağrı içeriyordu ve ESC bölgesinin tamamından ve ilgili ESC Alt Uzmanlık Topluluklarından üyeleri dahil etmeyi amaçlıyordu. Çeşitlilik ve kapsayıcılığa, özellikle cinsiyet ve menşe ülke açısından dikkat edildi. Görev gücü, risk-fayda oranının değerlendirilmesi de dahil olmak üzere tanı ve tedavi yaklaşımları hakkında yayınlanmış literatürün eleştirel bir incelemesini ve değerlendirmesini gerçekleştirdi. Her önerinin gücü ve bunları destekleyen kanıt düzeyi, aşağıdaki **Tablo 1 ve 2**'de özetlenen önceden tanımlanmış ölçeklere göre tartıldı ve puanlandı. Hasta Tarafından Bildirilen Sonuç Ölçümleri (PROM [*Patient-Reported Outcome Measures*]'lar)

ve Hasta Tarafından Bildirilen Deneyim Ölçümleri (PREM [*Patient-Reported Experience Measures*]'ler) de bu kılavuzlardaki öneriler ve/veya tartışmalar için temel olarak değerlendirildi. Görev gücü ESC oylama prosedürlerini izledi ve onaylanan tüm öneriler oylamaya tabi tutuldu ve oy kullanan üyeler arasında en az %75 mutabakat sağlandı. Görev gücü üyelerinden belirli konularda çıkar beyanında bulunanlardan ilgili önerilere oy vermekten kaçınmaları istendi.

Yazma ve inceleme panellerinin uzmanları, gerçek veya potansiyel çıkar çatışması kaynakları olarak algılanabilecek tüm ilişkiler için çıkar beyanı formları sağladı. Çıkar beyanları, ESC web sitesinde

(<http://www.escardio.org/> yönergeleri) bulunabilen ESC çıkar beyanı kurallarına göre incelendi ve yönergelerle birlikte bir ek belgede yayınlanan bir raporda derlendi. **ESC Kılavuzlarının geliştirilmesi için finansman, sağlık sektörünün hiçbir katılımı olmaksızın tamamen ESC'den sağlanmaktadır.**

Tablo 1 Öneri sınıfları

(Sınıf: Tanım = Kullanılacak kelimeler)

Sınıf I: Belirli bir tedavi veya prosedürün yararlı, kullanışlı ve etkili olduğuna dair kanıt = Tavsiye edilir veya belirtilir ve/veya genel mutabakat.

Sınıf II: Verilen tedavi veya işlemin yararlılığı/etkililiği hakkında çelişkili kanıtlar ve/veya görüş ayrılığı .

Sınıf IIa: Kanıt/görüş ağırlığı yararlılık/etkililik lehinedir = Dikkate alınması gerekenler .(Düşünülmelidir).

Sınıf IIb: Faydalılık/etkililik kanıt/görüşle daha az iyi belirlenmiştir = Dikkate alınabilir .(Düşünülebilir).

Sınıf III: Verilen tedavi veya işlemin yararlı/etkili olmadığına ve bazı durumlarda zararlı olabileceğine dair kanıt veya genel fikir birliği = Tavsiye edilmez

Tablo 2 Kanıtın Düzey

Kanıt Düzeyi A: Birden fazla randomize klinik çalışmadan veya meta-analizlerden elde edilen veriler.

Kanıt Düzeyi B: Tek bir randomize klinik çalışmadan veya büyük randomize olmayan çalışmalardan elde edilen veriler.

Kanıt Düzeyi C: Uzmanların görüş birliği ve/veya küçük çalışmalar,geriye dönük çalışmalar, kayıtlar.

2. Giriş

Bu 2024 belgesi, arteriyel hipertansiyonun yönetimine ilişkin 2018 ESC/Avrupa Hipertansiyon Derneği (ESH) Kılavuzlarını günceller¹.Mevcut belge önceki kılavuzlara dayanırken, aynı zamanda güncel kanıtlara dayalı önemli güncellemeleri ve yeni önerileri de içerir. Örneğin:

- (1) Başlık, 'Arteriyel hipertansiyonun yönetimine ilişkin kılavuzlar'dan '**Yüksek kan basıncı ve hipertansiyonun yönetimine ilişkin kılavuzlar'a** değiştirildi. Bu, kan basıncına (KB) atfedilebilen kardiyovasküler hastalık (KVH) riskinin, normotansiyon ile hipertansiyonun ikili ölçeğinde değil, sürekli maruziyet ölçeğinde olduğuna dair kanıtlara dayanmaktadır^{2,3}. Güncellenen kanıtlar ayrıca, yüksek KVH riski olan ve hipertansiyonu tanımlamak için kullanılan geleneksel eşikleri karşılamayan ancak yüksek KB seviyelerine sahip kişilerde KB düşürücü ilaçların KVH sonuçları üzerindeki faydasını giderek daha fazla göstermektedir. 2024

Kılavuzunun başlığından 'arteriyel' terimi kaldırılmıştır, çünkü arteriyel hipertansiyon burada odak noktası olmayan pulmoner arterlerde de meydana gelebilir.

(2) **2024 Kılavuzları hipertansiyonu ofis sistolik KB'si ≥ 140 mmHg veya diyastolik KB'si ≥ 90 mmHg olarak tanımlamaya devam ediyor.**

- Ancak, '**Yükselmiş KB**' adı verilen yeni bir KB kategorisi tanıtıldı. **Yükselmiş KB: Ofis sistolik KB'si 120–139 mmHg veya diyastolik KB'si 70–89 mmHg** olarak tanımlanıyor.

(3) 2024 Kılavuzlarında kanıta dayalı önemli bir değişiklik, KB düşürücü ilaçlar alan yetişkinler arasında **120–129 mmHg'lik bir hedef sistolik KB'nin izlenmesi** önerisidir.

- Bu öneriye ilişkin birkaç önemli uyarı vardır, bunlar şunlardır: (i) bu KB hedefine yönelik tedavinin hasta tarafından iyi tolere edilmesi gerekliliği, (ii) semptomatik ortostatik hipotansiyonu olan kişilerde, 85 yaş ve üzeri kişilerde veya orta ila şiddetli derecede kırılabilirlik (frailty) veya sınırlı yaşam beklentisi olan kişilerde daha hafif KB hedeflerinin düşünülebileceği gerçeği ve (iii) 120–129 mmHg'lik sistolik KB hedefinin elde edildiğini doğrulamak için ofis dışı KB ölçümüne güçlü bir vurgu.
- 120–129 mmHg'lik hedef sistolik KB'nin, intolerans veya daha hafif bir KB hedefini destekleyen koşulların varlığı nedeniyle **takip edilmediği seçilmiş bireysel vakalar için, makul ölçüde elde edilebilecek en düşük KB'yi hedeflemenizi önerilir**. Kişiselleştirilmiş klinik karar alma ve hasta ile paylaşılan kararlar da vurgulanmaktadır.

(4) 2024 Kılavuzlarında önceki versiyonlarla karşılaştırıldığında bir diğer önemli değişiklik, yalnızca KB düşürme gibi vekil sonuçlar yerine ölümcül ve ölümcül olmayan KVH sonuçlarıyla ilgili kanıtlara daha fazla odaklanılmasıdır. Uygulama veya bakım sağlamayı amaçlayan yaşam tarzı müdahaleleri ve düşük riskli farmakolojik olmayan müdahaleler hariç, mevcut kılavuzlar, **bir ilaç veya prosedür müdahalesi için Sınıf I önerisinin yapılabilmesi için kanıtların yalnızca KB düşürme değil, VH sonuçları üzerinde fayda göstermesi gerektiğini şart koşmaktadır**.

(5) ESC Görev gücü, erkek ve kadınların dengeli bir temsiliyetine sahip kişilerden oluşuyordu.

(6) Mevcut kılavuzlar cinsiyeti ve toplumsal cinsiyeti belgenin sonunda ayrı bir bölümde ele almak yerine, belge boyunca ayrılmaz bir bileşen olarak ele almaktadır.

- Bu belgede cinsiyet, genlere dayalı olarak, gebe kalma anından itibaren kadın veya erkek olma biyolojik durumudur ve toplumsal cinsiyet, belirli bir toplumda belirli bir zaman noktasında geçerli olan toplumsal cinsiyet rolleri, toplumsal cinsiyet normları, toplumsal cinsiyet kimliği ve toplumsal cinsiyet ilişkilerine dayalı olarak, belirli bir toplumda kadın veya erkek olmanın sosyo-kültürel boyutudur^{4,5}.

(7) 2024 Kılavuzları, bunları daha '**kullanıcı dostu**' hale getirmek için yazılmıştır. Bu konuda pratisyen hekimlerden (GP) girdi alındı ve görev gücü üyelerinden biri GP'dir.

Avrupa'daki yaşlanan nüfus göz önüne alındığında, birden fazla bölümde ele alınan, tedaviyi güçsüzlük ve yaşlılığa göre uyarlamaya da odaklanıldı. Ayrıca, hasta girdisi ve yaşam deneyimleri her yerde dikkate alındı. Ayrıca, önerilerimizle ilgili daha fazla şeffaflık sağlamak için artık Ek bölümde kanıt tabloları da eklendi. Uygun durumlarda, ek ayrıntılar ve bilgiler almak isteyen okuyucular **Ek verilere çevrimiçi ve ESC CardioMed'e** yönlendirilir⁶.

(8) ESC Görev gücü, kılavuz kullanımındaki en büyük zorluğun zayıf uygulama olduğunu fark etti. Bu muhtemelen hipertansiyonun yetersiz kontrolüne katkıda bulunuyor^{7–9}. Bunu ele almak için, **çevrimiçi Ek verilerde uygulamaya ilişkin özel bir bölüm** yer almaktadır. Ayrıca, yeni bir girişim aracılığıyla, kılavuz belgesinin ulusal toplum akran incelemesi sırasında tamamlanan kılavuz uygulamasına ilişkin bir anketin ardından ulusal toplumlardan gelen bilgileri dahil ediliyor. Bu bilginin ulusal toplumları uygulamaya ilişkin olası engeller hakkında bilgilendirmeye yardımcı olması umulmaktadır.

2.1. Yenilikler neler?

Bu 2024 Kılavuzu, sırasıyla [Tablo 3 ve 4](#)'te özetlenen bir dizi yeni ve revize edilmiş öneri içermektedir.

Tablo 3. Yeni Öneriler

(Öneri [Sınıf^a- Düzey^b])

5. Kan basıncının ölçülmesi

- Doğru ölçüm tekniğini uygulamak ve her hasta için tutarlı bir KB ölçümü yaklaşımı uygulamak için, KB'nin geçerliliği kanıtlanmış ve kalibre edilmiş bir cihaz kullanılarak ölçülmesi önerilir (I- B).
- Ofis dışı KB ölçümü, özellikle hem beyaz önlük hipertansiyonunu hem de maskeli hipertansiyonu tespit edebildiği için tanı amaçlı olarak önerilir. Ofis dışı ölçümlerin lojistik ve/veya ekonomik olarak mümkün olmadığı durumlarda, doğru standart ölçüm tekniği kullanılarak tekrarlanan bir ofis KB ölçümü ile tanının doğrulanması önerilir (I- B).
- Çoğu Otomatik osilometrik monitör AF'de KB ölçümü için doğrulanmamıştır**; bu durumlarda mümkünse manuel oskültasyon yöntemi kullanılarak KB ölçümü düşünülmelidir (IIa- C).
- Ortostatik hipotansiyon** (≥ 20 sistolik KB ve/veya ≥ 10 diyastolik KB ayağa kalktıktan 1 ve/veya 3 dakika sonra mmHg düşüş) için bir değerlendirme, en azından yüksek KB veya hipertansiyonun ilk tanısında ve sonrasında da düşündürücü semptomlar ortaya çıkarsa düşünülmelidir. Bu, hasta ilk kez 5 dakika yattıktan veya oturduktan sonra yapılmalıdır (IIa- C).

6. Yükselmiş kan basıncı ve hipertansiyonun tanımı, sınıflandırılması ve kardiyovasküler hastalık risk değerlendirmesi

- Yüksek KB tedavisinde risk bazlı bir yaklaşım kullanılması önerilir** ve orta veya şiddetli KBH, yerleşik KVVH, HMOD, diabetes mellitus veya ailesel hiperkolesterolemisi olan bireylerin KVVH olayları açısından artmış risk altında olduğu kabul edilir. (I- B).
- Yaştan bağımsız olarak, yüksek kan basıncına sahip ve **SCORE2** veya **SCORE2-OP** KVVH riski $\geq 10\%$ olan kişilerin, yüksek kan basınçlarının risk bazlı yönetimi amacıyla KVVH açısından artmış risk altında kabul edilmesi önerilir (I- B).
- Tip 2 diyabetli hastalarda, özellikle de 60 yaşın altında olanlarda, kardiyovasküler hastalık riskini tahmin etmek için **SCORE2-Diyabet** dikkate alınmalıdır (IIa- B).
- Gebelik komplikasyonları öyküsü (gestasyonel diyabet, gestasyonel hipertansiyon, erken doğum, preeklampsi, bir veya daha fazla ölü doğum ve tekrarlayan düşükler) yüksek kan basıncı ve sınırdan artmış 10 yıllık KVVH riski (risk $\geq 5\%$ ila $< 10\%$) olan bireylerin yukarı sınıflandırılmasında (*up-classify*) dikkate alınması gereken **cinsiyete özgü risk değiştiricilerdir** (IIa- B).

- Yüksek riskli etnik köken (örn. Güney Asyalı), erken başlangıçlı aterosklerotik kardiyovasküler hastalık aile öyküsü, sosyoekonomik yoksunluk, otoimmün inflamatuvar bozukluklar, HIV ve ciddi ruhsal hastalık, her iki cinsiyette de görülen ve yüksek kan basıncı ve sınırda artmış 10 yıllık kardiyovasküler hastalık riski (yüzde 5 ila <%10 risk) olan bireylerin yukarı sınıflandırılması için **dikkate alınması gereken risk değiştiricilerdir** (IIa- B).
- 10 yıllık tahmini KVH riski ve geleneksel olmayan KVH risk değiştiricileri değerlendirildikten sonra, yüksek KB'li bireyler için risk bazlı KB düşürücü tedavi kararı hala belirsizse, ultrason, yüksek hassasiyetli kardiyak troponin veya B tipi natriüretik peptit biyobelirteçleri kullanılarak KAK skoru, karotis veya femoral plak veya nabız dalga hızı kullanılarak arteriyel sertlik ölçülmesi, paylaşılan karar alma ve maliyetleri göz önünde bulundurarak sınırda artmış 10 yıllık KVH riski (5% ila <%10 risk) olan hastalarda risk tabakalandırmasını düzeltmek için düşünülebilir (IIb- B).

7. Hipertansiyonun teşhisi ve altta yatan nedenlerin araştırılması

- Yüksek KB ve hipertansiyon için fırsatçı (*Opportunistic*) tarama şu durumlarda düşünülmelidir (IIa- C):
 - 40 yaş altı yetişkinler için en az 3 yılda bir.
 - 40 yaş ve üzeri yetişkinler için en az yılda bir.
- KB'si yüksek olan ve şu anda KB düşürücü tedavi için risk eşiklerini karşılamayan bireylerde, 1 yıl içinde tekrar KB ölçümü ve risk değerlendirmesi yapılması düşünülmelidir (IIa- C).
- Farklı ülkeler ve sağlık sistemlerinde uygulanabilirliğine bağlı olarak hipertansiyon için diğer tarama biçimleri (yani, sistematik tarama, kendi- kendine tarama ve hekim dışı tarama) dikkate alınabilir (IIb- B).
- Kardiyovasküler hastalık riski yüksek olan ve tarama ofisindeki KB'si 120-139/70-89 mmHg olan kişilerde, KB'nin ofis dışında AKBM ve/veya EKBM kullanılarak ölçülmesi veya lojistik olarak mümkün değilse birden fazla ziyarette tekrarlanan ofis KB ölçümleri yapılması önerilir (I- B).
- Kaynaklar izin veriyorsa, dirençli hipertansiyonu olan hastaların klinik değerlendirmesinde, tedaviye uyumun objektif olarak değerlendirilmesi (direk olarak gözlenen tedavi veya kan veya idrar örneklerinde reçeteli ilaçların tespiti) dikkate alınmalıdır (IIa- B).
- **Orta ila şiddetli KBH tanısı konulduğunda**, serum kreatinin, eGFR ve idrar ACR ölçümlerinin en az yılda bir kez tekrarlanması önerilir (I- C).
- **Koroner arter kalsiyum skorlaması**, hasta yönetimini değiştirme olasılığı yüksek olduğunda yükselmiş KB veya hipertansiyonu olan hastalarda düşünülebilir (IIb- B).
- Dirençli hipertansiyonu olan hastaların, daha ileri testler için hipertansiyon yönetimi konusunda uzman klinik merkezlere sevk edilmesi düşünülmelidir (IIa- B).
- Sekonder hipertansiyona işaret eden semptom, bulgu veya tıbbi öyküsü olan hipertansiyonlu hastaların sekonder hipertansiyon açısından uygun şekilde taranması önerilir (I- B).
- Hipertansiyonu doğrulanmış tüm yetişkinlerde (KB $\geq$ 140/90 mmHg) renin ve aldosteron ölçümleri ile **primer aldosteronizm taraması** düşünülmelidir (IIa- B).

8. Yüksek tansiyonun önlenmesi ve tedavisi

- **Özellikle ebeveynlerden birinde veya her ikisinde hipertansiyon varsa**, geç çocukluk ve ergenlik döneminde KB gelişimini izlemek için ofis KB ölçümleriyle fırsatçı tarama yapılması, yetişkin hipertansiyonunun gelişimini ve ilişkili KVH riskini daha iyi tahmin etmek için düşünülmelidir (IIa- B).
- Özellikle **şekerli içecekler olmak üzere serbest şeker tüketiminin** enerji alımının en fazla %10'u ile sınırlandırılması önerilir. Ayrıca, küçük yaşlardan itibaren meşrubat ve meyve suyu gibi şekerli içeceklerin tüketiminin engellenmesi önerilir (I- B).
- Orta-ileri derece KBH olmayan ve günlük sodyum alımı yüksek olan hipertansiyonlu hastalarda, **potasyum alımının günde 0,5-1,0 g artırılması** (örneğin potasyumla zenginleştirilmiş tuzla (%75 sodyum klorür ve %25 potasyum klorür içeren) sodyum ikamesi yoluyla veya meyve ve sebze açısından zengin diyetler yoluyla) düşünülmelidir (IIa- A).
- Kronik böbrek yetmezliği olan veya bazı diüretikler, ACE inhibitörleri, ARB'ler veya spironolakton gibi potasyum tutucu ilaçlar kullanan hastalarda, diyetle alınan potasyum artırılıyorsa serum potasyum düzeylerinin izlenmesi düşünülmelidir (IIa- C).
- **İlaçların hasta için en uygun zamanda alınması**, ilaç alımında alışılmış bir düzenin oluşturulması ve uyumun artırılması önerilir (I- B).
- Yüksek kan basıncına sahip ve düşük/orta düzeyde kardiyovasküler hastalık riski (10 yıl içinde <%10) olan yetişkinlerde, yaşam tarzı önlemleriyle kan basıncının düşürülmesi önerilir ve kardiyovasküler hastalık riskini azaltabilir (I- B).
- Yüksek kan basıncına sahip ve yeterli düzeyde KVH riski olan erişkinlerde, **3 aylık yaşam tarzı müdahalesinden sonra**, KVH riskini azaltmak için **KB $\geq 130/80$ mmHg** olarak doğrulanarlarda farmakolojik tedaviyle birlikte kan basıncının düşürülmesi önerilmektedir (I- A).
- **Kan basıncı $\geq 140/90$ mmHg** olarak doğrulanmış hipertansif hastalarda, kardiyovasküler hastalık riskinden bağımsız olarak, kardiyovasküler hastalık riskini azaltmak için yaşam tarzı önlemlerinin ve farmakolojik kan basıncını düşürücü tedavinin derhal başlatılması önerilir (I- A).
- İyi tolere ediliyorsa, **85 yaş sonrasında** bile kan basıncını düşürücü ilaç tedavisine ömür boyu devam edilmesi önerilir(I-A).
- Bu ortamlarda KVH sonuçlarını azaltmadaki fayda belirsiz olduğundan ve tedavi toleransının yakından izlenmesinin önerildiğine dikkat çekilerek, KB düşürücü tedavi yalnızca aşağıdaki kriterleri karşılayan kişiler arasında $\geq 140/90$ mmHg (ofis) seviyesinde düşünülmelidir (IIa- B):
 - Tedavi öncesi semptomatik ortostatik hipotansiyon;
 - Yaş ≥ 85 ;
 - Klinik olarak anlamlı orta ila şiddetli kırılgnlık;
 - ve/veya sınırlı öngörülen yaşam süresi (<3 yıl).
- KB düşürücü tedavinin yetersiz tolere edildiği ve 120-129 mmHg'lik hedef sistolik kan basıncına ulaşmanın mümkün olmadığı durumlarda, **'makul ölçüde elde edilebilecek en düşük' sistolik kan basıncı düzeyinin** hedeflenmesi önerilir (ALARA prensibi)(I- A).
- KB düşürücü tedaviyle KB kontrol altına alınıp stabil hale geldikten sonra, KB ve diğer KVH risk faktörleri açısından en azından **yıllık takip** düşünülmelidir (IIa- C).

9. Spesifik hasta gruplarını veya durumlarını yönetmek

Genç yetişkinler

- **40 yaşın altında hipertansiyon** tanısı konulan erişkinlerde sekonder hipertansiyonun başlıca nedenlerine yönelik kapsamlı tarama önerilir; ancak **obez genç erişkinlerde obstrüktif uyku apnesi değerlendirmesiyle başlanması** önerilir (I- B).
- SCORE2'nin <40 yaş bireyler için doğrulanmamış olması nedeniyle, diğer artmış KVH risk koşulları olmayan yüksek kan basıncına sahip genç bireylerde olası tıbbi tedavi için ek bireylerin belirlenmesi amacıyla HMOD taraması düşünülebilir (IIb- B).

Gebelikte hipertansiyon

- Gebelikte hipertansiyon ve preeklampsi riskini azaltmak için kontrendikasyonu olmayan tüm gebelere, kadın doğum uzmanına danışılarak düşük-orta yoğunlukta egzersiz önerilmektedir (I- B).
- Gebelikte daha sık görülen Beyaz önlük ve Maskeli hipertansiyonu dışlamak için EKBM ve AKBM dikkate alınmalıdır (IIa- C).

Yaşlı ve kırılgan (frail) hastalar

- Orta veya şiddetli derecede kırılgan olmayan **<85 yaş** yaşlı hastalarda yüksek kan basıncı ve hipertansiyon tedavisinin, kan basıncını düşürücü tedavinin iyi tolere edilmesi koşuluyla, **genç hastalarla aynı kurallara göre** yapılması önerilir (I- A).
- **≥85 yaşındaki ve/veya orta ila şiddetli kırılganlığı** olan (herhangi bir yaşta) hastalarda kan basıncını düşürücü tedaviye başlarken, **uzun etkili Dihidropiridin KKB'leri veya RAS inhibitörleri düşünülmeli, gerekirse tolere ediliyorsa düşük dozlu bir diüretik kullanılmalı**, ancak **tercihen bir beta-bloker (zorunlu endikasyonlar olmadığı sürece) veya bir alfa-bloker kullanılmamalıdır**(IIa- B).
- KB tedavisinin güvenliği ve etkinliği **orta veya şiddetli kırılganlığa sahip bireylerde** daha az kesin olduğundan, klinisyenler geçerli klinik testler kullanarak yaşlı yetişkinlerde güçsüzlük taraması yapmayı düşünmelidir: KB tedavileri ve hedefleri belirlenirken kırılgan hastaların sağlık öncelikleri ve ortak karar yaklaşımı dikkate alınmalıdır (IIa- C).
- **İlerleyen güçsüzlükle birlikte kan basıncında düşüşler** meydana gelirse, kan basıncını düşüren ilaçların (ve kan basıncını düşürebilen sakinleştiriciler ve 'prostata spesifik' alfa blokerler gibi diğer ilaçların) kullanımının bırakılması düşünülebilir (IIb- C).

Hipertansiyon ve Ortostatik hipotansiyon

- Kan basıncını düşürücü ilaca başlamadan veya ilacı yoğunlaştırmadan önce, hastanın önce 5 dakika oturmasını veya uzanmasını sağlayarak ve ardından ayağa kalktıktan 1 ve/veya 3 dakika sonra kan basıncını ölçerek **ortostatik hipotansiyon testi** yapılması önerilir (I- B).
- Sırtüstü hipertansiyonu olan kişilerde ortostatik hipotansiyonun birinci basamak tedavisi olarak **farmakolojik olmayan yaklaşımların** izlenmesi önerilir. Bu tür hastalar için, ortostatik hipotansiyonu kötüleştiren KB düşürücü ilaçların **alternatif bir KB düşürücü tedaviye geçirilmesi ve sadece tedavinin yoğunluğunun azaltılması önerilmez** (I- A).

Kronik böbrek hastalığı

- Kronik böbrek hastalığı (KBH) ve eGFR >20 mL/dak/1,73 m² olan hipertansif hastalarda, **SGLT2 inhibitörlerinin** kan basıncını düşürücü etkilerinin orta düzeyde olması nedeniyle sonuçları düzeltmek amacıyla önerilmektedir (I- A).

Diğer koşullar

- **Prediyabet veya obezitesi olan**, ofiste doğrulanmış KB'si $\geq 140/90$ mmHg olan veya ofis KB'si 130-139/80-89 mmHg olan ve hastanın 10 yıllık KVH riski $\geq 10\%$ olan veya yüksek riskli durumlara sahip olan, **maksimum 3 aylık yaşam tarzı tedavisine rağmen kan basıncını düşürücü ilaç tedavisi** önerilir (I- A).
- **Aort kapak darlığı ve/veya yetmezliği** öyküsü olan ve kan basıncını düşürücü tedaviye ihtiyaç duyan hastalarda, **RAS blokerleri** bu tedavinin bir parçası olarak düşünülmelidir (IIa- C).
- **Orta-şiddetli mitral kapak yetmezliği** öyküsü olan ve kan basıncını düşürücü tedaviye ihtiyaç duyan hastalarda, **RAS blokerleri** bu tedavinin bir parçası olarak düşünülmelidir (IIa- C).

Renovasküler hipertansiyon

- Hipertansiyonu ve **fibromusküler displaziye** bağlı hemodinamik açıdan **anlamlı renal arter stenozu olan hastalarda stentsiz renal arter anjiyoplastisi** düşünülmelidir (IIa- C).
- **Hemodinamik olarak anlamlı aterosklerotik, renal arter stenozu** (%70-99 oranında stenoz veya %50-69 oranında stenoz sonrası dilatasyon ve/veya önemli trans-stenotik basınç gradyanı) olan hastalarda **renal arter anjiyoplastisi ve stent** takılması düşünülebilir (IIb- C):
 - Maksimum tolere edilen tıbbi tedaviye rağmen tekrarlayan kalp yetersizliği, anstabil angina veya ani başlangıçlı flaş pulmoner ödem;
 - Dirençli hipertansiyon;
 - **Açıklanamayan tek taraflı küçük böbrek** veya KBH ile hipertansiyon;
 - Tek başına canlı böbrekte bilateral renal arter stenozu veya tek taraflı renal arter stenozu.

Hemodinamik olarak anlamlı renal arter stenozu doğrulanmamış hastalarda renal arter anjiyoplastisi önerilmemektedir (III- A).

10. Kan basıncının akut ve kısa süreli düşmesi

- **Sistolik KB ≥ 220 mmHg olan intraserebral hemorajili hastalarda**, tedaviye başladıktan sonraki 1 saat içinde sistolik KB'nin **başlangıç seviyelerine göre >70 mmHg akut olarak düşürülmesi önerilmemektedir** (III- B).

11. Hipertansiyonda hasta merkezli bakım

- Hipertansiyon yönetiminin bir parçası olarak, hastanın ihtiyaçlarına göre uyarlanmış kardiyovasküler hastalık riski ve tedavi faydaları hakkında bilgilendirilmiş bir tartışmanın yapılması önerilir (I- C).
- Hipertansiyonu olan hastaların kan basıncını kontrol altına almalarına yardımcı olmak ve tedaviye uyumu artırmak amacıyla hastanelerde ve toplum sağlık merkezlerinde motivasyonel görüşme yapılması düşünülmelidir (IIa- B).
- Hekim-hasta **web** iletişimleri, evde KB ölçümlerinin raporlanması da dahil olmak üzere birincil bakımda dikkate alınması gereken etkili bir araçtır (IIa- C).
- Daha iyi KB kontrolü elde etmek için hipertansiyonu yönetmek amacıyla kendi **kendine izlenen KB kullanılarak evde KB ölçümü** yapılması önerilir (I- B).
- Hipertansiyon tanısının kabul edilmesi, hastanın güçlendirilmesi ve tedaviye uyum üzerindeki olumlu etkileri nedeniyle, uygun şekilde yapıldığında **kendi- kendine ölçüm** önerilmektedir (I- C).

- Akıllı telefon uygulamasıyla eşleştirilmiş bir cihaz kullanarak KB'nin gelişmiş kendi-kendine izlenmesi düşünülebilir; ancak bugüne kadarki kanıtlar bunun standart kendi-kendine izlemeden daha etkili olmayabileceğini düşündürmektedir (IIb- B).
- Yüksek KB ve hipertansiyonu olan hastaların yönetiminde, KB kontrolünü düzeltmek için uygun ve güvenli görev değişikliği de dahil olmak üzere multidisipliner yaklaşımlar önerilmektedir (I- A).

Kısaltmalar: AKBM- ayakta kan basıncı takibi ; ACE- anjiyotensin dönüştürücü enzim; ACR (albumin-to-creatinine ratio)- albümin-kreatinin oranı (ıdrar); AF- atriyal fibrilasyon; ALARA- makul ölçüde elde edilebilecek kadar düşük; ARB- anjiyotensin reseptör blokleri; KB- kan basıncı; KCAK (calcium channel blocker)- koroner arter kalsiyumu; KKB- kalsiyum kanal blokleri; KBH- kronik böbrek hastalığı; KVH- kardiyovasküler hastalık; eGFR tahmini glomerüler filtrasyon hızı; EKBM- evde kan basıncı takibi; KYKEF- korunan ejeksiyon fraksiyonlu kalp yetmezliği; HIV- insan immün yetmezlik virüsü; HMOD (hypertension-mediated organ damage)- hipertansiyon aracılı organ hasarı; MRA- mineralokortikoid reseptör antagonisti; RAS- renin-anjiyotensin sistemi; SCORE2 (Systematic COronary Risk Evaluation 2)- Sistemik Koroner Risk Değerlendirmesi 2; SCORE2-OP (Systematic COronary Risk Evaluation 2–Older Persons)- Sistemik Koroner Risk Değerlendirmesi 2–Yaşlı Kişiler; SGLT2* sodyum–glikoz yardımcı taşıyıcısı 2.

Tablo 4 Gözden geçirilmiş öneriler

(Öneri [Sınıf^a- Düzey^b])

(-) 2018 sürümün tavsiyesi

✓ 2024 Yeni tavsiye

6. Yükselmiş kan basıncı ve hipertansiyonun tanımı ve sınıflandırılması

(-) Ofis KB'sine göre KB'nin optimal, normal, yüksek-normal veya 1-3 derece hipertansiyon olarak sınıflandırılması önerilir (I- C).

✓ Tedavi kararlarına yardımcı olmak amacıyla KB'nin, yüksek olmayan KB, yüksek KB ve hipertansiyon olarak sınıflandırılması önerilir (I- B).

(-) SCORE sistemi ile KV risk değerlendirmesi, halihazırda bilinen KVH, böbrek hastalığı veya diyabet nedeniyle yüksek veya çok yüksek risk altında olmayan, belirgin şekilde yükselmiş tek bir risk faktörü (örn. kolesterol) veya hipertansif SVH bulunmayan hipertansif hastalar için önerilmektedir (I- B).

✓ SCORE2, orta veya şiddetli KBH, bilinen KVH, HMOD, diabetes mellitus veya ailesel hiperkolesterolemi nedeniyle artmış risk altında olduğu düşünülmeyen, yüksek KB'li 40-69 yaş aralığındaki bireylerde ölümcül ve ölümcül olmayan KVH riskinin 10 yıllık değerlendirilmesi için önerilmektedir (I- B).

✓ SCORE2-OP, orta veya şiddetli KBH, bilinen KVH, HMOD, diabetes mellitus veya ailesel hiperkolesterolemi nedeniyle artmış risk altında olmadığı düşünülen, yüksekli KB ≥ 70 yaş bireylerde ölümcül ve ölümcül olmayan KVH riskinin 10 yıllık değerlendirilmesi için önerilir (I-B).

7. Hipertansiyonun teşhisi ve altta yatan nedenlerin araştırılması

(-) Hipertansiyon tanısının şunlara dayandırılması önerilir (I- C):

- Hipertansiyon şiddetli olmadığı sürece (örn. 3. derece ve özellikle yüksek riskli hastalarda), birden fazla ziyarette tekrarlanan ofis KB ölçümleri. Her ziyarette, 1-2 dakika arayla üç KB ölçümü kaydedilmeli ve ilk iki ölçüm >10 mmHg farklılık gösteriyorsa ek ölçümler yapılmalıdır. Hastanın KB'si son iki KB ölçümünün ortalamasıdır. Veya
- Bu ölçümlerin lojistik ve ekonomik olarak uygulanabilir olması koşuluyla, AKBM ve/veya EKBM ile ofis dışı KB ölçümü .

✓ Tarama ofisi KB'si 140–159/90–99 mmHg olduğunda, hipertansiyon tanısının AKBM ve/veya EKBM ile ofis dışı KB ölçümüne dayandırılması önerilir. Bu ölçümler lojistik veya ekonomik olarak uygulanabilir değilse, tanı birden fazla ziyarette tekrarlanan ofis KB ölçümleri ile konulabilir (I- B).

✓ Taranan ofis KB $\geq 160/100$ mmHg olduğunda (I-C):

- KB 160–179/100–109 mmHg'nin mümkün olan en kısa sürede (örneğin 1 ay içinde) tercihen evde veya ayakta KB ölçümleriyle doğrulanması önerilir.

- KB $\geq 180/110$ mmHg olduğunda hipertansif acil durumun dışlanması önerilir.

(-) Hipertansif hastalarda EKG anormallikleri veya sol ventrikül (SV) disfonksiyonuna ait belirti ve bulgular varsa ekokardiyografi önerilir (I- B).

✓ Hipertansiyonu ve EKG anormallikleri olan veya kalp hastalığı bulgu ve semptomları olan hastalarda ekokardiyografi önerilmektedir (I-B).

(-) Sol ventrikül hipertrofisinin (SVH) tespitinin tedavi kararlarını etkileyebileceği durumlarda ekokardiyografi düşünülebilir (IIb- B).

✓ Özellikle hasta yönetimini değiştirme olasılığı varsa, yüksek KB'li hastalarda ekokardiyografi düşünülebilir (IIb- B).

(-) Başka bir yerde belgelenmiş vasküler hastalığı olan hastalarda asemptomatik aterosklerotik plakların veya karotis stenozunun tespiti için karotis arterlerinin ultrason muayenesi düşünülebilir (IIb- B).

✓ Yüksek kan basıncı veya hipertansiyonu olan hastalarda, hasta tedavisini değiştirme olasılığı varsa, plak tespiti için karotis veya femoral arterlerin ultrasonografi incelemesi düşünülebilir (IIb- B).

(-) Arteriyel sertliğin ölçülmesinde PWV ölçümü düşünülebilir (IIb- B).

✓ Yüksek KB veya hipertansiyonu olan hastalarda, hasta yönetimini değiştirme olasılığı varsa, PWV ölçümü düşünülebilir (IIb- B).

8. Yüksek tansiyonun önlenmesi ve tedavisi

(-) Düzenli aerobik egzersiz (örneğin haftada 5-7 gün en az 30 dakika orta şiddette dinamik egzersiz) önerilir (I- A).

- ✓ Haftada ≥ 150 dk/hafta (≥ 30 dk, haftada 5-7 gün) orta yoğunlukta aerobik egzersiz veya alternatif olarak haftada 3 gün boyunca 75 dk yüksek yoğunlukta aerobik egzersiz önerilir ve KB ve kardiyovasküler hastalık riskini azaltmak için düşük veya orta yoğunlukta dinamik veya izometrik direnç antrenmanlarıyla (haftada 2-3 kez) tamamlanmalıdır (I- A).

(-) Obeziteyi (erkeklerde VKİ >30 kg/m² veya bel çevresi >102 cm, kadınlarda >88 cm) önlemek için vücut ağırlığı kontrolü, kan basıncı ve kardiyovasküler riski azaltmak için ise sağlıklı VKİ (yaklaşık 20-25 kg/m²) ve bel çevresi değerlerine (erkeklerde <94 cm, kadınlarda <80 cm) ulaşılması hedeflenmektedir (I- A).

- ✓ KB ve KVH riskini azaltmak için stabil ve sağlıklı bir VKİ (20-25 kg/m²) ve bel çevresi değerlerinin (erkeklerde <94 cm, kadınlarda <80 cm) hedeflenmesi önerilir (I- A).

(-) Kuruyemiş ve doymamış yağ asitleri (zeytinyağı) içeren besinlerin tüketilmesi; kırmızı etin az tüketilmesi; yağ oranı düşük süt ürünlerinin tüketilmesi önerilmektedir (I- A).

- ✓ KB ve kardiyovasküler hastalık riskini azaltmaya yardımcı olmak için *Akdeniz* veya *DASH* diyetleri gibi sağlıklı ve dengeli bir diyetin benimsenmesi önerilir (I-A).

(-) Alkol tüketiminin şu şekilde sınırlanması önerilir (I- A):

- Erkekler için haftada 14 üniteden az.

- Kadınlar için haftada 8 üniteden az.

- ✓ Alkol, Erkekler ve kadınların, haftada yaklaşık 100 g saf alkol olan üst sınırdan daha az alkol tüketmeleri önerilir. Bunun içecek sayısına nasıl çevrileceği porsiyon büyüklüğüne bağlıdır (standartları ülkeye göre değişir), ancak çoğu içecek içecek başına 8–14 g alkol içerir. Tercihen, en iyi sağlık sonuçlarını elde etmek için alkolden kaçınılması önerilir (I- B).
- ✓ (-) Tüm antihipertansif ilaçlar arasında ACE inhibitörleri, ARB'ler, Beta- blokerler, KKB'ler ve diüretikler (Tiyazidler ve Klortalidon ve İndapamid gibi tiyazid benzeri ilaçlar) RKÇ'lerde KB ve KV olaylarında etkili bir azalma göstermiş olup, bu nedenle antihipertansif tedavi stratejilerinin temeli olarak endikedir (I- A).
- ✓ Tüm kan basıncını düşüren ilaçlar arasında ACE inhibitörleri, ARB'ler, Dihidropiridin KKB'leri ve diüretikler (tiyazidler ve klortalidon ve indapamid gibi tiyazid benzeri ilaçlar) kan basıncı ve kardiyovasküler hastalık olaylarını en etkili şekilde azalttığını göstermiş olup, bu nedenle kan basıncını düşürmek için birinci basamak tedavi olarak önerilmektedir (I- A)
- ✓ (-) Üçlü ilaç kombinasyonu ile kan basıncının kontrol altına alınamaması durumunda, Spironolakton veya tolere edilemiyorsa Amilorid gibi diğer diüretiklerin veya daha yüksek dozlarda diğer diüretiklerin, bir beta-blokerin veya bir alfa-blokerin eklenmesiyle tedavinin artırılması önerilir (I- B).
- ✓ Üçlü ilaç kombinasyonu ile kan basıncı kontrol altına alınamamışsa ve Spironolakton etkili değilse veya tolere edilemiyorsa, spironolakton yerine Eplerenon tedavisi veya daha önce endike değilse beta- bloker eklenmesi ve ardından santral etkili kan basıncını düşürücü bir ilaç, alfa- bloker, hidralazin veya potasyum tutucu bir diüretik düşünülmelidir (IIa- B).

8. Yüksek kan basıncının önlenmesi ve tedavisi (kan basıncı hedefleri)

(-) Tedavinin ilk hedefinin tüm hastalarda KB'yi $<140/90$ mmHg'ye düşürmek olması ve tedavinin iyi tolere edilmesi koşuluyla, tedavi edilen KB değerlerinin çoğu hastada 130/80 mmHg veya daha düşük değerlere hedeflenmesi önerilmektedir (I- A).

✓ Kardiyovasküler hastalık riskini azaltmak için, tedavi edilen yetişkinlerin çoğunda, tedavinin iyi tolere edilmesi koşuluyla, sistolik KB değerlerinin 120-129 mmHg'ye hedeflenmesi önerilir (I- A).

(-) Tüm hipertansif hastalarda, risk düzeyi ve eşlik eden hastalıklardan bağımsız olarak diyastolik KB hedefi <80 mmHg olarak değerlendirilmelidir (IIa- B).

✓ Tedavi sırasında sistolik KB'nin hedefte veya altında (120-129 mmHg) olduğu ancak diyastolik KB'nin hedefte olmadığı (≥ 80 mmHg) durumlarda, KVH riskini azaltmak için tedavi sırasında diyastolik KB'yi 70-79 mmHg sağlamak için KB düşürücü tedavinin yoğunlaştırılması düşünülebilir (IIb- C).

(-) KB düşürücü ilaçlar alan yaşlı hastalarda (≥ 65 yaş):

• Sistolik KB'nin 130–139 mmHg'lik bir KB aralığına hedeflenmesi önerilir (I- A).

✓ 120–129 mmHg hedefi aşağıdaki spesifik ayarlara genelleştirilemeyebilir, kişiselleştirilmiş ve daha hoşgörülü sistolik KB hedefleri (örn. <140 mmHg): aşağıdaki kriterleri karşılayan hastalar arasında düşünülmelidir (IIa-C):

- tedavi öncesi, semptomatik, ortostatik hipotansiyon;
- ve/veya yaş ≥ 85 .

✓ Tedavi sırasında 120–129 mmHg'lik sistolik KB hedefinin KVH faydası aşağıdaki belirli ortamlara genelleştirilemeyebilir, bu nedenle aşağıdaki kriterleri karşılayan hastalar arasında kişiselleştirilmiş ve daha hoşgörülü KB hedefleri (örn. <140/90 mmHg) düşünülebilir (IIb- C):

- Herhangi bir yaşta klinik olarak anlamlı, orta ila şiddetli kırılabilirlik;
- ve/veya sınırlı öngörülen yaşam süresi (<3 yıl).

8. Yüksek kan basıncının (renal denervasyon) önlenmesi ve tedavisi

(-) Cihaza dayalı tedavilerin hipertansiyonun rutin tedavisinde kullanımı, klinik çalışmalar ve RKÇ'ler bağlamında olmadığı sürece, güvenlikleri ve etkililikleri hakkında daha fazla kanıt elde edilene kadar önerilmemektedir (III- B).

✓ KB'yi düşürmek için, orta-yüksek hacimli bir merkezde gerçekleştiriliyorsa, kateter bazlı **renal denervasyon**, üçlü KB düşürücü ilaç kombinasyonuna (tiyazid veya tiyazid benzeri diüretik dahil) rağmen KB'si kontrol altına alınamayan ve paylaşılan risk-fayda tartışması ve multidisipliner değerlendirme sonrasında renal denervasyona geçmeyi tercih eden dirençli hipertansiyon hastalarında düşünülebilir (IIb- B).

✓ Kan basıncını düşürmek için, orta-yüksek hacimli bir merkezde gerçekleştiriliyorsa, katetere dayanan renal denervasyon, hem artmış kardiyovasküler hastalık riski hem de üçten az ilaç kullanan kontrolsüz hipertansiyonu olan hastalar için, paylaşılan risk-fayda tartışması ve multidisipliner değerlendirme sonrasında renal denervasyona geçmeyi tercih etmeleri halinde düşünülebilir (IIb- A).

✓ Güvenliğini ve kardiyovasküler hastalıklara olan faydalarını gösteren yeterli güçte sonuç çalışmalarının bulunmaması nedeniyle, renal denervasyon hipertansiyon için birinci basamak kan basıncını düşürücü müdahale olarak önerilmemektedir (III- C).

✓ Orta ila şiddetli böbrek fonksiyon bozukluğu (eGFR <40 mL/dak/1,73 m²) veya hipertansiyonun sekonder nedenleri olan hastalarda hipertansiyonun tedavisi için daha fazla kanıt elde edilene kadar renal denervasyon önerilmemektedir (III- C).

9.1. Spesifik hasta gruplarının veya durumlarının yönetimi

Gebelikte hipertansiyon

(-) Gebelik hipertansiyonu olan, gebelik hipertansiyonunun daha önceden var olan hipertansiyona eklendiği veya hipertansiyonla birlikte subklinik organ hasarı veya semptomları olan kadınlarda; sistolik KB ≥ 140 mmHg veya diyastolik KB ≥ 90 mmHg olduğunda ilaç tedavisine başlanması önerilir (I- C).

✓ **Gebelik hipertansiyonu olan kadınlarda; sistolik KB ≥ 140 mmHg veya diyastolik KB ≥ 90 mmHg olarak doğrulananlara ilaç tedavisine başlanması önerilir (I- B).**

(-) Diğer tüm olgularda; sistolik KB ≥ 150 mmHg veya diyastolik KB ≥ 95 mmHg olduğunda ilaç tedavisine başlanması önerilir (I- C).

✓ Kronik hipertansiyonu olan gebelerde; ofiste **sistolik KB ≥ 140 mmHg veya diyastolik KB ≥ 90 mmHg olarak doğrulanmış olanlara ilaç tedavisine başlanması önerilir (I- B).**

✓ Kronik ve gebelik hipertansiyonu olan kadınlarda; **sistolik KB'nin 140/90 mmHg'nin altına düşürülmesi, diyastolik KB'nin ise 80 mmHg'nin altına düşürülmemesi önerilmektedir (I- C).**

(-) Gebe bir kadında sistolik KB ≥ 170 mmHg veya diyastolik KB ≥ 110 mmHg acil bir durumdur ve hastaneye yatırılması önerilir (I- C).

✓ Gebelikte **sistolik kan basıncının ≥ 160 mmHg veya diyastolik kan basıncının ≥ 110 mmHg olması acil bir duruma işaret edebilir** ve derhal hastaneye yatırılma düşünülmelidir (IIa- C).

Diyabet

(-) Diyabetli kişilerde ofis KB'si $\geq 140/90$ mmHg olduğunda antihipertansif ilaç tedavisi önerilir (I- A).

✓ Yüksek kan basıncı ve diyabeti olan çoğu yetişkinde, **en fazla 3 aylık yaşam tarzı müdahalesinden sonra, KVH riskini azaltmak için ofis kan basıncı $\geq 130/80$ mmHg olarak doğrulananlarda farmakolojik tedaviyle kan basıncının düşürülmesi önerilir (I- A).**

(-) KB düşürücü ilaçlar alan diyabetli kişilerde şunlar önerilir:

• SKB'yi 130 mmHg'ye ve tolere edilirse <130 mmHg'ye hedeflemek, ancak <120 mmHg'ye hedeflememek.

• Yaşlı kişilerde (≥ 65 yaş) 130–139 mmHg'lik bir SKB aralığını hedeflemek (I- A).

✓ Diyabetli olup kan basıncını düşürücü ilaç kullanan kişilerde, **tolere edilebiliyorsa sistolik kan basıncının 120–129 mmHg'ye kadar hedeflenmesi önerilir (I- A).**

Kronik böbrek hastalığı

(-) Diyabetik veya diyabetik olmayan KBH'li hastalarda, ofis BP'sinin $\geq 140/90$ mmHg olması durumunda yaşam tarzı önerileri ve KB düşürücü ilaçlarla tedavi edilmesi önerilir (I- A).

- ✓ Diyabetik veya diyabetik olmayan orta ila şiddetli KBH'li ve doğrulanmış KB $\geq 130/80$ mmHg'li hastalarda, bu tür tedavinin iyi tolere edilmesi koşuluyla, KVH riskini azaltmak için yaşam tarzı optimizasyonu ve KB düşürücü ilaçlar önerilir (I- A).

(-) Diyabetik veya diyabetik olmayan KBH'li hastalarda:

- Sistolik KB'nin 130-139 mmHg aralığına düşürülmesi önerilir (I- A).
- Böbrek fonksiyonu ve elektrolitler üzerindeki tolere edilebilirliği ve etkisine göre kişiye özel tedavi düşünülmelidir (IIa- C).
- ✓ Orta ila şiddetli KBH'li, KB düşürücü ilaçlar alan ve eGFR'si >30 mL/dak/1,73 m² olan yetişkinlerde, **tolere edilirse sistolik KB'nin 120–129 mmHg'ye hedeflenmesi önerilir.** Daha düşük eGFR'si veya böbrek nakli olanlar için kişiselleştirilmiş KB hedefleri önerilir (I- A).

(-) RAS blokerleri, diğer antihipertansif ilaçlara göre albüminüriyi azaltmada daha etkilidir ve mikroalbuminüri veya proteinüri varlığında hipertansif hastalarda tedavi stratejisinin bir parçası olarak önerilmektedir (I- A).

- ✓ **ACE inhibitörleri veya ARB'ler**, diğer KB düşürücü ajanlardan daha etkili bir şekilde albüminüriyi azaltır ve hipertansiyon ve **mikroalbuminüri veya proteinüri olan hastaların tedavi stratejisinin bir parçası olarak düşünülmelidir** (IIa- B).

Kalp yetersizliği

(-) KYdEF'li hastalarda kan basıncını düşürücü tedavinin ACE inhibitörü veya ARB, Beta-bloker ve gerekirse diüretik ve/veya MRA'dan oluşması önerilir (I- a).

- ✓ Semptomatik KYdEF/ KYhdEF'li hastalarda sonuçları düzeltmek için kan basıncını düşürücü etkisi olan şu tedaviler önerilmektedir: **ACE inhibitörleri (veya ACE inhibitörleri tolere edilemiyorsa ARB'ler) veya ARNi, beta bloker, MRA ve SGLT2 inhibitörleri** (I-A) .

(-) KYkeF'li hastalarda henüz hiçbir spesifik ilacın üstünlüğü kanıtlanmadığından tüm major ajanlar kullanılabilir (I- C).

- ✓ Semptomatik KYkeF'li hipertansif hastalarda, **SGLT2 inhibitörlerinin** kan basıncını düşürücü etkilerinin orta düzeyde olması nedeniyle sonuçları düzeltmek amacıyla önerilmektedir (I- A).
- ✓ Semptomatik KYkeF'li hastalarda kan basıncı hedef değerin üzerinde olanlarda, kalp yetersizliği nedeniyle hastaneye yatışları azaltmak ve kan basıncını düşürmek için **ARB'ler ve/veya MRA'lar** düşünülebilir (IIb- B).

İnme

(-) İskemik inme veya geçici iskemik atak geçiren tüm hipertansif hastalarda SKB hedef aralığının 120-130 mmHg olması düşünülmelidir (IIa- B).

- ✓ TIA veya inme öyküsü olan ve KB'si $\geq 130/80$ mmHg olarak doğrulanmış hastalarda, tedavinin tolere edilmesi koşuluyla, KVH sonuçlarını azaltmak için **120-129 mmHg'lik bir sistolik KB hedefi önerilir** (I- A).

Farklı etnik gruplar

(-) Siyah hastalarda, başlangıçtaki antihipertansif tedavi, bir diüretik veya bir KKB'yi, ya kombinasyon halinde ya da bir RAS blokeri ile birlikte içermelidir (I- B).

- ✓ Sahra Altı Afrika'dan gelen ve kan basıncını düşürücü tedaviye ihtiyaç duyan siyah hastalarda, **tiyazid diüretik veya RAS blokeri ile birlikte KKB'yi içeren kombinasyon tedavisi düşünülmelidir (IIa- B).**

Dirençli hipertansiyon

(-) Dirençli hipertansiyonun önerilen tedavisi:

- Yaşam tarzı önlemlerinin, özellikle sodyum kısıtlamasının güçlendirilmesi.
- Mevcut tedaviye düşük doz Spironolakton eklenmesi.
- Veya Spironolaktona karşı tolerans yoksa, Eplerenon, Amilorid, daha yüksek doz Tiyazid/ tiyazid benzeri diüretik veya bir kulp- diüretik ile daha fazla diüretik tedavisinin eklenmesi.
- Veya Bisoprolol veya Doksazosin eklenmesi (I- B).
- ✓ Birinci basamak kan basıncını düşürücü tedavilerin kullanılmasına rağmen dirençli hipertansiyonu olan ve kan basıncı kontrol altına alınamayan hastalarda, mevcut tedaviye **Spironolakton eklenmesi** düşünülmelidir (IIa- B).
- ✓ Dirençli hipertansiyonu olan ve Spironolaktonun etkili olmadığı veya tolere edilmediği hastalarda, Spironolakton yerine Eplerenon tedavisi veya daha önce endike değilse bir **Beta- blokerin eklenmesi ve ardından santra etkili bir KB düşürücü ilaç, bir Alfa- bloker veya Hidralazin veya potasyum tutucu bir diüretik** düşünülmelidir (IIa- B).
- ✓ KB'yi düşürmek için ve orta ila yüksek hacimli bir merkezde gerçekleştiriliyorsa, **kateter- bazlı renal denervasyon**, üç KB düşürücü ilaç kombinasyonuna rağmen KB'si kontrol altına alınamayan ve paylaşılan risk-fayda tartışması ve multidisipliner değerlendirmeden sonra renal denervasyona girmeyi tercih eden dirençli hipertansiyon hastaları için düşünülebilir (IIb- B).

10. Kan basıncının akut ve kısa süreli yönetimi

Akut intraserebral kanaması olan hastalarda

(-) • Sistolik kan basıncı <220 mmHg olan hastalarda kan basıncının hemen düşürülmesi önerilmez (III- A).

• Sistolik KB $\geq$ 220 mmHg olan hastalarda, i.v. tedavi ile akut KB'nin dikkatli bir şekilde <180 mmHg'ye düşürülmesi düşünülmelidir (IIa- B).

- ✓ Beyin içi kanaması olan hastalarda, hematoma genişlemesini önlemek ve fonksiyonel sonucu iyileştirmek için sistolik hedef 140-160 mmHg'ye kadar acil KB düşürme (semptomların başlangıcından itibaren 6 saat içinde) düşünülmelidir (IIa- A).

Akut serebrovasküler olay geçiren hipertansif hastalarda anti-hipertansif tedavi önerilir:

(-) TİA için hemen (I- A).

(-) İskemik inmeden sonra birkaç gün içinde (I-A)

✓ İskemik inme veya geçici iskemik atak geçiren ve kan basıncını düşürme endikasyonu olan hastalarda, hastaneden **taburcu olmadan önce** kan basıncını düşürücü tedaviye başlanması önerilir (I- B).

(-) Şiddetli hipertansiyonda, i.v. Labetalol, oral Metildopa veya Nifedipin ile ilaç tedavisi önerilir (I- C).

✓ **Gebelikte şiddetli hipertansiyonda**, i.v. labetalol, oral metildopa veya oral Nifedipin ile ilaç tedavisi önerilir. İntravenöz hidralazin ikinci basamak bir seçenektir (I-C).

Kısaltmalar: EKBM (*ambulatory blood pressure monitoring*);- ambulator kan basıncı takibi; ACE- anjiyotensin dönüştürücü enzim; ACR (*albumin-to-creatinine ratio (urine)*)- albümin-kreatinin oranı (idrar); ARB- anjiyotensin reseptör blokleri; ARNi, anjiyotensin reseptör-neprilisin inhibitörü; VKİ- vücut kitle indeksi; KB- kan basıncı; KKB- kalsiyum kanal blokleri; KBH- kronik böbrek hastalığı; KV- kardiyovasküler; CVD, kardiyovasküler hastalık; DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*)- Hipertansiyonu Durdurmak İçin Diyet Yaklaşımları; eGFR, tahmini glomerüler filtrasyon hızı; HBPM- evde kan basıncı takibi; KYkef- korunan ejeksiyon fraksiyonlu kalp yetmezliği; KY(h)def- (hafif) azalmış ejeksiyon fraksiyonlu kalp yetmezliği; KYdef, azalmış ejeksiyon fraksiyonlu kalp yetmezliği; HMOD (*hypertension-mediated organ damage*)- hipertansiyon aracılı organ hasarı; i.v.- intravenöz; SVH- sol ventrikül hipertrofisi; MRA- mineralokortikoid reseptör antagonisti; RAS- renin-anjiyotensin sistemi; RKÇ- randomize kontrollü çalışma; SKB- sistolik kan basıncı; SCORE2 (*Systematic COronary Risk Evaluation 2*)- Sistemik Koroner Risk Değerlendirmesi 2; SCORE2-OP (*Systematic COronary Risk Evaluation 2–Older Persons*)- Sistemik Koroner Risk Değerlendirmesi 2–Yaşlı Kişiler; SGLT2 sodyum-glikoz ko-taşıyıcısı 2; TIA (*transient ischaemic attack*)- geçici iskemik atak.

3. Yükselmiş kan basıncı ve hipertansiyonun patofizyolojisi

Sistemik arterlerde sürekli yüksek KB hipertansiyonun ayırt edici özelliğidir ve hipertansiyon global olarak tüm nedenlere bağlı, KVH morbidite ve mortalite için en önemli değiştirilebilir risk faktörüdür². Hipertansiyonu olan hastaların çoğunda, kesin nedeni bilinmeyen *esansiyel* veya *primer* hipertansiyon vardır; tahmini %10'unda ise tanımlanabilir bir nedene sahip *sekonder* hipertansiyon vardır (özellikle bazı çalışmalar, sekonder hipertansiyonun yaygınlığının modern sistematik tarama ile önemli ölçüde daha yüksek olabileceğini göstermektedir)¹⁰. Hipertansiyonun patofizyolojisi, çevresel ve davranışsal faktörler, genler, hormonal ağlar ve çoklu organ sistemleri (böbrek, kardiyovasküler ve merkezi sinir sistemi¹¹) arasındaki kompleks etkileşimleri içerir (*Figür 1*). Ek olarak, vasküler ve bağışıklık mekanizmaları da dahildir¹². Bu süreçlerin düzensizliği hipertansiyona yol açar ve kontrol edilmezse hipertansiyon kaynaklı organ hasarına (*hypertension-mediated organ damage* HMOD) ve olumsuz KVH sonuçlarına yol açabilir. Hipertansiyonun altında yatan patofizyolojik süreçler, moleküler mekanizmalar ve çevresel ve psikososyal unsurlar hakkında ayrıntılar Ek metinde (*Çevrimiçi ek veriler*) verilmiştir.

4. Yüksek kan basıncı ve hipertansiyonun klinik sonuçları

Uzun süreli hipertansiyon organ hasarına neden olur ve sonuçta kardiyovasküler, serebrovasküler ve klinik böbrek hastalığına yol açar; bunların hepsi kronik hastalığın global yüküne önemli katkıda bulunur (*Figür 2*)^{2,13-22}.

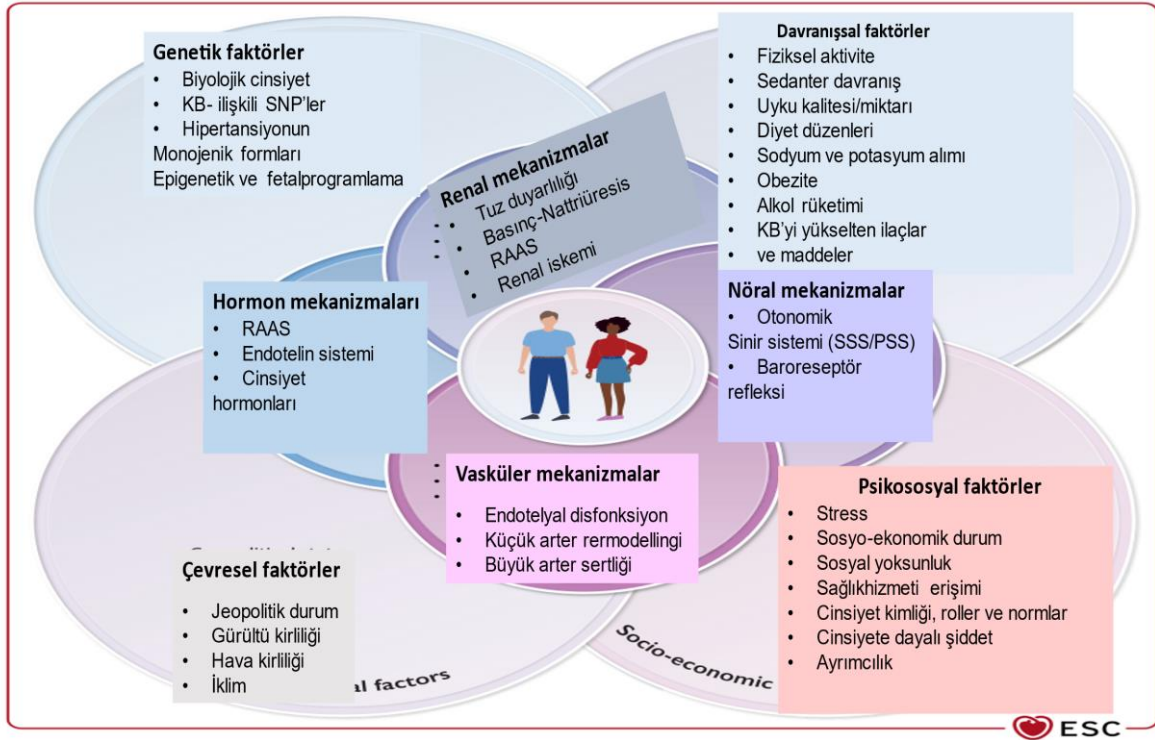
Yükselmiş KB ve hipertansiyondan olumsuz etkilenen organlar arasında kalp, beyin, böbrekler, gözler ve damarlar (makrosirkülasyon ve düşük dirençli organlarda mikrosirkülasyon, örneğin beyin veya böbrek²³) bulunur ve bunlar yapısal ve fonksiyonel değişikliklere uğrar. KB dışındaki faktörler de bu değişikliklere katkıda bulunabilse de (yani dislipidemi, hiperglisemi), hipertansiyonun daha sonraki klinik olaylar için yüksek risk gösteren subklinik komplikasyonlarının varlığını belirtmek için **'hipertansiyon aracılı organ hasarı'** [HMOD (*hypertension-mediated organ damage*)] **terimi kullanılır; erkeklerde ve kadınlarda farklı profillere sahip olabilir; örneğin, sol ventrikül hipertrofisi (SVH) ve sol atriyal dilatasyon kadınlarda daha sık görülür**²⁴⁻²⁸.

- **HMOD'ye dair kanıtlar genellikle uzun süreli yükselmiş KB ve/veya hipertansiyonu gösterir** ve tüm KB kategorilerinde KVH riskiyle ilgili artımlı prognostik bilgi sağlar²⁹⁻³¹.
- **Tedavi edilmediği takdirde, HMOD asemptomatikten semptomatiğe** ilerleyebilir ve sonuçta belirgin **KVH olaylarına** yol açabilir³¹.

Kalp, beyin, böbrekler, damarlar ve gözlerdeki HMOD'nin altında yatan patofizyolojik mekanizmalar Ek metinde (*Çevrimiçi ek veriler*) ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

HMOD'nin klinik sonuçları, özellikle serebrovasküler hastalık (inme ve bilişsel gerileme), böbrek hastalığı (akut ve kronik) ve kalp hastalığı [kalp yetmezliği, atriyal fibrilasyon (AF), iskemik kalp hastalığı ve kapak hastalığı] da *Ek metinde (Çevrimiçi ek veriler)* tartışılmıştır.

İlave olarak, Ek, **sistolik SKB, diyastolik KB, nabız basıncı ve KB değişkenliği** dahil olmak üzere farklı KB ölçümlerinin KVH riski üzerindeki etkisini vurgulamaktadır^{22,32-36}.



Figür 1 Yüksek kan basıncı ve hipertansiyonun patofizyolojisi.

Kısaltmalar: KB- kan basıncı; PSS- parasempatik sinir sistemi; RAAS-renin-anjiyotensin-aldosteron sistemi; SNP, tek nükleotid polimorfizmi; SSS, sempatik sinir sistemi.

Genler, çevresel ve davranışsal faktörler, organlar, fizyolojik sistemler ve nörohumoral süreçler arasındaki karmaşık etkileşim BP düzenlemesine katkıda bulunur. Bu süreçlerin işlev bozukluğu hipertansiyona yol açar. Bu faktörlerin yüksek kan basıncına ve hipertansiyona katkısı erkekler ve kadınlar arasında farklılık gösterebilir.

5. Kan basıncının ölçülmesi

5.1. Giriş ve ilgili tanımlar

Bu bölüm, cihazların tekniği ve klinik doğrulaması dahil olmak üzere KB ölçümünün pratik yönlerini gözden geçirir.

Ayrıca, hipertansiyon için popülasyonları tararken, hipertansiyonu teşhis ederken ve KB düşürücü müdahaleler alan hastaları yönetirken en uygun KB ölçüm yöntemlerine ilişkin kanıtları da gözden geçirir.

Mevcut kılavuzlar, hipertansiyonun teşhisi ve devam eden yönetimi için **ofis dışı ölçümün kullanımını teşvik etmekte**, evde ve ayakta (ambulator) izleme ile sonuçlar arasındaki daha güçlü ilişkiye dair artan kanıtları, Beyaz önlük- ve Maskeli- hipertansiyonu tespit etme yeteneğini, 120–129 mmHg sistolik kadar düşük yeni KB tedavi hedeflerini ([Tablo 5](#)) ve hasta katılımı ve paylaşılan karar almayı destekleyen kanıtları yansıtmaktadır.

Tablo 5 Yüksek kan basıncı ve hipertansiyon için ofis, ev ve ayakta kan basıncı ölçüm eşiklerinin karşılaştırılması

	Ofis KB ^a (mmHg)	Evde KB (mmHg)	Gündüz AKBM (mmHg)	24h AKBM (mmHg)	Gece-vakti AKBM (mmHg)
Referans					
Yükselmemiş KB	<120/70	<120/70	<120/70	<115/65	<110/60
Yükselmiş KB	120/70– <140/90	120/70– <135/85	120/70– <135/85	115/65– <130/80	110/60– < 120/70
Hipertansiyon	≥140/90	≥135/85	≥135/85	≥130/80	≥120/70

a- Sağlanan BP eşikleri, ofis KB ölçümüne yönelik standart bir yaklaşımın gerçekleştirildiğini varsayar ([Figür 3](#)). Ancak, kanıtlar, rutin klinik ortamlarda ofis KB ölçümünün genellikle standart bir yaklaşım kullanılarak

yapılmadığını ve bu durumda, rutin ofis KB değerinin önerilen standart yaklaşım kullanılarak ölçüldüğünde olacağından 5–10 mmHg daha yüksek olabileceğini göstermektedir^{65,66}.

Tanımlar:

Sistolik KB: sistol sırasındaki arteriyel KB (maksimum arteriyel pulsatil basınç). Bu, ilk Korotkoff sesinin başlangıcında bir oskültasyon cihazı kullanılarak ölçülür. Osilometrik cihazlar ise, ortalama arteriyel basınçtan hesaplanan bir algoritma kullanarak sistolü tahmin eder³⁷.

Diastolik KB: diastol sırasındaki arteriyel KB (minimum arteriyel pulsatil basınç). Bu, Korotkoff seslerinin (beşinci ses) tamamen kaybolduğu anda bir oskültasyon cihazı kullanılarak ölçülür. Seslerin kaybolması yoksa (beşinci ses yoksa) o zaman diastolik KB'yi tahmin etmek için dördüncü Korotkoff sesi (boğuk ses 'muffling') kullanılır. Osilometrik cihazlar, ortalama arteriyel basınçtan hesaplanan bir algoritma kullanarak diastol tahmini yapar³⁷.

Kollar arası fark: Her kolda KB sırayla ölçüldüğünde sistolik KB farkının >10 mmHg olması³⁸.

Postural/ortostatik hipotansiyon: 5 dakikalık oturma veya yatma pozisyonundan sonra ayakta durma pozisyonunda 1 ve/veya 3. dakikada KB ölçüldüğünde sistolik KB'de ≥ 20 mmHg ve/veya diastolik KB'de ≥ 10 mmHg azalma.

Beyaz önlük hipertansiyonu: Ofiste hipertansiyon tanısı için eşik değerinin üstünde ancak evde/ambulatuvar ortamında eşik değerinin altında olan KB; örneğin: Ofiste $\geq 140/90$ mmHg ancak evde/ambulatuvar gündüz koşullarında $< 135/85$ mmHg (veya 24 saatlik KB $< 130/80$ mmHg).

Maskeli hipertansiyon: Ofiste hipertansiyon tanı eşiğinin altında ancak evde/ayakta tedavi ortamında hipertansiyon tanı eşiğinin üzerinde olan KB; örneğin: Klinikte $< 140/90$ mmHg ancak evde/ayakta gündüz $\geq 135/85$ mmHg (veya 24 saatlik KB $\geq 130/80$ mmHg).

Ofis KB: 'klinik' KB olarak da bilinir. Bu iki terim birbirinin yerine kullanılabilir. Bu kılavuz belgesinde tercihen 'Ofis KB'si' kullanılır. Ofis KB'sinin manuel olarak veya otomatik bir cihaz kullanılarak ölçülebileceği unutulmamalıdır. Ayrıca, otomatik ofis KB (AOKB), bir sağlık profesyonelinin katıldığı bir ortamda veya gözetimsiz bir şekilde gerçekleştirilebilir. Son olarak, **tüm ofis KB ölçümleri eşit değildir**; bazı tesisler standart bir yöntem (aşağıda önerilen ve özetlenen) kullanırken diğerleri ne yazık ki ofis KBP ölçümüne yönelik yetersiz yaklaşımlar kullanır.

Evde KB ölçümü (EKBM): Hastanın evde kendi KB'sini doğrulanmış bir monitör (**genellikle üst kol** osilometrik manşet cihazı) kullanarak ölçtüğü, ofis dışında KB ölçümü yaklaşımı.

Ambulatuvar KB ölçümü (AKBM): Genellikle 24 saatlik bir süre için tamamen otomatik bir osilometrik cihaz kullanılarak ofis dışında yapılan bir KB ölçümü ve belirli aralıklarla KB'nin ölçülmesi.

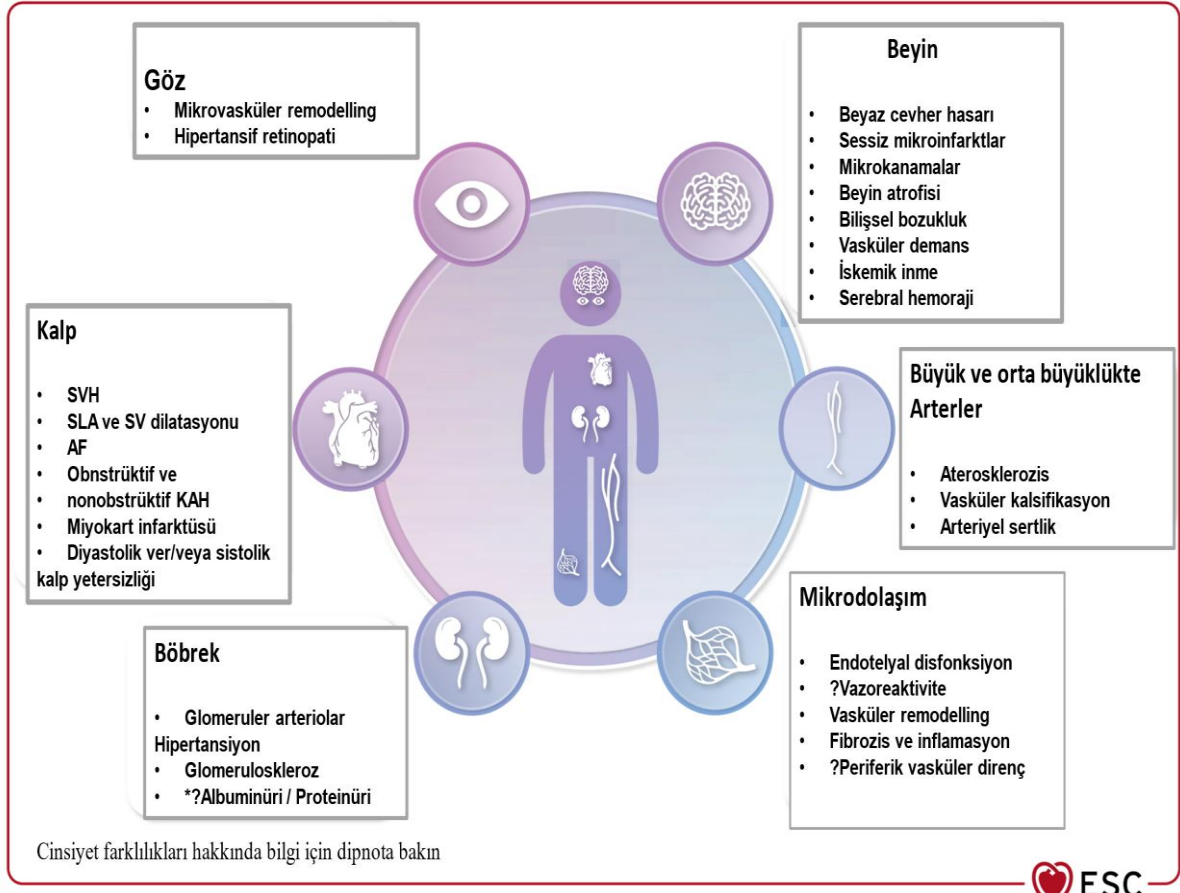
5.2. Kan basıncını ölçmek için pratik öneriler

5.2.1. Kan basıncını ölçmek için kullanılan gereçlerin klinik doğrulaması

KB ölçümünün ön koşulu, **klinik olarak doğrulanmış ve doğruluğu teyit edilmiş bir cihaz** kullanılarak gerçekleştirilmesidir. Ticari olarak satılan osilometrik KB ölçüm cihazlarının **sadece %6'sı yeterli şekilde** test edilmiştir³⁹⁻⁴¹. Ulusal ve uluslararası kuruluşlar doğrulanmış monitörlerin listelerini sağlar (örn. www.stridebp.org, www.validatebp.org).

Arteriyel hipertansiyonun yönetimine ilişkin 2018 ESC/ESH Kılavuzlarından bu yana, cihaz doğruluğunun üç hakemi (*Tıbbi Gereçlerin Geliştirilmesi*, *ESH* ve *Uluslararası Standardizasyon Örgütü*) KB ölçümü için cihazların doğrulanması için evrensel bir standart yayınladı⁴².

Bu standart muhtemelen yaygın olarak benimsenecektir. ***Oklüzif olmayan ve 'manşonsuz' olan yeni KB ölçüm cihazları için doğrulama standartları ve metodolojisi geliştirilmeli ve uygulanmalıdır***^{43,44}.



Figür 2 Sürekli yüksek kan basıncı ve hipertansiyon, hipertansiyon kaynaklı organ hasarına ve kardiyovasküler hastalığa yol açar.

Kısaltmalar: AF- atriyal fibrilasyon; KAH- koroner arter hastalığı; GFR- glomerüler filtrasyon hızı; SLA- sol atriyal; SV- sol ventrikül; SVH- sol ventrikül hipertrofisi. Cinsiyet farklılıkları hakkında ayrıntılı bilgi için çevrimiçi ek verilere bakın.

5.2.2. Ofis kan basıncı ölçümü

Tüm KB ölçümleri, pozisyon, ortam sıcaklığı, ölçüm tekniği, aletin doğruluğu ve hastanın fiziksel durumu dahil olmak üzere ölçüm koşullarından etkilenebilir⁴⁵. Ofisteki KB ölçümleri için standart bir yöntemin izlenmesini öneriliyor (*Figür 3*).

Hasta hazırlığı: KB, hasta 5 dakikalık dinlenmeden sonra rahat bir şekilde otururken ölçülmelidir.

- Hastalar ölçümden *en az 30 dakika önce egzersiz yapmaktan ve uyarıcılardan (kafein, tütün)* kaçınılmalıdır. Gerekirse hastanın mesanesi boşaltılmalıdır⁴⁶.
- Hastalar *ölçüm sırasında bacakları açık ve sırtları desteklenmiş şekilde oturtulmalıdır. Kol desteklenmelidir* (izometrik egzersiz kaynaklı KB artışlarını önlemek için).
- Manşet yerleştirme yerindeki giysiler çıkarılmalıdır; gömlek kollarının kıvrılması turnike etkisine neden olabileceğinden kaçınılmalıdır.

KB ölçüm tekniği: KB'yi invaziv olmayan bir şekilde ölçmek için oskültasyon veya osilometrik teknikler kullanılabilir. Manuel oskültasyon yaklaşımı, stetoskop kullanarak brakiyal arter bölgesinde sistolik ve diyastolik KB'yi ölçmenin geleneksel yöntemidir. Buna karşılık, osilometrik cihazlar, manşet deflasyonu (veya şişirmesi) ile *osilasyon genliğini kullanarak* ortalama arteriyel KB'yi hesaplar ve ardından sistolik ve diyastolik KB'yi tahmin eder. Osilometrik cihazlar yarı otomatik (aktivasyon başına bir okuma olarak) veya tam otomatik (ortalamalarını almadan önce birden fazla okuma elde ederek) olabilir.

- Osilometrik cihazlar genellikle *AF'de kullanım için doğrulanmamıştır* ve bu durumlarda *mümkün olduğunda manuel oskültasyon yöntemi tercih edilir*⁴⁷⁻⁴⁹.

KB manşeti seçimi ve konumlandırması: Uygun boyutta bir manşet (şişebilen iç lastik ve içinde olduğu esnemeyen bez dış torba) kullanılmalıdır, çünkü küçük veya büyük manşetler sırasıyla KB'yi yapay olarak yükseltir veya düşürür⁵⁰.

- Torba uzunluğu kol çevresinin %75-%100'ü ve genişliği kol çevresinin %35-%50'si olmalıdır.
- Kol çevresi olekranon ve akromiyonun orta noktasından ölçülebilir ancak birçok manşette boyut göstergeleri bulunur.
- Manşet hastanın üst koluna kalp hizasında, manşetin alt kenarı antekubital fossanın birkaç santimetre yukarısında olacak şekilde yerleştirilmelidir.
- Stetoskop manşetin altına yerleştirilmemelidir.
- *Doğru şekilde oturan bir üst kol manşetinin bulunmadığı anlamlı obezite hastalarında, alt koldan veya bilekten ölçüm alternatif olarak düşünülebilir.*⁵¹.

Manuel oskültasyonla KB ölçümü: Her biri 1-2 dakika arayla olmak üzere üç KB ölçümü yapılmalı ve *ek ölçümler yalnızca okumalar >10 mmHg farklılık gösteriyorsa* yapılmalıdır (örneğin bu, aritmiler veya beyaz önlük etkileriyle ortaya çıkabilir).

- *Kaydedilen KB, son iki KB okumasının ortalaması* olmalıdır.

AOKB ölçümü kullanılarak KB ölçümü: Yukarıda belirtildiği gibi, osilometrik cihazlar kullanılarak AOKB, (gözetimli) veya (gözetimsiz) klinisyenler veya personel mevcutken elde edilebilir. KVH oranlarını azaltmak için KB'yi yönetmede gözetimsiz AOKB'ye kıyasla gözetimli AOKB'nin üstünlüğüne ilişkin net kanıtlar eksiktir; ancak, gözetimsiz ve gözetimli ölçümler için KB okumaları farklılık gösterebileceğinden⁵², yerel kaynak ve tercihe bağlı olarak tutarlı bir yaklaşımın kullanılmasını öneriliyor.

- AOKB monitörleri genellikle 1 dakikalık aralıklarla üç veya altı okuma yapar ve bir ortalama sağlar.
- *AOKB, manuel oskültasyon tekniğine kıyasla ortalama AKBM ile daha yakından ilişkilidir ve ölçüm hatasını ve beyaz önlük etkilerini azaltabilir*⁵³.

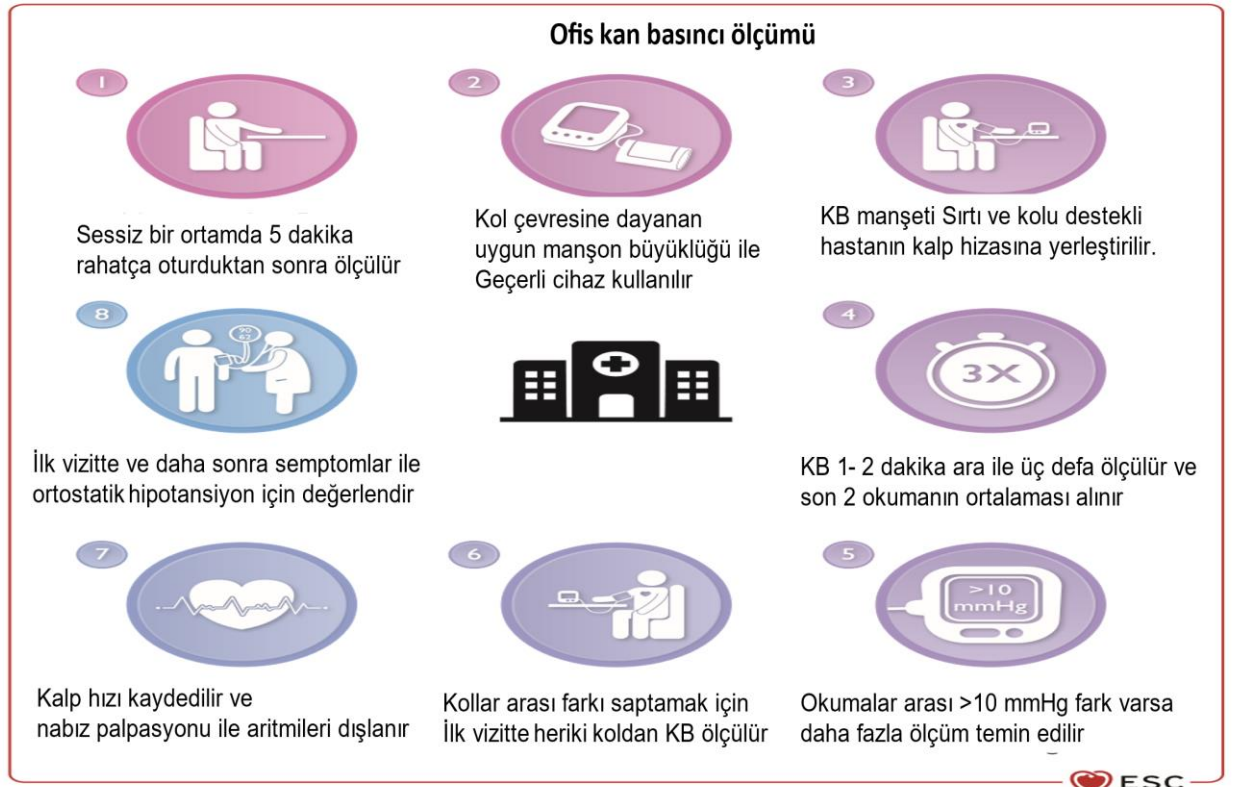
Kollar arası KB farkı: İlk ziyarette, kollar arası bir fark tespit etmek için her iki kolda da KB ölçülmelidir. Her iki kolda eş zamanlı ölçüme izin veren cihazlar mevcut olsa da, **ardışık kol ölçümü yeterince güvenilir kabul edilir**^{54,55}.

- İndeks kolundaki üç ölçüm alındıktan sonra kontralateral kolda ölçüm yapılmalıdır ve bir fark tespit edilirse, farkın tutarlı olduğundan emin olmak için orijinal kolda daha fazla ölçüm yapılması önerilir.
- Sistolik KB kollar arasında >10 mmHg farklılık gösteriyorsa, **sonraki ölçümler daha yüksek KB değerine sahip kol kullanılarak elde edilir**. Kollar arası önemli KB farkları, araştırma gerektirebilecek arteriyel stenoz veya aort koarktasyonunu yansıtabilir.
- Ayrıca, bazı hastalarda rutin KB ölçümü için bir kol diğerine tercih edilir (örneğin, arteriovenöz fistülü olan bir kolda veya aksiller lenf nodu diseksiyonunun meydana geldiği bir kolda KB ölçümünden kaçınmak için).

Postüral/ ortostatik hipotansiyon: Hastalar ilk ziyarette ortostatik hipotansiyon açısından ve endişe verici semptomlar ortaya çıkarsa değerlendirilmelidir. **Oturma veya yatma pozisyonunda 5 dakikalık dinlenmeden sonra, KB ayakta durduktan 1 dakika ve/veya 3 dakika sonra ölçülmeli** ve ortostatik hipotansiyon için $\geq 20/10$ mmHg (sistolik KB/diyastolik KB) düşüş eşiği sağlanmalıdır.

- **Yattıktan sonra yapılan ölçüm, ortostatik hipotansiyonu tespit etmek için daha hassas olabilir** ve düşmeleri daha iyi tahmin edebilir ancak klinik uygulamada oturduktan sonra yapılan ölçümden daha az uygulanabilir olabilir⁵⁶.

Nabız değerlendirmesi: kalp hızı ilk ziyarette kaydedilmeli ve aritmi hariç tutulmalıdır.



Figür 3 Ofis kan basıncı ölçümünün özeti

5.2.3. Evde kan basıncı ölçümü

EKBM, hastanın evde kendi KB'sini doğrulanmış bir monitör (genellikle bir

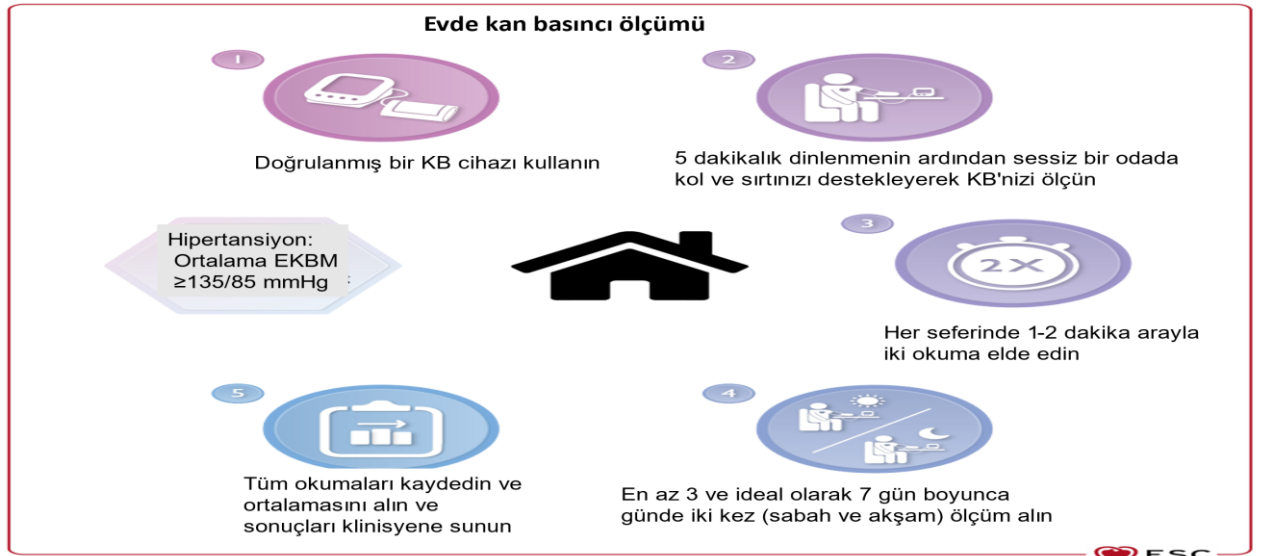
üst kol osilometrik manşet cihazı) kullanarak ölçtüğü, ofis dışı bir KB ölçme yaklaşımıdır^{57,58}. EKBM'ye tutarlı bir yaklaşım kullanılmalıdır (*Figür 4*).

Hastalara Bölüm 5.2.2'de özetlenen kliniklerde kullanılan aynı hazırlık adımlarını izlemeleri tavsiye edilmelidir.

- Her ölçüm seansında 1-2 dakika arayla iki ölçüm yapılmalıdır. **Ölçümler günde iki kez (sabah ve akşam) aynı saatte en az 3 gün ve en fazla 7 gün boyunca yapılmalıdır⁵⁹.**
- Ölçüm periyodunun sonunda, tüm okumaların ortalaması alınır. **3 gün sonraki ortalama tedavi eşiğine yakınsa, ölçüm tam 7 gün boyunca devam etmelidir.**

Hastalar, evdeki KB değerlerinin kaydını tutmaları ve sağlık hizmeti sağlayıcılarından cihaz doğruluğunun aralıklı olarak kontrol edilmesini istemeleri konusunda bilgilendirilmelidir.

- **4 yıldan eski cihazlar yanlış olabilir ve yanlışsa değiştirilmelidir⁶⁰.**
- Hipertansiyonu teşhis etmek için **ortalama $\geq 135/85$ mmHg EKBM ($\geq 140/90$ mmHg ofis KB'sine eşdeğer) kullanılmalı** ve yükselmiş KB'yi teşhis etmek için **ortalama 120–134 mmHg sistolik KB veya 70–84 mmHg diyastolik KB kullanılmalıdır.**
- Dikkat çekici olarak, **yüksek KB'yi tanımlarken hem ofis hem de EKBM için aynı düşük KB eşiği (120/70 mmHg) kullanılıyor⁶¹.**



Figür 4 Evde kan basıncı ölçümünün özeti

Kısaltmalar: KB- kan basıncı; EKBM- evde kan basıncı ölçümü.

sabah kahvaltısından önce ve ilaç alımından önce yapılmalıdır ancak uyandıktan hemen sonra yapılmamalıdır.

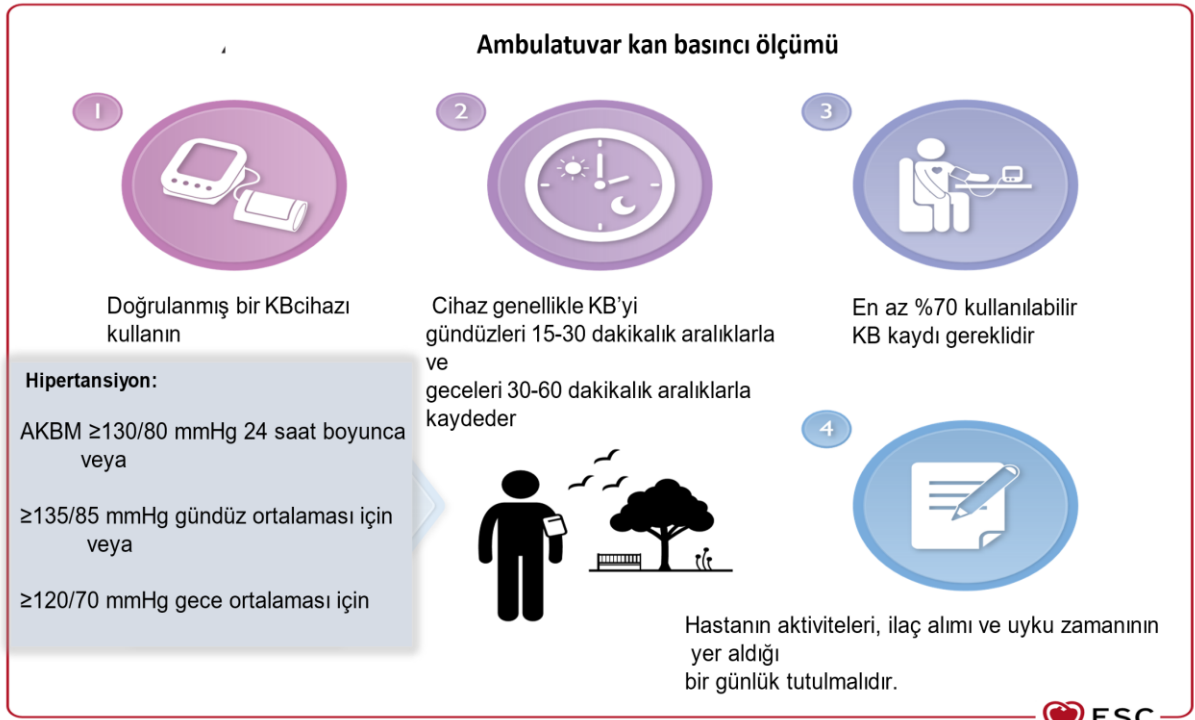
5.2.4. Ambulatuvar kan basıncı ölçümü

AKBM (*Figür 5'te* özetlenmiştir) genellikle 24 saatlik bir süre için tamamen otomatik bir cihaz kullanan ofis dışı bir KB ölçümüdür. Cihazlar KB'yi osilometrik yöntemle ölçer ve KB'yi belirli aralıklarla ölçmek üzere programlanmıştır.

- Okumalar genellikle gün içinde 15-30 dakikalık aralıklarla (genellikle *sabah 7'den akşam 11'e* kadar) ve geceleri 30-60 dakikalık aralıklarla (genellikle *akşam 11'den sabah 7'ye kadar*) elde edilir. Yazılım ('software') genellikle gündüz, gece ve 24 saat için ortalama KB ölçümleri sağlar. Geçerli bir ölçüm seansı için en az %70 kullanılabilir KB kaydı gerekir ve genellikle 24 saat boyunca ≥ 27 ölçüm numaralandırılır. Tercihen yedi gece okuması da elde edilmelidir⁶².

Ancak, ortaya çıkan veriler, daha fazlası elde edilemiyorsa $\geq 8/\geq 4$ uyanıklık/uyku okumalarının yeterli olabileceğini göstermektedir⁶³. Ortalama AKBM değerlerini (24 saat, gündüz veya gece) kullanmadan önce, her ölçümdeki ham KB değerleri olası aykırı değerler veya hatalı değerler açısından incelenmelidir.

Bir günlük, yorumlamaya yardımcı olmak için aktiviteleri (örn. öğünler ve egzersiz) ve uyku süresini kaydetmelidir. AKBM kullanılarak yüksek KB ve hipertansiyon için tanı eşikleri ve ofis KB ve EKBM ile karşılaştırılmalıdır *Tablo 5'de* verilmiştir^{61, 64}.



Figür 5 Ambulatuvar kan basıncı ölçümünün özeti.

AKBM-ambulatuvar kan basıncı ölçümü; KB-kan basıncı.

Tablo 5 Yüksek kan basıncı ve hipertansiyon için ofis, ev ve ayakta kan basıncı ölçüm eşiklerinin karşılaştırılması

	Ofis KB ^a (mmHg)	Evde KB (mmHg)	Gündüz AKBM (mmHg)	24h AKBM (mmHg)	Gece-vakti AKBM (mmHg)
Referans					
Yükselmemiş KB	<120/70	<120/70	<120/70	<115/65	<110/60
Yükselmiş KB	120/70–<140/90	120/70– <135/85	120/70– <135/85	115/65– <130/80	110/60– < 120/70
Hipertansiyon	≥140/90	≥135/85	≥135/85	≥130/80	≥120/70

Kısaltma: AKBM- ayakta kan basıncı izleme; KB- kan basıncı.

- a-** Sağlanan KB eşikleri, ofis KB ölçümüne yönelik standart bir yaklaşımın gerçekleştirildiğini varsayar (Şekil 3). Ancak, kanıtlar rutin klinik ortamlarda ofis KB ölçümünün genellikle standart bir yaklaşım kullanılarak yapılmadığını ve bu durumda rutin ofis KB değerinin önerilen standart yaklaşım kullanılarak ölçüldüğünde olacağından 5–10 mmHg daha yüksek olabileceğini göstermektedir^{65,66}.

5.2.5. Evde ve ayakta kan basıncı ölçümlerinin karşılaştırılması

Hipertansif fenotipler arasında ayırım yapma açısından evde ve ayakta izleme arasında örtüşme vardır. Ancak, insanların yaklaşık %15'inde tanısal anlaşmazlık olacak ve bunların yaklaşık %50'sinde klinik olarak anlamlı >5 mmHg farklılıklar görülecektir⁶⁷. Evde ve ayakta izlemenin avantajları ve dezavantajları [Tablo 6'da](#) özetlenmiştir.

Tablo 6 Ambulatuvar ve evde kan basıncı ölçümünün karşılaştırılması

Ambulatuvar izleme

Avantajlar

- Beyaz önlük ve maskeli hipertansiyonu tespit edebilir.
- Gerçek yaşam ortamlarında ve olağan aktiviteler sırasında ölçüm
- Daha güçlü prognostik kanıt
- Gece okumaları

- Kısa vadeli günlük KB değişkenliği de dahil olmak üzere tek bir araştırmadan elde edilen bol miktarda bilgi
- Ek KB fenotipleme (örn. gece düşme durumu)

Dezavantajlar

- Nispeten pahalı ve bazen sınırlı bulunabilirlik
- Rahatsız edici olabilir ve uykuyu etkileyebilir

Ev izleme

Avantajlar

- Beyaz önlük ve maskeli hipertansiyonu tanımlamak
- Ucuz ve yaygın olarak bulunabilir
- Evde ölçüm, doktor muayenehanesinden daha rahat olabilir
- KB ölçümü ve telemedikal (teletıp) potansiyelde hasta katılımı
- Günlük KB değişkenliğini değerlendirmek için daha uzun süreler boyunca kolayca tekrarlanabilir ve kullanılabilir

Dezavantajlar

- Genellikle yalnızca dinlenme halindeki statik KB mevcuttur
- Uygunsuz ölçüm tekniği veya doğrulanmamış veya yetersiz kalibre edilmiş cihaz nedeniyle ölçüm hatası olasılığı
- Gece okumaları genellikle mümkün değildir

5.3. Hipertansiyonu teşhis etmek için kan basıncını ölçmenin en iyi yöntemi hangisidir?

5.3.1. Hipertansiyon taraması için kan basıncı ölçümü

Fırsatçı tarama genellikle ofis KB ölçümü kullanılarak yapılır ve olası hipertansiyonu tespit etmede anahtar rol oynar. Ancak, sadece bir ofis KB'si taraması, özellikle tanı eşiklerine yakın KB değerleri için, tanı koymak için yeterli tanı testi performansına sahip değildir. Bu nedenle, **tek bir ofis KB taraması, tanıyı doğrulamak için bir tür tekrar KB değerlendirmesi gerektirir (tercihen ofis dışında veya ofis dışında mümkün değilse tekrar ofis).**

- İlgili olarak, **tekrar KB değerlendirmeleri yaparak bir ofis KB'si taraması üzerinde hareket etmek için KB eşiği, hipertansiyonu teşhis etmek için kullanılan ofis KB eşiğinden de düşük olmalıdır.** Bu son husus, özellikle artmış KVVH riski veya HMOD markerlerinin varlığında önemlidir.
- Ayrıca, Maskeli hipertansiyonun daha yaygın olduğu popülasyonlar arasında erkekler, sigara içenler, aşırı alkol tüketenler veya diyabet veya obezite hastaları yer alır^{68,69,68,69}.
- **>160/100 mmHg'lik bir taranan ofis KBP'si neredeyse her zaman hipertansiyon** tanısıyla tutarlı olsa da, hastaların küçük bir kısmında acil tekrar KB değerlendirmesini motive eden aşırı beyaz önlük etkileri olacaktır⁶⁸.

Hipertansiyon tarama yaklaşımları Bölüm 7.1'de daha ayrıntılı olarak ele alınmaktadır.

5.3.2. Hipertansiyonun teşhisi için kan basıncı ölçümü

Ofiste yüksek KB tespit edildikten sonra, hipertansiyon tanısı için sonraki KB ölçümü klinik koşullara bağlıdır. **Ofis KB'si hipertansiyonu tespit etmek için AKBM'den daha düşük özgüllüğe sahiptir**, bu nedenle kaynaklar ofis dışı ölçümlere izin vermediği sürece yalnızca ofis KB'sine dayalı tanı daha az tercih edilir⁷⁰.

- **160–179 mmHg sistolik veya 100–109 mmHg diyastolik KB'nin taranması için**, tedavi gecikmeleri artan KVH olay oranlarıyla ilişkili olduğundan, ofis veya ofis dışı yöntemler kullanılarak derhal onay (1 ay içinde) önerilir⁷¹.
- **≥180/110 mmHg KB için, hipertansif acil durum değerlendirmesi** önerilir. Hipertansif acil durumlarda, KB düşürücü tedaviye hemen başlanması önerilir, aksi takdirde, tedaviye başlamadan önce acil bir onay (tercihen bir hafta içinde) düşünülebilir (*Bölüm 7 ve 10*).
- **140–159/90–99 mmHg'lik KB taraması için**, tanıyı doğrulamak amacıyla ofis dışı KB ölçülmelidir⁷².
- Yüksek riskli KVH durumları veya yeterince yüksek 10 yıllık öngörülen KVH riski olan bireyler için yüksek KB'nin tedavisi düşünüldüğünde (örn. 120–139/70–89 mmHg), hem KB'yi doğrulamak hem de maskeli hipertansiyonu değerlendirmek için ofis dışı KB ölçümü önerilir. Ofis dışı ölçümler, **Maskeli Hipertansiyonu teşhis etmek için ofis KB'si 130–139/85–89 mmHg olan bireyler için de faydalı olabilir**.

Hipertansiyonun tanısal değerlendirmesi hakkında daha fazla ayrıntı Bölüm 7.2'de verilmiştir.

5.4. Hipertansiyonun uzun vadeli tedavisinde kan basıncını ölçmenin en iyi yöntemi nedir?

Hipertansiyonun uzun vadeli tedavisinde KB'nin tekrarlanan ofis ölçümleri en yaygın yaklaşım olmaya devam etse de, birçok araştırma alanı ofis KB ölçümlerinin ofis dışı değerlendirmelerle desteklenmesini desteklemektedir.

5.4.1. Evde izleme

Farklı öz-izleme tabanlı müdahalelerin 50'den fazla çalışması vardır⁷³. Öz-izleme, 12 ayda daha düşük ortalama sistolik KB ile ilişkilidir [–3,2 mmHg; %95 güven aralığı (CI) –4,9 ila –1,6 mmHg]⁷⁴. Ayrıca, “tele-izlemenin, dijital müdahalelerin ve mobil sağlığın” KB'yi yönetmede bilinen faydaları vardır^{75–78}. Öz-izlemenin maliyet açısından da etkili olması muhtemeldir⁷⁹. Ne yazık ki, klinik uygulamada, bazı hastalar evdeki KB'leri hakkında güvenilir bilgi sağlayamayabilir ve hem cihazlarının hem de ölçüm tekniklerinin kontrol edilmesi gerekir.

5.4.2. Ambulatuvar izleme

AKBM referans bir KB ölçümü sağlar ancak kaynak kısıtlamaları ve nadiren de olsa düşük hasta kabul edilebilirliği nedeniyle tekrarlanan AKBM testi bazen pratik değildir⁸⁰. AKBM tarafından yönlendirilen tedavi ile ofis veya EKBM ölçümleri arasında veri yetersizliği vardır. EKBM tarafından yönlendirilen tedavi ile klinik ve ayaktan izleme arasında yapılan bir çalışmada, KB kontrolü ve HMOD'de eşdeğerlik bulmuştur⁸¹. Diğer çalışmalar ise, Ayaktan tedavi ile ofis KB izlemeye karşı anlamlı olmayan daha kötü KB kontrolü bildirdi, ayaktan tedavi grubu daha az ilaç almıştır⁸².

- **AKBM'nin EKBM'ye göre potansiyel avantajları arasında gece hipertansiyonu veya semptomatik geçici hipotansiyon veya eforla hipertansiyonun teşhis edilmesi yer alır.**

- Bu nedenle, AKBM ve EKBM uzun vadeli KB yönetimine yönelik rekabet eden yaklaşımlar olmaktan ziyade tamamlayıcı ve katkı sağlayıcı olarak düşünülmelidir⁸³.

5.5. Seçilmiş gruplarda kan basıncının ölçülmesi

5.5.1. Gebelik

Gebelik sırasında KB takibi genellikle trimestere bağlı olarak değişen doğum öncesi ziyaretlerde yapılır (*doğum dönemine doğru artan sıklıkta*). KB, **40. haftada doğum dönemine doğru artmadan önce genellikle 20-30. gebelik haftalarında en düşük seviyeye ulaşır**⁸⁴.

Gebelikte yalnızca az sayıda otomatik osilometrik KB monitörü yeterli şekilde doğrulanmış ve birçoğu genellikle hatalı şekilde yüksek KB değerleri sağladığı için başarısız olmuştur⁸⁵.

- **Sfigmomanometri ile oskültasyon ölçümü, bu nedenle gebelikte klinik standarttır**⁸⁵.
- Evde kendi kendine izleme, gebelik hipertansiyonunda etkili olduğu henüz kanıtlanmamıştır^{86,87}.

Gebelik sırasında KB normları henüz belirsizliğini korurken, 2022 Kronik Hipertansiyon ve Gebelik (CHAP [Chronic Hypertension and Pregnancy]) çalışması, klinik KB'yi 140/90 mmHg'nin altına hedeflemenin faydalı olduğunu göstermiştir⁸⁸. Gebelik hipertansiyonu olan genç kadınlarda hipertansiyonun sekonder nedenlerinin dikkate alınması önemlidir.

*Daha fazla ayrıntı Bölüm 9.2'de ve gebelik sırasında kardiyovasküler hastalığın yönetimi için 2018 ESC Kılavuzunda verilmiştir*⁸⁹.

5.5.2. Atriyal fibrilasyon

Hipertansiyon AF için bir risk faktörüdür^{90,91}. Osilometrik KB monitörleri AF varlığında her zaman doğru sonuç vermez, çünkü KB atımdan atıma göre daha fazla değişkenlik gösterir, bu nedenle birden fazla oskültasyon ölçümü önerilir^{48,92,93}. Bazı osilometrik KB monitörleri AF'yi tespit etmek için bir algoritma içerir, ancak tanıyı doğrulamak için yine de bir elektrokardiyogram (EKG) gereklidir^{49,94}.

5.5.3. Ortostatik hipotansiyon

Postüral veya ortostatik hipotansiyon yaygındır^{95,96} tüm hipertansif yetişkinlerin yaklaşık %10'unda ve yaşlı kurumsallaşmış yetişkinlerin %50'sine kadarında bulunur^{97,98}.

- **Ortostatik hipotansiyon, oturma veya yatma pozisyonunda 5 dakikalık bir sürenin ardından ayağa kalktıktan 1 ve/veya 3 dakika sonra $\geq 20/10$ mmHg'lik bir KB düşüşü olarak tanımlanır**⁹⁹⁻¹⁰¹. Tanı ofiste yapılır.

Rutin AKBM şu anda ortostatik hipotansiyonu resmen değerlendirmek için uygun değildir¹⁰² ancak bazı durumlarda, özellikle bir hasta günlük semptom eşliğinde olduğunda yardımcı olabilir¹⁰³.

5.6. Kan basıncını ölçmenin yeni yöntemleri

KB'yi ölçmek için yeni yöntemler geliştirilmektedir.

Ofiste ve ofis dışında sürekli KB kayıtları ve atımdan- atıma, *okumadan- okumaya ve günlük KB değişkenliğini* türeten AKBM ve EKBM geliştirilmiştir. Ancak, değişkenliği ölçmek için optimum yaklaşım konusunda bir fikir birliği yoktur ve ***KB değişkenliğini özel olarak azaltmanın KVH olaylarını azaltabileceğine dair bir çalışma kanıtı yoktur***¹⁰⁴.

Diğer ortaya çıkan teknolojiler arasında giyilebilir, bileğe takılan KB ölçüm cihazları, merkezi KB'yi değerlendiren cihazlar ve pletismografik veya diğer teknolojileri uygulayan manşetsiz cihazlar yer almaktadır^{105,106}. Ancak, şu anda bu manşetsiz cihazların ticarileştirilmeden önce uyması gereken doğruluk standartları ve doğrulama prosedürleri konusunda yeterli bilimsel fikir birliği yoktur^{43,44,107-109}. Bu sorunlar göz önüne alındığında, manşetsiz ölçüm yöntemlerinden hiçbirisi şu anda rutin klinik kullanım için önerilmemektedir.

Öneri Tablosu 1 — Kan basıncının ölçülmesine ilişkin öneriler (Kanıt Tabloları 1–8'e bakın)

(Öneri [Sınıf^a- Düzey^b])

- Doğru ölçüm tekniğini uygulamak ve her hasta için KB ölçümüne tutarlı bir yaklaşım uygulamak için, KB'nin geçerliliği kanıtlanmış ve kalibre edilmiş bir cihaz kullanılarak ölçülmesi önerilir^{41,42} (I- B).
- Tüm yetişkin hastaların (≥ 18 yaş) ofis ve/veya ofis dışı KB'lerinin fırsat buldukça ölçülmesi ve tıbbi dosyalarına kaydedilmesi ve mevcut KB'lerinin ne olduğunun kendilerine söylenmesi önerilir (I- C).
- Ofis dışı KB ölçümü, özellikle hem beyaz önlük hipertansiyonunu hem de maskeli hipertansiyonu tespit edebildiği için tanı amaçlı olarak önerilir. Ofis dışı ölçümlerin lojistik ve/veya ekonomik olarak uygulanabilir olmadığı durumlarda, doğru standart ölçüm tekniği kullanılarak tekrarlanan bir ofis KB ölçümü ile tanının doğrulanması önerilir⁷⁰ (I- B).
- Ofis KB'sinin en azından ilk ziyarette her iki kolda ölçülmesi önerilir, çünkü kollar arası sistolik KB farkı >10 mmHg olduğunda artmış KVH riski ile ilişkilidir ve arteriyel stenozu gösterebilir^{55,110} (I- B).
- Sistolik KB'de kollar arası >10 mmHg'lik bir fark kaydedilirse, sonraki tüm KB ölçümlerinde KB daha yüksek ölçülen kolun kullanılması önerilir¹¹⁰ (I- B).
- Devam eden yönetim için, ***tedavinin etkilerini ölçmek ve KB düşürücü ilaç titrasyonuna rehberlik etmek ve/veya olası yan etki nedenlerini (örn. semptomatik hipotansiyon) belirlemek için ofis dışı KB ölçümü önerilir***. Ofis dışı ölçümler lojistik ve/veya ekonomik olarak uygulanabilir olmadığında, devam eden yönetimin doğru standart ölçüm tekniği kullanılarak tekrarlanan ofis KB ölçümlerine dayalı olması önerilir^{74,111,112} (I- B).
- KB ölçümü yapılan ***tüm hastalara, kalp hızı ve AF gibi aritmileri belirlemek için istirahat halindeyken de nabız palpasyonu yapılması önerilir***¹¹³ (I- C).
- Çoğu otomatik osilometrik monitör ***AF'de KB ölçümü*** için doğrulanmamıştır; bu durumlarda mümkünse ***manual oskültasyon yöntemi kullanılarak KB ölçümü düşünülmelidir***⁴⁷⁻⁴⁹ (IIa- C).
- Ortostatik hipotansiyon için bir değerlendirme (≥ 20 sistolik KB ve/veya ≥ 10 diyastolik KB mmHg düşüşü, ayağa kalktıktan 1 ve/veya 3 dakika sonra) en azından yükselmiş KB veya hipertansiyonun ilk tanısında ve sonrasında ima eden semptomlar ortaya

çıkarsa düşünölmelidir. Bu, hasta ilk kez 5 dakika yattıktan veya oturduktan sonra yapılmalıdır (IIa- C).

- Bazı durumlarda kardiyovasköler hastalık riski hakkında ek klinik bilgi sağlamak amacıyla diğör KB ölçömleri ve endeksleri (nabız basıncı, KB değışkenliğı, egzersiz KB) dikkate alınabilir (IIb- C).
-

6. Yüksek kan basıncı ve hipertansiyonun tanımı ve sınıflandırılması ve kardiyovasköler hastalık risk değörlendirmesi

6.1. Yükselmiş kan basıncı ve hipertansiyonun tanımı ve sınıflandırılması

Epidemiyolojik çalışmaları, **KB ile olumsuz KVH sonuçları arasında sürekli ve logaritmik direk bir ilişki** olduğunu göstermektedir^{22,32,33,114,115}. 90 mmHg'ye kadar düşük sistolik seviyelerden başlayarak, **KB ne kadar yüksekse ateroskleroz dahil KVH'nin rölatif riski de o kadar yüksektir**^{32,114}.

Bu gözlemsel veriler, tedaviyle KB'nin düşürölmesinin KVH olaylarını azalttığı kanıtlanmış KB aralığına ilişkin deneysel kanıt sağlayan randomize klinik çalışmaları (RKÇ'ler) ile tamamlanmaktadır.

Dikkat çekici bir şekilde, bazı çalışmaları, **belirli bir KB için kadınlarda erkeklerle karşılaştırıldığında KVH için daha güçlü bir göreceli risk olduğunu öne sürmektedir**^{117,118}.

Tüm yetişkinler için sağlıklı bir yaşam tarzı, KB'de artışı ve hipertansiyon gelişimini önlemeyi teşvik edilmelidir^{119,120}.

Farmakolojik tedavi kararlarına yardımcı olmak için, 2024 ESC Kılavuzları yetişkinlerin KB'lerine göre basitleştirilmiş bir kategorizasyonunu önermektedir (**Figür 6**). Bu kategorizasyonu derlerken, gözlemsel verilerden ziyade randomize çalışmalardan elde edilen kanıtlara öncelik verilmiştir. Ancak, KB'ye atfedilebilen KVH riskinin sürekli olduğunu ve randomize çalışma verilerinin yorumlanması öznel bir unsurunu içeren yinelenmeli bir süreç olduğunu tekrarlamak önemlidir. Bu nedenle, KB'nin hiçbir kategorizasyonu değışmez veya kusursuz olarak kabul edilemez.

- **2024 Kılavuzları hipertansiyonu, ≥ 140 mmHg'lik doğrulanmış ofis sistolik KB veya ≥ 90 mmHg'lik diyastolik KB olarak tanımlar.**
- Bu tanımın konulabilmesi için, **Bölüm 5 ve Bölüm 7.2'de** ayrıntılı olarak açıklandığı gibi, ofis dışı ölçömlerle (EKBM veya AKBM) veya daha sonraki bir ziyarette en az bir tekrar ofis ölçöümüyle doğrulama önerilir. Bu tanım birkaç faktöre dayanmaktadır.
- İlk olarak, randomize çalışmaları meta-analizleri, KB'si bu eşiğın üzerinde olan hastalar arasında KB düşürücü tedavinin faydasına dair tüm yetişkinler ve çeşitli ortamlarda kanıt sağlar^{116,121,122}.
- İkincisi, KB'si bu eşiğın üzerinde olan yetişkinlerin çoğı artmış KVH riskine sahiptir ve tipik olarak ölümcöl ve ölümcöl olmayan KVH olayları için 10 yıllık risk tahminleri $\geq 10\%$ 'dur¹²³⁻¹²⁵.

- Hastanın KVH için temel mutlak riski ne kadar yüksekse, KB düşürücü tedaviden elde edilen net fayda o kadar büyük olur ve nüfus düzeyinde, tedavi edilmesi gereken tahmini sayı (NNT [number needed to treat]) o kadar düşük olur¹²⁶⁻¹²⁸.
- Üçüncüsü, hipertansiyon için bu daha geleneksel KB eşiği, politika yapıcılar tarafından bir hastalık durumunu tanımlamak için halihazırda yaygın olarak kullanılmaktadır ve hipertansiyonu tanımlamak için bu KB eşiğini korumak (düşürmek yerine), çoğu yetişkinin yaygın olarak bir hastalık olarak kabul edilen bir şeyle etiketlenmesini gerektirmez¹²⁹.
- **Burada, 120–139 mmHg'lik ofis sistolik KB veya 70–89 mmHg'lik diyastolik KB olarak tanımlanan 'Yükselmiş KB' adı verilen yeni bir KB kategorisi sunuluyor.**

Bu KB aralığında, KB düşürücü tedavinin etkinliği RKÇ'lerin meta-analizlerinde belirlenmiştir¹¹⁶, ancak **yükselmiş KB grubundaki ortalama KVH riski tüm hastalarda ilaç tedavisini gerektirecek kadar yüksek değildir**^{123,124,130}.

Ancak, Bölüm 6.3, 6.4 ve 8'de özetlenen risk sınıflandırma yaklaşımıyla belirlendiği gibi, KVH için global riski artmış olan bu KB aralığındaki bir hasta alt grubu için farmakolojik tedavi başlatılması önerilir.

Yükselmemiş KB, <120 mmHg sistolik KB ve <70 mmHg diyastolik KB olarak tanımlanır.

Bu KB aralığındaki daha az sayıda birey KVH açısından artmış risk altındadır¹²⁴ ve KB düşürücü farmakolojik tedaviyle KVH yararına dair kanıtlar, çalışmaların olmaması nedeniyle eksiktir.

- Bu KB kategorisini tanımlamak için 'yükselmemiş KB' terimini kullanılıyor çünkü bunların tedavi kategorileri olduğunu ve prognostik kategoriler olmadığını kabul ediyor.
- **KVH için rölatif risk, özellikle kadınlar arasında bu eşiğin altındaki KB'de (90 mmHg sistolik KB kadar düşük bile olsa) artmaya başladığından**^{117,118} bu kategoriyi tanımlarken 'normal KB', 'optimal BP' veya 'normotansiyon' gibi terimlerden kaçınılıyor.

Öneri Tablosu 2 — Kan basıncını kategorize etmeye yönelik öneriler (Kanıt Tablosu 9'a bakın)

(Öneri [sınıf^a- Düzey^b])

- Tedavi kararlarına yardımcı olmak için KB'nin yükselmiş- olmayan KB, yükselmiş KB ve Hipertansiyon olarak kategorize edilmesi önerilir^{116,121,122,131–138} (I- B).

KB- kan basıncı. **a**- Öneri sınıfı. **b**- Kanıt düzeyi.

6.2. Kan basıncını yönetmek ve kardiyovasküler hastalıkları önlemek için risk temelli bir yaklaşımın prensipleri

KB düşürücü müdahaleler bağlamında, randomize çalışmalar, KB'deki birim azalma başına olumsuz KVH sonuçlarında tutarlı bir rölatif risk azalması göstermektedir^{131,139}. Ancak, birçok tıbbi müdahalenin maliyeti ve yan etkileri vardır.

- Bu nedenle, KB düşürücü tedaviden en çok fayda görme olasılığı olan hastaların seçilmesi konusunda rehberliğe ihtiyaç vardır. Bu özellikle yüksek KB'li yetişkinler (**ofis sistolik KB'si 120–139 mmHg ve/veya diyastolik KB'si 70–89 mmHg**) arasında geçerlidir.

Risk tabanlı bir yaklaşımın uygulanmasına yönelik pratik yönler Bölüm 8'de daha ayrıntılı olarak tartışılmaktadır.

6.2.1. Kardiyovasküler hastalık risk değerlendirmesinin rolü

Olumsuz KVH sonuçları riski, sistolik KB ve diyastolik KB'deki sabit artışlarla logaritmik olarak artar^{22,32,33,114,140}.

Eş zamanlı olarak, daha yüksek KB'de, ek KVH risk faktörlerinin kümelenmesi vardır^{141,142}.

Sonuç olarak, hipertansiyonu olan birçok hastanın KVH olayları için tahmini 10 yıllık riski $\geq 10\%$ olacaktır, ^{116,121,122}, bu kılavuzların amaçları doğrultusunda, yüksek KB durumunda KB düşürücü tedavinin dikkate alınmasını hak edecek kadar yüksek risk olarak kabul edilir¹⁴³.

- **Tedaviyi tahsis etmek için yalnızca hipertansiyon için KB eşiklerini kullanmak, birçok yüksek riskli hastanın yetersiz tedavi edilmesine yol açacaktır**^{144,145,115}. **KB'ye atfedilebilen aşırı KVH olaylarının önemli bir oranı, hipertansiyon tanısı için geleneksel eşığın altında KB seviyeleri olan hastalarda meydana gelir.**
- **KB'yi düşürmenin KVH olaylarını önlemedeki etkinliği 120 mmHg'lik sistolik KB ve 70 mmHg'lik diyastolik KB'ye kadar uzandığından**^{116,135,136,146}, yüksek KB'ye ve artmış KVH riskine sahip hastalar da KB düşürücü tedaviden fayda sağlayabilir^{124,145}.

Yükselmiş KB'li yetişkinlerde KVH riskindeki heterojenlik, hipertansiyonlu olanlara göre daha büyüktür, çünkü bu hastalar daha genç olma eğilimindedir ve mutlak KVH riskleri, eşlik eden KVH risk faktörlerinin prevalansına daha fazla bağlıdır^{123,147}. Sonuç olarak, demografik özellikleri ve diğer KVH risk faktörlerini kapsayan hastanın KVH riskini resmi olarak tahmin etmek, yükselmiş KB'li hastalar arasında KB düşürücü tedavi kararlarına rehberlik etmek için önerilir^{148–}



Kan basıncı sınıflaması

Yükselmemiş kan basıncı	Yükselmiş Kan basıncı	Hipertansiyon
Ofis KB SBP <120 mmHg and DBP <70 mmHg EKBM SBP <120 mmHg and DBP <70 mmHg AKBM Daytime SBP <120 mmHg and Daytime DBP <70 mmHg KB farmakolojik tedavisinin etkililiğini ve güvenliğini doğrulayan yeterli kanıt bulunmamaktadır	Ofis KB SBP 120–139 mmHg or DBP 70–89 mmHg EKBM SBP 120–134 mmHg or DBP 70–84 mmHg AKBM Daytime SBP 120–134 mmHg or Daytime DBP 70–84 mmHg KB farmakolojik tedavisi için yüksek kardiyovasküler risk taşıyan kişileri belirlemek amacıyla risk tabakalandırması	Ofis KB SBP ≥140 mmHg or DBP ≥90 mmHg EKBM SBP ≥135 mmHg or DBP ≥85 mmHg AKBM Daytime SBP ≥135 mmHg or Daytime DBP ≥85 mmHg Kardiyovasküler risk, KB farmakolojik tedavisinin başlatılmasını gerektirecek kadar yüksektir
Hipertansiyon ve yüksek BP tanısının, Ofis dışı ölçümler (EKBM veya AKBM) veya en azından bir ek ofis ölçümü kullanılarak doğrulanması gerekir.		

Figür 6 Kan basıncı kategorileri.

Kısaltmalar: AKBM- ayaktan kan basıncı takibi; KB- kan basıncı; DKB- diyastolik kan basıncı; EKB- evde kan basıncı takibi; SKB- sistolik kan basıncı (or- veya).

Yüksek KB ve hipertansiyon tanısı için ilgili gündüz dışı AKBM eşiklerinin Bölüm 5'te (Tablo 5) listelendiği belirtiliyor.

6.3. Kardiyovasküler hastalık riskinin tahmini

Belirli koşullar kendi başlarına yeterli KVH riski ile ilişkilidir, bu nedenle bu koşullarla birlikte yükselmiş KB'li hastalar KB düşürücü tedavi için düşünülebilir (*Figür 7*).

- Bunlar arasında orta veya şiddetli kronik böbrek hastalığı (KBH)¹⁵², yerleşik klinik KVH (koroner kalp hastalığı, serebrovasküler hastalık, periferik arter hastalığı veya kalp yetmezliği)^{153–158} eş zamanlı HMOD (bkz. *Figür 7*; Bölüm 7; Çevrimiçi ek veriler, Tablo S1)^{31,159}, diabetes mellitus ve ailevi hiperkolesterolemi (olası veya kesin)^{160–163} bulunur.

Diyabet ile ilgili olarak, tip 2 diyabet ve yüksek KB'ye sahip <60 yaşındaki bazı yetişkinlerin 10 yıllık CVD riski <%10'dur. Buna göre, tip 2 diyabetli ve <60 yaşındaki bireyler arasında KVH riskinin yeterince yüksek (≥%10) olduğunu doğrulamak için diyabet-spesifik SCORE2-Diyabet (Systematic COronary Risk Evaluation 2) risk tahmin modeli dikkate alınmalıdır¹⁶⁴.

- Yeterince yüksek riskli durumların yokluğunda, genel popülasyonda KVH'nin 10 yıllık riskini tahmin etmek için risk tahmin modelleri (SCORE2 ve SCORE-OP) geliştirilmiştir^{165,166}.

Yukarıdaki yeterince yüksek riskli durumlar olmaksızın yükselmiş KB'li yetişkinlerde, KB düşürücü tedavi kararlarını bilgilendirmek için risk tahmin modelleri önerilir.

Risk tahmin modelleri, klinik yargıdan veya bireysel risk faktörlerinin toplanmasından daha doğrudur¹⁶⁷⁻¹⁶⁹.



Figür 7 Yüksek kan basıncına sahip yetişkinlerde kan basıncını düşürücü tedaviyi gerektiren yeterince yüksek kardiyovasküler risk durumları.

a- Koroner kalp hastalığı, serebrovasküler hastalık, periferik arter hastalığı. **b-** Bölüm 7'ye bakınız.

c- SCORE2-Diyabet, özellikle 60 yaş altı bireylerde KB düşürücü ilaca ihtiyaç duymayabilecek daha düşük riskli bireyleri (<%10 10 yıllık KVH riski) belirlemek için dikkate alınmalıdır.

6.3.1. 10 yıllık kardiyovasküler hastalık risk tahmin modelleri

Tahmin modelleri, girdi değişkenleri, tahmin edilen son noktalar (çıktılar) ve türetildikleri ve dedoğrulandıkları popülasyonlar açısından farklılık gösterir.

- 40-69 yaş aralığındaki bireyler için SCORE2'nin ve ≥70 yaş aralığındaki bireyler için SCORE2-Yaşlı Kişiler (SCORE2-OP)'nin ölümcül ve ölümcül olmayan KVH olaylarının (inme veya miyokard enfarktüsü) 10 yıllık global riskini tahmin etmek için kullanılmasını onaylanıyo^{r165,166}.

<40 yaş aralığındaki yetişkinlerin yönetimi Bölüm 9.1'de tartışılmaktadır.

SCORE2 ve SCORE2-OP modelleri, hem ölümcül hem de ölümcül olmayan KVH olaylarını tahmin etmeleri, Avrupa popülasyonlarına göre doğrulanmış ve yeniden kalibre edilmiş olmaları ve SCORE2-

OP'nin kardiyovasküler olmayan ölüm riskinin rekabet eden riskine göre ayarlanmış olması nedeniyle diğer 10 yıllık risk tahmin modellerine tercih edilir.

- SCORE2 veya SCORE2-OP'nin hesaplanması, belirli KVH, orta veya şiddetli KBH, olası veya kesin ailevi hiperkolesterolemi, diabetes mellitus veya HMOD nedeniyle zaten yeterince yüksek KVH riski altında olmayan yüksek KB'li bireyler için önerilir ^{165,166,170}.

KB düşürücü tedavi kararları amacıyla, yükselmiş KB'ye sahip ve SCORE2 veya SCORE2-OP'ye göre 10 yıllık KVH riski $\geq 10\%$ olarak tahmin edilen kişiler bu kılavuzlarda yeterince yüksek riskli olarak kabul edilir ve *bu ortamda KB düşürücü tedaviyi kolaylaştıracak yaşam tarzı veya ilaç seçimiyle ilgili ayrıntılar Bölüm ^{8171,172}'de verilmiştir.*

40-69 yaş aralığındaki bireyler için SCORE2'nin ve ≥ 70 yaş aralığındaki bireyler için SCORE2-Yaşlı Kişiler (SCORE2-OP)'nin ölümcül ve ölümcül olmayan KVH olaylarının (inme veya miyokard enfarktüsü) 10 yıllık global riskini tahmin etmek için kullanılması onaylanıyor ^{165,166}.

40 yaşından küçük yetişkinlerin yönetimi Bölüm 9.1'de tartışılmaktadır.

SCORE2 ve SCORE2-OP modelleri diğer 10 yıllık risk tahmin modellerine tercih edilmektedir. Örneğin, güncel veriler yaşlı erişkinlerde mutlak KVH riskinin daha yüksek olması (daha düşük NNT ile sonuçlanması) ve buna bağlı olarak artmış **KB'ye bağlı demans** gibi yaşa bağlı olumsuz sonuçların azaltılması nedeniyle KB kontrolünün daha önemli olduğunu göstermektedir.

- Son zamanlardaki hedef odaklı tedavi çalışmaları (yaklaşık 120 mmHg'lik sistolik KB hedeflerini test eden) tek bir KVH risk dahil etme eşiği kullandı ve ayrıca yaşlı yetişkinlerle zenginleştirildi. Ek olarak, daha yoğun KB düşürücü tedavinin faydalarını gösteren çığır açıcı bir meta-analizin kontrol kolundaki ortalama KVH olay oranı yaklaşık olarak %10'luk 10 yıllık bir riske eşdeğerdi ¹¹⁶.
- Son olarak, hasta üyelerin de dahil olduğu ESC görev gücü, yaşa özgü risk eşiklerinin KB tedavi kararlarının yalnızca yaşa dayalı olarak alınmasına yol açabileceğini düşündü ve bilimsel veya başka bir şekilde desteklenmesinin zor olduğunu düşündü.
- Klinik uygulamada kardiyovasküler hastalık önlemeye ilişkin 2021 ESC Kılavuzları ile herhangi bir karışıklığı önlemek için, 10 yıllık KVH riski $\geq 10\%$ olan bir kişiyi tanımlamak için **'yeterince yüksek risk'** veya **'artmış risk'** terimlerini kullanıyor ('yüksek risk' veya 'çok yüksek risk' terimleri yerine).

Öneri Tablosu 3 — Yükselmiş kan basıncına sahip bireylerde (ofis sistolik kan basıncı 120–139 mmHg veya diyastolik kan basıncı 70–89 mmHg) kardiyovasküler hastalık riskinin değerlendirilmesine yönelik öneriler (Kanat Tabloları 10 ve 11'e bakın)

(Öneri [Sınıf^a- Düzey^b])

- Yüksek BP'nin tedavisinde riske dayalı bir yaklaşım kullanılması önerilir ve orta veya şiddetli KBH, yerleşik KVH, HMOD, diyabet mellitusu veya ailesel hiperkolesterolemisi olan kişiler KVH olayları açısından artmış risk altında kabul edilir (I- B) ^{31,153–159,161–163,172}.
- SCORE2, orta veya şiddetli KBH, bilinen KVH, HMOD, diabetes mellitus veya ailesel hiperkolesterolemi nedeniyle artmış risk altında olduğu düşünülmeyen, yükselmiş KB'li 40-69 yaş aralığındaki bireylerde ölümcül ve ölümcül olmayan KVH riskinin 10 yıllık değerlendirilmesi için önerilir ^{143,165,172} (I- B).
- SCORE2-OP, orta veya şiddetli KBH, bilinen KVH, HMOD, diabetes mellitus veya ailesel hiperkolesterolemi nedeniyle artmış risk altında olduğu düşünülmeyen, yükselmiş

KB'li ≥ 70 yaş bireylerde ölümcül ve ölümcül- olmayan KVH'nin 10 yıllık riskini değerlendirmek için önerilir ^{143,166,172} (I- B).

- Yaştan bağımsız olarak, yüksek KB'li ve SCORE2 veya SCORE2-OP KVH riski $\geq 10\%$ olan kişilerin, yüksek KB'lerinin riske dayalı yönetimi amacıyla KVH açısından artmış risk altında kabul edilmesi önerilir ^{143,165,166,172} (I- B).
- SCORE2-Diyabet, özellikle 60 yaşın altındaysa, yükselmiş KB'li tip 2 diyabetli hastalarda KVH riskini tahmin etmek için dikkate alınmalıdır ¹⁶⁴ (IIa- B).

Kısaltmalar: KB- kan basıncı; KBH- kronik böbrek hastalığı; KVH- kardiyovasküler hastalık; HMOD (hypertension-mediated organ damage)- hipertansiyon aracılı organ hasarı; SCORE2 (Systematic COronary Risk Evaluation 2)- Sistematik Koroner Risk Değerlendirmesi 2; SCORE2-OP (Systematic COronary Risk Evaluation 2–Older Persons.)- Sistematik Koroner Risk Değerlendirmesi 2–Yaşlı Kişiler. Belirlenmiş KVH: koroner arter hastalığı- serebrovasküler hastalık, periferik arter hastalığı veya kalp yetmezliği. HMOD hakkında ayrıntılar için Bölüm 7'ye bakın.

a- Öneri sınıfı. **b-** Kanıt düzeyi.

6.4. Kardiyovasküler hastalık risk tahminini risk modellerinin ötesine taşımak

SCORE2 ve SCORE2-OP risk tahmin modelleri, 10 yıllık KVH riskini tahmin etmek için yaş, cinsiyet, sistolik KB, kolesterol değerleri ve sigara içme durumu gibi geleneksel risk faktörlerini içerir ^{165,166}. Ancak, 'geleneksel- olmayan' KVH risk faktörlerini içermezler (aşağıda ayrıntılı olarak açıklanmış ve bundan sonra '**risk değiştiricileri**' olarak adlandırılacaktır).

Geleneksel- olmayan KVH risk değiştiricileri, diğer KVH risk tahmin modellerinin tahmin performansını (yani ayrımcılığı) düzeltebilir ve SCORE2 veya SCORE2-OP için de geçerli olabilir ¹⁷³. Örneğin, yükselmiş KB'si ve SCORE2 veya SCORE2-OP tarafından sınırda artmış 10 yıllık öngörülen KVH riski olan bireyler arasında (%5 ila $<10\%$ tahminleri), bu **geleneksel- olmayan KVH risk değiştiricileri** hastanın riskini yukarı sınıflandırmaya yardımcı olabilir ve böylece KB düşürücü tedaviyi hızlandırabilir (**Figür 8**).

6.4.1. Cinsiyete özgü geleneksel- olmayan kardiyovasküler hastalık risk değiştiricileri

Geleneksel ve geleneksel- olmayan KVH risk faktörlerinin dağılımındaki cinsiyet farklılıkları hipertansiyonlu hastalar arasında belgelenmiştir. Cinsiyetin kendisi SCORE2 ve SCORE2-OP'de bir girdi değişkeni olarak dahil edilmiş olsa da ve bu modeller erkekler ve kadınlar için ayrı ayrı türetilmiş olsa da, bazı cinsiyete özgü, geleneksel- olmayan risk değiştiricileri dahil edilmemiştir ve bunların KVH riski üzerindeki ilişkili etkileri SCORE2, SCORE2-OP veya SCORE2-Diyabet tarafından tam olarak yakalanamayabilir.

- **KB ile genel KVH riski arasındaki ilişki her iki cinsiyette de benzerdir, ancak bazı çalışmalar kadınlarda belirli bir KB seviyesi için erkeklere kıyasla daha güçlü bir KVH riski olduğunu bile öne sürmektedir** ¹¹⁷.
- Kadınlara özgü, geleneksel olmayan KVH risk değiştiricileri genellikle yaşam boyunca belirli zamanlarda, özellikle **gebelik ve doğum sonrası dönemde** ortaya çıkar.

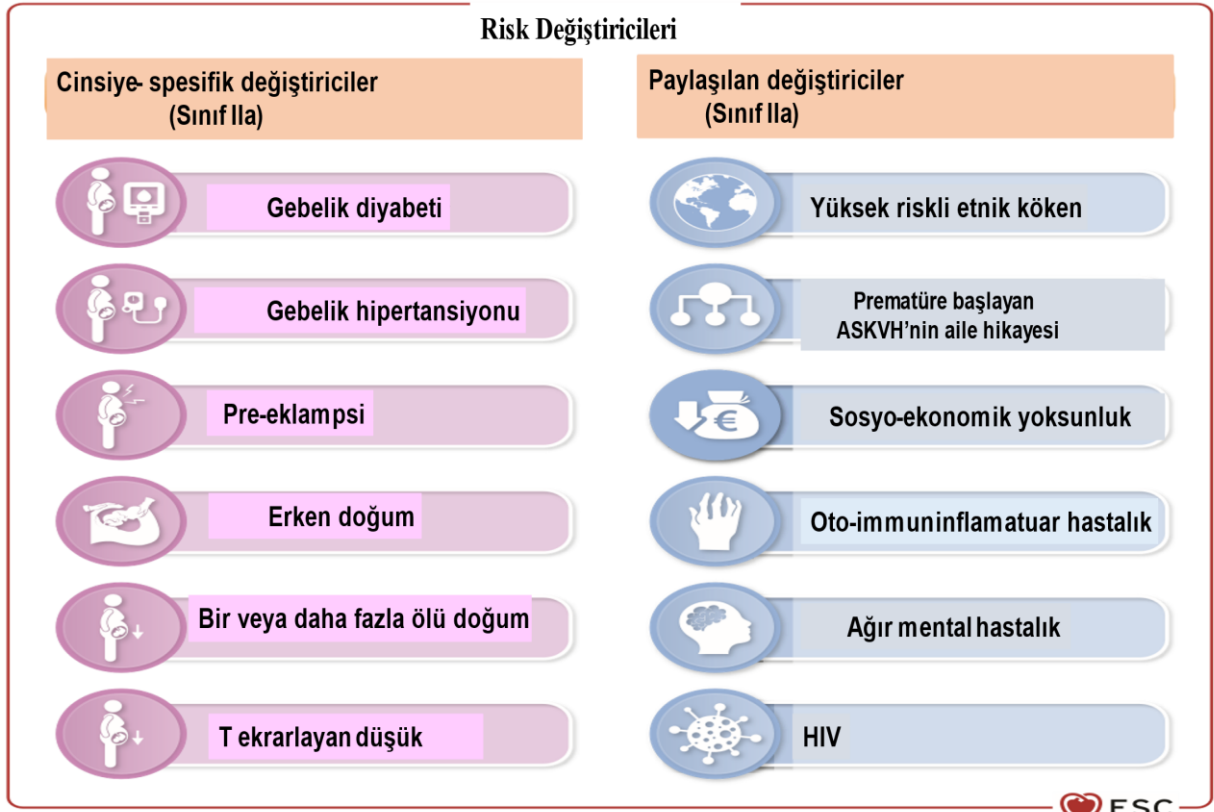
Gebelikte hipertansiyon ve preeklampsi dahil olmak üzere hipertansif gebelik bozuklukları geçmiş olan kadınların, bu gebelik koşullarına sahip olmayan kadınlara kıyasla KVH açısından iki kat daha yüksek uzun vadeli riskleri vardır ^{175–177}.

- **Gebeliğin hipertansif bozukluklarıyla rölatif uzun vadeli KVH riski, daha genç gebe kadınlarda daha yaşlı gebe kadınlara göre daha yüksek olabilir.** Gebeliğin hipertansif bozukluklarıyla ilişkili aşırı KVH riskinin çoğu, ancak tamamı değil, geleneksel KVH risk faktörleriyle yakalanır^{176,178}.
Gebelik diyabeti, KVH olaylarının uzun vadeli rölatif riskinde yaklaşık iki kat artışla bağımsız olarak ilişkilidir^{180,181–185}.
- **Prematüre doğum, tekrarlayan düşük ve bir veya daha fazla ölü doğum gibi diğer komplikasyonlar, uzun vadeli KVH riskinde %40'lık bir artışla ilişkilidir.**

Buna göre, gebelik hipertansiyonu, preeklampsi, gebelik diyabeti, prematüre doğum, bir veya daha fazla ölü doğum ve tekrarlayan düşük gibi belirli gebelik komplikasyonları öyküsü, yüksek KB'li ve sınırda artmış 10 yıllık tahmini KVH riski (%5 ila <%10) olan kadınları yeterince yüksek riske yükseltmek için geleneksel- olmayan KVH risk değiştiricileri olarak düşünülebilir, bu sayede yükselmiş KB'lerinin risk bazlı yönetimini etkileyebilir.

Diğer kadınlara özgü durumların (kısırlık, polikistik over sendromu ve erken menopoz) ve **erkeklerle özgü durumların** (androjenik alopesi ve erektil disfonksiyon) KVH'nin risk temelli KB düşürücü tedavi kararlarını bilgilendirmek için yeter öngörülmesini düzeltip düzeltmediğine dair kanıtlar şu anda kesin değildir.

Diğer kadınlara özgü durumların (kısırlık, polikistik over sendromu ve erken menopoz) ve erkeklerle özgü durumların (androjenik alopesi ve erektil disfonksiyon) kardiyovasküler hastalık tahmini, riske dayalı KB düşürücü tedavi kararlarını bilgilendirmek için yeterli düzeyde düzeltip düzeltmediğine dair kanıtlar şu anda kesin değildir



Figür 8 Risk sınıflandırmasının yükseltilmesinde dikkate alınması gereken kardiyovasküler hastalık risk değiştiricileri

6.4.2. Erkekler ve kadınlar tarafından paylaşılan geleneksel olmayan kardiyovasküler hastalık risk değiştiricileri

Cinsiyete özgü risk değiştiricilere ek olarak, birkaç başka geleneksel olmayan risk faktörü de KVH riskinin artmasıyla ilişkilidir, ancak bunlardan çok azının geleneksel KVH risk faktörlerinin ötesinde risk tahminini veya ayrımcılığını düzelttiği gösterilmiştir.

- Yüksek kardiyovasküler hastalık riski taşıyan ırk/etnik köken (örn. Güney Asyalı)¹⁸⁶⁻¹⁸⁸, erken başlangıçlı aterosklerotik kardiyovasküler hastalık aile öyküsü (55 yaş altı erkeklerde ve/veya 65 yaş altı kadınlarda kardiyovasküler hastalık olayı)^{189,190}, sosyoekonomik yoksunluk,¹⁹¹ inflamatuvar durumlar (örn. sistemik lupus eritematozus, romatoid artrit ve vücut yüzey alanının %10 veya daha fazlasını etkileyen veya sistemik tedavi gerektiren sedef hastalığı)¹⁹²⁻²⁰², HIV²⁰³⁻²⁰⁵ ve ciddi ruhsal hastalık (majör depresif bozukluk, bipolar bozukluk ve şizofreni)²⁰⁶⁻²⁰⁸ SCORE2/SCORE2-OP (5% ila <%10) kullanılarak sınırdan artmış 10 yıllık öngörülen riske sahip bireylerin riskini yeterince yüksek kardiyovasküler hastalık riskine yükseltmek için paylaşılan geleneksel olmayan risk değiştiricileri olarak dikkate alınması öneriliyor.

6.4.3. Ek risk karar testleri

Koroner arter kalsiyum (KAK) skorlaması KVH risk öngörüsünü düzeltir ve geleneksel KVH risk faktörüne dayalı tahmin modellerine eklendiğinde riski yeniden sınıflandırır^{209,210 127}.

Yaş, cinsiyet ve etnik köken için >100 Agatston birimi veya ≥75. persentil KAK skoru KVH riskinin yukarı sınıflandırılmasını destekler²¹¹. Koroner arter kalsiyum (KAK) skorlaması KVH risk tahminini düzeltir ve geleneksel KVH risk faktörüne dayalı tahmin modellerine eklendiğinde riski yeniden sınıflandırır^{209,210 127}.

- **Yaş, cinsiyet ve etnik köken için >100 Agatston birimi veya ≥75. persentil KAK skoru KVH riskinin - yukarı sınıflandırılmasını destekler²¹¹.**

İnternal veya eksternal karotis plağı da KVH risk tahminini düzeltebilir.

Nabız dalga hızı (PWV [pulse wave velocity]) ile değerlendirilen “arteriyel sertlik”, KVH olaylarının artmış riski ile ilişkilidir ve KVH risk sınıflandırmasını düzeltir²¹⁵⁻²¹⁸.

- **Artmış risk için yaygın arteriyel sertlik eşikleri arasında >10 m/sn karotis-femoral PWV ve >14 m/sn brakial-ayak bileği PWV bulunur.**
- 10 yıllık öngörülen KVH riskini ve geleneksel olmayan risk faktörlerini değerlendirdikten sonra, yükselmiş KB'li hastalar için risk bazlı bir tedavi kararı belirsizliğini koruyorsa: KAK skoru veya alternatif olarak karotis veya femoral plak veya arteriyel sertliği; özellikle hasta ile paylaşılan karar verme ve maliyeti göz önünde bulundurduktan sonra ölçmek makuldür (*bu testler hakkında daha fazla ayrıntı için Bölüm 7'ye bakın*).

Ayrıca, **yüksek kardiyak biyomarker** düzeylerinin (özellikle yüksek hassasiyetli kardiyak troponin ve B tipi natriüretik peptit/N-terminus B tipi natriüretik peptit) önemli ve etkili risk değiştiriciler olduğuna dair kanıtlar vardır, hipertansif katılımcılardan destekleyici veriler^{219,220} ve ayrıca ^{159,221,222}, **dikkat çekici olarak, bu kardiyak biyomarkerler HMOD markerleri olarak düşünülebilir** (Bölüm 7);

ancak, yüksek bu biyomarkerler KB'nin yanı sıra başka nedenlerden dolayı da (ateroskleroz veya kalp ritmi hastalığı gibi) yükselebilecekleri için bu risk değiştirici bölümünde bunlara odaklanılıyor.

Öneri Tablo 4 — Kardiyovasküler hastalık riskinin artırılmasına yönelik öneriler (Kanat Tabloları 12–14'e bakın)

Öneri [Sınıf^a- Düzey^b]

- Gebelik komplikasyonları öyküsü (gestasyonel diyabet, gestasyonel hipertansiyon, erken doğum, preeklampsi, bir veya daha fazla ölü doğum ve tekrarlayan düşükler) yüksek KB ve sınırda artmış 10 yıllık KVH riski (yüzde 5 ila <10 risk) olan bireylerin yukarı sınıflandırılması için dikkate alınması gereken cinsiyete özgü risk değiştiricilerdir 183,184,223,224 (IIa- B).
- Erken başlangıçlı aterosklerotik KVH, sosyoekonomik yoksunluk, otoimmün inflamatuvar bozukluklar, HIV ve ciddi ruhsal hastalıklar, her iki cinsiyette de ortak olan ve yüksek KB ve sınırda artmış 10 yıllık KVH riski (5% ila <10% risk) olan bireylerin üst sınıfa alınması için dikkate alınması gereken risk değiştiricilerdir

186–191,193,198,202,204,208 (IIa- B).

- 10 yıllık tahmini KVH riski ve geleneksel olmayan KVH risk değiştiricileri değerlendirildikten sonra, yükselmiş KB'li bireyler için riske dayalı KB düşürücü tedavi kararı belirsizliğini koruyorsa, ultrason, yüksek hassasiyetli kardiyak troponin veya B tipi natriüretik peptid biyomarkerleri kullanılarak KAK skoru, karotis veya femoral plak veya nabız dalga hızı kullanılarak arteriyel sertlik ölçülmesi, paylaşılan karar alma ve maliyetleri göz önünde bulundurarak sınırda artmış 10 yıllık KVH riski (5% ila <10% risk) olan hastalarda risk katmanlaştırmasını düzeltmek için düşünülebilir^{209–211,215,218,225,22}(IIb- B).

Kısaltma: KB- kan basıncı; KAK- koroner arter kalsiyumu; KVH- kardiyovasküler hastalık; HIV- insan immün yetmezlik virüsü. **a-** Öneri sınıfı. **b-** Kanıt düzeyi.

6.5. Kan basıncı tedavisinin tahsisi için kardiyovasküler hastalık risk tabakalandırma yaklaşımının özeti

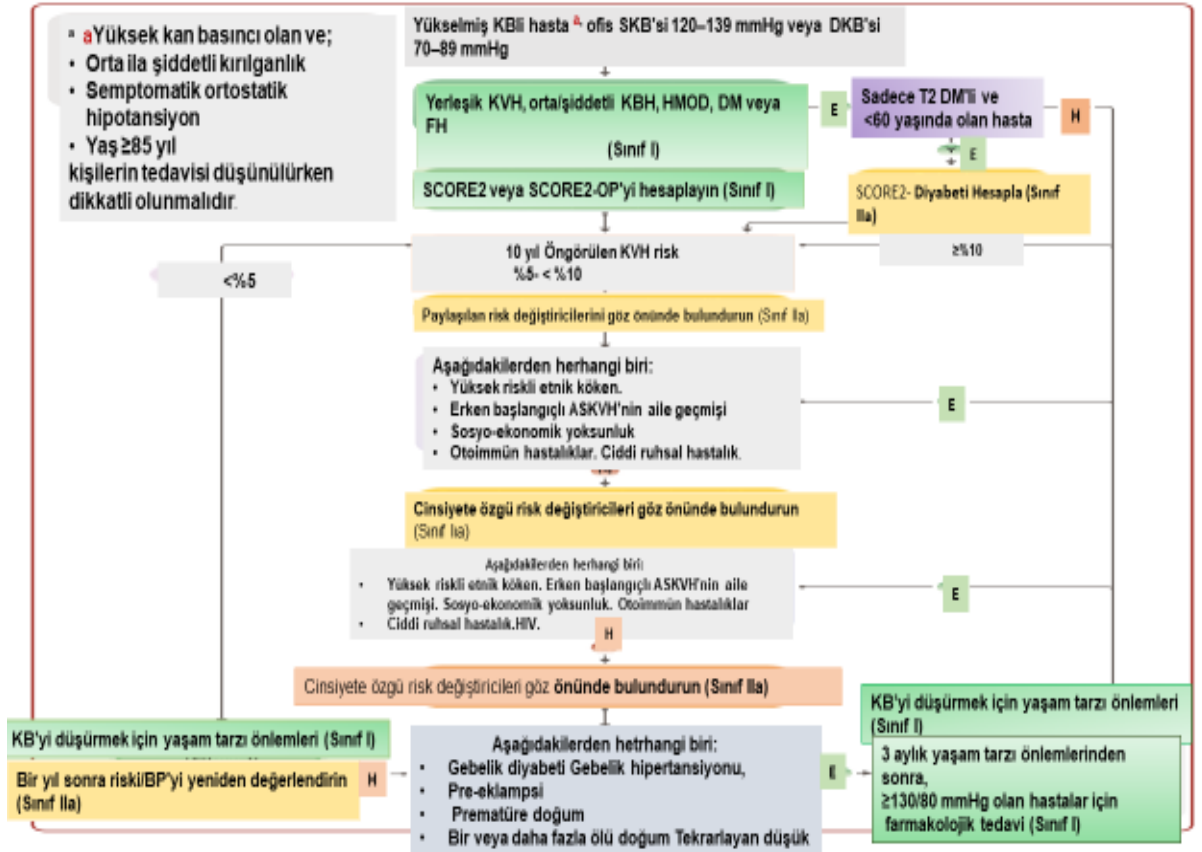
Ölçülen KB, 10 yıllık KVH risk tahmin modelleri ve geleneksel olmayan risk değiştiricilerle birleştirilerek, yüksek KB'li kişilere KB düşürücü tedavi tahsis edilirken riskin sınıflandırılması için kullanılmalıdır (*Figür 9*). Burada, hipertansiyonu doğrulanmış hastaların KB düşürücü tedavi almalarının önerildiği ve daha fazla risk sınıflandırmasına gerek olmadığı vurgulanmalıdır.

Yüksek B'li hastalarda diyabet, ailevi hiperkolesterolemi, yerleşik KVH (önceden akut veya kronik koroner sendrom, serebrovasküler hastalık, semptomatik periferik arter hastalığı veya kalp yetersizliği olarak tanımlanır), orta veya şiddetli KBH veya HMOD (hypertension-mediated organ damage [hipertansiyon aracılı organ harabiyeti])'nin varlığı KVH riskini artırır.

- Bir uyarı, özellikle yüksek KB'li ve tip 2 diabetes mellitus'u olan ve sadece <60 yaş aralığındaki bireyler için, daha düşük KVH riskli bireyleri (<10 yıl içinde %10) belirlemek için SCORE2-Diyabet'in dikkate alınması gerektirir.

Aksi takdirde, bu **yüksek riskli durumlara sahip olmayan hastalar için**, 10 yıllık KVH riski **SCORE2** (40-69 yaş aralığındaysa) ve **SCORE2-OP** (≥ 70 yaş aralığındaysa) kullanılarak hesaplanmalıdır. Yüksek KB'si olan ve 10 yıllık KVH olayları için öngörülen risk $\geq 10\%$ olan hastalar, KB düşürücü tedaviyi (yaşam tarzı veya ilaç tedavisiyle, Bölüm 8'e bakın) gerektirecek kadar yüksek riskli kabul edilir.

- Yüksek KB'si olan ve **SCORE2/ SCORE2-OP**'ye göre sınırda artmış öngörülen KVH riski olan hastalar için (10 yıl boyunca 5% ila $<10\%$), cinsiyete özgü veya paylaşılan **geleneksel olmayan risk değiştiricilerin varlığında riskin yukarı sınıflandırılması** düşünülebilir.
- Cinsiyete özgü ve paylaşılan geleneksel olmayan risk değiştiricileri göz önünde bulundurulduğunda, riske dayalı KB düşürücü tedavi kararı hala belirsizliğini koruyorsa, KAK skoru, karotis veya femoral plak, yüksek duyarlılıklı kardiyak troponin veya B tipi natriüretik peptit biyomarkerleri veya arteriyel sertliği ölçmek makul olabilir.
- **Yükselmemiş KB'li** (sistolik KB <120 mmHg ve diyastolik KB <70 mmHg) **hastalar için risk sınıflandırması, KB düşürücü tedaviyi tahsis etme amacıyla gerekli değildir**, çünkü bu eşğin altında KB düşürücü tedaviye başlamanın güvenliği ve etkinliği belirsizdir. Yine de bu ortamda diğer önleme tedavileri (örn. lipid düşürme) düşünülürken risk değerlendirmesi gerekebilir.



Figür 9 Yüksek kan basıncına sahip yetişkinlerde kan basıncı tedavisi için kardiyovasküler hastalık risk sınıflandırması yaklaşımının özeti

ASKVH- aterosklerotik kardiyovasküler hastalık; KB- kan basıncı; CAC, koroner arter kalsiyumu; KBH- kronik böbrek hastalığı; KVH- kardiyovasküler hastalık; DKB- diyastolik kan basıncı; DM- diabetes mellitus; FH- ailesel hiperkolesterolemi; E-Evet;HMOD- hipertansiyon aracılı organ hasarı; H- hayır; NT-

7. Hipertansiyonun teşhisi ve altta yatan nedenlerin araştırılması

7.1. Hipertansiyon taraması

Hipertansiyon, genellikle bir sağlık kuruluşunda sistematik veya fırsatçı tarama ile tespit edilen asemptomatik bir durumdur. Sistematik tarama, bireylerin yalnızca KB ve KVH risk profillerini ölçmek için bir sağlık kuruluşuna davet edildiği ve belirlendiği herhangi bir süreci ifade eder.

- **Fırsatçı tarama (opportunistic)**, hastanın rutin bir kontrol veya akut veya kronik bir rahatsızlığın tedavisi gibi herhangi bir nedenle bir sağlık kuruluşuna geldiğinde KB'nin ölçülmesini ifade eder. Kendi kendine tarama ve hekim dışı tarama da giderek daha fazla kullanılmaktadır²²⁷⁻²³⁰. Hipertansiyonla ilişkili morbidite ve mortaliteyi azaltmak için tarama stratejileri²³¹⁻²³³ KVH olaylarını azaltmak için tüm yetişkinlerde KB ölçümüyle sistematik tarama programlarının önerilebilmesi için daha fazla kanıt ihtiyacı vardır²³¹.

Primer bakım ortamında fırsatçı KB taraması etkili görünüyor, Birleşik Krallık'ta 40 yaş üstü tüm yetişkinlerin yaklaşık %90'ının 5 yıllık bir zaman diliminde KB kontrolü yaptırdığı tahmin ediliyor²³⁴. ancak bu bulgular diğer ülkelere yansıtılamayabilir. Hipertansiyon tarama programlarının KVH sonuçları üzerindeki etkisine ilişkin devam eden belirsizliğe rağmen, birçok çalışma taramanın (çoğunlukla fırsatçı tarama) hipertansiyon tespitini artırdığını ve taramanın faydalarının muhtemelen zararlarından daha ağır bastığını göstermiştir⁷⁰. “Mayıs Ölçüm Ayı”²²⁸ gibi KB farkındalığını artırmaya yönelik küresel girişimler veya “berber dükkanı” sağlık bilgilendirme programları²²⁹ gibi hedefli girişimler KB tarama kampanyalarının başarılı örnekleridir.

Hipertansiyon taraması, global KVH risk değerlendirmesi gibi, aralıklı olarak tekrarlanmalıdır, örneğin her 3 yılda bir. Avrupa nüfus örneklerinde hipertansiyona ilerleme oranı göz önüne alındığında²³⁶, KB'yi *en azından her 3 yılda bir ölçmek makuldür*.

- **40 yaş ve üzeri bireylerde ve şu anda tedavi endikasyonlarını karşılamayan yüksek KB'li bireylerde daha sık KB kontrolleri (yani yıllık) düşünülmelidir (Figür 10).**

Öneri Tablosu 5 — Kan basıncı taramasına ilişkin öneriler (Kanıt Tablosu 15'e bakın)
(Öneri [Sınıf^a- Düzey^b])

- <40 yaş yetişkinlerde yükselmiş KB ve hipertansiyon için fırsatçı tarama en az her 3 yılda bir düşünülmelidir^{236,237}(IIa- C).
- ≥40 yaş yetişkinlerde yükselmiş KB ve hipertansiyon için fırsatçı tarama en azından yılda bir kez düşünülmelidir^{231,237}(IIa- C).
- KB'si yüksek olan ve şu anda KB düşürücü tedavi için risk eşiklerini karşılamayan bireylerde, 1 yıl içinde tekrar KB ölçümü ve risk değerlendirmesi yapılması düşünülmelidir (IIa- C).
- Hipertansiyon için diğer tarama biçimleri (yani sistematik tarama, kendi kendine tarama ve hekim dışı tarama) farklı ülke ve sağlık²³¹⁻²³³ sistemlerindeki uygulanabilirliğine bağlı olarak düşünülebilir (IIb- B).

7.2. Hipertansiyon tanısının doğrulanması

İlk taramada sistolik KB >160 mmHg ve/veya diyastolik KB >100 mmHg için, tercihen AKBM veya EKBM ile hızlı bir yeniden değerlendirme (günler veya haftalar içinde ancak >1 ay değil) önerilir²⁴².

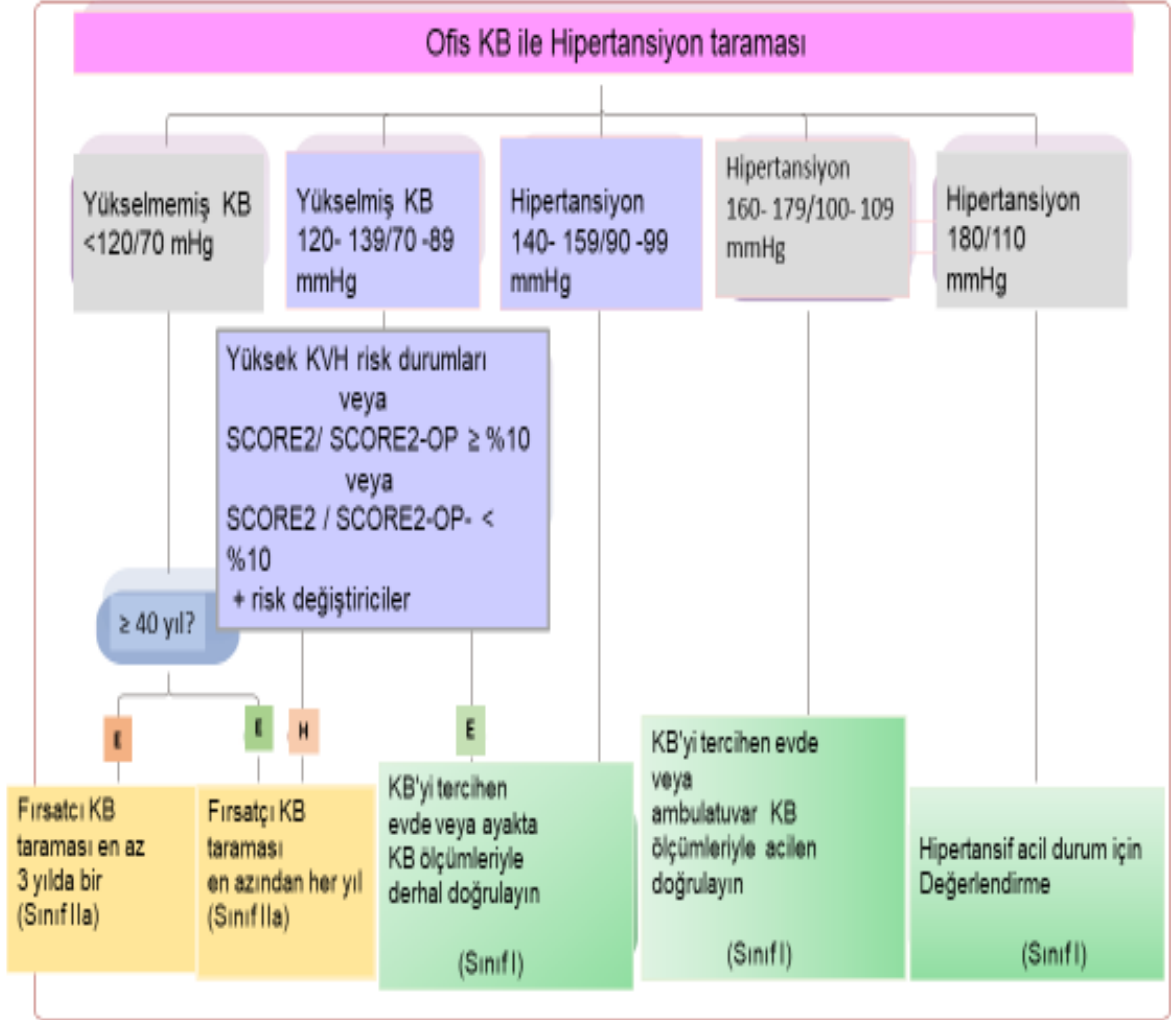
- ***Taramada >180/110 mmHg KB, hipertansif acil durumların dışlanması gerektirir ve bunlar uygun şekilde yönetilmelidir (bkz. Bölüm 10) ve hızlı tedavi uygulanmalıdır. Tarama sırasında KB'si >180/110 mmHg olan ancak hipertansif acil durumu olmayan bireylerde, tedaviye başlamadan önce hızlı bir doğrulama (tercihen bir hafta içinde) düşünülebilir***

Öneri Tablosu 6 — Hipertansiyon tanısını doğrulamak için öneriler

(Öneri [Sınıf^a- Düzey^b])

- Tarama ofis KB'si 120-139/70-89 mmHg olan ve KVH riski yüksek olan çiftlerde, KB'nin ofis dışında, AKBM ve/veya EKBM kullanılarak veya lojistik olarak mümkün değilse birden fazla ziyarette tekrarlanan ofis KB ölçümleri yapılarak ölçülmesi önerilir (I- B)²³⁸⁻²⁴¹.
- Tarama ofis KB'si 140-159/90-99 mmHg olduğunda, hipertansiyon tanısının AKBM ve/veya EKBM ile ofis dışı KB ölçümüne dayandırılması önerilir (I- B)²³⁸⁻²⁴¹.
- Tarama ofisindeki KB ≥160/100 mmHg ise (I- C):
- - KB 160-179/100-109 mmHg'nin mümkün olan en kısa sürede (örneğin 1 ay içinde) tercihen evde veya ayakta KB ölçümleriyle doğrulanması önerilir;
- - KB ≥180/110 mmHg olduğunda hipertansif acil durumun dışlanması önerilir.

Kısaltmalar: AKBM- ayakta kan basıncı ölçümü; KB- kan basıncı; KVH- kardiyovasküler hastalık; EKBM, evde kan basıncı ölçümü.



Figür 10 Hipertansiyon tanısının doğrulanması protokolü

Kısaltmalar: KB- kan basıncı; KVH- kardiyovasküler hastalık; SCORE2 (Systematic COronary Risk

Evaluation 2),- Sistematik Koroner Risk Değerlendirmesi 2; SCORE2-OP (-Older Persons)- Sistematik Koroner Risk Değerlendirmesi 2–Yaşlı Kişiler.

7.3. Tanının iletilmesi

Sağlıkla ilgili tehditlere yönelik davranışsal tepkiler, kimlik, zaman çizelgesi, neden, sonuçlar ve kontrol/tedavi olmak üzere beş temel temadan ('*hastalık temsilleri*' olarak adlandırılır) güçlü bir şekilde etkilenir^{243,244}. Bu hastalık temsilleri, hastaların bir tanıyı nasıl anladıklarının temelini oluşturur ve hipertansiyon tanısı konulduktan sonra tepkilerini etkileyebilir²⁴³. Bu kavramsal çerçeve, hipertansiyon tanısının klinik iletişimine rehberlik edebilir. Örneğin, hastaların hipertansiyonun kronik

doğasını (yani zaman çizelgesi temasını) anlamaları, tıbbi tedaviyle uzun vadeli etkileşimi sağlamak için anahtardır²⁴⁵. **Tedaviye başlamadan önce, hastaların ilaçların gerekli olduğuna ne ölçüde inandıklarını anlamak ve endişeleri olup olmadığını belirlemek faydalıdır²⁴⁶.**

*Klinikçilerin dikkate alması gereken ilaçlar hakkındaki temel hastalık temsilleri ve inançları **Tablo Z'**de yer almaktadır.*

Klinik uygulamada kardiyovasküler hastalıkların önlenmesine ilişkin 2021 ESC Kılavuzu, hipertansiyonda tanı iletişiminin bir parçası olarak “KVH riski ve tedavi faydaları hakkında bilgilendirilmiş bir tartışmanın, hastanın ihtiyaçlarına göre uyarlanmasını önermektedir. Bu, disiplinler arası bir sağlık hizmeti yaklaşımı kullanılarak (*bkz. Bölüm 11*) ve hipertansiyonla ilişkili riski en iyi şekilde iletebilecek görsel bilgiler veya diğer daha erişilebilir materyaller kullanılarak kolaylaştırılabilir.

Tablo 7 Temel hastalık temsilleri ve tedavi inançları: Bunların hipertansiyon tanısını hastaya iletmede nasıl uygulandığı (cinsiyetin bu temsilleri etkilediğini unutmayın)

Hastalık prezentasyonu	Örnek hasta sorusu	Hipertansiyon tanısı görüşmesine uygulama
Kimlik	Hastalık/rahatsızlık etiketi ve ilgili semptomlar nelerdir?	Sistolik KB'nizin ≥ 140 ve/veya diyastolik KB'nizin ≥ 90 mmHg olduğu duruma hipertansiyon denir. Sistolik BP'nizi 120–139 veya diyastolik KB'nizi 70–89 mmHg olarak yüksek KB olarak sınıflandırılıyor. Çoğu insan için bunun fark edilebilir bir belirtisi veya semptomu yoktur, bu nedenle ilaçların ve davranış değişikliklerinin nasıl çalıştığını değerlendirmek için BP'nizi izlememiz gerekir.
Kontroll	Hastalık tıbbi müdahale veya davranış değişikliği ile kontrol altına alınabilir mi?	Hipertansiyon genellikle ilaç ve diyet değişiklikleri ve düzenli fiziksel aktivite gibi davranış değişiklikleriyle kontrol edilebilir. Bazı kişilerde BP'yi kontrol altına almadan önce birkaç farklı seçeneği denememiz gerekir.
Zaman çizelgesi	Bu akut mu yoksa kronik bir sorun mu?	Bu, uzun vadeli yönetim gerektirecek ciddi bir uzun vadeli veya kronik durumdur. Bu, yaşam boyunca yönetilmesi gerekebileceği anlamına gelir
Sonuçlar	Fiziksel ve psikososyal sonuçları nelerdir?	Hipertansiyon kontrol altına alınmadığında felç veya kalp krizi gibi ciddi bir akut kardiyovasküler hastalık riski vardır; ancak doğru tıbbi müdahale ve davranış değişiklikleriyle yönetilirse bu risk azaltılabilir ve durumun yaşamınız üzerindeki etkileri daha az olur.
Sebepler	Bu duruma ne sebep oldu?	Birinin hipertansiyon geliştirmesine birden fazla faktör katkıda bulunur. Bunlara hem değiştirilemeyen (örneğin genetik ve yaş) hem de değiştirilebilir faktörler (örneğin diyet, kilo ve fiziksel aktivite) dahildir. BP'nizi düşürmek için kontrol edebileceğimiz şeylere odaklanmamız en iyisidir.
Tedavi inançları	Örnek hasta sorusu	Hipertansiyon tanı iletişimine uygulama
Gereklilik	Tedavi ne ölçüde gereklidir?	KB'yi kontrol altında tutmak ve daha ciddi bir sağlık sorununun gelişmesini önlemek için her gün KB düşürücü ilaç almak gereklidir. Bu ilaçların size yardımcı olacağını düşünüyor musunuz?
Endişeler	Tedavi ne ölçüde endişe yaratıyor?	Bazı hastalar hayatları boyunca günlük ilaçlarını alma konusunda endişe duyarlar, örneğin yan etkiler konusunda. BP ilaçlarınızı her gün alma konusunda herhangi bir endişeniz var mı?

7.4. Temel değerlendirme ve tanısal yaklaşım

7.4.1. Tıbbi geçmiş, ilaç geçmişi ve fizik muayene

Klinik değerlendirmenin amacı hipertansiyonu teşhis etmek, hipertansiyona katkıda bulunma potansiyeli olan faktörleri belirlemek, diğer KVH risk faktörlerini belirlemek, ilgili komorbiditeleri tanımlamak, hipertansiyonun potansiyel sekonder nedenlerini taramak (belirtildiği yerde) ve HMOD veya mevcut kardiyak, serebrovasküler veya böbrek hastalığına dair kanıt olup olmadığını belirlemektir.

Tıbbi geçmiş ve fizik muayene adımlarına ilişkin ayrıntılar ekte özetlenmiştir (bkz. Ek çevrimiçi veriler, Tablolar S2 ve S3) ve KB'yi artırabilecek ilaçlar veya maddeler (bkz. Ek çevrimiçi veriler, Tablo S4).

7.4.2. İlaç uyumu ve tedaviye devam etme

Uyumluluk, bir hastanın davranışının, örneğin ilaç alma konusunda, bir sağlık hizmeti sağlayıcısının kabul edilen önerileriyle ne ölçüde örtüştüğü olarak tanımlanır.

Persistan (süreğen), tedavinin başlatılmasından kesilmesine kadar geçen süreyi temsil eder²⁴⁸. **Tıbbi tedavilere uyum, özellikle hipertansiyon gibi asemptomatik durumlarda suboptimaldir**²⁴⁹⁻²⁵⁴. KB düşürücü tedaviye uyumsuzluk, daha yüksek KVH olayı riskiyle ilişkilidir^{255,256}.

Reçeteli ilaçların kan veya idrar örneklerinde saptanması ve doğrudan gözlemlenen tedavi (AKBM sırasında tanık olunan hap alımı) gibi uyumu değerlendirmek için kullanılan nesnel yöntemler, özellikle dirençli hipertansiyon durumunda potansiyel yararlılıklarını göstermiştir²⁵⁷. Ancak, ilaç uyumunu test etmek için kullanılan tüm yöntemlerin sınırlamaları vardır.

KB düşürücü tedaviye uyumsuzluk birçok faktöre bağlıdır (**Figür 11**)²⁵³. Uyumu düzeltmek için etkili hasta-hekim iletişimi çok önemlidir^{258,259}. Tek- hap kombinasyonları KB düşürücü tedavide kalıcılığı düzeltir ve her nedene bağlı ölüm oranının daha düşük olmasıyla ilişkilidir²⁶⁰.

Öneri Tablosu 7 — Tedaviye uyumu ve devamlılığı değerlendirmeye yönelik öneriler

(bkz. Kanıt Tablosu 16)

(Öneri [Sınıf^a- Düzey^b])

- Görünür dirençli hipertansiyonu olan hastaların klinik çalışmasında, kaynaklar izin veriyorsa, uyumun objektif değerlendirmesi (doğrudan gözlemlenen tedavi veya kan veya idrar örneklerinde reçeteli ilaçların tespiti) dikkate alınmalıdır²⁶¹⁻²⁶³(IIa- B).

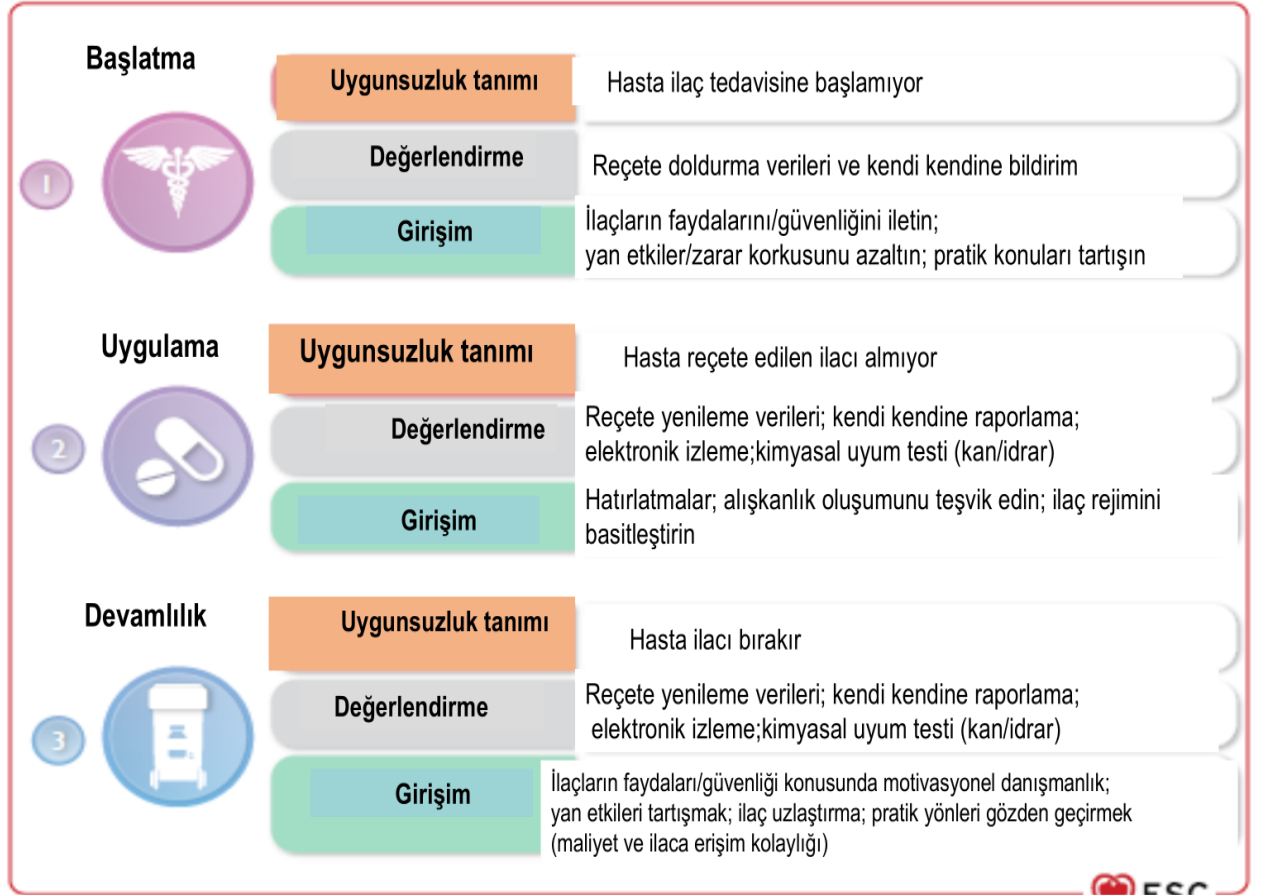
7.4.3. Rutin ve isteğe bağlı testler

Rutin testler, artmış KVH riskini ve ilgili komorbiditeleri (örn. hiperlipidemi ve diyabet) tespit etmek için laboratuvar ve klinik testleri içerir (**Tablo 8**). İlk değerlendirmede, hasta yönetimini değiştirmeleri muhtemelse isteğe bağlı testler düşünülmelidir; temel gerekçe ise KVH risk sınıflandırmasını düzeltmektir¹⁷⁰.

- **Bölüm 6'da vurgulandığı gibi**, yükselmiş KB'li ve 10 yıllık tahmini KVH riski %5 ila <%10 olan yetişkinler için, anormal bir test sonucuna dayanarak riskin yukarı sınıflandırılması **KB düşürücü tedavinin başlatılmasını hızlandırabilirse HMOD için olanlar da dahil olmak üzere isteğe bağlı testler düşünülebilir**^{31,170}. Küçük damar patolojisine bağlı subklinik mikrovasküler nörodejenerasyon ve/veya laküner beyin hastalığının kanıtı da HMOD'u gösterebilir²⁶⁴.
- Bu kılavuzlarda, HMOD için isteğe bağlı testlerin (**Tablo 9**) yüksek KB'nin yönetimindeki rolü vurgulanırken, bu testlerin, KB'si >140/90 mmHg olan ve KB düşürücü tedavi (örneğin, hastanın

uyumunu kolaylaştırarak ve yoğun KB tedavisi ile sistolik 120 mmHg'ye kadar düşük KB tedavi hedefine ulaşmada klinisyen ataletini aşarak) reçete edilen hipertansif yetişkinlerde tedaviyi optimize etmeye yardımcı olabileceği de belirtiliyor.

HMOD'nin hastalarda risk azaltıcı değişiklikleri motive etmeye ve doktor ataletini aşmaya yardımcı olmadaki rolü, müdahaleci çalışmalarda test edilmiştir (*Bölüm 7.3*)^{247,265- 267}.



Figür 11 Kan basıncını düşürücü ilaçlara uyumun üç aşamasına ilişkin tanımlar, değerlendirmeler ve potansiyel müdahaleler.

Tablo 8 Yüksek kan basıncı veya hipertansiyonu olan bir hastanın ilk değerlendirmesinde önerilen rutin testler

Rutin test	Klinik olarak yararlılık
Açlık kan şekeri (ve açlık kan şekeri yüksekse HbA1c)	KVH riskini ve komorbidleri değerlendirme
Serum lipidleri: toplam kolesterol, LDL kolesterol, HDL ve HDL olmayan kolesterol, trigliseridler	KVH riskinin değerlendirilmesi
Kan sodyum ve potasyum, hemoglobin ve/veya hematokrit, kalsiyum ve TSH	Sekonder hipertansiyonun taranması (primer aldosteronizm, Cushing hastalığı, polisitemi, hiperparatiroidizm ve hipertiroidizm)
Kan kreatinin ve eGFR; idrar tahlili ve idrar albumin-kreatinin oranı	KVH riskini ve HMOD'u değerlendirme Tedavi seçimine rehberlik etmek Sekonder hipertansiyon taraması (renoparankimal ve renovasküler)
12 derivasyonlu EKG	HMOD'un (sol atriyal genişleme, sol ventrikül hipertrofisi) değerlendirilmesi Düzensiz nabız ve diğer eşlik eden hastalıkların (AF, daha önce geçirilmiş akut miyokard enfarktüsü) değerlendirilmesi

AF- atriyal fibrilasyon; KVH- kardiyovasküler hastalık; EKG- elektrokardiyogram; eGFR- tahmini glomerüler filtrasyon hızı; HbA1c- glikozlanmış hemoglobin; HDL- yüksek yoğunluklu lipoprotein; HMOD (*hypertension-mediated organ damage*;- hipertansiyon aracılı organ hasarı; LDL- düşük yoğunluklu lipoprotein; TSH- tiroid uyarıcı hormon.

Bu kılavuzlarda, HMOD için isteğe bağlı testlerin ([Tablo 9](#)) yüksek KB'nin yönetimindeki rolü vurgulanırken, bu testlerin, KB'si >140/90 mmHg olan ve KB düşürücü tedavi (örneğin, hastanın uyumunu kolaylaştırarak ve 120 mmHg sistolik kadar düşük yoğun KB tedavi hedefine ulaşmada klinisyen ataletini aşarak) reçete edilen hipertansif yetişkinlerde tedaviyi optimize etmeye yardımcı olabileceğini de belirtiliyor. HMOD'un görselleştirilmesinin hastalarda risk azaltıcı değişiklikleri motive etmeye ve hekim ataletini aşmaya yardımcı olmadaki rolü, müdahaleci denemelerde test edilmiştir (Bölüm 7.3).^{247,265-267}.

Tablo 9 Yüksek kan basıncı veya hipertansiyonu olan bir hastanın ilk muayenesinde, hipertansiyon kaynaklı organ hasarı veya yerleşik kardiyovasküler hastalığı değerlendirmek için klinik olarak belirtildiği şekilde kullanılabilecek isteğe bağlı testler

İsteğe bağlı test	Klinik fayda
Ekokardiyografi	HMOD'un (hipertansif kalp hastalığı) değerlendirilmesi Yerleşik KVH'nin değerlendirilmesi (önceki akut miyokard enfarktüsü, kalp yetmezliği) Torasik aort genişlemesinin değerlendirilmesi
Kardiyak BT veya karotis veya femoral arter ultrason görüntülemesi ile KAK	HMOD'un (aterosklerotik plak) değerlendirilmesi
Büyük arter sertliği (karotis-femoral veya brakial-ayak bileği PWV)	HMOD'un (arteriyel sertlik) değerlendirilmesi
Yüksek hassasiyetli kardiyak troponin ve/veya NT-proBNP	HMOD'u değerlendirme
Ayak bileği-kol indeksi	Yerleşik KVH'nin (alt ekstremitte arter hastalığı) değerlendirilmesi
Abdominal ultrason	Yerleşik KVH'nin değerlendirilmesi(abdominal anevrizma)
Funduskopi	HMOD'un (hipertansif retinopati) değerlendirilmesi Hipertansif acil durum/malign hipertansiyon tanısı (kanamalar ve eksüdatlar,papilödem)

Kısaltmalar: KAK- koroner arter kalsiyumu; BT- bilgisayarlı tomografi; KVH- kardiyovasküler hastalık; HMOD- hipertansiyon aracılı organ hasarı; NT-proBNP- N-terminal pro-beyin natriüretik peptidi; PWV- nabız dalga hızı.

- HMOD değerlendirmesi ayrıca, KVH riski artmış genç yetişkinleri <40 yaşlarında tespit etmenin önemli bir yoludur, çünkü SCORE2'ye göre 10 yıllık tahmini KVH riski bu yaş grubunda hesaplanamaz (bkz. Bölüm 8.1)
Önemli cinsiyet farklılıkları da dahil olmak üzere çeşitli değerlendirme seçeneklerine göre HMOD için tanı eşikleri hakkında daha fazla ayrıntı, Ek verilerde, Tablolar S1 ve S5 ve (Figür 12)'de verilmiştir.
- Son olarak, SVVH ve artmış PWV gibi **kardiyak ve vasküler HMOD ölçümleri uygun tedavi ve KB kontrolüyle zamanla gerilemezse**, bazı bireyler KVH olayları açısından daha yüksek risk altında olabilir^{14,268-271}.

Sekonder hipertansiyon taramasını amaçlayan araştırmalar ek isteğe bağlı testlerdir ve Bölüm 7.6'da ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

- Dikkat çekici olarak, tesadüfen adrenal nodülü veya nodülleri olan hastalar (genellikle diğer klinik nedenlerle yapılan batin görüntülemesinde tespit edilir) yüksek KB ve hipertansiyon için tarama gerektirir. Adrenal İnsidentaloma ve hipertansiyonu olanlar, Primer Aldosteronizm, Cushing

sendromu ve Feokromositoma için taramayı içeren sekonder hipertansiyon için temel bir çalışma gerektirir.

7.4.3.1. Böbrekler

KBH, en az 3 ay boyunca mevcut olan ve sağlık açısından etkileri olan böbrek yapısı veya işlevindeki anormallikler olarak tanımlanır²⁷².

Böbrek işlevi başlangıçta serum kreatinin ve tahmini glomerüler filtrasyon hızı (**eGFR**) denklemi (tercihen ırksız **CKD-EPI**) kullanılarak ve tipik olarak proteinüri için değerlendirilir²⁷³.

- Orta ila şiddetli KBH tanımı <60 mL/dak/1,73 m² eGFR veya ≥ 30 mg/g (≥ 3 mg/mmol) albüminüri gerektirir. KBH'li hastalarda yoğun KB kontrolü KVH olaylarının oranlarını azaltır^{274,275}.
- Kronik böbrek yetmezliği, kan basıncını düşüren tedavinin seçimini (Bölüm 8 ve 9) ve Sodyum-Glikoz Ortak-taşıyıcı 2 (SGLT2) inhibitörleri ve Finerenon gibi kardiyovasküler korunmaya yönelik yeni ilaçların seçimini etkileyebilir.
- Klinik olarak önemli KBH tanısı konduğunda eGFR ve idrar albümin: kreatinin oranı (ACR) ölçümünün en azından yılda bir kez tekrarlanması öneriliyor. KBH nedenlerini değerlendirmek ve renoparenşimal ve renovasküler hipertansiyonu (RVH) dışlamak için böbrek ultrasonu ve Doppler muayenesi de düşünülmelidir.

Öneri Tablosu 8 — Renal hipertansiyon aracılı organ hasarının değerlendirilmesine yönelik öneriler

(Öneri[Sınıf^a- Düzey^b])

- Hipertansiyonu olan tüm hastalarda serum kreatinin, eGFR ve idrar ACR'sinin ölçülmesi önerilir^{170,273}(I- A).
- Orta ila şiddetli KBH tanısı konulduğunda, serum kreatinin, eGFR ve idrar ACR ölçümlerinin en az yılda bir kez tekrarlanması önerilir²⁷⁶ (I- C).
- KBH'li hipertansif hastalarda böbrek yapısını değerlendirmek, KBH nedenlerini belirlemek ve renoparenkimal ve renovasküler hipertansiyonu dışlamak için böbrek ultrasonu ve Doppler muayenesi düşünülmelidir^{276,277}. BT veya manyetik rezonans böbrek anjiyografisi alternatif test seçenekleridir.

Kısaltmalar: ACR,-albümin:kreatinin oranı; KBH-kronik böbrek hastalığı; BT-bilgisayarlı tomografi; eGFR-tahmini glomerüler filtrasyon hızı.

a-Tavsiye sınıfı. **b**-Kanıt düzeyi.

7.4.3.2. Kalp

12 derivasyonlu EKG, hipertansiyonu olan tüm hastalar için ilk rutin çalışmanın bir parçasıdır ve hastalar düzensiz nabız veya kardiyak semptomlarla başvurduğunda tekrarlanmalıdır.

EKG, SVH (Çevrimiçi ek veriler, Tablo S1) ve AF açısından analiz edilmelidir^{31,278-282}.

- Hipertansiyonlu hastalarda EKG anormal olduğunda, üfürümler tespit edildiğinde veya kardiyak semptomlar olduğunda **ekokardiyografi** önerilir. Tercihen doku Doppler ve gerilim (*tissue Doppler and strain*) değerlendirmesiyle birlikte tam, standardize edilmiş, iki boyutlu bir ekokardiyogram yapılmalıdır.

- Yerel kaynaklar ve geri ödeme politikaları izin veriyorsa, yeni teşhis konmuş hipertansiyonlu tüm hastalar için ekokardiyografi düşünülebilir., Subklinik sol ventrikül diyastolik disfonksiyonu 5 yıllık takipte KVH insidansını öngörür^{283-285 286.287 26.268.288.289}.
- Ek olarak, ekokardiyografi ile tespit edilen SVH, genç yetişkinler de dahil olmak üzere genel popülasyonda toplam mortalite , kardiyovasküler mortalite ve KVH olayları öngörür.

Kalpdeki HMOD'yi tespit etmek için diğer metriklerin KVH ile ilişkileri hakkında veriler de mevcuttur^{26.268.290}.

Kalp boyutu ve işlevi cinsiyete göre farklılık gösterdiğinden, kadınlarda yetersiz tanıyı önlemek için kalpteki HMOD'yi tespit etmek için cinsiyete özgü eşikler kullanılır^{25.174.291}.

Öneri Tablosu 9 — Kardiyak hipertansiyon aracılı organ hasarının değerlendirilmesine yönelik öneriler

(Öneri [Sınıf^a- Düzey^b])

- Hipertansiyonu olan tüm hastalara 12 derivasyonlu EKG önerilir^{31,281} (I- B).
- Ekokardiyografi, hipertansiyon ve EKG anormallikleri veya kardiyak hastalık semptom veya bulguları olan hastalarda önerilir^{14,31,292} (I- B).
- Ekokardiyografi, özellikle hasta yönetimini değiştirme olasılığı olduğunda, yükselmiş KB'li hastalarda düşünülebilir^{31,291} (IIb- B).

7.4.3.3. The arterler

Kardiyak bilgisayarlı tomografi (BT), KAK'yi ölçmek için kullanılabilir ve risk takalandırmasını düzeltmek için intravasküler kontrast uygulanırsa koroner arter hastalığı tam olarak görselleştirebilir ^{211.293}. *Bölüm 6'da belirtildiği gibi*, KAK skorlaması, geleneksel risk faktörlerine ek olarak KVH riskini yukarı veya aşağı doğru yeniden sınıflandırabilir^{127.170.211.233.294}.

Karotid ultrasonu karotid plak varlığını veya yokluğunu (duvar kalınlığı $\geq 1,5$ mm) ve stenozu tespit eder.

- Karotis veya femoral arterlerde plak varlığı, asemptomatik hastalarda konvansiyonel risk faktörü değerlendirmesine ek olarak KVH olayları için risk tahminini iyileştirir^{211,247,265,267,295,296 297}.
- **İntima media kalınlığı**'nın sistematik kullanımı, gelecekteki KVH olaylarının tahminini tutarlı bir şekilde düzeltmiyor gibi görünüyor.
- **Arteriyel sertlik**, karotis-femoral PWV veya brakiyal-ayak bileği PWV olarak ölçülür ve tahmin değerine ve risk yeniden sınıflandırmasına katkıda bulunabilir^{28,31,215,216}.

PWV şu anda çoğunlukla araştırma amaçlı veya uzman sevk merkezlerinde kullanılmaktadır.

- **Kollar arası kB farkını** kontrol etmek, subklavyen stenozu vasküler HMOD olarak tanımlayabilir³⁸.
- Vaskülatürü değerlendiren diğer testler [**batın ultrasonu** veya **ayak bileği-kol indeksi** (ABI [*ankle-brachial index*]) gibi] hipertansiyonlu hastalarda, spesifik kardiyovasküler komplikasyonlardan (karın anevrizması, periferik arter hastalığı) klinik olarak şüphelenildiğinde de dikkate alınmalıdır.

- Son olarak, mikrovasküler HMOD **fundoskopi** ile değerlendirilebilir. Basitleştirilmiş bir sınıflandırma önerilmiş ve doğrulanmıştır²⁹⁸. **Hipertansif bireylerde, hafif veya orta dereceli hipertansif retinopatinin varlığı, KVH olaylarının artmış riski ile ilişkilidir²⁹⁹.**
- **Fundoskopi ayrıca hipertansif diyabetik hastalarda ve malign hipertansiyon ve hipertansif acil durumların değerlendirilmesinde de önerilir.**

Öneri Tablosu 10 — Vasküler hipertansiyon aracılı organ hasarını değerlendirmeye yönelik öneriler (bkz. Kanıt Tablosu 17)

(Öneri [Sınıf^a- Düzey^b])

- Hipertansif acil ve malin hipertansiyonun yanı sıra diyabetli hipertansif hastalarda KB >180/110 mmHg ise fundoskopi önerilir. (I- C).
- Hipertansif retinopatiyi tespit etmek için fundoskopi, yükselmiş KB veya hipertansiyonu olan hastalarda düşünülebilir²⁹⁹(IIb- B).
- Plak tespiti için karotis veya femoral arterlerin ultrason muayenesi, yükselmiş KB veya hipertansiyonu olan hastalarda hasta yönetimini değiştirme olasılığı varsa düşünülebilir²¹¹ (IIb- B).
- Koroner arter kalsiyum skorlaması, yüksek KB veya hipertansiyonu olan hastalarda hasta yönetimini değiştirme olasılığı olduğunda düşünülebilir (IIb- B)^{127,211}.
- PWV ölçümü, yükselmiş KB veya hipertansiyonu olan hastalarda hasta yönetimini değiştirme olasılığı olduğunda düşünülebilir^{28,31,215,216}(IIb- B).

Kısaltmalar: KB- kan basıncı; PWV (pulse wave velocity)- nabız dalga hızı; **a**- Öneri sınıfı , **b**- Öneri düzeyi.

7.4.4. Genetik test

Hipertansiyon, birçok gen veya gen kombinasyonunun KB'yi etkilemesi nedeniyle kompleks bir **poligenik bozukluk** olarak kabul edilir^{300,301}.

- Bununla birlikte, **tek gen mutasyonlarıyla (yani hipertansiyonun monogenik formları)** ilgili bazı iyi tanımlanmış fenotipler tanımlanmıştır (bkz. Çevrimiçi Ek veriler, Tablo S6). Bunlar nadirdir, ancak genetik kusurun bilinmesi, proband* hedefli tedavisine ve ayrıca hastanın kardeşlerinin uygun şekilde yönetilmesine olanak sağlayabilir^{302,303}. Bu nedenle, genetik test yalnızca monogenik bir duruma sahip olma olasılığı yüksek olan kişiler için düşünülmeli ve bu tür hastalar özel merkezlere yönlendirilmelidir.

***Genetik ve Proband:** Bir ailede genetik bir bozukluğa sahip olduğu tespit edilen ve genetik danışmanlık veya test alabilecek ilk kişi.

- Yüksek KB veya hipertansiyonu olan çoğu hastada **rutin genetik test önerilmez**. Aile geçmişi ve soyağacı analizi, hipertansiyon veya hipotansiyonun kalıtsal bir paterni bulmaya yardımcı olabilir³⁰⁴.

Öneri Tablosu 11 — Hipertansiyon yönetiminde genetik test için öneriler

(Öneri [Sınıf^a- Düzey^b])

- Nadir görülen monogenik sekonder hipertansiyon nedenlerinden şüphelenilen hastalar veya Feokromositoma/ Paraganglioma olan hastalar için uzman merkezlerde genetik test düşünülmelidir^{302,305}(IIa- B).
- Hipertansiyon için rutin genetik test önerilmemektedir (III- C).

7.5. Dirençli hipertansiyon: tanımı ve teşhisi

Birden fazla KB düşürücü ilacın bulunmasına ve kullanılmasına rağmen, dünya çapında birçok hastada kontrol edilemeyen hipertansiyon vardır³⁰⁶⁻³⁰⁸. Bunu göz önünde bulundurarak, cemiyetler (ilgili dernekler) hipertansiyonlu hastaların %10-20'sinde görüldüğü bildirilen 'ilaç dirençli hipertansiyon' veya 'tedaviye dirençli hipertansiyon' veya 'dirençli hipertansiyon' terimini ortaya atmışlardır^{310,3411}.

Dirençli hipertansiyon kendi başına bir hastalık değildir. KB kontrolüne ulaşan tedavi edilen hastalarla karşılaştırıldığında, dirençli hipertansiyonu olan hastaların (herhangi bir tanıma göre) daha kötü bir prognozu vardır: Miyokard enfarktüsü, inme, son evre böbrek hastalığı ve ölüm

riski bu yetişkinlerde iki ila altı kat daha yüksek olabilir^{309 312}. **Dirençli hipertansiyon varlığında sekonder hipertansiyon nedenleri de daha olasıdır.**

- **Tüm dirençli hipertansiyon tanımları, reçete edilen çoklu ilaç rejiminde bir Diüretik gerektirir,** çünkü aşırı tuz alımı ve tuz ve su tutulumu, KB düşürücü tedavilere karşı direncin temel oyuncularıdır³⁰⁹ (Tablo 10).

Niçin ölçülür?	Hangi organ?	Neyi ölçmek gerekir?	HMOD'yi teşhis etmek için ne yapmalı?
Aşağıdaki durumlarda KB düşürme tedavisine başlama veya tedaviyi yoğunlaştırma kararını destekleyin: • SCORE2/SCORE2-OP riski %5-10 olan yükselmiş KB'li bireyler • Belirsiz durumlar (yani KB veya eşik değerlere yakın risk, Maskeli- veya Beyaz- önlük hipertansiyonu, geleneksel olmayan KVH risk faktörleri) • 40 yaş altı yükselmiş KB'li bireyler • Hasta ve hekim ataletini aşmada yardım	Böbrek	eGFR ACR	Orta-ciddi böbrek hastalığı: • eGFR <60 mL/dak/1.73 m2 albuminüriden bağımsız • Albuminüri ≥30 mg/g eGFR'den bağımsız
	Kalp	EKG Ekokardiyografi	SVH • Sokolow-Lyon: SV1+RV5 >35 mm • RaVL ≥11 mm • Cornell voltajı: SV3+RaVL >28 mm (erkekler) • SV3+RaVL >20 mm (kadınlar) SVH • LV mass/height^{2.7} (g/m^{2.7}): >50 (men) >47 (women) • LV mass/BSA (g/m²): >115 (men) >95 (women) • LV concentric geometry: RVWT ≥0.43
	Arterler	Kardiyak biyomarkerler Kardiyak BT	Diastolik disfonksiyonu • LA volume/height² (mL/m²): >18.5 (men) >16.5 (women) • LA volume index (mL/m²): 34 • e' <7cm; E/e' >14
		Kardiyak biyomarkerler Kardiyak BT	hs-cTnT veya I >99. yüzdeler üst referans sınırı NT-proBNP >125 pg/mL eğer yaş <75 yıl veya >450 pg/mL eğer ≥75 yıl
		Kardiyak biyomarkerler Kardiyak BT	Plak (fokal duvar kalınlaşması >1,5 mm)
		Kardiyak biyomarkerler Kardiyak BT	Karotis-femoral PWV >10 m/s Brakial-ayak bileği PWV >14 m/s
		Kardiyak biyomarkerler Kardiyak BT	Koronar arter kalsiyum skoru >100 Agatston birimi

Figür 12 Hipertansiyon kaynaklı organ hasarını tanımlamaya yönelik testler ve kriterler ve bunların klinik pratikte kullanımına ilişkin hususlar

Kısaltmalar: ACR- albumin: kreatinin oranı; KB- kan basıncı; BSA(VKİ)- vücut yüzey alanı; BT- bilgisayarlı tomografi; KVH- kardiyovasküler hastalık; EKG- elektrokardiyogram; eGFR- tahmini glomerüler filtrasyon hızı; HMOD- hipertansiyon aracılı organ hasarı; hs-cTnT,- yüksek hassasiyetli kardiyak troponin T; LA- sol atrial; LV- sol ventrikül; SVH- sol ventrikül hipertrofisi; NT-proBNP- N-terminal pro-beyin natriüretik peptidi; PWV- nabız dalga hızı; RWT- relatif duvar kalınlığı; SCORE2- Sistemik Koroner Risk Değerlendirmesi 2; SCORE2-OP,- Sistemik Koroner Risk Değerlendirmesi 2–Yaşlı Kişiler.

Daha fazla ayrıntı ve referanslar Ek veriler çevrimiçi, Tablolar S1 ve S5'te bulunabilir.

Tablo 10 Dirençli hipertansiyonun güncel tanımı

Dirençli hipertansiyonun tanımı
Hipertansiyon, uygun yaşam tarzı önlemleri ve diüretik (tiyazid veya tiyazid benzeri), RAS blokleri ve kalsiyum kanal blokerinin maksimum veya maksimum tolere edilebilir dozları ile tedaviyi içeren bir tedavi stratejisinin ofis sistolik ve diyastolik KB değerlerini sırasıyla <140 mmHg ve/veya <90 mmHg'ye düşürmemesi durumunda dirençli olarak tanımlanır. Bu kontrolsüz KB değerleri ofis dışı KB ölçümleriyle (HEKBM veya AKBM - İlgili KB eşikleri için Bölüm 5.1) doğrulanmalıdır.
Önemli hususlar
- Dirençli hipertansiyon bir hastalık değil, kardiyovasküler hastalık riski yüksek olan ve sekonder hipertansiyonun da sık görüldüğü hastaları belirlemek için kullanılması gereken bir göstergedir; - Tedaviye uyumsuzluktan kaynaklananlar da dahil olmak üzere, yalancı dirençli hipertansiyon dışlanmalıdır; - eGFR'si düşük hastalarda (yani <30 mL/dak/1,73 m²) dirençli hipertansiyonu tanımlamak için yeterli düzeyde yukarı titre edilmiş bir kulp- diüretigi gereklidir; - Dirençli hipertansiyondan şüphelenilen hastalar uzmanlaşmış merkezlere sevk edilmelidir; - Bu ESC Kılavuzları, 'kontrollü dirençli hipertansiyon' (hedeflenen BP ancak ≥ 4 ilaç gerektiren) veya 'refrakter hipertansiyon' (≥ 5 ilaca rağmen hedeflenen BP'ye ulaşılamayan) terimlerini içermez.

Ek olarak, Psödo- direncin hariç tutulması bir ön koşuldur. Özellikle, sözdepsödo- direnç, KB düşürücü tedaviye zayıf uyumu gösterir ve ilk etapta hastanın dikkatli bir şekilde sorgulanmasıyla doğrulanmalı (Bölüm 7.4.3)²⁵⁷ hariç tutulmalıdır²⁶³. Ek olarak, beyaz önlük hipertansiyonu dışlanmalıdır. (Tablo 11)'de psödo-hipertansiyona katkıda bulunanlar listelenmiştir. Kaynaklar izin veriyorsa, uyumun nesnel değerlendirmesi (doğrudan gözlenen tedavi veya kan veya idrar örneklerinde reçeteli ilaçların tespiti) de dikkate alınmalıdır. Dirençli hipertansiyonu olduğu varsayılan hastaların tetkikleri komplekstir ve sıklıkla pratisyen hekimlerin erişemediği teknolojiler gerektirir. Buna göre, bu hastaların uzmanlaşmış merkezlere sevk edilmesini öneriliyor.

Öneri Tablosu 12 — Dirençli hipertansiyon çalışması için öneriler (Kanıt Tablosu 18'e bakın)

(Öneri [Sınıf^a- Düzey^b])

- Dirençli hipertansiyonu olan hastaların, daha ileri testler için hipertansiyon yönetimi konusunda uzmanlığa sahip klinik merkezlere sevk edilmesi düşünülmelidir^{309,312} (IIa- B).

7.6. Sekonder hipertansiyon: Ne zaman tarama/daha fazla araştırma yapmalı

7.6.1. Genel hususlar

Sekonder hipertansiyon daha önce düşünüldenden daha yaygındır (*Figür 13–15*). Kullanılan tanıma ve incelenen ^{318,319} kohorta bağlı olarak, sekonder hipertansiyonun yaygınlığı tüm hipertansif hastalarda %10–35 ve dirençli hipertansiyonu olan hastaların %50'sine kadardır (ancak son yaygınlık tahmini eGFR < 40 mL/dak/1,73 m² olan kişileri de kapsıyordu²)³¹².

Primer aldosteronizm yaygın bir nedendir^{315,320} örneğin, >180/110 mmHg KB'li hastalarda gözlenen yüksek bir hiperaldosteronizm prevalansı (%12'ye kadar). Bu sayılara rağmen, primer aldosteronizm için tarama oranları, dirençli hipertansiyon ve hipokalemi gibi yüksek riskli gruplarda bile ^{322,316,321} düşüktür (sırasıyla uygun hastaların yaklaşık %2 ve %4'ü). Çoğu sağlık sisteminde, genel pratisyenler (GP)'ler genellikle uzmanlaşmış bakıma erişimin 'bekçisidir' ve özellikle uyku apnesi ve primer aldosteronizm olmak üzere sekonder hipertansiyonun yaygın nedenleri için hastaların taranmasında yer almalıdır (*Çevrimiçi ek veriler, Tablolar S2 ve S3*).

- **Primer aldosteronizm, kısmen KB'den bağımsız olabilen artmış KVH olaylar riskiyle ilişkilidir** ^{323,324}.

Tablo 11 Kan basıncını düşüren tedaviye karşı yalancı direnç veya direnç oluşturduğu tespit edilen durumlar

Psödo-dirençli hipertansiyon

- Tedaviye uyumun ve tedavinin sürdürülmesinin zayıf olması
- Beyaz- gömlek fenomeni
- Kötü KB ölçüm yöntemi
- Belirgin brakial arter kalsifikasyonu (Osler fenomeni)
- Klinikçi ataleti / hareketsizliği (yetersiz dozlar, BP düşürücü ilaçların uygun olmayan kombinasyonları)
- Munchausen sendromu* (nadir)

*Kişinin çevresinden ve sağlık görevlilerinden ilgi görebilmek için kendini sürekli hasta etmesi veya bunun için uğraşması durumudur.

Dirençli hipertansiyonun sebepler

- Davranışsal faktörler
- Aşırı kilo/obezite
- Fiziksel inaktivite
- Günlük diyetle aşırı sodyumu
- Aşırı alkol tüketimi

- KB'yi artırabilecek ilaç veya maddelerin kullanımı

Ek verileri çevrimiçi olarak görün, Tablo S4

- Saptanamayan sekonder hipertansiyon
- Tablo 13'e bak

7.6.2. Primer asldosteronizm

Spontan veya diüretik kaynaklı hipokalemi primer aldosteronizmi güçlü bir şekilde düşündürse de, bu durumla teşhis edilen hastaların çoğunda hipokalemi öyküsü yoktur. Bu nedenle, primer aldosteronizm taraması için **aldosteron-renin oranı** (ARR [*aldosterone-to-renin ratio*]) önerilir (bkz. [Figür 13](#))³²⁵.

- Bu test, tedavi görmemiş hastalarda kolayca yapılabilir, ancak hastalar zaten yüksek KB veya hipertansiyon için tedavi görüyorsa ARR testinin dikkate alınması çok daha yaygındır.
- Bu önemlidir çünkü ARR, test sırasında alınan ilaçlardan etkilenebilir. Buna göre, yüksek KB veya hipertansiyon için zaten tedavi gören hastalarda aldosteronizmi taramak için 2 yaklaşım vardır:
 - Birincisi, aldosteronizm taraması için endikasyonu olan tedavi edilen hastalarda ARR testini mümkün olduğunca verimli bir şekilde ve bazal KB düşürücü ilaçlarını değiştirmeden veya durdurmadan, sadece bu tür testleri kolaylaştırmak için yapmaktır. Daha sonra ARR sonucunun hastanın aldığı belirli ilaç(lar) bağlamında yorumlanması gerekir. Bu yaklaşımın avantajları arasında, tarama engellerinin azaltılması ve bu hastalarda ilaçta değişiklik yapılmaması yer alır. Bu hastaların çoğu KB'si kontrol altında değildir ve ilaçlarını durdurarak veya değiştirerek KB kontrollerinde daha fazla bozulma olması KVH riskini artırabilir. Dezavantajları arasında, test sırasında alınan belirli ilaçlara bağlı olan ARR sonucunun yorumlanması yer alır³²⁶. Hipertansiyon uzmanı veya endokrinologdan girdi gerekebilir.

Renin ve aldosteron durumunu (ve dolayısıyla ARR'yi) güvenilir bir şekilde tahmin etmek ve aldosteronizm için 'temiz' bir tarama kolaylaştırmak için ikinci bir yaklaşım, ARR testinden önce mümkün olduğunda bu değişkenleri etkileyen ilaçları kesmektir ([Tablo 12](#)).

- ***Bu tür etkileşime giren ilaçlar arasında Beta- blokerler, Santral etkili ilaçlar (örn. klonidin ve alfa-metildopa), Renin-Anjiyotensin sistemi (RAS) blokerleri ve diüretikler bulunur***³²⁶.
- ***Uzun etkili Kalsiyum kanal blokerleri (KKB'ler), Dihidropiridin veya Dihidropiridin- olmayan ve alfa reseptör antagonistleri ARR ile etkileşime girmez ve ARR testinden önce etkileşime giren ilaçlar yerine kullanılabilir.***
- ARR ile etkileşime girmeyen ilaçlar kontrendike ise veya KByi kontrol etmekte yetersiz kalıyorsa, Santral etkili sempatolitik ilaçlar da kullanılabilir, ancak bu durumda yanlış pozitif sonuç riski biraz daha fazla olur (renin baskılanmasıyla).

Ayrıca, **Mineralokortikoid reseptör antagonistleri** (MRA'lar) güvenlik nedeniyle durdurulmadığında (yani şiddetli hipokalemi veya şiddetli hiperaldosteronizmi hastalarda şiddetli hipertansiyon), son kanıtlar, bu tedavi altında ARR testinin doğruluğunun, özellikle florid (elverişli) primer aldosteronizm varlığında, yalnızca marjinal olarak etkilendiğini göstermektedir³²⁷.

Sodyum alımının değerlendirilmesi (tercihen 24 saatlik idrar sodyumu veya sabah idrar örneğindeki sodyum-kreatinin oranı) da ARR'yi yorumlamak için tıpkı kadınlarda adet döngüsün zamanındaki gibi

önemlidir. ARR kesintileri ölçüm birimine ve yerel laboratuvara bağlı olarak değişir. *Ayrıntılı bilgi için okuyucular en son primer aldosteronizm kılavuzlarına yönlendirilir*^{328,329}.

Tablo 12 Aldosteron, renin ve aldosteron-renin oranını etkileyen ilaçlar ve durumlar

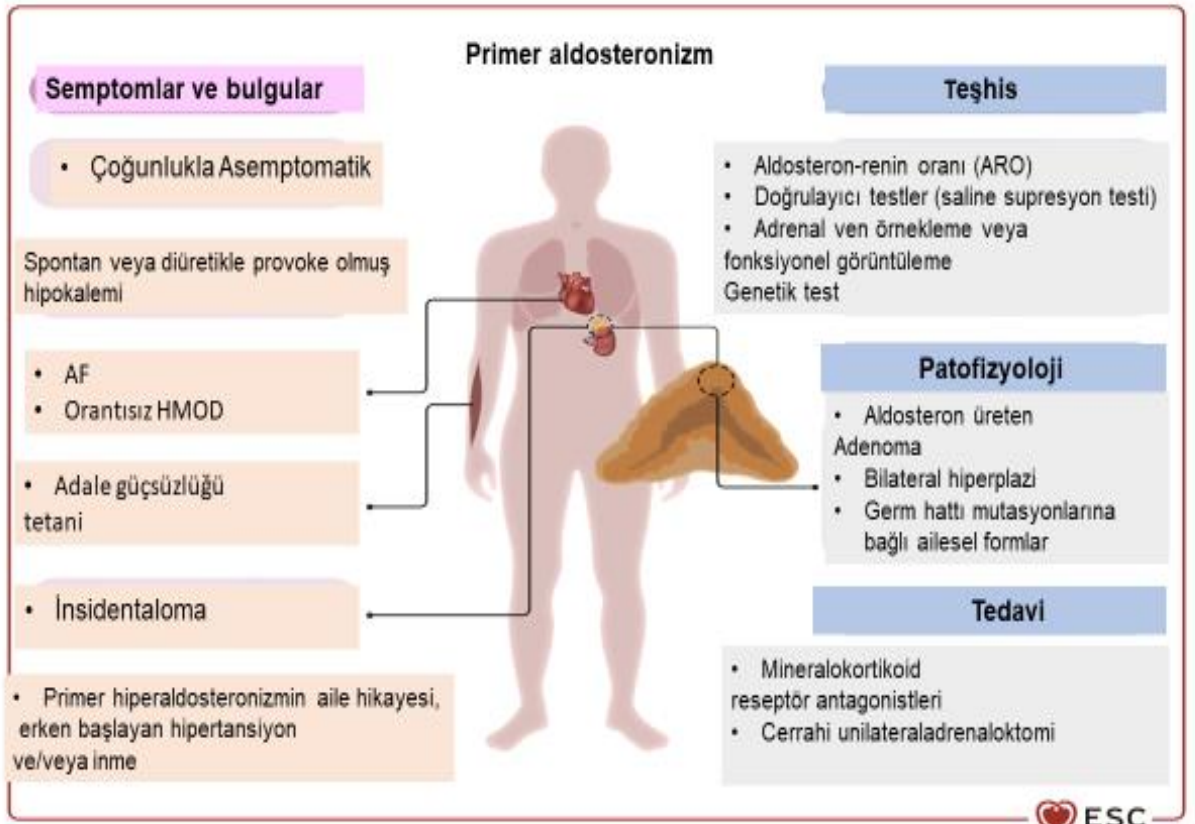
Faktör	Plazma aldosteron düzeylerine etkileri	Renin düzeylerine etkileri	ARR'ye etki
Serum potasyum durumu			
Hypokalaemia	↓	→↑	↓ (FN)
Potassium loading	↑	→↓	↑
Sodium restriction	↑	↑↑	↓ (FN)
Sodium loading	↓	↓↓	↑ (FP)
İlaçlar			
Beta-adrenergic blockers	↓	↓↓	↑ (FP)
Calcium channel blockers (DHPs)	→↓	→↑	→↓ (FN with short-acting DHPs)
ACE inhibitors	↓	↑↑	↓ (FN)
ARBs	↓	↑↑	↓ (FN)
Potassium-sparing diuretics	↑	↑↑	↓ (FN)
Potassium-wasting diuretics	→↑	↑↑	↓ (FN)
Alpha-2 agonists (clonidine, methyl dopa)	↓	↓↓	↑ (FP)
NSAIDs	↓	↓↓	↑ (FP)
Steroids	↓	→↓	↑ (FP)
Contraceptive agents (drospirenone)	↑	↑	↑ (FP)

Kısaltmalar (orijinal tablo): ↑, yükseltilmiş; ↓, düşürülmüş; →, etkisiz; ACE- anjiyotensin dönüştürücü enzim; ARB- anjiyotensin reseptör blokleri; ARR- aldosteron-renin oranı; DHP'ler- dihidropiridinler; FN- yanlış negatif; FP- yanlış pozitif; NSAID- steroid olmayan antiinflamatuvar ilaç.

Tablo 13 Öngörülen işaretler, semptomlar veya tıbbi geçmişin varlığında sekonder hipertansiyonu taramak için kullanılması gereken isteğe bağlı testler

Sekonder hipertansiyon	Tarama testi
Primer hiperaldosteronizm	Aldosteron- renin oranı Önceki potasyum seviyelerinin gözden geçirilmesiyle de yararlı bilgiler sağlanabilir (hipokalemi, eş zamanlı primer hiperaldosteronizm olasılığını artırır)
Renovasküler hipertansiyon	Renal dopler ultrason Abdominal BT anjiyogram veya MRG
hemokromositoma/paraganglioma	24 saatlik idrar ve/veya plazma metanefrin ve normetanefrin
Obstrüktif uyku apne sendromu	Gece boyunca ayaktan polisomnografi
Böbreğin paremkim hastalığı	Plazma kreatinin, sodyum ve potasyum eGFR Kan ve protein için idrar çubuğu İdrar albümin-kreatinin oranı Böbrek ultrasonu
Cushing sendromu	24 saatlik idrar serbest kortizol Düşük doz deksametazon supresyontesti
Tiroid hastalığı (hipertiroidizm veya hipotiroidizm)	TSH
Hiperparatiroidizm	Paratiroid hormonu Kalsiyum ve fosfat
Aort koarktasyonu	Ekokardiyogram Aortik CT anjiyogram

Kısaltmalar: BT- bilgisayarlı tomografi; eGFR- tahmini glomerüler filtrasyon hızı; MRG, manyetik rezonans görüntüleme; TSH- tiroid uyarıcı hormon.



Figür 13 Sekonder hipertansiyonun yaygın bir biçimi olarak birincil aldosteronizmin özeti

AF- atriyal fibrilasyon; HMOD- hipertansiyon aracılı organ hasarı.

7.6.3. Renovasküler hipertansiyon

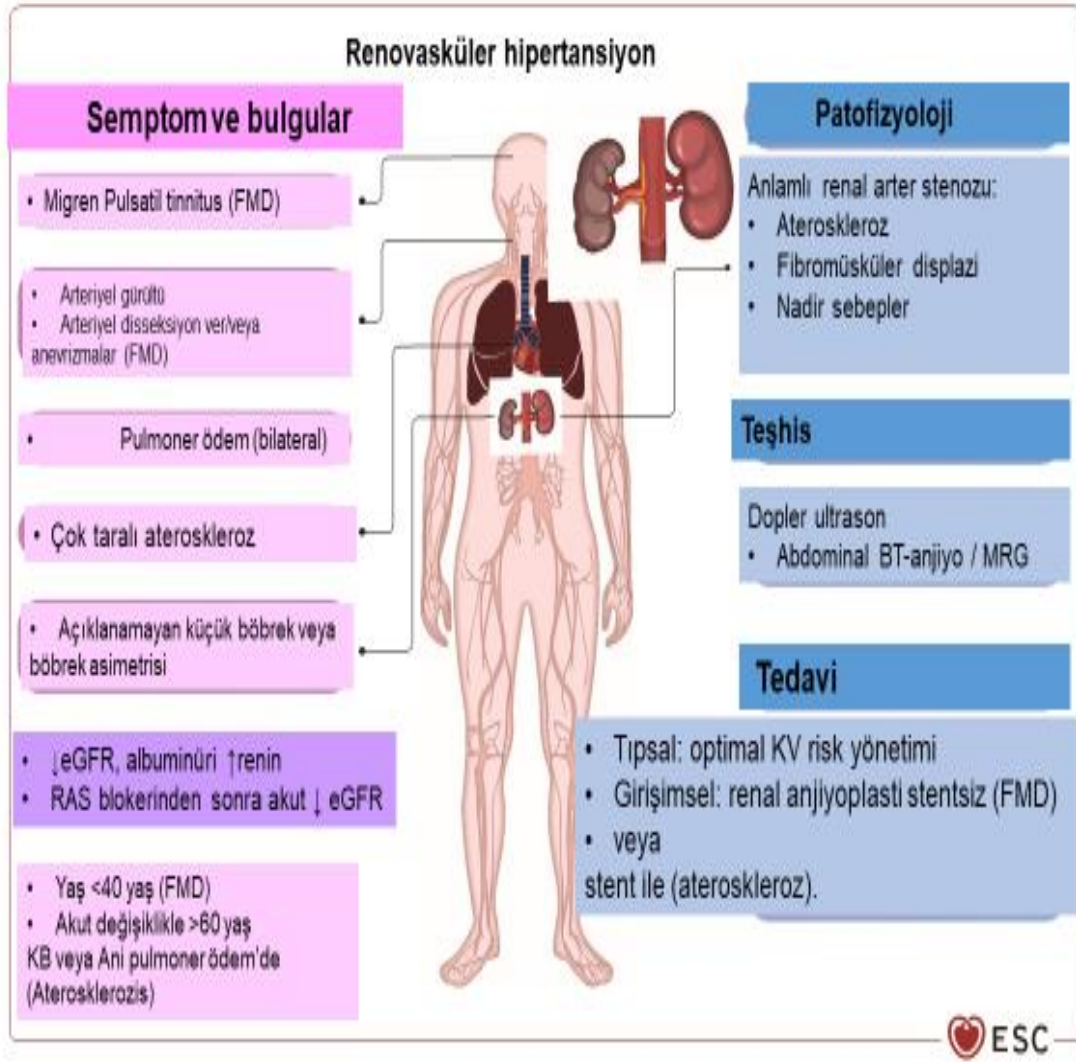
Renovasküler hipertansiyon (RVH), renal arter okluzyonu veya stenozunun renal perfüzyon basıncını renin-anjiyotensin-aldosteron sistemini (RAAS) aktive eden bir seviyeye düşürdüğü ve böylece KB'yi yükselttiği bir durumu tanımlar.

Başlıca nedenler ateroskleroz ve fibromusküler displazidir ([Figür 14](#) ve *Çevrimiçi ek veriler, Tablolar S1 ve S2*). Ateroskleroz, özellikle *yaşlı yetişkinlerde* en yaygın RVH tipidir ³¹⁸. Fibromusküler displazi, orta büyüklükteki müsküler arterleri içeren sistemik, aterosklerotik olmayan bir vasküler hastalıktır. Böbrek arterleri etkilendiğinde, fibromusküler displazi özellikle *çocuklarda ve genç kadınlarda* RVH'ye (FMD-RVH) neden olabilir ³³⁰⁻³³².

- *Çok hassas olmasa da, çok yüksek renin seviyeleri RVH şüphesini artırır.*

RVH'nin çalışması ([Tablo 13](#)), renal arter Doppler ultrasonu, renal arteriyel direnç indeksinin bilateral değerlendirilmesi veya abdominal BT anjiyografisi veya manyetik rezonans görüntüleme (MRG) gibi görüntüleme testlerine dayanır ve periferik arter hastalıklarının tanısı ve tedavisine ilişkin mevcut ESC Kılavuzları ²⁷⁷ ile uyumludur ve bu kılavuzlar 2024'te güncellenecektir. RVH'nin çalışması ([Tablo 13](#)), renal arter Doppler ultrasonu, renal arteriyel direnç indeksinin bilateral değerlendirilmesi veya abdominal BT anjiyografisi veya manyetik rezonans görüntüleme (MRG) gibi görüntüleme testlerine dayanır ve periferik arter hastalıklarının tanısı ve tedavisine ilişkin mevcut ESC Kılavuzları ²⁷⁷ ile uyumludur ve *bu kılavuzlar 2024'te güncellenecektir*. Önemli olan, esansiyel hipertansiyonu olan hastalarda, RVH sekonder hipertansiyona neden olmadan, *seyirci (bystander) renal arter stenozu* mevcut olabilir.

- *Fibromusküler displazi sistemik bir hastalık olduğundan, FMD-RVH'li hastalarda baştan pelvise kadar BT veya MRG anjiyografisi önerilir*^{277,332}.



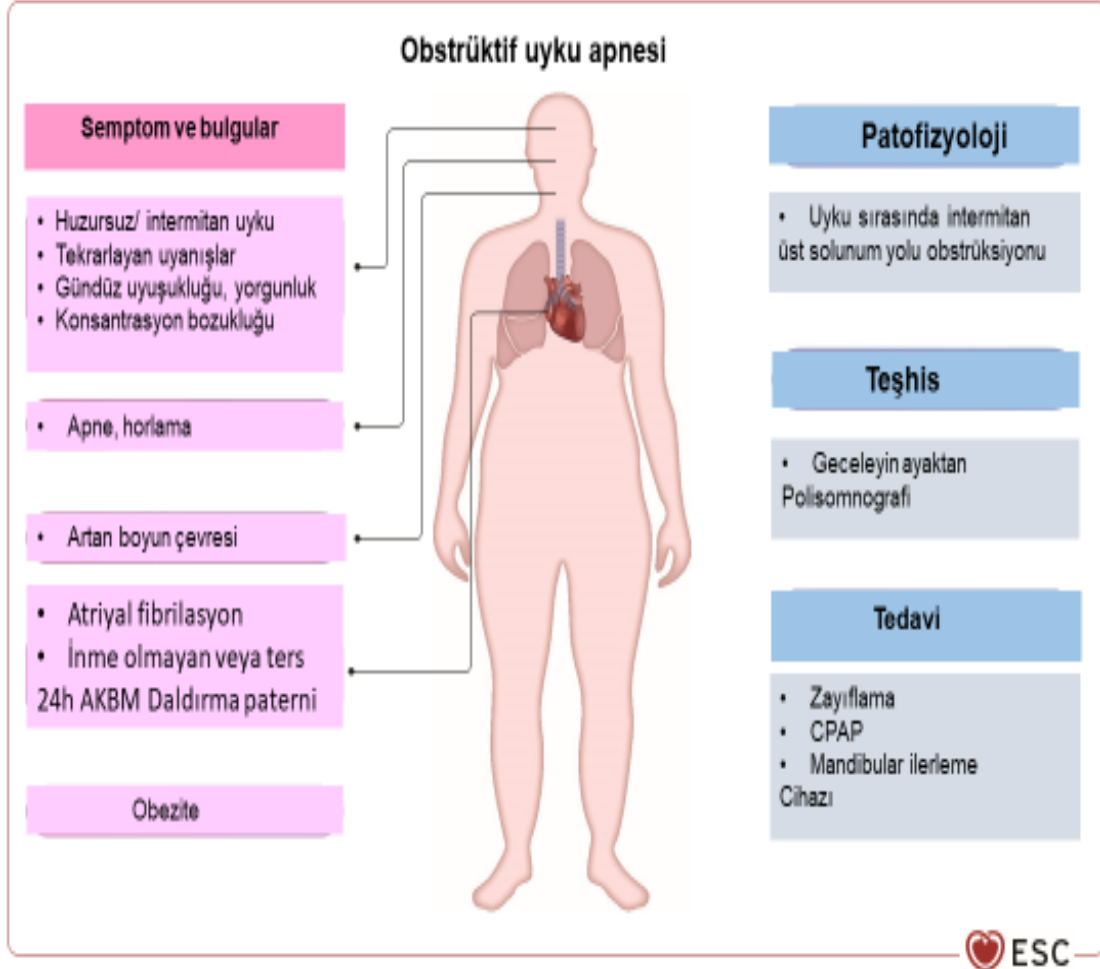
- **Figür 14** Sekonder hipertansiyonun yaygın bir biçimi olarak renovasküler hastalığın özeti.

Kısaltmalar: BT- Anjiyo, bilgisayarlı tomografi anjiyografisi; KV- kardiyovasküler; FMD- fibromusküler displazi; GFR- glomerüler filtrasyon hızı; MRG- manyetik rezonans görüntüleme; RAS- renin-anjiyotensin sistemi.

7.6.4. Obstrüktif uyku apnesi sendromu

Obstrüktif uyku apnesi sendromu (OSAS [*Obstructive sleep apnoea syndrome*]) hipertansiyonda ve özellikle dirençli hipertansiyonda yaygındır ve çalışmalar dirençli hipertansiyonu olan hastaların %60'ına kadarının OSAS özellikleri taşıdığını göstermektedir. OSAS, hipertansiyonu ve düşündürücü semptomları olan hastalarda (bkz. Çevrimiçi Ek veriler, Tablo S2), dirençli hipertansiyonu olan tüm hastalarda ve 24 saatlik KB takibinde düşmeyen veya ters düşme paterni olan hastalarda, özellikle obez ise şüphelenilmelidir (*Figür 15*). Doğrulanmış anketler kullanmak, OSAS riski yüksek hastaları belirlemeye yardımcı olabilir³³³.

- *İma edici semptomların olmaması OSAS'ı dışlamaz.*
- *Basitleştirilmiş bir Polisomnogram tanıyı doğrular [Apnoea–Hipopne İndeksi (AHI) > 5] ve OSAS'ın şiddetini ölçebilir (hafif: AHI < 15; orta: AHI 15–30; şiddetli: AHI > 30)³³⁴.*



Figür 15 Obstrüktif uyku apnesinin sekonder hipertansiyonun yaygın bir biçimi olarak değerlendirilmesi.

Kısaltmalar: AF, atriyal fibrilasyon; AKBM, ayaktan kan basıncı monitörü; CPAP, sürekli pozitif hava yolu basıncı.

7.6.5. Feokromositoma/Paraganglioma

Feokromositomalar/paragangliomalar (PPGL'ler), oldukça heterojen bir klinik sunumla karakterize edilen nadir bir sekonder hipertansiyon türüdür³³⁷. PPGL'ler genellikle tesadüfen keşfedilir.

- Bir PPGL, katekolamin fazlalığı semptom ve bulgularının varlığında veya sendromik PPGL varlığında, ailesinde PPGL öyküsü olan hastalarda ve PPGL'ye neden olan genlerden birinde germ hattı mutasyonu taşıyıcılarında şüphelenilmelidir³³⁸.
- **Normetanefrin** ve **Metanefrin**, katekolamin salgılanmasının oldukça değişken doğasının aksine, sürekli olarak salgılandığından, PPGL için tarama testleri olarak tercih edilirler (*Tablo 13*).

Öneri Tablosu 13 — Sekonder hipertansiyon taraması için öneriler (Kanıt Tabloları 19 ve 20'ye bakın)

(Öneri [Sınıf^a- Düzey^b])

- Sekonder hipertansiyona işaret eden semptom, bulgu veya tıbbi öyküsü olan hipertansiyonlu hastaların sekonder hipertansiyon açısından uygun şekilde taranması önerilir^{312,314,315,323,339} (I- B).
- Renin ve aldosteron ölçümleri ile primer aldosteronizm taraması, doğrulanmış hipertansiyonu olan tüm yetişkinlerde (BP $\geq$ 140/90 mmHg) düşünülmelidir ^{313,316,323,339}(IIa- B).

8. Yükselmiş kan basıncı ve hipertansiyonun önlenmesi ve tedavisi

Yükselmiş KB ve hipertansiyonu önleme ve tedavi etmenin nihai hedefi, KVVH'yi azaltmak, yaşam kalitesini düzeltmek ve erken ölümü önlemektir. Kritik olarak, KB'nin yanı sıra, 2021 ESC Kardiyovasküler Hastalık Önleme Kılavuzu'nda klinik uygulamada ayrıntılı olarak açıklandığı gibi, diğer KVVH risk faktörlerinin (örn. sigara içme, glikoz, dislipidemi) kapsamlı bir şekilde ele alınması gerekir ^{170 340}. Gerçekten de, birleştirildiğinde, bu KVVH risk faktörlerinin KVVH riski üzerinde çarpımsal (eklemeli değil) etkilere sahip olduğunu vurgulamakta fayda vardır.

8.1. Yaşamın Erken döneminde önleme stratejileri

Bu konu hakkında detaylı bilgi Ek veriler çevrimiğinde sunulmaktadır.

Yüksek KB çocukluktan yetişkinliğe kadardır ^{341,342}. Çocukluk çağında hipertansiyon, 2022 ESC Mutabakat Belgesi (2022 ESC Consensus Document)'nde yeniden tanımlanmıştır ³⁴³.

Öneri Tablosu 14 — Çocuklarda ve ergenlerde hipertansiyon taramasına yönelik öneriler (bkz. Kanıt Tablosu 21)

(Öneri[Sınıf^a- Düzey^b])

- Özellikle ebeveynlerden biri veya her ikisi de hipertansiyona sahipse, geç çocukluk ve ergenlik döneminde KB gelişimini izlemek için ofis KB ölçümleriyle fırsatçı tarama, yetişkin hipertansiyonunun ve ilişkili KVVH riskinin gelişimini daha iyi tahmin etmek için düşünülmelidir (IIa- B).

KB- kan basıncı. **a**-Öneri sınıfı.**b**- Kanıt düzeyi.

8.2. Farmakolojik olmayan girişimler

Genel yetişkin popülasyonda yükselmiş KB ve hipertansiyona katkıda bulunan temel etkenlerden biri, tüm nedenlere bağlı ve KVVH ölüm oranlarında ciddi sonuçlar doğuran sağlıksız yaşam tarzıdır. Bu nedenle, bu kılavuzlarda KB'yi düşürmek için yaşam tarzı müdahalelerine özel bir statü veriliyor (*Figür 16 ve 17*). Bu durum, yaşam tarzı müdahalelerine yönelik öneriler sınıfına, tıbbi

müdahalelerle (farmakolojik veya prosedürel) karşılaştırıldığında değiştirilmiş bir yaklaşımla yansıtılmaktadır.

Sağlıklı yaşam tarzının, KB düşürücü etkilerin çok ötesine uzanan bir dizi sonuç üzerindeki yararlı faydaları göz önüne alındığında³⁴⁷, geniş zihinsel ve fiziksel sağlık faydaları dahil olmak üzere, Sınıf I önerisi elde etmek için yaşam tarzı müdahalelerinin KB düşürerek KVH olaylarını azaltmada etkililik için RKÇ kanıtına sahip olması gerektirmiyor. Yaşam tarzı müdahalelerine bu statüyü vermeye karar verirken, çalışma grubu ayrıca şunları da kabul etmektedir: (i) Yaşam tarzı müdahalelerinin klinik sonuç çalışmalarına tabi tutulma olasılığı daha düşüktür (örneğin, finansman kısıtlamaları ve endüstrinin ilgisizliği nedeniyle) ve (ii) sağlıklı yaşam tarzı müdahaleleriyle ilgili olumsuz etki ve toksisite riskleri düşüktür. Buna karşılık, bu kılavuzlarda, Sınıf I tavsiyesine ulaşmak için (**kanıt düzeyinden bağımsız olarak**), KB'yi düşüren tıbbi müdahalelerin KB'yi düşürerek KVH olaylarını da azalttığına dair kanıt olması gerekir.

8.2.1. Diyetle sodyum ve potasyum alımı

8.2.1.1. Sodyum

Yüksek bazal alıma sahip bireylerde diyetel tuzu (sodyum klorür) alımının azaltılması KVH olay oranlarını düşürür³⁴⁸. Kapsamlı gözlemsel çalışmalar, diyet ile yüksek sodyum alımı ile KVH olayları arasında doz-tepki ilişkileri olduğunu bildirmiştir³⁴⁹⁻³⁵¹. Tuz azaltmanın toplum sağlığı üzerindeki potansiyel etkisi, özellikle toplumun ortalama tuz alımının yüksek olduğu ülkelerde önemlidir. Uzun vadeli takip tuz azaltma çalışmalarından elde edilen birleştirilmiş veriler, tuzu günde 2,5 g azaltmanın toplum düzeyinde KVH olaylarında yaklaşık %20'lik bir azalma ile ilişkili olduğunu göstermektedir³⁴⁹.

- Tuz azaltmanın sağlık yararları büyük ölçüde KB düşürücü etkilerle aracılık edilmektedir. Bir doz-tepki meta-analizinde, 0,4 ila 7,6 g/gün aralığında sodyum alımı ile sistolik ve diyastolik KB'deki düşmenin başlangıç KB'sinden bağımsız ve aralarında neredeyse doğrusal bir ilişki olduğu tanımlanmıştır^{355,356}. Kadınlar, birbirine yakın sodyum kısıtlı diyetler aldıklarında ortalama olarak daha fazla sonuç-faydası elde ediyor gibi görünüyorklar^{357, 358}.
- Tuz azaltımının KB düşürücü faydalarına ilişkin çalışma kanıtları, günlük sodyum alımının <1,5 g/gün'e kadar uzanmaktadır^{356,358-361}.
- ESC Görev gücü, sodyum alımını KVH sonuçlarına bağlayan gözlemsel verilerin karışık olduğunu ve **bazı çalışmaların tuz alımı ile KVH arasında bir bağlantı bulamadığını kabul ediyor**. Ek olarak, sodyum alımı ile KVH olayları arasında olası bir **J eğrisi** var (bazı analizler, sodyumun çok düşük seviyelere düşürülmesinin zararlı olabileceğini öne sürüyor)^{363,364}.

Görüş ayrılıkları olsa da, ESC görev gücü, denge açısından, (i) gözlemsel J-eğrisi verilerinin genellikle ters nedensellik veya karıştırıcılıktan kaynaklandığı^{114,348,365,366}, (ii) diyet sodyumu ile inme arasındaki ilişkinin tipik olarak doğrusal bir şekle sahip olduğu, herhangi bir J-eğrisi olmadığı, (iii) J-eğrisi nedensel olsaydı, çok düşük sodyumun KVH üzerindeki olumsuz etkisinin, KB düşürmenin aracılık ettiği beklenen faydayı aşan (ki bu olası değildir) zararlı bir mekanizma tarafından aracılık edilmesi gerekeceği ve (iv) **spot idrar sodyum testi** kullanılarak sodyum alımının tahmin edilmesinin (genellikle bir J-eğrisi bildiren çalışmalarda yapıldı) diğer yöntemler kadar geçerli olmayabileceği konusunda hemfikir di.

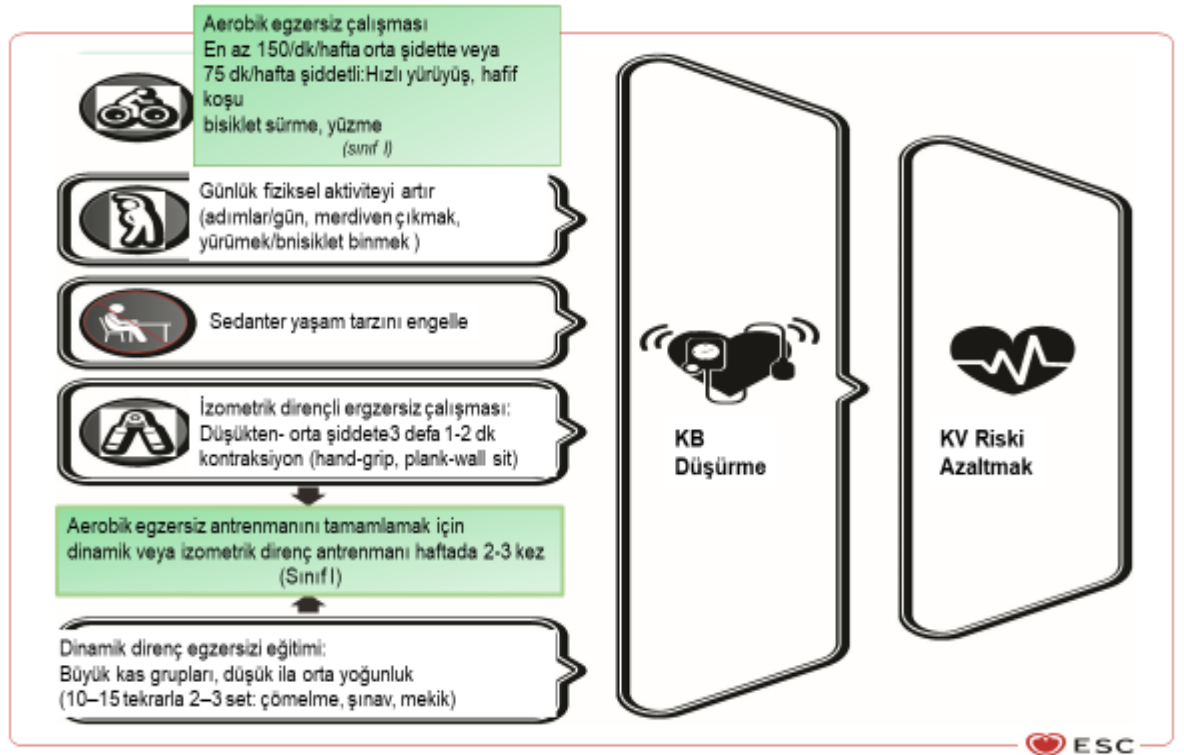
24 saatlik idrar sodyum atılımını (sodyum alımının bir vekil ölçüsü) ölçen eski raporlar KVH ile J eğrisi ilişkisini bildirmemiştir^{350,364}. Dahası, (SSaSS [*Salt Substitute and Stroke Study*] ve DECIDE-sasalt [*Diet, ExerCIse and carDiovascular hEalth-Salt*] çalışmalarında) sodyum kısıtlaması ile

KVH'nin azaldığını gösteren nedensel kanıtlar ikna ediciydi (potasyumla zenginleştirilmiş tuz ikameleri kullanılarak), bu çalışmalarda sodyum kısıtlaması günde 2 g'ın altına düşmemiş olsa bile.

- **Toplam diyet sodyum alımının yaklaşık 2 g/gün veya daha azına (günde yaklaşık 5 g veya yaklaşık bir çay kaşığı tuza eşdeğer) sınırlandırılması önerilir.**

Buna eklenen tuz ve gıdada zaten bulunan tuz da dahildir. Bu sodyum hedefinin uygulanabilirliği tartışılabilir olsa da, bu sodyum hedefinin yüksek KB veya hipertansiyonu olan hastalardaki faydalarına dair kanıtlar, özellikle KB'yi düşürme açısından yeterlidir.

Genel popülasyonda, KB'si yüksek olmayan hastalarda optimal sodyum alımının ne olduğu daha az açıktır (ayrıca, **KB'si yüksek olmayan hastalarda tuz azaltımının KB düşürücü etkisinin daha düşük görüldüğünü de belirtmek gerekir**)^{353,354}. **Genel popülasyonda uygulanabilir bir uzlaşma, günde 2–4 g'lık bir hedef sodyum almı aralığı olabilir**^{369,370}. Günlük sodyum alımının büyük bir kısmının işlenmiş gıdalarda bulunan sodyum tüketimi yoluyla gerçekleştiğinin vurgulanması gerekir.



Figür 16. Farklı egzersiz türlerine göre fiziksel aktivite ve kan basıncının ve genel kardiyovasküler hastalık riskinin azaltılması.

Öncelik aerobik egzersiz eğitimine verilir (yeşil). B- kan basıncı; KVH- kardiyovasküler hastalık

8.2.1.2. Potasyum

Meyve ve sebze açısından zengin diyetler tüketerek optimal diyet potasyum alımı KB düşürücü etkilere sahiptir ve daha düşük KVH riski ile ilişkilendirilebilir^{348,364,368,371-373}.

- **Dünya Sağlık Örgütü (WHO) günde 3,5 g'dan (~90 mmol/gün) fazla diyet potasyumu önermektedir**³⁷⁵. Ancak aşırı potasyum takviyesinden kaçınılmalıdır³⁷⁴ ve KBH kılavuzları ileri

KBH'li kişilerde günde <2,4 g'a kadar potasyum diyet kısıtlaması önermektedir (çevrimiçi Ek verilere bakın)³⁷⁶.

- **Daha düşük idrar sodyum-potasyum oranı (Na^+/K^+ oranı;** potasyum alımının artmasıyla tamamlanan, diyetle alınan sodyum alımının azaltılmasının bir göstergesi), daha yüksek bir orana kıyasla sistolik ve diyastolik KB'de daha büyük bir azalma ile ilişkilendirilmiştir^{348,377}.
- **Hipertansiyon ve yüksek diyetel sodyum alımı olan hastalarda, potasyumun diyetle alımının artırılması (düşük diyet sodyumuna ek olarak) düşünülmelidir**^{348,350,378}.
- Sürekli yüksek sodyum alımına sahip (>5 g/gün) ve orta ila ileri KBH'si olmayan hastalarda, özellikle kadınlarda, potasyum alımında 0,5-1,0 g/günlük bir artış, 1,5-2,0'luk uygun bir Na^+/K^+ oranına ulaşmak ve KVH riskini azaltmak için düşünülebilir.
- Potasyum takviyesi, sodyumun potasyumla zenginleştirilmiş tuzlar (yüzde 75 sodyum klorür ve yüzde 25 potasyum klorür)^{368,379,380}, kullanılarak ikame edilmesiyle veya diyet potasyum alımının artırılmasıyla elde edilebilir [örneğin 125 g “(orta boy) bir Muz yaklaşık 450 mg potasyum” veya tuzsuz haşlanmış Ispanak (840 mg/bardak) veya ezilmiş Avokado (710 mg/bardak) içerir].
- Kronik böbrek hastalığı olan hastalarda ve/veya bazı diüretikler, anjiyotensin dönüştürücü enzim (ACE) inhibitörleri, anjiyotensin reseptör blokerleri (ARB'ler) veya spironolakton gibi potasyum tutucu ilaçlar kullanan hastalarda serum potasyum düzeyleri izlenmelidir (sahte yüksek potasyum sonuçlarından kaçınmak için flebotomi önerilerinin izlenmesi gerektiği unutulmamalıdır).



Figür 17. Başlıca yaşam tarzı faktörlerinin kan basıncı ve kardiyovasküler risk azaltımına etkileri.

KB- kan basıncı; KV- kardiyovasküler.

Sigarayı bırakma genel kardiyovasküler riski azaltır ancak BP'yi azaltmaz (uzun ok).

Tuz azaltımı BP'yi azaltır ve (yüksek bazal alımı olan kişilerde) kardiyovasküler riski azaltır. Artan potasyum alımı ve daha yüksek fiziksel aktivite, ayrıca optimize edilmiş kilo yönetimi, KB'yi düşürür ve daha düşük genel kardiyovasküler riskle ilişkilidir (*kısa oklar*).

8.2.2. Fiziksel aktivite ve egzersiz

Sistematik bir incelemeler ve meta-analizlerde, **aerobik (dayanıklılık) egzersizi**, yükselmiş KB ve hipertansiyonu olan hastalarda KB'yi düşürmek için dinamik veya izometrik direnç eğitimi gibi alternatif egzersiz biçimlerine kıyasla birinci basamak egzersiz tedavisi olarak önerilmiştir³⁸¹. Hipertansiyonu olan hastalarda, **düzenli aerobik egzersiz sistolik KB'yi 7-8 mmHg'ye kadar ve diyastolik BP'yi 4-5 mmHg'ye kadar önemli ölçüde düşürür**^{381,382}. Hipertansiyonu olan beyaz olmayan hastalarda, dinamik direnç eğitimi aerobik egzersize benzer görünen KB düşüşleri sağlar³⁸³.

İzometrik direnç eğitimi de hipertansiyonu olan hastalarda klinik olarak önemli KB düşüşleri sağlar, ancak sonuçlar tutarsızdır ve daha yüksek kaliteli girişim çalışmalarından daha fazla veriye ihtiyaç vardır (bkz. *Çevrimiçi Ek veriler*)^{381,384,385}.

- Aerobik egzersizin modeli ve yoğunluğu açısından, **yüksek yoğunluklu aralıklı eğitim orta düzeyde sürekli egzersize benzer KB düşüşleri sağlar ve yüksek yoğunluklu aralıklı eğitim fiziksel zindelikte daha fazla düzelme sağlar**³⁸⁶.
- Bilinen hipertansiyonu olan hastalarda, fiziksel aktiviteye katılmak hipertansiyonu olan hareketsiz hastalara kıyasla KVH mortalite riskinin azalmasıyla ilişkilidir³⁸⁷.
- **Egzersize abartılı bir KB yanıtı**, hipertansiyon ve KVH'yi öngörmek için tanınan değerler sağlayabilir. Bir meta-analizde, egzersize abartılı bir KB yanıtı, maskeli hipertansiyon için artmış bir riskle ilişkilendirilmiştir³⁸⁸. Koroner kalp hastalığı riski, istirahatteki sistolik KB'den bağımsız olarak, egzersiz sırasında daha yüksek sistolik KB ile de artar³⁸⁹.
- **Haftada en az 150 dakika orta yoğunlukta aerobik egzersiz (≥ 30 dakika, haftada 5-7 gün) için önceki öneriler sürdürülebilir**^{1,390}.
- Alternatif olarak, **haftada 3 gün boyunca 75 dakika yüksek yoğunluklu egzersiz** yapılabilir ve **haftada 300 dakika orta yoğunluklu veya 150 dakika yüksek yoğunluklu aerobik fiziksel aktivite elde edilerek ek faydalar elde edilebilir**^{390,391}.
- **Akut aerobik egzersiz**, egzersizden sonra ayakta kan basıncında yoğunluğa bağlı kısa vadeli azalmalara neden olduğundan, yüksek kan basıncı ve hipertansiyonu olan hastalar, 24 saatlik kan basıncı profillerini düzeltmek ve hareketsiz günlerde kan basıncı zirvelerini önlemek için Aerobik egzersiz, düşük veya orta yoğunluklu direnç antrenmanı (haftada 2-3 kez) ile tamamlanmalıdır; örneğin, bir tekrarın maksimumunun %40-60'ında 2-3 set 10-15 tekrarla başlayan dinamik direnç³⁹³ veya el kavrama (*hand-grip*), döşeme veya duvar oturması (*plank, or wall sit*) gibi 1-2 dakikalık üç set kasılmayla izometrik direnç antrenmanı (*Figür 16*)^{381,394}.
- **Dinlenim halinde kontrolsüz hipertansiyonda, yüksek yoğunluklu egzersiz dikkatli bir şekilde uygulanmalıdır; dinlenim halinde sistolik KB >200 mmHg ve diyastolik KB >110 mmHg göreceli kontrendikasyonları gösterir**³⁹⁵. Yaş, cinsiyet, cinsiyet³⁹⁶, etnik köken ve eşlik eden hastalıklar ile bireysel tercihler, bireysel egzersiz reçetesi için dikkate alınmalıdır. Egzersiz reçetesi hakkında sıklık, yoğunluk, zaman (süre) ve tür ve ilerleme açısından ayrıntılı bilgiler, kardiyovasküler hastalığı olan hastalarda spor kardiolojisi ve egzersizle ilgili 2020 ESC Kılavuzlarında mevcuttur³⁹⁰ ve bu kılavuzlara katılım öncesi tarama ve kardiyopulmoner egzersiz testi için öneriler de dahildir³⁹⁰.

8.2.3. Kilo verme ve diyet

Obezite yaygındır ve hipertansiyonla ilişkilidir^{397,398}. Ortalama 5 kg'lık bir kilo kaybı, sırasıyla 4,4 ve 3,6 mmHg'lik ortalama sistolik ve diyastolik KB düşüşüyle ilişkilendirilmiştir³⁹⁹. Veriler, 40 kg/m²'lik bir endeks vücut kitle indeksi (VKİ) ile başladığında, %13'lük bir medyan kilo kaybının hipertansiyon için %22 daha düşük bir riskle ilişkili olduğunu göstermektedir^{400,401}.

- **Başlangıçtaki vücut ağırlığının %5-10'u kadar orta düzeyde kilo kaybını sürdürmek** bile yalnızca KB'yi değil, aynı zamanda glikoz ve lipid metabolizmasını da düzeltebilir ve potansiyel olarak erken tüm nedenlere bağlı ölümleri azaltabilir⁴⁰²⁻⁴⁰⁴.

Ancak, hipertansiyonlu hastalarda kilo kaybı yoluyla uzun vadeli etkiler elde etmek zordur ve bu etkilerin büyüklüğü belirsizliğini korumaktadır^{405,406}.

- **Orta yaşta kilo sabitleme**, hayatta daha sonra obeziteyle ilişkili KB artışını önlemek için önemli ve ulaşılabilir bir hedef gibi görünmektedir⁴⁰⁷.
- Akdeniz diyeti ve DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*) diyeti gibi kanıtı dayalı diyetler, hipertansiyonlu hastalarda KB ve KVH riskini azaltmak için yerleşik müdahalelerdir^{408,409}. Sağlıklı beslenme kalıpları hakkında ek bilgi, klinik uygulamada kardiyovasküler hastalık önlemeye ilişkin *2021 ESC Kılavuzunda ve çevrimiçi Ek verilerde* sağlanmıştır¹⁷⁰. Kilo verme ve egzersiz müdahaleleri⁴¹⁰ ve düşük sodyum alımı⁴¹¹ ile birlikte, DASH diyeti KB düşüşünde ek bir etkiye sahiptir⁴¹². Obezitenin *Orlistat* ile farmakolojik tedavisi sistolik KB'de 2,6 mmHg'lik hafif bir düşüşe ulaşmıştır⁴¹³. Kilo verme ilaçlarının KB'yi düşüren en büyük etkileri GLP-1 reseptör agonistleri ile elde edilebilir⁴¹⁴⁻⁴¹⁶. Örneğin, STEP-1 (*Semaglutide Treatment Effect in People with Obesity*) çalışmasında, GLP-1 (*glucagon-like peptide 1*) analogu Semaglutid ortalama %12,4'lük bir kilo kaybına ve sistolik KB'de 5,1 mmHg'lik bir düşüşe yol açmıştır⁴¹⁵.

8.2.4. Alkol, kahve ve meşrubatlar

2020

2021 2020 'Cochrane' incelemesinde, alkolün KB üzerindeki kısa vadeli etkileri doza bağlıydı:

- Düşük- doz alkol (<14 g) 6 saat içinde KB'yi etkilemedi, orta- doz (14-28 g) hem sistolik hem de diyastolik KB'yi düşürdü ve yüksek- doz alkol (>30 g) önce KB'yi 12 saate kadar düşürdü ve ardından tüketiminden >13 saat sonra KB'yi 3,7 mmHg sistolik ve 2,4 mmHg diyastolik artırdı⁴¹⁷. Bu Cochrane incelemesindeki çalışmalar az sayıda kadını içeriyordu. **Uzun vadede, kronik alkol tüketiminin hipertansiyon üzerinde koruyucu bir etkisi olduğuna dair, her iki cinsiyet için de hiç bir kanıt bulunamamıştır.** Aksine, düşük doz alkol tüketimi (10 g/gün) bile erkeklerde kronik hipertansiyon riskini %14 artırırken, kadınlarda artırmaz⁴¹⁸.
- Klinik uygulamada kardiyovasküler hastalık önlemeye ilişkin 2021 ESC kılavuzları uyarınca, erkeklerin ve kadınların alkolü içecek tüketiminin üst sınırında kalmaları önerilir (**haftada 100 g saf alkol**).
- İçecek sayısının tanımlanması porsiyon büyüklüğüne bağlıdır, standartları ülkeye göre değişir, ancak **8-14 g/içecek** olarak çevrilir¹⁷⁰. Ortaya çıkan veriler, mümkün olduğunca tüm alkolden kaçınmanın muhtemelen en sağlıklı yol olduğunu göstermektedir⁴¹⁹.

Kahve tüketimi genel popülasyonda hipertansiyon riskinin daha yüksek olmasıyla ilişkilendirilmemiştir; aslında, daha yüksek kahve tüketimi daha düşük hipertansiyon riskiyle ilişkilendirilebilir⁴²⁰. Çay içme ve KVH arasındaki ilişkiye dair veriler kesin olmamakla birlikte, mekanik çalışmalar KB'nin düşürülmesinde faydaları olduğunu ileri sürmüştür⁴²¹. Bunun aksine, **Taurin ve Kafein gibi içeriklerin yüksek konsantrasyonlarına sahip enerji içecekleri KB'yi artırır ve genç yetişkinlerde akut veya kronik kardiyovasküler komplikasyonlara yol açabilir**⁴²²⁻⁴²⁴.

Günde iki veya daha fazla porsiyon *şekerli içecek tüketmek*, *Nurses' Health Study*'de kadınlarda koroner arter hastalığı riskinin %35 daha yüksek olmasıyla ilişkilendirilmiştir⁴²⁵. EPIC (*European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition*) kohortunda, *hem şekerli hem de yapay olarak tatlandırılmış meşrubatlar* her nedene bağlı daha yüksek ölüm oranıyla ilişkilendirilmiştir⁴²⁶. Çocuklarda ve ergenlerde, *şekerli içecekler* sistolik KB'yi ve hipertansiyon riskini artırmıştır⁴²⁷. Serbest şeker tüketiminin, özellikle şekerli içeceklerin, enerji alımının maksimum %10'uyla sınırlandırılması önerilir.

8.2.5. Sigara içmek

Sigarayı bırakmak, muhtemelen vasküler sağlığın iyileştirilmesi yoluyla, bireysel düzeyde büyük KVH olaylarını önlemede en etkili önlemdir⁴²⁸⁻⁴³¹. Tahmini sağlık yararları, örneğin kanser önleme için sigarayı bırakmayı da içeren tüm nedenlere bağlı morbidite ve mortaliteye bakıldığında daha da önemli olacaktır.

- **Elektronik sigaralar'ın (e-sigaralar)** KB üzerindeki etkileri henüz net değil ve bugüne kadar sağlam bir sonuç verisi yok. Ancak, artan kanıtlar e-sigaraların KB'yi artırabileceğini gösteriyor (bkz. *Çevrimiçi Ek veriler*)^{432,433}.
- Yetişkinler arasında sigara içmek günlük KB'yi artırarak ayakta tedavi KB'yi etkiliyor⁴³⁴, ancak kronik sigara içmenin ofis KB'si üzerindeki etkileri küçük görünüyor⁴³⁵. Sigarayı bırakma tavsiyesi yardımcıdır ancak daha yoğun müdahaleler daha üstün^{436,437}. Önceki ESC Kılavuzlarında önerildiği gibi, sigarayı bırakma KVH riskini azaltmak ve KVH- dışı sağlığı düzeltmek için önerilir^{1,170}.

Öneri Tablosu 15 — Kan basıncının farmakolojik- olmayan tedavisi ve

kardiyovasküler risk azaltımına ilişkin öneriler (bkz. Kanıt Tabloları 22–26)

(Öneriler [Sınıf^a- Düzey^b])

- Mümkünse, yükselmiş KB ve hipertansiyonu olan tüm yetişkinlerde **Sodyum** 'un günde yaklaşık 2 g ile sınırlandırılması önerilir [bu, günde yaklaşık 5 g tuza (sodyum klorür) veya yaklaşık bir çay kaşığı veya daha azına eşdeğerdir].^{353,354}(I- A).
- Haftada ≥ 150 dakika (haftada ≥ 30 dakika, 5-7 gün) **orta- şiddetli** aerobik Egzersiz veya alternatif olarak haftada 3 gün boyunca 75 dakika- **şiddetli** aerobik egzersiz önerilir ve KB ve KVH riskini azaltmak için düşük- veya orta- şiddetli dinamik veya izometrik direnç antrenmanı (haftada 2-3 kez) tamamlanmalıdır ^{1.381.390–393}(I- A).

- KB ve KVH riskini azaltmak için stabil ve sağlıklı bir **VKI** (örn. 20-25 kg/m²) ve **bel çevresi** değerlerinin (örn. erkeklerde <94 cm ve kadınlarda <80 cm) hedeflenmesi önerilir³⁹⁹⁻⁴⁰¹(I- A).
- KB ve KVH riskini azaltmaya yardımcı olmak için **Akdeniz veya DASH diyetleri** gibi sağlıklı ve dengeli bir diyetin benimsenmesi önerilir.^{412,438,439}(I- A).
- Erkekler ve kadınların, haftada yaklaşık **100 g saf Alkol** olan üst sınırdan daha az alkol tüketmeleri önerilir. Bunun içki sayısına nasıl çevrileceği porsiyon büyüklüğüne bağlıdır (standartları ülkeye göre değişir), ancak **çoğu içki içki başına 8–14 g alkol içerir**. Tercihen, en iyi sağlık sonuçlarını elde etmek için alkolden uzak durulması önerilir^{170,419,440,441}(I- B).
- **Serbest şeker** tüketiminin, özellikle şekerle **tatlandırılmış içeceklerin**, enerji alımının maksimum %10'u ile sınırlandırılması önerilir Ayrıca, küçük yaşlardan itibaren meşrubat ve meyve suyu gibi şekerle tatlandırılmış içeceklerin tüketiminin engellenmesi önerilir⁴²⁵⁻⁴²⁷(I- B).
- **Tütün içiminin bırakılması**, destekleyici bakıma başlanması ve sigarayı bırakma programlarına başvurulması önerilir, çünkü tütün kullanımı güçlü ve bağımsız bir şekilde KVH'ye, KVH olaylarına ve tüm nedenlere bağlı ölümlere neden olur^{428,429,431,437} (I- A).
- Orta ila ileri KBH'si olmayan ve günlük sodyum alımı yüksek olan hipertansiyonlu hastalarda, **potasyum alımının** günde 0,5-1,0 g artırılması (örneğin potasyumla zenginleştirilmiş tuzla (yüzde 75 sodyum klorür ve yüzde 25 potasyum klorür içeren) sodyum ikamesi yoluyla veya meyve ve sebze açısından zengin diyetler yoluyla) düşünülmelidir^{348,368,373,374,442}(IIa- A).
- Kronik böbrek yetmezliği olan veya bazı diüretikler, ACE inhibitörleri, ARB'ler veya spironolakton gibi potasyum tutucu ilaçlar kullanan hastalarda, diyetle alınan potasyum artırılıyorsa serum potasyum düzeylerinin izlenmesi düşünülmelidir (IIa- C).
- **Kısaltmalar:** ACE- anjiyotensin dönüştürücü enzim; ARB- anjiyotensin reseptör blokeri; VKİ- vücut kitle indeksi; KB- kan basıncı; KBH- kronik böbrek hastalığı; KVH- kardiyovasküler hastalık; DASH- Dietary Approaches to Stop Hypertension.

a- Öneri sınıfı. **b-** Kanıt düzeyi.

8.3. Farmakolojik Girişimler

8.3.1. Olumsuz kardiyovasküler hastalık Sonuçlarını azaltmak için tedavi stratejisi

KB'yi düşürmenin temel amacı olumsuz KVH sonuçlarını önlemektir. KB düşürmenin sabitlenmiş derecesinin sağladığı rölatif **risk azalması**, **büyük ölçüde tedavi öncesi KB'den bağımsızdır**¹¹⁶.

- KB düşürme yoğunluğu ile tüm yetişkinlerde yaş (en az 85 yaşına kadar), cinsiyet, önceki KVH, diyabet veya AF'den bağımsız olarak KVH olaylarının rölatif ve mutlak risk azalması arasında açık bir ilişki vardır^{116,131,443-445}.
KB 'Ne kadar düşükse o kadar iyi, ancak makul ölçüde' paradigmasına dair bu güçlü kanıtlarla, tedaviden en çok fayda görme olasılığı olan hastaların seçilmesi için karar kuralları gereklidir¹⁷².

Bu bölümde, KB düşürücü ilaç tedavisine dair kanıtların bir özeti sunulmakta ve ardından KVH'yi önlemek için bunların kullanımına yönelik stratejiler bulunmaktadır.

8.3.2. Hedef popülasyonda klinik sonuçlarla ilgili kanıta sahip ilaç sınıfları

KB aracılı KVH olaylarında azalmaya ilişkin sağlam kanıtlara sahip başlıca ilaç sınıfları- **ACE inhibitörleri, ARB'ler; Dihidropiridin KKB'leri; Diüretikler (tiyazidler ve hidroklorotiyazid, klortalidon ve İndapamid gibi tiyazid benzeri diüretikler) ve Beta- blokerlerdir** (bkz. Çevrimiçi Ek veriler, Tablolar S7 ve S8)^{122,446,447}.

- İlk dördü, genel popülasyonda hipertansiyon tedavisine başlamak için birinci basamak seçenekler olarak önerilir.
- **Beta-blokerler**, angina veya kalp yetmezliği varlığında, miyokard enfarktüsünden sonra veya kalp hızını kontrol etmek için, tedavinin temel taşı oldukları durumlarda tercihen eklenebilir^{122,448,449}.
- Bu tür durumlarda, ikinci nesil (kardiyoselektif) ve özellikle üçüncü nesil (vazodiletan) beta-blokerler tercih edilir⁴⁵⁰. Ancak Beta- blokerler, ACE inhibitörleri, ARB'ler, KKB'ler veya diüretiklerden daha az etkilidir ve yan etkiler nedeniyle *daha yüksek bir kesilme oranına* sahiptir^{451,452}. Beta- blokerler ve diüretikler, özellikle birlikte kullanıldığında, yatkın hastalarda yeni başlangıçlı *diyabet riskinin artmasıyla* ilişkilidir^{453,454}.
- **RAS blokerlerinin ve KKB'lerin** HMOD'nin progresyonunu önlemedeki etkisi de Beta-blokerlerden daha üstün görünmektedir⁴⁵⁵⁻⁴⁵⁸.
- Beta- blokerlerden, **izole sistolik hipertansiyonu olan veya daha genel olarak arteriyel sertliği olan hastalarda kaçınılmalıdır**, çünkü atım hacmini artırır (daha düşük kalp hızı göz önüne alındığında kalp debisi atım hacmi X kalp hızı formülü)²¹⁸.
- Yukarıda belirtilen ilaç sınıflarıyla tedavi ve uyum optimize edildiğinde ancak KB hedeflerine ulaşmak için yeterli olmadığında, hipertansiyonu tedavi etmek için **diğer ilaç sınıfları** kullanılabilir.
- Bunlardan, bir MRA olan **Spironolakton**, dirençli hipertansiyonda KB'yi daha da düşürmede etkili gibi görünmektedir; ancak, özellikle dirençli hipertansiyonu olmayanlar olmak üzere tüm hipertansif popülasyonlarda MRA'ların KVH riskini düşürme etkilerine dair daha fazla kanıta ihtiyaç vardır⁴⁵⁹. Özellikle, kalp yetmezliği olan hastalarda MRA'ların kullanımı, KVH olaylarını önlemede MRA'ların etkinliğine dair klinik kanıt sağlamış olsa da, **kalp yetmezliği olmayan**

primer hipertansiyonlu hastalarda özel sonuç çalışmaları eksiktir. Mevcut kılavuzlar, Sınıf I önerisine ulaşmak için KB düşürücü bir ilaç veya prosedür için KVH sonuç yararına dair çalışma kanıtı gerektirdiğinden ve primer hipertansiyonlu hastaların genel örneklerinde MRA'lar için hiçbir sonuç çalışması yürütülmediğinden, **MRA'lara Sınıf IIa** önerisi verildi (aşağıya bakın). Spironolaktonun 2018 ESC/ESH arteriyel hipertansiyon yönetimine ilişkin Kılavuzlarında Sınıf I önerisi sağlandığı kabul ediliyor. Ancak, hipertansiyonlu hastalarda KVH sonuçlarının faydası için çalışma kanıtı gereksini ile tutarlı olmak için, ESC çalışma grubu bu 2024 Kılavuzlarında spironolakton için **Sınıf IIa** önerisi sağlamayı kabul etti. Daha da önemlisi, Sınıf IIa önerisinin (yani dikkate alınması gerektiği) dirençli hipertansiyonu tedavi etmek için MRA'ların bir onayı olduğu ancak sonuçların faydası konusunda bazı belirsizliklerin kabul edildiği konusunda da anlaşmaya varıldı. Hipertansiyonu olan hastalarda Finerenon da dahil olmak üzere MRA'ların gelecekteki sonuç çalışmaları teşvik edilmektedir.

- **Alfa blokerler**, Hidralazin, Minoksidil, diğer potasyum tutucu diüretikler ve santral etkili ajanlar gibi diğer KB düşürücü ilaç sınıfları için yapılan çalışmalardan elde edilen klinik sonuç kanıtları daha az ikna edicidir ve yan etkiler konusunda dikkatli olunması gerekir. Ancak, **KB'yi düşürmek için diğer tüm terapötik çabalar yetersiz kalırsa bunlar son bir ekleme olabilir**. Dikkat çekici olan, ALLHAT (*Antihypertensive and Lipid-Lowering Treatment to Prevent Heart Attack*) çalışmasında, alfa bloker kolu KVH sonucu için faydasının boşuna olması nedeniyle erken durdurulmuştur⁴⁶³.

8.3.3. Hipertansiyonda kılavuz onayı ve rutin kullanım öncesinde kardiyovasküler sonuç çalışmalarından destekleyici kanıt bekleyen kan basıncını düşürücü özelliklere sahip yeni tedaviler

Kalp yetmezliğinde endikasyonlu birkaç başka ilaç sınıfı da ortaya çıkmıştır ve bunlar da KB düşürücü özelliklere sahiptir.

Örneğin, başlangıçta hipertansiyon için geliştirilen *Anjiyotensin Reseptörü-Nepriisin İnhibitörü (ARNi) Sakubitril/Valsartan*^{464,465,466}, kalp yetmezliği olan hastalarda KVH mortalitesini ve morbiditesini azaltır; bu etkiye, kısmen, tek başına Enalapril ile karşılaştırıldığında **daha üstün KB düşürme** yoluyla aracılık edilmiş olabilir.

- Sonradan yapılan bir alt grup analizinde, *Sakubitril/ Valsartan, hem korunmuş ejeksiyon fraksiyonlu kalp yetmezliği (KYKEF) hem de dirençli hipertansiyonu olan yetişkinlerde* KB'yi düşürmüştür⁴⁶⁷.

Araştırma çalışmaları bağlamında, Sakubitril/Valsartan hipertansiyonu tedavi etmek için daha yüksek dozlarda (**günde bir kez 200 mg veya 400 mg**) kullanılmıştır^{464,466,468,469}.

- **SGLT2 inhibitörleri**, tip 2 diyabetli ve diyabetsiz hastalarda ve kalp yetmezliği çalışmalarında KVH olayları ve renal hemodinamiği üzerinde olumlu etkiler göstermiştir⁴⁷⁰. Ancak, bu çalışmalarda, **SGLT2 inhibitörleri** KB'yi yalnızca mütevazı bir şekilde düşürmüştür⁴⁷¹^{415,460,461}. Hipertansiyonu olan yetişkinler arasında yapılan küçük çalışmalar, bu ilaç sınıfıyla KB'yi düşürme potansiyelini doğrulamıştır^{472,473}. Ön verileri olan diğer yeni ilaçlar arasında **GLP-1 agonistleri** ve hipertansiyonu yönetmede yeni steroid olmayan MRA'lar, örneğin **Finerenon**^{415, 460,461} yer almaktadır.

Ek olarak, yeni **Aldosteron Sentaz inhibitörleri** (Baxdrostat ve Lorundrostat) faz 2 çalışmalarında kontrol edilemeyen hipertansiyonu olan hastalarda KB'yi önemli ölçüde düşürmüştür^{474,475}.

Çift endotelin-A ve -B reseptör antagonisti Aprocitanan ayrıca 3. faz bir çalışmada dirençli hipertansiyonu olan hastalarda 4. haftada plaseboya kıyasla ofis ve 24 saatlik KB'yi düşürdü⁴⁷⁶. Subkutan olarak uygulanan araştırma amaçlı bir **RNA interferans** ajanı olan **Zilebesiran**, hepatik anjiyotensinojen sentezini inhibe eder ve tek doz yaklaşık 6 ay boyunca 24 saatlik KB'yi düşürür⁴⁷⁷.

8.3.4. İlaç kombinasyonları ve yukarı (artırarak) titrasyon stratejileri

Hipertansiyonu tedavi etmek için birçok hasta birden fazla KB düşürücü ilaca ihtiyaç duyacaktır. Farklı ilaç sınıflarından ilaçları birleştirmek, ek veya sinerjik etkilere sahip olabilir ve bir ilacın dozunu artırmaktan daha fazla KB düşüşüne yol açabilir⁴⁷⁸⁻⁴⁸³. Kombinasyon tedavisinin üstün KB düşürücü etkinliği, en azından kısmen, kombinasyon tedavisinin her hastada bozulmuş KB'ye katkıda bulunan birden fazla patofizyolojik yolu hedefleme potansiyeli tarafından aracılık edilmektedir⁴⁸⁴.

Kombinasyon tedavisinin bir diğer faydası da, her bir KB düşürücü ajanın daha düşük dozlarının kullanılma potansiyelidir; bu, yan etkileri azaltabilir ve uyumu ve kalıcılığı düzeltebilir⁴⁸⁶, ancak bu hipotez için kanıtlar sorgulanmıştır⁴⁸⁵.

- Bu nedenle hipertansiyonu olan kişilerde önden düşük dozlu kombinasyon tedavisi önerilir, daha az yan etki ve daha hızlı KB kontrolü gibi potansiyel avantajlar uzun vadeli uyum için önemlidir. Eğer kombinasyon KB düşürücü tedavi izlenirse, tek- hap kombinasyonları tercih edilir.
- **KB'si yüksek olan ve KB düşürücü tedavi endikasyonu olan kişiler için ilk etapta monoterapi önerilir.**

- Hipertansiyonda kombinasyon tedavisine ilişkin bir uyarı, bireysel KB düşürücü ilaç sınıflarına hasta düzeyindeki yanıtın heterojen olabilmesidir (bazı hastaların rutin kombinasyonlara kıyasla daha kişiselleştirilmiş tedaviden faydalanabileceğini düşündürmektedir)⁴⁹⁰. Bu, ırk/etnik köken açısından da geçerlidir (bkz. Bölüm 9). Bir diğer uyarı, kombinasyon tedavisinde KB düşürücü ilaçlarla KVH sonuçlarının azaldığına dair kanıtın gözlemsel çalışmalara dayanmasıdır⁴⁹¹⁻⁴⁹³. İzole hipertansiyon tedavisinde önden kombinasyon tedavisinin (tek- hap kombinasyonları veya ayrı haplar olarak) önden monoterapiye üstünlüğünü kanıtlayan prospektif çalışmalardan elde edilen hiçbir sonuç verisi yoktur.

Bu nedenle, bu kılavuzlarda önden kombinasyon tedavisi (ayrı haplar veya tek- hap kombinasyonları olarak) vermeyi **Sınıf IIa önerisi** olarak değerlendirildi. Ancak, gözlemsel çalışmalarda sonuç faydasına ilişkin kanıtların bütünlüğü, daha iyi KB kontrolü ve uyumu için randomize çalışma verileri ve daha da önemlisi, randomize çalışmalarda Polipiller (tek- hap kombinasyonunun bir biçimi) için KVH sonuçlarının faydası göz önüne alındığında⁴⁹⁴⁻⁴⁹⁶, 2018 ESC önerileriyle uyumlu olarak, doğrulanmış hipertansiyonu olan yetişkinlerde peşin, açıkça kombinasyon tedavisi için **Sınıf I önerisi** sunma seçildi^{122,447,484,497}.

- **Başlıca dört ilaç sınıfı (ACE inhibitörleri, ARB'ler, Dihidropiridin- KKB'ler ve Tiyazid veya tiyazid- benzeri diüretikler) tek başlarına veya kombinasyon halinde birinci basamak KB düşürücü ilaçlar olarak önerilmektedir.**
- **Bir istisna, önerilmeyen iki RAS blokerinin kombinasyonudur.**
- **Çoğu hipertansif hasta için, başlangıçta bu ana ilaç sınıflarından ikisini içeren ve başlangıçta düşük dozda olan tek- haplı bir kombinasyonu önerilir**^{489,501,502}.

(KB düşürücü⁴⁵⁹ ilacın dozları, çevrimiçi Ek verilerde, Tablolar S7 ve S8'de sunulmaktadır).

KB, maksimum tolere edilen üçlü kombinasyon (RAS blokeri, KKB ve diüretik) tedavisi altında hala kontrol altına alınamıyorsa ve uyum değerlendirildikten sonra, hasta **dirençli olarak kabul edilmeli** ve uygun çalışma için uzman bir merkeze sevk edilmelidir (bkz. Bölüm 7.5). Aynı zamanda, spironolakton eklenmesi de düşünülmelidir⁴⁵⁹. **Spironolakton tolere edilmiyorsa, Eplerenon veya diğer MRA veya beta- Blokerler (eğer daha önce belirtilmemişse) düşünülmelidir.**

- **Eplerenon, etkili KB düşürme için daha yüksek dozda (50-200 mg) gerekebilir.** Bir meta-analizde, eplerenon 25 mg KB'yi düşürmemiştir⁵⁰². Spironolaktondan daha kısa etki süresi nedeniyle, eplerenon hipertansiyon tedavisinde **günde iki kez uygulanması** gerekebilir.
- KB düşürmede dördüncü basamak tedavi olarak MRA'ya bir alternatif, halihazırda **zorlayıcı bir endikasyonu olmayan kişiler için Beta- blokerlerin kullanılmasıdır.** Bir Beta- bloker seçildiğinde **vazodilatör bir beta bloker** (örn. Labetalol, Karvedilol veya Nebivolol) tercih edilir.

Ancak, **beta blokajın KB düşürücü etkilerinin dirençli hipertansiyon ortamında spironolaktondan daha az etkili olduğu belirtiliyor**⁴⁵⁹.

- Bundan sonra **Hidralazin, diğer potasyum- tutucu diüretikler** (Amilorid ve Triamteren), santral etkili KB düşürücü ilaçlar veya Alfa- blokerler düşünülmelidir. Birden fazla yan etki göz önüne alındığında, **Minoksidil** sadece diğer tüm farmakolojik ajanlar dirençli hipertansiyonda etkisiz kalırsa düşünülmelidir⁵⁰⁵.

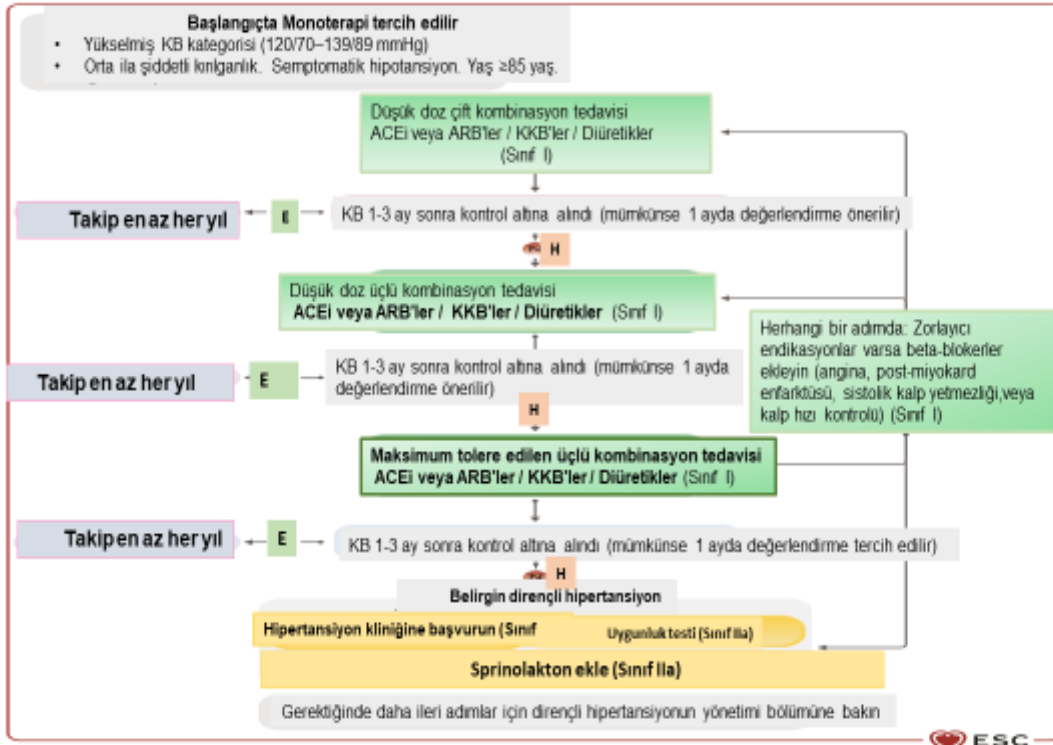
Yukarıda belirtildiği gibi, sabit dozlarda KB düşürücü tedavi, lipid düşürücü tedavi ve endike ise aspirini birleştiren Polipiller KVH'nin daha genel önlenmesinde etkilidir^{496,506-509}. Ancak Polipil birçok Avrupa ülkesinde rutin klinik kullanım için mevcut değildir.

8.3.5. Tek- hap kombinasyonları etrafındaki hususlar da dahil olmak üzere, ilaç tedavisiyle yoğun, etkili ve tolere edilebilir kan basıncı düşürme için pratik bir algoritma

(**Figür 18**)'deki algoritmanın amacı, hipertansiyonlu hastalarda toleransı izlerken düşük dozlu çift ve ardından üçlü kombinasyon stratejisini uygulamak, ancak bundan sonra dozları maksimuma kadar titrasyona başlamaktır.

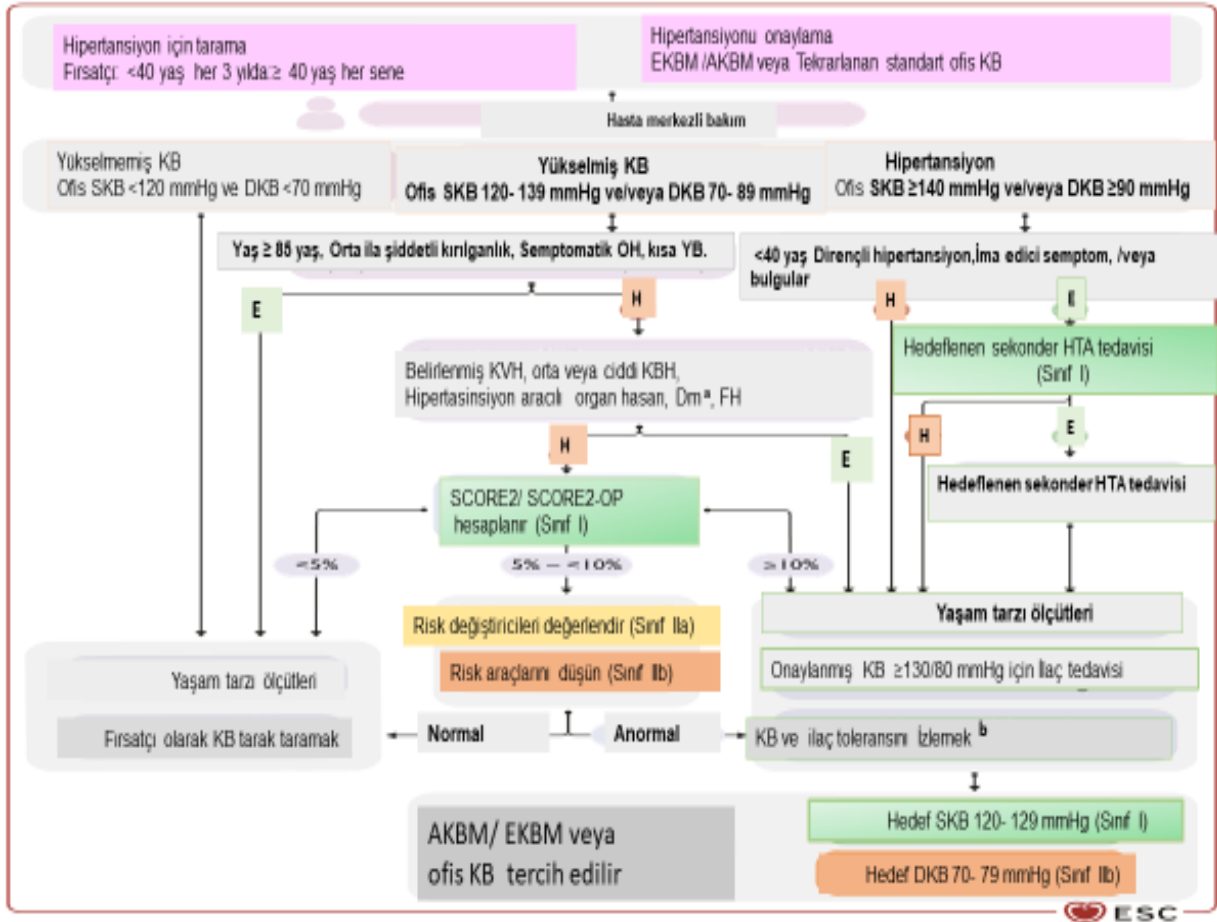
- **Monoterapiye başlama, daha yavaş doz artırma ve daha düşük dozlama**, yükselmiş KB ve artmış KVH riski durumunda veya orta ila şiddetli kırılabilirlik(-'frailty'- düşkünlük), sınırlı yaşam beklentisi, semptomatik ortostatik hipotansiyon veya yaşlı kişilerde (≥ 85 yaş) düşünülmelidir.
- İdeal olarak, hastanın güvenliğini korumak, uzun vadeli uyumu sağlamak ve KVH riskini azaltmak için **KB 3 ay içinde hedeflenen düzeye getirilmelidir**⁷¹.

Tüm yetişkin hastalarda KB yönetimine yönelik önerilen yaklaşımın genel bir görünümü **Figür 19'da (Merkezi- Çizim)** verilmiştir. Ayrıca, telekonsültasyon, multidisipliner veya hemşire liderliğindeki bakım veya hastanın kendi kendine izlenmesi, belirli sağlık sistemlerinde BP kontrolüne ulaşılmasına yardımcı olabilir^{75,510,511}.



Figür 18 Farmakolojik kan basıncını düşürmede pratik algoritma.

ACEi- anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörü; ARB- anjiyotensin reseptör blokleri; KB- kan basıncı; KKB- kalsiyum kanal blokleri; TP- takip.



Figür 19 (Santral Çizim). Ayaktan Kan Basıncı Takibi.

Kısaltmalar: AKBM- ayaktan kan basıncı takibi; BP, kan basıncı; KVB- kardiyovasküler hastalık; KBH- kronik böbrek hastalığı; DKB- diyastolik kan basıncı; EKBM- evde kan basıncı takibi; OH- ortostatik hipotansiyon; SKB- sistolik kan basıncı; SCORE2- (Sistemik Koroner Risk Değerlendirmesi 2); SCORE2-OP,- (Sistemik Koroner Risk Değerlendirmesi 2-Yaşlı Kişiler). KB sınıflandırması ve yönetimi için özet algoritma.

Üç KB kategorisinin ofis dışı onayına ilişkin öneriler için Bölüm 5'e bakın.

- a-** Sadece tip 2 diabetes mellituslu ve 60 yaşından küçük yetişkinler SCORE2-Diyabet değerlendirilmesi için dikkate alınmalıdır. SCORE2- Systematic COronary Risk Evaluation 2; SCORE2-OP- Systematic COronary Risk Evaluation 2-Older Persons.

b- Bilimsel veriler, araştırma koşulları altında, optimum hedef KB'nin ≤120/70 mmHg olduğunu gösterse de, bu kılavuzların rutin uygulamada önerdiği hedef KB 120-129/70-79 mmHg'dir. Bu hedefe ulaşmak mümkün değilse veya tedavi iyi tolere edilemiyorsa, KB makul ölçüde elde edilebilecek en düşük seviyeye kadar tedavi edilmelidir. Yüksek KB'li kişiler için, ilaç tedavisi düşünülmeden önce, 3 ay boyunca yaşam tarzı önlemleriyle tedavi önerilir.

8.3.6. Kan basıncını düşüren ilaç tedavisinin zamanlaması

Mevcut kanıtlar, KB düşürücü ilaç uygulamasının günlük zamanlamasının majör KVH sonuçları üzerinde bir faydasını göstermemektedir⁵¹².

- **Uyumu düzeltmek için ilacın günün en uygun saatinde alınması önemlidir. Hastalar ayrıca uyumu sağlamak için ilaçları her gün aynı saatte ve tutarlı bir ortamda almaya teşvik edilmelidir^{246,513}.**

Öneri Tablo 16 — Hipertansiyonun farmakolojik tedavisi (bkz.Kanıt Tabloları 27, 28 ve 29) [Öneriler (Sınıf^a- Düzey^b)]

- Tüm KB düşürücü ilaçlar arasında ACE inhibitörleri, ARB'ler, dihidropiridin KKB'leri ve diüretikler (tiyazidler ve klortalidon ve indapamid gibi tiyazid benzeri ilaçlar) KB ve KVH olaylarını azaltmada en etkili bulunmuştur ve bu nedenle KB'yi düşürmek için **birinci basamak tedavi** olarak önerilmektedirler^{122,446} (I- A).
- **Beta- blokerlerin**, kullanımları için başka zorlayıcı endikasyonlar olduğunda, örneğin angina, miyokard enfarktüsü sonrası, ejeksiyon fraksiyonunun düştüğü kalp yetmezliği veya kalp hızı kontrolü için, diğer önemli KB düşürücü ilaç sınıflarından herhangi biriyle birlikte kullanılması önerilir^{122,448-450} (I- B).
- İlaçların, hastanın ilaç alma alışkanlığını geliştirmek için **günün en uygun saatinde alınması** önerilir^{246,513} (I- B).
- Daha etkili KB kontrolü için Monoterapiye (tekli-tedavi) kıyasla çalışma kanıtları göz önüne alındığında, doğrulanmış hipertansiyonu (KB $\geq 140/90$ mmHg) olan çoğu hasta için **başlangıç tedavisi olarak kombinasyon KB düşürücü tedavi önerilir. Tercih edilen kombinasyonlar, dihidropiridin KKB veya diüretik ile bir RAS blokeri (bir ACE inhibitörü veya bir ARB) 'dir. Dikkate alınması gereken istisnalar arasında ≥ 85 yaşındaki hastalar, semptomatik ortostatik hipotansiyonu, orta ila şiddetli kırılganlığı (frailite-düşkünlük) olan veya tedavi için eş zamanlı endikasyonu olan yüksek KB'si (sistolik KB 120–139 mmHg veya diyastolik KB 70–89 mmHg) olanlar yer alır^{131,480,483,484,489} (I- B).**
- Kombine KB düşürücü tedavi alan hastalarda sabit dozlu Tek- hap kombinasyon tedavisi önerilir^{484,489,501,502,514} (I- B).
- **KB iki ilaç kombinasyonu ile kontrol altına alınamazsa, genellikle dihidropiridin KKB ve tiyazid/tiyazid benzeri diüretik içeren bir RAS blokeri** ve tercihen Tek- hap kombinasyonu şeklinde üçlü ilaç kombinasyonuna geçilmesi önerilir⁴⁸⁹ (I- B).
- KB üçlü ilaç kombinasyonu ile kontrol altına alınamazsa, **Spironolakton** eklenmesi düşünülmelidir⁴⁵⁹ (IIa- B).
- Eğer KB üçlü ilaç kombinasyonu ile kontrol altına alınamazsa ve spironolakton etkili olmazsa veya tolere edilmezse, spironolakton yerine **Eplerenon** ile tedavi⁵⁰³ veya daha önce endike değilse bir **Beta-blokerin** eklenmesi⁴⁵⁹ ve ardından santral etkili bir KB düşürücü ilaç⁵¹⁵, bir Alfa-bloker⁵¹⁵, Hidralazin veya potasyum tutucu bir Diüretik düşünülmelidir⁵¹⁶ (IIa- B).
- İki RAS blokerinin (ACE inhibitörü ve bir ARB) birleştirilmesi önerilmez^{498-500,517} (**III- A**).

Kısaltmalar: ACE- anjiyotensin dönüştürücü enzim; ARB- anjiyotensin reseptör blokeri; KBP- kan basıncı; KKB- kalsiyum kanal blokeri; KVH- kardiyovasküler hastalık; RAS- renin–anjiyotensin sistemi.

a- Öneri sınıfı. **b-** Kanıt düzeyi.

8.4. Farmakolojik kan basıncını düşürücü tedavi için hasta seçimi

KB düşürücü tedavinin başlangıcı genellikle ofis KB ölçümlerine dayanarak kararlaştırılır, ancak **mümkün olduğunda, mevcut kılavuzlar yükselmiş KB ve hipertansiyonu doğrulamak için ofis- dışı KB ölçümünün kullanılmasını şiddetle tavsiye eder (bkz. Bölüm 5)**. Bölüm 6'da ayrıntılı olarak açıklandığı gibi, **<120/70 mmHg'lik bir ofis KB'si bu kılavuzlarda yüksek olmayan KB olarak kategorize edilir.**

Bir hastaya doğrulanmış hipertansiyon (süreğenen KB $\geq$ 140/90 mmHg) teşhisi konduğunda, KVVH riskinden bağımsız olarak KB düşürücü tedaviye başlanması önerilir; bu, yaşam tarzı müdahaleleri ve farmakolojik tedavinin eş zamanlı bir kombinasyonundan oluşmalıdır.

Yaşam tarzı müdahaleleri, ilk tedavi adımı olarak çok önemlidir hastaya güçlü bir şekilde belirtilmelidir, ancak eş zamanlı farmakolojik tedavi de önerilir.

Yaşam tarzı ve farmakolojik tedavinin bu şekilde eş zamanlı olarak başlatılması, hastalara yaşam tarzı değişikliklerinin daha az önemli olduğu izlenimini vermemeli ve hastaya bu yaşam tarzı değişikliklerinin daha sonra ilacın kesilmesine veya dozunun azaltılmasını sağlayabileceği ve bunun yaşam tarzı değişikliklerine devam etmek için motivasyon olarak kullanılabileceği konusunda danışmanlık yapılmalıdır.

Tedaviye başlandıktan sonra, KB kontrol altına alınana kadar hasta sık sık (örneğin, bir pratisyen hekim veya uzmanla her 1-3 ayda bir) görülmelidir. **KB, tercihen 3 ay içinde kontrol altına alınmalıdır (ayrıca Bölüm 6'ya ve algoritma [Figür 18](#)'e bakın)**. **Yaşam tarzı değişiklikleri KB'yi düşürmede etkili olursa, farmakolojik tedaviler daha sonra uygun şekilde azaltılabilir veya kesilebilir.**

- Ofis KB'si 120–139/70–89 mmHg olduğunda, hastanın KB'sinin yüksek olduğu kabul edilir ve tedaviye rehberlik etmek için daha ileri KVVH risk sınıflandırması önerilir ([Tablo 14](#)).
- KVVH açısından artmış risk altında olmayan (10 yıllık KVVH riski $<$ %10) ve başka yüksek riskli durumu veya risk değiştiricisi olmayan yüksek KB'li hastalarda KVVH düşürücü yaşam tarzı önlemleri önerilir.

Tablo 14 Kan basıncı kategorisi ve kardiyovasküler hastalık riskine dayalı olarak kan basıncını düşürücü tedavinin başlatılması,

Kan basıncı (mmHg)	Yükselmemiş KB (<120/70)	Yükselmiş KB (120/ 70 - 139/89)		Hipertansiyon (140/90)
Risk		(a) SKB 120–129 mmHg olan tüm yetişkinler (b) SKB 130–139 VE 10 yıllık tahmini VH riski <%10 VE yüksek riskli durum veya risk değiştirici veya anormal risk aracı testleri yok	(a) SKB 130–139 VE yüksek riskli durumlar (örn. yerleşik KVH, diabetes mellitus, KBH, FH veya HMOD) (b) (b) SKB 130–139 VE 10 yıllık tahmini KVH riski ≥%10 (c) SKB 130–139 VE 10 yıllık tahmini KVH riski %5 - <%10 VE risk değiştiricileri veya anormal risk aracı testleri	Farmakolojik tedaviden faydalanmak için yeterince yüksek risk altında olan herkesin varsayıldığı
Tedavi	Korunma için yaşam tarzı önlemleri KB ve KVH riskini fırsatçı bir şekilde tarayın	Tedavi için yaşam tarzı önlemleri KB ve KVH riskini yıllık olarak izleyin	Yaşam tarzı önlemleri ve farmakolojik tedavi (3 aylık gecikmeden sonra). Tedavi kontrolü sağlandıktan sonra BP'yi yıllık olarak izleyin	Yaşam tarzı önlemleri ve farmakolojik tedavi (hemen) Tedavi kontrolü sağlandıktan sonra KB'yi yılda bir izleyin
Hedef (mm Hg)	KB'yi <120/70'te tutun		Hedef KB 120–129/70–79 mmHg ^a	

Kısaltmalar: KB- kan basıncı; KBH- kronik böbrek hastalığı; KVH- kardiyovasküler hastalık; DKB- diyastolik kan basıncı; FH, ailesel hiperkolesterolemi; HMOD, hipertansiyon aracılı organ hasarı; SKB- sistolik kan basıncı. ^a- Ortostatik hipotansiyonu olan, orta ila şiddetli derecede güçsüz, sınırlı yaşam beklentisi olan ve ileri yaştaki (≥85 yaş) hastalarda dikkatli olunmalıdır.

Yüksek KB'li KVH riski düşük yetişkinlerde ilaç önerisi için yeterli sonuç verisi olmasa da, KB'yi düşürmenin rölatif tedavi etkilerinin, <%10 riske sahip olanlar da dahil olmak üzere öngörülen geniş bir risk kategorisi aralığında benzer olduğunu öne süren bazı kanıtlar vardır⁵¹⁸.

Bu nedenle, bunun için resmi bir öneri sunulmasa da, başlangıçtaki yaşam tarzı önlemleri 6-12 ay sonra başarılı olmazsa, KB 130/80 ile <140/90 mmHg arasında olduğunda düşük KVH riskli yetişkinler arasında ilaç tedavisi bireysel olarak tartışılabilir⁵¹⁸.

- Yüksek KB'li hastalarda (ofis KB'si 120–139/70–89 mmHg) KVH için yeterince yüksek risk altında olan (örn. 10 yıllık KVH riski ≥ %10) veya yüksek riskli durumlar veya sınırda 10 yıllık KVH riski (%5 - < %10) ile risk değiştiriciler veya anormal risk aracı testlerinin varlığında, **3 ay boyunca KB düşürücü yaşam tarzı önlemleri başlatılmalıdır.**
- Bunun ardından, KB'si ≥130/80 mmHg olarak doğrulanmış kişiler için, bu yaşam tarzı değişiklikleri işe yaramadığında veya uygulanmadığında (*Bölüm 8.2*) **farmakolojik tedavi** önerilir. Terapötik dinginliği (durağanlık/ atalet) önlemek için, gerekirse 3 ay içinde farmakolojik tedavinin derhal eklenmesi vurgulanmalıdır⁵¹⁹. KB'si 120–129/70–79 mmHg olanlar için, devam eden ve yoğunlaştırılmış yaşam tarzı müdahalesi tercih edilir.

Yukarıdaki öneriler, yaştan bağımsız olarak, yükselmiş KB'li tüm bireyler için geçerlidir. Ancak, kesin kanıt eksikliğini ve belirli alt gruplar arasında yan etki riskinin arttığını kabul ederek, ESC-çalışma grubu ayrıca, **yükselmiş KB'li hastalarda, KB düşürücü tedavinin her zaman bireysel klinik yargı ve paylaşılan karar alma temelinde başlatılması gerektiğini önermektedir.**

- **Ek olarak, KB düşürücü ilaç tedavisinin değerlendirilmesi, KB'nin aşağıdaki durumlarda >140/90 mmHg olana kadar ertelenmelidir:**
- Tedavi öncesi semptomatik ortostatik hipotansiyon, ≥85 yaş, klinik olarak anlamlı orta ila şiddetli kırılganlık (*frailty*) ve/veya yüksek rekabet eden risk nedeniyle sınırlı öngörülen yaşam süresi (<3 yıl) (eGFR < 30 mL/dak/1,73 m² dahil). Bu durumlarda KB'si yüksek olan hastaların KB düşürücü ilaç tedavisinden yeterli net fayda elde etme veya yoğun ilaç tedavisini tolere etme olasılığı daha düşüktür.

Bölüm 9, yaşlı ve kırılgan yetişkinler dahil olmak üzere belirli alt grupların tedavisi hakkında daha fazla bilgi içerir.

Öneri Tablosu 17 — Kan basıncını düşürücü tedavinin başlatılmasına yönelik öneriler (bkz. Kanıt Tabloları 30–32) [Öneriler (Sınıf^a- Düzey^b)]

- Yüksek KB'li ve düşük/orta KVH riski olan yetişkinlerde (10 yıl içinde <%10), **yaşam tarzı önlemleriyle** KB'nin düşürülmesi önerilir, KVH riskini azaltabilir^{119,120,348,408,411,520,521} (I- B).
- Yükselmiş KB'li ve yeterince yüksek KVH riski ^c olan yetişkinlerde, 3 aylık yaşam tarzı müdahalesinden sonra, KVH riskini azaltmak için KB'nin **farmakolojik tedaviyle** düşürülmesi önerilir^{116,522} (I- A).
- KB'si ≥140/90 mmHg olarak doğrulanmış hipertansif hastalarda, KVH riskinden bağımsız olarak, KVH riskini azaltmak için **yaşam tarzı önlemlerinin ve farmakolojik KB düşürücü tedavinin** derhal başlatılması önerilir^{116,121,122} (I- A).
- KB düşürücü ilaç tedavisinin, 85 yaşını geçtikten sonra bile, iyi tolere edilirse, ömür boyu sürdürülmesi önerilir^{523–525} (I- A).
- Bazı durumlarda KVH sonuçlarını azaltmadaki faydasının belirsiz olması ve tedavi toleransının yakından izlenmesinin önerilmesi nedeniyle, KB düşürücü tedavi yalnızca aşağıdaki kriterleri karşılayan kişiler arasında ≥140/90 mmHg'den itibaren düşünülmelidir: Tedavi öncesi semptomatik ortostatik hipotansiyon, ≥85 yaş, klinik olarak anlamlı orta ila şiddetli kırılganlık ve/veya sınırlı öngörülen yaşam süresi (<3 yıl)^{131,524,526,527} (IIa- B).

Kısaltmalar: KB-,kan basıncı; KVH-kardiyovasküler hastalık.

a-Tavsiye sınıfı. **b-**Kanıt düzey

c- 10 yıllık tahmini KVH riski ≥%10; veya 10 yıllık tahmini KVH riski %5 - ≤%10 'artı' risk değiştiricileri veya anormal risk aracı testleri; veya yüksek riskli durumlar (örneğin, yerleşik KVH, diyabet, orta veya şiddetli KBH-ailevi hiperkolesterolemi veya hipertansiyon aracılı organ hasarı)

8.5. Kan basıncı düşürücü tedavinin yoğunluğu ve ideal tedavi hedefleri

8.5.1. Onaylı ilaçlarla beklenen kan basıncı düşürme derecesi

KB düşürücü ilaçların ana sınıfları (ACE inhibitörleri, ARB'ler, Dihidropiridin- KKB'leri, Diüretikler ve Beta- blokerler) ile monoterapi olarak elde edilen KB düşüşünün büyüklüğü genel olarak benzerdir.^{528,529,478, 528,529,478} Bu beş sınıftan herhangi birinin standart dozlarıyla KB düşüşünün ofis KB'sinde yaklaşık 9/5 mmHg ve AKBM'de 5/3 mmHg olması beklenebilir⁵³⁰. **Kan basıncı düşürücü etkiler zamanla azalabilir.**

Kombinasyon tedavisi (örn. yarı standart dozda üç ilaçla) kısa vadede ofis KB'sini 20/11 mmHg'ye kadar düşürebilir^{530,478,531}.

Beta- blokerlerin birinci basamak KB düşürücü ilaçlar olarak kabul edilmemesinin nedeni (zorunlu endikasyonlar dışında) KB düşürücü özelliklerinin düşük olması (**özellikle vazodilatör beta blokerler için**) değil⁵³², hipertansiyonu ve tolerans sorunları olan hastalarda KVH olaylarını (özellikle inme) azaltmadaki etkinliğinin düşük olmasıdır⁵³³⁻⁵³⁶.

Her KB ilaç sınıfının KB düşürücü etkisi genellikle uygulanan dozla birlikte artar, ancak bu ilişki doğrusal değildir^{537,490}. Her ilacın etkisi bireysel düzeyde de değişebilir, bazen hastayı kendisi için en iyi ilaçla eşleştirerek kişiselleştirme gerekebilir. Herhangi bir KB düşürücü ilaç için KB düşüşünün büyüklüğü, "**Wilder kuralı**"* olarak da bilinen tedavi öncesi KB'nin bir fonksiyonu olarak artabilir^{538,539}.

***Widers principle:** (modern terimlerle temel çizgi anlamına gelen Ausgangswert) "bir vücut fonksiyonunun herhangi bir etkene verdiği yanıtın yönü büyük ölçüde o fonksiyonun başlangıç seviyesine bağlıdır" ifadesini kullanır

Farmakolojik tedavinin **KB düşürücü etkisi genellikle tedavinin 1-2 haftasından sonra belirginleşir**⁵⁴⁰, ancak maksimum etkinin ortaya çıkması daha uzun sürebilir. Bu nedenle, 1-3 ay sonra (tercihen bir pratisyen hekim veya uzmanla 1 ay) önerilen takip, tolerans/güvenliğin değerlendirilmesine olanak tanır, ancak aynı zamanda her ilaç titrasyonunun tam KB düşürücü etkisini ölçmek için yeterli zaman sağlar (bkz. Bölüm 8.3.4).

8.5.2. Kan basıncını düşürücü tedavinin ideal hedefi

Bölüm 6'da tartışıldığı gibi, KB'nin optimum kontrolü KVH risk azaltımına dönüşür ve böylece popülasyondaki morbidite ve mortalite azalır^{116,478,541}.

KB eşiği, KB düşürücü tedavinin başlatıldığı KB olarak tanımlanırken, KB hedefi, tedaviyle ulaşılan (- tedavinin amacı, ideal-) KB hedefidir.

KB düşürücü tedaviyi başlatmak için KB eşiği, tedavi başladıktan sonra önerilen KB hedefi ile aynı olmayabilir (başka bir deyişle, tedavi eşiği ve tedavi hedefi belirli bir hasta için aynı olmayabilir).

- Özellikle, KB düşürücü tedavinin $\geq 140/90$ mmHg'lik bir başlangıç KB'sinin üzerinde önerildiği hipertansif hastalar için, tedavinin iyi tolere edilmesi koşuluyla KB düşürücü tedavinin önerilen hedefi 120–129/ 70–79 mmHg'dir (çevrimiçi Ek verilere bakın).

- **Tedavi gören yükselmiş KB'li kişilerin de 120–129/ 70–79 mmHg'lik bir hedefe ulaşmaları önerilir.** Bu nedenle, 2024 Kılavuzlarındaki **Tedavi hedefi** her zaman **120–129/70–79 mmHg'dir** (ancak yalnızca tedavi tolere edilirse ve daha hoşgörülü hedeflerin önerildiği belirli istisnalar hariç). Buna karşılık, **Tedavi eşiği**, özellikle yüksek KB kategorisinde, KVH riskine göre farklılık gösterebilir.

Örneğin, KB'si $\geq 140/90$ mmHg olan hipertansif yetişkinlere ek olarak, KB düşürücü ilaç tedavisini önerecek kadar yüksek KVH riski olan, ofis sistolik KB'si 130–139 mmHg ve/veya diyastolik KB'si 80–89 mmHg olan kişiler vardır.

Bu kılavuzlarda önerilen 120–129/70–79 mmHg BP hedef aralığı, çağdaş RKÇ'lerden^{135,136,146,542-545} ve RKÇ'lerin meta-analizlerinden elde edilen en güncel kanıtları yansıtmaktadır¹³¹. Not olarak; bu tedavi hedefi, daha yoğun KB düşürücü tedavi hedeflerinin etkinliğine dair kanıtlarla 85 yaşına kadar yaşlı yetişkinlerde KVH olaylarını azaltır¹³¹. KVH olaylarını azaltır^{136,523}. Dahası, araştırma verileri, KVH riskini en iyi şekilde azaltmak için, tedavi sırasında 120/70 mmHg'lik bir KB'ye ulaşmanın, kılavuz önerilerinde sağlanan KB hedef aralığındaki en iyi nokta olduğunu göstermektedir (**Figür 20**). Ancak, ofis- dışı KB onayı ile tam olarak 120/70 mmHg'lik bir tedavi hedefi önermeyi şiddetle değerlendirirken, bunun yerine 120-129/70-79 mmHg'lik bir hedef aralığı seçildi (tercihen ofis- dışı

KB onayı ile ancak ofis KB'sine de elde edilerek); aşağıdaki nedenlerden dolayı: Hastalara ve klinisyenlere esneklik sağlamak; harici akran incelemesinden gelen geri bildirimler; hastalardan, KB hipertansif aralıkta olmadığı sürece ilaçtan ziyade yaşam tarzının tercih edildiği yönündeki geri bildirimler; çağdaş tedavi odaklı yoğun KB çalışmalarının yalnızca başlangıç sistolik KB'si ≥ 130 mmHg olan kişileri içerdiği bilgisi; ve sistematik ölçüm yaklaşımları kullanılarak araştırma koşulları altında kaydedilen KB değerlerinin (bu kılavuzlar tarafından şiddetle tavsiye edilmesine rağmen) rutin klinik bakım altında kaydedilen KB değerleriyle her zaman aynı olmadığının kabulü, **bu değerler 5-10 mmHg daha yüksek olabilir**^{65,66}.

Ek olarak, önerilen 120–129/70–79 mmHg tedavi hedefi için etkinliği doğrulayan çalışma verileri, genellikle çalışmalardan dışlanan orta ila şiddetli derecede zayıf yetişkinler için geçerli olmayabilir. Ayrıca, >85 yaşındaki yetişkinler arasında bu KB hedefini destekleyen veriler kesin değildir¹³¹. Kırılabilirlik farklı yaşlarda ortaya çıkabilir ve KB düşürücü tedaviye toleransla birlikte, belirli bir hasta için KB hedefi düşünülürken önemli bir özelliktir. Buna göre, **kişiselleştirilmiş KB düşürücü tedavi ≥ 85 yaşındaki ve/veya önemli derecede kırılabilirlik olan kişilerde başlatılmalıdır**.

KB düşürücü tedaviye rehberlik etmede önerilen kırılabilirlik göstergeleri Bölüm 9'da verilmiştir. KB düşürücü tedavi gören hastalar arasında 120–129/70–79 mmHg'lik yeni KB hedefinin uygulanmasından önce dikkate alınması gereken birkaç nüans vurgulanmaktadır:

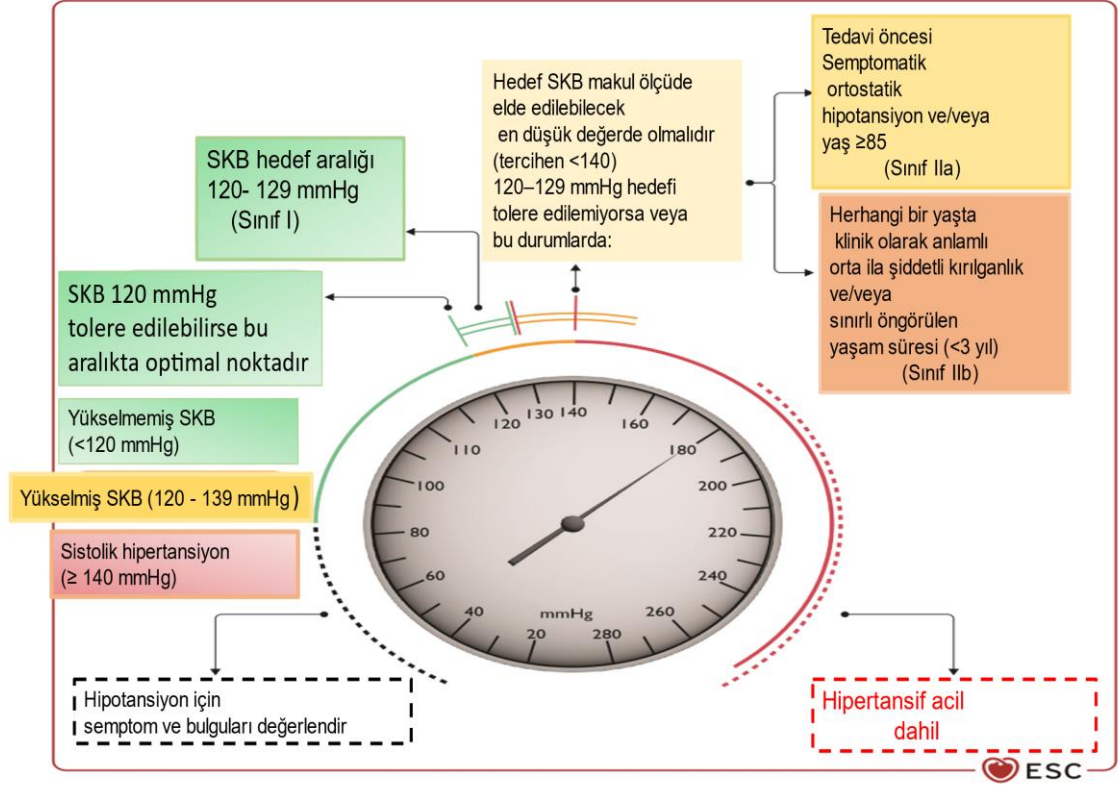
- **Sistolik kan basıncını düşüren tedavi hedefi olarak 120-129 mmHg'nin güçlü bir kanıt olduğu görülmektedir** (Sınıf I, kanıt düzeyi A).
- Belirli bir diyastolik KB düşürücü tedavi hedefi için kanıtlar, 120–129 mmHg'lik sistolik hedefle tedavi edilenlerde daha az güçlüdür. 120–129 mmHg'lik sistolik KB hedefine tedavi edilen yetişkinlerin çoğu 70–79 mmHg'lik bir diyastolik KB'ye ulaşırken, hepsi ulaşamayacaktır^{543,546}. Dahası, **sistolik KB'ye ulaşan yetişkinler, diyastolik KB 70–90 mmHg olduğunda bile, genellikle düşük KVH riski altındadır**. Bununla birlikte, genç yetişkinler arasında izole diyastolik hipertansiyon riskinin daha yüksek olduğu bilindiğinden, çalışma grubu, **diyastolik KB'si ≥ 80 mmHg olan ve halihazırda 120-129 mmHg'lik sistolik KB hedefine ulaşmış olan hastalarda, tedavi sırasında diyastolik KB'yi 70-79 mmHg'ye hedeflemenin makul olduğu konusunda hemfikir olmuştur** (Sınıf IIb, kanıt düzeyi C).
- ESC Görev gücü, KB düşürücü tedavi önerilerine adım adım yaklaşan klinik uygulamada kardiyovasküler hastalık korunmasına ilişkin 2021 ESC Kılavuzlarını¹⁷⁰ kabul etmektedir.
- **2021 Kılavuzları, ilk adım olarak tedavi sırasında sistolik KB hedefinin 130-139 mmHg olmasını ve ardından hasta tercihlerine, riske ve zayıflığa bağlı olarak ikinci adım olarak tedavi sırasında sistolik KB hedefinin <130 mmHg olmasını önermektedir**. Birçok klinisyenin izlemeyi seçebileceği bu iki adımlı yaklaşımın potansiyel değerini kabul ederken, mevcut kılavuzlar tedavi sırasında bir KB hedefini (tedavi tolere edildiği takdirde 120–129/70–79 mmHg) vurgulamaktadır. Bu tek adımlı yaklaşım kanıtlara dayanmaktadır ve KB düşürme konusunda terapötik durağanlığı engellemek için motive edilmiştir. Klinik uygulamada kardiyovasküler hastalık önlemeye ilişkin 2021 ESC Kılavuzları incelenirken tedavi sırasında 135 mmHg'lik (ofis) sistolik KB makul olarak değerlendirilebilir ancak burada sunulan güncellenmiş 2024 ESC Kılavuzlarını takip edenler tarafından makul olarak değerlendirilemeyeceği umuluyor. Özellikle, **tedavi sırasında 135 mmHg'lik sistolik KB'nin daha yoğun kontrole göre optimum olmadığı iyi bilinmektedir**^{116,131,135,136,445,542,543,545}.

RKÇ'lerden elde edilen sonuçların her zaman rutin klinik bakıma genelleştirilemeyeceği kabul edilmiyor. Ayrıca, geleneksel KB hedeflerine kıyasla daha yoğun KB düşürücü tedaviler alan hastalarda yan etki riskinin arttığını kabul ediliyor^{545,550}.

- Buna göre, **120-129/70-79 mmHg tedavi hedefine ilişkin önemli bir uyarı: Bu hedefin yalnızca tedavi iyi tolere edildiğinde takip edilmesinin önerilmesidir**^{545,550}. KB düşürücü tedavinin iyi tolere edilmediği ve 120-129/70-79 mmHg hedefinin mümkün olmadığı durumlarda, tedaviyi makul ölçüde elde edilebilecek en düşük KB'ye hedefleyerek **'makul ölçüde elde edilebilecek en düşük'** (ALARA) ilkesinin izlenmesi önerilir.
- Önemli derecede kırılabilirlik olan ve/veya ≥ 85 yaşında olan yetişkinlere ek olarak, KB düşürücü tedavi hedefi olarak 120-129/70-79 mmHg'ye dair kanıtlar, aşağıdaki hastalara da genelleştirilemeyebilir: (i) tedavi öncesi semptomatik ortostatik hipotansiyon, (ii) sınırlı

tahmini yaşam süresi (örn. <3 yıl), 527 ve/veya (iii) eGFR < 30 mL/dak/1,73 m olan KBH dahil olmak üzere KVH dışı ölüm için yüksek rekabet eden risk seviyeleri) (bkz. Bölüm 9).

Son olarak, Bölüm 5'te özetlendiği gibi, bu kılavuzlar ofis KB ölçümlerine yönelik '**güven ama doğrula**' yaklaşımını destekler ve mümkün olduğunda, KB'yi, KB düşürücü ilaçların tedavi etkisini izlemek için tedaviye başlamadan önce, doğru ofis- dışı KB ölçümleriyle (AKBM, EKBM) doğrulamak önerilir.



Figür 20 Hipertansif acil durumları hariç tutun Sistolik kan basıncı kategorileri ve tedavi hedef aralığı.

KB- kan basıncı; SKB- sistolik kan basıncı.

8.5.3. Kişiselleştirilmiş tedavi stratejileri

Umut verici olsa da, KVH sonuç çalışmalarından bugüne kadar KB düşürücü tedaviyi kişiselleştirmek için yeni biyomarkerler kullanmaya yönelik çok az veya hiç kanıt yoktur^{551,552}. Bununla birlikte, farklı hasta grupları tanımlanabilir ve ilaç başlanması, diabetes mellitus, KBH, AF, miyokard enfarktüsü sonrası, kalp yetmezliği, metabolik sendrom ve proteinüri/albuminüri gibi önceden var olan durumlara göre uyarlanabilir (Bölüm 9). **Tedaviyi seçerken önceki yan etki geçmişi ve olası ve zorlayıcı endikasyonlar da dikkate alınmalıdır** (bkz. Çevrimiçi Ek veriler, Tablolar S9 ve S10).

- **Kardiyoselektif beta- blokerler, kronik astımlı kalp yetmezliği olan hastalardaki kullanımlarına paralel olarak, kronik astımda düşük dozda kullanılabilir**^{553,554}.

İlgi duyulan belirli hasta grupları, farklı ırksal/etnik gruplar dahil olmak üzere, KB düşürücü tedavinin değerlendirilmesi için Bölüm 9'a bakın.

Öneri Tablo 18 — Tedaviyle birlikte kan basıncı hedeflerine yönelik öneriler (Kanıt Tablo 34'e bakın)

[Öneriler (Sınıf^a- Düzey^b)]

- KVH riskini azaltmak için, tedavi edilen yetişkinlerin çoğunda tedavi edilen sistolik KB değerlerinin, tedavinin iyi tolere edilmesi koşuluyla 120–129 mmHg'ye hedeflenmesi önerilir^{22,122,131,523,541} (I- A).
- KB düşürücü tedavinin yetersiz tolere edildiği ve 120-129 mmHg sistolik kan basıncına ulaşmanın mümkün olmadığı durumlarda, 'makul ölçüde elde edilebilecek en düşük' sistolik kan basıncı düzeyinin hedeflenmesi önerilir (ALARA ilkesi)^{22,122,131,523,541} (I- A).
- Tedavi sırasında 120-129 mmHg'lik sistolik KB hedefinin KVH yararı aşağıdaki özel durumlara genelleştirilemeyeceğinden, aşağıdaki kriterleri karşılayan hastalar arasında **Kişiselleştirilmiş ve daha hoşgörülü KB hedefleri** (örn. <140 mmHg) düşünülmelidir: Tedavi öncesi semptomatik ortostatik hipotansiyon ve/veya yaş ≥85 yıl¹³¹ (IIa- C).
- Tedavi sırasında 120-129 mmHg'lik sistolik KB hedefinin KVH faydası aşağıdaki özel durumlara genelleştirilemeyebilir, bu nedenle aşağıdaki kriterleri karşılayan hastalar arasında **kşiselleştirilmiş ve daha hoşgörülü KB hedefleri** (örn. <140/90 mmHg) düşünülebilir: Herhangi bir yaşta klinik olarak anlamlı orta ila şiddetli kırılganlık (frailty) ve/veya sınırlı öngörülen yaşam süresi (<3 yıl) (IIb- C).
- Tedavi sırasında sistolik KB'nin hedefte veya altında (120-129 mmHg) olduğu ancak diyastolik KB'nin hedefte olmadığı (≥80 mmHg) durumlarda, KVH riskini azaltmak için tedavi sırasında diyastolik KB'yi 70-79 mmHg elde etmek için **KB düşürücü tedavinin yoğunlaştırılması düşünülebilir** (IIb- C).

Kısaltmalar: ALARA (as low as reasonably achievable)- makul ölçüde elde edilebilecek kadar düşük; KB-kan basıncı; KVH-kardiyovasküler hastalık.

a-Tavsiye sınıfı. **b-**Kanıt düzeyi.

8.5.4.İlaç tedavisinin süresi ve izlenmesi

KB düşürücü tedavi genellikle kroniktir, sıklıkla yaşam boyu sürer.

Bu, uzun vadeli verimlilik, uzun vadeli yan etkiler, tedaviye uyum ve devamlılık sorusunu gündeme getirir. **KB düşürücü tedaviler genellikle genel olarak kalıcı bir etki sağlasa da, zamanla etkide bir miktar azalma görülebilir**^{66,530}. Birinci- basamak KB düşürücü ilaç sınıfları uzun vadeli kullanım için güvenli görünmektedir⁵⁵⁵⁻⁵⁵⁷.

KB kontrol altına alındığında, en azından yıllık takip önerilir.KB'deki bilinen zamansal değişkenlik nedeniyle^{558,559} uzun vadeli⁵³⁰ ve ilaç etkinliğinde zamanla ilaç değişiklikleri gerekebilir (bkz. Ek veriler çevrimiçi).

Öneri Tablosu 19 — Tedavi edilen hipertansiyonlu hastalarda takip önerileri (Kanıt Tablosu 33'e bakın)

[Öneri(Kanıt^a- Düzey^b)]

- KB düşürücü tedaviyle KB kontrol altına alınıp stabil hale geldikten sonra, KB ve diğer KVH risk faktörleri açısından en azından yıllık takip düşünülmelidir (IIa- C).

Kısaltma: KB- kan basıncı; KVH- kardiyovasküler hastalık. **a-** Öneri sınıfı. **b-** Kanıt düzeyi.

8.6. Cihaza- dayanalı kan basıncını düşürme

KB'yi düşürmek için tasarlanmış birkaç cihaz tabanlı tedavi araştırılmıştır^{560,561}. Bugüne kadar, en iyi kanıt katetere- dayalı renal denervasyon için mevcuttur.

8.6.1. Katetere- dayalı renal denervasyon

Sempatik sinir sisteminin aşırı aktivitesi hipertansiyonun gelişimi ve progresyonuna katkıda bulunur⁵⁶². Böbrek denervasyonu, **böbrek arterlerinin adventitia ve perivasküler dokusundaki afferent ve efferent sempatik sinirleri** kesmeyi amaçlar⁵⁶³. 2018 ESC/ESH'nin arteriyel hipertansiyon yönetimine ilişkin Kılavuzları, klinik çalışmalar ve RKÇ'ler bağlamında olmadığı sürece, rutin hipertansiyon tedavisi için cihaz bazlı tedavilerin kullanımını önermemiştir¹. Bu, birinci nesil radyofrekans kateterleri kullanılarak elde edilen negatif verilere dayanmaktadır (*bkz. Çevrimiçi Ek veriler*). İkinci nesil radyofrekans ve ultrason kateterlerini araştıran plasebo kontrollü çalışmalardan elde edilen daha yeni veriler, dirençli hipertansiyonu olanlar da dahil olmak üzere, eş zamanlı KB düşürücü ilaçlarla veya onlarsız, geniş bir hasta yelpazesinde KB düşürücü bir etkinlik göstermiştir⁵⁶⁴⁻⁵⁶⁸. *Global Symplcity Kayıt Defterinden* uzun vadeli, rastgele olmayan, takip verileri⁵⁶⁹, Symplcity HTN-3 çalışması⁵⁷⁰, Spyral HTN-ON MED pilot çalışması⁵⁷¹, ve Klinik Hipertansiyonda Recor Medical Paradise Sisteminin Bir Çalışması (RADIANCE-HTN) SOLO çalışması⁵⁷². 3 yıla kadar **süreğen KB düşürücü etki** gösterir. Tek merkezli açık etiketli bir çalışma 10 yıla kadar sürekli KB düşüşlerini ima etmiştir⁵⁷³. Bu veriler ayrıca renal denervasyonun potansiyel olarak önemli bir avantajını, yani bu müdahalenin KB düşürücü etkisinin 'her zaman açık' olabileceğini ve bu yaklaşımın **suboptimal ilaç uyumu olan hastalar için** cazip hale gelebileceğini vurgulamaktadır²⁵⁴. Bazı hastalar kronik olarak günlük ilaçlar almak yerine tek seferlik bir prosedürü tercih edebilir ve renal denervasyon talep edebilir.

Önemli olarak, birinci ve ikinci nesil çalışmalarda femoral arter erişim prosedürlerinin olağan riskinin ötesinde prosedürle ilgili ciddi güvenlik sinyalleri bildirilmemiştir (bugüne kadarki çalışmaların çoğunun güvenlik sonuçları için güçlendirilmediğini ve ESC Çalışma grubunun renal denervasyon prosedürlerinden sonra majör kanama ve majör femoral arter vasküler erişim komplikasyonlarının kesin oranları hakkında yayınlanmış bir meta-analiz verisi bulamadığını belirtmek gerekir). Ancak, femoral yaklaşım kullanılarak koroner anjiyografi için majör kanama ve majör femoral arter vasküler erişim komplikasyonlarının oranı tipik olarak %1-4 olarak bildirilmektedir^{574,575} fakat bazı çalışmalar %5-10 olarak bildirmiştir⁵⁷⁵. Renal denervasyon için **radyal erişimi** araştıran çalışmalar şu anda devam etmektedir (ClinicalTrials.gov tanımlayıcısı: NCT05234788). Renal denervasyondan sonra, stent takılmasını gerektiren renal arter stenozu/diseksiyon oranı %0,25-0,5'tir⁵⁷⁶. 3 yıla kadar uzun vadeli takip verileri, **hafif ila orta derecede azalmış böbrek fonksiyonu** olan hipertansiyonlu hastalarda beklenen oranların ötesinde böbrek fonksiyonunun kötüleştiğini göstermemiştir^{569,577}. Dikkat çekici olan, bugüne kadar yapılan sahte kontrollü çalışmalar, başlangıçta ciddi derecede azalmış böbrek fonksiyonu olan hastaları hariç tutmuştur^{564,566-568}. Böbrek denervasyonunun KB'yi düşürmedeki açık vaadine rağmen, önerilerde belirtildiği gibi, dikkate alınması gereken bazı endişeler var.

İlk olarak, mevcut böbrek denervasyon kateter teknolojilerinin KB'yi düşürme üzerindeki etkisi, invaziv bir prosedür için nispeten mütevazıdır (meta analizler, **ofis KB değerlendirmesinde yaklaşık 6 mmHg ve 24 saatlik AKBM'de 4 mmHg'lik plasebo düzeltilmiş sistolik KB düşüşü bildirmektedir**)⁵⁷⁸.

- **Bu nedenle, renal denervasyonun ortalama KB düşürücü etkisi, standart bir KB düşürücü ilaçtan daha fazla görünmemektedir. Buna göre, renal denervasyon geçiren birçok yetişkinin muhtemelen sürekli, işlem sonrası KB düşürücü ilaçlara ihtiyacı olacaktır.**

İkinci olarak, renal denervasyonun maliyet etkinliği tam olarak belirlenmemiştir. Mevcut renal denervasyon teknolojilerinin etkileri, çoğu jenerik olan standart bir KB düşürücü ilaca benzer olduğundan, renal denervasyonun çoğu hasta için maliyet etkin olduğu kanıtlanabilecek bir senaryo görmek zordur.

- **Bir istisna, KVH olayları açısından çok yüksek risk altında olan ve dirençli hipertansiyon (uyumsuzluk olsun veya olmasın) nedeniyle kontrol edilemeyen KB'si olan hastalar olabilir^{579,580}.**

Üçüncüsü, renal denervasyonun KVH olaylarını azalttığını ve uzun vadede güvenli olduğunu gösteren yeterli güçte sonuç çalışmaları yoktur. Gözlemsel raporlar renal denervasyon ile KVH olayları için azalmış risk arasında ilişki olduğunu öne sürmüş olsa da^{581,582}, bu gözlemsel verilerin önemli çıkarımsal sınırlamaları vardır ve bunlar arasında önemli bir karışıklık potansiyeli de vardır.

KB'yi düşürmek genellikle KVH yararı için iyi bir vekil olsa da, bunun renal denervasyonda doğru olduğuna dair bir garanti yoktur. Ayrıca KB'den bağımsız hedef dışı etkiler prosedürden sonra KVH ve diğer olumsuz olay oranlarını etkileyebilir. Sonuç çalışmalarının eksikliği nedeniyle, renal denervasyon bu (ESC) görev gücü tarafından belirlenen *Sınıf I* endikasyon eşiğine ulaşamaz.

Sonuç çalışmalarının finanse edilmeyeceği yönündeki argümanlar, kılavuz önerilerini etkilemek için yetersizdir. Ancak, bu kılavuzların konumunun, endüstriyi gerekli renal denervasyon sonuç çalışmalarına sponsor olmaya motive edeceği umulmaktadır.

Dördüncüsü, sonuç verilerinin eksikliğiyle ilgili olarak, böbrek denervasyonunun potansiyel olarak 'her zaman açık' etkisi, geç komplikasyonlar ortaya çıkarsa ters tepebilir. Komplikasyonlara veya yan etkilere neden olan ilaçlar, bu tür sorunlar ortaya çıktığında basitçe durdurulabilir ve alternatif ilaçlarla değiştirilebilir; bu böbrek denervasyonu için geçerli değildir.

Beşincisi, böbrek denervasyonunun ölçeklendirilmesinin olağan kardiyak bölüm kateterizasyon laboratuvarı iş akışları üzerindeki etkisi bir miktar endişe vericidir. Özellikle, böbrek denervasyon prosedürlerinin KVH sonuçlarını azaltmada kanıtlanmış etkililiğe sahip diğer seçmeli prosedürlere zamanında erişimi geciktirmemesi önemlidir.

Altıncısı, böbrek denervasyon prosedürlerinin başarılı olup olmadığını ve böbreklerin denervasyona uğrayıp uğramadığını ve zamanla yeniden sinirlenmediğini (*reinnervate*) ölçmek için hala doğrudan bir kanıt yoktur⁵⁸⁴.

Benzer şekilde, renal denervasyona yanıt veren ve yanıt vermeyen kavramı (ve yanıt tahmin edicilerinin prosedüre en uygun hastaları belirlemeye yardımcı olabileceği hipotezi) sorgulanmaktadır. İlaçlar da dahil olmak üzere tıbbi müdahaleler, doğal olarak yanıtta bireyler arası değişkenliğe tabidir. Ek olarak, tıpta karmaşık genetik ve çevresel temelleri olan tıbbi durumlar (yani hipertansiyon gibi durumlar) için tedavi yanıtının tutarlı ve klinik olarak yararlı tahmin edicilerine dair birkaç örnek vardır.

Endikasyonu değerlendirmek ve prosedürü gerçekleştirmek için hipertansiyon ve perkutan kardiyovasküler müdahaleler konusunda uzmanları da içeren multidisipliner bir hipertansiyon ekibinin kullanılması önerilir⁵⁸.

- **Mevcut kanıtlara dayanarak, renal denervasyon, üç ilaç kombinasyonu ile kontrol edilemeyen, gerçek dirençli hipertansiyonu olan ve renal denervasyona girmeyi tercih eden hastalar için düşünülebilir^{566,568,585}.** Bu öneri, kısmen, bu alt grupta KVH olaylarının daha yüksek riskinden kaynaklanmaktadır; bu, karşılanmamış önemli bir klinik ihtiyacı temsil eder ve ayrıca bu ortamda maliyet etkinliği hususlarının muhtemelen en uygun olacağı anlamına gelir.
- **Birden fazla KB düşürücü ilaca, özellikle birinci basamak ilaçlara uyumsuz veya tahammülsüz olan ve yüksek öngörülen KVH riski olan ve KB'si hedefte olmayan hastalarda,** aynı nedenlerle, hastalar özel olarak hazırlanmış ortak karar alma sürecinden sonra renal denervasyona girmeyi tercih ederlerse renal denervasyon düşünülebilir. Ortak karar alma süreci, hastaların renal denervasyonla ilişkili faydalar, sınırlamalar ve riskler hakkında tam olarak bilgilendirilmesini gerektirir.

Öneri Tablosu 20 — Hipertansiyonun cihaza- dayalı tedavisine ilişkin öneriler (Kanıt Tablosu 35'e bakın)

[Öneriler (Sınıf^a- Düzey^b)]

- KB'yi düşürmek için ve orta ila yüksek hacimli bir merkezde yapılırsa, katetere- dayalı renal denervasyon, üç KB düşürücü ilaç kombinasyonuna (tiyazid veya tiyazid benzeri diüretik dahil) rağmen KB'si kontrol edilemeyen ve paylaşılan bir risk-fayda tartışması ve

multidisipliner değerlendirmeden sonra renal denervasyona gitmeyi tercih eden dirençli hipertansiyon hastaları için düşünülebilir^{564,566-568,586-590} (IIb- B).

- KB'yi düşürmek için ve orta ila yüksek hacimli bir merkezde yapılırsa, katetere- dayalı renal denervasyon, hem artmış KVH riski hem de üçten az ilaç kullanan kontrolsüz hipertansiyonu olan hastalar için, paylaşılan bir risk-fayda tartışması ve multidisipliner değerlendirmeden sonra renal denervasyona girmeyi tercih ettiklerini ifade etmeleri halinde düşünülebilir^{564,566- 568,586-590} (IIb- A).
- Güvenliğini ve kardiyovasküler hastalıklara olan faydalarını gösteren yeterli güçte sonuç çalışmalarının bulunmaması nedeniyle, renal denervasyon hipertansiyon için birinci basamak kan basıncını düşürücü müdahale olarak önerilmemektedir (III- C).
- Orta ila şiddetli böbrek fonksiyon bozukluğu (eGFR <40 mL/dak/1,73 m²) veya hipertansiyonun sekonder nedenleri olan hastalarda hipertansiyon tedavisinde daha fazla kanıt elde edilene kadar renal denervasyon önerilmemektedir (III- C).

Kısaltmalar: K B- kan basıncı; KVH- kardiyovasküler hastalık; eGFR- tahmini glomerüler filtrasyon hızı. **a-** Öneri sınıfı. **b-** Kanıt düzeyi.

8.6.2. Diğer cihazlar

Hipertansiyonda KB düşürücü tedavi için araştırılan cihaza -dayalı tedavilerin çoğu, otonom sinir sistemi aktivitesini düzenlemeyi amaçlamaktadır (*Barorefleks aktivasyon tedavisi*, Endovasküler barorefleks amplifikasyon tedavisi ve *Karotis gövdesi ablasyonu*)⁵⁶⁰. **Kardiyak nöromodülasyon tedavisi**, çift odacıklı, hıza duyarlı, implante edilebilir bir nabız jeneratörü kullanılarak atrioventriküler aralığı değişken şekilde değiştirerek sol ventrikül ön yükünü düşürmeyi amaçlar^{591,592}.

Bu cihazların bazıları, hepsi olmasa da, randomize olmayan, tek kollu çalışmalarda ümit verici sonuçlar göstermiştir. Santral iliyak arteriovenöz stent anastomozu araştıran sham- kontrollü bir çalışma, daha uzun vadeli takip verilerinin stent grubunda kalp yetmezliğinde artışa işaret etmesinin ardından erken sonlandırılmıştır⁵⁶¹. Bu nedenle, bu cihaza-dayalı tedavilerin kullanımı, güvenlikleri ve etkinlikleriyle ilgili daha fazla kanıt elde edilene kadar **hipertansiyonu rutin olarak tedavi etmek için önerilmemektedir** (bkz. Çevrimiçi Ek veriler).

8.7. Kan basıncını düşürmenin beklenmeyen ve potansiyel olarak zararlı sonuçları ve tedavi hedefleri açısından çıkarımlar

8.7.1. Kan basıncını düşüren ilaçların yan etkileri

8.7.1.1. Semptomatik yan etkiler

KB düşürücü ilaçların, kadınlarda daha yaygın olabilen birden fazla yan etkisi vardır. Genellikle iyi tolere edilmesine rağmen, yaygın yan etkiler arasında ilaç sınıfına bağlı olarak baş ağrısı, öksürük, baş dönmesi veya sersemlik, ishal veya kabızlık, yorgunluk, ayak bileği şişmesi ve erkeklerde ereksiyon sorunları bulunur (bkz. Çevrimiçi Ek veriler, *Tablo S9*)^{536,550,593-597}. >60 yaş yetişkinlerde yapılan randomize çalışmalarda, semptomatik KB düşürücü ilaç bırakma oranı genel olarak plasebo bırakma oranından daha yüksekti (yaklaşık %15'e karşı %5)^{593,550}. 58 RKÇ'de²⁸⁰ 638 katılımcıyı içeren sistematik bir inceleme, KB düşürücü ilaç kullananlarda düşme riskinin arttığına dair bir kanıt bildirmedi. Ancak, hafif hiperkalemi, akut böbrek hasarı, hipotansiyon ve senkop riskinin arttığı görüldü. Ancak, çok kırılğan yetişkinler KB düşürücü çalışmalardan hariç tutuldu; bu, bu tür

hastaların yan etkilere ve polifarmasiye daha yatkın olması nedeniyle önemlidir (bkz. Çevrimiçi Ek veriler)⁵⁹⁶.

8.7.1.2. Böbrek etkileri

Sistematik bir inceleme, KB düşürücü tedaviyle ilişkili akut böbrek hasarı ve hiperkalemi riskinin arttığını bildirdi⁵⁵⁰. Belirli ilaç sınıfına göre sonuçların analizleri, RAAS'ı etkileyen ilaçların akut böbrek hasarı ve hiperkalemi ile ilişkili olma olasılığının daha yüksek olduğunu gösterdi⁵⁵⁰. Önemli KBH'si olan hastalar genellikle RKÇ'lerden dışlanır. Daha yoğun KB düşürmenin sonuçlarının orta ila şiddetli KBH'li hastalara genellenmesi sırasında, bu dışlama kriterlerini ve KBH'li hastaların dirençli hipertansiyondan muzdarip olma olasılıklarının daha yüksek olduğunu hatırlamak önemlidir (bkz. Bölüm 9).

8.7.1.3. Erektile disfonksiyon

KB düşürücü ilaçların eski sınıfları (diüretikler, beta blokerler ve santral etkili ilaçlar dahil) erektile disfonksiyonla ilişkilidir⁶⁰⁰. Ancak, daha yeni sınıfların nötr etkileri vardır⁶⁰¹. Anjiyotensin reseptör antagonistleri erektile fonksiyon üzerinde yararlı etkiye sahip olabilir⁶⁰².

8.7.2. Hap yükü ve uyumsuzluk

Yükselmiş KB ve hipertansiyonun daha yoğun tedavisi, polifarmasi ve hap yükü riskinin artmasıyla ilişkili olabilir; bunlar da uyumsuzlukla ilişkilidir^{603,604}. Tek- hap, sabit doz ilaç kombinasyonları hap yükünü azaltmaya yardımcı olabilir ve uyumu düzeltmek için önerilir (Bölüm 8.3.4'e bakın). KB düşürme şiddetinin artması (nihayetinde KVH azaltma açısından maliyeti düşürürken) aynı zamanda daha yüksek ilk direk ve indirek sağlık hizmeti maliyetlerine, daha fazla insanın ilaç ihtiyacına ve özellikle kaynak yetersizliği olan ortamlarda uygulanması zor olabilen teknoloji tabanlı uyum stratejilerine daha fazla talebe yol açabilir⁶⁰⁴.

8.7.3. Kırılgan yaşlı insanlarda kan basıncını düşürmenin potansiyel olarak zararlı sonuçları

KB düşürmenin beklenmeyen sonuçları (hipotansiyon, senkop, düşmeler) özellikle kırılgan yaşlı insanlar için tehlikeli olabilir⁶⁰⁶. Retrospektif çalışmalar, SPRINT (Systolic Blood Pressure Intervention Trial)'e dahil edilme kriterlerini karşılayacak olan genel nüfustan >75 yaşındaki yetişkinlerin, çalışmadaki standart bakım grubunun neredeyse beş katı kadar bir oranda yaralanmaya yol açan düşme ve senkop oranına sahip olduğunu göstermiştir. Bu, sağlıklı katılımcı önyargısının SPRINT ve diğer benzer KB düşürme çalışma bulgularına katkıda bulunmuş olabileceğini ve sonuçların daha rutin klinik bakımdaki yaşlı yetişkinlere tam olarak genelleştirilemeyebileceğini düşündürmektedir⁶⁰⁷.

Hastaların fonksiyonel yetenekleri, yaşın yanı sıra dikkate alınmalı ve daha kırılgan bir kohortta KB'nin düşürülmesinin istenmeyen sonuçlarını ortadan kaldırmaya yardımcı olmalıdır. **Kronolojik yaşlarına rağmen, formda olan ve günlük yaşam aktivitelerini bağımsız olarak gerçekleştirebilen hipertansiyonlu yaşlı hastalar daha genç kohortlara benzer şekilde kılavuza dayalı tedaviden faydalanacaktır**¹³¹.

Ancak, istenmeyen sonuçlardan kaçınmak için, kırılgan yaşlı hastalar için tedavi hedeflerinin ve tedavi planlarının uyarlanması gereklidir. Bu, bilişsel durum, düşme riski, semptomatik ortostatik hipotansiyon eğilimi, polifarmasi ve diğer eşlik eden durumlar da dahil olmak üzere kırılganlığın değerlendirilmesini içermelidir^{608,609}.

Dikkat çekici olarak ve Bölüm 9'da ayrıntılı olarak açıklandığı gibi, bazı veriler **daha yoğun KB düşürmenin bilişsel işlev üzerinde bir fayda sağladığını göstermektedir**^{523,610,611}. İşlev kaybı olan ancak günlük yaşam aktivitelerini koruyan kişiler için, tedavinin risklerini ve faydalarını ve uygun

durumlarda terapötik stratejilerin kişiye özel hale getirilmesi hususlarını araştırmak için daha ayrıntılı bir geriatrik değerlendirme gereklidir. **Hem işlevsel olarak bozulmuş hem de günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştiremeyen hastalar için, hipertansiyon tedavisinin terapötik hedefleri kişiselleştirilmeli ve uygun durumlarda ilaçlar kesilmelidir (bkz. Bölüm 9.3)**⁵⁹⁶.

8.7.4. Kan basıncını düşürmede klinik atalet

KB düşürücü ilaçlarla ilgili ciddi olumsuz olaylar korkusu sıklıkla klinik ataletin (-etkileşime girme)'nin bir nedeni olarak gösterilir, ancak bugüne kadar RKÇ'lerin meta analizlerinden elde edilen kanıtlar bu yan etki endişelerinin abartılmış olabileceğini düşündürmektedir^{550,612}.

Ancak, RCT'ler genellikle tedaviyi tolere etme olasılığı daha yüksek olan daha az kırılabilir ve çoklu-hastalıklı popülasyonları seçer. Sonuç olarak, genel popülasyonda beklenenden daha az yan etki bildirilebilir. Her bir hastayla, özellikle savunmasız gruplardaki hastalar ve daha önce yan etki yaşamış olanlarla, tedavinin risklerine karşı potansiyel faydaları değerlendirerek ortak karar alma sürecini başlatmak bireysel klinisyenlere kalmıştır^{614,615}.

9. Belirli hasta grupları veya durumlarını yönetmek

9.1. Genç yetişkinlik (18–40 yaş)

9.1.1. Tanım ve epidemiyoloji

Mevcut kılavuzlarda 'genç yetişkinlik' 18-40 yaş olarak tanımlanmaktadır⁶¹⁶⁻⁶¹⁸. Genç yetişkinlerde hipertansiyon yaygınlığı erkeklerde ve kadınlarda artmaktadır^{617,619-621}. Sağlıksız yaşam tarzı, cinsiyet, obezite ve sosyoekonomik faktörler katkıda bulunmaktadır. Genç yetişkinlerde hipertansiyona bağlı KVH yükü, ölüm oranı veya engellilikle yaşama yılları olarak değerlendirilerek, son on yıllarda, özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde ve erkeklerde artmıştır⁶²². Genç yetişkinlerde hipertansiyon farkındalığı, tedavisi ve kontrolü diğer yaş kategorilerine göre daha düşüktür ve bu sonuç genç erkeklerde daha kötü kontrolden kaynaklanmaktadır⁶²³. **Gençlerde sistolik ve diyastolik hipertansiyon ve izole diyastolik hipertansiyon, artmış KVH riski ile ilişkilidir (Çevrimiçi Ek Verilere bakınız)**⁶²⁴. Gençlerde izole sistolik hipertansiyon Bölüm 9.4'te tartışılmaktadır.

9.1.2. Genç erişkinlikte sekonder hipertansiyon

Sekonder hipertansiyon, daha geç - başlangıçlı hipertansiyona göre gençlerde daha sık görülür ve bazı sevk merkezlerinden bildirilen hipertansif genç yetişkinlerde %15-30 oranında bir yaygınlık vardır^{625,626}.

- Sekonder hipertansiyonun başlıca nedenleri arasında **ilaç kaynaklı hipertansiyon** (örn. östrojen-progesteron oral kontraseptifleri; *soğuk algınlığı ilacı*) ve primer aldosteronizm yer alır. Eğlence amaçlı uyuşturucu/maddelerin kullanımı, *takviyeler* ve *enerji içecekleri* araştırılmalıdır (bkz. Bölüm 7).
- **Kombine östrojen-progesteron kontraseptifleri** genç kadınlarda ilaç kaynaklı hipertansiyonun en yaygın nedenleri arasındadır^{627,628} ve hasta için başka bir yöntem mevcut veya kabul edilebilir olmadığı sürece hipertansif kadınlarda kullanılmamalıdır⁶²⁹. Tersine, yalnızca **Progestin içeren kontraseptifler** genellikle hipertansiyonu olan kadınlarda güvenli kabul edilir^{89,630,631}.
- **Fibromusküler displazi** genç kadınlarda sekonder hipertansiyonun bir nedeni olarak düşünülmelidir^{626,632} oysa sekonder hipertansiyonun en yaygın biçimi olan primer aldosteronizm farklı yaş gruplarında eşit derecede yaygındır³¹⁶. Bu nedenle **hipertansiyonu olan genç**

yetişkinlerde sekonder hipertansiyon taraması önerilir. Ancak obez genç yetişkinlerde primer hipertansiyon daha yaygındır, ancak bu durumda OSAS [Obstructive sleep apnoea syndrome]'da düşünülmelidir⁶³³.

9.1.3. Genç yetişkinlerde kan basıncının ölçümü ve yönetimi

Genç yetişkinlerde tanıyı doğrulamak için Ofis- dışı KB ölçümü önerilir, çünkü Beyaz- önlük fenomeni gençlerde görülür⁶³⁴. Bu yaş kategorisinde yaşlı yetişkinlere kıyasla daha düşük mutlak KVH riski nedeniyle, genç yetişkinlerde KB düşürmeye yönelik sert uç nokta randomize çalışmaları yapılmamıştır. Ancak, KB düşürücü tedaviyle rölatif risk azalması, <55 yaş olanlar dahil olmak üzere her yaş grubunda homojen olduğundan¹³¹, uygun endikasyonlara sahip genç yetişkinlerin de KB düşürücü tedaviden faydalanması beklenir. 6. Bölümde önerilen KVH riskine dayalı hipertansiyon yönetimi algoritması SCORE2 <40 yaş bireyler için doğrulanmadığından, genç yetişkinlerde tam olarak uygulanabilir değildir.

- Yaşam- boyu risk değerlendirmesine dayalı risk sınıflandırması bile çok genç yetişkinler (örn. 20-30 yaş) için geçerli değildir¹²⁸. *Yerleşik KVH, diabetes mellitus, ailevi hiperkolesterolemi ve orta veya şiddetli KBH yokluğunda, çoğu genç yetişkinde ofiste 140/90 mmHg'lik bir KB düşürücü tedavi başlatma eşiği uygundur.*
- Ancak, HMOD (*hipertansiyon aracılı organ hasarı [hypertension-mediated organ damage]*) değerlendirmesi, yüksek KB'li bireyleri daha yüksek bir risk kategorisine sınıflandırmak için <40 yaşındaki hastalarda düşünülebilir. Örneğin, *arteriyel sertlik (arterial stiffness)*, KVH riskini <50 yaşındaki bireylerde yaşlı bireylere göre daha iyi yeniden sınıflandırır^{28,215}. Ekokardiyografik *sol ventrikül kütlesi*, genç yetişkinlerde risk puanlarının üstündeki ek yeniden sınıflandırma ve ayrımcılığını da korumaktadır (*risk değiştiricilerinin tartışılması için Bölüm 6'ya bakınız*)²⁸⁹.

Kardiyovasküler riskten bağımsız olarak, yüksek KB'li tüm genç yetişkinlerin KB'yi düşürmek için yaşam tarzı rehberliğini takip etmeleri önerilir. Her ziyarette çocuk doğurma potansiyeli olan genç kadınlarla aile planlaması hakkında bir tartışma yapılmalıdır^{635,636}.

Genç yetişkinlerde tedaviye uyum düşüktür, bazı çalışmalarda %50'nin altındadır²⁵¹. Bu nedenle, uyumun, eğitimin ve takip kliniklerinin önemini iletilmesi önemlidir (*bkz. Bölüm 7 ve 11*).

Öneri Tablo 21 — Genç yetişkinlerde hipertansiyon yönetimine ilişkin öneriler (Kanit Tabloları 36 ve 37'ye bakın) [Öneriler (Kanit^a- Düzey^b)]

- 40 yaşından önce hipertansiyon tanısı konulan yetişkinlerde sekonder hipertansiyonun başlıca nedenlerine yönelik kapsamlı tarama önerilir; ancak *obez genç yetişkinlerde obstrüktif uyku apnesi değerlendirmesiyle başlanması* önerilir^{316,626}(I- B).
- SCORE2'nin <40 yaş bireyler için doğrulanmamış olması nedeniyle, diğer artmış KVH risk koşulları olmayan yükselmiş kan basıncına sahip genç bireylerde olası tıbbi tedavi için ek bireylerin belirlenmesi amacıyla HMOD taraması düşünülebilir.^{28,215} (IIb- B).

Kısaltmalar: **a-** Öneri sınıfı. **b-** Kanıt düzeyi. KB- kan basıncı; KVH- kardiyovasküler hastalık
HMOD- hypertension-mediated organ damage (- hipertansiyon aracılı organ hasarı); SCORE2-
Systematic COronary Risk Evaluation 2 (- Sistematik Koroner Risk Değerlendirmesi 2.).

9.2. Gebelik

9.2.1. Tanım ve epidemiyoloji

Gebelikte hipertansiyon tipik olarak, ofiste veya hastanede iki ayrı zamanda tekrarlanan

KB ölçümleri kullanılarak ölçülen ≥ 140 mmHg sistolik KB ve/veya ≥ 90 mmHg diyastolik KB olarak tanımlanır veya şiddetli hipertansiyonda ($\geq 160/110$ mmHg) ≥ 15 dakika arayla ölçülür^{1,637,638}.

Gebelikte hipertansiyon, maternal peripartum kanamadan sonra maternal ölümün ikinci önde gelen nedenidir⁶³⁹. Gebeliklerin yaklaşık %7'si hipertansiyonla komplike hale gelir, bunların %3'ü preeklampsiden kaynaklanır ve yaklaşık %1'i kronik veya önceden var olan hipertansiyondur⁶⁴⁰. Gebelik sırasında hipertansif bozukluk öyküsü olan kadınlar, daha sonra hipertansiyon ve KVH riski altındadır⁶⁴⁰⁻⁶⁴².

9.2.2. Gebelikte hipertansiyonun sınıflandırılması

Gebelikte hipertansiyon şunları içerir:

- **Kronik hipertansiyon:** Gebelikten önce ortaya çıkar, gebeliğin 20. haftasından önce gelişir, doğumdan sonra >6 hafta devam eder ve *proteinüri ile ilişkili olabilir*.
- **Gebelik (Gestasyonel) hipertansiyonu:** Gebeliğin 20. haftasından sonra gelişir ve genellikle *doğumdan sonraki 6 hafta içinde düzelir*.
- **Doğum öncesi (antenatal) sınıflandırılmayan hipertansiyon:** KB ilk olarak gebeliğin 20. haftasından sonra kaydedilir ve hipertansiyon tanısı konur ancak kronik olup olmadığı belirsizdir; *doğumdan 6 hafta sonra yeniden değerlendirme* gereklidir.
- **Preeklampsi:** Yeni başlayan ve aşağıdakilerle birlikte görülen gebelik hipertansiyonu:

(i) *proteinüri* ($>0,3$ g/gün veya ≥ 30 mg/mmol ACR [albumin-creatinin ratio]), (ii) *akut böbrek hasarı* (serum kreatinin ≥ 1 mg/dL), *karaciğer disfonksiyonu* (sağ üst kadran veya epigastrik karın ağrısı ile veya ağrısız yüksek transaminazlar > 40 UI/L), *nörolojik komplikasyonlar* (konvülsiyonlar, değişen mental durum, körlük, inme, şiddetli baş ağrıları ve kalıcı görsel skotomlar) veya *hematolojik komplikasyonlar* (trombosit sayısı $< 150 000/\mu\text{L}$, yaygın intravasküler pıhtılaşma, hemoliz), veya (iii) *uteroplasental disfonksiyon* (fetal büyüme kısıtlaması, anormal umbilikal arter Doppler dalga formu analizi veya ölü doğum gibi) dahil olmak üzere diğer maternal organ disfonksiyonu⁶⁴³.

- Preeklampsi için tek tedavi, 37. gebelik haftasında veya yüksek riskli vakalarda daha **erken doğum yapılması** önerilir.
- Dikkat çekici olan, proteinüri preeklampsiyi teşhis etmek için **zorunlu değildir** ancak vakaların yaklaşık %70'inde mevcuttur⁶⁴⁴.
- Ayrıca, proteinüri preeklampsinin geç bir belirtisi olabileceğinden, **'de novo' hipertansiyona baş ağrısı, görme bozuklukları, karın ağrısı veya anormal laboratuvar testleri, özellikle düşük trombositler ve/veya anormal karaciğer fonksiyonu eşlik ettiğinde şüphelenilmelidir**.
- Gebelikte hipertansiyon tedavisinde, ağrı ve anksiyete gibi yüksek tansiyona yol açabilecek diğer olası nedenler dışlanmalıdır.

9.2.3. Gebelikte kan basıncının ölçülmesi

Gebelikte KB ölçüm yaklaşımları hakkında bilgi için *Bölüm 5.5.1'e bakın*⁶⁴⁵. Burada **osilometrik cihazların gerçek KB'yi düşük tahmin etme eğiliminde olduğunu ve şiddetli preeklampside güvenilir olmadığını** tekrar belirtmek önemlidir; gebelikte yalnızca birkaçı doğrulanmıştır. sadece birkaçı gebelikte doğrulanmıştır. Önemlisi, sadece gebelik ve preeklampside KB ölçümü için doğrulanmış nispeten az sayıda cihaz kullanılmalıdır (<https://stridebp.org>).

9.2.4. Gebelikte hipertansiyonun araştırılması

- Temel laboratuvar incelemeleri arasında idrar tahlili, kan sayımı, hematokrit, karaciğer enzimleri, serum kreatinin ve serum ürik asit bulunur.

- **Serum ürik asidi** preeklampside artar ve hipertansif gebeliklerde olumsuz maternal ve fetal sonuçlar açısından artmış risk altında olan kadınları belirler⁶⁴⁶.
- Tüm gebe kadınlar gebeliğin erken dönemlerinde (örn. 11-14 haftalık gebelik) **proteinüri** açısından değerlendirilmelidir⁶⁴⁷. $\geq 1+$ değerindeki bir 'dipstick testi'*, tek bir spot idrar örneğinde hızla belirlenebilen ACR dahil olmak üzere daha fazla araştırmayı teşvik etmelidir⁶⁴⁸. <30 mg/mmol ($<0,3$ mg/mg) değerindeki bir ACR, proteinüriyi ekarte edebilir⁶⁴⁹. Daha yüksek değerler 24 saatlik idrar toplanmasını teşvik etmelidir.

* Tam idrar tahlilinde stick test (strip): Bir plastik çubuk üzerinde çeşitli kimyasallar bulunur. İdrar içine daldırıldığında oluşan renk değişimleri incelenir idrarı test eder (örneğin *albumin gibi proteinlerin varlığını ölçer*).

Bir çalışmada, kronik hipertansiyonu olan gebe kadınların %10'unda sekonder hipertansiyon vardı (tüm gebeliklerin %0,24'ünü etkilediği tahmin edilmektedir)⁶⁵⁰. Gebelik sırasında sekonder hipertansiyon, olumsuz sonuçlar açısından artan risk ile ilişkilidir⁶⁵⁰. Gebelik sırasında sekonder hipertansiyonun en yaygın nedeni KBH'dir. İnsan koryonik gonadotropin (HCG[*human chorionic gonadotropin*]) salgılanmasının zirvesinde, ilk trimesterde hipertansiyonun başlaması, **primer aldosteronizm** düşünülmesini gerektirir⁶⁵¹. Gebe kadınlarda **Feokromositoma** nadirdir (tüm gebeliklerin %0,002'si) ancak oldukça morbidir^{652,653}.

9.2.5. Hipertansiyon ve preeklampsinin önlenmesi

Düşük ila orta yoğunluk/ şiddette egzersiz, özellikle gebeliğin ilk üç ayında denetlenir ve başlatılırsa, gebelik hipertansiyonu geliştirme sıklığını azaltır⁶⁵⁴. Bu nedenle, obstetrik uzmanlarına danıştıktan sonra, kontrendike olmadığı sürece tüm gebe kadınlar fiziksel aktiviteye katılmalıdır⁶⁵⁵. *Preeklampsi riskini gösteren faktörler, Ek veriler çevrimiçi bölümünde tartışılmaktadır.*

- Preeklampsi açısından yüksek veya orta risk taşıyan kadınlara, gebelik haftalarından itibaren yatmadan önce günlük 100-150 mg **Aspirin** almaları önerilmelidir^{12-36,647,656,657}.
- Düşük kalsiyum diyet alımına sahip kadınlarda (<600 mg/gün) preeklampsinin önlenmesi için günde 0,5-2 g oral **kalsiyum takviyesi** önerilmektedir^{658,659}.

9.2.6. Tedavinin başlatılması ve kan basıncı hedefleri

Preeklampsi ve eklampside KB'nin akut yönetimi *Bölüm 10.4'te* ayrıntılı olarak açıklanmaktadır. Meta-analizler, hafif hipertansiyonu olan ve KB düşürücü ilaçlar alan hamile kadınlarda gebelik yaşına göre küçük bebek doğurma riskinin arttığına dair bir kanıt bulamamıştır⁶⁶⁰.

Tarihsel olarak yetersiz çalışma verilerine rağmen, önceki Avrupa kılavuzları^{1,89}: (i) Ofiste $\geq 150/90$ mmHg'nin üzerinde sürekli yüksek KB'si olan tüm kadınlarda ve (ii) gebelik hipertansiyonu (proteinüri veya proteinürisiz), üst üste gebelik hipertansiyonu olan önceden var olan hipertansiyonla üstüste binmiş veya subklinik HMOD'li hipertansiyonu olan kadınlarda, ofis KB'si $>140/90$ mmHg olduğunda KB düşürücü ilaç tedavisine başlanmasını öneriyordu.

CHAP çalışmasında, CHAP çalışmasında, kronik hipertansiyonu ve $\geq 140/90$ mmHg KB'si olan hamile kadınların tedavisi, şiddetli özellikler gösteren pre-eklampsi oluşumunu azalttı ve tıbbi olarak endike olan <35 hafta erken doğumları, yalnızca şiddetli hipertansiyonu (KB $\geq 160/105$ mmHg) tedavi etmeye kıyasla azalttı.⁸⁸ Sıkı KB kontrolü (hedef diyastolik KB < 85 mmHg), daha az sıkı KB kontrolüne kıyasla (hedef diyastolik KB < 100 mmHg), daha sonraki şiddetli maternal hipertansiyon (KB $\geq 160/110$ mmHg) insidansını azaltır, ancak başlangıçta **hafif hipertansiyonu olan kadınlarda (diyastolik KB 85-105 mmHg) fetal veya diğer maternal sonuçları azaltmaz**⁶⁶¹.

- (i) Kan basıncı $\geq 140/90$ mmHg doğrulanmış tüm gebe kadınlarda KB düşürücü ilaçlarla tedavi, şiddetli hipertansiyona progresyonu ve olumsuz gebelik sonuçlarına ilişkin riskleri azaltmak için önerilir^{660,661}. ***Preeklampsili ve preeklampsisiz önceden var olan ve gebelik hipertansiyonu olan kadınlarda, sistolik KB için 140 mmHg'nin altına ve diyastolik KB için 80-90 mmHg'ye düşürülmesini öneriliyor***⁶⁶¹. Gebelikte KB hedefinin 120-129/70-79 mmHg kadar düşük olmasını destekleyen kanıtlar eksiktir, ancak KB düşürücü ilaç alan gebe olmayan hastalar için bu tür kanıtlar mevcuttur.

9.2.7. Gebelikte hafif hipertansiyonun yönetimi (ofis kan basıncı 140–159/90–109 mmHg)

RAS inhibitörleri, olumsuz fetal ve neonatal sonuçlar nedeniyle gebelikte önerilmez. Tercih edilen KB düşürücü ilaçlar şunlardır:

Beta-blokerler (çoğu veri, daha yüksek dozlarda alfa-bloker olarak da etki eden selektif- olmayan bir beta-bloker olan Labetalol için mevcuttur; *Metoprolol* ve *Bisoprolol* de güvenli kabul edilir),

Dihidropiridin- KKB'ler (çoğu veri, genellikle ilk tercih olarak kabul edilen Nifedipin için mevcuttur, ayrıca Felodipin, Nitrendipin, Amlodipin ve İsradipin de kullanılabilir) ve ***Metildopa***^{662,663}.

Bir meta-analiz, Beta-blokerlerin ve KKB'lerin şiddetli hipertansiyonu önlemede metildopadan daha etkili olduğunu göstermektedir⁶⁶⁰.

- Ancak dikkat edilmesi gereken nokta, fetal büyüme kısıtlamasıyla ilişkili olduğu için ***Atenolol***'den kaçınılması gerektiğidir^{664,665}. ***Metildopa***, doğum sonrası depresyon riskinin artmasıyla ilişkilendirilmiştir ve bu nedenle hem doğum sırasında hem de doğum sonrasında dikkatli olunması önerilir⁶³⁷.
- ***Hidralazin***, özellikle gebelikte şiddetli hipertansiyon için etkili olabilir ve hipertansif yatışlarda intravenöz olarak uygulanabilir (*Bölüm 10*)^{666–668}.
- Gebelikte ***tiyazid diüretikleri***'nin sınırlı güvenlik verileri olmasına ve dikkatli kullanılması gerekmesine rağmen, ***Furosemid gibi diğer diüretikler kontrendike değildir ve bazı durumlarda gerekli olabilir*** (bkz. *Çevrimiçi Ek veriler*)⁶⁶⁹.

9.2.8. Gebelikte şiddetli hipertansiyonun yönetimi (>160/110 mmHg)

Gebelikte 15 dakikadan uzun süren şiddetli hipertansiyonun akut başlangıcı ***hipertansif acil durum olarak kabul edilir*** ve *Bölüm 10.4.2*'de ele alınır.

9.2.9. Doğum sonrası kan basıncının yönetimi

Gebelik sırasında hipertansiyonu olan kadınlarda, ***KB doğumdan sonraki 6 saat içinde ve mümkünse hastaneden taburcu olduktan sonra en az bir hafta boyunca günlük*** olarak ölçülmelidir⁶³⁷.

Doğum sonrası hipertansiyon ilk haftada yaygındır ve hastanede uzun süre kalma ile ilişkilidir⁶⁷⁰.

Gebelikte hipertansiyonu olan kadınlarda kronik hipertansiyon⁶⁷¹, KBH⁶⁷² ve KVH riski artar^{177,223,640}.

- Kronik hipertansiyonun rölatif riski doğumdan sonraki ilk 6 ayda en yüksektir ve bu kadınlarda düzenli tarama yapılmasını teşvik eder⁶⁷³.
- Gebelikte hipertansiyonu olan kadınlarda, özellikle Preeklampsisi olanlarda, Maskeli Hipertansiyon riski daha yüksektir⁶⁷⁴. İdeal olarak Ofis- dışı ölçümler, idrar analizleri ve KVH risk değerlendirmesi dahil olmak üzere ***KB ölçümleri, doğumdan en az 6-12 hafta, 6 ay ve 12 ay sonra ve sonrasında yıllık olarak yapılmalıdır***. Son veriler, yoğun erken doğum sonrası dönemde ***KB'nin kendi kendine izlenmesinin*** potansiyel faydasını göstermektedir⁶⁷⁵.

- **Tüm KB düşürücü ilaçlar anne sütüne geçer⁶³⁷**. Propranolol, Atenolol, Asebutolol ve Nifedipin hariç çoğu ilaç anne sütüne çok düşük konsantrasyonlarda geçer (bkz. Çevrimiçi Ek veriler, *Tablo S11*)⁶³⁷.

9.2.10. Sonraki gebelikte hipertansiyon bozukluklarının tekrarlama riski

Önceki gebeliklerinde hipertansiyon rahatsızlığı olan kadınların yaklaşık %20-30'u, sonraki gebeliklerinde tekrarlama yaşayacaktır^{676,677}. **İlk gebelikte hipertansiyon ne kadar erken başlarsa, sonraki gebeliklerde tekrarlama riski o kadar yüksektir⁶⁷⁷**. Gebelikte hipertansiyon ve diğer kardiyovasküler rahatsızlıkların yönetimi hakkında daha fazla ayrıntı bu kılavuzda başka yerlerde mevcuttur^{89,637}.

Öneri Tablosu 22 — Gebelikte hipertansiyonun yönetimine ilişkin öneriler (bkz. Kanıt Tabloları 38–40)

[Öneriler (Sınıf^a- Düzey^b)]

- **Gestasyonel hipertansiyonu** olan kadınlarda, ofiste doğrulanmış **sistolik KB ≥ 140 mmHg veya diyastolik KB ≥ 90 mmHg** olanlara ilaç tedavisine başlanması önerilir⁶⁶¹(I- B).
- **Kronik hipertansiyonu olan gebe kadınlarda**, ofiste doğrulanmış sistolik KB ≥ 140 mmHg veya diyastolik KB ≥ 90 mmHg olanlara ilaç tedavisine başlanması önerilir. 88.660^{661,678} (I- B).
- Kronik ve gebelik hipertansiyonu olan kadınlarda KB'nin **140/90 mmHg'nin altına düşürülmesi, diyastolik KB'nin ise 80 mmHg'nin altına düşürülmemesi** önerilmektedir (I- C).
- Dihidropiridin- KKB'ler (tercihen uzun salımlı Nifedipin), Labetalol ve Metildopa, gebelikte hipertansiyonu tedavi etmek için önerilen birinci basamak kan basıncı düşürücü ilaçlardır (I- C).
- Bir doğum uzmanına danışılarak, kontrendikasyonları olmayan tüm gebe kadınlara gebelik hipertansiyonu ve preeklampsi riskini azaltmak için **düşük ila orta yoğunlukta egzersiz** önerilir^{654,655} (I- B).
- Gebelikte **sistolik kan basıncının ≥ 160 mmHg veya diyastolik kan basıncının ≥ 110 mmHg olması acil bir duruma işaret edebilir** ve derhal hastaneye yatırılma düşünülmelidir (IIa- C).
- Gebelikte daha sık görülen Beyaz- önlük ve Maskeli- hipertansiyonu dışlamak için EKBM ve AKBM dikkate alınmalıdır⁶⁷⁹(IIa- C).
- Gebelikte RAS blokerleri önerilmez^{680,681} (**III- B**)

Kısaltmalar: AKBM- ayaktan kan basıncı takibi; KB- kan basıncı; KKB- kalsiyum kanal blokeri; EKBM- evde kan basıncı takibi; RAS- renin-anjiyotensin sistemi.

a- Öneri sınıfı. **b-** Kanıt düzeyi.

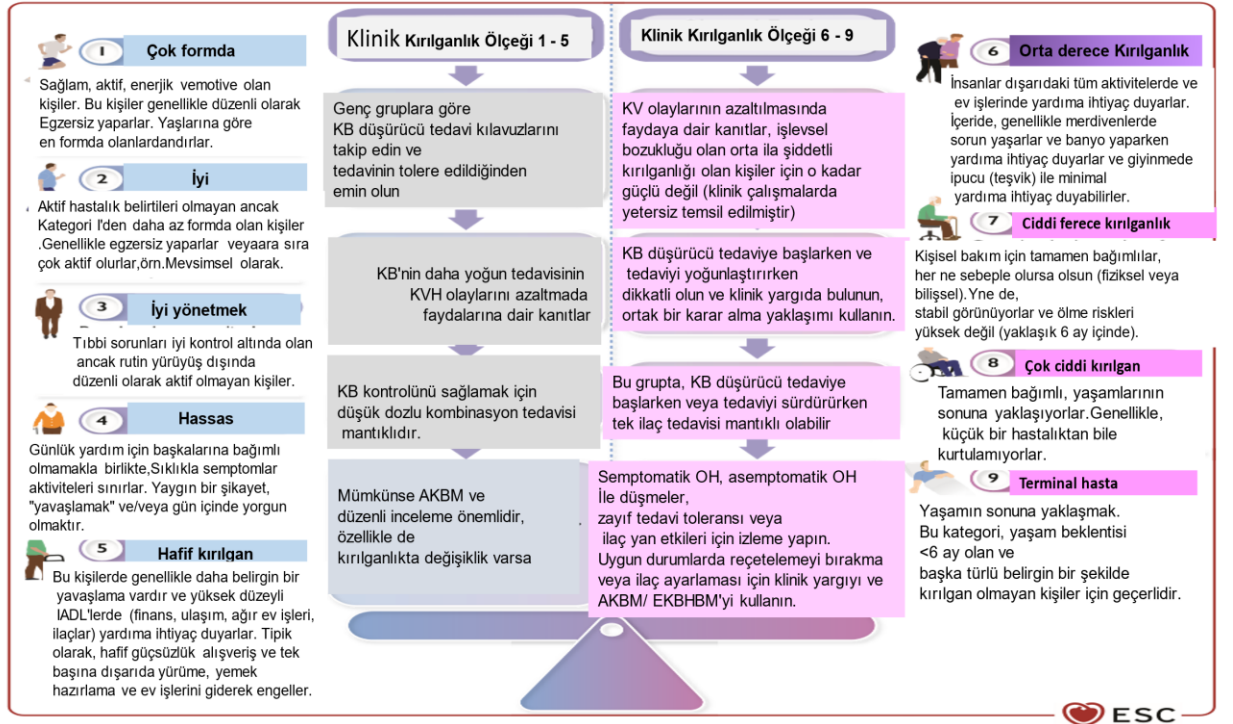
9.3. Çok ileri yaş (≥ 85 yaş), kırılabilirlik, çoklu morbidite ve polifarmasi

9.3.1. Kırılabilirliğin (Frailty) Tanımı

Kırılabilirliğin (frailite- düşkünlük) en yaygın tanımı, çeşitli fizyolojik sistemlerin düzensizliği nedeniyle azalmış biyolojik rezervlerle karakterize, yaşa bağlı, biyolojik bir sendromdur⁶⁸². Bu durum, bir bireyi fizyolojik stresörlerle karşı karşıya kaldığında risk altına sokar ve sakatlık,

hastaneye yatış ve ölüm gibi kötü sonuçlarla ilişkilidir⁶⁸³. 65 yaş üstü kişilerde kırılğanlığın tahmini yaygınlığı %7-16'dır ve kadınlarda erkeklerden daha fazladır^{684,685}. **Kırılğanlığın temel belirleyicisi yaş olsa da, kronolojik yaş biyolojik yaştan ayırt edilmelidir**. Yaşlı bir hasta formda ve güçlü olabilirken, çok sayıda hastalığı olan genç bir hasta kırılğan olabilir.

Birden fazla ilaç kullanımı, yaşlı hastalarda KB üzerinde daha öngörülemeyen etkilere sahip olabilir, çünkü bunların bozulmasından ve ortadan kaldırılmasından sorumlu altta yatan mekanizmalar için artan rekabet ve baro-⁶⁸⁷ ve kemo-refleks⁶⁸⁸ sistemlerinin sabit bir tedavi ile KB seviyesini koruma yeteneği yaşlanmayla birlikte azalabilir. KB ile ilgili olarak, iki konu kırılğanlık literatürünün yorumunu karmaşıktırmaktadır. Birincisi, kırılğanlık kendi başına sistolik KB'de mortalite ve kardiyovasküler komplikasyonların güçlü bir öngörücüsüdür^{689 690} ve bir azalmaya eşlik eder. Bu, sözde KB J-eğrisi (bkz. Bölüm 9.8) ve ters nedensellik sorununu gündeme getirir; **olumsuz sağlık sonuçlarının temel nedeni aşırı KB düşüşü değil kırılğanlıktır**. Yalnızca düzgün bir şekilde randomize edilmiş ve kontrollü klinik çalışmalar, kırılğanlık ile aşırı yoğun KB düşürücü tedavinin etkileri arasında ayırım yapabilir, ancak ne yazık ki, sadece birkaç KB düşürücü çalışmada önemli oranda kırılğan hasta yer almıştır. İkincisi, günlük klinik uygulamada kırılğanlığın nasıl derecelendirileceği konusunda bir fikir birliği yoktur⁶⁹⁶. Kompleks kırılğanlık ölçekleri mevcuttur ancak elektronik olarak oluşturulmadıkları takdirde⁶⁹², bunlar genellikle rutin klinik bakımda pratik değildir. Bununla birlikte, **klinik kırılğanlık ölçeği (Figür 21)** sezgisel ve uygulanması kolaydır ve 5 yıllık ölüm riskine karşı doğrulanmıştır^{596,693}.



Figür 21 Kan basıncının yönetiminde kırılğanlığın değerlendirilmesi.

Kısaltmalar: AKBM- ayakta kan basıncı takibi; KB- kan basıncı; KV- kardiyovasküler; KVH- kardiyovasküler hastalık; EKB- evde kan basıncı takibi; IADL'ler, günlük yaşamın bağımsız aktiviteleri; OH, ortostatik hipotansiyon. Rockwood ve ark.'dan uyarlanmıştır⁶⁹³.

9.3.2. Kırılğan yaşlı hastalarda kan basıncını düşürmeye yönelik randomize kontrollü çalışmalar

≥85 yaşındakiler çalışmalara dahil edildi¹³¹. Ek olarak, RKÇ'lerden elde edilen verilerin çok kırılğan hastalara genelleştirilmesi mümkün olmayabilir^{692,694-697}. Ancak, RKÇ'lerden elde edilen mevcut kanıtlar, bu çalışmalara katılan daha kırılğan hastalarda KB düşürücü tedavinin faydalarının zayıfladığını (yani etki değişikliği olmadığını) göstermemiştir, ancak bu katılımcıların muhtemelen hafiften fazla kırılğanlığı yoktu (bkz. *Çevrimiçi Ek veriler*)^{523,694,698}. Sağlam randomize kanıtların yokluğunda, birkaç gözlemsel çalışma, **KB'yi düşürmenin, özellikle KB çok yüksek olmadığına, önemli derecede kırılğan veya multimorbiditesi olan hastalarda gerekli olmayabileceğini veya hatta zararlı olabileceğini** öne sürmüştür.

Örneğin, yaşlı hastalarda KB ile ölüm riski arasındaki ilişkiyi inceleyen randomize- olmayan çalışmalara ilişkin sistematik bir inceleme ve meta-analiz: Kırılğanlık durumuna göre etkileşim olduğuna dair kanıt bulmuştur ve bu, KB'yi düşürmenin bu hasta grubunda zararlı olabileceğini düşündürmektedir⁶⁹⁹. Ancak yukarıda ve Bölüm 9.8'de belirtildiği gibi, bu gözlemsel J-eğrisi bulguları klinik bakımı yönlendirirken güvenilir değildir, çünkü tanımlanamayan önyargılar potansiyel olarak sonuçları karıştırabilir. Örneğin, ters nedenselliğe ek olarak, **büyük atardamarların sertliği hem düşük diyastolik KB hem de artmış mortalite ile ilişkilidir**⁶⁹⁷.

- Ek olarak, mutlak KVH riski yaşla birlikte artar ve bu da hipertansiyonu olan yaşlı hastaların gençlere göre daha azının olumsuz bir sağlık sonucunu önlemek için tedavi edilmesi gerekebileceğini gösterir⁷⁰⁰.
- Bu nedenle, klinik çalışmalardan elde edilen tüm kanıtlar göz önüne alındığında, **hipertansiyonu olan çok yaşlı ve kırılğan^{523,694,701-702} hastaya, KB'yi 120-129/70-79 mmHg hedefine kadar düşüren tedavinin potansiyel faydaları reddedilmemelidir.**
- Ancak, çok yaşlı ve kırılğanlarda **kişiselleştirilmiş karar alma** bir öncelik olmalıdır. KB yönetimiyle birlikte, önemli bir husus, kırılğanlığın geri döndürülebilir nedenlerinin, örneğin⁶⁰⁹ altta yatan eşlik eden hastalıkları tedavi ederek veya gözetimli kas güçlendirme fizyoterapisi veya gözetimli egzersiz ve koordinasyon ve denge eğitimi olarak, ele alınıp alınmayacağı olmalıdır⁷⁰³.

9.3.3. Çok yaşlı veya kırılğan hastalarda kan basıncını düşürücü tedaviye başlanması

Tüm hastalar, KB düşürücü tedaviye başlamanın faydaları ve riskleri hakkında tam olarak bilgilendirilmelidir, böylece tercihleri dikkate alınır. **34 hipertansiyon kılavuzu arasında, 18'i daha kırılğan ve/veya yaşlı hastalarda sistolik hedef olarak 150 mmHg'yi önerdi, ancak dördü sistolik hedefleri <130 mmHg veya <120 mmHg olarak onayladı**⁷⁰⁴.

- Tedaviye uzun etkili bir **Dihidropiridin- Kalsiyum kanal antagonisti** ile başlanabilir^{596,705}. KB kontrolünü sağlamak için bir **ACE inhibitörü** veya kontrendike ise bir **ARB** de kullanılabilir.
- Daha sonra, gut, ortostatik hipotansiyon veya idrar yapma rahatsızlığı (idrar yapma senkopu dahil) gibi belirli bir kontrendikasyon olmadığı sürece **düşük doz Tiyazidler** veya tiyazid benzeri diüretikler tercih edilir^{596,705}.
- **Beta- blokerler** kalp hızını azalttıkları, yorgunluğa neden oldukları ve sertleşmiş santral elastik arterlerde yeterince tamponlanmayan sistolik nabız dalgası genliğini artırdıkları için daha az tercih edilirler^{596,705}.
- Vazodilatör Beta- blokerler ve direkt vazodilatörler (örn. Hidralazin ve Minoksidil) ortostaz riskinin artmasıyla ilişkilidir. Veriler çelişkili olsa da⁷⁰⁶, Alfa- blokerler de çok yaşlı hastalarda (≥85 yaş) ortostaz ve düşme riskinin artmasıyla ilişkili göründükleri için daha az tercih edilir olarak kabul edilirler^{707,708}.
- Doksazosin, Prazosin, Terazosin (ayrıca prostat semptomlarını tedavi etmek için kullanılır) gibi alfa-1 blokerleri özellikle ortostazise neden olma eğilimindedir⁹⁸. Uygun kombinasyon bulunduğu, iki etkenin değişken bileşimine sahip bir kombinasyon tableti uyumu optimize edebilir.

- KB çok yüksek olmadığı sürece, çoğu çok yaşlı ve/veya kırılğan hastada kombinasyon tedavisine başlanması önerilmez.

9.3.4. Çok yaşlı veya zayıf hastalarda kan basıncını düşürmeyi sürdürmek

Çok yaşlı ve kırılğan hastalar KB düşürücü tedaviyi iyi tolere ediyorsa, tedaviyi otomatik olarak kesme veya bırakma ihtiyacı yoktur; ancak, bu durum gözden geçirilmelidir.

- İlerleyen kırılğanlık durumunda, sistolik KB düşme eğilimindedir⁷⁰⁹, böylece KB düşürücü bir ilacın reçetesinin kesilmesi gerekebilir.
- Reçetesiz ilaç kullanımına aday ilaçları belirlemek için hastanın mevcut ilaçları incelenmeli ve eş zamanlı reçeteler veya yeni gelişen komorbiditeler nedeniyle kontrendike hale gelmiş olabilecek KB düşürücü ilaçlar belirlenmelidir⁷⁰⁵. KB düşürücü ajanların reçetelenmesinin yönetimine yardımcı olmak için AKBM, ortostatik hipotansiyonu veya otonom sinir refleksleri tarafından tamponlanmayan oldukça değişken KB'yi tespit etmek için kullanılabilir^{687,688}.

Öneri Tablosu 23 — Çok yaşlı veya kırılğan hastalarda hipertansiyonun yönetimine ilişkin öneriler (bkz. Kanıt Tablosu 41)
[Öneriler (Sınıf^a- Düzey^b)]

- <85 yaş ve üzeri, orta ila şiddetli derecede kırılğan olmayan yaşlı hastalarda yükselmiş KB ve hipertansiyon tedavisinin, KB düşürücü tedavinin iyi tolere edilmesi koşuluyla, genç hastalarla aynı kılavuzlara göre yapılması önerilir^{131,523,524} (I- A).
- KB düşürücü ilaç tedavisinin, iyi tolere edilirse, yaş 85'i aşıttan sonra bile ömür boyu sürdürülmesi önerilir⁵²³⁻⁵²⁵ (I- A).
- Bu ortamlarda KVH sonuçlarını azaltmadaki fayda belirsiz olduğundan ve tedavi toleransının yakından izlenmesinin önerildiğine dikkat çekilerek, KB düşürücü tedavi yalnızca aşağıdaki kriterleri karşılayan kişiler arasında **≥140/90 mmHg'den** itibaren düşünülmelidir: **tedavi öncesi semptomatik ortostatik hipotansiyon, ≥85 yaş, klinik olarak anlamlı orta ila şiddetli kırılğanlık ve/veya sınırlı öngörülen yaşam süresi (<3 yıl)**^{131,524,526,527} (IIa- B).
- KB tedavisinin güvenliği ve etkinliği orta veya şiddetli kırılğanlığa sahip bireylerde daha az kesin olduğundan, klinisyenler geçerli klinik testler kullanarak yaşlı yetişkinlerde kırılğanlık taraması yapmayı düşünmelidir; Kırılğan hastaların sağlık öncelikleri ve KB tedavileri ve hedefleri konusunda karar verirken paylaşılan karar yaklaşımı dikkate alınmalıdır^{523,524,613,710} (IIa- C).
- ≥85 yaşındaki ve/veya orta ila şiddetli kırılğanlığı olan (herhangi bir yaşta) hastalarda KB düşürücü tedaviye başlandığında, uzun etkili Dihidropiridin- KKB'leri veya RAS inhibitörleri düşünülmeli, tolere edilirse gerekirse düşük doz diüretik kullanılmalı, ancak tercihen bir Beta- bloker (zorlayıcı endikasyonlar olmadığı sürece) veya bir Alfa- bloker kullanılmamalıdır⁷¹¹ (IIa- B).
- İlerleyen kırılğanlıkla birlikte KB düşerse, KB düşürücü ilaçların (ve KB'yi düşürebilen sakinleştiriciler ve prostat spesifik Alfa- blokerler gibi diğer ilaçların) reçetelerinin kesilmesi düşünülebilir⁷¹² (IIb- C).

Kısaltmalar: KB- kan basıncı; KKB- kalsiyum kanal blokeri; KVH- kardiyovasküler hastalık; RAS- renin-anjiyotensin sistemi.

a- Öneri sınıfı. **b-** Kanıt düzeyi.

9.4. İzole ve diyastolik hipertansiyon

9.4.1. İzole sistolik hipertansiyonun tanımı

İzole sistolik hipertansiyon tipik olarak sistolik KB'nin ≥ 140 mmHg ve diyastolik KB'nin < 90 mmHg olması olarak tanımlanır. İzole sistolik hipertansiyon genç hastalarda nadir görülse de⁷¹³, yaşlı hastalarda en sık görülen hipertansiyon türüdür; > 60 yaş ve üzeri tedavi edilmemiş hipertansiyon hastalarının %80'inden fazlası izole sistolik hipertansiyona sahiptir⁷¹⁴.

9.4.2. İzole sistolik hipertansiyon, risk faktörleri ve yaşlanma

*Sistolik KB, erkek ve kadınlarda yaşamın sekizinci on yılına kadar yaşla birlikte artarken, diyastolik KB, yaşamın beşinci veya altıncı on yılına kadar kademeli olarak artar, bundan sonra ya bir platoya ulaşır ya da düşer. Bunun sonucunda nabız basıncı (sistolik ve diyastolik kan basıncı arasındaki fark) orta yaşlardan itibaren giderek artar*³⁴. Bu KB değişiklikleri yaşla ilişkilidir^{715,716}.

- Hipertansiyonu olan yaşlı hastaların çoğunda izole sistolik hipertansiyon bulunduğu ve ilerleyen yaşla birlikte KVH olaylarının riski diyastolik KB'den ziyade sistolik KB tarafından yönlendirildiğinden⁷¹⁷, yaşlı yetişkinlerde izole sistolik hipertansiyonun yönetimi, genç yetişkinlerde görülen kombine sistolik-diyastolik hipertansiyonun yönetimiyle genel olarak uyumludur⁷¹⁸. Erken izole sistolik hipertansiyon çalışmaları 160 veya 150 mmHg sistolik KB tedavi hedeflerini kullandı⁷¹⁸. Ancak, SPRINT ve STEP (*Strategy of Blood Pressure Intervention in Elderly Hypertensive Patients*) çalışmalarından elde edilen sonuçlar (sırasıyla çalışmaya girişte ortalama KB 140/78 mmHg ve 146/82 mmHg olup, hastaların çoğunun izole sistolik hipertansiyona sahip olduğunu göstermektedir) daha düşük sistolik KB hedeflerinin izole sistolik hipertansiyonu olan hastalarda KVH olaylarını azaltmada etkili olduğunu doğrulamaktadır (bkz. Çevrimiçi Ek veriler)^{135,136}.

KB düşürücü tedaviyle rölatif risk azalması her yaş grubunda homojen olduğundan, mutlak risk azalması ilerleyen yaşla birlikte daha büyüktür¹³¹. İzole sistolik hipertansiyonu olan yaşlı hastalarda terapötik atalet (durağanlık) önlenmelidir (bkz. Bölüm 9.3). Daha önce belirtildiği gibi, **beta-blokerler izole sistolik hipertansiyonu olan hastalarda veya daha genel olarak arteriyel sertliği olan hastalarda kullanılmamalıdır, çünkü bunlar atım hacmini artırır** (daha düşük kalp hızı göz önüne alındığında)²¹⁸.

9.4.3. Genç erişkinlerde izole sistolik hipertansiyon

Genç erişkinlerde (< 40 yaş), izole sistolik hipertansiyonun varlığı farklı patofizyolojik ve klinik değerlendirmeleri beraberinde getirir. İzole sistolik hipertansiyonu olan genç hastalarda, arteriyel sertlik⁷¹³ ve KVH olaylarının rölatif riski⁶²⁴ izole sistolik hipertansiyonu olmayanlara benzer ve kombine sistolik-diyastolik hipertansiyonu ve izole diyastolik hipertansiyonu olan genç yetişkinlerden daha düşük görünmektedir. Gerçekten de, izole sistolik hipertansiyonu olan genç hastalar heterojen bir grup oluşturuyor gibi görünüyor⁷¹⁹. Bu nedenlerden dolayı, diğer bilimsel toplulukların önerdiği gibi, bu bireylerde santral KB ve arteriyel sertliği değerlendirmek makul olabilir^{720,721}.

- Gençlerde izole sistolik hipertansiyonla sıklıkla ilişkili olan Beyaz önlük hipertansiyonunu dışlamak için Ofis- dışında KB ölçümü önerilir⁶³⁴.

9.4.4. İzole diyastolik hipertansiyon

İzole diyastolik hipertansiyon, ≥ 90 mmHg diyastolik KB ile < 140 mmHg sistolik KB olarak tanımlanır.

- İzole diyastolik hipertansiyon fenotipi daha çok genç yetişkinlerde ve özellikle obezite veya diğer metabolik bozuklukları olan genç yetişkinlerde görülür^{722,723}. Bu fenotipe sahip yaşlı

yetişkinlerde, diyastolik BP'nin doğru bir şekilde ölçülüp ölçülmediği dikkate alınmalıdır⁷²⁴. İzole diyastolik hipertansiyonu olan hastaların KVH için %5-30 oranında hafif artmış bir rölatif riske sahip olduğu görülmektedir^{548,723,725}. Ancak izole diyastolik hipertansiyonu olan hastalar daha genç oldukları için, daha az olay yaşama eğilimindedirler ve bu ilişkiyi göstermek için çok büyük olgu örneklerine ihtiyaç vardır. Ayrıca, bu bireyler arasında KVH için mutlak risk düşük olduğundan (tipik olarak 10 yıl boyunca %10'dan az), izole diyastolik hipertansiyonun, özellikle bazal sistolik KB'si zaten 120-129 mmHg hedefinde olan kişilerde KB düşürücü ilaca başlamayı hızlandırması gerekip gerekmediği daha az açıktır. Bununla birlikte, izole diyastolik hipertansiyonu olan hastalar, sistolik hipertansiyon açısından artmış risk altında oldukları için takip edilmelidir⁷²³.

- Son olarak, bir hastanın KB düşürücü tedaviyle 120-129 mmHg'lik hedef sistolik KB'ye ulaşması durumunda, hem sistolik KB'yi <120 mmHg hem de diyastolik KB'yi <70 mmHg'ye ulaştırmak için KB düşürücü ilaçların daha da yoğunlaştırılmasının KVH prognozunu dfüzelittiğine dair çok az veya hiç yüksek kaliteli çalışma kanıtı bulunmadığını belirtmekte fayda vardır^{547,723}.

9.5. Sırtüstü hipertansiyonlu ortostatik hipotansiyon

Ortostatik hipotansiyonu olan hastaların hipotansif olması gerekmez ve aslında birçoğunda sırtüstü yükselmiş KB veya sırtüstü hipertansiyon vardır. Ayrıca *ortostatik hipotansiyonu olan hastaların birçoğu asemptomatiktir*.

- Ortostatik hipotansiyon, hipertansiyonu olan tüm yetişkinlerin yaklaşık %10'unda mevcuttur ve *oturma veya yatma pozisyonundan ayakta durma pozisyonuna geçtikten sonra KB'de $\geq 20/10$ mmHg'lik bir düşüş olarak tanımlanır* (bkz. Bölüm 5.5.3)^{97,99}.
- Ortostatik hipotansiyon değerlendirmesi, *ayağa kalktıktan 1 ve/veya 3 dakika sonra* meydana gelecek şekilde zamanlanmalıdır.
- Oturma pozisyonundan ayakta değerlendirme ortostatik hipotansiyonun yeterince tespit edilememesine yol açabileceğinden, *mümkünse ortostatik hipotansiyonu sırtüstü (yatar) pozisyonundan ayakta değerlendirme kullanarak test etmek tercih edilir* (bkz. Bölüm 5)^{56,98,726}.

Ortostatik hipotansiyonun değerlendirilmesi, çeşitli nedenlerle yüksek KB veya hipertansiyonu olan yetişkinlerin yönetiminde önemlidir.

- *İlk olarak*, daha yoğun KB kontrolünün daha iyi sonuçlarla bağlantısını kuran çalışmaların bulguları, özellikle şiddetli derecede olduğunda (ayakta sistolik KB < 110 mmHg⁹⁷) ve/veya semptomatik olduğunda ortostatik hipotansiyonu olan hastalara genelleştirilemeyebilir. *İkinci olarak*, ortostatik hipotansiyon, hastanın daha yoğun KB düşürücü yaklaşımlara toleransını sınırlayabilecek semptomlarla ilişkili olabilir. *Üçüncüsü*, ortostatik hipotansiyon, farmakolojik KB düşürmeye sıklıkla atfedilen istenmeyen etki riskinde artışla ilişkili olabilir (örneğin hipotansiyon nedeniyle hastaneye yatışlar)⁷²⁷. *Dördüncüsü*, ortostatik hipotansiyon KVH riskinin artmasıyla ilişkilidir⁷²⁸.

Ancak, ortostatik hipotansiyon sıklığı, randomize çalışmaların daha yoğun KB düşürücü kollarında, daha az yoğun KB düşürücü kollara kıyasla artmamıştır^{727,729,730}. Bu nedenle ve yaygın inancın aksine, KB'nin daha yoğun tedavisinin (ki bu hemen hemen her zaman daha fazla KB düşürücü ilaç gerektirir) ortostatik hipotansiyonu kötüleştirdiği görülmemektedir. Buna karşılık, hipertansiyonun daha yoğun tedavisinin aslında ortostatik hipotansiyon riskini azaltabileceğine dair bazı kanıtlar vardır^{730,731}.

Ortostatik hipotansiyonun etiyolojisi nörojenik veya nörojenik olmayan olarak düşünülebilir, ikincisi çok daha az yaygındır⁹⁹.

- Ortostatik hipotansiyonu olan hastalarda altta yatan nörodejeneratif hastalıklar, diyabet, B12 eksikliği⁷³², böbrek yetmezliği, dehidratasyon, uzun süreli yatay pozisyon, kondisyon kaybı ve

tetikleyici ilaçlar (alfa blokerler, beta blokerler, diüretikler, nitratlar, antidepresanlar ve antipsikotikler gibi) olabilir.

- Dikkat çekici olarak, ACE inhibitörleri, ARB'ler ve Dihidropiridin- KKB'ler, ortostatik hipotansiyon üzerinde daha az etkiye sahip gibi görünen KB düşürücü ilaçlara örnektir ve ortostatik hipotansiyon üzerindeki olumsuz etkileri varsa, **genellikle tedaviye başlandıktan veya tedavi yoğunlaştırıldıktan sonraki ilk 2 hafta içinde ortaya çıkar**⁷³³.

Sırtüstü hipertansiyon ve ortostatik hipotansiyonu olan hastaların yönetimi yaygın bir klinik bilmecedir. *Bu konu hakkında daha ayrıntılı incelemeler bu kılavuzda başka yerlerde mevcuttur.*^{98,99}. Ortostatik hipotansiyonu yönetme yaklaşımı **ilk başta farmakolojik olmamalıdır**.

- Ortostatik hipotansiyonu olan hastalardan pozisyonlarını yavaşça değiştirmeleri, yeterli sıvı alımı sağlamaları, alkol ve büyük öğünlerden kaçınmaları istenmelidir.
- Kompresyon çorapları, ayakta dururken bacak bacak üstüne atmak ve karın korseleri de yardımcı olabilir ve denenmelidir^{734,735}.
- Karın ısıtma yastıkları ve baş yukarı yatak pozisyonu, sırtüstü (genellikle gece) hipertansiyonu azaltabilir, ki bu da gece diürezini ve gündüz ortostatik hipotansiyonunu azaltabilir⁷³⁶. Sırtüstü hipertansiyonu olanlarda ortostatik hipotansiyonun tedavisi, KB düşürücü ilaçların otomatik olarak azaltılması değildir. Bunun yerine, geri döndürülebilir nedenler aranmalı ve tedavi edilmelidir (sorumlu ilaçların kesilmesi dahil) ve KB düşürücü ilaca ihtiyaç duyan hastalar, ortostatik hipotansiyona neden olma olasılığı daha düşük olan KB düşürücü ilaçlara geçirilmelidir.
- Semptomlar güçsüzleştirici olduğunda ve yukarıdaki müdahaleler işe yaramadığında, özellikle nörojenik ortostatik hipotansiyonda, **Midodrin**'in ortostatik hipotansiyonu tersine çevirdiğine dair en iyi kanıt mevcuttur ve bu, sırtüstü hipertansiyon mevcut olduğunda devam eden KB düşürücü ilaçlarla birlikte verilebilir⁹⁹. Midodrine'e alternatif bir seçenek **Droxidopa**'dır, ancak bu daha az kolay bulunur. Sırtüstü hipertansiyonu olan kişilere bu ortostatik hipotansiyon tedavileri reçete edildiğinde, bu ilaçlar sırtüstü kan basıncını ayakta kan basıncından daha fazla artırabileceğinden, bir uzmana danışmak akıllıca olacaktır.

Öneri Tablo 24 — Ortostatik hipotansiyonu olan hastalarda hipertansiyonun yönetimine ilişkin öneriler [Öneriler (Sınıf^a- Düzey^b)]

- **KB düşürücü ilaca başlamadan veya ilacı yoğunlaştırmadan önce**, hastanın önce 5 dakika oturmasını veya uzanmasını sağlayarak ve ardından ayağa kalktıktan 1 ve/veya 3 dakika sonra KB'yi ölçerek ortostatik hipotansiyon testi yapılması önerilir^{97,99} (I- B).
- Sırtüstü hipertansiyonu olan kişilerde ortostatik hipotansiyonun birinci basamak tedavisi olarak farmakolojik olmayan yaklaşımların izlenmesi önerilir. Bu tür hastalar için, ortostatik hipotansiyonu kötüleştiren KB düşürücü ilaçların alternatif bir KB düşürücü tedaviye geçirilmesi ve sadece tedavinin yoğunluğunun azaltılması önerilmez^{726,727,729,730} (I- A).

Kısaltmalar: KB-kan basıncı. **a**-Tavsiye sınıfı. **b**-Kanıt düzeyi

9.6. Diyabet

9.6.1. Diyabet ve yükselmiş kan basıncı/hipertansiyon

Diyabetli hastalarda (hem tip 1 hem de tip 2) genellikle yüksek KB veya hipertansiyon vardır ve orta ila uzun vadede diyabetsiz hastalara kıyasla majör bir KVH olayı geçirme olasılıkları yaklaşık

iki kat daha fazladır⁷³⁷. Diyabet ayrıca retinopati ve nefropati gibi mikrovasküler olayların da önemli bir nedenidir^{738,739}.

Diyabetli hastalarda kardiyovasküler hastalık riski, tarama ve tanı yöntemlerine ve diğer kardiyovasküler hastalık risk faktörlerinin varlığına göre değişmekle birlikte^{740,741}, diyabetli hastalarda ortalama **10 yıllık kardiyovasküler hastalık riski %10 veya daha fazladır**. Ancak, tip 2 diyabetli hastalarda SCORE2-Diyabet kullanımıyla resmi risk tahmini, yaşları <60 ise dikkate alınmalıdır (bkz. Bölüm 6)^{164,739}.

9.6.2. Diyabetli hastalarda kan basıncının J şeklinde eğrisi ve kardiyovasküler hastalık riski

Diyabetli hastalarda KB eşiği ve tedavi hedefi ile ilgili kanıtlar tartışma konusu olmuştur. Diyabet hastalarında KB ile KVH riski arasında J şeklinde bir ilişki olduğuna dair raporlar^{743 744-746} ve bazı meta-analizlerde daha düşük KB'de tedavinin kardiyak sonuçlar üzerinde net bir faydasının olmaması, bu hasta popülasyonunda yoğun tedavi için bazı ihtiyatlı önerilere yol açmıştır.

Kan Basıncı Düşürme Tedavi Çalışmacıları İşbirliği (Blood Pressure Lowering Treatment Trialists' Collaboration) tarafından yapılan bireysel hasta veri meta-analizi, 103.325 diyabetli hastada tedavi etkilerini test etti ve **başlangıç KB'sinin sistolik KB 120 mmHg'ye kadar etki değişikliğine kanıt sağladı**⁴⁴⁵⁴⁴⁵. Diyabetli hastalarda KB'nin düşürülmesinin, retinopati, vaskülopati ve nefropati (albüminüri ve son evre böbrek hastalığı) dahil olmak üzere diyabetle ilişkili komplikasyon riskini azaltması beklenmektedir; bu da bu hastalarda KB'yi düşürmenin önemini artırmaktadır (bkz. Çevrimiçi Ek veriler)⁷⁴⁵⁻⁷⁴⁷. Bu çalışma grubu ayrıca diyabetli hastaların bir kısmının diyabetik nöropati nedeniyle ortostatik hipotansiyona sahip olmasının⁷⁴⁸, kan basıncını düşürmenin tolere edilebilirliğini etkileyebileceğini de göz önünde bulundurdu.

9.6.3. Diyabette kan basıncının yönetimi

Diyabetli tüm hastalara, mümkünse ve tolere edilebilirse, **120–129/70–79 mmHg'lik bir KB hedefi** ile farmakolojik KB düşürücü tedavi sunulmasını öneriliyor^{136,146,445,747,749-752}.

- ESC Görev gücü ayrıca diyabetli ve diyabetsiz hastalarda farklı KB tedavi hedefleri için güçlü bir kanıt görmemektedir^{136.146.445.746.747}.

ACCORD (Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes) çalışmasında diyabet hastalarında daha yoğun KB hedefleri için sıfır primer son nokta bildirilirken, inmede marjinal bir azalma görüldü¹³⁷. Ayrıca, ACCORD'un^{749, 750} genişletilmiş takibi ve standart glisemik kola randomize edilenlerde yoğun KB azaltımının analizleri, SPRINT, STEP ve ESPRIT (Effects of intensive Systolic blood Pressure lowering treatment in reducing RIsK of vascular evenTs) çalışmalarıyla tutarlı bir faydayı öneren kanıtlar sunmaktadır^{136,146,545}.

- Genel olarak, **tüm önemli kan basıncını düşürücü ilaç sınıfları diyabetli veya diyabetsiz kişilerde kardiyovasküler hastalıkları önlemede etkilidir**. Ancak, **albüminürinin diyabet hastalarında daha yaygın olduğu ve bu nedenle ACE inhibitörleri ve ARB'lerin diyabet hastalarında KB düşürmeyi gerektirebilecek potansiyel avantajlarının bulunduğu dikkate alınmalıdır** (bkz. Çevrimiçi Ek veriler, Tablo S10)⁷⁵³.

Prediyaletli hastalarda KB düşürücü tedavinin değiştirilmesine yönelik kanıtlar bir miktar sınırlıdır. Ayrıca, KB'yi düşürmenin gölatif etkisi, obezitenin bir ölçüsü olarak VKİ'nin farklı kategorilerinde nispeten tutarlıdır^{754,755}.

- Ayrıca, **yüksek KB'nin kendisinin diyabet riskini artırabileceği dikkate değerdir**⁷⁵⁵ ve bu KB'nin KVH'yi önlemenin yanı sıra diyabeti önlemedeki potansiyel rolünü vurgulamaktadır.
- **KB düşürücü ilaçların başlıca sınıfları arasında, ACE inhibitörleri ve ARB'ler yeni başlayan diyabetin önlenmesinde etkilidir ve diyabet riski taşıyan ve KB düşürücü tedavi için endike olan hastalarda düşünülebilir**^{164,755}.

Öneri Tablosu 25 — Diyabetli hastalarda hipertansiyonun yönetimine ilişkin öneriler

[Öneriler (Sınıf^a- Düzey^b)]

- Yükselmiş KB ve diyabetli çoğu yetişkinde, maksimum 3 aylık yaşam tarzı müdahalesinden sonra, KVH riskini azaltmak için ofis KB'si $\geq 130/80$ mmHg olan kişiler için farmakolojik tedaviyle KB'nin düşürülmesi önerilir^{445,749} (I- A).
- **Prediabet veya obezitesi olan**, ofiste doğrulanmış KB $\geq 140/90$ mmHg veya ofiste KB $130-139/80-89$ mmHg olduğunda ve hastanın 10 yıllık KVH riski $\geq 10\%$ veya yüksek riskli koşullar altında olduğunda, maksimum 3 aylık yaşam tarzı tedavisine rağmen KB düşürücü ilaç tedavisi önerilir⁴⁴⁵ (I- A).
- KB düşürücü ilaçlar alan diyabetli kişilerde, **tolere edilebiliyorsa sistolik KB'nin 120-129 mmHg'ye hedeflenmesi** önerilir^{136,146,445,747,749-752} (I-A)

Kısaltmalar: KB- kan basıncı; KVH- kardiyovasküler hastalık. **a-** Öneri sınıfı. **b-** Kanıt düzeyi.

9.7. Kronik böbrek hastalığı

9.7.1. Hipertansiyon ve böbrek hastalığı arasında ilişki

Dünya çapında yaklaşık 850 milyon kişide KBH var ve bunların %80'inden fazlası hipertansif ve yaygınlığın 2025 yılına kadar 1,56 milyara çıkması bekleniyor⁷⁵⁶⁻⁷⁵⁹. Hipertansiyon ve KBH'nin patogenezleri hemen hemen iç içedir⁷⁶⁰.

- **Dirençli hipertansiyon, maskeli hipertansiyon, HMOD ve daha yüksek gece KB'si KBH'li hastalarda yaygındır**⁷⁶¹.
- **KVH, KBH'li hastalarda mortaliteye en büyük katkıda bulunan faktörlerden biridir, hipertansiyon ise önemli bir risk faktörüdür**^{760,762}.

Bu kılavuzların amaçları doğrultusunda, orta ila şiddetli ve yükselmiş KB'si olan yetişkinler, Bölüm 8'de ve Merkezi İllüstrasyonda (**Figür 19**) özetlendiği gibi KB düşürücü ilaç tedavisi için dikkate alınmak üzere yeterince yüksek risk altındadır.

- **KBH'ye dayanan riski tanımlamak için KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes) kategorileri kullanılıyor ve orta ila şiddetli KBH tanısı, eGFR'si <60 mL/dak/1,73 m² ve/veya albüminürisi ≥ 30 mg/g (≥ 3 mg/mmol) olan kişileri kapsamaktadır**¹⁹.
- **Hafif KBH ve yüksek KB'si olan kişilerde, KB düşürücü tedaviye karar vermeden önce bir KVH risk değerlendirmesi yapılmalıdır.**

9.7.2. Kronik böbrek hastalığında kan basıncının düşürülmesi

KBH'li hastalarda KB'nin düşürülmesi, KVH olayları ve mortalite üzerinde yararlı etki ile ilişkilidir^{275,763-766}. KB'nin düşürülmesi, KVH'nin progresyonunu ve son evre böbrek hastalığının insidansını azaltır, ancak bu genellikle **yalnızca, başlangıçta önemli proteinürisi olanlarda görülür**^{766,767}.

9.7.3. Kronik böbrek hastalığında kan basıncının yönetimi

KBH'li hastalar, özellikle **sodyum alüminum azaltılması** konusunda yaşam tarzı tavsiyesi almalıdır.

Bölüm 8'de **diyet potasyum takviyesi** önerileri verilmiştir ve orta ila şiddetli KBH'li kişilerde dikkatli olunması gerekmektedir.

- **Egzersiz**'in KBH⁷⁶⁸ diyalizli⁷⁶⁹ hastalarda KB'yi düzeltmede çok az etkisi olduğu görüldü de, KBH'li ve **ACE inhibitörü monoterapisi** alan hastalarda olumsuz böbrek sonuçlarına, KVH olaylarına, kardiyovasküler ölüme ve her türlü ölüme karşı koruma vardır ^{770,771}.
- Diğer ACE inhibitörleri ve ARB'ler, plaseboya kıyasla KVH olayları ve böbrek yetmezliği riskini azaltır; ancak, ACE inhibitörlerinin bunu ARB'lerden daha yüksek olasılıkla yaptığı görülmektedir. **KBH'li hastalar genellikle kombinasyon tedavisine ihtiyaç duyar ve bu, bir RAS inhibitörü ve bir KKB veya diüretik kombinasyonu olarak başlatılmalıdır.**
- **eGFR < 30 mL/dak/1.73 m2 olan hastalarda dirençli hipertansiyonu tanımlamak için eşit miktarda yukarı (artırılarak) titre edilen kulp- diüretigi gereklidir.** Genellikle bir kulp diüretigine eklenen **Klortalidon**, aynı zamanda KB'yi etkili bir şekilde düşürür ve evre 4 KBH'li (eGFR 15–30 mL/dak/1,73 m2) dirençli hipertansiyonlu hastalarda mikroalbüminüriyi azaltır⁷⁷⁴.
- **ACE inhibitörü ve ARB kombinasyonu** KBH veya başka herhangi bir KB tedavi senaryosunda önerilmemektedir.

9.7.4. Kronik böbrek hastalığında kan basıncı hedefleri

Kronik böbrek hastası hastalarında KB hedeflerine ilişkin kanıtlar kompleks ve tartışmalıdır.

KB düşürücü tedaviyi başlatmak için önerilen KB eşikleri ve tedavi gören hastalarda önerilen KB hedefleri *Bölüm 6 ve 8'de* verilmiştir. KVH öyküsü olan tüm hastalarda (koroner arter hastalığı dahil) tekrarlayan KVH riski artmıştır. 2021 KDIGO Kılavuzu, yüksek BP ve KBH'li yetişkinlerin, tolere edilebildiği takdirde, standart ofis KB ölçümü kullanılarak (Tavsiye Sınıfı IIb) <120 mmHg'lik hedef sistolik KB'ye kadar tedavi edilmesini önermektedir¹⁹. Bu öneri kısmen, SPRINT'ten⁵⁴⁵ dışlanan 24 saatlik idrar protein atılımı ≥ 1 g/gün veya eGFR < 20 mL/dak/1,73 m2 olan hastaların dikkate alınması gerektiğine dayanmaktadır. Kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda, 3,3 yıllık medyan takip sonrasında, birincil bileşik kardiyovasküler sonuç için risk oranı (hazard ratio) 0,81 (95% CI 0,63-1,05) ve tüm nedenlere bağlı ölüm için 0,72 (95% CI 0,53-0,99) olarak bulundu.

- SPRINT'te yoğun BP düşürme, eGFR'de daha büyük bir erken düşüşe yol açsa da, eGFR'deki bu azalmanın SPRINT müdahalesinin KVH olayları veya ölüm üzerindeki yararlı etkilerini zayıflattığına dair bir kanıt yoktur⁷⁷⁵.
Birkaç sistematik inceleme, KBH'li hastalarda yoğun KB kontrolünün faydasını incelemiştir (bkz. Çevrimiçi Ek veriler).
Bazıları yoğun BP kontrolünün böbrek sonuçları üzerinde hiçbir faydası olmadığını gösterirken, diğerleri yoğun tedavi gören hastalarda yoğun tedavi görmeyen hastalara kıyasla daha düşük mortalite gösterdi²⁷⁵. SGLT2 inhibitörlerinin KBH'li kişilerde ve Finerenonun KBH ve diyabetli kişilerde^{460–462,778 776,777} yararlı etkilerinin vurgulanması önemlidir, ancak bu ilaçlar şu anda yalnızca BP düşürücü etkileri için pazarlanmamaktadır.

- Bu nedenle, bu **hastaların, tedavinin tolere edilmesi koşuluyla, doğrulanmış bazal KB $\geq 130/80$ mmHg ve tedavinin önerilen hedef KB'si 120-129/70-79 mmHg olan KB düşürücü tedavi ile tedavi edilmesi önerilir** (bkz. Bölüm 6 ve 8). Bölüm 8'de belirtildiği gibi, **özellikle Ofis- dışı değerlendirilmede 120 mmHg'lik sistolik KB'nin, bu kılavuzlarda önerilen hedef aralığındaki en uygun nokta olduğu unutulmamalıdır.**
- Bilinen KVH'li hastaların daha yoğun KB tedavi hedefleri için yeterince yüksek risk altında olduğunun düşünülmesine ek olarak, **ESC görev gücü hem şiddetli kapak kalp hastalığı hem de semptomatik kalp yetmezliği olan hastaların da yeterince yüksek risk altında olduğunu düşünmektedir.**
- **Ayrıca, angina kontrolü veya KB kontrolü için kullanılıp kullanılmadığına bakılmaksızın, bir Beta- blokerin Dihidropiridin- olmayan bir KKB ile birleştirilmemesi gerektiğini belirtiyor.**

Öneri Tablo 26 — Kronik böbrek hastalığı olan hastalarda hipertansiyonun yönetimine ilişkin öneriler [Öneriler (Sınıf^a - Düzey^b)]

- Diyabetik veya diyabetik olmayan orta ila şiddetli KBH'li ve doğrulanmış KB $\geq 130/80$ mmHg olan hastalarda, bu tür tedavinin iyi tolere edilmesi koşuluyla, KVH riskini azaltmak için yaşam tarzı optimizasyonu ve KB düşürücü ilaçlar önerilir^{275,766} (I- A).
- Orta ila şiddetli CKD'li yetişkinlerde, KB düşürücü ilaçlar alan ve eGFR >30 mL/dak/1,73 m² olanlarda, tolere edilirse sistolik KB'nin 120–129 mmHg'ye hedeflenmesi önerilir. Daha düşük eGFR'si olanlar veya böbrek nakli olanlar için kişiselleştirilmiş KB hedefleri önerilir^{274,779} (I- A).
- KBH ve eGFR >20 mL/dak/1,73 m² olan hipertansif hastalarda, SGLT2 inhibitörlerinin mütevazı KB düşürücü özellikleri bağlamında sonuçları düzeltmek için önerildiği görülmüştür (I- A)^{776,777}.
- ACE inhibitörleri veya ARB'ler, diğer kan basıncı düşürücü ajanlara göre albüminüriyi azaltmada daha etkilidir ve hipertansiyon ve mikroalbüminüri veya proteinüri olan hastaların tedavi stratejisinin bir parçası olarak düşünülmelidir⁷⁸⁰⁻⁷⁸² (IIa- B).

Kısaltmalar: ACE- anjiyotensin dönüştürücü enzim; ARB- anjiyotensin reseptör blokleri; KB- kan basıncı; KBH- kronik böbrek hastalığı, eGFR- tahmini glomerüler filtrasyon hızı; SGLT2- sodyum-glikoz ko-taşıyıcısı 2.

a-Öneri sınıfı.

b-Kanıt düzeyi.

9.8. Kalp hastalığı

9.8.1. Kalp hastalığı olan hastalarda kan basıncı eşikleri ve hedefleri

KB düşürücü tedaviye başlamak için önerilen KB eşikleri ve tedavi gören hastalarda önerilen KB hedefleri Bölüm 6 ve 8'de verilmiştir.

Koroner arter hastalığı dahil olmak üzere kardiyovasküler hastalık öyküsü olan tüm hastalarda tekrarlayan kardiyovasküler hastalık riski artmıştır.

- Bu nedenle, bu hastaların, tedavinin tolere edilmesi koşuluyla, doğrulanmış bazal KB $\geq 130/80$ mmHg ve önerilen tedavi hedef KB'si 120-129/70-79 mmHg olan KB düşürücü tedavi ile tedavi edilmesi önerilir (bkz. Bölüm 6 ve 8).
- Bölüm 8'de belirtildiği gibi, **bu kılavuzlarda önerilen hedef aralığındaki en uygun noktanın muhtemelen 120 mmHg'lik sistolik KB** (özellikle Ofis- dışı değerlendirmeyle) olduğu unutulmamalıdır.
- Çalışma grubu, bilinen kardiyovasküler hastalığı olan hastaların daha yoğun KB tedavi hedefleri için yeterince yüksek risk altında olduğunu düşünmenin yanı sıra, hem şiddetli kapak kalp hastalığı hem de semptomatik kalp yetmezliği olan hastaların da yeterince yüksek risk altında olduğunu düşünmektedir.
- Ayrıca, ister angina kontrolü, ister kan basıncı kontrolü için kullanılsın, **bir beta blokerin Dihidropiridin- olmayan bir KKB ile kombine edilmemesi** gerektiği de belirtildi.

9.8.2. Koroner arter hastalığı, özellikle kan basıncı J eğrisi ile ilgili

Koroner arter hastalığı olan hastalarda önemli hususlar şunlardır: (i) KB J-eğrisi (aşırı yoğun KB düşürmenin bazı hastalarda KVH riskini artırabileceğini gösteren bir gözlem) ve (ii) belirli KB düşürücü ilaç sınıfları için zorlayıcı endikasyonlar. J-eğrisi fenomeni, veri setindeki en düşük ve en

yüksek KB'ye sahip hastalarda gözlemlenen KVH için artmış riski tanımlar ve **en iyi KVH sonuç oranları genellikle KB'si normal aralıkta olanlarda (örn. sistolik KB 100–120 mmHg ve diyastolik KB 60–80 mmHg) gözlenir**. Bu nedenle, J-eğrisi bazen **U-eğrisi** olarak da adlandırılır ve her iki terim de genellikle birbirinin yerine kullanılır^{697,783,784}. Ancak gözlemsel veriler, KVH riskiyle tutarlı bir KB J-eğrisi göstermemektedir⁶⁹⁷. Koroner arter hastalığı gibi klinik olarak kanıtlanmış KVH'si olan hastalarda veya sekonder önleme kohortlarında daha sık görülmektedir^{785,786}. Ayrıca, J-eğrisi, her ikisi için de tanımlanmış olmasına rağmen, diyastolik KB değerleri ile sistolik KB değerleri analiz edilirken daha sık gözlemlenir^{114,697}. **Diyastolik KB ile olan bu daha güçlü ilişki, J-eğrisinin düşük KB'de majör organların azalmış perfüzyonundan kaynaklanabileceği hipotezini bilgilendirmiştir**; bu, iskemik kalp hastalığı olayları göz önünde bulundurulduğunda koroner damar sistemindeki diyastolik KB için özellikle etkilidir (çünkü koroner kan akışı büyük ölçüde diyastolle sınırlıdır)^{786,787}. KB'nin aşırı düşürülmesi KVH olaylarına neden oluyorsa, bunun KB yönetimi kılavuzlarında sağlanan tedavi önerilerinde ele alınması gerekir.

- KB'nin aşırı düşürülmesi KVH olaylarına neden oluyorsa, bunun KB yönetimi kılavuzlarında sağlanan tedavi önerilerinde ele alınması gerekir. 2018 ESC/ESH arteriyel hipertansiyonun yönetimine ilişkin Kılavuzları, ilk kez KB düşürücü tedavi hedeflerinin alt sınırlarını ortaya koydu. Bu, tedavi sırasında KB'nin bu sınırların altında olan (yani <120 mmHg sistolik veya <70 mmHg diyastolik) hastalar için tedavinin yoğunluğunun azaltılması gerektiği anlamına gelir¹. 2023 ESH belgesi de bu argümanı ileri sürmektedir⁷⁸⁸.

Ancak 2018'den beri, ikna edici kanıtlar, gözlemsel veri kümelerinde görülen KB J eğrisinin nedensel bir süreci yansıttığının çok düşük bir ihtimal olduğunu ve bunun yerine rezidüel karıştırıcıya ve/veya ters nedenselliğe atfedilebileceğini göstermiştir^{33,114,115,546,697,789–793}.

- Buna göre, **düşük KB özellikle yaşlı yetişkinler ve eşlik eden hastalıkları olanlar arasında yüksek riskli bir durumu gösterebilirken, bunun nedensel bir olgu olduğuna dair bir kanıt yoktur**.
- Gerçekten de, KB düşürücü tedavi için başka bir endikasyon varsa (örneğin, geniş nabız basıncı olan ve **başlangıç sistolik KB'si >140 mmHg ancak diyastolik KB'si <60 mmHg olan bir hastada**), **kanıtlar, KVH riskini azaltmak için tolere edilebiliyorsa böyle bir tedavinin sağlanması** gerektiğini göstermektedir.
- Düşük KB'nin, KVH faydasına karşı KVH zararı arasındaki dengeyi potansiyel olarak bozmadan tedavi edilebileceği bir sınır vardır. Ancak bu sınırın ne olduğu ve eşlik eden hastalıklara göre ne kadar farklılık gösterdiği henüz net değil. Şu anda veriler, herhangi bir hastanın bu kılavuzlarda belirtilen **120/70 mmHg kadar düşük**, önerilen yoğun KB hedefine göre tedavi edilmesiyle KVH riskinin nedensel olarak artabileceğini göstermemektedir.

- Ayrıca, **tedavi sırasında KB'si <120/70 mmHg olan asemptomatik hastalarda KB düşürücü ilaçların durdurulmasını veya yoğunluğunun azaltılması önerilmiyor**.

- **Ancak, tedavi sırasında sistolik KB'nin <90 mmHg veya tedavi sırasında diyastolik KB'nin <50 mmHg olmasının KVH açısından güvenli olduğunu gösteren sağlam veriler olmadığı ve zarar verme potansiyelinin açık olduğu** kabul edilmelidir.
- Ayrıca, KB J eğrisinin yukarıdaki tartışmasının yalnızca KVH riskiyle ilgili olduğu ve KB düşürücü ilaçların bilinen KVH dışı yan etkilerini, örneğin ortostatik hipotansiyon, senkop ve böbrek hasarı gibi, dikkate almadığı vurgulanmalıdır.
- **120/70 mmHg'lik daha yoğun bir KB hedefi ile tedavi edilen hastaların bu yan etkiler açısından daha yüksek risk altında olduğu** biliniyor⁵⁵⁰, Bu nedenle bu kılavuzlar, **bu daha yoğun hedefin yalnızca tedaviye tolerans gösterilen kişiler arasında takip edilmesi** gerektiğini vurgulamaktadır (Bölüm 8).

Koroner arter hastalığı olan hastalarda KB'yi yönetmede ikinci husus, **koroner arter hastalığı durumunda KVH sonuçlarının faydalarını gösteren sonuç çalışmalarına dayanan ikna edici endikasyonlara sahip KB düşürücü ilaçların önerilen kullanımıdır**. Bu öneriler aşağıdaki öneri tablosunda verilmiştir.

9.8.3. Kalp Kapak Hastalığı

2021 EACTS (ESC/European Association for Cardio-Thoracic Surgery) Kalp Kapağı Hastalığının Yönetimi Kılavuzu'nda⁷⁹⁴, tanımlanan hem şiddetli kalp kapağı hastalığı hem de kalp yetmezliği olan hastaların çoğu, KVH açısından artmış risk altında kabul edilebilir. Buna göre, doğrulanmış bazal KB $>130/80$ mmHg ise KB düşürücü tedavi ile tedavi edilmeleri önerilir ve tedavinin tolere edilmesi koşuluyla önerilen tedavi hedefi KB'nin $120-129/70-79$ mmHg olmasıdır.

- Hafif ila orta şiddette kalp kapağı hastalığı olan kişiler, KB düşürücü tedavi eşiği ve hedefine karar vermeden önce bir KVH risk değerlendirmesine tabi tutulmalıdır.

- Kalp kapağı hastalığı ile buna bağlı kalp yetmezliği arasındaki bağlantı ve kalp yetmezliği ortaya çıktıktan sonra ARB/ACE inhibitörlerinin etkinliğine dair daha güçlü kanıtlar göz önüne alındığında, **vazodilatör ARB/ACE inhibitörleri vazodilatör Dihidropiridin- KKB'lerine tercih edilir**⁷⁹⁵.
- **Aort kapak darlığında, eşlik eden hipertansiyon hem aort kökünü, hem aort kapağını, hem de sol ventrikül yapısını ve işlevini etkiler**⁷⁹⁶. Bu alt grupta, tercihen ARB'ler/ACE^{796,797} inhibitörleri ile tedavi düşünülmelidir. KB $>140/90$ mmHg olarak kalırsa tedaviye bir Beta-bloker eklenebilir.

9.8.4. Kalp yetersizliği

Semptomatik kalp yetmezliği olan hastalarda KVH riski artmıştır. Bu nedenle, bu hastaların KB düşürücü tedavi ile tedavi edilmesi önerilir; $>130/80$ mmHg'lik doğrulanmış bazal KB için ve önerilen, tedavinin tolere edilmesi ve tedavi sırasında KB'nin Ofis- dışında doğrulanması koşuluyla tedavi hedefleri $120-129/70-79$ mmHg'dir.

- Dikkat çekici olanı, maksimal kalp yetmezliği tedavisi gören sistolik kalp yetmezliği hastalarının çoğunun kan basıncı $<120/70$ mmHg'dir ve semptomatik yan etkiler olmadığı sürece bu tür tedavilerin yoğunluğunun azaltılması önerilmeyor.
- ARNi ve SGLT2 inhibitör tedavilerine ilişkin yeni kanıtlara atıfta bulunmanın yanı sıra⁷⁹⁵, kalp yetmezliğine ilişkin 2024 önerileri, arteriyel hipertansiyonun yönetimine ilişkin 2018 ESC/ESH Kılavuzlarından büyük ölçüde değişmemiştir.
- **Dihidropiridin- olmayan KKB'ler** kalp yetmezliğinde kullanılmamalıdır.
- **ARNi ve SGLT2 inhibitör** tedavileri düşünülen yaşlı kalp yetmezliği hastalarında kırılabilirlik ve hipotansiyon riski değerlendirilmeli ve yaşlı hastalar bu tür tedavileri tolere ettiklerinden emin olmak için yakından takip edilmelidir.

Kalp yetmezliğinin yönetimi hakkında daha fazla bilgi için okuyucuları akut ve kronik kalp yetmezliğinin tanısı ve tedavisine ilişkin en son ESC Kılavuzlarına yönlendiriliyor⁷⁹⁸.

Öneri Tablo 27 — Kalp hastalığı olan hastalarda hipertansiyonun yönetimine ilişkin Öneriler

[Öneriler (Sınıf^a- Düzey^b)]

- **Miyokard enfarktüsü öyküsü olan** ve KB düşürücü tedaviye ihtiyaç duyan hastalarda, Beta- blokerler ve RAS blokerleri bu tedavinin bir parçası olarak önerilir⁵³⁸ (I- A).
- **Semptomatik anginası olan** ve kan basıncını düşürücü tedaviye ihtiyaç duyan hastalarda, Beta-blokerler ve/veya KKB'ler bu tedavinin bir parçası olarak önerilmektedir⁵³⁸(I- A).
- **Semptomatik KYdEF/KYhdEF'li hastalarda** sonuçları düzeltmek için kan basıncını düşürücü etkiye sahip aşağıdaki tedaviler önerilmektedir: ACE inhibitörleri (veya ACE inhibitörleri tolere edilemiyorsa ARB'ler) veya ARNi, Beta blokerler, MRA'lar ve SGLT2 inhibitörleri⁷⁹(I- A).

- **Semptomatik KYkEF'li hipertansif hastalarda**, SGLT2 inhibitörlerinin kan basıncını düşürücü etkilerinin yanı sıra sonuçları düzeltmek için de kullanılması önerilmektedir⁷⁹⁵ (I- A).
- **Aort kapak darlığı ve/veya regürjitasyonu öyküsü olan** ve KB düşürücü tedaviye ihtiyaç duyan hastalarda, RAS blokerleri bu tedavinin bir parçası olarak düşünülmelidir^{794,796} (IIa- C).
- **Orta ila şiddetli Mitral kapak regürjitasyonu öyküsü olan** ve kan basıncını düşürücü tedaviye ihtiyaç duyan hastalarda, RAS blokerleri bu tedavinin bir parçası olarak düşünülmelidir⁷⁹⁴(IIa- C).
- **Semptomatik KYkEF'li hastalarda** kan basıncı hedef değerinde olanlarda, kalp yetersizliği nedeniyle hastaneye yatışları azaltmak ve kan basıncını düşürmek için ARB'ler ve/veya MRA'lar düşünülebilir (IIb- B).

Kısaltmalar: ACE- anjiyotensin dönüştürücü enzim; ARB- anjiyotensin reseptör blokleri; ARNi- anjiyotensin reseptör-neprilisin inhibitörü; KB- kan basıncı; KKB- kalsiyum kanal blokleri; KYkEF- ejeksiyon fraksiyonu korunan kalp yetmezliği; KY(h)dEF, (hafif) azalmış ejeksiyon fraksiyonlu kalp yetmezliği; MRA- mineralokortikoid reseptör antagonisti; RAS- renin-anjiyotensin sistemi; SGLT2- sodyum-glikoz ko-taşıyıcısı 2. **a-** Öneri sınıfı. **b-** Kanıt düzeyi.

9.8.5. Kalp ritmi hastalığı (AF dahil)

AF'li hastalar da dahil olmak üzere kalp ritmi hastalığı olan tüm hastalar KVH açısından artmış risk altında değildir ve bu nedenle kalp ritmi hastalığı olan hastalarda KB yönetimi genel yetişkin popülasyonla aynı olmalıdır ^{801,802 443}.

Ancak, artan KB ile AF riski arasında yakın bir ilişki vardır, bu nedenle iyi KB kontrolünün sağlanması önemlidir.

*Kalp ritmi bozukluklarının yönetimi, bu durumlara özgü kılavuzlardaki önerileri takip etmelidir.*⁸⁰³

9.9. Kronik serebrovasküler hastalık ve/veya bilişsel bozukluk

9.9.1. Kronik serebrovasküler hastalıkta hipertansiyonun rolü

Hipertansiyon, beyin yapısı ve mikro damarlar üzerindeki direkt etkileri nedeniyle **kronik serebrovasküler hastalık için bir risk faktörüdür**.

Bu durum akut durumda geçici iskemik atak (GİA) ve inme olarak ortaya çıkar, ancak kronik hipertansiyon zamanla gizli inmeye ve beyaz cevher iskemik değişimine yol açarak bilişsel gerileme ve ilerleyici vasküler demansa neden olabilir⁸⁰⁴⁻⁸⁰⁸.

- Hipertansiyon ayrıca Alzheimer hastalığı riskinin artmasıyla da ilişkilidir ⁸⁰⁹ ve AF, kalp yetmezliği ve KBH gelişimi için bir risk faktörüdür; bunların hepsi bilişsel bozukluk ve Bunama geliştirme riskinin artmasıyla ilişkilidir⁸¹⁰⁻⁸¹³.

Bu kılavuzların amaçları doğrultusunda, inme veya geçici iskemik atak öyküsü olan ve kan basıncı yüksek olan yetişkinler, *Bölüm 8'de ve Merkezi İllüstrasyonda (Figür 19)* özetlendiği gibi kan basıncını düşürücü ilaç tedavisi için değerlendirilmeye yetecek kadar yüksek risk altında kabul edilirler.

9.9.2. Daha önce inme veya geçici iskemik atak öyküsü olan hastalarda tedavi

Daha önce geçici iskemik atak (GİA) ve iskemik inme öyküsü olan hastalarda, kan basıncını düşüren tedavi, tekrarlayan inme riskini %20 oranında azaltır⁸¹⁴⁻⁸¹⁷. İnmenin etiyolojisi, farmakolojik tedaviyle risk azaltma derecesini etkileyebilir ve intraserebral hemoraji ve laküner iskemik inme sendromları için daha büyük azalmalar gözlemlenir⁸¹⁸⁻⁸²⁰.

- Önceki kılavuzların çoğu, daha önce inme öyküsü olan hastalarda, genellikle kombinasyon tedavisi (ACE inhibitörü/ARB ‘artı’ bir Kalsiyum kanal antagonisti veya bir Tiazid/tiazid benzeri diüretik) kullanılarak yoğun bir KB hedefi önermektedir ve **tedavi GİA’dan hemen sonra ve iskemik inmeden sonraki birkaç gün içinde başlamalıdır** (İnme nedeniyle hastaneye yatış sırasında akut KB yönetimi için çevrimiçi Ek verilere bakın ve Bölüm 10.3’e bakın)^{814,815,821-824}.
- **inme sonrası** yoğun KB kontrolü ile ilgili olarak, tipik olarak <130 mmHg’lik bir sistolik KB’yi hedefleyen bireysel çalışmalar bir miktar kesin sonuç vermedi, ancak bir meta-analiz, **120 mmHg** kadar düşük bir hedef sistolik KB’ye randomize edilen yoğun tedavi grubunda tekrarlayan inme riskinin %22 oranında azaldığını gösterdi^{543,824,827,828}.
- Bu önerinin bazı çekinceleri, genel popülasyona kıyasla inme oranı daha yüksek olan ve tekrarlayan inme geçiren ve kan basıncını düşüren ilaçların olumsuz etkilerine karşı daha hassas olan kırılğan hastalar için geçerlidir (bkz. Bölüm 9.3)^{596,606,607,829}.

9.9.3. Kronik serebrovasküler hastalığı ve bilişsel bozukluğu olan hastalarda tedavi

Hipertansiyonun tedavisi, popülasyon düzeyinde demansın global yükünü azaltmak için önemli bir mekanizmayı temsil eder⁸³⁰. Epidemiyolojik çalışmalar, orta yaş hipertansiyonu ile ileriki yaşamda **bilişsel gerileme** gelişimi arasında ilişki olduğunu bildirmiştir; örneğin, orta yaş hipertansiyonu yaşam boyu demans (bunama) riskini %20-%54 oranında artırmaktadır⁸³¹⁻⁸³⁷. Bir gözlemsel meta-analizde, sistolik BP >130 mmHg olduğunda demans riskinin arttığı ortaya çıktı⁸³¹. **Demans** riskini azaltmak için KB’yi düşürmeye yönelik kanıtlar, incelenen popülasyonlardaki heterojenlik, kullanılan bilişsel test yöntemleri ve primer sonuç olarak demans veya bilişsel bozukluğun veya her ikisinin de çeşitli kullanımı nedeniyle sınırlıdır^{838,839}. Bireysel çalışmalardan elde edilen bulgular karışık sonuçlar vermektedir (Çevrimiçi Ek verilere bakınız)^{264,839-843}. KB düşürücü tedavinin **beyaz cevher yoğunlukları** üzerindeki etkilerine ilişkin çalışmalar, yoğun kontrol kolundaki hastaların standart tedavi koluna kıyasla daha az beyaz cevher yoğunluğu birikimine sahip olduğu sonucuna varmıştır^{841,844}.

İnme ve GİA’lı kişilerin dahil edildiği çalışmalar, aktif tedavi grubunda demans ve bilişsel gerileme riskinin azaldığını, ancak tek başına demans için karışık bir sinyal olduğunu bildirmiştir^{841,845}. Ancak, bireysel çalışmalar yetersiz kalmış olabilir ve daha yakın tarihli meta-analizler, **kan basıncını düşüren tedavinin demansı azaltmada etkili olduğunu ikna edici şekilde desteklemektedir**^{610,611}. Bu meta-analizler **KB’nin %7-13 oranında düşürülmesiyle** demans olayı veya bilişsel bozukluk riskinin azaldığını bildirmiştir^{610,611}. Bir çalışma uzun etkili KKB’lerin üstünlüğünü öne sürmüş olsa da²⁶⁴, demans ve bilişsel bozukluğu önlemek için herhangi bir birinci basamak KB düşürücü ajanın tercih edilebilir olup olmadığı belirsizdir^{848,846,847}.

- **Ortostatik hipotansiyon ve KB değişkenliği dahil olmak üzere rekabet eden risk mekanizmalarının rolü**⁸⁴⁹ kırılğanlık, multimorbidite ve/veya kronik serebrovasküler hastalığı olan kişiler için tedavi kararlarında önemli faktörler olabilir.

Öneri Tablo 28 — Kronik serebrovasküler hastalığı ve bilişsel bozukluğu olan hastalarda hipertansiyonun yönetimine ilişkin öneriler

[Öneri (Sınıf^a- Düzey^b)]

- Tekrarlayan inmeyi önlemek için KB düşürücü ilaç tedavisi stratejisinin bir RAS blokeri ‘artı’ bir KKB veya Tiyazid benzeri bir diüretik içermesi önerilir^{820,823,825,826} (I- A).

- GIA veya inme öyküsü olan ve KB'si $\geq 130/80$ mmHg olarak doğrulanmış hastalarda, tedavinin tolere edilmesi koşuluyla, KVH sonuçlarını azaltmak için 120-129 mmHg'lik bir sistolik KB hedefi önerilir^{824,827,828} (I- A).

Kısaltmalar: KB- kan basıncı; KKB- kalsiyum kanal blokeri; KVH- kardiyovasküler hastalık; RAS- renin-anjiyotensin sistemi; GIA, geçici iskemik atak.

a- Öneri sınıfı. **b-** Kanıt düzeyi.

9.10. Aortopati

9.10.1. Aort koarktasyonu

Aort koarktasyonu, erken cerrahi veya perkütan tedaviden sonra bile uzun vadede KVH ile ilişkilidir. En yaygın görülen komplikasyonlar, aort koarktasyonunda yaygın olan hipertansiyonla ilişkilidir. Aort koarktasyonu tedavi edilmediğinde, hastalarda sıklıkla şiddetli hipertansiyon ve HMOD (özellikle SVH ve sol ventrikül disfonksiyonu, aortopati ve serebrovasküler komplikasyonlar) gelişir⁸⁵⁰⁻⁸⁵². Aort koarktasyonunda hipertansiyonun optimal tıbbi tedavisini tanımlamak için resmi RKÇ'ler yürütülmemiştir, bu nedenle **girişime uygun olmayan veya girişim görmüş hastalar, genel popülasyon için temel algoritmayı izleyerek hipertansiyon için tedavi edilmelidir**.

9.10.2. Biküspit aort kapakçıklarıyla ilişkili aortopati

Biküspit aort kapağı en sık görülen konjenital kalp hastalığıdır ve bazen aortopati veya aort koarktasyonu ile ilişkilidir. Biküspit aort kapağı hastalığı, kapak malfonksiyon ve olumsuz aort olayları riskinin artmasıyla ilişkilidir^{853,854}. Bu risk hipertansiyonla daha da kötüleşir. Aort dilatasyonu ve anevrizma oluşumunun ötesinde, biküspit aort kapak hastalığı da aort diseksiyonu ve yırtılması için bir risk faktörüdür⁸⁵⁵. Kan basıncı dikkatlice izlenmeli ve kontrol edilmelidir⁸⁵⁶.

9.10.3. Yüksek riskli hastalarda aort dilatasyonu ve diseksiyonunun korunması

Yükselen (assendan) aorta veya aort kökünün orta düzeyde genişlemesi sıklıkla kronik hipertansiyon ve HMOD ile ilişkilidir. **Daha şiddetli vakalarda aortopatinin ek bir nedeni (biküspit kapak, koarktasyon, Marfan veya diğer sendromlar) düşünülmelidir**⁸⁵⁷. Aort genişlemesi olan hastaların kan basınçları, genel hipertansiyon popülasyonuna yönelik temel algoritmaya göre daha iyi şekilde kontrol edilmelidir⁸⁵⁷.

- **Marfan sendromlu hastalarda, ARB'lerin, ACE inhibitörlerinin veya Beta- blokerlerin profilaktik kullanımı, aort genişlemesinin komplikasyonlarını veya ilerlemesini azaltabilir**⁸⁵⁷⁻⁸⁶⁰. Daha fazla bilgi, periferik arteriyel ve aort hastalıklarının yönetimi için 2024 ESC Kılavuzlarında mevcuttur⁸⁶¹.

9.11. Farklı etnik gruplar

Avrupa'daki göçmen nüfusun akışı ve yerleşimi bölgesel nüfus artışına ve bileşimindeki değişikliklere katkıda bulunmuştur⁸⁶². Etnik azınlık nüfusları, tarihsel olarak yerli Avrupalılarla karşılaştırıldığında hipertansiyon ve hipertansiyon kaynaklı komplikasyonlardan orantısız bir şekilde etkilenmektedir ve veriler göçmen kadınların özellikle savunmasız olduğunu göstermektedir^{536,863}. Özellikle hipertansiyon **Afrika kökenlilerde** daha yaygındır^{863,864}. Avrupa'daki siyah etnik kökenin baskın grubu **Sahra Altı Afrika**'dan geliyor⁸⁶³. Ancak bu popülasyonda hipertansiyonun yönetimi ve kontrolüne ilişkin spesifik çalışmalar eksiktir ve veriler genellikle Afrika kökenli Amerikalı popülasyonunda yapılan çalışmalardan çıkarılmaktadır⁸⁶⁴. **Bu varsayım dikkatli olmayı gerektirir**; çünkü bu popülasyonlar

arasında kardiyovasküler hastalık riski, ekonomik ve sosyolojik statü^{865,866} ve ayrıca kan basıncını düşüren ilaçlara verilen yanıtlar açısından muhtemelen farklılıklar vardır⁸⁶⁷.

- Siyah hastalarda düşük renin, tuza duyarlı hipertansiyon görülme sıklığı daha fazladır ve muhtemelen kısmen artan damar sertliği nedeniyle beyaz hastalara göre HMOD'ye daha yatkın olabilirler^{864,868,869}.
- Tuz kısıtlaması, tiyazid veya tiyazid benzeri diüretikler ve KKB'ler özellikle hipertansiyonu olan siyah hastalarda yararlı görünmektedir, buna karşın RAS bloker monoterapisi daha az etkili olabilir⁸⁷⁰⁻⁸⁷³.

Kombinasyon tedavisine ihtiyaç duyulması halinde, Sahra altı Afrika ülkelerinde yakın zamanda yürütülen bir RCT'de **Amlodipin artı hidroklorotiyazid** veya **Perindopril** kombinasyonunun, **hidroklorotiyazid artı Perindopril** kombinasyonuna göre eşit derecede etkili ve üstün olduğu kanıtlanmıştır⁸⁷⁴.

RAS blokerleri kombinasyon tedavisinde kullanıldığında, anjiyoödem siyah hastalarda ACE inhibitörleriyle daha yaygın görüldüğünden, **ARB'ler ACE inhibitörlerine tercih edilebilir**. Son zamanlardaki bazı gelişmelere rağmen⁸⁷⁵, Avrupa göçmen hastalarda hipertansiyon epidemiyolojisi ve yönetimine ilişkin veriler hala eksiktir^{863,875-877}.

Öneri Tablosu 29 — Farklı etnik gruplarda hipertansiyonun yönetimine ilişkin öneriler [Öneri (Sınıf^a- Düzey^b)]

- KB düşürücü tedaviye ihtiyaç duyan Sahra Altı Afrika'lı siyah hastalarda, tiyazid diüretik veya RAS blokeri ile kombine edilmiş bir KKB'yi içeren kombinasyon tedavisi düşünülmelidir⁸⁷⁴.

Kısaltmalar: KB-kan basıncı; KKB, kalsiyum kanal blokeri; RAS,-renin-anjiyotensin sistemi. **a**-Öneri sınıfı. **b**-Kanit düzeyi.

9.12. Gece (Nocturnal) hipertansiyonu

9.12.1. Tanımı

Gece hipertansiyonu, 24 saatlik AKBM'de gece KB sistolik >120 mmHg ve/veya diyastolik >70 mmHg olarak tanımlanır. Gece hipertansiyonu, **gündüz-gece sürekli hipertansiyon** veya **izole gece hipertansiyonu** (gündüz KB < 135/85 mmHg 24 saatlik AKBM'de) olarak ortaya çıkabilir. Fizyolojik olarak, KB'nin gündüz KB'sine göre uyku sırasında rölatif %10-20 oranında düşmesi beklenir⁸⁷⁸. Gece düşme modelleri desenleri dört gruba ayrılır^{879,880}:

- **Ters düşüş (yükselen):** KB'de gece artışı (gece-gündüz oranı >1,0).
- **Dipper (inen) olmayan:** Gece KB düşüşünde <%10'luk (veya gece-gündüz oranı >0,9 ve ≤1,0) azalma.
- **Normal düşüş:** Gece KB'sinde >%10 ve <%20 (veya gece-gündüz oranının 0,8 ila 0,9) düşmesi.
- **Aşırı düşüş:** gece KB'sinde belirgin düşüş >%20 (veya gece-gündüz oranı <0,8).

Gece hipertansiyonu olan hastalar dipper (inen) veya non-dipper (inen-olmayan) olabilir. Dikkat çekici olan, dipper (inişi olan) modellerinin uzun vadeli tekrarlanabilirliğinin düşük olduğu görülmektedir^{881,882}.

9.12.2. Epidemiyoloji

Gece hipertansiyonu hipertansiyonu olan hastaların yarısında gözlemlenmiştir⁸⁸³⁻⁸⁸⁶ ve **artmış HMOD⁸⁸³ bozulmuş böbrek fonksiyonu ve diabetes mellitus ile ilişkilidir⁸⁸⁷**.

Gece hipertansiyonu siyah⁸⁸⁸⁻⁸⁹⁰ ve Asyalı^{891,892} popülasyonlarda daha yaygın görünmektedir. Hipertansiyon tedavisi gören hastaların %30'unda görülen Maskeli kontrolsüz hipertansiyon, genellikle AKBM'deki gündüz KB'sinden ziyade kötü kontrol edilen gece KB'sinden kaynaklanmaktadır⁸⁹³.

- Uyku süresi ve yüksek nem⁸⁹⁴, noktüri⁸⁹⁵, obstrüktif uyku apnesi sendromu (OSAS)⁸⁹⁶, obezite, tuza- duyarlı hastalarda yüksek tuz alımı⁸⁹⁷, ortostatik hipotansiyon, otonomik disfonksiyon, KBH⁸⁹⁸⁻⁹⁰⁰, diyabetik nöropati/diyabet⁹⁰¹, ve yaşlılık⁶² gibi bölgesel faktörler non-dipping (düşüş-olmayan) ile ilişkilidir. Ayrıca, nokturnal hipertansiyon ve gece dipping (düşüş) örüntüsünün olmaması sekonder hipertansiyonda daha yaygındır⁹⁰²⁹⁰

9.12.3. kardiyovasküler hastalık risk faktörü olarak Gece kan basıncı

Gece hipertansiyonu olumsuz KVH olayları⁹⁰⁴, inme dahil serebrovasküler hastalık⁹⁰⁵, ve kardiyovasküler mortalite için bir risk faktörüdür^{891,906,907}.

Gece KB'si, belki de fiziksel aktivitelere daha az bağımlı olduğu için gündüz KB'sinden daha fazla prognostik bilgi sağlayabilir. Düşmeyen⁹⁰⁸⁻⁹¹⁰ ve ters düşme (KB'de gece artışı) da artmış KVH riskiyle ilişkili olabilir^{62,910-913}.

- Gece KB'de görülen artış, yaşlı erkeklerde bunama ve Alzheimer hastalığı riskinin artmasıyla ilişkilidir⁹¹⁴. Ayrıca, özellikle tedavi edilmeyen hastalarda aşırı düşüşün, KVH olayları için artan riskle ilişkili olduğuna dair bazı kanıtlar da vardır^{35,886}.

9.12.4. Gece hipertansiyonunun tedavisi

KB düşürücü ilaçların rutin olarak yatmadan önce dozlanması gerektiğine dair güvenilir bir kanıt yoktur. İlacın günlük uygulama zamanlaması *Bölüm 8.3.4'te* tartışılmaktadır. Sekonder hipertansiyonu olan hastalarda, altta yatan neden (OSAS, primer aldosteronizm) *Bölüm 9.14'te* tartışıldığı gibi tedavi edilmelidir.

9.13. Dirençli hipertansiyon

9.13.1. Dirençli hipertansiyonun tanımı

Dirençli hipertansiyon, en fazla tolere edilebilen dozlarda farklı sınıflardan üç veya daha fazla KB düşürücü ilaca rağmen KB'nin hedefin üzerinde kalması olarak tanımlanır; bunlardan biri diüretiktir (*Tablo 11*)⁹¹⁵.

- Dirençli hipertansiyon, psödo-dirençli hipertansiyon (uyum testi) ve sekonder hipertansiyon nedenlerini dışlamak için uzmanlık ve kaynaklara sahip uzmanlaşmış merkezlerde yönetilmelidir⁹¹⁶.

9.13.2. Farmakolojik- olmayan girişimler

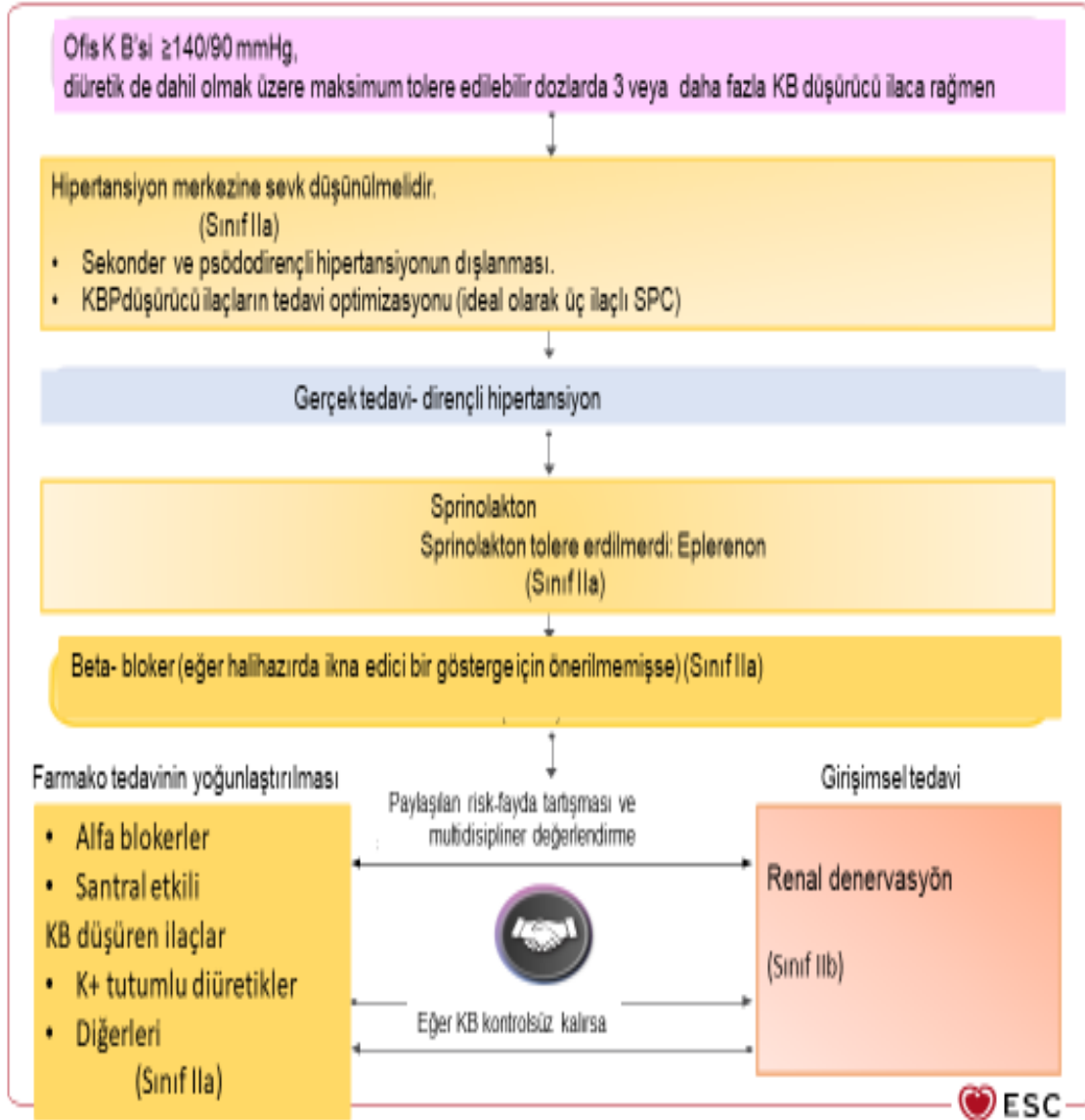
TRIUMPH (*Treating Resistant Hypertension Using Lifestyle Modification to Promote Health*) çalışması, kardiyak rehabilitasyon programı kapsamında sunulan diyet ve egzersiz müdahalelerinden oluşan 4 aylık bir yaşam tarzı müdahalesine katılan dirençli hipertansiyonlu hastalarda klinik ve ayakta tedavi KB'sinde önemli azalmalar olduğunu göstermiştir⁹¹⁷.

9.13.3. Farmakolojik girişimler

Dirençli hipertansiyonun **Tek- hap kombinasyonlarıyla** kan basıncını düşürücü tedavisi, hap yükünü azaltmak ve böylece ilaç uyumunu ve devamlılığını artırmak için önerilmektedir⁴⁹². Dirençli hipertansiyon sıklıkla ve özellikle KBH'de⁹¹⁸, rölatif aldosteron fazlalığına bağlı olarak tuz tutulumu ve volüm genişlemesi durumunu temsil ettiğinden^{516,919,920}

KB kontrolü, Hidroklorotiyazid yerine Klortalidon gibi **uzun etkili tiyazid benzeri diüretiklere** geçilerek iyileştirilebilir^{921,922}. Ancak, klortalidon ile hidroklorotiyazid arasındaki yakın tarihli bir çalışma muhtemelen dirençli hipertansiyonu olan önemli sayıda yetişkini kapsayan- iki ilaç arasında sistolik KB veya KVH sonuçlarında herhangi bir fark göstermedi.

- **Önceki KVH'si olan hastaların alt grubunda, klortalidon ile KVH sonuçlarında güçlü bir fayda eğilimi vardı**⁴⁴⁷. Dikkat çekici olarak, hipokalemi riski klortalidon grubunda hidroklorotiyazid grubundan daha yüksekti⁴⁴⁷. **eGFR < 30 mL/dak/1,73 m2 olan hastalarda, dirençli hipertansiyonu tanımlamak için yeterli düzeyde yukarı titre edilmiş bir Kulp- diüretigi gereklidir.**
- Dirençli hipertansiyonu olan hastaların çoğuna birinci basamak olmayan KB düşürücü ilaçların eklenmesi gerekir (**Figür 22**). Bunlardan düşük doz **Spironolakton** (günlük 25-50 mg) ilk olarak düşünülmelidir^{459,515,923-925}.
- **Dirençli hipertansiyon ve tip 2 diyabetli hastalarda spironolakton (günlük 25-50 mg) kan basıncını ve albüminüriyi azaltmıştır**⁹²⁶. Spironolakton kullanımı, meme hassasiyeti veya jinekomastiye (yaklaşık %6), erkeklerde iktidarsızlığa ve kadınlarda adet düzensizliklerine yol açan anti-androjenik yan etkiler nedeniyle sınırlı tolerans nedeniyle engellenebilir⁹²⁷. Spironolaktonun dirençli hipertansiyonu tedavi etmedeki etkinliği ve güvenliği henüz önemli böbrek yetmezliği olan hastalarda belirlenmemiştir. Ayrıca, özellikle RAS inhibitörlerine ek olarak spironolakton, hiperkalemi riskini artırır^{927,928}. Bu nedenle, **spironolakton, eGFR'si ≥30 mL/dak/1,73 m2 ve plazma potasyum konsantrasyonu ≤4,5 mmol/L olan hastalarla sınırlandırılmalıdır**⁴⁵⁹.
- Steroidal MRA'lar, eGFR'si <30 mL/dak/1,73 m2 olan hastalarda kontrendikedir. Serum elektrolitleri ve böbrek fonksiyonu, başlangıçtan hemen sonra ve sonrasında sıklıkla izlenmelidir. Dirençli hipertansiyonu ve KBH'si olan hastalarda (eGFR 25–45 mL/dak/1,73 m2), oral potasyum bağlayıcı **Patiromer** daha fazla hastanın spironolakton tedavisine devam etmesini sağlamıştır⁹²⁹. Spironolakton, anti-androjen yan etkileri nedeniyle tolere edilemiyorsa, **Eplerenon** kullanılabilir.
- Eplerenon kullanılıyorsa, KB düşürücü bir etki elde etmek için daha yüksek dozlar (yani günde 50-200 mg) ve günde iki kez dozlama gerekebilir⁵⁰³. **Dikkat çekici bir nokta, eplerenon birçok ülkede hipertansiyon tedavisi için lisanslı değildir.**
- Zaten zorlayıcı bir endikasyon için reçete edilmediklerinde, dirençli hipertansiyon tedavisinde **Beta- blokerler** düşünülmelidir; ancak bunların kan basıncını düşürücü etkilerinin dirençli hipertansiyon durumunda spironolaktondan daha az etkili olduğu görülmektedir⁴⁵⁹.
- **Amilorid ve Klonidin**, KB düşürmede spironolakton kadar etkili olduklarını gösteren verilere sahiptir, ancak sonuç verileri eksiktir. Bazen KB düşürme amacıyla kullanılan ek ilaçların kapsamlı olmayan bir listesi, diğer santral etkili KB düşürücü ilaçları (örn. Metildopa), Hidralazin, Aliskiren, Minoksidil, Triamteren ve kulp- diüretiklerini içerir (**Figür- 22**)^{515,516}. Daha önce belirtildiği gibi, minoksidil kullanımı genellikle yan etkilerle sınırlıdır.



Figür 22 Dirençli hipertansiyonun yönetimi.

KB- kan basıncı; K⁺, potasyum; SPC- tek hap kombinasyonu.

9.13.4. Kan basıncını düşüren cihazlar

Dirençli hipertansiyonu tedavi etmek için çeşitli cihazlar araştırılmıştır. Bunlardan en fazla kanıt kateter bazlı böbrek denervasyonu için mevcuttur. *Bölüm 8.6.1'de* tartışıldığı gibi, 'radyofrekans ve ultrason' böbrek denervasyonunun dirençli hipertansiyon dahil olmak üzere geniş bir hipertansiyon spektrumunda 24 saat boyunca KB düşürücü bir etkinlik gösterdiğini gösteren birkaç randomize, 'sham kontrollü' çalışma yayınlanmıştır^{568,585}. Diğer cihazlar hala araştırılmaktadır ve klinik uygulamada rutin kullanım için önerilmemektedir (Bölüm 8.6.2).

Tablosu 30 — Dirençli hipertansiyonun tedavisine yönelik öneriler (bkz. Kanıt Tabloları 42 ve 43)
[Öneriler (Sını ^a- Düzey^b)]

- Birinci basamak KB düşürücü tedavilerin kullanılmasına rağmen dirençli hipertansiyon ve kontrol edilemeyen KB'si olan hastalarda, mevcut tedaviye **Spironolakton** eklenmesi düşünülmelidir (Sınıf IIa- B)^{459,515}.
- Dirençli hipertansiyonu olan ve spironolaktonun etkili olmadığı veya tolere edilmediği hastalarda, spironolakton yerine **Eplerenon** tedavisi⁵⁰³ veya daha önce endike değilse bir **Beta-blokerin** eklenmesi⁴⁵⁹ ve ardından Santal etkili kan basıncını düşürücü bir ilaç⁵¹⁵, bir **Alfa-bloker**⁵¹⁵, Hidralazin veya potasyum tutucu bir **Diüretik**⁵¹⁶ düşünülmelidir (IIa- B).
- KB'yi düşürmek için ve orta ila yüksek hasta hacimli bir merkezde yapılırsa, **Kateter bazlı Renal Denervasyon**, üç KB düşürücü ilaç kombinasyonuna rağmen KB'si kontrol edilemeyen ve paylaşılan bir risk-fayda tartışması ve multidisipliner değerlendirmeden sonra Renal Denervasyona girmeyi tercih eden dirençli hipertansiyon hastaları için düşünülebilir.^{564,566-568,586-590} (IIb- B).

9.14. Sekonder hipertansiyonun spesifik sebeplerinin Yönetimi

9.14.1. Genel hususlar

Bu kılavuzlar yalnızca en yaygın sekonder hipertansiyon formlarının yönetimine ilişkin genel prensipleri açıklayacaktır. Daha nadir görülen sekonder hipertansiyon formları için hastalar uzmanlaşmış hipertansiyon merkezlerine yönlendirilmelidir. Tanımı gereği, sekonder hipertansiyon çoğunlukla altta yatan neden kesin olarak tanımlandığında ve ortadan kaldırıldığında tedavi edilmelidir. Ancak klinik uygulamada durum her zaman böyle değildir.

- Sekonder hipertansiyonun gecikmiş tanısının yaygın bir özelliği olan vasküler remodeling (yeniden şekillenme) böbrek fonksiyonunu etkiler ve sekonder hipertansiyonu olan bazı hastalarda kalan yüksek KB'den sorumlu olabilir. Hastalığın seyrinin erken döneminde tanı konulduğunda iyileşme oranı daha yüksektir. Sekonder hipertansiyonun en yaygın formları **Tablo 13**'te listelenmiştir.

9.14.2. Primer aldosteronizm

Primer aldosteronizm (*Conn sendromu*), sekonder hipertansiyonun en sık görülen şeklidir. Primer aldosteronizmin yönetimi, alt tipine, özellikle adrenal lezyonların tek taraflı veya iki taraflı olmasına bağlıdır.

- Çünkü tek taraflı formlar cerrahi tedaviye uygundur, ikinciler ise ömür boyu tıbbi tedavi gerektirir. Sporadik formlarda, tek taraflı primer aldosteronizm, adrenal ven örnekleme veya radyoaktif işaretli izleyicilerle fonksiyonel görüntüleme yoluyla iki taraflı primer aldosteronizmden ayırt edilir⁹³⁰⁻⁹³². Çok daha az yaygın olan ailevi formlarda (aile geçmişinin alınmasını gerektirir), germ hattı mutasyonları için genetik test gereklidir⁹³³.
- Tek taraflı primer aldosteronizmde, hasta yaşlı olmadığı veya endişe verici komorbiditeleri olmadığı sürece, genellikle sorumlu adrenal bezin cerrahi olarak çıkarılması düşünülür. Bilateral primer aldosteronizm için cerrahi bir seçenek değildir. Tıbbi tedavi şu anda MRA'lara dayanmaktadır. MRA'lar arasında spironolakton en yaygın olarak bulunanıdır. Genellikle günde bir kez 50-100 mg olan etkili doz, gerekirse günde bir kez 300-400 mg'a kadar titre edilebilir. Eplerenon da kullanılır ve spironolaktondan daha az etkili olmasına ve günde iki kez uygulanmasını gerektirmesine rağmen erkeklerde daha az jinekomasti ve erektil disfonksiyona neden olma avantajına sahiptir⁹³⁴.
- Dirençli hipertansiyonda kan basıncını düşüren nonsteroidal MRA'lar Finerenon ve Eksarenon ve aldosteron sentaz inhibitörü Baxdrostat gibi daha yeni ajanlar^{326,474} da primer aldosteronizmi tedavi etmek için test edilmektedir.

Ailevi formlardan yalnızca glukokortikoidle düzeltilebilen primer aldosteronizm, *artık Ailevi Hiperaldosteronizm Tip 1* olarak yeniden sınıflandırılmıştır ve Deksmetazonla düzeltilebilir⁹³⁵, genellikle düşük dozlarda, glukokortikoid etkisinden arınmış ve gebelik sırasında güvenle kullanılabilir⁹³⁶.

Ayrıntılı bilgi için okuyucular en son primer aldosteronizm kılavuzlarına yönlendirilir^{328,329}.

9.14.3. Renovasküler hipertansiyon

- Renovasküler hipertansiyon (RVH)'li hastalar ilk etapta KB'yi düşürmek için tıbbi tedavi almalıdır. - Stentsiz perkütan transluminal renal anjiyoplasti (PTRA), **Fibromusküler Displazi** için tercih edilen tedavi yöntemidir ve renal perfüzyon basıncını geri kazandırıp KB'yi düşürebilir⁹³⁷. Bu mümkün olmadığında, **RAS blokerleri** tedavi için tercih edilen ilaçlardır, ancak bunlar sıkı bilateral stenozları veya stenozlu tek başına çalışan böbreği olan kişilerde akut böbrek yetmezliğine neden olabileceğinden, zaman içinde böbrek fonksiyonunun dikkatli bir şekilde izlenmesini gerektirir.

Fibromusküler displazi artık birden fazla damar yatağını etkileyen sistemik bir hastalık olarak kabul edildiğinden, karotis, koroner ve diğer büyük arterlerin olası tutulumu ve KB kontrol altına alınmazsa diseksiyona yol açması da dikkate alınmalıdır.

- Önemli aterosklerotik renal arter stenozu olan hastalar KVH ve renal olaylar açısından çok yüksek risk altındadır. Retenoz riskinin yüksek olması nedeniyle PTRA ve stentlemenin deneyimli merkezlerde yapılması önerilir.

Ne yazık ki, bu çalışmalar yalnızca gerçek anlamlı aterosklerotik RVH'li hastaları dahil etmemiş olsa da, bazı boş çalışmaların^{938,939} yayınlanması, aterosklerotik renal arter stenozunu araştırmaya olan ilgiyi azaltmıştır. Bu durum daha fazla kontrol edilemeyen hipertansiyona, tekrarlayan ani pulmoner ödem (*Pickering sendromu*) ve nihayetinde son evre böbrek hastalığına yol açan böbrek fonksiyonunun kötüleşmesine neden olabilir⁹⁴⁰.

Öneri Tablosu 31 — Renovasküler hipertansiyonu olan hastalarda hipertansiyonun yönetimine ilişkin öneriler (bkz. Kanıt Tabloları 44 ve 45)

[Öneriler (Sınıf^a- Düzey^b)]

- Hipertansiyon ve fibromusküler displazi nedeniyle hemodinamik olarak önemli renal arter stenozu olan hastalarda **stentsiz renal arter anjiyoplastisi** düşünülmelidir⁹⁴¹(IIa- C)
- Hemodinamik olarak önemli, aterosklerotik renal arter stenozu (stenoz %70-99 veya stenoz sonrası dilatasyon ve/veya önemli transstenotik basınç gradyanı olan %50-69) olan hastalarda **renal arter anjiyoplastisi ve stent takılması** düşünülebilir (IIb- C):
 - Tekrarlayan kalp yetmezliği, anstabil angina veya maksimum tolere edilen tıbbi tedaviye rağmen ani başlangıçlı pulmoner ödem;
 - Dirençli hipertansiyon;
 - Açıklanamayan tek taraflı küçük böbrek veya KBH ile birlikte hipertansiyon;
 - Bilateral renal arter stenozu veya tek canlı böbrekte unilateral renal arter stenozu^{942,943}.
- Renal arter revaskülarizasyonu endikasyonu olan ve renal arter anjiyoplastisi ve stentlemesinin teknik olarak mümkün olmadığı veya başarısız olduğu hastalarda açık **cerrahi revaskülarizasyon** düşünülebilir (IIb- C).
- Hemodinamik olarak önemli renal arter stenozu doğrulanmamış hastalarda renal arter anjiyoplastisi önerilmez^{c 938,939}(III- A).

Kısaltmalar: KBH- kronik böbrek hastalığı. **a-** Öneri sınıfı. **b-** Kanıt düzeyi. **c-** Hemodinamik açıdan önemli bir stenoz genellikle post-stenotik dilatasyonla birlikte >%70 veya %50-%70 lümenal daralma ile tanımlanır.

9.14.4. Feokromositoma/ paraganglioma

Feokromositomalar, katekolamin salgılayan nadir adrenal tümörlerdir ve hipertansiyonlu hastaların <%0,2'sinde bulunur. Katekolamin üreten tümörlerin küçük bir yüzdesi (%10'dan az) ekstraadrenaldır ve sempatik ve sempatik olmayan sinirlerden türemiştir. Sendromik olmayan paraganglioma (PPGL = *Phaeochromocytoma/paraganglioma*)'lerin %35'inden fazlası germ hattı (*germline*) mutasyonlarından kaynaklanır³³⁸. Bu mutasyonlar taranmalıdır çünkü bulunduklarında proband*^{301,336}ın ve ailenin yönetimini yönlendirebilir ve ayrıca işlevsel görüntüleme seçimini bilgilendirebilirler. Dahası, Süksinat dehidrogenaz B'yi içerenler gibi bazı germ hattı mutasyonları kötü huylu adrenal tümörlerin riskini taşır^{301,336}.

***Proband:** genetik bir hastalığın bir ailede incelenmesine neden olan kişi.

Salgılanan Sempatik PPGL'ler genellikle kronik, epizodik veya labil hipertansiyonla birlikte görülür.

- **Adrenerjik krizler hipertansif acil durumlara neden olur ve Fentolamin, Doksazosin veya Terazosin gibi intravenöz (i.v.) alfa-1 bloker veya labetalol ile tedavi edilmelidir.**
 - **Labetolol haftada iki kez (1–2 mg/kg) bolus olarak 1 dakika boyunca verildiğinde ve ardından – ‘artı’ - sürekli infüzyon yapıldığında, labetalol aynı zamanda alfa bloker özelliklere sahiptir ve infüzyonun KB yanıtına göre titrasyon avantajına sahiptir ve beta blokaj yoluyla taşikardiyi önler.**
- Tek bir tümörün tanımlanması, yeterli farmakolojik hazırlıktan sonra cerrahi eksizyon gerektirir, çünkü PPGL'lerin salgılanması herhangi bir uyarı olmadan ölümcül olaylara neden olabilir. Doksazosin veya Terazosin uygulanması ve ardından bir beta-bloker verilmesi genellikle BP ve adrenerjik krizleri kontrol eder. PPGL'ler periferden kardiyopulmoner sisteme yeniden volüm dağılımı ile ilişkili olduğundan⁹⁴⁴, PPGL'li hastalarda periferik hipovolemi vardır ve bu da onları özellikle tümör çıkarıldıktan hemen sonra derin hipotansiyon riskine maruz bırakır. Bu nedenle, yeterli sıvı uygulaması dikkatli bir şekilde yönetilmelidir.

9.14.5. Obstrüktif uyku apnesi sendromu

Bu yaygın durumun yönetimi, AHI (saat başına ortalama epizot sayısı) ve apneik-hipopneik epizotların (aHI) meydana geldiği uyku pozisyonunun değerini sağlaması gereken bir Polisomnografi çalışmasının sonucuna göre yönlendirilmelidir.

- **Hafif OSAS [Obstructive sleep apnoea syndrome]:** (AHI < 15) için kilo kaybı ve uyku hijyeni konusunda danışmanlık genellikle yeterlidir.
- **Orta OSAS:** (AHI 15–30), ve **şiddetli OSAS:** (AHI > 30) için, sürekli pozitif hava yolu basıncı (CPAP) endikedir ve genellikle KB kontrolünü düzeltir ve dirençli hipertansiyonun çözülmesine yardımcı olur.
- CPAP tolere edilemiyorsa, üst hava yolu obstrüksiyonunu tıkan yeri, düzeltici cerrahiye olası bir adım olarak ilaç uyarılmış Uyku endoskopisi ile Kulak Burun Boğaz değerlendirmesi ile belirlenmelidir.

9.14.6.İlaç kaynaklı hipertansiyon

Tezgaah üstü ilaçlar, reçeteli ilaçlar ve uyuşturucu kullanımı- uyuşturucu müptelası (eğlence amaçlı/ keyif verici maddeler ve uyuşturucuların kötüye kullanımı) hipertansiyona neden olabilir (Çevrimiçi ek veriler, Tablo S4).

9.14.6.1. Antikanser ilaçlara bağlı hipertansiyon

Artan kanıtlar, çağdaş antikanser ve anti-anjiyojenik ilaçların kanser sağ kalımını düzeltirken aynı zamanda hipertansiyona da neden olabileceğini göstermektedir (Çevrimiçi ek veriler, Tablo S4).

- Bu durum özellikle **Vasküler Endotelial büyüme faktörü inhibitörleri** ile tedavi edilen hastalarda belirgindir; bu hastalarda kan basıncı %80-90 oranında artar⁹⁴⁵. **Tirozin kinaz**

inhibitörleri ve Proteazom inhibitörleri de kan basıncını artırır; aynı şekilde adjuvan tedaviler (kortikosteroidler, kalsinörin inhibitörleri, steroid olmayan antiinflamatuvar ilaçlar ve anti-androjen hormon tedavisi) de kan basıncını artırır.

- **Kanser karşıtı ilaçların neden olduğu hipertansiyon genellikle doz sınırlayıcıdır ve tedavinin kesilmesinden veya durdurulmasından sonra geri döndürülebilir.**
- Kanser tedavisi nedeniyle hipertansiyon geliştiren hastalara özel olarak hitap eden kanıta dayalı klinik çalışmalar eksikti. Bu hastalarda hipertansiyon yönetiminin genel popülasyona göre yapılması önerilir^{945,946}.

Bu kompleks hastaların yönetimi, 2022 ESC Kardiyo-Onkoloji Kılavuzunda vurgulandığı gibi, onkologlar, hipertansiyon uzmanları, kardiyologlar ve nefrologların dahil olduğu multidisipliner sağlık hizmeti gerektirir^{945,946}.

9.14.7. Sekonder hipertansiyonun diğer formları

Genetik hipertansiyon nedenleri (Liddle sendromu, glukokortikoidle tedavi edilebilen aldosteronizm), aşırı meyan kökü, Cushing sendromu, tiroid hastalığı, hiperparatiroidizm, aort koarktasyonu ve akromegali gibi diğer sekonder hipertansiyon formları nadirdir. *Etkilenen hastalar tedavi için uzmanlaşmış merkezlere sevk edilmelidir.*

10. Kan basıncının akut ve kısa süreli düşmesi

10.1. Hipertansif acilde akut kan basıncı yönetimi

10.1.1. Hipertansif acil durumların tanımı ve özellikleri

Hipertansif acil durum, genellikle semptomların varlığında akut HMOD ile ilişkili $\geq 180/110$ mmHg KB olarak tanımlanır (bkz. [Figür 10](#)).

Hipertansif acil durumlar potansiyel olarak yaşamı tehdit edicidir ve KB'yi düşürmek için genellikle i.v. tedavi ile acil ve dikkatli müdahale gerektirir.

- Hipertansiyon acil durumunun semptomları etkilenen organlara bağlıdır ancak baş ağrısı, görme bozuklukları, göğüs ağrısı, nefes darlığı, baş dönmesi ve diğer nörolojik defisitleri (eksiklikler) içerebilir.
- **Hipertansif ensefalopatisi** olan hastalarda, bilinç kaybından önce uyku hali, uyuşukluk, tonik-klonik nöbetler ve kortikal körlük görülebilir; ancak, fokal nörolojik lezyonlar nadirdir ve inme şüphesini uyandırmalıdır.

Bölüm 7'de belirtildiği gibi, kronik olarak yüksek KB veya hipertansiyonu olan hastalarda HMOD'u belirli kardiyak, vasküler ve renal değişikliklerin varlığı olarak tanımlanıyor^{31,159}. Ancak, hipertansif acil durum ortamında, organ hasarının daha akut belirtileri yönetim için önemlidir.

Organ hasarının akut manifestasyonları şunlardır:

- Diğer klinik durumlarla ilişkili **şiddetli akut hipertansiyonu olan ve KB'de acil düşüş gerektiren hastalar**: Örneğin Aort diseksiyonunun akut başlangıcı, miyokard iskemisi, eklampsi veya kalp yetmezliği.
- **Malin hipertansiyon**, çeşitli organları etkileyen aşırı KB yükselmeleri ve akut mikrovasküler hasar (mikroanjyopati) olarak tanımlanır⁹⁴⁷: Bu durumun ayırt edici özelliği böbreklerde, retinada ve beyinde küçük arter fibrinoid nekrozudur. Akut mikroanjyopati tipik olarak klinik olarak retinopati (alev kanamaları, pamuk yünü lekeleri ve/veya papil ödemi) ile karakterizedir. Mikroanjyopatının diğer belirtileri arasında yaygın intravasküler koagülasyon, ensefalopati

(vakaların yaklaşık %15'inde), akut kalp yetmezliği ve böbrek fonksiyonunda akut bozulma bulunur.

- '**Hipertansiyon aciliyeti**' ('*hypertension urgency*') terimi, akut organ hasarına dair klinik kanıt olmayan hastalarda şiddetli hipertansiyonu tanımlar. Bu hastalar KB'nin düşürülmesine ihtiyaç duysa da, genellikle hastaneye yatırılmaları gerekmez ve KB'nin düşürülmesi, *Bölüm 8'de* sunulan ilaç tedavisi algoritmasına göre en iyi şekilde oral ilaçla sağlanır. Ancak, bu hastaların KB'lerinin kontrol altında olduğundan emin olmak için daha acil bir ayakta tedavi muayenesine ihtiyaçları olabilir.
- Kan basıncında akut ve şiddetli artışlar bazen Metamfetamin veya Kokain gibi sempatomimetikler tarafından tetiklenebilir, Beta- bloker kullanımı konusunda da dikkatli olunması gerekir. Acil serviste akut ağrı veya sıkıntı yaşayan birçok hastada, KB'yi düşürmek için herhangi bir özel müdahaleye gerek kalmadan, ağrı ve sıkıntı giderildiğinde normale dönecek akut olarak yükselmiş KB olabilir.

Hipertansif acil durumdan şüphelenilen hastalarda tanısal bir çalışma gereklidir (bkz. Çevrimiçi Ek veriler, Tablo S12).

10.1.2. Hipertansif acil durumların akut yönetimi

Tedavinin tanımlanmasında önemli hususlar şunlardır:

- (1) Etkilenen hedef organ(lar)ın belirlenmesi ve KB düşürme dışında herhangi bir özel müdahaleye ihtiyaç duyup duymadıklarının belirlenmesi.
 - (2) Akut KB artışının ve/veya tedavi planını etkileyebilecek başka bir eşlik eden sağlık durumunun (örn. gebelik) tetikleyici bir nedeninin olup olmadığının belirlenmesi.
 - (3) Güvenli KB düşüşü için gereken KB düşürmenin önerilen zamanlaması ve büyüklüğü.
- Bu değerlendirmeler, gerekli KB düşürücü tedavinin türünü bildirecektir. KB düşürücü ilaçlarla ilgili olarak, **kısa yarı ömürlü bir ilaç kullanılarak yapılan iv tedavi**, KB yanıtının tedaviye dikkatli bir şekilde titrasyonuna izin vermek için tipik olarak idealdir. Bu, sürekli veya neredeyse sürekli hemodinamik izleme için olanaklara sahip daha yüksek bağımlılık klinik alanı gerektirir.

Belirli hipertansif acil durumlar için önerilen ilaç tedavileri, Çevrimiçi Ek verilerde, Tablo S13'te verilmiştir.

- **Hipertansif acil durumlarda hızlı ve kontrolsüz veya aşırı KB düşürme önerilmez**, çünkü bu daha fazla komplikasyona yol açabilir.
- Çoğu hipertansif acil durum için i.v. ilaç uygulaması önerilse de, ACE inhibitörleri, ARB'ler veya Beta- blokerlerle oral tedavi (Kaptopril veya Metoprolol gibi daha kısa etkili formülasyonlar) de etkili olabilir. Ancak, bu hastalar bu ajanlara karşı çok hassas olabileceğinden düşük başlangıç dozları kullanılmalıdır ve tedavi hastanede yapılmalıdır. Hipertansif acil durumların klinik yönetimiyle ilgili daha kapsamlı ayrıntılar bu kılavuzda başka bir yerde mevcuttur²⁴².

- 10.1.3. Prognoz ve takip

Hipertansif acil durumları olan hastaların sağ kalım oranı son birkaç on yılda düzelmiştir, ancak bu hastalar hala yüksek risk altındadır ve sekonder hipertansiyon açısından taranmalıdır.

10.2. Akut intraserebral kanamada akut kan basıncı Yönetimi

Akut intraserebral hemorajide, artmış KB yaygındır ve hematoma genişlemesi ve ölüm riskinin daha yüksek olması ve nörolojik düzelme için daha kötü bir prognozla ilişkilidir. KB'yi anında düşürmeyi (<6 saat içinde) <140 mmHg sistolik hedefine indiren çalışmalarda, müdahale grubunda elde edilen sistolik KB tipik olarak 140-160 mmHg idi ve hematoma genişlemesi riskini azalttığı bildirildi^{948,949}.

- **Sistolik KB'de aşırı akut düşüşler (>70 mmHg) akut böbrek hasarı ve erken nörolojik bozulma ile ilişkili olabilir ve bundan kaçınılmalıdır^{950,951}.**

10.3. Akut iskemik inmede akut kan basıncı yönetimi

Akut iskemik inmede KB düşürmenin yararlı etkileri henüz netlik kazanmamıştır. İv. tromboliz veya mekanik trombektomi olmayan hastalarda, aşırı yüksek olmadığı sürece (örn. $>220/120$ mmHg) KB'yi aktif olarak düşürmeye dair bir kanıt yoktur. KB aşırı yüksekse, saatler içinde başlangıçta %10-15'lik bir orta düzeyde bir rölatif düşüş düşünülebilir⁹⁵². Akut KB yönetiminde daha konservatif bir yaklaşımın nedeni, akut inmede serebral otoregülasyonun bozulabileceği ve serebral perfüzyonun sürdürülmesinin sistemik KB'ye dayanmasıdır.

- Buna karşılık, i.v. tromboliz veya mekanik trombektomi (veya her ikisi) ile tedavi edilen hastalarda, reperfüzyon hasarı ve intrakraniyal kanama riski arttığından, şiddetli hipertansiyonun daha proaktif bir şekilde yönetilmesi gerekir.

- **İv. tromboliz tedavisi gören hastalarda, KB trombolizden önce $<185/110$ mmHg'ye düşürülmeli ve ardından takip eden 24 saat boyunca $<180/105$ mmHg'de tutulmalıdır⁹⁵³.**

- **Mekanik trombektomi (i.v. tromboliz ile veya olmadan) tedavisi gören hastalarda klinik çalışmalardan sınırlı kanıt vardır, ancak KB trombektomi öncesinde $<180/105$ mmHg'ye düşürülmeli ve sonraki 24 saat boyunca korunmalıdır^{953,954}.**

Bu nedenle, akut iskemik inme geçiren ve inmeden sonraki ilk 72 saatte KB $<180/105$ mmHg olan hastalar, KB düşürücü ilaçların başlatılmasından veya yeniden başlatılmasından fayda görmüyor gibi görünmektedir⁹⁵⁵.

- **Akut iskemik inmeden sonra ≥ 3 gün boyunca hipertansif ($\geq 140/90$ mmHg) kalan stabil hastalarda, KB düşürücü ilacın başlatılması veya yeniden başlanması önerilir.**

Öneri Tablo32 — Beyin içi kanaması veya akut iskemik inme geçiren hastalarda kan basıncının akut yönetimine yönelik öneriler

[Öneri (Sınıf^a- Düzey^b)]

- İskemik inme veya TIA'sı olan ve KB düşürme endikasyonu olan hastalar için, KB düşürücü tedavinin hastaneden taburcu olmadan önce başlatılması önerilir^{819,820,823}(I- B).
- Akut iskemik inmeli hastalarda, aşağıdaki durumlarda ilk 24 saatte KB düşürücü tedaviyle erken KB düşürme düşünülmelidir:**
- İntravenöz tromboliz veya mekanik trombektomi ile reperfüzyon tedavisine uygun hastalarda, KB dikkatlice düşürülmeli ve tedaviden sonraki en az ilk 24 saat boyunca $<180/105$ mmHg'de tutulmalıdır⁹⁵⁶⁻⁹⁶⁰ (IIa- B).
 - İskemik inme geçiren ve reperfüzyon tedavisi almayan ve KB'si $\geq 220/110$ mmHg olan hastalarda, KB inme başlangıcından sonraki ilk 24 saat içinde yaklaşık %15 oranında dikkatlice düşürülmelidir⁹⁵⁶⁻⁹⁶⁰ (IIa- C).
 - İntraserebral hemorajisi olan hastalarda, hematoma genişlemesini önlemek ve fonksiyonel sonucu düzeltmek için sistolik hedef $140-160$ mmHg'ye kadar acil KB düşürme (semptom başlangıcından itibaren 6 saat içinde) düşünülmelidir^{948,949}(IIa- A).
 - Sistolik KB ≥ 220 mmHg olan intraserebral hemorajili hastalarda, tedaviye başladıktan sonraki 1 saat içinde sistolik KB'nin başlangıç seviyelerinden >70 mmHg'ye düşürülmesi önerilmemektedir^{950,951,960-963} (III- B).

Kısaltma: KB- kan basıncı; GIA- geçici iskemik atak. **a-** Öneri sınıfı. **b-**Kanıt düzeyi

10.4. Preeklampsi ve gebelikte şiddetli hipertansiyonda akut kan basıncı yönetimi

10.4.1. Pre-eklampsi

Pre-eklampsi Bölüm 9'da tartışılmaktadır. Burada akut durumda yönetimine odaklanılıyor. Preeklampsi doğumla tedavi edilir. ESC dahil olmak üzere çoğu uluslararası toplum, preeklampside KB'yi düşürmek için yoğun bir yaklaşım önermektedir^{89,964,965}.

- Pre-eklampsi ve şiddetli hipertansiyonu olan kadınlarda, i.v. Labetalol veya Nikardipin kullanılarak **sistolik KB'yi derhal <160 mmHg'ye ve diyastolik KB'yi <105 mmHg'ye düşürmek**, (uygunsa Magnezyum sülfat uygulanması ve uygunsa doğumun dikkate alınmasıyla).
2018 ESC/ESH arteriyel hipertansiyon yönetimi Kılavuzunda ve 2022 ESC gebelikte kardiyovasküler hastalık yönetimi Kılavuzunda önerilmiştir^{1,89}.
- **Tedavinin amacı KB'yi 150-180 dakika içinde düşürmektir.**

- **Magnezyum sülfat [5 dakika boyunca 4 g i.v., ardından 1 g/saat i.v.; veya her kalçaya 5 g intramusküler (i.m.) olarak, ardından her 4 saatte bir 5 g i.m.] eklampsi tedavisi için önerilmektedir ancak bu aynı zamanda şiddetli hipertansiyon ve proteinüri veya hipertansiyon ve nörolojik semptom veya bulguları olan pre-eklampsili kadınlar için de önerilmektedir⁹⁶⁶.**
- Magnezyumun **Nifedipin** ile eş zamanlı olarak verilmesi durumunda hipotansiyon riski vardır⁹⁶⁷.
- **İki ilaca rağmen 360 dakika içinde KB kontrolü sağlanamazsa, yoğun bakım ünitesine yatsı,-** stabilizasyon ve doğum (uygunsa) için yoğun bakıma başvurulması önerilir⁹⁶⁶.
- Pre-eklampside plazma volumu azaldığından **diüretik tedaviden kaçınılmalıdır.**

10.4.2. Gebelikte şiddetli akut hipertansiyon

Gebelikte şiddetli hipertansiyon (pre-eklampsi olmadan) akut KB düşürücü tedavileri gerektirebilir. Gebelikte şiddetli hipertansiyon genel olarak **>160 mmHg sistolik KB ve >110 mmHg diyastolik KB** olarak tanımlanır ve pre-eklampsiden bağımsız olarak potansiyel olarak pre-eklampsinin kendisiyle aynı büyüklükte olumsuz maternal ve perinatal sonuçlarla ilişkilidir^{89,968}.

Gebelikte şiddetli hipertansiyonda i.v. Labetalol ve i.v. Hidralazin arasında KB kontrol oranı açısından farklılıklar vardır⁹⁶⁹. Kanıtlar çelişkili olsa da^{667,668}, hidralazin diğer ilaçlara göre daha fazla perinatal yan etkiyle ilişkili olabilir⁹⁷⁰. Nifedipin, Labetalolden daha düşük oranda neonatal komplikasyonla daha düşük KBPSağlıyor gibi görünmektedir⁹⁷¹.

Öneri Tablosu 33 — Gebelikte ve pre-eklampside şiddetli hipertansiyonu olan hastalarda kan basıncının akut olarak yönetilmesine yönelik öneriler (bkz.

Kanıt Tablosu 46)

[Öneri (Sınıf^a- Düzey^b)]

- Pre-eklampsi veya hipertansif krizle birlikte Eklampside, i.v. Labetalol veya Nikardipin ve Magnezyum ile ilaç tedavisi önerilir⁹⁷¹ (I- C).
- Pre-eklampsi veya pulmoner ödemle ilişkili Eklampside, i.v. infüzyon olarak verilen **Nitroglicerine** önerilir²⁴² (I- C).
- Gebelikte şiddetli hipertansiyonda:
 - i.v. Labetalol, oral Metildopa veya oral Nifedipin ile ilaç tedavisi önerilir. İntravenöz Hidralazin ikinci basamak bir seçenektir^{666-668,969,971} (I- B)

Kısaltmalar: i.v.- intravenöz. **a-** Öneri sınıfı. **b-** Kanıt düzeyi.

®iv. Nikardipin ülkemizde bulunur: NİNAX 25 mg/10 ml (polifarma).

10.5. Yüksek kan basıncının perioperatif akut yönetimi

ESC Kılavuzlarında, kardiyak olmayan cerrahi geçiren hastaların kardiyovasküler değerlendirmesi ve yönetimi hakkında ayrıntılar verilmektedir⁹⁷². Perioperatif hipertansiyon, hipotansiyon ve KB değişkenliği, ameliyat geçiren hastalarda hemodinamik instabilite ve kötü klinik sonuçlarla ilişkilidir⁹⁷³. Bu nedenle, KB yönetimi için ameliyat öncesi risk değerlendirmesi, altta yatan son organ hasarı ve eşlik eden hastalıkları değerlendirmeyi içermelidir⁹⁷⁴. Kan basıncında hafif veya orta düzeyde yükselme olan hastalarda, kardiyovasküler hastalık riski daha yüksek olmadığından, gerekli kalp dışı cerrahinin ertelenmesi genellikle doğru değildir^{130,975}.

Perioperatif süreçte KB'de büyük dalgalanmalardan kaçınmak önemlidir ve hasta için bir strateji planlanırken, başlangıç ofis KB'si dikkate alınmalıdır⁹⁷⁴⁻⁹⁷⁷.

Perioperatif KB hedeflerinin, perioperatif olayları düşürmek için olağan bakım KB hedeflerine kıyasla azaltılması veya artırılması için yeterli kanıt yoktur⁹⁷⁸. Perioperatif olayların riskini tahmin etmek için KB'nin hiçbir özel ölçüsü diğerlerinden daha iyi görünmüyor.⁹⁷⁵.

10.5.1. Perioperatif fazda kan basıncını düşüren ilaçlar

Beta- blokerin perioperatif olarak rutin olarak başlatılması gerekli değildir⁹⁷⁹.

- Yüksek riskli, kardiyak- olmayan cerrahi öncesinde Beta- bloker başlatılması, bilinen koroner arter hastalığı veya miyokard iskemisi olan hastalarda⁹⁸⁰ veya perioperatif miyokard enfarktüsü insidansını azaltmak **için iki veya daha fazla önemli derecede yükselmiş klinik risk faktörü olan** hastalarda düşünülebilir⁹⁷⁹. Beta-blokerlerin perioperatif olarak devam ettirilmesi, halihazırda (şu anda) Beta-bloker kullanan hastalar için önerilir⁹⁸¹.

Bazı çalışmalar, ACE inhibitörlerinin sürekli kullanımının perioperatif hipotansiyon ve böbrek hasarı, miyokard enfarktüsü ve inme gibi daha sonraki organ hasarı riskinin daha yüksek olmasıyla ilişkili olduğunu ileri sürmektedir⁹⁸². PREOP-ACEI (*Preoperative Angiotensin-Converting Enzyme Inhibition*) çalışmasında, ACE inhibitörü tedavisinin ameliyat öncesi geçici olarak kesilmesi, ameliyat sırasında hipotansiyon riskinin azalmasıyla ilişkilendirilmiştir⁹⁸³. Daha sonraki sistematik bir inceleme, ameliyattan önce ACE inhibitörleri/ARB'leri keserek intraoperatif hipotansiyon riskinin azaldığını ancak mortalite veya KVH sonuçlarının azalmasıyla bir ilişkisi olmadığını gösterdi⁹⁸⁴. Öte yandan, ACE inhibitörlerini kesmenin ameliyat sonrası hipertansiyonu artırdığı da gösterildiğinden dikkatli olunması gerekir⁹⁸⁵. Kalp yetmezliği olan hastalarda, volum yüklenmesine yatkın hastalarda klulp-diüretikleri devam edilebilir⁹⁸⁶. KKB'ler genellikle ameliyat öncesi güvenli kabul edilir.

11. Hipertansiyonda Hasta Merkezli Bakım

11.1. Tanım

Hasta merkezli bakım, sağlık profesyonelinin hastanın tercihleri ve ihtiyaçlarıyla yakın bir uyum içinde olan tutumu olarak tanımlanmaktadır⁹⁸⁷. Hasta merkezli yaklaşımda (*Figür 23*), hastalar sağlık hizmetlerinde aktif katılımcılar olarak görülür ve sağlık profesyonelleriyle birlikte ortak olarak çalışırlar. Hasta merkezli yaklaşım, daha yüksek memnuniyet oranları, önerilere ve reçetelere daha iyi uyum ve özellikle hipertansiyon gibi kronik hastalıkların yönetiminde daha iyi tedavi ile ilişkilidir⁹⁸⁸. Hipertansiyon bakımında belirli paylaşımlı karar alma müdahale stratejilerinin etkinliği ve

verimliliğine ilişkin sınırlı kanıt olmasına rağmen⁹⁸⁹, sağlık hizmeti uygulamalarında ve sağlık politikalarında ve klinik kılavuzlarda **etik bir zorunluluk** olarak görülmektedir¹³⁰.

11.2. İletişim kurulan Tedavinin sonuçları

Hasta merkezli bakıma paralel olarak, hastaların hipertansiyonla ilişkili riskler, hipertansiyon tedavisinin gerekçesini, hipertansiyon tedavisinin yararları ve zararlarını anlayıp anlamadıklarını ve tedavi planının da hasta için en önemli olan şeylere göre merkezi olarak yönlendirilip yönlendirilmediğini değerlendirmek önemlidir. Risk iletişimi zordur ve sağlayıcıların hipertansiyon tedavisinin olası yararları ve zararları ve riskin daha ayrıntılı sayısal ve görsel temsillerini sunarken bireyin tercihleri tarafından yönlendirilmesi gerekir. Sağlık hizmetlerindeki sosyo-demografik farklılıklar hasta-sağlayıcı iletişimde dikkate alınmalıdır^{990,991}. Tedavinin sonuçlarını iletmek için standart yaklaşımlar SCORE2 veya SCORE2-OP ile 10 yıllık KVH olayı riskini içerebilir. Alternatif olarak, bireysel risk ve risk azaltımı 'risk yaşı' veya 'kalp yaşı' (Bölüm 7.3) açısından iletilebilir..



Figür 23 Hasta merkezli bakım.

Öneri Tablosu 34 — Tedavi sonuçlarını iletmek için öneriler (Bkz. Kanıt Tablosu47)

[Öneri (Sınıf^a- Düzey^b)]

- Hipertansiyon yönetiminin bir parçası olarak, KVH riski ve hastanın ihtiyaçlarına göre uyarlanmış tedavi faydaları hakkında bilgilendirilmiş bir tartışma önerilir⁹⁹²(I- C).
- Hastanelerde ve toplum sağlık merkezlerinde hipertansiyonu olan hastalar için motivasyonel görüşme, hastaların KB'lerini kontrol etmelerine yardımcı olmak ve tedaviye uyumu artırmak için düşünülmelidir^{993,994} (IIa- B).
- Hekim-hasta web iletişimleri, evde KB ölçümlerinin raporlanması da dahil olmak üzere birincil bakımda dikkate alınması gereken etkili bir araçtır⁹⁹⁵ (IIa- C).

Kısaltmalar: KB- kan basıncı; KVH- kardiyovasküler hastalık. **a-** Öneri sınıfı. **b-** Kanıt düzeyi.

11.3. Öz ölçüm ve izleme

Öz bakım, sağlıklı yaşam tarzı davranışları için bireysel sorumluluğun yanı sıra sağlık koşullarıyla başa çıkmak için gereken eylemleri ifade eder^{996,997}. Hipertansiyon bağlamında, aynı zamanda KB'nin öz yönetimini ve öz ölçümünü de içerir. Öz yönetim, yaşam tarzı davranışlarını (diyet, egzersiz, sigara, alkol), tıbbi tedavilerin ortak yönetimini ve reçeteli ilaçlara uyumu desteklemeyi içerir⁹⁹⁸. Kendi kendine izleme, yüksek KB'nin erken tespit edilmesini sağlar⁹⁹⁹, ve hastaların sağlık hizmeti sağlayıcılarıyla ilaçlarını ortak yönetmesini sağlar^{1000,1001}. Uygun şekilde doğrulanmış ve doğru şekilde kullanılandijital cihazlar, ortak yönetimi destekleme potansiyeline sahiptir^{1002,1003}, ve KB'nin uzaktan izlenmesini kolaylaştırır^{76,81,1004}.

Öneri Tablosu 35 — Kan basıncının kendi kendine ölçülmesi ve izlenmesine ilişkin öneriler (bkz.Kanıt Tablosu 48)

[Öneri (Sınıf^a- Düzey^b)]

- Daha iyi KB kontrolü elde etmek için kendi kendine izlenen KB kullanılarak hipertansiyonu yönetmek için evde KB ölçümü önerilir (I- B).
- Hipertansiyon tanısının kabul edilmesi, hastanın güçlendirilmesi ve tedaviye uyum üzerindeki olumlu etkileri nedeniyle, uygun şekilde yapıldığında kendi kendine ölçüm önerilmektedir¹⁰⁰¹(I- C).
- Geliştirilmiş bir akıllı telefon uygulamasıyla eşleştirilmiş bir cihaz kullanılarak KB'nin gelişmiş kendi kendine izlenmesi düşünülebilir, ancak bugüne kadarki kanıtlar bunun standart kendi kendine izlemeden daha etkili olmayabileceğini göstermektedir^{1005,1006} (IIb- B).

11.4. İlaç uyumu ve devamlılığını kolaylaştırmak

Klinik uygulamada KB düşürücü ilaç rejimlerine uyum (*Figür 24*), klinik çalışmalarda görülenlerden hemen hemen her zaman daha düşüktür¹⁰⁰⁷. Tedaviye dirençli hipertansiyonun en belirgin nedeni uyumsuzluktur¹⁰⁰⁸. Uyum her zaman suçlama içermeyen bir yaklaşımla değerlendirilmelidir. Uyumu değerlendirmek için çeşitli yöntemler mevcuttur ve uyum engellerine ilişkin ayrıntılarla birlikte çevrimiçi *Ek verilerde ve Tablo S14.1009'da açıklanmıştır*. Uyum, **uygun aralıklarla gerçekleştirilen ilaç incelemeleriyle** elde edilebilen optimal bir terapötik rejimle de kolaylaştırılabilir.

- Birkaç faktör göz önünde bulundurulmalıdır: (i) ilaçla ilişkili olumsuz olayların ve uygun doz seviyelerinin belirlenmesi, (ii) günde bir kez doz gerektiren uzun etkili ilaçların kullanılması (tercihen **galenik formülasyondan ziyade farmakokinetik özellikler nedeniyle uzun etkili**

ilaçlar), (iii) karmaşık doz programlarından kaçınılması, (iv) mümkün olduğunda Tek- hap kombinasyonlarının kullanılması, (v) hastanın uzun vadede belirli bir rejimi ödeme kapasitesinin dikkate alınması, ilgiliye veya yerel veya ulusal sağlık sistemlerinin diğer ilgili yönlerini hesaba katılarak ve (vi) ilaç uyumunu ve devamlılığını kolaylaştırmak için bir aile üyesinin veya diğer sosyal desteğin desteğinin alınması (bkz. Çevrimiçi Ek veriler, Tablo S15)¹⁰¹⁰.

11.5. Çok disiplinli yönetim

Doktorlar, hemşireler, eczacılar, diyetisyenler ve fizyoterapistler arasında ekip tabanlı bakım kullanarak hipertansiyonu yönetmeye yönelik işbirlikçi bir yaklaşım, yalnızca doktor bakımına kıyasla önemli faydalar sunar. Multidisipliner bakım, düzenli tıbbi bakıma işbirlikçi ve tamamlayıcı olmayı amaçlar¹⁰¹¹ ve daha düşük sistolik ve diyastolik KB^{227,229,1012,1013} ve düzeltilmiş sonuçlarla ilişkilidir^{230,1014}. Popülasyonun yükselmiş KB ve hipertansiyonunun yönetimine yönelik büyük ihtiyacı karşılamak için görevin hekimlerden uzaklaştırılması gereklidir¹⁰¹⁵. **Reçete yazmak bir hekim görevi olmaya devam ediyor**, ancak **reçete yazma işlemi** birçok ülkede multidisipliner ekiple işbirlikçi uygulama anlaşmaları kapsamında yürütülebilir.

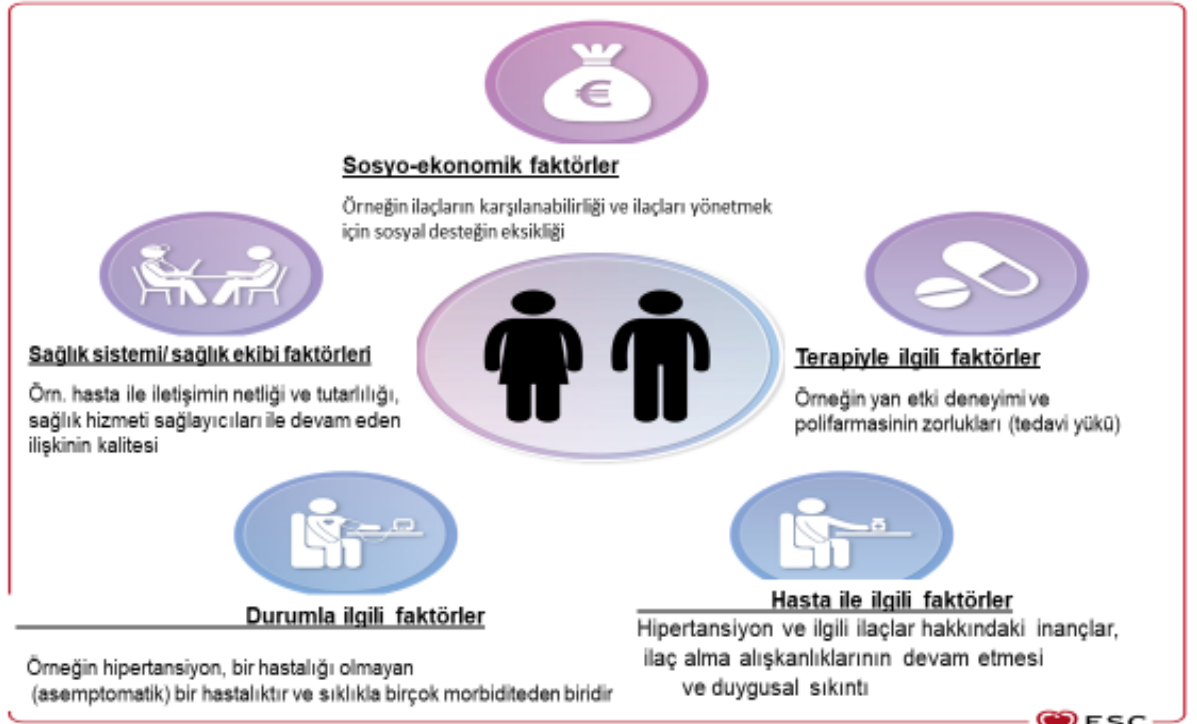
Hipertansiyonda hasta merkezli bakım hakkında daha fazla ayrıntı Ek veriler çevrimiçinde sağlanmaktadır.

Öneri Tablosu 36 — Çoklu/disiplinler arası kan basıncı yönetimine ilişkin öneriler (Kanıtlı Tablosu 49'a bakın)

[Öner (Sınıf^a - Düzey^b)]

- Yükselmiş KB ve hipertansiyonu olan hastaların yönetiminde multidisipliner yaklaşımlar, doktorlardan uygun ve güvenli görev kaydırmaları dahil, KB kontrolünü düzeltmek için önerilir^{227,229,230,1012-1014,1016} (I- A).

KB- kan basıncı. **a**- Öneri sınıfı. **b**-Kanıt düzeyi.



Figür 24 Hipertansiyona uygulanan beş uyum boyutu (WHO, 2003).

12. Ana mesajlar

- (1) Demografik geçiş ve dünya çapındaki nüfusların yaşlanması göz önüne alındığında, yükselmiş KB veya hipertansiyonu olan bireylerin sayısı dünya çapında artmaktadır.
- (2) KB kontrolünün gidişatı Kuzey Amerika'da, bazı (ama hepsi değil) Avrupa ülkelerinde ve dünyanın diğer yerlerinde kötüleşiyor gibi görünüyor.
- (3) KB'ye atfedilebilen KVH riski, normotansiyona karşı hipertansiyonun ikili ölçeği değil, sürekli logaritmik doğrusal maruziyet değişken ölçeğindedir (*continuous log-linear exposure variable scale*).
- (4) KB düşürücü ilaçlar, geleneksel olarak hipertansif olarak sınıflandırılmayan bireyler arasında bile KVH riskini azaltabilir. Buna göre, **'Yükselmiş KB'** adı verilen yeni bir KB kategorisi tanıtıldı. **Yükselmiş KB, 120–139 mmHg'lik ofis sistolik KB veya 70–89 mmHg'lik diyastolik KB olarak tanımlanır. Hipertansiyon, $\geq 140/90$ mmHg'lik ofis KB olarak tanımlanmaya devam eder.**
- (5) Kadınlarda hipertansiyon temel, klinik ve toplum araştırmalarında yeterince araştırılmamıştır.
- (6) HMOD uzun süreli veya şiddetli hipertansiyonu gösterir ve artmış KVH riskiyle ilişkilidir.
- (7) Yüksek KB'yi değerlendirirken ve yönetirken mutlak KVH riski dikkate alınmalıdır.
- (8) Hipertansiyon kılavuzlarının sayısının artmasına rağmen, hipertansiyonun (ve yükselmiş KB'nin) tanı, tedavi ve kontrol oranları hala optimum düzeyde değildir. Bunun altında yatan önemli bir faktör, gerçek dünyadaki klinik uygulamada kanıta dayalı kılavuzların yetersiz uygulanmasıdır.
- (9) 2024 Kılavuzlarındaki en önemli değişikliklerden biri, yalnızca KB'yi düşürmek yerine KB'yi düşüren müdahalelerin KVH sonuçlarıyla ilgili kanıtlara odaklanmasıdır.
- (10) KB düşürücü tedavinin (yaşam tarzı veya farmakolojik veya diğer tedavi) önerildiğinin üzerinde eşik KB'den bağımsız olarak, tedavi sırasında KB hedefi, bu tedavinin iyi tolere edilmesi koşuluyla, tüm yetişkinler için 120–129/70–79 mmHg'dir. Bu hedeflere ilişkin birkaç önemli istisna vardır ve bireyselleştirilmiş karar alma her zaman en önemli önceliklidir.

13. Kanıtlardaki boşluklar

- (1) Kadınlarda ve erkeklerde KB kontrolünün kötüleşmesinin nedenleri.
- (2) Hipertansiyonun epidemiyolojisi, risk faktörleri ve patofizyolojisi hakkında cinsiyete özgü verilere ihtiyaç vardır. Biyolojik ve sosyo-kültürel koşullar nedeniyle yükselmiş KB ve hipertansiyonu olan yetişkinlerde kadın ve erkeklere özgü KVH risk faktörlerini değerlendirmek için daha fazla prospektif çalışmaya ihtiyaç vardır. Bu, geleneksel risk faktörlerinin cinsiyete özgü ağırlıklandırılmasının yanı sıra stres, sosyo-ekonomik koşullar ve diğerleri gibi cinsiyete bağlı, geleneksel olmayan, vasküler risk faktörlerinin dahil edilmesini içerir^{1017,1018}. Ayrıca insanda cinsiyete özgü hormonal ve genetik mekanizmalar ve patofizyoloji hakkında da veri eksikliği var¹⁰¹⁹. Araştırmaya ihtiyaç duyulan bir diğer önemli alan, yüksek KB ve hipertansiyonun yönetiminde cinsiyetin rolünün daha iyi anlaşılmasıdır (tıbbi bakıma erişim ve uyumda cinsiyete bağlı engeller dahil).
- (3) Evde KB ölçüm cihazlarının daha yaygın olarak doğrulanması.

Manşetsiz KB ölçüm cihazları için doğrulama protokolleri yakın zamanda önerildi ve test edilmesi gerekiyor.

- (4) HMOD'nin bakım yoğunluğunu yönlendirmede klinik etkinliği ve yüksek KB ve hipertansiyonu yönetmede kişiselleştirilmiş yaklaşımlar.
- (5) Primer aldosteronizmi taramak ve yönetmek için en iyi uygulama

- (6) Yüksek BP'li düşük KVH riskli bireylerin tedavisinin klinik faydaları ve 120–129 mmHg bazal sistolik KB'si olan yüksek riskli kişilerde KB düşürücü ilaçların kullanımını güçlendiren daha fazla veri.
- (7) KB düşürücü ilaçların cinsiyete özgü optimum dozajı, etkileri ve yan etkileri hakkında daha fazla veriye ihtiyaç var ¹⁰²⁰, özellikle özel olarak planlanmış prospektif randomize çalışmalardan.
- (8) KB düşürücü müdahalelerin genel KVH sonuçlarına daha fazla dikkat edilmesi.
- (9) Yüksek KB ve hipertansiyonu olan hastaların çok hapla tedavi edilmesinin (KB düşürmeyen ilaçlar dahil) faydalı etkisi hakkında daha fazla Avrupa verisi (RKÇ'ler, gerçek yaşam).
- (10) Sadece dirençli hipertansiyon için ek tedavi olarak MRA'lar hakkında KVH sonuçlarına dayalı veriler.
- (11) Daha yeni antidiyabetik ilaçların (SGLT2 inhibitörleri ve GLP-1 reseptör agonistleri gibi) veya Finerenon veya Sakubitril-valsartan gibi diğer rahatsızlıklar için artık endikasyonları olan ilaçların KB düşürücü etkileri üzerine çalışmalar.
- (12) Diyet potasyum alımını artırmanın ve diğer yaşam tarzı müdahalelerinin faydalı BP ve KVH etkileri. KB kontrolü ve KVH sonuçları üzerinde sodyum azaltmanın etkisi ile potasyum takviyesinin etkisini çözmeye yönelik çalışmalar.
- (13) Sabit dozlu Tek- hap kombinasyon tedavisini birden fazla monoterapiyle karşılaştıran ve bunların KVH sonuçları üzerindeki etkilerini inceleyen RKÇ'ler.
- (14) Renal denervasyonun kardiyovasküler sonuçları üzerine çalışmalar.
- (15) Avrupa'da kurulan farklı etnik ve göçmen gruplar üzerinde KB düşürücü tedavi RKÇ'leri.
- (16) Genç yetişkinlerde (<40 yaş) farmakolojik KB yönetimine KB'nin ilaç yönetimi için yaşam boyu yaklaşımın etkinliği hakkında daha iyi veriler¹⁰²¹.
- (17) KB ilaçlarının reçete edilmediği orta ila şiddetli derecede zayıf ve/veya çok yaşlı kişilerde KVH sonuçları vererekabet eden risklerin etkisi.
- (18) Hemodinamik olarak stabil ancak ciddi stenozlu (yani yüksek risk özellikleri olmayan) renal arter hastalığının yönetimi.
- (19) Allogreft nakli alıcılarında kanser karşıtı ilaçlar veya anti-red (anti-rejection) ilaçları ile tedavi edilen hastalarda hipertansiyonun yönetimine ilişkin klinik çalışmalara ihtiyaç vardır.
- (20) İklim değişiklikleri, küresel ısınma, hava ve diğer kirlilik biçimleri, pandemiler, savaş bölgeleri ve bazı düşük ila orta gelirli ülkelerde yaşanan ilaç kısıtlamaları bağlamında hipertansiyon yönetimi.
- (21) Sağlık hizmeti sağlayıcıları tarafından yönergelerin uygulanmasının iyileştirilmesi gerekiyor.
- (22) Artan hasta sayısı ve sınırlı kaynakların kesiştiği noktada sürdürülebilir hipertansiyon bakımı nasıl geliştirilir.
- (23) 120–129 mmHg başlangıç KB'si ve artmış KVH riski olan ilaçsız kişiler arasında KB düşürücü ilaçları özel olarak test eden hedef odaklı tedavi çalışmaları.

14. Kılavuzlardan 'Ne yapmalı' ve 'Ne yapmamalı' mesajları

Bu kılavuzlardan alınan ana mesajların seçilmiş bir örneği ([Tablo 15](#))'te verilmiştir.

Tablo 15 Ne yapmalı ve ne yapmamalı

Öneriler (Sınıf^a- Düzey^b)

5. Kan basıncının ölçülmesi

- Doğru ölçüm tekniğini uygulamak ve her hasta için tutarlı bir KB ölçümü yaklaşımı uygulamak için, KB'nin geçerliliği kanıtlanmış ve kalibre edilmiş bir cihaz kullanılarak ölçülmesi önerilir (I- B).

- Tüm yetişkin hastaların (≥ 18 yaş ve üzeri) ofis ve/veya Ofis- dışı KB'lerinin fırsat buldukça ölçülmesi ve tıbbi dosyalarına kaydedilmesi ve mevcut KB'lerinin ne olduğunun kendilerine söylenmesi önerilir (I- C).
- Ofis- dışı KB ölçümü, özellikle hem Beyaz- önlük hipertansiyonunu hem de Maskeli hipertansiyonu tespit edebildiği için tanı amaçlı olarak önerilir. Ofis- dışı ölçümlerin lojistik ve/veya ekonomik olarak mümkün olmadığı durumlarda, doğru standart ölçüm tekniği kullanılarak tekrarlanan bir ofis KB ölçümü ile tanının doğrulanması önerilir (I- B).
- İlk ziyarette en azından her iki kolda ofis KB'sinin ölçülmesi önerilir, çünkü kollar arası sistolik KB farkının >10 mmHg olması artmış KVH riski ile ilişkilidir ve arteriyel stenoza gösterebilir (I- B).
- sistolik KB'de kollar arası >10 mmHg'lik bir fark kaydedilirse, sonraki tüm KB okumalarının daha yüksek KB okumasına sahip kolu kullanması önerilir (I- B).
- Devam eden yönetim için tedavinin etkilerini ölçmek ve KB düşürücü ilaç titrasyonuna rehberlik etmek ve/veya olası yan etki nedenlerini (örn. semptomatik hipotansiyon) belirlemek için Ofis- dışı KB ölçümü önerilir. Ofis- dışı ölçümler lojistik ve/veya ekonomik olarak uygulanabilir olmadığında, devam eden yönetimin doğru standart ölçüm tekniği kullanılarak tekrarlanan ofis KB ölçümlerine dayalı olması önerilir (I- B).
- KB ölçümü yapılan tüm hastaların, kalp hızı ve AF gibi aritmileri belirlemek için istirahat halindeyken nabız palpasyonuna da tabi tutulması önerilir (I- C).

6. Yükselmiş kan basıncı ve hipertansiyonun tanımı ve sınıflaması

- Tedavi kararlarına yardımcı olmak amacıyla KB'nin, yükselmiş- olmayan KB, yükselmiş KB ve hipertansiyon olarak sınıflandırılması önerilir (I- B).
- Yükselmiş kan basıncı tedavisinde riske dayanan yaklaşımın kullanılması önerilir ve orta veya şiddetli kronik böbrek hastalığı, yerleşik kardiyovasküler hastalık, yükselmiş tansiyon, diabetes mellitus veya ailesel hiperkolesterolemisi olan bireylerin kardiyovasküler hastalık olayları açısından artmış risk altında olduğu kabul edilir (I- B).
- SCORE2, orta veya şiddetli KBH, bilinen KVH, HMOD, diabetes mellitus veya ailesel hiperkolesterolemi nedeniyle artmış risk altında olduğu düşünülmeyen, yükselmiş KB'li 40-69 yaş aralığındaki bireylerde ölümcül ve ölümcül olmayan KVH riskinin 10 yıllık değerlendirilmesi için önerilmektedir (I- B).
- SCORE2-OP, orta veya şiddetli KBH, bilinen KVH, HMOD, diabetes mellitus veya ailesel hiperkolesterolemi nedeniyle artmış risk altında olmadığı düşünülen, yüksek KB'li ≥ 70 yaş bireylerde ölümcül ve ölümcül olmayan KVH riskinin 10 yıllık değerlendirilmesi için önerilmektedir (I- B).
- Yaştan bağımsız olarak, yüksek KB'li ve SCORE2 veya SCORE2-OP KVH riski $\geq 10\%$ olan bireylerin, yüksek KB'lerinin risk bazlı yönetimi amacıyla KVH açısından artmış risk altında kabul edilmesi önerilir (I- B).

7. Hipertansiyonun teşhisi ve altta yatan nedenlerin araştırılması

- Artmış KVH riski olan ve taranan ofis KB'si 120–139/70–89 mmHg olan kişilerde, KB'nin ofis dışında AKBM ve/veya EKBM kullanılarak ölçülmesi veya lojistik olarak mümkün değilse birden fazla ziyarette tekrarlanan ofis KB ölçümleri yapılması önerilir (I- B).
- Taranan ofis KB'si 140–159/90–99 mmHg olduğunda, hipertansiyon tanısının AKBM ve/veya EKBM ile Ofis- dışı KB ölçümüne dayandırılması önerilir. Bu ölçümler lojistik veya ekonomik olarak mümkün değilse, tanı birden fazla ziyarette tekrarlanan ofis KB ölçümleri ile konulabilir (I- B).
- Tarama KB'si $\geq 160/100$ mmHg ise (I- C):

- 160–179/100–109 mmHg olan KB mümkün olan en kısa sürede (örneğin 1 ay içinde), tercihen evde veya ayakta KB ölçümleriyle doğrulanması önerilir.
- KB $\geq$ 180/110 mmHg olduğunda hipertansif acil durumun dışlanması önerilir.
- o Hipertansiyonu olan tüm hastalarda serum kreatinin, **eGFR** ve idrar Albumin- kreatinin oranı (**ACR**) ölçümünün yapılması önerilir (I- A).
- o Orta- şiddetli KBH tanısı konulduğunda serum kreatinin, eGFR ve idrar ACR ölçümlerinin en az yılda bir kez tekrarlanması önerilir (I- C).
- o Hipertansiyonu olan tüm hastalara **12 derivasyonlu EKG** önerilir (I- B).
- o Hipertansiyonu ve EKG anormallikleri olan veya kalp hastalığı bulgu ve semptomları olan hastalarda **ekokardiyografi** önerilmektedir (I- B).
- o Hipertansif acil ve malin hipertansiyon tanılı hastalarda, ayrıca diyabetli hipertansif hastalarda KB $>$ 180/110 mmHg ise **fundoskopi** yapılması önerilir (I- C).
- o Hipertansiyon hastalarına rutin **genetik test** yapılması önerilmemektedir (III- C).
- o Sekonder hipertansiyona işaret eden semptom, bulgu veya tıbbi öyküsü olan hipertansiyonlu hastaların sekonder hipertansiyon açısından uygun şekilde taranması önerilir (I- B).

8. Yüksek kan basıncının önlenmesi ve tedavisi

- o Mümkünse, yükselmiş kasn basıncı ve hipertansiyonu olan tüm yetişkinlerde sodyumun günde yaklaşık 2 g ile sınırlandırılması önerilir [bu, günde yaklaşık “5 g tuza (sodyum klorür) veya yaklaşık bir çay kaşığına veya daha azına” eşdeğerdir] (I- A).
- o Haftada $\geq$ 150 dakikalık orta yoğunlukta aerobik egzersiz [haftada $\geq$ 30 dakikalık orta yoğunlukta aerobik egzersiz (haftada 5-7 gün) veya alternatif olarak haftada 3 gün boyunca 75 dakikalık şiddetli egzersiz] önerilir ve KB ve KVH riskini azaltmak için düşük veya orta yoğunlukta dinamik veya izometrik direnç antrenmanı (haftada 2-3 kez) tamamlanmalıdır (I- A).
- o KB ve KVH riskini azaltmak için stabil ve sağlıklı bir **VKI** (20-25 kg/m²) ve **bel çevresi** değerlerinin (erkeklerde $<$ 94 cm, kadınlarda $<$ 80 cm) hedeflenmesi önerilir (I- A).
- o KB ve KVH riskini azaltmaya yardımcı olmak için **Akdeniz** veya **DASH** diyetleri gibi sağlıklı ve dengeli bir diyetin benimsenmesi önerilir (I- A).
- o Erkekler ve kadınların, haftada yaklaşık 100 g saf Alkol olan üst sınırdan daha az alkol tüketmeleri önerilir. Bunun içecek sayısına nasıl çevrileceği porsiyon büyüklüğüne bağlıdır (standartları ülkeye göre değişir), ancak çoğu içecek içecek başına 8–14 g alkol içerir. En iyi sağlık sonuçlarını elde etmek için tercihen alkol tüketiminden kaçınılması önerilir (I- B).
- o **Serbest şeker** tüketiminin, özellikle şekerle tatlandırılmış içeceklerin, enerji alımının maksimum %10'u ile sınırlandırılması önerilir. Ayrıca, küçük yaşlardan itibaren meşrubat ve meyve suyu gibi şekerle tatlandırılmış içeceklerin tüketiminin engellenmesi önerilir (I- B).
- o **Tütün** kullanımının güçlü ve bağımsız bir şekilde KVH'lara, KVH olaylarına ve her türlü ölüme neden olması nedeniyle, tütün içiminin bırakılması, destekleyici bakım başlatılması ve sigarayı bırakma programlarına yönlendirilmesi önerilmektedir (I- A).
- o Tüm KB düşürücü ilaçlar arasında ACE inhibitörleri, ARB'ler, Dihidropiridin- KKB'leri ve diüretikler ile (Tiyazidler ve Klortalidon ve İndapamid gibi tiyazid benzeri ilaçlar) KB ve KVH olaylarının en etkili şekilde azaltıldığı gösterilmiştir ve bu nedenle KB'yi düşürmek için birinci basamak tedavi olarak önerilmektedir (I- A).
- o **Beta-blokerlerin**, angina pectoris, miyokard enfarktüsü sonrası, KYDEF veya kalp hızı kontrolü gibi, bunların kullanımı için başka zorlayıcı endikasyonlar olduğunda, diğer

önemli kan basıncını düşürücü ilaç sınıflarından herhangi biriyle birlikte (kombinasyon) kullanılması önerilir (I- A).

- İlaçların, hastanın ilaç alma alışkanlığını geliştirmek için günün en uygun saatinde alınması önerilir (I- B).
- Daha etkili KB kontrolü için monoterapiye kıyasla çalışma kanıtları göz önüne alındığında, doğrulanmış hipertansiyonu ($KB \geq 140/90$ mmHg) olan çoğu hasta için başlangıç tedavisi olarak *kombinasyon KB düşürücü tedavi* önerilir . Tercih edilen kombinasyonlar, Dihidropiridin- KKB veya diüretik ile bir RAS blokeri (bir ACE inhibitörü veya bir ARB)dir. Dikkate alınması gereken istisnalar arasında ≥ 85 yaşındaki hastalar, semptomatik ortostatik hipotansiyon, orta ila şiddetli kırılabilirlik (fragilite) ve eş zamanlı tedavi endikasyonu olan yükselmiş KB'li hastalar (sistolik KB 120–139 mmHg veya diyastolik KB 70–89 mmHg) yer alır (I- B).
- Kombine kan basıncı düşürücü tedavi alan hastalarda *sabit doz Tek- hap kombinasyon* tedavisi önerilmektedir (I- B).
- Eğer KB iki ilaç kombinasyonu ile kontrol altına alınamazsa, üçlü ilaç kombinasyonuna geçilmesi önerilir; genellikle dihidropiridin KKB'li bir RAS blokeri ve tiyazid/tiyazid benzeri bir diüretik ve tercihen tek hap kombinasyonu kullanılır (I- B).
- İki RAS blokerinin (ACE inhibitörü ve bir ARB) birleştirilmesi önerilmez (III- A).
- Yükselmiş KB'li ve düşük/orta KVH riski olan (10 yıl içinde $<10\%$) yetişkinlerde, yaşam tarzı önlemleriyle KB'nin düşürülmesi önerilir ve KVH riskini azaltabilir (I- B).
- *Yükselmiş KB'li* ve yeterince yüksek KVH riski olan yetişkinlerde, 3 aylık yaşam tarzı müdahalesinden sonra, KVH riskini azaltmak için KB'nin farmakolojik tedaviyle düşürülmesi önerilir (I- A).
- Kan basıncı $\geq 140/90$ mmHg olarak doğrulanmış *hipertansif* hastalarda, KVH riskinden bağımsız olarak, yaşam tarzı önlemleri ve farmakolojik KB düşürücü tedavinin KVH riskini azaltmak için derhal başlatılması önerilir (I-A).
- KB düşürücü ilaç tedavisinin, iyi tolere edilirse, 85 yaşın ötesinde bile ömür boyu sürdürülmesi önerilir (I- A).

8. Yüksek kan basıncının önlenmesi ve tedavisi (kan basıncı hedefleri)

- KVH riskini azaltmak için, tedavi edilen yetişkinlerin çoğunda tedavi edilen sistolik KB değerlerinin, tedavinin iyi tolere edilmesi koşuluyla, 120-129 mmHg'ye hedeflenmesi önerilir (I- A).
- KB düşürücü tedavinin yetersiz tolere edildiği ve 120-129 mmHg'lik hedef sistolik kan basıncına ulaşmanın mümkün olmadığı durumlarda, 'makul ölçüde elde edilebilecek en düşük' sistolik kan basıncı düzeyinin hedeflenmesi önerilir (ALARA ilkesi) (I- A).

8. Yüksek kan basıncının (Renal denervasyon) önlenmesi ve tedavisi

- Güvenliğini ve KVH yararlarını gösteren yeterli güçte sonuç çalışmalarının eksikliği nedeniyle, renal denervasyon hipertansiyon için birinci basamak KB düşürücü müdahale olarak önerilmemektedir (III- C).
- Orta ila şiddetli böbrek fonksiyon bozukluğu ($eGFR < 40$ mL/dak/1,73 m²) veya hipertansiyonun sekonder nedenleri olan hastalarda hipertansiyon tedavisi için daha fazla kanıt elde edilene kadar renal denervasyon önerilmemektedir (III- C).

9. Belirli hasta gruplarını veya durumlarını yönetmek

Genç yetişkinler

- 40 yaşından önce hipertansiyon tanısı konulan yetişkinlerde sekonder hipertansiyonun ana nedenlerine yönelik kapsamlı tarama önerilir; obez genç yetişkinlerde ise obstrüktif uyku apnesi değerlendirmesiyle başlanması önerilir (I- B).

Gebelikte hipertansiyon

- *Gebelik hipertansiyonu* olan kadınlarda, ofiste doğrulanmış sistolik KB ≥ 140 mmHg veya diyastolik KB ≥ 90 mmHg olanlara ilaç tedavisine başlanması önerilir (I- B).
- *Kronik hipertansiyonu olan gebe kadınlarda*, ofiste doğrulanmış sistolik KB ≥ 140 mmHg veya diyastolik KB ≥ 90 mmHg olanlara ilaç tedavisine başlanması önerilir (I- B).
- Kronik ve gebelik hipertansiyonu olan kadınlarda KB'nin 140/90 mmHg'nin altına düşürülmesi, diyastolik KB'nin ise 80 mmHg'nin altına düşürülmemesi önerilmektedir (I- B).
- Dihidropiridin- KKB'ler (tercihen uzun salımlı Nifedipin), Labetalol ve Metildopa, gebelikte hipertansiyonu tedavi etmek için önerilen birinci basamak KB düşürücü ilaçlardır (I- C).
- Gebelikte hipertansiyon ve pre-eklamps riskini azaltmak için, kontrendikasyon bulunmayan tüm gebe kadınlara, bir kadın doğum uzmanına danışılarak düşük ila orta yoğunlukta egzersiz önerilir (I- B).
- RAS blokerleri gebelik sırasında önerilmez (III- B).

Çok yaşlı ve kırılğan hastalar; ortostatik hipotansiyon

- <85 yaş ve orta ila şiddetli derecede kırılğan olmayan yaşlı hastalarda yüksek KB ve hipertansiyon tedavisinin, KB düşürücü tedavinin iyi tolere edilmesi koşuluyla, genç hastalarla aynı kılavuzlara göre yapılması önerilir (I- A).
- İyi tolere edilirse, KB düşürücü ilaç tedavisinin 85 yaş sonrasında bile ömür boyu sürdürülmesi önerilir (I- A).
- KB düşürücü ilaca başlamadan veya ilacı yoğunlaştırmadan önce, hastanın önce 5 dakika oturmasını veya uzanmasını sağlayarak ve ardından ayağa kalktıktan 1 ve/veya 3 dakika sonra KB'yi ölçerek ortostatik hipotansiyon testi yapılması önerilir (I- B).
- Sırtüstü hipertansiyonu olan kişilerde ortostatik hipotansiyonun birinci basamak tedavisi olarak farmakolojik olmayan yaklaşımların izlenmesi önerilir. Bu tür hastalar için, ortostatik hipotansiyonu kötüleştiren KB düşürücü ilaçların alternatif bir KB düşürücü tedaviye geçirilmesi ve tedavinin sadece yoğunluğunun azaltılması önerilmez (I- A).

Diyabet

- Yükselmiş KB ve diyabetli yetişkinlerin çoğunda, yaşam tarzı müdahalesinin en fazla 3 ayından sonra, KB'si doğrulanmış olan ve $\geq 130/80$ mmHg olan kişilerde KVH riskini azaltmak için farmakolojik tedaviyle KB'nin düşürülmesi önerilir (I- A).
- Prediyabet veya obezitesi olan, ofiste doğrulanmış KB $\geq 140/90$ mmHg veya ofiste KB 130-139/80-89 mmHg olduğunda ve hastanın 10 yıllık KVH riski $\geq 10\%$ veya yüksek riskli koşullar altında olduğunda, maksimum 3 aylık yaşam tarzı tedavisine rağmen KB düşürücü ilaç tedavisi önerilir (I- A).
- KB düşürücü ilaçlar alan diyabetli kişilerde, tolere edilebiliyorsa sistolik KB'nin 120-129 mmHg'ye hedeflenmesi önerilir (I- A).

Kronik Böbrek Hastalığı

- Diyabetik veya diyabetik olmayan orta-şiddetli KBH'li ve KB'si $\geq 130/80$ mmHg olarak doğrulanmış hastalarda, iyi tolere edildiği takdirde, KVH riskini azaltmak için yaşam tarzı optimizasyonu ve KB düşürücü ilaç tedavisi önerilmektedir (I- A).

- Orta ila şiddetli KBH'li, KB düşürücü ilaçlar alan ve eGFR'si >30 mL/dak/1,73 m² olan yetişkinlerde, tolere edilirse sistolik KB'nin 120–129 mmHg'ye hedeflenmesi önerilir. Daha düşük eGFR'si veya böbrek nakli olanlar için kişiselleştirilmiş KB hedefleri önerilir (I- A).
- KBH ve eGFR >20 mL/dak/1,73 m² olan hipertansif hastalarda, SGLT2 inhibitörlerinin mütevazı KB düşürücü özellikleri bağlamında sonuçları iyileştirmek için önerildiği görülmüştür (I- A).

Kalp Hastalığı

- Miyokard enfarktüsü öyküsü olan ve kan basıncını düşürücü tedaviye ihtiyaç duyan hastalarda, Beta- blokerler ve RAS blokerleri bu tedavinin bir parçası olarak önerilmektedir (I- A).
- Semptomatik anginası olan ve kan basıncını düşürücü tedaviye ihtiyaç duyan hastalarda, tedavinin bir parçası olarak beta blokerler ve/veya KKB'ler önerilmektedir (I- A).
- Semptomatik KYdEF/ KYhdEF'li hastalarda, sonuçları düzeltmek için KB düşürücü etkiye sahip aşağıdaki tedaviler önerilir: ACE inhibitörleri (veya ACE inhibitörleri tolere edilemiyorsa ARB'ler) veya ARNi, beta blokerler, MRA'lar ve SGLT2 inhibitörleri (I- A).
- Semptomatik KYKEF'li hipertansif hastalarda, SGLT2 inhibitörlerinin, mütevazı KB düşürücü özellikleri bağlamında sonuçları iyileştirmek için önerildiği görülmüştür (I- A).

Diğer durumlar

- İnmeyi önlemek için KB düşürücü ilaç tedavi stratejisinin bir RAS blokeri 'artı' bir KKB veya Tiyazid benzeri diüretik içermesi önerilir (I- A).
- GIA veya inme öyküsü olan ve KB'si $\geq 130/80$ mmHg olarak doğrulanmış hastalarda, tedavinin tolere edilmesi koşuluyla, KVH sonuçlarını azaltmak için sistolik KB hedefi 120-129 mmHg önerilir (I- A).
- Hemodinamik olarak anlamlı renal arter stenozu doğrulanmamış hastalarda renal arter anjiyoplastisi önerilmemektedir (III- A).

10. Kan basıncının akut ve kısa süreli düşmesi

Bein içi kanama veya akut iskemik inme

- İskemik inme veya GIA geçiren ve kan basıncını düşürme endikasyonu olan hastalarda, kan basıncını düşürme tedavisinin hastaneden taburcu olmadan önce başlatılması önerilir (I- B).
- Sistolik KB ≥ 220 mmHg olan intraserebral hemorajili hastalarda, tedaviye başlandıktan sonraki 1 saat içinde sistolik KB'nin başlangıç seviyelerinden >70 mmHg akut olarak düşürülmesi önerilmemelidir (III- B).

Gebelikte şiddetli hipertansiyon ve pre-eklampsia

- Pre-eklampsia veya hipertansif krizle birlikte Eklampsia durumunda, i.v. labetalol veya Nikardipin ve Magnezyum ile ilaç tedavisi önerilir (I- C).
- Pre-eklampsia veya pulmoner ödemle birlikte görülen Eklampside, i.v. infüzyon şeklinde verilen Nitrogliserin önerilir (I- C).
- **Gebelikte şiddetli hipertansiyon:**
 - i.v. labetalol, oral metildopa veya oral nifedipin ile ilaç tedavisi önerilir. İntravenöz hidralazin ikinci basamak bir seçenektir (I- C).

11. Hipertansiyonda hasta merkezli bakım

- Hipertansiyon yönetiminin bir parçası olarak, hastanın ihtiyaçlarına göre uyarlanmış KVH riski ve tedavi faydaları hakkında bilgilendirilmiş bir tartışma önerilir (I- C).
- Daha iyi KB kontrolü elde etmek için hipertansiyonu yönetmek amacıyla kendi kendine izlenen KB kullanılarak evde KB ölçümü yapılması önerilir (I- B).
- Hipertansiyon tanısının kabul edilmesi, hastanın güçlendirilmesi ve tedaviye uyum üzerindeki olumlu etkileri nedeniyle, uygun şekilde yapıldığında kendi kendine ölçüm önerilmektedir (I- C).
- Yüksek KB ve hipertansiyonu olan hastaların yönetiminde, KB kontrolünü iyileştirmek için uygun ve güvenli görev değişikliği de dahil olmak üzere multidisipliner yaklaşımlar önerilir (I- C).

Kısaltmalar: AKBM- ayakta kan basıncı izleme; ACE- anjiyotensin dönüştürücü enzim; ACR- albümin:kreatinin oranı; AF- atriyal fibrilasyon; ALARA- makul ölçüde elde edilebilecek kadar düşük; ARB,- anjiyotensin reseptör blokleri; ARNi- anjiyotensin reseptör-neprilisin inhibitörü; VKİ- vücut kitle indeksi; KB- kan basıncı; KKB- kalsiyum kanal blokleri; KBH- kronik böbrek hastalığı;KVH- kardiyovasküler hastalık; DASH- Hipertansiyonu Durdurmak İçin Diyet Yaklaşımları; EKG- elektrokardiyogram; eGFR- tahmini glomerüler filtrasyon hızı; EKBH- evde kan basıncı izleme; KYKEF, korunan ejeksiyon fraksiyonlu kalp yetmezliği; KYHDEF- (hafif) azalmış ejeksiyon fraksiyonlu kalp yetmezliği; HMOD- hipertansiyon aracılı organ hasarı; i.v.- intravenöz; MRA,- mineralokortikoid reseptör antagonisti; RAS- renin-anjiyotensin sistemi; SCORE2- Sistemik Koroner Risk Değerlendirmesi 2;SCORE2-OP,- Sistemik Koroner Risk Değerlendirmesi 2- Yaşlı Kişiler; SGLT2,- sodyum-glikoz ko- taşıyıcısı 2; GIA- geçici iskemik atak.

Kaynaklar

Çevirinin yapıldığı temel kaynak ve yukarıdaki düzenlemede de atıfta bulunulan kaynak numaraları orijinalindeki gibidir.

Temel kaynak: European Heart Journal (2024) 00, 1–107

<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae178>