

Yaşlılarda hipertansiyona yaklaşım

Approach to hypertension in elderly people

Haluk Mergen¹, Talat Tavlı², Kurtuluş Öngel³, Berna Erdoğan Mergen⁴, Vedide Tavlı⁵

Özet

Yaşlıda hipertansiyon, 65 yaşın üzerinde, sistolik kan basıncının 140 mmHg'nin ya da diyastolik kan basıncının 90 mmHg'nin üzerinde olması ile tanımlanır. Hipertansiyon yaşlılarda sık görülür (>%60), üçte ikisi yalnızca sistolik ya da yalnızca diastoliktir; (sistolik kan basıncı \geq 140 mmHg ya da diyastolik kan basıncının \geq 90 mmHg olması). Yaşlıdaki hipertansiyon diğer yaşlardaki hipertansiyondan şu özellikleriyle ayrılır: Yaşlıda, endotel değişimlerinin ve sol kalp fonksiyonu azalmasının yanısıra beyin kan akımını düzenleyen mekanizmalar da daha kırılmalıdır. Bu nedenle ileri yaş grubunda agresif yaklaşımlı tedavi yarar yerine zarar verebilir. Bu makalede yaşlıdaki hipertansiyonun tanı ve tedavi özellikleri gözden geçirilmektedir.

Anahtar sözcükler: Yaşlıda hipertansiyon, hipertansiyon, yaşlılar.

Summary

Systolic blood pressure higher than 140 mmHg or diastolic blood pressure higher than 90 mmHg for people older than 65 years is called hypertension in elderly. Hypertension is frequent among elderly people (>60%) and isolated systolic hypertension (systolic blood pressure \geq 140 mmHg or diastolic blood pressure \geq 90 mmHg) constitutes two-third of all cases of hypertension in elderly. Hypertension of the elderly differs from younger adults. Besides endothelial changes due to aging and decrease in the left ventricular function, mechanisms of the regulation of the cerebral blood flow are more vulnerable. Thus; aggressive treatments for hypertension in the elderly can be harmful. This article aims to give information about detection, treatment and differences of the hypertension in the elderly population.

Key words: Hypertension in the elderly, hypertension, elderly.

Yaşlılardaki hipertansiyon, 65 yaş üstündeki kişilerde sistolik kan basıncının \geq 140 mmHg veya diyastolik kan basıncının \geq 90 mmHg olmasıdır.¹ Bu tanımlamayla birlikte; hipertansiyon tanı ölçütlerinin yaşa göre değişim göstermediği de akılda tutulmalıdır. Dikkat edilmesi gereken nokta, tek bir tansiyon ölçümünün tanı koymada değeri olmamasıdır. Hipertansiyon tanısı, 5 dakikalık dinlenme sonrası oturur pozisyonda en az 2 farklı seansta ve her seansta iki koldan en az iki ölçüm ile

konulmalıdır.¹ Bu koşullar sağlanmadığı takdirde hatalı sonuçlarla karşılaşılması muhtemeldir.

Hipertansiyon, birinci basamak uygulamasında çok sık rastlanılan rahatsızlıklardan birisidir.² Sadece Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) yılda yaklaşık 1 milyon kişiyi, dünyada ise 1 milyar kişiyi etkilediği hesaplanmıştır.³ ABD'nde hipertansiyon prevalansı %31.3'tür; hipertansiyonun tanı ve tedavisi için sağlık kuruluşlarına yılda 35 milyon başvuru yapılmaktadır.^{4,5} Altun ve arkadaşlarının

¹ Uludağ Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Aile Hekimliği Uzmanı, Sağlık Kurumları İşletmeciliği Önlisans, Bursa

² Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalı, Prof. Dr., Manisa

³ Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Yard. Doç. Dr., Isparta

⁴ Osmangazi 2 No'lu Ana ve Çocuk Sağlığı Aile Planlaması Merkezi, Aile Hekimliği Uzmanı, Bursa

⁵ Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Kardiyolojisi Kliniği, Prof. Dr., İzmir

Türk Hipertansiyon Prevalans Çalışması'na göre, ülkemizde, 18 yaş üstü erişkinlerdeki hipertansiyon prevalansı %31.8, 65 yaş ve üstünde ise %75.1'dir. 65 yaş ve üstünde, hipertansiyon prevalansı erkekler için %67.2, kadınlar için ise %81.7'dir. Hipertansiyon prevalansı 60-69 yaş grubunda %70'e, 70-79 yaş grubunda %76'ya, 80 yaş ve üstünde ise %79.7'ye ulaşmaktadır. İzole sistolik hipertansiyonun tüm yaş gruplarındaki prevalansı %4.8 iken, bu değer 60-69 yaş grubunda %12'ye, 70-79 yaş grubunda %17'ye ve 80 yaş ve üstü grupta ise %28.6'ya ulaşmaktadır.⁶ Sekiz yıllık izleme verilerini kullanan TEKHARF'e göre, hipertansiyon prevalansı 60-69 yaş aralığında erkeklerde %52.9, kadınlarda %71.6, 70 yaş üzerinde ise sırasıyla %60.9 ve %77'dir.⁷ ABD'nde 65 yaş üstünü kapsayan National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2003-2004 raporuna göre hipertansiyon prevalansı %70.8; tedavi edilme oranı %69.3; kontrol edilme oranı ise %48.8'dir.⁸ Akdeniz bölgesi ülkelerinden; İspanya'da 80 yaş üzerinde hipertansiyon prevalansı %72.8;⁹ İtalya'da 65 yaş üzerinde ise %93'tür.¹⁰

Hipertansiyonun histopatolojisi artmış kolajen birikimi ve çaprazlaşması, elastin liflerinin dejenerasyonu, ateroskleroz ve yaşla endotelial disfonksiyonun yol açtığı damar sertliğidir.¹ Aort ve büyük damarların genişlemesi, atardamar duvarlarının kalınlaşması, burada kolajen liflerinin artması, elastik liflerin glikoprotein içeriğinin azalması, artmış elastin mineralizasyonu, sol ventrikül arka duvarının diyastolik kalınlığının artışı normal yaşlanmada gözlenir.^{11,12}

Bu makale; dünyada ve Türkiye'de yaygın olan yaşlılardaki hipertansiyonun önemi, genç yaş grubundan farklılıkları, ilişkili metabolik değişiklikler, kognitif fonksiyonlara etkisi ve tedavide dikkat edilmesi gereken noktaları gözden geçirmektedir.

Hipertansiyonun Sınıflandırılması

Hipertansiyon hakkında bugüne kadar değişik sınıflandırmalar yapılmıştır. World Health Organization, International Society of Hypertension (WHO/ISH) 2003 sınıflaması en önemli sınıflamalardan biridir. Yine The European Society of Hypertension and The European

Society of Cardiology (ESH/ESC) 2007 sınıflaması da kabul gören bir sınıflamadır (Tablo 1). En sık kullanılan sınıflama, Joint National Committee'nin (JNC) JNC-7 sınıflandırmasıdır (Tablo 2). Önceki JNC-6 Sınıflandırmasında normal olarak kabul edilen <140 mmHg sistolik veya <90 mmHg diyastolik kan basıncı, son sınıflandırmada prehipertansiyon bölgesine alınmıştır; ancak bu grubun tedavisi konusunda görüş birliği sağlanamamıştır.³ Yaşam tarzı değişiklikleri, egzersiz, meyve, sebze ve az yağlı Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) yeme planı her evrede önerilmektedir.

Yaşlı Hipertansiyonun Patofizyolojik Farklılıkları

Hipertansiyonlu yaşlıda; hipertansiyonlu gence göre, total periferik direnç yüksek, kalp indeksi, sol ventrikül ejeksiyon hızı, plazma renin aktivitesi, santral ve total kan volümü ile böbrek kan akımı daha düşüktür.¹⁵⁻¹⁷ Bu hastalarda, genç hastalarda görülen sempatik aktivite artışı yoktur; β -adrenerjik reseptör yanıtı ve baroreseptör hassasiyeti, normal yaşlanmaya kıyasla, ılımlı bir düşüş gösterir.¹⁸

Tablo 1. ESH/ESC 2007 hipertansiyon evreleri¹³

| Kategori | Sistolik | Diyastolik |
|-------------------|------------|------------|
| Optimal | <120 | <80 |
| Normal | 120-129 | 80-84 |
| Yüksek normal | 130-139 | 85-89 |
| 1. derece HT | 140-159 | 90-99 |
| 2. derece HT | 160-179 | 100-109 |
| 3. derece HT | \geq 180 | \geq 110 |
| İzole sistolik HT | \geq 140 | <90 |

Tablo 2. JNC-7 Kan Basıncı Sınıflandırması¹⁴

| Kan Basıncı | Sistolik Kan Basıncı (mmHg) | | Diyastolik Kan Basıncı (mmHg) |
|----------------------|-----------------------------|-------|-------------------------------|
| Normal | <120 | ve | <80 |
| Prehipertansiyon | 120-139 | ya da | 80-89 |
| Evre 1 hipertansiyon | 140-159 | ya da | 90-99 |
| Evre 2 hipertansiyon | \geq 160 | ya da | \geq 100 |

Kan basıncı 115/75 - 185/115 mmHg arasında olmak üzere; sistolik kan basıncındaki her 20 mmHg ya da diyastolik kan basıncındaki her 10 mmHg'lık artış 40 ile 70 yaşları arasında kalp-damar hastalıkları riskini iki kat artırır.¹

Hipertansif yaşlıda endotelin iskemik alandaki kan akımını anlamlı derecede azaltan akıma bağlı genişleme yüzdesi (FMD), anlamlı derecede azalmıştır (p=0.02). Bu değer, yaşlı hipertansifte, orta yaşlı hipertansife göre daha anlamlı; (p=0.01), yaşlı non-hipertansifte de orta yaşlı non-hipertansife göre daha anlamlıdır; (p=0.008). Yaş ile hipertansiyon arasındaki pozitif korelasyon ve FMD yüzdesiyle ters korelasyona bakılırsa; karotis intima-media kalınlaşması endotel fonksiyonunun, olası en iyi belirticidir.¹⁹

İzole Sistolik Hipertansiyon

65 yaş üstündeki, hipertansiyon vakalarının üçte ikisini hastalığın özel bir tipi olan izole sistolik hipertansiyon oluşturur.¹²⁰ Bu olgularda, sistolik kan basıncı ≥ 140 mmHg, diyastolik kan basıncı ise < 90 mmHg'dır. İzole sistolik hipertansiyonda; artmış sistolik basıncın yanı sıra nabız basıncı, nabız dalga hızı ve karotis dalga refleksiyonları da kalp ve damarlarla ilgili riskleri artırır. Sistolik hipertansiyonun iki ana bileşeni artmış damar sertliği ve erken dalga refleksiyonlarıdır.²¹ Arteriyel duvar tansiyonu, artmış periferik direnç, artmış arteriyel sertlik; arteriyel nabız dalga hızını artırır ve yansıyan nabız dalgasının oluşmasına yol açar.²² Yansıyan dalga, yaşlıda, göğüs aortunun gerisine sol ventrikül ejeksiyon periyodu bitmeden ulaşır; dalgaların birbirine eklenmesi sistolik kan basıncını yükseltir, sol ventrikülün iş yükünü artırır.²³

Kalp-damarlar ile İlgili Morbidite

İzole sistolik hipertansiyon dışında, hipertansiyonu tedavi etmek, miyokard enfarktüsü, inme, kalp yetersizliği ve böbrek komplikasyonlarının insidansını azaltır.²⁴⁻²⁶ İzole sistolik hipertansiyonda sistolik kan basıncı ≥ 160 mmHg ise, tedavi ancak eşlik eden hastalıkların azaltılmasını sağlar. Framingham Çalışması'nın epidemiyolojik kanıtlarına göre, 70'li yaşlardan itibaren, yaş arttıkça, her

bir mmHg basınç artışı, kalp-damar hastalıklarıyla ilgili riskleri artırmaktadır.²⁷ Yine aynı çalışmaya göre; sistolik kan basıncının 20 mmHg'lık artışı, kalp yetersizliğini %56 oranında artırabilmektedir.²⁸ Kalp yetersizliği, diyastolik kan basıncındaki yükselme ile öngörülebilir. Bu risk, sistolik kan basıncı ve nabız basıncındaki yükselmenin kalp yetersizliği oluşturma riskinden daha düşüktür.

Yaşlıda Hipertansiyonun Kognitif Fonksiyonlar Üzerindeki Etkisi

55-84 yaşları arasındaki 3.078 kişiyi kapsayan Rotterdam Çalışması (The Rotterdam Study) ile 85 yaş üstü 276 kişiyi kapsayan Leiden 85 Yaşüstü Çalışmalarında (Leiden 85-plus Study); 65 yaşın altındaki kişilerde sistolik ve diyastolik kan basıncı değerleri ile 11 yıl sonraki kognitif fonksiyonlar arasında ilişki saptanmazken, 65-74 yaşları arasındaki kişilerde yüksek sınır değerdeki sistolik ve diyastolik kan basınçları ile 11 yıl sonraki kognitif fonksiyon ilişkili bulunmuştur. 75 yaşın üzerindeki kişilerde yüksek sistolik ve diyastolik kan basınçlarının izlenmesi sonunda kognitif fonksiyonları daha iyi belirlediği düşünülmekteydi, ancak 85 yaş üstü grupta en yüksek kognitif fonksiyon gözlemlendi. Sonuç olarak; 75 yaşın altındaki kişilerde yüksek kan basıncının yüksek oranda kognitif bozulma ile ilişkili olduğu; daha yaşlı kişilerin ise daha iyi kognitif fonksiyonlara sahip oldukları saptanmıştır.²⁹

Çok Yaşlı Kişiler Kognitif Fonksiyon Değerlendirme Çalışması'nda (HYVET-COG, Hypertension in the Very Elderly Trial Cognitive Function Assessment); 80 yaş üzerinde 3.336 kişi çalışmaya katılmıştır. Çift kör, plasebo kontrollü çalışmada medikasyon ve plasebo grubu arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır. Fakat bu konudaki meta-analizler ve diğer plasebo kontrollü çalışmalarla birlikte antihipertansif tedavinin demansı önlediği kabul edilmektedir.³⁰

70 yaş üzeri 1.241 hipertansif hastanın kognitif fonksiyonların Mini Mental State Examination (MMSE) ve Cognitive Efficiency Profile (CEP) ile değerlendirildiği bir diğer çalışmada; antihipertansif tedavi alanların skoru daha yüksekti (p<0.001); kalsiyum antagonisti kullananların skoru da kullanmayanlara göre anlamlı derecede yüksekti (p<0.001).³¹

Yaşlılardaki Hipertansiyon İle İlişkili Metabolik Değişiklikler

Yaşlılardaki hipertansiyonla ilişkili metabolik durumların başında metabolik sendrom gelmektedir. Progetto Veneto Anziani (Pro.V.A.) Çalışması, Kuzey İtalya'da 65 yaş üzerinde 3.099 deneğin rastgele seçildiği bir çalışmadır. Erkeklerin %25.6'sında, kadınların ise %48.1'inde metabolik sendrom saptanmıştır. Bunun da, çok yüksek oranda her iki cinste bulunan hipertansiyon (%93), kadınlarda karın yağlanması, düşük HDL düzeyleri, açlık plazma glükozu ve bel çevresi genişliğinden kaynaklandığı düşünülmektedir.¹⁰

Belfast Uzun Süreli Serbest Yaşam Yaşlanma Çalışması'nda (Belfast Elderly Longitudinal Free-living Aging Study - BELFAST) yaş ve cinsiyete bakılmaksızın $\geq 140/90$ mmHg düzeyindeki kan basıncının anlamlı olarak beden kitle indeksi ($OR=1.28/kg/m^2$) ve kilo ile orantılı ($OR=1.22/kg$) bulunmuştur ($p=0.07$).³² İspanya'daki Yaşlılardaki Hipertansiyon Çalışması da hipertansiyonun obezite, diyabet ve dislipidemiyle beraber seyrettiğini bildirmektedir.³³

Oksidatif stres ve beslenme bozukluğu da yüksek tansiyonla ilişkili bulunmuştur. 62 erişkinin katıldığı bir vaka-kontrol çalışmasında, hipertansiyonlu kişilerde lipoperoksit (LPO) oranı anlamlı derecede fazla bulunmuştur. Hipertansif kişilerde, beslenme bozukluğu da normotansiflerden anlamlı derecede siktir ($p<0.05$).³⁴

Hindistan'da 60 yaş üzeri 888 kişinin katıldığı çalışmanın, çoklu lojistik regresyon analizine göre hipertansiyonun belirleyicileri; yaş, fazladan tuz alımı, alkol ve beden kitle indeksi yükseklidir.³⁵ Yine Hindistan'da yapılan bir çalışmada, artan yaşla morbiditenin de arttığı (artrit, katarakt, hipertansiyon) belirtilmiştir ($p<0.008$).³⁶

Yaşlıda, Hipertansiyon Tedavisinde Dikkat Edilecek Noktalar

Hipertansiyonun tedavisi atlanmamalıdır. Antihipertansif ilaçlara düşük dozda başlamalı, doz yavaş, yavaş artırılmalı, ilaçlar, eşlik eden rahatsızlıklara göre planlanmalıdır. Genellikle, ilaçların aşırı dozu değil, gerekenden düşük dozu kullanılmaktadır.³⁷

Yaşının hipertansiyonu kendine özgüdür: Yaşlılarda tokluk hipotansiyonu gelişebilir; susama hissinde azalma, böbrek fonksiyonlarının bozulması ve kognitif performans düşüklüğü gözlenirken tuz hassasiyetinde artma ve eşlik eden hastalıklar için ileri tedaviler gerekebilir. Tıbbi tedavinin temel kuralı 'düşük başla, yavaş git' ilkesidir; en düşük dozda kombinasyonla başlayıp derece, derece artırmak önerilir.³⁸

Mutlak tokluk sistolik kan basıncının ≤ 120 mmHg olmasının mortaliteyle anlamlı derecede ilişkili olduğu ($p=0.04$); düşük diyastolik kan basıncının da, mortalite artışı ile ilişkili olduğu ($p=0.03$) gösterilmiştir; yetersiz bakım alan yaşlılarda tokluk hipotansiyonu tüm mortalite nedenlerinden bağımsız bir etkidir.³⁹

Japonya'daki Valsartan in Elderly Isolated Systolic Hypertension (VALISH) çalışması; sistolik kan basıncının 140 mmHg'ın altına düşürülmesinin hipertansif hastalarda kalp-damar hastalıklarının gelişimini azaltacağı göstermiştir. Ancak, sistolik kan basıncı 140 mmHg'ın altına indiğinde, aşırı tedavinin kan akımını azalttığı beyinde enfarktüse yol açabileceği unutulmamalıdır.⁴⁰

500 yaşlıdan 250'sine geleneksel tedavi, 250'sine de Kompleks Antihipertansif Girişim Programı'nı uygulayan Complex Antihypertensive Intervention Program (CAPE); 12 ay sonra, girişim grubundakilerin %67'sinde hipertansiyonun denetimini sağlarken, aynı oran kontrol grubunda %51 olmuştur ($p<0.001$).⁴¹

Asemptomatik kronik hipertansiyonda kan basıncı acilen düşürülmemelidir; bu, inmeye yol açabilir. Kan basıncının aniden düşmesi kan akımı otoregülasyon mekanizmasını bozar. Vücut, birkaç ay ya da yıldan bu yana süren çok yüksek kan basıncı değerlerine "uyum" sağlamıştır. Kan basıncını aniden düşürmek bu otoregülatuar uyumu bozabilir. Kan akımının merkezi otoregülasyonu, belirli bir aralıktaki sistemik kan basıncı çerçevesinde, beyin perfüzyonunun sabit kalmasını sağlar. Bu akım pek çok dinamik damar büzücü/gevşetici mekanizmanın karşılıklı ilişkisine bağlıdır.⁴² Kronik hipertansiyonda otoregülasyonun alt sınırı sıklıkla 130 mmHg dolayındadır. Bunun yanı sıra, damar duvarı düz kasları hiperplazisi gibi değişiklikler hastanın kalıtsal otoregülatuar eğrisini değiştirmiştir.^{43,44}

Hastalıklar, şüphesiz, klinik uygulama rehberlerine göre tedavi edilmelidir, ancak geriyatrik hastalar, genellikle çok sayıda hastalığa sahiptirler. Dolayısıyla her hastalığın tedavi protokolüne uyulması pek çok ilacın aynı anda alınmasını gerektirir. Bu ise, tedavinin kalitesini düşürür. O yüzden, tedavi protokolüne uymak, yaşlı hastada, her zaman uygun olmayabilir.⁴⁵ Yaşlıda görülen bazı özel hastalıklar ve spesifik ilaçları **Tablo 3**'de özetlenmiştir.

Tablo 3. Özel durumlarda tercih edilen antihipertansifler

| | |
|------------------------------------|--|
| Angina | Beta-bloker ya da Ca antagonist |
| Atriyal taşikardi veya fibrilasyon | Beta bloker ya da non-dihidropiridin Ca antagonist |
| Diabetes mellitus, proteinüri | ACE-Inhibitörü ARB |
| Dislipidemi | Alfa bloker |
| Kalp yetersizliği | Beta bloker, ACE-Inhibitörü |
| Hipertiroidi | Beta-bloker |
| Migren | Non-selektif beta-bloker, non-dihidropiridin Ca antagonist |
| Preoperatif hipertansiyon | Beta-bloker |
| Prostat hipertrofisi | Alfa-bloker |
| Böbrek yetersizliği | ACE-Inhibitörü, diüretik |

Sonuç

Yaşlıda hipertansiyon diğer yaş gruplarından farklı özellikler taşır. Hasta, mutlaka, bu özelliklere göre ele alınmalı ve tedavi edilmelidir. Aksi taktirde istenmeyen sonuçlarla karşılaşılabilir.

Kaynaklar

1. Beers MH, Jones TV. Hypertension. The Merck Manual of Geriatrics Online 3rd edition. http://www.merck.com/mkgr/CVMHighLight?file=/mkgr/mmg/sec11/ch85/ch85a.jsp%3Fregion%3Dmerckcom&word=hypertension&domain=www.merck.com#hl_anchor adresinden 03/09/2009 tarihinde erişilmiştir.
2. Rogers RL, Anderson RS Jr. Severe hypertension in the geriatric patient- is it an emergency or not? *Clin Geriatr Med* 2007; 23: 363-70.
3. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR ve ark. The seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *JAMA* 2003; 289: 2560-72.
4. National Center for Health Statistics. Chartbook on the Health of Americans. Hyattsville. <http://www.cdc.gov/nchs/data/has/has08.pdf> adresinden 02/08/2009 tarihinde erişilmiştir.
5. Cherry D, Woodwell D. National Ambulatory Medical Care Survey: 2000 summary. *Adv Data* 2002; 328: 1-32.
6. Altun B, Arici M, Nergizoğlu G ve ark. For the Turkish Society of Hypertension and Renal Diseases. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Turkey (the PatenT study) in 2003. *J Hypertens* 2005; 23: 1817-23.
7. Onat A, Keleş İ, Aksu H ve ark. Türk erişkinlerinde toplam ve kardiyak ölümlerin prevalansı: TEKHARF Çalışmasının 8-yıllık takip verileri. *Türk Kardiyol Dern Arş* 1999; 27: 8-14.
8. McDonald M, Hertz RP, Unger AN, Lustik MB. Prevalence, awareness, and management of hypertension, dyslipidemia, and diabetes among United States adults aged 65 and older. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2009; 64: 256-63.
9. Aguado A, López F, Miravet S ve ark. Hypertension in the very old; prevalence, awareness, treatment and control: a cross-sectional population-based study in a Spanish municipality. *BMC Geriatr* 2009; 9: 16.
10. Manzato E, Romanato G, Zambon S ve ark. Metabolic syndrome and cardiovascular disease in the elderly: the Progetto Veneto Anziani (Pro.V.A.) study. *Ageing Clin Exp Res* 2008; 20: 47-52.
11. Lakatta E. Cardiovascular system. Handbook of Physiology'de. Ed. Masoro E. New York, Oxford University Press, 1995; 413-74.
12. Fleg JL. Alterations in cardiovascular structure and function with advancing age. *Am J Cardiol* 1986; 57: 33-44.
13. Mancia G, De Backer G, Dominiczak A ve ark. ESH/ESC 2007 Guidelines for the Management of Arterial Hypertension. *J Hypertens* 2007; 25: 1105-87.
14. Chobanian AV, BakrisGL, Black HR ve ark. The Seventh Report of the The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *JAMA* 2003; 289: 2561.
15. Kawamoto A, Shimada K, Matsubayashi K ve ark. Cardiovascular regulatory functions in elderly patients with hypertension. *Hypertension* 1989; 13: 401-7.
16. Messerli FG, Glade LB, Dreslinski GR ve ark. Hypertension in the elderly: haemodynamic, fluid volume and endocrine findings. *Clin Sci* 1981; 61: 393-4.
17. Messerli FG, Sundgaard-Riise K, Ventura HO ve ark. Essential hypertension in the elderly: haemodynamics, intravascular volume, plasma renin activity, and circulating catecholamine levels. *Lancet* 1983; 2: 983-6.
18. Mukai S, Gagnon M, Iloputaife I ve ark. Effect of systolic blood pressure and carotid stiffness on baroreflex gain in elderly subjects. *J Gerontol* 2003; 58A: 626-30.
19. Saka B, Oflaz H, Erten N ve ark. Non-invasive evaluation of endothelial function in hypertensive elderly patients. *Arch Gerontol Geriatr* 2005; 40: 61-71.
20. Bisognano JD, Townsend KA, Skyles AJ, Samuels KM. Prevalence of comorbidities and their influence on blood pressure goal attainment in geriatric patients. *Am J Geriatr Cardiol* 2007; 16: 24-9.
21. Safar H, Chahwakilian A, Boudali Y, Debray-Meignan S, Safar M, Blacher J. Arterial stiffness, isolated systolic hypertension, and cardiovascular risk in the elderly. *Am J Geriatr Cardiol* 2006; 15: 178-82.
22. Vaitkevicius PV, Fleg JL, Engel JH ve ark. Effects of age and aerobic capacity on arterial stiffness in healthy adults. *Circulation* 1993; 88: 1456-62.
23. Smulyan S, Safar ME. The diastolic blood pressure in systolic hypertension. *Ann Intern Med* 2000; 132: 233-7.
24. Kipshidze NN, Zubiashvili TG. Isolated systolic arterial hypertension in elderly and senile patients. *Adv Gerontol* 2006; 18: 66-70.
25. Eto M, Toba K, Akishita M ve ark. Impact of blood pressure variability on cardiovascular events in elderly patients with hypertension. *Hypertens Res* 2005; 28: 1-7.
26. Edwards MS, Craven TE, Burke GL, Dean RH, Hansen KJ. Renovascular disease and the risk of adverse coronary events in the elderly: a prospective, population-based study. *Arch Intern Med* 2005; 165: 207-13.

27. Kannel WB. Some lessons in cardiovascular epidemiology from Framingham. *Am J Cardiol* 1976; 37: 269-82.
28. Haider AW, Larson MG, Franklin SS ve ark. Systolic blood pressure, diastolic blood pressure, and pulse pressure as predictors of risk for congestive heart failure in the Framingham Heart Study. *Ann Intern Med* 2003; 138: 10-6.
29. Euser SM, Van Bommel T, Schram MT ve ark. The effect of age on the association between blood pressure and cognitive function later in life. *J Am Geriatr Soc* 2009; 57: 1232-7.
30. Peters R, Beckett N, Forette F, ve ark. Incident dementia and blood pressure lowering in the Hypertension in the Very Elderly Trial cognitive function assessment (HYVET-COG): a double-blind, placebo controlled trial. *Lancet Neurol* 2008; 7: 683-9.
31. Hanon O, Pequignot R, Seux ML ve ark. Relationship between antihypertensive drug therapy and cognitive function in elderly hypertensive patients with memory complaints. *J Hypertens* 2006; 24: 2101-7.
32. Rea IM, Myint PK, Mueller H ve ark. Nature or nurture; BMI and blood pressure at 90. Findings from the Belfast Elderly Longitudinal Free-living Aging Study (BELFAST). *Age* 2009; 31: 261-7.
33. Martín-Baranera M, Sánchez Ferrín P, Armario P ve ark. Prevalence of hypertension in elderly long-term care residents in Spain. *Med Clin (Barc)* 2006; 127: 681-7.
34. Mendoza-Núñez VM, Sánchez-Rodríguez MA, Correa-Muñoz E. Undernutrition and oxidative stress as risk factors for high blood pressure in older Mexican adults. *Ann Nutr Metab* 2009; 54: 119-23.
35. Hazarika NC, Biswas D, Mahanta J. Hypertension in the elderly population of Assam. *J Assoc Physicians India* 2003; 51: 567-73.
36. Shankar R, Tondon J, Gambhir IS, Tripathi CB. Health status of elderly population in rural area of Varanasi district. *Indian J Public Health* 2007; 51: 56-8.
37. Leeper SC. Aggressive hypertension management in patients of advancing and advanced age. *South Med J* 2005; 98: 805-8.
38. Wagner K. Specific aspects of hypertension control in the geriatric patient. *MMW Fortschr Med* 2006; 148: 30-3.
39. Fisher AA, Davis MW, Srikusalanukul W, Budge MM. Postprandial hypotension predicts all-cause mortality in older, low-level care residents. *J Am Geriatr Soc* 2005; 53: 1313-20.
40. Ogihara T, Saruta T, Matsuoka H ve ark. Valsartan in elderly isolated systolic hypertension (VALISH) study: rationale and design. *Hypertens Res* 2004; 27: 657-61.
41. Figar S, Waisman G, De Quiros FG ve ark. Narrowing the gap in hypertension: effectiveness of a complex antihypertensive program in the elderly. *Dis Manag* 2004; 7: 235-43.
42. Powers W. Acute hypertension after stroke: the scientific basis for treatment decisions. *Neurology* 1993; 43: 461-7.
43. Strandgaard S. Autoregulation of cerebral blood flow in hypertensive patients. The modifying influence of prolonged antihypertensive treatment on the tolerance to acute, drug induced hypotension. *Circulation* 1976; 53: 720-7.
44. Strandgaard S, Paulson O. Regulation of cerebral blood flow in health and disease. *J Cardiovasc Pharmacol* 1992; 19(Suppl 6): 89-93.
45. Boyd CM, Darer J, Boulton C, Fried LP, Boulton L, Wu AW. Clinical practice guidelines and quality of care for older patients with multiple comorbid diseases: implications for pay for performance. *JAMA* 2005; 294: 716-24.

Geliş tarihi: 14.10.2010

Kabul tarihi: 12.10.2010

Çıkar çakışması:

Çıkar çakışması bildirilmemiştir.

İletişim adresi:

Uzm. Dr. Haluk Mergen

Esentepe Mah. Tuna Cad. Gür Sok.

Salkım 3 Sitesi, B-Blok No:1/6

Nilüfer 16130 Bursa

GSM: (0532) 442 96 51

e-posta: haluk.mergen@gmail.com