

KAN BASINCINI NE KADAR DOĞRU ÖLÇÜYÖRÜZ ?*

HOW ACCURATE DO WE MEASURE THE BLOOD PRESSURE?

Okay BAŞAK¹, Hulki Meltem SÖNMEZ², Songül ACAR³

Özet

Kan basıncı ölçümü sırasında yapılması önerilen işlemlere hekimlerin ne ölçüde uydıklarını değerlendirmek üzere bir çalışma yapıldı. Çalışmaya katılan 36 pratisyen hekimin poliklinik uygulamalarında hastalarının fizik incelemelerinin bir parçası olarak yaptıkları kan basıncı ölçümü işlemleri gözlemlendi. Hekimlerin hiçbirinin önerilen aşamalara bütünüyle uymadığı görüldü. Hekimlerin %31'i hastanın dinlenmesine olanak tanımadı, %78'i ölçüm sırasında hastanın durumunun rahat olmasına dikkat etmemiş, %97'si kan basıncını her iki kolda da ölçmemiş, %69'u manşonu doğru yerleştirmemiş ve yine %69'u balonun merkezini kalp düzeyinde tutmamıştır. Hekimlerin hiçbirini kullandığı aletin balon kısmının boyutlarının hastanın kol çevresiyle uygunluğuna dikkat etmemiş ya da elde ettiği sonuçlarda gerekli düzeltmeyi yapmamıştır. Çalışmaya katılan hekimlerin %94'ü basıncı en yüksek düzeye çıkarmakla birlikte, %86'sı balonu uygun olmayan hızda söndürmüş, %92'si yalnızca bir kez ölçüm yapmış ve %94'ü ayakta ölçülen kan basıncını oturur ya da yatar durumda ölçülen değerlerle karşılaştırmamıştır.

Anahtar sözcükler: Kan basıncı, kan basıncı ölçümü

Summary

In this study we assessed physicians' attitudes to the blood pressure measurement. None of 36 physicians carried out completely the stages recommended for the BP measurement. 31% of the physicians did not let the patients rest sufficiently. The patients were not comfortable during the measurement in 78% of the cases. 97% of the physicians didn't measure BP on both arms. All of them used only one cuff size. The placement of the cuff was not accurate and the centre of the bladder was not at heart level during BP measurement in 69% of the cases. Most participants (94%), increased the pressure to the highest level, however 86% of physicians deflated the bladder at inappropriate speed. BP was measured only once in 92% of the cases.

Key words: Blood pressure, blood pressure measurement.

Giriş

Hipertansiyon, kardiyovasküler morbidite ve mortalitenin önde gelen nedenlerinden biridir. Hafif hipertansiyonun tanısı ve hipertansiyonun sağaltımı, kan basıncının doğru ölçülmesini gerektirir.¹ Kan basıncının ölçümü, yalnızca yüksek kan basıncı olan hastaların değil, bütün hastaların fizik incelemesinin önemli ve zorunlu bir parçasını oluşturur.²

Yüksek kan basıncının saptanması, değerlendirilmesi ve sağaltımı üzerine Birleşik Ulusal Komite'nin Beşinci Rapor'unda yer alan yeni sınıflandırma, normal kan basıncını sistolik 130 mmHg ve diyastolik 85 mmHg'nin altındaki değerler olarak tanımlamakta, sistolik 130-139 mmHg ve diyastolik 85-89 mmHg arasındaki değerleri yüksek-normal kan basıncı şeklinde belirtmektedir. Rapor'daki yeni sınıflandırma, sistolik 140 mmHg ve diyastolik 90 mmHg'nin üzerindeki değerleri yüksek kan

basıncı kabul ederek 4 aşamaya bölmektedir (Tablo 1).³ Görüldüğü gibi "normal, "yüksek-normal" ve "yükselemiş" kan basınçları arasındaki farklar çok azdır ve dolayısıyla 5 mmHg gibi küçük yanlışlıklar bile sağaltım yaklaşımlarını etkileyebilecektir.

Dolaylı kan basıncı ölçümü işleminin üç önemli bileşeni vardır: Kan basıncı ölçülen kişi, kullanılan donanım ve uygulanan teknik. Dolayısıyla ölçüm sırasında hastanın durumu, kan basıncı ölçme aletinin güvenilirliği ve ölçme biçiminin uygunluğu, kan basıncının doğru okunmasını belirleyecek etkenlerdir.¹

Kan basıncı, hastanın bazal değerlerinin elde edilmesini sağlayacak temel koşullar oluşturularak ölçülmelidir. Yani her ölçümde benzer fiziksel ve emosyonel durum sağlanmalı ve elde edilen ölçüm sonuçları hastanın her zamanki düzeyini yansıtmalıdır.⁴ Bunun için hastanın ölçüm sırasındaki durumu önemlidir.

* 7-8 Aralık 1995'te Ankara'da yapılan II. Aile Hekimliği Kongresinde tebliğ edilmiştir.

¹ Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Aile Hekimliği Uzmanı, Yard. Doç. Dr.

² Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, İç Hastalıkları Uzmanı, Yard. Doç. Dr.

³ Ankara 18 No'lu Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Merkezi, Aile Hekimliği Uzmanı

Tablo 1 18 Yaş ve üzerindeki erişkinler için kan basıncının sınıflandırılması*

Kategori	Sistolik, mmHg	Diastolik, mmHg
Normal	<130	<85
Yüksek-normal	130-139	85-89
Hipertansiyon**		
Stage 1(Hafif)	140-159	90-99
Stage 2 (Orta derece)	160-179	100-109
Stage 3(Şiddetli)	180-209	110-119
Stage 4(Çok şiddetli)	≥210	≥120

* Kişinin antihipertansiyon ilaç kullanmıyor olması ve akut bir hastalığının bulunmaması gerekir.
** İlk değerlendirmenin ardından belirli aralıklarla yapılan iki ya da daha fazla muayenenin her birinde elde edilen en az iki kan basıncı değerinin ortalamasına göre.³

Hasta en azından son bir saat içinde yemek yememiş, sigara içmemiş ve kafein içeren yiyecekler almamış olmalı, ağırlı, fiziksel ve ruhsal gerginlik içinde bulunmamalıdır.¹⁻⁵

Kan basıncı ölçümü sırasında yapılan önerilen işlemler Tablo 2’de gösterilmiştir.¹⁻⁷

Tablo 2 Kan basıncını ölçme işlemi sırasında uyulması önerilen aşamalar

- Hastayı sessiz, rahat bir odada en az 5 dakika dinlendirin.
- Hastayı arkalıkla bir iskemleye oturtun ya da muayene masasına sırtüstü yatırın. Kolunu, antekübital fossa kalp düzeyinde olacak şekilde dirsek altından destekleyin.
- Ölçüm yapılacak kolun çıplak olmasını sağlayın.
- İşlem hakkında hastayı bilgilendirin.
- Her kullanımdan önce kan basıncı ölçme aletinizi gözden geçirin.
- Hastanın kol çevresine uygun büyüklükte bir manşon seçin.
- Balonun merkezi brakial arter çizgisinde ve alt kenarı antekübital fossanın 2-3 cm üstünde olacak şekilde manşonu yerleştirin.
- Stetoskopu doğrudan brakial arter üzerine hafifçe koyun.
- Sistolik kan basıncını, önce radyal nabız palpasyonu ile belirleyin.
- 5 saniye içinde basıncı bu değerin 20 mmHg üzerinde çıkarn.
- Balonu saniyede 2-3 mmHg hızla söndürün.
- Sistolik kan basıncını belirlemek için birinci, diastolik kan basıncı için beşinci Korotkoff sesini kullanın.
- Sonucu en yakın 2 mmHg’ye göre kaydedin.
- En az 2 dakika arayla ve en az 2 kez ölçüm yaparak ortalamasını alın.
- Hipertansiyonlu hastayı ilk değerlendirmede kan basıncını her iki kolda da ölçün.
- Ayakta ölçülen kan basıncını yatar ya da oturur durumda ölçülen değerlerle karşılaştırın.

Bu çalışmada, birinci basamakta çalışan pratisyen hekimlerin, kan basıncı ölçme işleminde önerilen aşamalara ne ölçüde uyduklarını değerlendirdik.

Gereç ve Yöntem

Çalışmaya Aydın’da merkez sağlık ocaklarında görevli 36 pratisyen hekim katıldı. Hekimlerle tek tek görüşüldü, kendilerine gözleme dayalı bir çalışma tasarladığımız ve yakınmaları ya da ifadeleri hipertansiyon şüphesi uyandıran bir hastalarının poliklinik muayenesinde bulunmak istediğimiz söylendi. Çalışmanın içeriğiyle ilgili daha fazla bilgi verilmedi. Kabul eden hekimlerin polikliniklerine girildi ve hasta muayeneleri izlendi. Fizik muayenenin bir parçası olarak hekim ya da poliklinik hemşiresi tarafından yapılan kan basıncı ölçümü, Tablo 2’deki standartlaşmış ölçütlere göre değerlendirildi.

Kan basıncı ölçümünü poliklinik hemşiresinin yaptığı durumlarda müdahale edilerek, hekimden kan basıncını kendisinin ölçmesi istendi.

Gözlemci farklılıklarını ortadan kaldırmak için değerlendirmeler tek bir gözlemci tarafından gerçekleştirildi.

Bulgular

Çalışmaya katılan hekimlerin hiç biri önerilen aşamalara bütünüyle uymamıştır. 36 hekimden 34’ü (%94), hastanın kan basıncını kendisi ölçmemiştir. Poliklinik hemşiresinin yaptığı ölçüm ve hekimin bu ölçüme yaklaşımı da dikkate alınmakla birlikte, bu durumda hekimden kan basıncını kendisinin de ölçmesi istenmiştir. 11 hekim (%31) hastanın dinlenmesine olanak tanımamıştır. Hekimlerden 35’i (%97) hasta oturur durumdayken kan basıncını ölçmüş, 1 hekim (%3) yatar pozisyonu tercih etmiştir. Ancak hekimlerin büyük çoğunluğu (34’ü, %94) ayakta ölçülen kan basıncı değerlerini, yatar ya da oturur durumdayken elde edilen değerlerle karşılaştırmamıştır. 28 hekimin (%78) ölçüm işlemi sırasında hastanın durumu rahat değildi. En çok dikkat edilmeyen nokta hastanın konuşmasına izin verilmesiydi. Çoğunlukla da bu, hekimin anamnez almayı sürdürmesi nedeniyle olmaktadır. 29 hekimin (%80) hastasının kolu çıplak ya da ölçüm için uygundu. Hekimlerin çoğunluğu (30’u, %83) sağ kolu, 4’ü ise (%11) sol kolu tercih etmiştir. Yalnızca 2 hekim (%6) her iki kolda da ölçüm yapmıştır. Hekimlerin hiçbiri kullandıkları manşonun hastanın kol çevresine uygunluğuna dikkat etmemiştir. 25 hekim (%69) manşonu doğru yerleştirmemiş ve yine 25 hekim (%69) balonun merkezini kalple aynı düzeyde tutmamıştır. 34 hekim (%94) basıncı en yüksek değere çıkarmış, ancak yalnızca 5 hekim (%14) balonu uygun hızda söndürmüştür. Çalışmaya katılan 36 hekimden 34’ü (%94), okudukları değeri en yakın 0 ve 5 mmHg’ya göre bildirmiştir. 1’den fazla ölçüm yapan hekim sayısı ise yalnızca 3’tür (%8).

Tartışma

Hipertansiyon, toplumda sık rastlanan hastalıklardan biridir ve esas olarak birinci basamak temel sağlık bakımını çerçevesinde ele alınması ve yönetilmesi gerekir. İyi bir sağaltım doğru ve uygun bir tanıyla başlar. Bunun için esasen doğru ve yinelenabilir kan basıncı ölçümleri gereklidir.¹ Kan basıncı ölçümündeki yanlışlıklar, doğrudan sağaltım yaklaşımlarını etkileyecek ve gereksiz ya da yetersiz sağaltımlara yol açabilecektir.⁷

Kan basıncı ölçümü sonuçlarının doğru ve güvenilir olması hastaya, kullanılan donanıma ve gözlemciye ilişkin çeşitli etkenlere bağlıdır.¹ Gözlemcinin yanlılığından kaynaklananları bir yana bırakırsak, kan basıncı ölçüm tekniklerinin yanlış uygulanmasına bağlı farklılıklar bile önemli boyutlara ulaşabilmektedir. Campbell ve arkadaşları, bu yanlışlıkların okunan değerlerde 15 mmHg'dan daha büyük farklılıklara neden olduğunu bildirmektedirler.¹

Ülkemizde kan basıncı ölçümüne gereken önemin verilmemesi kanısındayız. Çalışmamızın amacı, bu kanıdan hareketle hekimlerin kan basıncı ölçümüne yaklaşımlarını gözleme dayalı olarak değerlendirmektir. Bunun için, kan basıncı ölçümünün günlük ve sık yinelenen bir işlem olduğu sağlık ocağı polikliniklerini ve burada çalışan hekimleri seçtik.

Genel olarak ele alındığında çalışmadan çıkan sonuç olumsuzdu. Doğru bir kan basıncı ölçümü için yapılması önerilen işlemleri tümüyle uygulayan hiç bir hekim çıkmadı. Hekimlerin büyük çoğunluğu kan basıncı ölçümünü, kendilerinin yapması gereken bir işlem olarak görmüyordu. Hekimler, kan basıncını kendileri ölçmediği gibi, poliklinik hemşirelerinin ölçümlerine de dikkat etmiyorlar ve müdahalede bulunmuyorlardı. Hemşirenin bildirdiği kan basıncı değerini tartışmasız doğru kabul ederek değerlendirmeye dahil ediyorlardı. Kuşkusuz bunun bir nedeni de sağlık ocaklarındaki poliklinik hizmetlerinin yoğun olmasıydı.

Hekimlerin uymaya en çok dikkat ettikleri noktalar, hastanın dinlenmesine olanak tanınması (%69) ve balondaki basıncın en üst düzeye çıkarılmasıydı (%94). Ancak hekimlerin tümü, sistolik kan basıncını önce radyal arter palpasyonu ile belirlemeden basıncı körlemesine en yüksek değere çıkarmışlardı.

Hastanın ölçüm sırasında rahat oluşuna dikkat eden hekim sayısı oldukça azdı (%22). En çok yapılan yanlışlar, hastanın konuşmasına izin verilmesi ve kolun dirsekten desteklenmemiş olmasıydı. Kan basıncı ölçüldüğü sırada hastanın konuşmasının diyastolik basıncı 8-15 mmHg yükseltebileceği gösterilmiştir.⁸ Ölçüm sırasında hastanın kolunu desteksiz olarak havada tutması için göstereceği kas aktivitesinin de basıncı %10 kadar artırabileceği ileri sürülmektedir.^{1,8,9} Antekübital fossanın kalp düzeyinde olmasına gösterilen özen de oldukça düşüktü (%31).

Oysa brakial arterdeki basınç, kalple ilişkili hidrostatik basınçtaki değişikliklerden etkilenmekte ve bu nedenle balonun merkezinin 4.interkostal aralık düzeyinde bulunması gerekmektedir.¹ Çalışmalar, kol kalp düzeyinden daha aşağıda ya da daha yukarıdayken yapılan ölçümlerin, her cm için 0.8 mmHg olmak üzere kan basıncını sırasıyla olduğundan daha yüksek ya da daha düşük gösterebileceğini ortaya koymaktadır.^{1,4} Bu ise 5-10 mmHg'ya varan farklılıklara yol açabilmektedir.^{6,10,11}

Hekimlerin hiçbiri, kan basıncını ölçmeden önce kullanacakları aleti gözden geçirerek kullanıma uygun olup olmadığını değerlendirmemişti. Aneroid sfigmomanometrelerde en çok görülen ve ölçüm sonuçlarını etkileyen kusurların sıfırda durmayan göstergeler, çatlak gösterge camları ve kusurlu lastik borular olduğu bildirilmiştir.¹² Sağlık ocaklarının polikliniklerinde kullanımda genellikle yalnızca bir ölçüm aleti bulunmaktaydı. Bunlar, standart erişkin tipi, 12x23 cm boyutlarında balonu olan aletlerdi. Dolayısıyla hekimlerin hiçbiri, hastanın kol çevresine göre manşon seçme durumunda değildi. Ancak elde ettikleri kan basıncı değerlerinde gerekli düzeltmeye gitmemiş olmaları, balon büyüklüğüne önem verilmediğinin göstergesiydi. Standart büyüklükte bir manşonun, polikliniğe başvuran hastaların ancak üçte birinde kolu bütünüyle sarabildiği (King, 1966)¹³ düşünülürse, hastaların çoğunun kan basıncının yanlış bir şekilde yüksek çıkacağı açıktır. Bu nedenle, 15x31-39 cm boyutlarında balonu olan "obez" tipi manşonların kullanılması tavsiye edilmektedir.⁵ Çok kısa balonlu aletlerle yapılan ölçümlerin, basıncın tümüyle artere yansımaması nedeniyle olduğundan yüksek çıkacağı genellikle kabul edilmektedir.⁶

Kısa balonlu manşonların kullanıldığı ölçümlerde manşonun yerleştirilmesi daha çok önem taşımaktadır. Bu gibi durumlarda balonun merkezinin doğrudan brakial arterin üzerinde olması önerilmektedir.⁵ Çalışmamızda manşonun yerleştirilmesine gösterilen özen de yetersizdi. Hekimlerin yalnızca %31'i manşonu doğru yerleştirmişti. Çalışma mevsiminin yaz olması nedeniyle giysi kollarının pek sorun oluşturmadığı (hekimlerin %88'inin ölçümünde kol yeterince çıplaktı) dikkate alınır, manşonu doğru yerleştirme oranının daha düşük olduğu düşünülebilir.

Balonu söndürme hızı da sonuçlar üzerinde etkili olabilmektedir. Hızlı söndürmeler sistolik basınçta olduğundan düşük, diyastolik basınçta ise olduğundan yüksek değerler verebilir. Saniyede 10 mmHg'lık bir hızın, kalp atımı dakikada 60 olan bir hastada 8 mmHg'ya varan farklılıklara yol açabileceği ileri sürülmektedir.¹

Yalnızca 2 hekimin (%6) her iki kolda ve yalnızca 3 hekimin (%8) 1'den fazla ölçüm yapmış olması ve yine yalnızca 2 hekimin (%6) sonucu en yakın 2 mmHg'ya göre kaydetmesi, okunan değerlere olan güveni azaltmaktaydı.

Yorum

McKay ve arkadaşları, 114 hekimle yaptıkları benzer bir çalışmada bizim çalışmadaki sonuçlara yakın veriler elde etmişlerdir.¹⁴ Bailey ve arkadaşları, “günümüzde, tipik bir hastane ortamında kan basıncı ölçümlerinde yapılan yanlışlık prevalansını tahmin etmeye olanak olmadığını” belirtmekte ve “bu konuda somut veriler elde edilene kadar, bildirilen kan basınçlarından kuşku duyulmasını”¹⁵ tavsiye etmektedirler.

Bizim çalışmamızdan çıkan sonuçlar da bu kuşkuları haklı çıkarmaktadır. Kan basıncı ölçüm tekniklerinin uygulanmasında yapılan belirgin yanlışlıklar, çok değerli bir tanı aracı olan kan basıncı ölçümünün tanıya olumlu katkısını azaltacak, yanlış tanılara ve uygun olmayan sağıltımlara yol açacaktır. Bunu önlemenin yolu eğitimden geçmektedir. Doğru ölçüm tekniklerinin öğretilmesine yönelik eğitim programları oluşturulmalı ve başta hekimler olmak üzere kan basıncı ölçen bütün sağılık personelinin bu programlara katılması sağılanmalıdır.

Kaynaklar

1. **Campbell NRC, Chockalingam A, Fodor JG, McKay DW.** Accurate, reproducible measurement of blood pressure. *Can Med Assoc J* 1990; 143: 19-24.
2. **King GE.** Taking the blood pressure. *JAMA* 1969; 209: 1902-4.

Geliş tarihi: 15.02.1996

Kabul tarihi: 17.04.1996

İletişim adresi:

Yard. Doç. Dr. Okay Başak
Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi
Aile Hekimliği Anabilim Dalı
AYDIN

3. The Fifth Report of the Joint National Committee on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Arch Intern Med* 1993; 153: 154-83.
4. **Frohlich ED, Grim C, Labarthe DR ve ark.** Recommendations for human blood pressure determination by sphygmomanometers. Report of a special task force appointed by the Steering Committee, American Heart Association. *Hypertension* 1988; 11: 210a-1a.
5. **American Society of Hypertension.** Recommendations for routine blood pressure measurement by indirect cuff sphygmomanometry. *Am J Hypertens* 1992; 5: 207-9.
6. **Petrie JC, O'Brien ET, Littler WA, de Swiet M.** Recommendations on blood pressure measurement. British Hypertension Society. *BMJ* 1986; 293: 611-5.
7. **Neurfeld PD, Johnson DL.** Observer errors in blood pressure measurement. *CMAJ* 1986; 135: 633-7.
8. **Webb GD:** Pitfalls in the measurement of blood pressure. *Am J Hypertens* 1992; 5: 859-61.
9. **Silverberg DJ, Shernesh E, Laina A.** The unsupported arm: a cause of falsely raised blood pressure readings. *Br Med J* 1977; 2: 1331.
10. **Constant J.** Accurate blood pressure measurement. *Postgraduate Medicine* 1987; 81: 73-86.
11. **Mitchell PL, Parlin RW, Blackburn H.** Effect of vertical displacement of the arm on indirect blood pressure measurement. *N Engl J Med* 1964; 271(9): 72-4.
12. **Bailey RH, Knaus VL, Bauer JH:** Aneroid Phygmanometers. An assessment of accuracy at a university hospital and clinics. *Arch Intern Med* 1991; 151: 1409-12.
13. **King GE.** Errors in clinical measurement of blood pressure in obesity. *Clin Sci* 1966; 32: 223-37.
14. **McKay DW, Campbell NRC, Parab LS, Chockalingam A, Fodor JG.** Clinical assessment of blood pressure. *J Hum Hypertens* 1990; 4: 639-45.
15. **Bailey RH, Bauer JH.** Dolaylı kan basıncı ölçümünde sık yapılan yanlışlıklara ilişkin bir inceleme. *İç Hastalıkları Arşivi* 1994; 12: 16-24.