



KAN BASINCI ÖLÇÜMÜ VE PATOLOJİK NABIZLAR

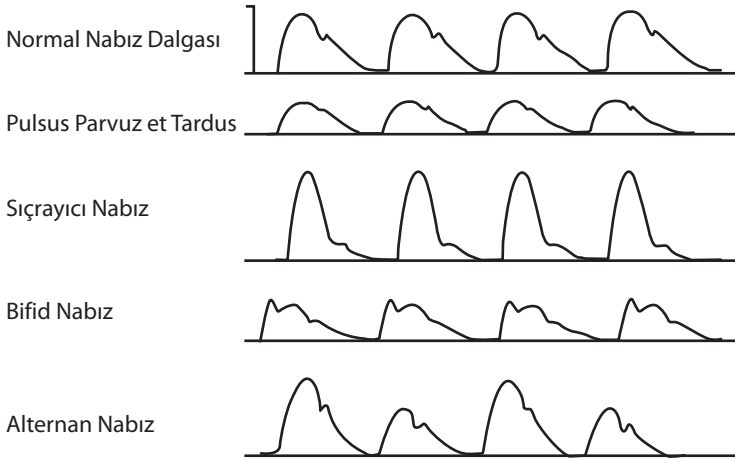
Onur DALGIÇ¹

KAN BASINCI ÖLÇÜMÜ

Arteriyel hipertansiyon dünya çapında morbidite ve mortalitenin önde gelen nedenlerindedir (1). Tıp bilimindeki muazzam ilerlemeye rağmen, arteriyel hipertansiyonun tanı ve tedavisi, esas olarak invaziv olmayan kan basıncı (KB) ölçümlerine dayanmaktadır. İnsanlığın kan basıncı konusundaki farkındalığına dair ilk yazılı kayıtlar milattan önceye dayanır. 4000 yıl kadar önce Çin İmparatoru Huang-Ti, nabzın değişen özelliklerinin farkındaydı ve ona göre fazla tuzlu beslenenlerin nabzı sertti ve bu kişiler felç geçirme eğilimindedir (2). Kan basıncı 18. Yüzyıl sonlarında 1773'te Stefan Hales tarafından atlarda yaptığı meşhur deneyi ile kayıt altına alınmıştır. Hales deneyinde supin pozisyonundaki atın karotisini kanüle etmiş ve kanülü vetikal bir cam tüpe bağlamıştır. Kan, cam tüpte basınç değeri 213 mm Hg'ye eşdeğer (yaklaşık 2,85 m) yüksekliğe çıkmıştır (3). Bu çalışma tıp tarihinde kan basıncının belgelendiği ilk deneylerdendir.

Yapılan ilk deneylerden beri hem doğrudan hem de dolaylı kan basıncı ölçümü için çok sayıda gelişme kat edilmiştir. Bunlardan günümüze etki eden en önemlileri, 1896'da Scipione Riva-Rocci tarafından bir tansiyon aletine bağlanan hava dolu bir KB manşetinin ve Korotkoff'un (4) oskültasyon seslerinin tanımlanmasıdır. Bugün bile, arteriyel hipertansiyon alanındaki epidemiyolojik ve terapötik çalışmaların yanı sıra rutin kan basıncı ölçümleri bu çok erken çıkarılan buluşlara ve gözlemlere dayanmaktadır. Bu bölümde, non-invaziv KB ölçümü alanındaki mevcut yöntemlere ve eğilimlere genel bir bakış, mevcut kılavuz önerilerinin de yer aldığı bir güncelleme ve özel popülasyonlarda KB ölçümüne ait genel önerilerde bulunulması hedeflenmiştir.

¹ Uzm. Dr., Özel Kardiya Kardiyoloji Dal Merkezi, dalgiconur@hotmail.com



Şekil 2. Karotis nabız örnekleri

Pulsus paradoksus kalp tamponadının önemli bir bulgusudur. Konstriktif perikarditte de görülebilir. Perikardiyal basınç artışı, kalbin diyastolde kanla genişlemesini engeller ve inspiyumda sağ kalbe gelen kanın artmasıyla birlikte septumun sol ventriküle deviyeye olmasına yol açar (ters Berheim etkisi). Bu durum sol ventrikülün diyastolik doluşunu azaltır, dolayısıyla atım volümünü azaltarak kan basıncını düşürür. Pulsus paradoksus kronik obstrüktif akciğer hastalığı, hipovolemik şokta nadiren de restriktif kardiyomiyopatide saptanabilir (39).

KAYNAKLAR

1. Bryan Williams, Giuseppe Mancia, Wilko Spiering et al. The task force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. 2018; 39: 3021–3104.
2. O'Brien E, Fitzgerald D (1994) The history of blood pressure measurement. *J Hum Hypertens* 8(2):73–84
3. Bevan AT, Honour AJ, Stott FH (1969) Direct arterial pressure recording in unrestrictd man. *Br Heart J* 31 (3):387–388
4. Lewington S, Clarke R, Qizilbash N et al. Prospective Studies Collaboration (2002) Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet Lond Engl* 360(9349):1903–1913
5. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K et al (2013) 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertens* 31(7):1281–1357

6. Collins R, MacMahon S (1994) Blood pressure, antihypertensive drug treatment and the risks of stroke and of coronary heart disease. *Br Med Bull* 50 (2):272–298
7. Head GA, Mihailidou AS, Duggan KA et al (2010) Definition of ambulatory blood pressure targets for diagnosis and treatment of hypertension in relation to clinic blood pressure: prospective cohort study. *BMJ* 340:c1104
8. Vlachopoulos C, Aznaouridis K, O'Rourke MF et al. Prediction of cardiovascular events and all-cause mortality with central haemodynamics: a systematic review and meta-analysis. *Eur Heart J* 2010;31:1865–1871.
9. Lurbe E, Redon J. Isolated systolic hypertension in young people is not spurious and should be treated: con side of the argument. *Hypertension* 2016;68:276–280.
10. McEniery CM, Franklin SS, Cockcroft JR et al. Isolated systolic hypertension in young people is not spurious and should be treated: pro side of the argument. *Hypertension* 2016;68:269–275.
11. Ogedegbe G, Pickering T. Principles and techniques of blood pressure measurement. *Cardiol Clin.* 2010;28:571–86.
12. Mancia G, Ferrari A, Gregorini L et al. Blood pressure and heart rate variabilities in normotensive and hypertensive human beings. *Circ Res.* 1983;53:96–104.
13. Modesti PA, Morabito M, Bertolozzi I et al. Weather-related changes in 24-hour blood pressure profile: effects of age and implications for hypertension management. *Hypertension.* 2006;47:155–61.
14. Myers MG, Godwin M, Dawes M et al. Measurement of blood pressure in the office: recognizing the problem and proposing the solution. *Hypertension* 2010;55:195–200.
15. Thomas Unger, Claudio Borghi, Fadi Carchar et al. 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension.* 2020;75:1334–1357. DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026
16. Parati G, Stergiou GS, Asmar R et al. European Society of Hypertension guidelines for blood pressure monitoring at home: a summary report of the Second International Consensus Conference on Home Blood Pressure Monitoring. *J Hypertens.* 2008;26:1505–30.
17. Redon J, Baldo E, Lurbe E, et al. Microalbuminuria, left ventricular mass and ambulatory blood pressure in essential hypertension. *Kidney Int Suppl.* 1996;55:S81–S84.
18. Kikuya M, Ohkubo T, Asayama K et al. Ambulatory blood pressure and 10-year risk of cardiovascular and noncardiovascular mortality. The Ohasama Study. *Hypertension.* 2005;45:240–5.
19. Parati G, Stergiou G, O'Brien E et al. European Society of Hypertension Working Group on Blood Pressure Monitoring and Cardiovascular Variability. European Society of Hypertension practice guidelines for ambulatory blood pressure monitoring. *J Hypertens* 2014;32:1359–1366.
20. Salles GF, Reboldi G, Fagard RH et al. Prognostic effect of the nocturnal blood pressure fall in hypertensive patients: the Ambulatory Blood pressure Collaboration in patients with Hypertension (ABC-H) meta-analysis. *Hypertension* 2016;67:693–700.
21. Hodgkinson J, Mant J, Martin U et al. Relative effectiveness of clinic and home blood pressure monitoring compared with ambulatory blood pressure monitoring in diagnosis of hypertension: systematic review. *BMJ.* 2011;342:d3621 doi: 10.1136/bmj.d3621.

22. McManus RJ, Mant J, Bray EP et al. Telemonitoring and selfmanagement in the control of hypertension (TASMINH2): a randomised controlled trial. *Lancet* 2010;376:163–172.
23. Dieterle T, Sigle JP, Bengel G et al. Cardiovascular risk stratification in unselected primary care patients with newly detected arterial hypertension. *Hypertens Res.* 2010;33:607–15.
24. Bobrie G, Clerson P, Menard J et al. Masked hypertension: a systematic review. *J Hypertens* 2008;26:1715–1725.
25. Lurbe E, Torro I, Alvarez V et al. Prevalence, persistence, and clinical significance of masked hypertension in youth. *Hypertension* 2005;45:493–498.
26. Mancina G, Facchetti R, Bombelli M et al. Long-term risk of mortality associated with selective and combined elevation in office, home, and ambulatory blood pressure. *Hypertension* 2006;47:846–853.
27. Kjeldsen SE, Mundal R, Sandvik L et al. Supine and exercise systolic blood pressure predict cardiovascular death in middle-aged men. *J Hypertens.* 2011;19:1343–8
28. Brenner R, Alleman Y. Pathologische Blutdruckreaktion bei körperlicher Belastung. *Praxis.* 2011;100:1041–9.
29. Sorof JM, Lai D, Turner J, Poffenbarger T et al. Overweight, ethnicity, and the prevalence of hypertension in school-aged children. *Pediatrics.* 2004;113:475–82.
30. Karpettas N, Kollias A, Vazeou A et al. Office, ambulatory and home blood pressure measurement in children and adolescents. *Expert Rev Cardiovasc Ther.* 2010;8:1567–78.
31. Pickering TG, Hall JE, Appel LJ, Falkner BE et al. Recommendations for blood pressure measurement in humans and experimental animals. Part 1: Blood pressure measurement in humans. *Circulation.* 2005;111:697–715.
32. Charra B, Jean G, Chazot C et al. Intensive dialysis and blood pressure control: a review. *Hemodial Int.* 2004;8:51–60.
33. Zager P, Nikolic J, Brown R et al. “U” curve association of blood pressure and mortality in hemodialysis patients. *Kidney Int.* 1998;54:561–9.
34. Mendes R, Santos S, Dorigo D et al. The use of peridialysis blood pressure and intradialytic blood pressure changes in the prediction of interdialytic blood pressure in hemodialysis patients. *Blood Press Monit.* 2003;8:243–8.
35. Saint-Remy A, Krzesinski JM. Optimal blood pressure level and best measurement procedure in hemodialysis patients. *Vasc Health Risk Manag.* 2005;1:235–44.
36. Parati G, Agostoni P, Basnyat B et al. Clinical recommendations for high altitude exposure of individuals with pre-existing cardiovascular conditions. *Eur Heart J* 2018;39: 1546–1554.
37. Fowler NO, Marshall WJ. Cardiac Diagnosis from Examination of Arteries and Veins: *Circulation.* 1964;30:272-283
38. Suvarna JC (2008). “Watson’s water hammer pulse”. *J Postgrad Med.* 54 (2): 163–5.
39. Peter Libby, Robert O. Bonow, Douglas L. Mann, Gordon F. Tomaselli, Deepak Bhatt, Scott D. Solomon. Braunwald’s Heart Disease, 2 Vol Set: A Textbook of Cardiovascular Medicine 12th Edition. Elsevier 2021. p. 128-129.