

Hipertansiyon ve Tip 2 Diabetes Mellitus

HYPERTENSION AND TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Yusuf ÖZKAN*, Mehmet AKBULUT**, Zuhal KOÇ***, Şule CENGİZ ULUSOY***, Emir DÖNDER****

* Yrd.Doç.Dr., Fırat Üniversitesi Fırat Tıp Merkezi İç Hastalıkları AD,

** Yrd.Doç.Dr., Fırat Üniversitesi Fırat Tıp Merkezi Kardiyoloji AD,

*** Dr., Fırat Üniversitesi Fırat Tıp Merkezi İç Hastalıkları AD,

**** Prof.Dr., Fırat Üniversitesi Fırat Tıp Merkezi İç Hastalıkları AD, ELAZIĞ

Özet

Amaç: Diabetes mellitus (DM) ve hipertansiyon, koroner arter hastalığı için önemli risk faktörleridir. Epidemiyolojik verilere göre Tip 2 DM'lu hastaların %60-65'inde hipertansiyon vardır. Fakat hipertansif hastalarda DM' un sıklığı hakkında veriler azdır.

Materyel-Metod: Çalışmamızda daha önce DM tanısı almamış ve arterial kan basıncı 140/90 mmHg ve üzerinde olan 170 hasta ile arterial kan basıncı 140/90 mmHg'nin altında olan 200 kontrol grubunda Tip 2 DM ve bozulmuş glukoz toleransı (BGT) görülme oranını araştırdık. Tüm hastalara WHO'nun tarama için önerdiği oral glukoz tolerans testi (OGTT) yapıldı. Sonuçlar WHO ve ADA kriterlerine göre ayrı ayrı değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmaya katılan hipertansif grup da, WHO kriterine göre 170 kişiden 16 kişide (%9.41) tip 2 DM, 42 kişide (%24.70) BGT tespit edildi. ADA kriterine göre ise 18 kişide (%10.58) tip 2 DM, 40 kişide (%23.52) BGT, 2 kişide (%1.17) bozulmuş açlık glukozu tespit edildi.

Kontrol grubunda WHO kriterine göre, 5 kişide (%2.5) tip 2 DM, 19 kişide (%9.5) BGT tespit edildi. ADA kriterine göre ise, 6 kişide (%3.0) tip 2 DM, 18 kişide (%9.0) BGT, 4 kişide ise (%2.0) BAG tespit edildi.

Sonuç: Sonuçta hipertansif hastalarda DM ve BGT görülme oranı belirgin olarak yüksek bulundu. Bu nedenle kan basıncı 140/90 mmHg'nin üzerinde olan hipertansif hastaların araştırılması diabetin erken tanısı için önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Hipertansiyon, Tip 2 diabetes mellitus

T Klin Kardiyoloji 2002, 15:394-398

Summary

Purpose: Both diabetes mellitus and hypertension are important risk factors for coronary heart disease. According to epidemiological studies, hypertension occurs in 60-65% of type 2 diabetic patients. But, among hypertensive patients, studies for incidence of diabetes mellitus are in sufficient.

Material-Method: One hundred and seventy persons who were initially not diagnosed as DM having blood pressure \geq 140/90 mmHg, and 200 control subjects having blood pressure of less than 140/90 mmHg were involved in this study. And type 2 diabetes mellitus and impaired glucose tolerance (IGT) incidence were investigated. Oral glucose tolerance test advised by WHO was applied to all contributors. Results were evaluated according to the criteria of WHO and ADA distinctly.

Results: In 170 persons having blood pressure \geq 140/90 mmHg according to WHO criteria; in 16 persons (9.41%) type 2 DM, in 42 persons (24.70%) IGT were encountered. According to ADA criteria; in 18 persons (10.58%) type 2 DM, in 40 persons (24.70%) IGT, in 2 persons (1.17%) impaired fasting glucose (IFG) were encountered.

In assessment of 200 control subject having blood pressure of less than 140/90 mmHg according to WHO criteria; in 5 persons (2.50%) type 2 DM, in 19 persons (9.50%) IGT were found. According to ADA criteria in 6 persons (3.0%) type 2 DM, in 18 persons (9.0%) IGT, in 4 persons (2.0%) IFG were found.

Conclusion: DM and IGT incidence was significantly high in hypertensive patients. Therefore, it is important to evaluate the patients with blood pressure higher than 140/90 mmHg for early diagnosis of diabetes mellitus.

Key Words: Hypertension, Type 2 diabetes mellitus

T Klin J Cardiol 2002, 15:394-398

Diabetes mellitus (DM) ve hipertansiyon, toplumda oldukça sık rastlanan hastalıklardır. Genellikle aynı hastada birlikte bulunurlar. Aynı zamanda her iki hastalığında görülme sıklığı, yaşın ilerlemesi, sedanter hayat tarzı ve şişmanlık ile artar (1).

Diabetli hastalarda hipertansiyon önemli bir sorundur ve bu hastalarda görülen kardiyovasküler komplikasyonların %75'i hipertansiyona bağlanmaktadır (2). Toplumda sıklığı gittikçe artan tip 2 diabetli hastaların yaklaşık %65'i hipertansifdir (3). Yaş ilerledikçe bu oran daha da artmaktadır (4).

Diabet ve hipertansiyonun birlikte bulunduğu vakaların yaklaşık %90'ında tip 2 diabet söz konusudur (5). Tip 2 diabetli hastaların hemen yarısında, diabet saptanmadan önce hipertansiyonun var olduğu ve hipertansiyonlu olmayan diabetli vakalarda ise zamanla hipertansiyonun gelişmesi ihtimalinin genel popülasyona oranla daha fazla olduğu bildirilmiştir (6). Ayrıca normotansif kişilerle karşılaştırıldığında esansiyel hipertansiyonlu hastalarda 5 yıl içerisinde diabet gelişme ihtimalinin %36 daha fazla olduğu bildirilmiştir (6).

Tanı konulmamış Tip 2 DM'lu hastalarda koroner arter hastalığı, inme ve periferik vasküler hastalık riski belirgin olarak artmıştır (7). Bundan dolayı Amerikan Diabet Cemiyeti (American Diabetes Association, ADA) 45 yaş üzerindeki tüm bireylerin, obezlerin, birinci dereceden akrabasında diabet bulunan bireylerin, 4 kg'ın üzerinde bebek doğuran annelerin veya gestasyonel diabet tanısı alan kadınların, hiperlipidemi olanların ve kan basıncı $\geq 140/90$ mmHg olan asemptomatik bireylerin DM yönünden taranmasını önermektedir (7).

Bundan dolayı çalışmamızda daha önceden DM tanısı almamış ve arterial kan basıncı $\geq 140/90$ mmHg ve $< 140/90$ mmHg olan bireylerde Tip 2 DM ve bozulmuş glukoz toleransı (BGT) sıklığını araştırmayı amaçladık.

Materyal ve Metod

Çalışma Fırat Üniversitesi Fırat Tıp Merkezi iç hastalıkları ve kardiyoloji polikliniğine müracaat eden esansiyel hipertansiyonlu hastalarda gerçekleştirildi. Daha önce diabet tanısı alan hipertansif hastalar, sekonder hipertansiyonu olanlar ve diabet yönünden daha önce tetkik edilmiş olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Kontrol grubu olarak kan basıncı $< 140/90$ mmHg olan, daha önce diabet tanısı almamış ve diabet yönünden tetkik edilmiş bireyler alındı.

Tüm vakaların sistemik fizik muayeneleri yapıldı. Dinlenmiş şahısların oturur vaziyette kan basınçları sağ koldan standart civalı sfigmomanometre ile 20 dakika ara ile iki defa ölçüldü. Her iki kan basıncının aritmetik ortalaması değerlendirilmeye alındı.

Kan şekeri (KŞ), total kolesterol, trigliserid (TG), HDL-kolesterol ve LDL-kolesterol tetkikleri Olympus AU 600 marka otoanalizörle açlık kan örneklerinde yapıldı. Daha sonra vakalara WHO'nun önerdiği OGTT (75 gr. glikoz 200 ml suda eritilerek 5 dakika içinde içirildi. İki saat sonra venöz kan örneği alınarak tokluk kan şekeri (TKŞ) ölçüldü) yapıldı.

WHO kriterine göre arterial tansiyon değerleri $\geq 140/90$ mmHg olan veya daha önce hipertansiyon tanısı konulan hastalar hipertansif olarak değerlendirildi (8).

Diabet ve OGTT'nin tanısı

WHO tarafından önerilen kriterlere göre; açlık glukoz düzeyi ≥ 140 mg/dl ve/veya 75 gr oral glukoz alımından iki saat sonraki kan glukozu ≥ 200 mg/dl ise diabetes mellitus, açlık kan glukoz düzeyi < 140 mg/dl ve 75 gr oral glukoz alımından iki saat sonra kan glukoz düzeyi 140-199 mg/dl ise bozulmuş glukoz toleransı olarak değerlendirildi (8).

ADA kriterine göre ise; açlık glukoz düzeyi ≥ 126 mg/dl ve/veya 75 gr oral glukozdan iki saat sonraki kan glukozu ≥ 200 mg/dl ise diabetes mellitus, açlık kan glukoz düzeyi < 126 mg/dl ve 75 gr oral glukoz alımından iki saat sonra kan glukoz düzeyi 140-199 mg/dl ise bozulmuş glukoz toleransı, AKŞ'i 100-125 mg/dl olan değerler bozulmuş açlık glukozu (BAG) olarak değerlendirildi (7).

İstatistiksel analizler

Diabetes mellitus ve BGT oranı analizinde khi-kare testi, risk faktörlerinin ortalama dağılımının istatistiksel analizinde student t testi kullanıldı. Sonuçlar her bir değişken için aritmetik ortalama \pm standart deviasyon ($X \pm SD$) olarak belirtildi. Tüm işlemler SPSS programında gerçekleştirildi.

Sonuçlar

Çalışmaya kan basınçları $\geq 140/90$ mmHg olan 170 kişi ve kontrol grubu olarak da kan basınçları $< 140/90$ mmHg olan 200 kişi alındı. Tablo 1'de çalışmaya alınan bireylerin özellikleri görülmektedir.

Tablo 1. Katılımcıların özellikleri

	Hipertansiyon grubu (n: 170)	Kontrol grubu (n: 200)
Cins (Kadın/Erkek)	115/55	126/74
Yaş ortalamaları	48.23 ± 11.50 yıl	46.02 ± 12.34 yıl
SKB (mmHg)	149.9 ± 10.2	128.8 ± 10.9
DKB (mmHg)	96.2 ± 5.5	80.1 ± 8.1

SKB: Sistolik Kan Basıncı, **DKB:** Diastolik Kan Basıncı.

Diabetes mellitus ve bozulmuş glukoz toleransı görülme oranları

Hipertansif grup da (n:170), WHO kriterine göre 16 kişide (%9.41) tip 2 DM, 42 kişide (%24.70) BGT tespit edildi. ADA kriterine göre ise 18 kişide (%10.58) tip 2 DM, 40 kişide (%23.52) BGT, 2 kişide (%1.17) bozulmuş açlık glukozu tespit edildi. WHO kriterine göre BGT olan 2 kişi ADA kriterine göre diabet, normal sayılan 2 kişi ise bozulmuş açlık glukozu grubuna girmektedir.

Kontrol grubunda (n:200) WHO kriterine göre, 5 kişide (%2.5) tip 2 DM, 19 kişide (%9.5)

BGT tespit edildi. ADA kriterine göre değerlendirildiklerinde, 6 kişide (%3.0) tip 2 DM, 18 kişide (%9.0) BGT, 4 kişide ise (%2.0) BAG tespit edildi. WHO kriterine göre BGT olan bir kişi ADA kriterine göre tip 2 DM, normal kabul edilen 4 kişi ise BAG sınıfına girmektedir.

Hipertansiyonu olan grup da, kontrol grubuna göre tip 2 DM görülme sıklığı 3.76 kat, BGT sıklığı ise 2.60 kat daha fazla olduğu tespit edildi ($p<0.001$). Tablo 2’de hipertansif ve kontrol grubunda tip 2 DM ve BGT oranları görülmektedir.

Diğer risk faktörleri

AKŞ, TKŞ, total kolesterol, LDL-kolesterol, VLDL-kolesterol, TG değerleri hipertansiyon grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksekti. HDL-kolesterol, ağırlık, VKİ, bel kalça oranlarına göre iki grup arasında anlamlı farklılık yoktu (Tablo 3).

Tartışma

Tip 2 diabetli hastalarda hipertansiyon görülme oranı oldukça yüksektir. Diabetik popülasyonda hipertansiyon prevalansı diabetik

Tablo 2. Hipertansif ve kontrol grubunda DM ve BGT görülme oranı

Grup	WHO Kriteri		ADA Kriteri		
	DM n (%)	BGT n (%)	DM n (%)	BGT n (%)	BAG n (%)
Hipertansif grup (TA \geq 140/90 mmHg, n:170)	16 (%9.41)	42 (%24.70)	18 (%10.58)	40 (%23.52)	2 (%1.17)
Kontrol (TA<140/90 mmHg, n:200)	5 (%2.50)	19 (%9.50)	6 (%3.0)	18 (%9.0)	4 (%2)

Tablo 3. Risk faktörlerinin dağılımı

	Hipertansiyon grubu (n: 170)	Kontrol grubu (n: 200)	p değeri
AKŞ (mg/dl)	104.39 ± 18.80	88.27 ± 16.70	$p<0.001$
TKŞ (mg/dl)	142.47 ± 56.79	116.74 ± 44.24	$p<0.001$
Total Kolesterol (mg/dl)	219.91 ± 44.08	197.25 ± 37.14	$p<0.001$
LDL-Kolesterol (mg/dl)	137.11 ± 35.80	125.96 ± 33.10	$p<0.01$
VLDL-Kolesterol (mg/dl)	42.19 ± 24.56	34.49 ± 22.78	$p<0.01$
HDL-Kolesterol (mg/dl)	38.82 ± 6.20	40.27 ± 8.20	$p>0.05$
TG (mg/dl)	208.21 ± 117.20	169.28 ± 107.24	$p<0.001$
Ağırlık (Kg)	76.11 ± 13.0	74.37 ± 12.50	$p>0.05$
VKİ (Kg/m ²)	29.70 ± 4.86	28.74 ± 4.83	$p>0.05$
Bel kalça oranı (BKO)	0.91 ± 0.08	0.89 ± 0.08	$p>0.05$

AKŞ: Açlık Kan Şekeri, **TKŞ:** Tokluk Kan Şekeri, **TG:** Trigliserid, **VKİ:** Vücut kitle indeksi.

olmayanlara göre 1.5-3 kat daha yüksektir (9). Tip 2 diabette görülen hipertansiyonun %30'u esansiyel hipertansiyon, %20'si obezite nedeniyle hipertansiyon, %30'u diabetik hipertansiyon, %15'i diabetik nefropati nedeniyle hipertansiyon, %5'i de sekonder hipertansiyondan oluşmaktadır (10).

Esansiyel hipertansiyonun diabetle özdeşleşen metabolik özellikleri bulunmaktadır. Hipertansiyonu olan bireylerde hiperinsülinemi, obezite ve hiperlipidemi, hipertansiyonu olmayanlara göre belirgin olarak yüksektir (10).

Esansiyel hipertansiyonlu hastaların obez olmayanlarında %5 diabetes mellitus, %35 glukoz tolerans bozukluğu görülür. Obez olanlarında ise %15 diabetes mellitus, %55 glukoz tolerans bozukluğu görülür (10,11). Bütün bu epidemiyolojik ve klinik veriler göz önüne alındığında, tip 2 diabet ve hipertansiyonun ortak etyolojik faktörlere sahip oldukları sonucuna varılmaktadır (6). Bugün için, bir çok araştırmacı ve klinisyen diabet ve hipertansiyonun, bir kardiyometabolik sendrom'un iki önemli elamanını oluşturdukları hususunda görüş birliğine varmışlardır (12).

Osaka sağlık araştırmasında (13) bozulmuş açlık glukozunun hipertansiyon için bir risk faktörü olduğu, yine bu çalışmada yüksek normal tansiyon ve hipertansiyonun tip 2 diabet için bir risk faktörü olduğu bildirilmektedir (14). Ribstein ve arkadaşları (15), yaşları 20-69 arasında olan ve hiç tedavi uygulanmamış esansiyel hipertansiyonlu hastaların %4'ünde daha önce tanı konmamış olan diabetes mellitus, %24'ünde glukoz tolerans bozukluğu tespit etmişlerdir. Yine bu çalışmada bozulmuş glukoz toleransının hipertansif nefropati gelişiminde önemli bir rol oynayabileceği belirtilmektedir. Bizim çalışmamızda daha önce tanı konulmamış diabetes mellitus oranı %9.41, BGT ise %24.70'dir. Yeni tanı konulan diabet oranı bizim çalışmamızda yaklaşık 2 kat daha yüksek iken BGT oranları benzer görülmektedir.

Klinikte teşhis edilen Tip 2 DM vakalarında spesifik komplikasyonların gelişmiş olması ve vakaların çoğunun tahminen 4-7 yıldan beri hasta olması nedeniyle diabetin erken tanısı için diabet

yönünden risk altında olan bireylerin tetkik edilmesi gerekliliği savunulmaktadır (7,16). İyi düzenlenmiş tarama programları farklı popülasyonlardaki diabet ve bozulmuş glukoz toleransı sıklığı hakkında bilgi verebilir (16). Amerika Birleşik Devletleri'nde tanısı konmuş Tip 2 DM'lu vaka sayısı DM'lu popülasyonun yarısı kadardır. Diğer yarısı tanı konmadan sağlıklı gibi yaşamaktadır (17, 18).

Tanısı konmamış tip 2 diabetli hastalar arasında tanı anında %10-29'unda retinopati, %10-37'sinde proteinüri ve %9'unda nöropati vardır. Ayrıca %22 kadarında anormal kalp bulguları, %19'unda koroner kalp hastalığı ve %10'unda periferik damar hastalığı bulunur (19). Tüm bu sonuçlarda diabet yönünden risk grubunda olan bireylerin taranması gerektiğini göstermektedir.

Sonuç olarak bizim çalışmamızda hipertansiyonu olan grup da, kontrol grubuna göre tip 2 DM görülme sıklığı 3.76 kat, BGT sıklığı ise 2.60 kat daha fazla görüldü. Bu sonuçlar bize hipertansiyon hastalarında yaklaşık %9 oranında tanı konulmamış diabetin olduğunu göstermektedir. Diabetin kronik komplikasyonlarının hipertansiyon varlığında daha da arttığı (9) göz önüne alınırsa erken tanı için hipertansif hastaların diabet yönünden tetkik edilmesinin gerekli olduğuna inanıyoruz.

KAYNAKLAR

1. Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. The sixth report of the joint national committee on prevention, detection and treatment of high blood pressure (JNC-VI). Arch Intern Med 1997; 157:2413-46.
2. Haffner SM, Letho S, Ronnemaa T. Mortality from coronary heart disease in subject with type 2 diabetes and in nondiabetic subjects with and without myocardial infarction. N Engl J Med 1998; 339:229-34.
3. David S. H. Bell, Fernando Ovella. Diabetes as a risk factor for ischemic heart disease. Clin Rev Spring. 2000; 88-92.
4. Ryden L, Malmberg KA. Reducing the impact of the diabetic heart's increased vulnerability to cardiovascular disease. Dialogues in Cardiovascular Medicine. 2000; 5:5-20.
5. The National High Blood Pressure Education Program Working Group. The national high blood pressure education program working group report on hypertension in diabetes. Hypertension 1994; 23:145-58.
6. Consensus Statement: Treatment of hypertension in diabetes. Diabetes Care 1993; 16 (10): 1394-401.

7. The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 1997; 20:1183-97.
8. World Health Organisation. Prevention of Diabetes Mellitus. Technical Report Series No.844. Geneva: WHO, 1994.
9. Aruaz-Pacheco C, A. Parrott M, Raskin P. The treatment of hypertension in adult patients with diabetes. *Diabetes Care* 2002; 25 (1) 134-47.
10. Yenigün M. Diabetes mellitus, glukoz tolerans bozukluğu ve hipertansiyonun birlikteliği. Metabolik yönleri ile diabetes mellitus ve hipertansiyon kitabından. Bölüm 1. Mart matbaacılık, İstanbul, 1997; 11-78.
11. Mancia G, Parati G, Di Rienzo M, Zanchetti A. Blood pressure variability. In: Zanchetti A, Mancia G (eds). *Handbook of Hypertension. Pathophysiology of hypertension.* Elsevier Science. 1997; 17:117-69.
12. Sowers JR, Khoury S, Standly P. Mechanisms of hypertension in diabetes. *Am J Hypertens* 1991; 4(2):177-82.
13. Suematsu C, Hayashi T, Fuji S, Endo G, Tsumara K, Okada K, Morii H. Impaired Fasting Glucose and the risk of hypertension in Japanese man between the 1980s and the 1990s. (The Osaka Health Survey). *Diabetes Care* 1999; 22 (2): 228-22.
14. Hayashi T, Tsumara K, Suematsu C, Endo G, Fuji S, Okada K. High normal blood pressure, hypertension, and the risk of type 2 diabetes in Japanese men. (The Osaka Health Survey). *Diabetes Care* 1999; 22 (10): 1683-7.
15. Jean Ribstein, Guillum Du Cailier, Albert Mimran. Glucose tolerance and age-associated decline in renal function of hypertensive patients. *Journal of Hypertension* 2001; 19:2257-64.
16. Dowse GK, Zimmet P. A model protocol for a diabetes and other noncommunicable disease field survey. *World Health Stat Q* 1992; 45 (4): 360-3.
17. Harris MA, Hadden WC, Bennet PH. Prevalence of diabetes and impaired glucose tolerance and plasma glucose levels in US population aged 20-74 yr. *Diabetes* 1987; 36:523-34.
18. Amos, D. J. McCarty, P. Zimmet. The Rising Global Burden of Diabetes and Complications: Estimates and Projections to the Year 2010. *Diabetic Medicine*, 1997; 14: 14-15.
19. Harris MI. Undiagnosed NIDDM: Clinical and public health issues. *Diabetes Care*, 1993; 16 (4):642-52.

Geliş Tarihi: 17.06.2002

Yazışma adresi: Dr. Yusuf ÖZKAN
Fırat Tıp Merkezi İç Hastalıkları AD,
Eski Araştırma Hastanesi, ELAZIĞ
dryusufozkan@hotmail.com