

## SÜT VE TÜREVLERİ, TUZ, SODYUM, KALSİYUM TÜKETİM DÜZEYLERİ VE İÇİLEN SUYUN SERTLİK DERECE Sİ İLE HİPERTANSİYON İLİŞKİLERİ ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

Uzm. Dyt. Nesrin YAŞAR\* / Prof.Dr. Ayşe BAYSAL\*\*

Araştırma, Ankara ve civarında kentsel ve kırsal kesimde yaşayan 20 yaş üstü, toplam 200 denek üzerinde yapılmıştır. Hipertansiyon sıklığı yönünden kentsel ve kırsal kesim arasında istatistiksel fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Hipertansiyonla, şişmanlık ve suların sertlik derecesi arasında doğrusal yönde, tuz ve sodyum tüketimi arasında ters yönde önemli ( $p<0.05$ ) ilişki bulunmuştur. Hipertansiyonun kalsiyum ve süt tüketimi ile ilişkisi ise önemsizdir ( $p>0.05$ ).

### GİRİŞ

Hipertansiyonun insan sağlığı üzerinde yarattığı tehlikeler son kırk yıldır bilinmekte ve özellikle gelişmiş toplumlarda insanların yarısından fazlasını ilgilendirmektedir (1, 2).

Hipertansiyonun oluşmasında beslenme ile ilgili etmenler, genetik yatkınlıkla birlikte en önemli belirleyicidir (3). Yüksek kan basıncına etkisi olan diyet faktörlerinin başlıcaları; şişmanlık (4, 5), aşırı şükroz tüketimi (6), doymuş yağ asitlerinin diyetinde fazlalığı (7), suların yumuşak oluşu (3), az posa (8, 9), yetersiz ve dengesiz mineral alımıdır (10).

---

\* SSK. Ankara Kreşi Diyetisyeni

\*\* H.Ü. Beslenme ve Diyetetik Bölümü Öğretim Üyesi

Kan basıncı her toplumda büyük değişiklikler gösterir, fakat Dünya Sağlık Örgütü (WHO) (11, 12) tarafından sistolik kan basıncının 160 mmHg'den diastolik kanbasıncının 95 mm Hg'den sürekli yüksek olması hipertansiyon olarak; 140/90 - 160/95 mmHg arası değerleri ise sınır (önlem alınması gerekli) değerler olarak kabul edilmiştir.

Bu araştırma hipertansiyonun tuz, kalsiyum, süt ürünleri tüketimi ile içilen suyun sertlik derecesi, şişmanlık, yaşanan yerin köy ve kent oluşu arasındaki ilişkiyi inceleyerek bu konularda yapılacak önerilere ışık tutmak amacıyla yapılmıştır.

### ARAŞTIRMA YÖNTEMİ VE ARAÇLARI

Araştırma örneklemini olarak kentsel bölgeyi temsilen Çankaya'dan 35, Altındağ'dan 35, Gölbaşı ve Çubuk merkezinden 40, kırsal bölge olarak da Ahıboz ve Yenice'den 25 olmak üzere toplam 200 yetişkin birey gelişigüzel seçilmiştir.

Herbir deneğin evine üç kez gidilmiş, birinci gün yaş, cinsiyet, boy, kilo, ailedeki birey sayısı ve kan basınçları, ayrıca o günkü yedikleri tüm besinlerin tür ve miktarları tesbit edilmiştir. İki ve üçüncü gün ise tansiyonları tekrar ölçülerek yedikleri besinler tekrar kaydedilmiştir. Belirli sürede satın alınan tuz miktarı soruşturularak birey başına günlük miktar bulunmuştur. Tuz içeren salamura besinlerin tüketim düzeyi ayrıca soruşturulmuştur. Günlük ortalama birey başına tüketilen besinlerin sodyum içeriğiyle tüketilen tuzun sağladığı sodyum toplanarak birey başına günlük sodyum alımı bulunmuştur. Günlük ortalama tüketilen besinlerin kalsiyum değerleri de hesaplanarak bulunmuştur. İçtikleri su türü yörelere göre şebeke, memba veya kuyu suyu gibi tek tek sorularak öğrenilmiş, her sudan örnekler alınarak Refik Saydan Hızlısıhha Merkezinde sertlik dereceleri saptanmıştır.

Deneklerin boylarına göre olmaları gereken vücut ağırlıkları Beden Kitle İndeksi (BKİ)'ne göre değerlendirilmiştir (13). Kan basınçları ise Dünya Sağlık Örgütünün (WHO) tesbit ettiği standartlara göre değerlendirilmiştir. (11, 12).

Toplanan verilerin genel dağılımları yapıлып, aradaki ilişkiler ki-kare testi ile değerlendirilmiştir (14).

## BULGULAR

Deneklerden hipertansiyonlu olanların oranı, kentsel bölgeden Çankaya'da % 46.5, Çubuk'ta %23.3, Altındağ'da % 13.9; kırsal bölgeden ise Yenice'de %33.3, Ahıboz'da % 66.7'dir. İstatistiksel değerlendirme sonuçlarına göre kentsel ve kırsal kesimde hipertansiyon sıklığı yönünden fark bulunmamıştır ( $p > 0.05$ , Tablo 1).

**Tablo 1: Değişik Yerleşim Yerlerinde Oturan Deneklerin Normotansif ve Hipertansif Durumlarına Göre Dağılımları.**

Yerleşim Yerleri	Hipertansif		Normotansif		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<b>Kentsel</b>						
Çankaya	20	46.5	15	14.0	35	23.3
Altındağ	6	13.9	29	27.1	35	23.3
Gölbaşı	7	16.3	33	30.8	40	26.7
Çubuk	10	23.3	30	28.1	40	26.7
Toplam	43	100.0	107	100.0	150	100.0
<b>Kırsal</b>						
Yenice	3	33.3	22	52.7	25	50.0
Ahiboz	6	66.7	19	46.3	25	50.0
Toplam	9	100.0	41	100.0	50	100.0

Tablo 2'de deneklerin belirli besinlerle, tuz, sodyum ve kalsiyum tüketim düzeyleri verilmiştir. Ortalama süt, yoğurt tüketimi en az Çubuk'da en çok Ahıboz'dadır. Bunun yanında Ahıboz'da tuz tüketimi diğer yerleşim yerlerinden yüksektir.

**Tablo 2: Değişik Yerleşim Yerlerinde Oturan Deneklerin Belirli Besinleri Tüketim Düzeyleri (birey / gün)**

Besin / Besin ögesi	Çankaya (n=35)	Altındağ (n=35)	Gölbaşı (n=40)	Çubuk (n=40)	Yenice (n=25)	Ahiboz (n=25)	Genel (n=200)
Süt-yoğurt (g)	198±153	172±143	166±140	150±140	178±161	260±211	178±156
Peynir(g)	36±18	42±20	36±48	41±20	31±24	36±22	36±23
Salamura(g)	42±28	55±63	64±68	84±114	53±31	73±55	63±70
Ekmek(g)	176±89	454±228	323±154	381±187	321±166	288±164	323±189
Tuz(g)	7±3	11±5	14±7	14±6	14±5	15±6	12±6
Kalsiyum(mg)	598±210	555±212	518±282	599±248	572±265	598±219	571±241
Sodyum (mg)	4766±1973	7388±2889	8072±2554	8179±3043	7682±1622	7834±2156	7317±2720

Bazı besinlerin ve besin öğelerinin tüketim miktarları ile hipertansiyon ilişkisi Tablo 3'de verilmiştir. Hipertansiyonla süt-yoğurt, peynir, kalsiyum tüketimleri arasındaki ilişkiler önemsiz ( $p>0.05$ ), salamura yiyecekler, tuz ve sodyum tüketimi arasındaki ilişkiler ise ters yönde önemli ( $p<0.05$ ) bulunmuştur. Başka bir deyişle hipertansifler tuzlu besinleri daha az tüketmektedirler.

Tablo 4'de ise deneklerin tükettikleri suların sertlik derecesi ile hipertansiyon arasındaki ilişki verilmiştir. Sertlik derecesi 6 FS'nin altındaki suyu tüketenler yumuşak, üstündekileri tüketenler ise sert su olarak değerlendirilmiştir.

**Tablo 3: Bazı Besinler ve Besin Öğelerinin Tüketim Miktarlarıyla Hipertansiyon İlişkisi**

Besin/ Besin öğesi	Normotansif (n=148)			Hipertansif (n=52)			X <sup>2</sup>	p
	Sayı	Kolon %	Satır %	Sayı	Kolon %	Satır %		
<b>Süt-yoğurt</b>								
200 g dan az	96	64.9	70.1	41	78.8	29.9	3.52	p>0.05
200 g dan çok	52	35.1	82.5	11	21.2	17.5		
<b>Peynir</b>								
30 g dan az	47	31.8	74.6	16	30.8	24.5	0.02	p>0.05
30 g dan çok	101	68.2	73.7	36	69.2	26.3		
<b>Salamura</b>								
42 g dan az	53	35.8	63.1	31	59.6	36.9	8.60	p<0.05
42 g dan çok	95	64.2	81.9	21	40.4	18.1		
<b>Tuz</b>								
10 g dan az	51	34.5	61.4	32	61.5	38.6	10.5	p<0.05
10 g dan çok	97	65.5	82.9	20	38.5	17.1		
<b>Sodyum</b>								
4 g dan az	13	8.8	50.0	13	25.0	50.0	8.1	p<0.05
4 g dan çok	135	91.2	77.6	39	75.0	22.4		
<b>Kalsiyum</b>								
500mg dan az	66	44.6	73.3	24	46.2	26.7	0.13	p>0.05
500mg dan çok	82	55.4	74.5	28	53.8	25.5		

Tabloda görüldüğü gibi hipertansiflerin % 46.2'si sert su kullanırken normotansiflerde bu oran % 64.2 dir. Aradaki fark önemlidir ( $p<0.05$ ).

Tablo 5'de 40 yaş üstü deneklerin kan basıncı durumlarına göre karşılaştırılması yapılmış, hipertansiflerin % 5.1'i 40 yaş altını, % 46.1' 40 yaş üstünü oluşturmaktadır. İstatistiksel değerlendirmede gruplar arası fark önemli bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

**Tablo 4: Deneklerin Tükettikleri Suyun Sertlik Derecesi ile Hipertansiyon İlişkisi**

Tansiyon	Sulann Sertlik Derecesi						Toplam
	Sert Su (6 FS üstü)			Yumuşak Su (6 FS altı)			
	Sayı	Kolon %	Satır %	Sayı	Kolon %	Satır %	
Normotansif	95	79.8	64.2	53	65.4	35.8	148
Hipertansif	24	20.2	46.2	28	34.6	53.8	52
<b>Toplam</b>	<b>119</b>	<b>100.0</b>	<b>59.5</b>	<b>81</b>	<b>100.0</b>	<b>40.5</b>	<b>200</b>

$$\chi^2 = 5.3, p<0.05$$

**Tablo 5: Kırk yaş Altı ve Üstündeki Deneklerin Tansiyon Durumlarına Göre Dağılımı**

Tansiyon	40 yaş Altı			40 Yaş Üstü			Toplam
	Sayı	Kolon %	Satır %	Sayı	Kolon %	Satır %	
	Normotansif	93	94.9	62.8	55	53.9	
Hipertansif	5	5.1	9.6	47	46.1	90.4	52
<b>Toplam</b>	<b>98</b>	<b>100.0</b>	<b>49.0</b>	<b>102</b>	<b>100.0</b>	<b>51.0</b>	<b>200</b>

$$\chi^2 = 43.7, p<0.05$$

Tablo 6'da ise 40 yaş üstü deneklerin bazı besinler ve besin öğeleri tüketim miktarlarının tansiyonla ilişkisi saptanmıştır. İstatistiksel değerlendirmede bu ilişki süt-yoğurt, sodyum, kalsiyum ve suyun sertlik derecesiyle önemsiz ( $p>0.05$ ), tuz tüketimleriyle ters yönde önemli bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

**Tablo 6: Kırk Yaş Üstü Deneklerde Bazı Besinlerin ve Besin Ögelerinin Tüketim Miktarları ile Hipertansiyon İlişkisi**

Besin/ Besin ögesi	Normotansif (n=148)			Hipertansif (n=47)			$\chi^2$	p
	Sayı	Kolon %	Satır %	Sayı	Kolon %	Satır %		
<b>Süt-yoğurt</b>								
200 g dan az	28	50.9	48.3	30	63.8	51.7	1.5	p>0.05
200 g dan çok	27	49.1	61.3	17	36.2	38.6		
<b>Tuz</b>								
10 g dan az	22	40.0	42.3	30	63.8	57.7	5.7	p<0.05
10 g dan çok	33	60.0	66.6	17	36.2	34.0		
<b>Sodyum</b>								
4 g dan az	8	14.5	42.1	11	23.4	57.9	1.0	p>0.05
4 g dan çok	47	85.5	56.6	36	76.6	43.4		
<b>Kalsiyum</b>								
500 mg az	23	41.8	51.1	22	46.8	48.9	0.2	p>0.05
500 mg çok	32	58.2	56.1	25	53.2	43.9		
<b>Suyun Sertliği</b>								
6 FS üstü (sert)	32	58.2	60.4	21	44.7	39.6	1.4	p>0.05
6 FS altı (yumuşak)	23	41.8	46.9	26	55.3	53.1		

## TARTIŞMA

Kentsel yörelerde oturanlardan en çok hipertansiyon görülen grup Çankaya'dır. Burada oturanlar genelde daha yaşlı ve çalışmayanlardır. Beslenmeleri ise, oldukça zengin, yemeklerinin çok yağlı olduğu gözlenmiştir. Beslenme alışkanlığı, kültür, kişilik, sosyal çevre, inançlar, tutum ve davranışlar gibi değişik faktörlerden etkilenir (15,16). Kentsel bölgede en az hipertansiyon olayına Altındağ'da rastlanmıştır. Bu yörede yapılan bir araştırmada, halkın diyetinde hayvansal besinler ve doymuş yağların daha az olduğu saptanmıştır (17). Beslenme bozuklukları, kişilerin yaşadıkları şartlara çözüm getirmeyip onları kamufle etmeleri sonucunda ortaya çıkan patolojik durumlar olarak belirtilmiştir (18, 19). Bu araştırmada süt ve süt türevlerinin en çok Ahıboz'da, en az Çubuk'ta tüketildiği görülmüştür. Toplam olarak hesaplandığında kişi başına düşen süt-yoğurt tüketim miktarının ortalaması  $178 \pm 156$  gramdır. Türkiye'de kişi

başına ortalama yılda 113 kg kadar süt ve türevleri tüketildiği tahmin edilmesine karşın hane halkı besin tüketim araştırmaları, yıllık tüketimin birey başına 65 kg civarında olduğunu göstermektedir (20). Bu araştırmada süt-yoğurt tüketim ortalaması yıllık 65 kg civarındadır. Buna göre süt-yoğurt tüketiminde yıllara göre herhangi bir değişme olmamıştır.

Hipertansiyonla kalsiyum ilişkisi, şişmanlarda ve 40 yaş üstü hipertansiflerde istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur ( $p>0.05$ ). Güney Kaliforniya topluluğunda kalsiyum ile hipertansiyon arasındaki ilişki araştırıldığında, tüm süt ürünlerinden ve günlük diyetten sağlanan kalsiyum miktarları hesaplandığında hipertansif deneklerin, normotansiflerden belirgin olarak daha düşük kalsiyum tükettikleri saptanmıştır (21). Bizim araştırmamızın bulguları bu verilere uyumluluk göstermektedir. Bunun başlıca nedeni, bu grup besinlerin doymuş yağ içeriklerinden dolayı kardiyovasküler hastalık riski taşıyanlara, sınırlı almalarının önerilmesidir. Bu gibi kişilere yağı azaltılmış süt-yoğurt önerilmesi doğru olur. Nitekim bir araştırmada kontrollü diyetle süt eklenmesi hipertansiyonlularda kan basıncında düşme sağlamıştır (22).

Tuz tüketimi ile hipertansiyon sıklığı arasında genelde doğrusal ilişki olduğu sabul edilmiştir (23). Bu araştırmada tuz en fazla Ahiboz'da ortalama kişi başına  $15\pm6$  g tüketilmektedir. Çankaya ise günlük ortalama kişi başına  $7\pm3$  gramla en düşük tuz tüketen semt olmuştur (Tablo 7). Gölbaşı köylerinde yapılan bir araştırmada, 204 kişinin % 41.7'sinde tuzlu yemek alışkanlığı olduğu halde bunlardan ancak % 9.7'sinin kan basıncı yüksek bulunmuştur (24). Hipertansiyonlular hastalığın denetimi amacıyla tuz tüketimini sınırlamaktadırlar.

Toplam deneklerde ve sadece şişmanlar arasında yapılan istatistiksel değerlendirmede şişmanlık ve hipertansiyon ilişkisi önemli bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Ayrıca 40 yaş üstü hipertansiflerde de bu ilişkinin önemli olduğu saptanmıştır ( $p<0.05$ ).

Bazı yazarlar içilen suyun sertlik derecesi ile kalp damar hastalıklarının sıklığı arasında ilişki olduğunu belirtmektedirler (25). Hipertansiyonun daha az yaygın olduğu, sert su içilen bölgelerde kalsiyum ile birlikte incelenmesi, bu elementin bir rolü olabileceğini işaretlemektedir. Bu araştırmada suların sertlik derecesi ile tansiyon ilişkisi istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Bu bulgu mineralleri çok içeren sert suların hipertansiyonda koruyucu etkiye sahip olduğunu işaretlemektedir. Su kullanım alışkanlığı uzun sürelidir. Sular konusunda herhangi bir öneri yapılmadığından tuzlu besinler ve doymuş yağ içeren besinlerde olduğu gibi hipertansiyon geliştikten sonra tüketimde herhangi bir deği-

şiklik yapılması söz konusu olmamaktadır. Süt-yoğurt tüketimi az olanlar belkide suyla daha çok kalsiyum almaktadırlar. Bu da uzun dönemde kalsiyum tüketiminin yeterli olmasının hipertansiyona karşı koruyucu olabileceğini işaretlemektedir.

### SUMMARY

#### A STUDY ON RELATIONSHIPS BETWEEN CONSUMPTION OF MILK PRODUCTS, SALT, SODIUM, CALCIUM, WATER HARDNESS AND HYPERTENSION

Yaşar, N., Baysal, A.

This study was carried on 200 adult persons who live in urban and rural areas in Ankara. There was no statistical difference in prevalence of hypertension between rural and urban areas ( $p>0.05$ ). Linear relationship was found between hypertension, obesity and water hardness. No significant relationship was found between hypertension and consumption level of milk and milk products and calcium. Non linear relationship was found between hypertension and salt and sodium intake.

#### KAYNAKLAR

- 1- Sonel, A. : Sistemik Hipertansiyon, Kardiyoloji, Türk Tarih Kurumu Basımevi, III. Baskı, Ankara, 1987.
- 2- Anon.: Antihipertansif Tedavinin Tehlikeleri, Temel Bilgiler, The Lancet, Sayfa:6; 1987.
- 3- Sencer, E.: Hipertansiyon ve Diyet, Beslenme ve Diyet, Gençlik Vakfı Matbaa İşletmesi, 293, İstanbul, 1983.
- 4- Stamler, R., Ricdinger, N. F.: Weight and Blood Pressure, JAMA, 240: 1607, 1987.
- 5- Sims, E. A. H., Berchold, P.: Obesity and Hypertension, Mechanisms and Implication For Management, JAMA, 247 (1): 49, 1982.
- 6- Kahn, H. S., Bain, R. P.: Vertex-Corrected Blood Pressure in Black Girls, Hypertension, 9(4): 390, 1987.
- 7- Mensink, R. O., Jonssen, M., Katan, M. B.: Effect on Blood Pressure of Two Diets Differing in Total Fat but not in Saturated and Polyunsaturated Fatty Acids in Healthy Volunteers, The American Journal of Clinical Nutrition, 47: 976, 1988.
- 8- Wright, A., Gibney, M. J.: Dietary Fibre and Blood Pressure, British Medical Journal, 2: 1541, 1979.
- 9- Anon.: Diet and Blood Pressure, Journal of the American Dietetic Association, 80 (2): 180, 1982.



- 10- Saatçi, Ü.: Vücut Sıvılarının Bileşimi ve Dağılımı, Sıvı-Elektrolit Dengesi Bozuklukları ve Tedavisi, Meteksan Limited Şirketi (Beytepe) 9, Ankara, 1982.
- 11- Berkmen, R.: Kalp Hastalıkları, Sand Matbaacılık, İstanbul, 1983.
- 12- Bilir, N.: Halk Sağlığı Yönünden Hipertansiyon, Ders Notları, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, 1985.
- 13- FAO / WHO / UNU Expert Consultation: Energy and Protein Requirements, World Health Organization, Geneva, 1985.
- 14- Sümbüloğlu, K.: Sağlık Bilimlerinde Araştırma Teknikleri ve İstatistik, Matış Yayınları, Ankara, 1987.
- 15- Emiroğlu, N.: Hipertansiyonlu Hastaların Tedaviye Uyumunu Etkileyen Faktörler, Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Programı Bilim Uzmanlığı Tezi, Ankara, 1983.
- 16- Kavas, A., Kavas, A.: Üniversite Öğrencilerinin Beslenme Bilgi Düzeyi, Beslenmeye Karşı Tutumları, Beslenme Durumları Üzerinde bir Araştırma, Beslenme ve Diyet Dergisi, 14:69, 1985.
- 17- Lucker, T.: Food Habits, Nutritional Status of Preschool Children and Adults in the Rural and Urban Area of Ankara Province, (A Report of Practicel Period in Turkey), 1989.
- 18- Uğur, M.: Obezite ve Anoreksia Nervosada Ruhsal Durumlar, Diabet Yıllığı İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, 4:131, 1985.
- 19- Joseph, R. V., Marget, P. C., Theodore, B., Hollie, M. D.: Modern Concepts of Obesity, Nutrition Reviews, 41(12): 561, 1983.
- 20- Baysal, A.: Beslenme, Hacettepe Üniversitesi Yayınları. A / 61, Ankara. 1990.
- 21- Ackley, S., Barrett-Conner, E., Suarez, L.: Dairy Products, Calcium and Blood Pressure, The American Journal of Clinical Nutrition, 38:457, 1983.
- 22- Aydın, N.: Hipertansiyonlu Hastaların Süt ve Ürünlerini Tüketim Durumları ve Bu Besinlerin Kan Basıncı Üzerine Etkisinin Saptanması, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri, Beslenme ve Diyetetik Programı Bilim Uzmanlığı Tezi, Ankara, 1986.
- 23- Baysal, A., Güneşli, U., Bozkurt, N., Keçecioglu, S., Aksoy M.: Diyet El Kitabı, Hacettepe Üniversitesi Yayınları A /44, Ankara, 1983.
- 24- Coşar, B., Aydemir, D., Saatçi, E., ve arkadaşları: Gölbaşı Merkez Sağlık Ocağına Bağlı Örecik, Hacılar, Taşpınar, Ballık, Arkpınar, Kızılcaşar, İncek, Koparan Köylerinde 40 yaş üzerinde Nüfusta Yapılan Hipertansiyon Görülme Oranı Araştırması, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Çalışmaları, 1988.
- 25- Pacg, G. J., Dodson, P. M.: Nutrition and Hypertension, Annals of Nutrition and Metabolism, 29(3): 129, 1985.