

İYOTLAMA UYGULAMASI ÖNCESİ ORTA ÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNDE (13-18 YAŞ) GUATR SIKLIĞI VE İDRAR İYOT DÜZEYİ

Deniz AKPINAR*, Refik TANAKOL*, Harika BOZTEPE*, Semra ABBASOĞLU**,
Gülçin TOKER**, Faruk ALAGÖL*

ÖZET

İstanbul'da beş farklı yerleşim bölgesinde bulunan okulda, 13-18 yaş grubu öğrencilerde guatr prevalansı ve idrarla iyot atılımı araştırılmıştır. Palpasyonla yapılan guatr muayenesinde, 452 öğrencinin %39'unda görülür guatr (1B ve 2. derece) tespit edilmiştir. Bu oran, 311 erkek öğrencide %35.4, 141 kız öğrencide %46.8 olarak bulunmuştur. Kız ve erkek öğrenciler arasındaki guatr sıklığı farkı istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.02$). Öğrencilerin %2.9'unda nodül (tek nodül %2.2; multinodüler guatr %0.7), bunların ikisinde tiroid kanseri (4.4 / 100 000) saptanmıştır. İdrar iyodu, öğrencilerin %19.98'inde, $< 100 \mu\text{g/L}$; %80'inde ise, $> 100 \mu\text{g/L}$ dir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre, İstanbul'da endemik guatr bulunmasına rağmen, iyot eksikliği olmadığı sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: İyodinasyon, guatr taraması, idrarda iyot.

SUMMARY

The frequency of goitre and the levels of urinary iodine among high-school students before the official iodination of salt in Turkey. In this study, goitre frequency and urinary iodine excretion were investigated in the students, aged 13-18. Of the 452 students, 39% had visible goitre (grade 1b and 2) by palpation. Goitre prevalence was higher significantly ($p < 0.02$) in girls (46.8%) than in boys (35.4%). Nodular goitre was observed in 2.9% of the students (solitary nodule 2.2%; multinodular goitre 0.7%) and in two, these nodules were diagnosed as thyroid carcinoma (4.4 / 100 000). Urinary iodine was found to be sufficient ($> 100 \mu\text{g/L}$) in 80% and to be deficient in 19.98 % of the students. In conclusion, although Istanbul is an iodine sufficient area, goitre prevalence shows that it is an endemic goitre region.

Key words: Iodination, goitre prevalence, urinary iodine.

GİRİŞ

Türkiye'de guatr epidemiyolojisi ile ilgili çalışmaların ilk örneklerini 1935 yılında Atay'ın ve 1948 yılında Onat'ın hazırladığı iki rapor oluşturmaktadır ⁽¹⁾. S.Eser, 1956 yılındaki çalışmasında, İç Batı Anadolu, Batı Karadeniz ve Doğu Karadeniz bölgelerinde guatrın daha yaygın olduğunu belirtmiştir ⁽⁶⁾. 1980'li yıllardan sonra guatr prevalansı ve idrar iyodu konusundaki araştırmalarda artış görülmekle birlikte, elde edilen veriler henüz yeterli düzeyde değildir.

Bazı çevresel faktörler ve kimyasal maddeler guatr gelişmesinde rol oynasa da, epi-

demiyojik ve deneysel çalışmalar, başlıca nedenin iyot eksikliği olduğunu göstermektedir ^(3,4). Guatr yaygınlığını araştırmada, okul çocuklarında guatr taraması ve idrarla atılan iyodun ölçülmesi en sık uygulanan yöntemlerdir. Bugüne kadar guatr sıklığını araştırmak için yapılan çalışmalar farklı yaş gruplarında uygulanmıştır. İstanbul'da orta dereceli okullarda yapılan bu çalışmanın önemi, 13-18 yaş grubundaki dağılımı göstermesi yanında, Türkiye'de 2 yıldan beri Sağlık Bakanlığı kararı başlatılan zorunlu iyotlama programı öncesinde yapılmış olmasıdır.

Mecmuaya geldiği tarih: 19.10.2001

* İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Endokrinoloji, Metabolizma ve Beslenme Bilim Dalı, Çapa, İstanbul

** İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Çapa, İstanbul

MATERYAL ve METOD

A) Araştırma grubu:

Bu çalışma, 1995 Eylül-1996 Haziran ile 1996 Eylül-1997 Haziran ayları arasındaki öğretim döneminde İstanbul'da bulunan ve rastgele seçilen beş ayrı (Galatasaray Lisesi, Özel Oğuzkaan Koleji, Kültür Koleji, Çapa Anadolu Öğretmen Lisesi, Akasya Koleji) orta dereceli okulda, 13-18 yaş arası öğrencilerde, okul yöneticilerinin ve Milli Eğitim Müdürlüğü'nün yazılı izni ile gerçekleştirilmiştir. Bu kesitsel çalışmada her okuldan rastgele seçilen 100 öğrenciye kimlik bilgileri, aile guatr anamnezi ve iyod alımı ile ilgili sorular bulunan anket formu verilmiştir. Beş okuldan toplam 452 öğrenci çalışmaya alınmıştır. Verilen anket formundan guatrı ve bu nedenle tedavi olduğu öğrenilen öğrenciler çalışmaya alınmadı. Yine anket formuyla, beslenme bozukluğu yaratabilecek hastalığı olan öğrenci tespit edilmedi ve bu sebeple çalışmadan çıkartılan öğrenci olmadı.

B) Guatr tespiti:

Öğrencilerin guatr tespiti endokrinoloji uzmanları tarafından WHO sınıflandırmasına (Tablo 1) göre palpasyonla yapılmıştır⁽⁹⁾.

C) İdrarda iyot düzeyinin ölçümü:

Muayenenin yapıldığı gün her öğrenciye 100cc'lik steril ağzı kapalı kaplar verilerek idrar örneği alındı. İdrar iyot düzeyi İstanbul

Tıp Fakültesi Biyokimya A.B.D.'da serik amonyum sülfat (Sandell-Kolthoff reaksiyonu) metodu ile tayin edildi⁽⁸⁾. Alınan 452 idrar örneğinin 17'sinde idrar miktarının yeterli olmaması nedeni ile idrar iyodu düzeyi tayin edilememiştir.

D) İstatistik değerlendirme: İstatistiksel değerlendirmelerde student's t testi ve ki kare testi kullanılmıştır.

BULGULAR

Guatr:

Çalışmaya katılan 13-18 yaş arası 452 öğrencinin yaş ortalaması 14.92 ± 1.17 'dir. Öğrencilerin 141'i (%31.2) kız, 311'i (%68.8) erkek öğrenci idi. Toplam guatr sıklığı (1A, 1B ve 2 derece) %78.6, görülür guatr (1B ve 2 derece) sıklığı ise %39 olarak bulunmuştur (Tablo 2). 141 kız öğrencinin 66'sında (%46.8) görülür guatr (1B: %36.2; 2: %10.6) tespit edilirken, 311 erkek öğrencinin 110'unda (%35.4) görülür guatr (1B: %31.5; 2: %3.9) bulunmuştur. Kız ve erkek öğrenciler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($P=0.02$).

Toplam 452 öğrencinin 13 (%2.9)'ünde nodül saptanmıştır (Tablo 2). Tek nodül 10 (%2.2) öğrencide; birden fazla nodül 3 (%0.7) öğrencide bulunmuştur. Guatr büyüklüğü arttıkça nodül sıklığında da artış olmaktadır. Bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.007$). Nodül saptanan öğrenciler ileri tetkik yöntemleri (ultrasonografi, ince iğne aspirasyon biyopsisi) ile araştırıldı. Bu öğrencilerden ikisinde cerrahi tedavi uygulandı ve histopatolojik muayenede tiroid kanseri (1 papiller; 1 foliküler tip tiroid karsinomu) tespit edildi (oran: 4.4 / 100 000).

Ailesinde (anne-baba, kardeş) ve akrabalarında guatr bulunan 75 öğrenci (%16.6) bulundu. Öğrencilerin 377'sinde (%83.4) aile guatrı hikayesi yoktur. Birinci derecede akrabalarında guatr bulunan öğrenci sayısı 48

Tablo 1. Dünya Sağlık Teşkilatı (WHO) Guatr Sınıflandırması⁽⁹⁾

0	Guatr yok
1A	Boyun ekstansiyonda iken palpe edilebilen guatr
1B	Boyun ekstansiyonda iken palpe edilen ve görülen guatr
2	Boyun normal konumda iken görülebilen guatr
3	Uzaktan (10 m) görülebilen guatr

Tablo 2. Öğrencilerde Guatr dağılımı

Cins	Sayı	G U A T R D E R E C E S İ					Nodül
		0	1A	1B	2	3	
Kız öğrenci	141	28 (19.9)	47 (33.3)	51 (36.2)*	15 (10.6)*	0 (0.0)	4 (2.8)
Erkek öğrenci	311	68 (21.9)	133 (42.8)	98 (31.5)	12 (3.9)	0 (0.0)	9 (2.9)
Toplam	452	96 (21.2)	180 (39.8)	149 (32.9)	27 (5.9)	0 (0.0)	13 (2.8)

*1B+2 guatr ($p<0.05$)

(%10.8)'dir. Guatr varlığı ile ailevi guatr anamnezi arasında ilişki bulunmamıştır ($p=0.32$).

Öğrencilerin okullara göre dağılımı tablo 3'de gösterilmiştir. Çapa Anadolu Öğretmen Lisesinde %54, Akasya Kolejinde %48.9, Galatasaray Lisesinde %46.9, Kültür Lisesinde %24.5, Oğuzkaan Kolejinde %29.1 oranında guatr (1B+2) saptanmıştır. Çapa Anadolu Lisesi öğrencilerindeki guatr sıklığı (%54), diğer okullardan daha fazladır ve bu fark istatistiksel bakımından anlamlıdır ($p=0.001$).

Öğrencilerin İstanbul'da oturma süresi ortalama 12 ± 4.22 yıl bulunmuştur. İstanbul'da oturma süreleri ile guatr arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p=0.44$).

İdrar iyodu:

İdrar iyot düzeyi toplam 435 öğrencide yapılabilmektedir (Tablo 4 ve 5). İdrar iyot miktarı 100 ug/L'nin altında toplam 87 (%19.98) öğrenci vardır. Öğrencilerin %80'inde idrar iyodu 100 ug/L'nin üzerindedir. Okullar arasında idrar iyot düzeyi bakımından anlamlı bir fark yoktur. İdrar iyot düzeyi ile guatr büyüklüğü arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır. Nodüler guatr ile idrar iyodu arasında da anlamlı bir ilişki yoktur.

Öğrencilerin, içme suyu olarak, 393 (%87)'ünün kapalı su (pet şişe, damacana gibi), 59 (%13)'ünün çeşme suyu tükettiği anlaşılmıştır. Kullanılan içme suyu ile idrar

iyodu arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir.

Öğrencilerin 39 (%8.6)'unun iyotlu tuz, 66 (%14.6)'sının iyotsuz tuz tüketmekte olduğu, 347 (%76.8)'sinin ise hangi tuzu kullandığını bilmediği anlaşılmıştır. Tuz tipi ile idrar iyodu arasında anlamlı ilişki yoktur.

TARTIŞMA

İyot yetersizliği hastalıkları (İYH) terimi, iyot eksikliğinin büyüme ve gelişme üzerine, başlıca beyin gelişmesi üzerine olan etkilerini ifade etmek için kullanılmaktadır. Bu durumu anlatmak için önceleri endemik guatr terimi kullanılırken, son zamanlarda İYH terimi tercih edilmektedir. Risk altındaki nüfusun önemli bölümü, gelişmekte olan ülkelerde, özellikle Asya, Afrika ve Latin Amerika'da bulunmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde yaklaşık bir milyar kişinin İYH riski taşıdığı, 200 milyondan fazla kişide guatr olduğu ve 5.7 milyon kişinin aşikar kretinizm bulguları gösterdiği bildirilmektedir ^(3,9). Daha hafif beyin hasarı olan nüfusun ise 3-5 kat fazla olduğu hesaplanmaktadır.

Endemik guatr, bir bölgede yaşayan nüfusun %10'unda fazlasında veya o bölgedeki okul çocuklarında %5'den fazla guatr bulunması olarak tarif edilir ⁽⁹⁾. Guatr sıklığını araştırmada, hedef kitlenin seçimi önemli bir unsurdur. Okul çocukları ve gebe kadınlar en çok kullanılan hedef kitlelerini teşkil etmektedir. Çalışmamızda, 13-18 yaş okul çocuk-

Tablo 3. Guatr sıklığının okullara göre dağılımı*

	n	0	1A	1B	2
	n (%)				
Galatasaray Lisesi	52	12 (23)	19 (36.5)	16 (37)	5 (9.6)
Oğuz Kaan Lisesi	96	24 (25)	44 (45.8)	28 (29.1)	0 (0.0)
Kültür Lisesi	110	42 (38.1)	41 (37.2)	24 (21.8)	3 (2.7)
Çapa Anadolu Lisesi	100	10 (10)	36 (36)	46 (46)*	8 (8)*
Akasya Lisesi	94	8 (8.5)	40 (42.5)	35 (37.2)	11 (11.7)
Toplam	452	96 (21.2)	180 (39.8)	149 (32.9)	27 (5.9)

*1B+2 guatr ($p<0.05$)**Tablo 4.** İdrar iyot düzeyinin okullara göre dağılımı

İdrar iyot düzeyi ($\mu\text{g/g Cr}$)	0-25	25-50	50-100	> 100	
Galatasaray Lisesi (52)	1 (1.9)	3 (5.7)	7 (13)	41 (78.8)	AD*
Oğuz Kaan Lisesi (91)	3 (3.2)	2 (2.1)	14 (15.3)	72 (79.1)	AD
Kültür Lisesi (107)	0 (0.0)	1 (0.8)	16 (14)	90 (84.1)	AD
Çapa Anadolu Lisesi (91)	2 (2.1)	1 (0.9)	14 (15.3)	74 (81.3)	AD
Akasya Lisesi (94)	0 (0.0)	6 (6.3)	17 (18.0)	71 (75.5)	AD
Toplam (435)	6 (1.37)	13 (2.98)	68 (15.63)	348 (80.0)	AD

*AD: Anlamlı değil

ları bu amaçla seçilmiştir. Okul seçimi yapılırken farklı ekonomik ve sosyal koşulların bulunduğu okullar tercih edilmeğe çalışılmıştır.

Adolesans dönemi çocuklarda yapılan bu çalışmada, görülebilen guatr (1B ve 2. derece toplamı) sıklığı, %38.8 olarak tespit edilmiştir. 1A derece guatr da eklendiğinde, guatr sıklığı %79'u bulmaktadır. Tarama çalışmalarında, guatr sıklığı, genellikle Dünya Sağlık Teşkilatı (WHO) tarafından önerilen ve palpasyon esasına dayanan yöntemle yapılmaktadır. Bu yöntem, bünyesinde önemli hata payını barındırmasına rağmen, uygulama kolaylığı açısından tercih edilmektedir. Ultrasonografik muayene ile guatr büyüklüğünün araştırılması, daha güvenilir, ancak uygulaması daha zor olan bir yöntemdir. Çalışmamızda, palpasyon yönteminin

bahsedilen sakıncası, araştırma sırasında guatr muayenesinin, sadece tecrübeli endokrinoloji uzmanları tarafından yapılması ile giderilmeğe çalışılmıştır. Ayrıca, guatr sıklığı oranlarına, kişisel hata payının fazla olduğu 1A derecesi ilave edilmemiş, görülebilen guatr (1B ve 2. derece toplamı) oranları bildirilmiştir.

Türkiye'de guatr epidemiyolojisi ile ilgili araştırmaların ilk örneklerini 1935 yılında Atay'ın ve 1948 yılında Onat'ın çalışmalarında görmekteyiz ⁽¹⁾. Eser, 1956 yılında, Ülkemizdeki guatr epidemiyolojisi hakkında yaptığı çalışmada, başlıca üç bölgede (İç Batı Anadolu, Batı Karadeniz, Doğu Karadeniz) guatrın daha fazla olduğunu ileri sürmüştür ⁽⁶⁾. Urgancıoğlu ve Koloğlu yaptıkları çalışmalarda, %35'e varan guatr sıklığı bildirmişlerdir ^(11,14). İstanbul dışında yapılan ve ult-

rasonografik yöntemin kullanıldığı taramalarda, %40-60 oranında guatr tespit edilmiştir (5). Bu çalışmalarda, bazı bölgelerde idrar iyot miktarı 25-30 ug/L gibi düşük değerlerde bulunmuştur.

Guatr gelişiminde başlıca etken iyot alımının yetersizliğidir. Guatr oluşumunda, iyot eksikliği ile birlikte, guatr yapıcı bazı kimyasal maddelerin ve selenyum eksikliğinin rolü olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada, idrar iyot miktarları öğrencilerin %80'inde yeterli (> 100 ug/L) bulunmuştur. Geriye kalan %20'sinde ise, 100 ug/L'nin altındadır. 1978 yılında, tiroid hastalıkları polikliniğimize başvuran, ve herhangi bir ilaç kullanmayan 811 hastada idrar iyodu tayin edilmiş ve bunların %34'ünde yeterli iyod alımını (> 100 ug/L), %66'sında ise yetersiz iyod alımını (< 100 ug/L) gösteren miktarlar elde edilmiştir. Aynı hasta grubunda, ciddi iyod yetersizliği (< 25 ug/L), %7.2'dir (13). İstanbul bölgesinde (Silivri- Çatalca), 1984 yılında yapılan bir çalışmada (14), guatr prevalansı 0-15 yaş diliminde %12; 16-30 yaş diliminde ise %32'dir. Bu çalışmada, idrar iyodu 90-260 ug/L arasında bulunmuştur. 1997 yılında 3-12 yaş arası çocuklarda gerçekleştirilen bir çalışmada ise (12), araştırılan 287 çocukta, grade 1A ve 1B guatr toplamı %14.3 oranında saptanmıştır. Bahsedilen çalışmada, çalışma grubunun %89.9'unda idrar iyodu 100 ug/L'nin üstündedir. Aynı çalışmada, çocukların %5.6'sında idrar iyodu 50-100 ug/L arasında; %4.5'inde idrar iyodu 50 ug/L'nin altındadır. Aynı tarihlerde gerçekleştirilen bizim çalışmamız ve yukarıda bahsedilen çalışmanın sonuçları guatr prevalansı ve idrar iyodu bakımından benzerlik göstermektedir.

Çalışmamız, Ülkemizde iyot profilaksi uygulaması başlamadan önce yapılmıştır. Guatr sıklığının oranı, İstanbul'da, Türkiye'nin birçok bölgesinde olduğu gibi, hafif-orta derecede endemik guatr bulunduğunu göstermektedir. İstanbul'da tespit edilen guatr ora-

nı, Türkiye'nin genel ortalamasına uygunluk göstermesine rağmen, idrar inorganik iyot miktarı, bu bölgede iyot alımının yeterli olduğunu işaret etmektedir. Toplumdaki guatr prevalansının, o toplumun geçmiş dönemdeki iyot alımını; idrar iyot tayininin ise, toplumun o andaki iyot alımını gösterdiği vurgulanmıştır (9). İstanbul'un çeşitli ilçelerinde bulunan orta öğretim kurumları öğrencilerindeki guatr sıklığı ve idrar iyodu arasındaki uyumsuzluk, yıllar içinde iyot alımındaki iyileşmenin, guatr prevalansına henüz yansımamasının sonucu olabilir. Öğrencilerin önemli kısmının İstanbul dışından gelmiş olması, İstanbul dışında iyot yetersizliğinin daha belirgin olduğu bölgelerde bir süre yaşamış olmaları, yüksek guatr oranını bir dereceye kadar açıklayabilir. Nihayet, guatr gelişiminde rol oynaması muhtemel olan diğer guatrojenlerin yeteri kadar araştırılmamış olması da, bu çelişkide göz önünde bulundurulması gereken bir unsur olmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Atay KA: III. Ulusal Cerrahi kongresine rapor. Kader Basimevi (1935).
2. Boyages S: Clinical review 49-Iodine deficiency disorders. J Clin Endocrinol Metab 77: 587 (1993)
3. Delange F: Iodine nutrition in Europe, an update 1996, "The thyroid and iodine, editör: Nauman J, Glinoe D, Braverman LE, Hostalek U, Schattauer, Stuttgart (1996)", sayfa: 31.
4. Dunn JT: Iodine deficiency and thyroid function. "The thyroid and iodine, editör: Nauman J, Glinoe D, Braverman LE, Hostalek U, Schattauer, Stuttgart (1996), sayfa: 1.
5. Erdoğan G, Erdoğan MF, Delange F, Sav H, Güllü S, Kamel N: Türkiye'de endemik guatr etyolojisinin araştırılması; Ankara, Kastamonu, Trabzon ve Bayburt illerinde iyot durumu. XXI. Ulusal Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kongresi, İstanbul, 29 Eylül-3 Ekim 1998, Kongre özet kitabı, s. 25-27.
6. Eser SR: Le goitre endémique en Turquie et son étiologie. Rev Med Moy Orient 23: 262, (1966).
7. Gaitan E: Goitrogens. Balliere's Clin Endocrinol Metab 2: 683 (1988).
8. Garry PJ, Lashley DW and Owen GM: Automated measurement of urinary iodine. Clin Chem 19: 950 (1973).
9. Hetzel B: The iodine deficiency disorders. "The thyroid

- and its disease, editör: DeGroot LJ, Larsen RP, Hennemann G, Churchill Livingstone, NewYork, 6. baskı (1996)", sayfa 711.
10. Saka O: Wirchows Arch Path Anat. 302: 228, (1938).
11. Koloğlu S, Koloğlu B, Candan İ, Adanalı S, Erdoğan G: Türkiye'de endemik guatr. Ankara Üniv. Tıp Fak Mec. 19: 231 (1966).
12. Süoğlu Ö: İstanbul'da 3-12 yaş arası çocuklarda idrarda iyot ekskresyonu. İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.B.D., Uzmanlık Tezi, İstanbul (1997).
13. Tanakol R, Kahraman H, Alagöl F, Azizlerli H, Oğuz H, Sandalcı Ö: İyot eksikliği ve iyoda bağlı tirotoksikoz. Tıp Fak Mecmuası 55: 417 (1992).
14. Urgancıoğlu İ, Hatemi H ve ark.: Türkiye'de Endemik Guatr. Çetin Matbaacılık, İstanbul (1996).