

44209

T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI

**HİSARCIK KASABASINDA ENDEMİK GUATR
PREVALANSI VE İYOTLU TUZ KULLANIMINDA
EĞİTİMİN ETKİSİ**

TEZ YÖNETİCİSİ

Prof.Dr. Osman GÜNAY

Dr. Mücahit EĞRİ

UZMANLIK TEZİ

KAYSERİ -1995

T.C. ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI
EĞİTİM TEZİ

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo I.	Guatr Oluşumunda Rol Oynayan Faktörler	5
Tablo II.	Endemik Guatr Etiopatogenezinden Sorumlu Bulunan Faktörler	6
Tablo III.	İyot Yetersizliğinde Gözlenen Bulgular	7
Tablo IV.	Antitiroid Etki Ve/Veya Guatr Oluşturan Çevresel Etkenler.....	8
Tablo V.	Kimyasal ve Bakteriyel Su Kirlenmesine Atfedilen Guatr Endemileri	11
Tablo VI.	İyot Eksikliği Bozukluklarının Görülme Biçimleri	15
Tablo VII.	İyotlu Tuzun Verimliliğini Etkileyen Faktörler	23
Tablo VIII.	Hedef Gruplarda İyotlu Yağın Doz ve Alım Sıklıkları	25
Tablo IX.	Araştırmaya Alınan Öğrencilerin Yaş Gruplarına ve Cinsine Dağılımı	30
Tablo X.	Okullara Göre Guatr Görülme Durumunun Dağılımı	31
Tablo XI.	Öğrencilerde Guatrın Cinsiyete Göre Dağılımı	31
Tablo XII.	Öğrencilerde Guatrın Cinsiyete Göre Evrelere Dağılımı	32
Tablo XIII.	Öğrencilerin Yaş Gruplarına Göre Guatrın Dağılımı.....	32
Tablo XIV.	Öğrencilerin T3,T4 ve TSH ortalamaları.....	33
Tablo XV.	Araştırma Kapsamına Alınan Bireylerin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.....	33
Tablo XVI.	Araştırma Kapsamına Alınan Bireylerin Cinsiyete Dağılımı.....	34
Tablo XVII.	Araştırma Kapsamındaki 6 Yaş Üstü Bireylerin Eğitim Durumlarına Göre Dağılımı.....	34
Tablo XVIII.	Araştırma Kapsamındaki 6 Yaş Üstü Bireylerin Mesleklerine Göre Dağılımı.....	35
Tablo XIX.	Araştırma Kapsamındaki Bireylerin Cinsine ve Guatr Görülme Durumuna Dağılımı.....	35
Tablo XX.	Araştırma Kapsamındaki Bireylerin Yaş Gruplarına Göre Guatrın Dağılımı.....	36
Tablo XXI.	Araştırma Kapsamındaki Bireylerin Cinsine Göre Guatr Olgularının Evrelere Dağılımı.....	36
Tablo XXII.	Müdahale ve Kontrol Gruplarında Guatr Olgularının Evrelere Dağılımı.....	37
Tablo XXIII.	Araştırma Kapsamındaki 6 Yaş Üstü Bireylerin Mesleklerine Göre Guatrın Dağılımı.....	37
Tablo XXIV.	Kasaba Dışına Çıkma Sıklığına Göre Guatr Görülme Sıklığının Dağılımı.....	38
Tablo XXV.	Araştırma Kapsamındaki 2 Yaş Üstü Bireylerin Tuz Kullanma Tercihleri.....	38
Tablo XXVI.	Guatrı Olan ve Olmayan Gruplarda Yakınmalar ve Fizik Muayene Bulgularının Dağılımı.....	39
Tablo XXVII.	Araştırma Kapsamındaki 6 Yaş Üstü Bireylerin Guatrın Sebepleri Konusundaki Bulgularının Dağılımı.....	40

Tablo XXVIII.	6 Yaş Üstü Bireylerin Eğitimlerine Göre Guatr Nedenleri Hakkındaki Bilgilerinin Dağılımı.....	40
Tablo XXIX.	Araştırma Kapsamındaki 6 Yaş Üstü Bireylerin Guatrdan Korunmaya İlişkin Bilgilerinin Dağılımı.....	41
Tablo XXX.	6 Yaş Üstü Bireylerin Guatrdan Korunmaya İlişkin Bilgilerinin Eğitim Durumlarına Göre Dağılımı.....	42
Tablo XXXI.	Görüşülen Aile Büyüklerinin Dağılımı.....	43
Tablo XXXII.	Ailelerin Kullandıkları Tuz Türlerine Göre Dağılımı.....	44
Tablo XXXIII.	Kaya Tuzu Kullanan Ailelerin Tercih Nedenleri.....	45
Tablo XXXIV.	İyotlu Tuz Kullanmayan Ailelerin Sonraki Dönemlerde İyotlu Tuz Kullanmayı Düşünme Durumları.....	45
Tablo XXXV.	Aile Büyüklerinin İyotlu Tuzun Özelliğini Bilme Durumları.....	46
Tablo XXXVI.	Değerlendirme Aşamasında Görüşülen Aile Büyüklerinin Dağılımı.....	46
Tablo XXXVII.	Değerlendirme Aşamasında Ailelerin Kullandıkları Tuz Türlerine Dağılımı.....	47
Tablo XXXVIII.	Müdahaleden Önce ve Sonra Kontrol Grubunda İyotlu Tuz Kullanma Durumu.....	47
Tablo XXXIX.	Müdahaleden Önce ve Sonra Müdahale Grubunda İyotlu Tuz Kullanma Durumu.....	48
Tablo XL.	Kaya Tuzu ve Karışık Tuz Kullanan Ailelerin Kaya Tuzunu Tercih Nedenleri.....	48
Tablo XLI.	Değerlendirme Aşamasında Aile Büyüklerinin İyotlu Tuzun Özelliğini Bilme Durumu.....	49
Tablo XLII.	Değerlendirme Aşamasında İyotlu Tuz Kullanmayan Ailelerin Daha Sonra İyotlu Tuz Kullanmayı Düşünme Durumları.....	49

İÇİNDEKİLER

SAYFA NO

1.GİRİŞ VE AMAÇ	1
2.GENEL BİLGİLER	3
2.1.Guatr	3
2.1.1.Guatrın tanımı.....	3
2.1.2.Guatrın sınıflandırılması.....	4
2.1.3.Guatr oluşturan etkenler.....	4
2.2.Endemik Guatr	5
2.2.1.Tanımı.....	5
2.2.2.Etiyoloji.....	5
2.2.2.1.İyot Eksikliği.....	6
2.2.2.2.Doğal Guatrojenler.....	7
2.2.2.3.Diğer Etkenler.....	11
2.2.3.Epidemiyoloji.....	12
2.2.3.1.Kişi Özellikleri.....	12
2.2.3.2.Yer Özellikleri.....	12
2.2.4.Kişi ve Toplum Sağlığına Etkileri.....	13
2.2.5.Endemik Guatrın Dağılımı.....	15
2.2.5.1.Dünya'da Endemik Guatr.....	15
2.2.5.2.Türkiye'de Endemik Guatr.....	17
2.2.6.Endemik Guatrın Önlenmesi.....	18
2.2.6.1.Tarihçe.....	18
2.2.6.2.İyot ilavesi.....	19
2.2.6.3.Sofra tuzlarının iyotlanması.....	21
2.2.6.3.İyotlu yağ programları.....	23
2.2.6.4.Diğer iyot ilavesi yolları.....	25
3.MATERYAL VE YÖNTEM	27
3.1.Araştırma Bölgesi.....	27
3.2.Yöntem.....	28
4.BULGULAR	30
5.TARTIŞMA	51
6.SONUÇ VE ÖNERİLER	66
7.ÖZET	71
8.SUMMARY	73
9.KAYNAKLAR	75
Ekler	78
Ek-1 :Guatr Tarama Anket Örneği.....	
Ek-2 :Hane Anketi Örneği.....	
Ek-3 :Değerlendirme Anketi örneği.....	
Ek-4 :Tuz Analiz Raporu.....	
Ek-5 :Su Analiz Raporu.....	
Ek-6 :Eğitim Formu.....	

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Endemik guatr dünyada ve ülkemizde yaygın ve önemli bir sorundur. Bu hastalığın rastlanılmadığı hemen hiçbir ülke yoktur (43). Avrupa Tiroid Birliğinin öne sürdüğü kriterlere göre ise, endemik kretenizm riski olmamakla birlikte Türkiyenin tüm bölgelerinde farklı oranlarda guatr sorunu mevcuttur (33). Yine içme sularının iyot içeriği gözönüne alınarak yapılan bir hesaplama göre yaklaşık 14. 000. 000 kişiden oluşan bir guatr risk toplumuz vardır (46).

Guatr genellikle estetik şekil bozukluğu nedeni olarak görülür. Özefagusa ve trakeaya bası sonucunda obstrüktif şikayetlere yol açabilir, yada tiroid karsinomlarının sıklığını artırabilir. Ancak endemik guatrın en önemli yönü, gelişmekte olan ülkelerde paraziter ya da bakteriel enfeksiyonlara göre daha ciddi sağlık problemleri oluşturmasıdır (17).Tiroid fonksiyonlarında artma ve azalmaya neden olması ise önemini bir kat daha artırmaktadır.

Endemik guatr günümüzde halen önemini koruyan halk sağlığı sorunlarındanr.

Yetersiz iyot alımının guatrın etiolojisinde önemli bir yer tutması ve iyot eklenmesiyle sıklığında dramatik düşmeler olmasıyla da önemi bir kat daha artmaktadır.

Endemik guatr riski taşıyan bölge toplumunun sık kullandığı yiyeceklere iyot ilavesi yapılarak korunma mümkündür. Tuzların iyotlanması diğer uygulamalara göre en sık kullanılan yöntemdir (10). Ancak sadece bir ülkede tuzların iyotlanması koruma açısından yeterli olmamaktadır. Konuyla ilgili yasal düzenlemelerin yapılması, dağıtım ve denetim kurumlarının'da yeterince gelişmiş olması gerekmektedir. Ayrıca iyotlu tuzun risk altında bulunanlar tarafından devamlı kullanılmasını sağlamak amacıyla, etkili eğitim programları da önlemler arasında düşünülebilir.

Sağlık eğitiminin etkinliği örnek araştırmalarla ortaya konulmalıdır. Bu amaçla Hisarcık kasabasında bir araştırma planlanmıştır. Bu araştırmanın amaçları şunlardır:

*Hisarcık kasabasındaki okul çağı çocuklarında ve toplum örneğinde guatr prevalansını belirleyerek, endeminin derecesini ortaya koymak.

*Hanelerin tuz temin etme ve kullanma konusundaki mevcut durumlarını tesbit etmek.

*Toplumda iyotlu tuz kullanımının yaygınlaştırılması yönünde örnek bir eğitim ve iyotlu tuzla tanıştırma müdahalesinde bulunarak bu müdahalenin etkinliğini ölçmek.

2. GENEL BİLGİLER

2. 1. Guatr

2. 1. 1. Guatrın Tanımı

Tiroid bezinin birçok nedenle büyümesine guatr adı verilmektedir (10, 30). Bezi büyümüş olan kişilerde tiroid fonksiyonları normal (ötiroidizm), azalmış (hipotiroidizm), yada artmış (hipertiroidizm) olabilir (11).

2. 1. 2. Guatrın Sınıflandırılması

Guatr oluştuğu döneme göre doğumsal ya'da edinsel, toplumda görülüş sıklığına göre ise endemik yada sporadik olarak görülebilir (11).

Tiroid bezindeki büyümenin derecesine göre'de guatr evrelere ayrılabilir. Dünya Sağlık Teşkilatının önerdiği evreleme şu şekildedir (10).

Evre 0 : Tiroid nonpalpabl, yada normalden büyük olmaksızın palpabl.

Evre 1a: Baş normal pozisyonda iken palpabl, baş ekstansiyona getirildiğinde görülmüyor.

Evre 1b: Baş normal pozisyonda iken palpabl, baş ekstansiyona getirildiğinde görülüyor.

Evre 2 : Baş normal pozisyonda iken görülüyor.

Evre 3 : Tiroid uzaktan gözle görülüyor.

Evre 4 : Dev guatr.

2. 1. 3. Guatr Oluşturan Etkenler

Tiroid bezinin büyümesine yol açacak birçok etken mevcuttur. Bu etkenler tiroid hormonlarının yapımını ve/veya salgılanmasını azaltarak veya tiroid hormonlarına olan gereksinimi artırarak tiroidin büyümesine neden olurlar. Yaş, cins, gebelik, emzirme, ergenlik ve ruhsal zorlar guatrın oluşumunda etkili olmaktadır (11).

Guatr genellikle dolaşımda seviyesi düşmüş olan tiroid hormonlarına bir cevap olarak hipofizden fazlaca salınan TSH'nın bir sonucu olarak ortaya çıkar. Yine, tiroidin büyümesi iltihabi yada neoplazik kaynaklı infiltratif süreçlerin bir sonucu'da olabilir. Tirotoksikozlulardaki guatrın bir kısmının nedeni ise dolaşımda bulunan Tiroid Stimülan İmmunglobulinlerdir (11).

Guatr oluşturan faktörler tablo I' de verilmiştir.

Tablo I. Guatr Oluşumunda Rol Oynayan Faktörler (30).

-
- 1-İyot eksikliği
 - 2-Tiroid hormonlarının sentez ve salgılanmasını bozan çevresel kaynaklı bileşikler. (Tiyosiyanat, Tiyooxazolidon, flavanoidler, disülfidler, fenoller, fitalatlar, bifeniller lityum ve aşırı miktarda iyot).
 - 3-Tiroid hormonlarının metabolizmasını bozan bileşikler.
 - 4-Dishormonogenez (Hormon sentezinde kalıtsal yada doğumsal bozukluk).
 - 5-Tiroid Growth Stimülan antikorları.
 - 6-Tiroid hormonlarına periferik hücresele direnç.
-

2. 2. Endemik Guatr

2. 2. 1. Tanım

Endemik guatrdan sözedilebilmesi için anlamlı sayıda tiroid büyümesi olan insanların birarada yaşadığı bir bölge olması gereklidir. Halk sağlığı açısından toplumdaki yetişkinlerin %30'unun "Evre 1a" ve üzeri yada adolesan ve adolesan öncesi toplumda %5 oranında "Evre 1b"ve üzeri guatr olması endemik guatrdan bahsedilmesi için yeterlidir. Bu düzeylerde halk sağlığı açısından girişim gereklidir. Guatr her yaşı ve her iki cinsi etkileyebilir, bununla birlikte kadınlarda ve puberteden sonra daha sık gözlenmektedir (10). Bir başka tanımlamaya göre bir bölgede 6-15 yaş çocuklar arasında yada erişkin nüfusta tiroid büyümesinin prevalansı % 10'u geçtiğinde artık endemik guatrdan sözedilebilir (30,33, 34).

2. 2. 2. Etiyolojisi

Endemik guatr bir çok nedenle ortaya çıkabilir. Dünyanın bir çok yerinde endemik guatrdan sorumlu tutulmuş olan faktörler tablo II'de gösterilmiştir.

Tablo II. Endemik Guatr Etiopatogenezinden Sorumlu Bulunan Faktörler (28).**A-İYOT YETERSİZLİĞİ.****B-DOĞAL GUATROJENLER****I-Sebzeler****1. Cruciferae ailesi bitkiler.**

Guatrojen faktör içeriği: Tiyosiyanat, İzotiyosiyanat, Goitrin, Polisulfitler.

Brassica: Beyaz lahana (tohum ve yenen kısmı)

Beyaz turp (tohumu)

Şalgam (tohumu)

Kolza (tohumu)

Karalahana (tohumu ve yaprağı)

Brüksel lahanası (tohumu)

Çin lahanası (tohumu)

Brokkoli (tohumu)

Karnabahar (tohumu)

Raphanus: Kırmızı turp (tohumu)

2. Liliaceae ailesi bitkiler:

Guatrojen faktör içeriği: Alifatik disülfidler

Soğan

Sarmısak.

3. Euphorbiaceae ailesi:

Guatrojen faktör içeriği: Siyanojenik glikozitler.

Cassava (Orta Afrikada)

4. Şüpheli antitiroid etkisi olan bitkiler: Soya fasulyesi, pancar, havuç, mercimek, marul, bezelye, ıspanak, şeftali, armut, çilek, darı, deniz yosunu.**II. Süt (Goitrin, Cheilorin, Tiyosyanat).****III. Suların antitiroid içeriği (Satiüre ve ansatiüre, bir kısmı sülfürlü alifatik hidrokarbonlar).****C. OTOİMMÜNİTE****I. TMAb, TPO Ab ve TgAb.****II. TGSİg.****III. TSAb, TBII.****D. MİKROORGANİZMALAR**

Escherichia Coli, Paracolabactrum gurubu, Clostridium perfiringens, Yersinia enterocolitica.

E. MİNERALLER:

Kalsiyum, Fluor.

F. VİTAMİN A YETERSİZLİĞİ.**2. 2. 2. 1. İyot Eksikliği**

Vücudun iyot ihtiyacının % 90'ı besinlerden, geri kalanı'da sulardan alınmaktadır. Endemik guatrın en önemli nedeni olarak, iyot içeriği yetersiz olan besinlerden oluşmuş diyetle yetersiz iyot alınımı gösterilmektedir (10,,28,32,37,38,43, 44). Endemik guatrın en önemli nedeni iyot eksikliğidir. İyot ilavesinin endemik kretenezden koruduğuna ilişkin kuvvetli deliller vardır, ayrıca iyot ilavesi ile motor ve biliş-

sel(kognitif) performansta düzelmeler olmaktadır (44). Bununla birlikte iyot eksikliği bazen de yalnızca izin verici bir faktör olarak gözükür. Stanbury'ye göre iyot eksikliği gerekli bir faktördür , fakat her zaman yeterli değildir (32). Dünyanın bazı bölgelerinde yeterli iyot alınımına rağmen guatrojenlere bağlı olarak gözükken yüksek endemik guatr prevalansları vardır (26). Yinede birincil nedenin iyot eksikliği olduğu genel bir kuraldır (10).

İyot yetersizliğinde hiperplaziye neden olan ajan TSH'dır (28).

Tiroidin yüksek I-131"uptake"i ile karakterize iyot yetersizliğine bağlı endemik guatrlıardaki gözlemler tablo III'de gösterilmiştir (28).

Tablo III. İyot Yetersizliğinde Gözlenen Bulgular (28).

I-Direkt Bulgular.

- 1-Su ve besinlerle alınan iyodun yetersizliği.
 - a. Endemi bölgesinde suların iyot içeriği düşüktür.
 - b. Endemi bölgesinde tüketilen besin maddelerinin iyot içeriği düşüktür.
 - c. Endemi bölgesinde toprağın iyot içeriği düşüktür
 - d. Nüfusun bir günlük iyot alınımı optimal ihtiyacın altındadır.
- 2-İyot alınımının yetersizliğine dair laboratuvar bulguları.
 - a. Plazma inorganik iyot (PII) düzeyleri düşüktür.
 - b. Değiştirilebilir organik iyot birikimleri ve organik iyodun tiroid dışı dağılım mesafesi normal değerlerin altındadır.

II. İndirekt Bulgular,

- 1-Tiroidin I-131 "uptake"leri yüksektir. İyotlu tuz ilavesi ile normale döner.
- 2-İdrarla atılan iyot düşüktür.
- 3-Tiroidin iyot turnover'i hızlanmıştır.
- 4-Tiroid bezinden inorganik iyot kaçıışı mevcut değildir.
- 5-İyotlu aminoasit yapımı ve salgısı triiodotironin ve monoiodotirozin lehine değişmiştir.
- 6-Hayvan deneylerindedede benzer sonuçlar gözlenmiştir.

2. 2. 2. 2. Doğal Guatrojenler

Yeterli iyot alınımına rağmen bazı bölgelerde guatr endemisinin gözlenmesi (26), iyot eksikliği olan bazı alanlarda guatr gözlenmemesi , iyotlu tuz ilavesine karşın prevalansta beklenen düşmenin olmaması , iyot yetersizliği dışında bazı etkenlerin de

gözönünde tutulmasını gerektirmiştir.

Çevreden kaynağını alan birçok etken tiroidin morfolojisi ve fonksiyonlarını bozabilir. Tiroidin büyümesine neden olan ajanlara çevresel guatrojenler denilir. Guatrojenler guatr oluşumuna, tiroid bezine olan direkt etkileriyle yol açabilecekleri gibi, dolaylı yollardan da tiroid bezinin düzenleme mekanizmalarını, tiroid hormonlarının periferik metabolizmaları ile salgılanmalarını bozarak'ta etkili olabilirler. Ancak yine de guatr oluşumuna yol açan trofik değişikliklerin nasıl olduğu çok iyi anlaşılammıştır;çünkü oluşum sürecinde TSH ile birlikte diğer sıvısal büyüme faktörlerinin'de rolü vardır.

Tiroid bezinde hormon sentezi üç ana basamakta direkt olarak bozulabilmektedir. Bu aşamalar aşağıda verilmiştir (14).

- 1-Tiroide iyot transportu (tiyosiyanat, izotiyosiyanat)
- 2-Tiroidde oksidasyon, organik bağlanma (goitrin, flavanoidler, fenoller)
- 3-Proteoliz, tiroidden salınım,dehalojenasyon (fazla iyot, lityum).

İnsan tiroidi ve diğer hayvan türlerinde antitiroid ve/veya guatrojen etkileri olan ajanlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo IV. Antitiroid Etki ve/veya Guatr Oluşturan Çevresel Etkenler (14).

Sülfürlü Organik Bileşikler (tiyosiyanatlar, goitrin, alifatik disülfidler)
Polifenoller (bioflavanoidler)
Fenolik ve fenolik-karboksilik türevleri
Poliklorinli fenoller.
Diğer organik klorinler (DDT, DDE, dieldrin)
Polisiklik Aromatik Hidrokarbonlar.
İnorganikler. (aşırı iyot, lityum)

Guatrojenler başlıca iki bölümde toplanmaktadır.

1) Besinsel Guatrojenler

Birçok guatr endemisinden besinlerdeki guatrojenler sorumlu tutulmuştur. Tasmanya ve Finlandiya'da iki guatr endemisi sütte bulunan guatrojen maddelere (izotiyosiyanat, goitrin, cheilorin) atfedilmiştir. Nijerya ve Zaire'nin Idjiwi adasındaki iki endeminin sorumluluğu Cassava bitkisine (tiyosiyanat, siyanojenik glikozid) verilmiştir.

Asya ve Afrika'daki bazı bölgelerde Pearl millet (*Pennisetum americanum*) bitkisi yarı kurak tropik bölgelerde en önemli besin kaynağıdır ve guatrojen etkisi ve içeriği ortaya konulmuştur (C-Glikozil flavonlar, tiyosiyanat). Pinon fıncığı Şili'de kızılderi-liler arasındaki guatr endemilerinde rol oynar. Brezilyanın bazı bölgelerinde tüketilen babassu adlı palmye meyvesi antitiroid ve guatrojen maddelere sahiptir ve bu bölgelerde guatr endemisi mevcuttur (15).

Fazla iyot alımı (asgari 2 mg/gün) tiroglobulin proteolizi ve hormon salınımını inhibe ederek hipotiroidi ve guatr yapar. Japonya'nın Hokkaido adasındaki bazı sahil bölgelerinde iyottan zengin deniz yosunlarının fazlaca tüketilmesi sonucunda guatr oluştuğu rapor edilmiştir (30). Yine *Laminaria* cinsi deniz yosunları floroglukinol ve polihidroksifenoller gibi antitiroid etkili bileşikler fazlaca içerirler (15).

Ülkemizde ise Doğu Karadeniz endemi bölgesinde lahana ailesinin bir cinsi olan karalahana (*Brassica oleracea acephala*) halkın ve bazı bölgelerde ineklerin beslenmesinde önemli yer tutar. Karalahana tohumlarında guatrojen aktivite gösterdiği bilinen VTO (Vinyl-tiyo-oxazolidon) saptanmıştır, ancak yenen kısım olan yapraklarda bu madde gösterilememiştir.

Yine normal porsiyon miktarında alınan karalahanadaki tiyosiyanatın guatrojen

etki gösterecek miktarlarda olmadığı gözlenmiştir (28).

Sigara içiminde tiyosiyanat ve diğer guatrojen bileşiklerin oluşumuna yol açarak tiroid büyümesine neden olabileceği gösterilmiştir (30).

2) Sulardaki Guatrojenler

M. Ö. 770 yılında Çin'de, 1808'de Caldas ve 1810'da Camacho tarafından Kolumbiya'daki endeminin sebebi olarak suların kalitesi gösterilmiştir. Statt 1931'de guatrın sebebinin suların yüksek kalsiyum içeriği olduğunu öne sürmüştür (15). Sularda hem yüksek mineral içeriği, hemde bakteriel kontaminasyonun guatrojen faktörler olabileceğinden şüphelenilmektedir (37). Nijerya'da içme sularının karbonat içeriği ile tüm ülkedeki guatr oranlarının pozitif korelasyon gösterdiği saptanmıştır (9).

Venezuela'da bir endemik guatr bölgesinde su kaynaklarının aşırı lityum içerdiği gözlenmiş, deneysel araştırmalar bu düzeydeki lityumun guatrojen olduğuna işaret etmiştir (15). Çin'de guatr endemisi ve sularda iyot eksikliği olan bazı bölgelerde selenyum eksikliği de gözlenmiş, fakat şiddetli iyot eksikliğinin bulunduğu bazı alanlarda selenyum eksikliğine rastlanılmamıştır (38).

Dünyada guatr endemisinden su kaynaklarının sorumlu tutulduğu alanlar aşağıdaki tablo V'de verilmiştir.

Tablo V. Kimyasal ve Bakteriel Su Kirlenmesine Atfedilen Endemiler (15).

Yerleşme Yeri	Kaynak	Aktif maddeler
Venezuela	Değişik kayalar ve toprak	Lityum
Virjinya	E. Coli	Yüksek molekül ağırlıklı hücre fraksiyonları
Yunanistan	E. Coli	" "
Batı Kolombiya	Tortulu şistler ve kömür madenleri. Gr (-) bakteriler.	Rezorcinol, Fitalat türevleri disülfidler.
Doğu Kentaki	Kömür madenleri Gr (-) bakteriler.	Fenolikler, Fitalat türevleri Polisiklik aromatik hidrokarbonlar.

Su kaynaklarının bakteriel kontaminasyonu guatr gelişiminde önemli role sahip gözükmektedir. Bakterilerin, organik guatrojenlerin biyosentezinde rol alarak veya konakçıda tiroidi büyüten aktiviteleri başlatarak, yada her iki yolla etkili oldukları düşünülmektedir (15).

2. 2. 2. 3. Diğer Etkenler

Harvat va Maver iyot eksikliğine ilave olarak Vitamin A eksikliğinin de guatrdan sorumlu olabileceğini öne sürdüler (44). Hem endemik, hem de sporadik guatr vakalarında hiperplaziyi uyaran tiroid dışı faktörler de rapor edilmiştir. Bunlardan üzerinde en çok durulan faktör GSI (Growth Stimulating İmmunglobulin) lerdir (28).

İyot eksikliği ve çevresel guatrojenlerin yanında protein-kalori malnütrisyonu da tiroid bezinin morfoloji ve fonksiyonlarında bozulma oluşturabilir. Yetersiz beslenme süt çocukları, çocuklar ve gebe kadınlar gibi duyarlı gruplarda guatr gelişme riskini artırmaktadır (37).

2. 2. 3. Epidemiyoloji

2. 2. 3. 1. Kişi özellikleri

Kalıtım, yaş, cins, gebelik , emzirme, ergenlik ve psikolojik stress guatrın oluşumunu kolaylaştırmaktadır. Ergenlik, gebelik ve emzirme döneminde iyot ihtiyacı arttığı için ortaya çıkan guatr daha sonra kaybolabilmektedir (11).

Endemik guatr yaş ve cinsle ilişki göstermektedir. Guatr en fazla 20-40 yaşlar arasında görülmektedir. Koloğlu'nun yaptığı çalışma serilerinde guatrlılar arasında kadınların oranı %82'ye kadar çıkmaktadır. Cinse ilişkin olarak kadınlardaki bu yüksek oranların kesin sebebi ortaya konulamamıştır (39).

Endemi bölgesinde endeminin şiddeti arttıkça erkek guatrlıların oranı kadınlarınkine yaklaşmaktadır. Türkiye'de yapılan çalışmalarda erkek/kadın oranı yaklaşık olarak 1/3. 8 olarak tesbit edilmiştir (39).

2. 2. 3. 2. Yer özellikleri

Endemik guatrın prevalansı bazı coğrafi özelliklerce de tayin edilmektedir. Bu özellikler şöylece sıralanabilir (43).

a. Dağlık bölgeler:Alpler, And dağları, Himalayalar vb. Yağmur sularıyla sürekli yıkanan dağlık bölgeler toprağındaki iyodun yağmur sularının sürüklemesiyle daha aşağılara inerek toprağın iyottan fakirleştiğı ve endeminin nedeninin bu olduğu kabul edilmektedir.

Etiyopya'da yapılan bir çalışmada rakım yükseldikçe okul çocukları ve hane halinde guatr prevalansının arttığı gözlenmiştir. Rakım 1000 m. iken okul çocuklarındaki guatr prevalansı % 13. 7 iken, 2000 m. 'de % 24. 9, 2500 m.'nin üstündeki rakım-

larda ise % 32. 5' e çıkmaktadır. Yine hane halkında 1000m.'deki guatr prevalansı %6.7 iken, 2500 m.'nin üzerinde % 26. 1'e çıkmaktadır (47).

b. Son buzul döneminin yer aldığı alüvyonlu topraklar:Kanada ve ABD'deki büyük göller bölgesi, Finlandiya ve Hollanda bu kuşak içerisinde yer alırlar. Bu bölgelerde guatrın nedeni olarak son buzul döneminde iyodun topraktan buz kitlelerine geçtiği öne sürülmektedir.

c. Suyun kireçtaşı içeren bölgelerden geçmek zorunda kaldığı alanlar: İngiltere'de Peak bölgesi ile Kolombiya'da bazı bölgeler bu gruba dahildir.

2. 2. 4. Kişi ve Toplum Sağlığına Etkileri

Endemik guatrın sebepleri arasında iyot eksikliğinin geniş ölçüde yer alması nedeniyle kişi ve toplum sağlığına olan olumsuz etkilerde iyot eksikliğinin önemini gözönünde tutmak gerekmektedir. Endemik guatr iyot eksikliği nedeniyle oluşan bozukluklar yelpazesinin sadece bir kısmını oluşturmaktadır (30).

Yapılan tahminlere göre bugün 110 ülkeye dağılmış yaklaşık 1. 6 milyar insan iyot yetersizliğinin yol açtığı bozuklukların tehdidi altındadır. Yaklaşık 300 milyon insan aynı nedenle zihinsel geriliğe maruzdur. Annedeki iyot eksikliği yüzünden her yıl 30 bin bebek ölü doğmaktadır. Normal olarak doğan çocuklar bile eğer aldıkları besinler yeterince iyot içermiyorsa, zihinsel açıdan yeterince gelişemeyeceklerdir. Böyleleri yaşamlarını durgunluk ve cansızlık içerisinde geçirecekler, öğrenci iseler okul performansları düşecektir (13,49). Böylece iyot yetersizliği sorunu, yoksulluğu ve gelişmemişliği sürekli kılmaktadır.

Guatr hastalarının birçoğu büyüyen tirodin hormonal fonksiyonlarını yerine getirebilmesi nedeniyle ötiroid'tir. Halk sağlığı yönünden asıl önemli nokta; çeşitli dere-

celerde şiddetli iyot eksikliğinde görülen endemik guatra bağlı endemik kretenizm, sağır-dilsizlik ve zeka geriliğidir. Doğurgan çağdaki kadınlar arasındaki yüksek guatr prevalansları bunun için özellikle önemlidir, çünkü intrauterin dönemde karşılaşılan iyot eksikliğinin sonuçları daha ciddi olmaktadır. Kretenizm, sağır-dilsizlik ve geri zekalılık insan toplumuna gerçekten büyük bir yük oluşturmaktadır (10).

Guatr ve kretenizm iyot eksikliğinin iki önemli köşe taşıdır. Guatr prevalansında artış ve kretenizmin varlığı endeminin şiddetinin bir göstergesidir. Bununla birlikte hem guatr, hemde kretenizm buzdağının görünen kısmıdır (31).

İyot eksikliğinin derecesiyle orantılı olarak, toplum sağlığının olumsuz etkilenmesi'nde nicelik ve nitelik olarak artmaktadır. Endemi bölgesindeki bireylerin idrarla günlük iyot atımlarına göre olumsuz etkilenmenin derecesi şöyle sınıflanabilir.

Evre 1 (Hafif): İdrarla iyot atılımı 50-100 mcg/gün (gr. kreatinin). Fiziksel ve mental gelişme normaldir. Nüfusun %10-20'sinde ele gelen guatr mevcuttur, serum TSH düzeyi normal seviyelerdedir.

Evre 2 (Orta): İdrarla iyot atılımı 25-50 mcg/gün (gr. kreatinin). Ele gelen guatr %20-50 arasındadır ve nodüller sıktır. Hipotiroidi oluşabilir ve nüfusun % 10-20'sinde serum TSH düzeyi artmıştır. Ara sıra sağır ve mental defektli kişiler gözlenebilir.

Evre 3 (Şiddetli): İdrarla iyot atılımı 25 mcg/gün (gr. kreatinin)'den daha aşağıdadır. Guatr toplumun % 40-90'ında mevcuttur. Hipotiroidi sıktır, kretenizm prevalansı %1-10 arasındadır. Nüfusun % 30-50'sinde TSH seviyeleri yükselmiştir (30).

İnsanda iyot eksikliğinin doğurduğu sonuçlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo VI. İyot Eksikliği Bozukluklarının Görülme Biçimleri.

Fetus	Düşükler Ölü doğum Doğumsal anomaliler Perinatal mortalite artışı Bebek mortalitesi artışı Nörolojik kretenizm Mental gerilik Sağır-dilsizlik Spastik dipleji Şaşılık Mixödematöz kretenizm Cücelik Mental gerilik
Yenidoğan.....	Neonatal guatr Neonatal hipotiroidi
Çocuk ve Adolesan.....	Guatr Juvenil hipotiroidizm Etkilenmiş mental fonksiyon Fiziki gelişme geriliği
Erişkin	Guatr ve komplikasyonları Hipotiroidizm Etkilenmiş mental fonksiyon İyoda bağlı hipertiroidi.

Fetustaki iyot eksikliği annede var olan iyot eksikliğinin bir sonucudur. Sıklığı, iyot eklenmesiyle azalan ölü doğum, düşük ve doğumsal anomali ile karakterizedir. Günlük iyot atılımının 25 mcg/gün'den az olduğu bölgelerde oluşmaktadır. Fetustaki iyot eksikliği sonucu oluşan kretenizm ve ağır hipotiroidi tablosu tiroid hormonları ile geri çevrilebilmektedir, fakat nörolojik özellikler geri dönüşüzdür (17).

2. 2. 5. Endemik Guatrın Dağılımı

2. 2. 5. 1. Dünya'da Endemik Guatr

İyot eksikliği bozuklukları ve guatr birkaç öncü ülkede tamamen ortadan kaldırılmasına rağmen dünyanın birçok bölgesinde, hatta ileri derecede endüstrileşmiş Batı Avrupa'da dahi halen gözlenmektedir (17). Yaklaşık olarak tüm dünyada 800 milyon

insanın iyot eksikliği olan çevrelerde yaşamaktan dolayı risk altında olduğu ve 190 milyon kişininde guatrdan etkilendiği tahmin edilmektedir (25).

Dünyada endemik guatrın kıtalara ve ülkelere göre dağılımı ise şöyledir.

Kuzey Amerika: Amerika'da sadece birkaç bölgede endemik guatr gözlenmektedir. Çoğunlukla iyot eksikliği dışındaki sebeplere bağlı olarak gelişmişlerdir. Amerika'da ortalama günlük iyot alınımı 400mcg/gün ve üzerindedir.

Japonya: İyot eksikliğine Japonya'da rastlanılmamaktadır. Bazı bölgelerde deniz yosunlarının ana besin kaynağını teşkil etmesinden dolayı aşırı iyot alımına bağlı endemiler vardır.

Latin Amerika: Ekvador, Peru ve Bolivya'da bir çok alanda yüksek oranlara varan guatr prevalansları ve kretenizm mevcuttur.

Afrika: Guatrdan en fazla etkilenen bölgeler iç kısımlardaki Burundi, Kamerun ve Zaire'dir. Ayrıca Zambia, Tanzanya ve Batı Sudan'da yüksek kretenizm oranıyla birlikte prevalans % 70-80'lere ulaşmaktadır (21).

Asya: İyot eksikliği Irak, İran, Afganistan ve Pakistan'ın dağlık bölgelerinde mevcuttur. Hindistan, Bhutan ve Nepal'de Himalaya eteklerinde kretenizm oranı % 10'a kadar yükselmektedir. Yine Burma, Bangladeş ve Tayland'da endemik guatr gözlenmektedir. Çin'in çok geniş alanlarında endemik guatr ve kretenizm mevcuttur (20).

Avrupa: Avrupa genelde guatrdan arınmış bir bölge olarak sınıflanmıştır. Fakat Avrupa Tiroid Birliği'nin raporu bunun böyle olmadığını göstermiştir (33). Sadece Kuzey Avrupa ülkeleri , İngiltere'nin bazı adaları ve Belçika'da guatr problemi yoktur. Finlandiya'da 30 yıldır süren iyotlu tuz koruması nedeniyle 40 yaşının altındakilerde guatr gözükmemektedir. Bazı Avrupa ülkelerinde bölgesel guatr prevalansları %50-

80'lere ulaşmaktadır. Sicilya ve İspanya'nın bazı dağlık bölgelerinde hala kretenizm vardır (52).

2. 2. 5. 2. Türkiye'de Endemik Guatr

Koloğlu ve Köksal'ın çalışmalarına göre Türkiye'de genel nüfustaki endemik guatr oranı % 7 civarındadır. Türkiyedeki endemik guatr bölgelerinden bir kısmı dağlık alanlarda, bir kısmı sahillerde , bir kısmı da büyük nehirlerin civarında yer almaktadır. Bu bölgelerin jeolojik karakterleri ile guatr arasında anlamlı bir korelasyon bulunmamıştır. Bazı araştırmacılara göre sedimanter ve metamorfik kayalar suların guatrojen içeriğinden olan satüre ve ansatüre alifatik hidrokarbonların kaynağıdır. Türkiye'de ise durum tamamen değişiktir. Türkiye'deki endemi bölgelerinin kayaları daha ziyade volkanik kaynaklıdır.

Türkiye'nin jeomorfolojik yapısı iyot yetersizliğinden sorumludur. Sahillere paralel sıradağların varlığı ve bu dağların yılın büyük bir bölümünde yağmurlarla yıkanması toprağın iyodunu denizlere taşınmakta ve toprak iyottan fakirleşmektedir (27).

Türkiye'de içme sularındaki yetersiz iyot düzeyleri ile ilgili yapılan bir hesaplama göre 14. 5 milyon kişi guatr riski olan bölgelerde yaşamaktadır (46).

Eğer sulardaki iyot miktarları bir kriter olarak alınırsa Rize, Gümüşhane, Çanakale, Bursa, Bolu, Konya, İzmir, Bingöl, Denizli, Samsun, Eskişehir, Yozgat, Zonguldak, Gaziantep, Antalya, Mardin, Kars illerindeki birçok yerleşim bölgesi guatr açısından yüksek risk taşımaktadır. Bu bölgelerdeki riski değerlendirirken kasabalar ve köyler arasında suların iyot içeriklerindeki farkı dikkate almak gerekir. Büyük kentlerimize gıda maddeleri değişik yerlerden gelir ve iyot ihtiyacının ancak %10 'u sulardan karşılanır. Bu nedenle büyük şehirlerdeki riski, suların iyot içeriğine göre

belirlemek yanlış olur (50).

Hatemi ve Urgancıoğlu ekibinin 73. 757 kişide yaptıkları kitle taraması sonuçlarına göre Türkiye'de guatr prevalansı % 30. 5 tir. Prevalans evre 2. guatr için %4. 3, evre 3. için %1. 85, evre 4. için %0. 54 olarak bulunmuştur.Coğrafi bölgelere göre guatr prevalansı en yüksekten en düşüğe doğru sıralanması şöyledir (51):

- Karadeniz bölgesi
- Doğu Anadolu bölgesi
- Ege bölgesi
- Marmara bölgesi
- İç anadolu bölgesi
- Akdeniz bölgesi
- Güneydoğu Anadolu bölgesi.

2. 2. 6. Endemik Guatrın Önlenmesi

2. 2. 6. 1. Tarihçe

3000-4000 yıl önceki eski Çin kaynaklarında deniz yosunu ve deniz hayvanlarından hazırlanan preparatların guatr hastalığına karşı kullanıldığı hakkında bilgilere rastlanılmaktadır. Yine aynı şekilde İsa'nın doğumundan önceki döneme ait Hint kaynaklarında da benzer bilgiler mevcuttur. Deniz yosunu preparatları 10-11. yüzyıllarda Salerno'lu doktorlarca Avrupa'da guatra karşı kullanılmaya başlanılmış ve bu uygulama 19. yüzyılın başlarına kadar devam etmiştir.

1811 yılında Courtois, Napolyon savaşlarında kullanılmak üzere yosundan güherçile yaparken yosunda elementer iyodun varlığını saptamıştır. Böylelikle iyot ve deniz yosununun etkisi arasındaki ilişki açıklığa kavuşmuştur. İlk koruyucu uygulama

malar 1820'de Kolombiyada Bossingault tarafından başlatılmıştır.

İyot ilavesi sonucunda aşırı miktarlarda iyodun koruma amacıyla verilmesi sonucunda iyodun başlattığı tirotoksikoz ya'da "Jod-Basedow" olarak adlandırılan klinik hipertiroidi tablosunun çok sık ortaya çıkmasıyla uzun yıllar boyunca iyot ilavesi unutulmuş ve arka plana itilmiştir.

1921'de Marine ve Kimball Akron Ohio'da 3 yıl süreyle okul çocuklarında (Kız öğrencilerde) yaptıkları deneysel iyot ilavesi çalışmalarının raporunu yayınladılar. Buna göre iyot ilavesi yapılan kız öğrencilerde guatr gelişmemesine rağmen iyot ilavesi yapılmayan kız öğrencilerde 3. yıl sonunda guatr geliştiği gözlenmiştir. 1915'te İsviçre'de Dr. Hunzinger günde 100 mcg. iyot alınması ile guatrın önlenmesinde iyi sonuçlar alındığını ve yan etki gözlenmediğini rapor etmişti; Böylelikle iyot ilavesinde yeni bir dönem başlamış oluyordu ve ilk olarak 1922'de İsviçre'de iyotla korumaya başlanıldı (31, 43).

2. 2. 6. 2. İyot İlavesi

Endemik guatr toplumun büyük bir kısmını ilgilendiren sağlık sorunu olduğuna göre, tek tek olguların tedavisi yeterli olamaz. Bu yaklaşımın yerine nedene yönelik koruyucu önlemler alınmalıdır. Önleme için temel etken veya etkenlerin iyi belirlenmesi gerekir. Endemik guatrda en sık gözlenen etken iyot yetersizliği olduğuna göre korumada da en önemli konu toplumun iyot alımını yeterli düzeye çıkarmak olmalıdır (39).

İyot metabolizmasının normal çalışabilmesi için organizmaya gerekli iyot miktarı 100-150 mcg/gün'dür (28, 30). DSÖ'nün eradikasyon amacıyla tavsiyesi ise 150-300 mcg/gün. arasındadır (33).

İyotla koruma bazı ülkelerde yasal bir zorunluluk olarak endemi bölgelerinde uygulanmaktadır. Bir çok Avrupa ülkesinde yasal zorunluluk vardır. Türkiye'de ise endemi bölgelerinde iyot ilavesi yapılması yasal olarak zorunlu değildir. İyot ilavesi programlarında evre 3 ve 4 guatrılılarda tirotoksikoz gelişebilmekte ve 3-6 hafta sonra kendiliğinden kaybolmaktadır. Tirotoksikoz gelişmesine dünyanın bir çok bölgesinde rastlanılmıştır. Tirotoksikoz başlıca iki nedene atfedilmektedir; 1)İyot alımında artma, 2)Hiperplastik tiroid dokusunda otonom tiroid nodüllerinin varlığı (36, 41).

Otonom tiroid nodülleri yaş, guatrın büyüklüğü ve nodülarite ile doğru orantılı olarak artmaktadır. Otonom tiroid nodülü olan hastalara iyot ilavesi yapılması bu nedenle tavsiye edilmemektedir (19).

İyotlu yağ programlarından sonra'da % 1.7 oranında tirotoksikoz vakaları gözlenmiş, birkaç ay sonra özel bir tedaviye gerek duyulmadan toksikoz tablosu kendiliğinden kaybolmuştur (36).

İyot ilavesi sonucunda endemik guatr prevalansı ile korelasyon gösteren hipoaktif tiroid nodülleri azalmakta ve bu nodüllere ilişkin malignleşme sıklığının da düşebileceği ileri sürülmektedir (28).

Korunulabilir mental gerilik nedenleri arasında dünya da iyot eksikliği en önemli nedenler arasındadır. İyotla koruma ile iyot eksikliğine bağlı mental gerilik sıklığı azaltılabilmektedir (18).

İyot ilavesi endemik kretinizmden korunmada da etkilidir. İyot ilavesi motor ve bilişsel (kognitif) performansta düzelmeler sağlayabilmektedir (44).

Toplumun iyot alımını artırmak için guatr endemisinin olduğu bölgelerde başlıca 4 yöntem kullanılmaktadır (8,10).

1-Tuzlara iyodit veya iyodat eklenmesi.

2-Ekmeğe " " " " .

3-Potasyum veya Sodyum iyodit tabletlerinin kullanılması.

4-İyotlu yağ programları.

İyot ilavesi programlarında gerekli olan iyodun elde edilmesinde herhangi bir sorun yoktur. Yapılan hesaplamalara göre dünya nüfusunun %20' sine iyot ilavesi yapıldığında gereken iyot miktarı yılda 73 ton'dur. Dünyada yıllık iyot üretimi ise yılda 15. 000 ton'dur. Yani yıllık üretimin % 0. 5' i ile koruma programları için gerekli iyot sağlanabilmektedir (10).

Guatr bölgelerinde yürütülen çok sayıda kontrollü çalışma göstermiştir ki, iyot ilavesi ile günlük iyot alınımı erişkinlerde 100-150 mcg'a yükseltilmekte ve guatr oranları yavaşça düşmeye başlamaktadır (8).

2. 2. 6. 3. Sofra Tuzlarının İyotlanması

İyotlu tuz fizyolojik miktarlarda günlük iyot gereksinmesini sağlayan basit, güvenli, kullanışlı ve etkili bir araçtır. İyotlu tuz dünyanın tüm gelişmiş bölgelerinde iyot eksikliğini eradike edecek bir yöntem olarak gözükmektedir (17,32). Bir çok endemik guatr bölgesinde iyotlu tuz programları başarıyla uygulanmaktadır. Çin'in Da-xin bölgesinde iyotlu tuz programı sonucunda 20 yılda guatr prevalansı % 45'ten % 5'e düşmüştür (53). Pakistan'ın Gilgit ve Hunza bölgesinde 12 yıllık bir sürede prevalans % 61. 36'dan %4. 68'e düşmüştür (2).Yugoslavya'da 1950'de iyotlu tuzların tüm insan ve hayvanların kullanımına sunulmasından önce nüfusun % 11'inde guatr vardı. 30 yıl içinde guatr sıklığında belirgin düşmeler olmuş ve guatr artık bir halk sağlığı

sorunu olmaktan çıkmıştır (26).

İyotlu tuz dünyanın daha fazla gelişmiş bölgelerinde iyot eksikliğini gidermek için seçilecek öncelikli tercih olarak gözükmektedir. İyotlu tuz programlarının başarılı olabilmesi için halkın eğitimi, bölgede çalışan hekimlerin bu konuda özel gayret göstermeleri ve gıda satan yerlerde iyotlu tuzun kolaylıkla bulunabilmesi gereklidir. Toskana'da bu koşullara özen gösterilerek başarılı sonuçlar alındığı bildirilmektedir (1). Tuzların iyotlanması normalde potasyum, kalsiyum ve sodyum iyodit veya iyodat'la yapılmaktadır. Her iki formda (iyodit, iyodat) etki aynıdır. Fakat potasyum iyodatın iyoditlere göre nem, güneş ışığı, sıcaklık ve asit ortamdan daha az etkilendiği ve daha az kayba uğradığı bilinmektedir. Potasyum İyodit'in avantajı ise eriyebilirliğinin daha yüksek olmasıdır (10).

Sofra tuzuna katılan iyot miktarı ülkelerin iklimine göre değişebilmektedir. Serin ve kuru iklimi olan ülkelerde, ılık ve nemli ülkelere göre tuza eklenen iyot miktarı daha düşük tutulmaktadır (22). Ayrıca ülkede kişi başına günlük ortalama tuz tüketiminde katılacak iyot miktarını etkilemektedir.

Avrupa'da sadece Batı Almanya ve Polonya'da potasyum iyodat (KIO_3) tuz iyotlaması için kullanılırken Türkiye'nin de içinde bulunduğu bir çok Avrupa ülkesinde tuz iyotlamasında potasyum iyodit (KI) kullanılmaktadır (33). Kullanılan iyot miktarı Avrupa'da 10-20 mg/kg arasında değişmektedir (31). Ülkemizde ise Gıda Maddeleri Tüzüğüne göre, iyotlu sofrata tuzunda 50-70 mg/kg KI bulunacak , diğer iyot türevleri kullanılmayacaktır. İyotlu tuz'un korumada faydalı olabilmesi birkaç faktöre bağlıdır. Tuzların içerdiği iyot miktarı farklı bölgelerde değişebilen günlük tuz tüketim miktarıyla uyumlu olmalıdır. Örneğin Amerika'da kişiler günde 3 gr. tuz tüketirken, Hindistan'ın bazı bölgelerinde bu miktar 15-20 gr. a kadar çıkabilmektedir.

Korumanın süresi de bir diğer faktördür. Tüm yaş gruplarında guatr kaybolana kadar en az iki kuşak boyunca veya daha fazla sürdürülmelidir.

KI ve KIO_3 tuzdan daha ağır oldukları için uzun süreli depolanması halinde çökelerek miktarları düşmeye başlar. Bundan dolayı biraz pahalı olsa'da iyotlu tuzların küçük paketlerde dağıtımı ve satımı önerilmektedir. Aşağıdaki tabloda faydalılığı etkileyen nedenler özetlenmiştir.

Tablo VII. İyotlu Tuzun Verimliliğini Etkileyen Faktörler (31).

İhtiyaç duyulan iyot miktarı (100-150 mcg/gün)
Günlük tuz alım miktarı.
Tuzdaki iyodun konsantrasyonu
Koruma yapılacak süre
Tuzun üretimi ve dağıtımı
Bireysel beslenme alışkanlıkları
Guatrojen faktörler
Politik kararlar ve destek
Sürekli gözetim ve değerlendirme

2. 2. 6. 4. İyotlu Yağ Programları

İyotlu yağ uygulamaları iyotlu tuz dağıtımının yapılamadığı, sağlık hizmetlerinin gelişmemiş olduğu bölgelerde iyot eksikliğini gidermede bir yöntem olarak kabul edilmiştir (25,32,44).

İyotlu yağ, haşhaş tohumu yağında bulunan yağ asitlerinin iyodize edilmiş etil esterlerini içeren organik bir bileşiktir. Fransa'da Lipiodol Ultrafluid adıyla üretilmekte olup, Amerika'da Ethiodol, İngiltere'de Lipiodol Ultra-fluid adıyla pazarlanmaktadır. İyotlu yağın 1 ml. 'sinde 475 mg. iyot bulunmaktadır. Çeşitli guatr kontrol programlarında 0. 2-5 ml. arasında değişen dozlarda kullanılmaktadır.

Ekvador, Peru, Papua Yeni Gine ve Zaire'de yapılan çalışmalarda enjeksiyondan

önce düşük olan hormon seviyelerinin uygulamadan sonra normale geldiği, yüksek TSH değerlerinin düştüğü ve takibeden aylarda da tiroid bezinin iyot içeriğinin normale geldiği gözlenmiştir.

Enjeksiyon aralıkları epidemiyolojik ve tıbbi amaçlarla, bölgesel şartlara bağlıdır. Bununla birlikte 1-2 ml. lik enjeksiyonlar guatr prevalansını 3-5 yıl süreyle %20'nin altına çekmekte ve idrarla atılan günlük iyot miktarını da 50 mcg/gün'ün üzerinde tutmaktadır (10).

Tuz iyotlama uygulamalarının uygulanabilir olmadığı bölgelerde her 3-5 yılda iyotlu yağ enjeksiyonu yapılması relatif olarak basit, ucuz ve kabul edilir bir uygulamadır. Örneğin, Papua Yeni Gine'de enjeksiyonlar birinci basamak çalışanlarınca uygulanmakta ve izole, dağlık köysel toplumlar bu hizmetten özellikle yararlanmaktadır. Çin'de iyotlu ceviz yağı geliştirildikten sonra iyotlu tuz uygulamasının mümkün olmadığı dağlık Sınkıang ve Mongolia'nın iç kısımlarında başarıyla kullanılmıştır (17). İyotlu yağ enjeksiyonu ucuzdur, örneğin Amerika'da bir doz enjeksiyonun maliyeti 0. 6 Amerikan dolarıdır.

İyotlu yağ oral yolla'da verilebilmektedir (30, 31). Senegal'de yapılan oral iyotlu yağ programlarından sonra oral iyotlu yağın iyot eksikliğini gidermede kısa vadede etkili olduğu, TSH seviyelerini ve tiroid hacimlerini, uygulama yapılmayan kontrol grubuna göre anlamlı ölçüde düşürdüğü gösterilmiştir (35).

İyotlu yağ uygulaması yapılan bölgelerde kretenizm ve neonatal hipotiroidi olguları çok çabuk ve açık bir biçimde kaybolmakta, yenidoğan ve küçük çocuklardaki guatr prevalansı hızla gerilemekte, biyokimyasal anormallikler hızla normale dönmektedir. İyotlu yağ uygulamalarında en önemli hedef grup doğurgan yaştaki kadınlar, gebeler, çocuklar ve genç erişkinlerdir (30, 31).

Fetusta iyot eksikliği sonucu gelişen kretenizm ve hipotiroidi tablosu tiroid hormon preparatları verilerek ötiroid hale getirilebilmektedir, fakat nörolojik değişiklikler geri dönüşüzdür. Gebelikten önce annede var olan iyot eksikliği iyotlu yağ enjeksiyonlarıyla giderildiğinde şiddetli hipotiroidi ve kretenizm tablosundan korunmak mümkündür. Gebelik oluştuktan sonra 1. trimestrde bile yapılan enjeksiyonların kretenizmden koruyucu özelliği yoktur. Yenidoğanda gözlenen düşük tiroksin seviyeleri ise gebelikten önce veya gebelik esnasında yapılan iyotlu yağ enjeksiyonlarıyla düzeltebilmektedir (17).

1992 yılı kasım ayında Cenevre'de WHO/UNICEF/ICCIDD (International Council for Control of Iodine Deficiency Disorders) yetkililerince yapılan ortaklaşa toplantıda oral ve parenteral iyot uygulamalarında alınması gereken doz miktarları konusunda ortak karar alınmıştır, ve önerilen doz şeması tablo VIII'de verilmiştir (24).

Tablo VIII. Hedef gruplarda İyotlu Yağın Doz ve Uygulama Sıklıkları

	Etki Süresi			
	3 Ay	6 Ay ORAL	12 Ay	> 1 Yıl IM*
Doğurgan Kadınlar	100-200mg	200-480 mg	400-960mg	480 mg
Gebe Kadınlar	50-100	100-300	300-480	480
Bebekler	20-40	50-100	100-300	240
1-5 Yaş çocuklar	40-100	100-300	300-480	480
6-15 " "	100-200	200-480	400-960	480
Yetişkinler	100-200	200-480	400-960	480

*IM(İntramusküler)

2. 2. 6. 4. Diğer İyot İlavesi Yolları

Tasmania ve Hollanda'da bazı bölgelerde ekmeğe iyot katılması uygulamaları denenmiştir (31). 1966 yılında Tasmania'da ekmeğe ağırlığının milyonda iki kısmı kadar iyodat ilave edilmiş ve bu uygulamayı değerlendiren gözlemler sonucunda ek-

meğe iyot katılmasının guatra karşı etkili bir önlem olduğu sonucuna varılmıştır (7).

Yine Tasmanya'da 10 mg. Potasyum iyodit içeren tabletler bebeklere, okul öncesi ve okul çağı çocuklara dağıtılmıştır. Uygulamaya 16 yıl devam edilmiş ve dağıtımın düzenli ve etkili olmaması nedeniyle prevalanstaki düşmenin yavaş olduğu gözlenerek uygulamadan vazgeçilmiştir (7).

Bazı küçük nüfuslu yerleşim yerlerinde de potasyum iyodür veya lügol solüsyonu da iyot ilavesi amacıyla kullanılmıştır.

Amerika, Rusya, Hollanda ve Arjantin'in bazı bölgelerinde şebeke sularına iyot katılmıştır. Suların ancak bir bölümünün içme ve yemek yapma amacıyla kullanılması nedeniyle pahalı ve verimli olmayan bir yöntem olarak kabul edilmektedir (4). Günümüzde içme sularının iyotlanması konusunda yeni teknolojiler geliştirilmesine çalışılmaktadır. Saatte 600 litrelik su debisine 720 mg. iyot salabilecek olan silikon silindirler, yine saatte 2 mg. iyodu kontrollü olarak salabilme özelliğine sahip polietilen silindirler geliştirilmiş olup henüz yaygın olarak kullanıma sunulmamışlardır (18, 23).

İyot ilavesinde alternatif bir diğer yolda Finlandiya'da yapıldığı gibi çiftlik hayvanlarının yemlerinin aktif olarak iyotlanmasıdır. Sonuçta, Finlandiya'da günlük iyot ihtiyacının 2/3'ü süt türevleri ve yumurtadan sağlanmaktadır. Tuzlardan iyodun sadece % 20'lik bir kısmı karşılanmaktadır ve guatr prevalansı % 1'in altına inmiştir (29).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Bölgesi

Hisarcık Kayseri'nin güneyinde ve 10 km. mesafede Erciyes dağı eteklerinde bir dağ kasabasıdır. Deniz seviyesinden yüksekliği ortalama 1460 metredir. Bölgede yazları kurak ve sıcak, kışları ise soğuk ve karyagışlı iklim özelliği vardır. Bağ ve bahçe tarımı oldukça yaygındır. En önemli geçim kaynakları halıcılık, Kayseri'deki endüstri bölgelerinde işçilik, ticaret ve sanatkarlıktır. Ayrıca tarım ve hayvancılıkta halkın kendi ihtiyaçları için yaptığı önemli uğraşılardandır. Hisarcık'ta iki ilkokul ve orta kısımda olan bir lise mevcuttur. Okur-yazarlık oranı % 93.5'tir.

Hisarcık'ta yaz mevsiminde yazlığa gelenlerden dolayı nüfus artmakta olup 1994 yılı ETF kayıtlarına göre yıl ortası nüfus 3990'dır (48).

3.2. Yöntem

Araştırma, Hisarcık kasabasında yapılmıştır. Araştırma evrenini tüm kasaba

halkı oluşturmaktadır. Araştırma müdahale araştırması özelliğine sahiptir.

Araştırma temel çalışma, müdahale aşaması ve değerlendirme olmak üzere 3 aşamada gerçekleştirilmiştir. Temel çalışma aşamasının birinci bölümü 1 Mart-15 Mart 1994 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Hisarcıktaki iki ilkokul ve bir lise'nin tüm öğrencileri kapsama alınarak (649 öğrenci), 616'sına (% 95) ulaşılmış, okul çağı çocuklarında tiroid hiperplazisini değerlendirmek ve guatr prevalansını belirlemek amacıyla çocuklara boyun palpasyonu yapılmıştır. Tiroidin durumu DSÖ yayınlarındaki sınıflamaya göre kaydedilmiştir (10). Öte yandan guatrı olmayan 44 ve guatrı olan 26 olmak üzere toplam 70 öğrenciden 5'er cc. kan alınarak Erciyes Üniversitesi Gevher Nesibe Hastanesi Nükleer Tıp Laboratuvarında RIA yöntemi ile Total T_3 , T_4 ve TSH düzeylerinde farklılık olup olmadığına bakılmıştır. TSH için 0.32-4.1 mIU/ml., T_3 için 52.08-175.77 ng/ml. ve T_4 içinde 4.8-12.8 mg/dl. arasındaki değerler normal kabul edilerek, bu değerlerden düşük ve yüksek olan değerler kaydedilmiştir.

Temel çalışmanın ikinci bölümü 16 Mart- 15 Mayıs 1994 tarihleri arasında yürütülmüş olup araştırma evrenini tüm Hisarcık halkı oluşturmuştur. Araştırma örneği şu şekilde seçilmiştir: Sağlık ocağında bulundurulan Ev Halkı Tesbit Fişleri (ETF-Form 001) 1.No'lu ve 2.No'lu sağlık evi bölgelerine göre ayrılmış, 1.No'lu sağlık evi bölgesi müdahale grubu , 2.No'lu sağlık evi bölgesi'nde kontrol grubu olarak kabul edilmiştir. 1.No'lu Sağlık Evi bölgesine ait 420 ETF'den % 20 sistematik örnekleme ile 84 hane müdahale grubu olarak, 2.No'lu Sağlık Evi bölgesine ait 390 ETF'den ise % 20 sistematik örnekleme ile 78 hane kontrol grubu olarak seçilmiştir.

Müdahale grubundaki 84 haneden 76 haneye (% 90.5) ulaşılmıştır. Geri kalan 8 haneye, göç ve tekrar ziyaretlerde'de evde bulamama nedeniyle ulaşılamamıştır.

Kontrol grubundaki 78 haneden 74 haneye (% 95) ulaşılmış olup geri kalan 4 haneye yukardaki nedenlerle ulaşılamamıştır.

Müdahale grubundaki hanelerde yer alan 326 kişiden 289'una (% 88.6), kontrol grubundaki 304 kişinin ise 279'una (% 91.7) ulaşılmıştır. Her iki grupta'da aile büyüğüne 13 sorudan oluşan hane anketi (Ek-2), yine tüm hane halkına 18 sorudan oluşan tarama anketi (Ek-1) yüz yüze görüşülerek uygulanmış ve yapılan fizik muayene bulguları tarama anketine kaydedilmiştir.

Müdahale aşaması 16-30 Mayıs 1994 tarihleri arasında yapılmıştır. Bu aşamada müdahale grubuna dahil olan hanelerin tümüne iyotlu tuzun önemi konusunda hem sözlü olarak bilgi verilmiş, hemde yazılı olarak iyotlu tuzun kullanımını teşvik edici içeriği olan ve iyotlu tuzun tanıtımını yapan 2 sayfalık eğitim föyleri (Ek-4) dağıtılmış, föylerin aile büyüğüne tüm aileye okutulması sağlanmıştır. Birlikte de her haneye ailedeki kişi sayısı kadar iki farklı markadan (Salina, Safir) iyotlu tuz ücretsiz dağıtılarak, müdahale grubunun iyotlu tuzla tanışması sağlanmıştır. Merkez Hıfzısıha Enstitüsünde tuzların iyot içerikleri analizi yaptırılmış, dağıtımı yapılan tuzların iyot içeriklerinin gıda maddeleri tüzüğüne uygun olduğu belirlenmiştir (Ek-5).

Müdahaleden 6 ay sonra 1-20 Aralık 1994 tarihleri arasında yapılan müdahalenin etkinliğini ölçmek amacıyla değerlendirme çalışması yapılmıştır. Bu aşamada, her iki grupta yer alan hanelere tekrar ulaşılarak, Ek-3'te verilen değerlendirme anketi uygulanmıştır.

Bulguların analizinde istatistiksel yöntem olarak khi kare ve iki yüzde arasındaki farkın önemlilik testleri kullanılmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Öğrencilerden elde edilen bulgular

Araştırma kapsamında yer alan öğrencilerin yaş gruplarına ve cinsiyete göre dağılımları tablo IX'da verilmiştir.

Tablo IX. Araştırmaya Alınan Öğrencilerin Yaş Gruplarına ve Cinsine Dağılımı

Yaş Grupları	Erkek		Kız		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
6-7	33	47.1	37	52.9	70	100.0
8-9	77	50.7	75	49.3	152	100.0
10-11	100	49.5	102	50.5	202	100.0
12-13	56	40.8	81	59.2	137	100.0
14-15	28	63.6	16	36.4	44	100.0
16-17	8	72.7	3	27.3	11	100.0
Toplam	302	100.0	314	100.0	616	100.0

Öğrencilerin devam ettikleri okullara göre dağılımları ise şöyledir:

255 öğrenci (% 41.4) Hikmet Yedekçi İlkokuluna, 176 öğrenci (% 28.6) Fevzi Çakmak İlkokuluna, 185 öğrencide (% 30.3) Hisarcık Lisesi'ne devam etmektedir.

Okullara göre guatr saptanan öğrencilerin dağılımları tablo X'da verilmiştir.

Tablo X. Okullara Göre Guatr Görülme Durumunun Dağılımı

Okullar	Var Sayı	GUATR		Toplam	%
		%	Yok Sayı		
H. Yedekçi İ.O.	112	43.9	143	255	100.0
F.Çakmak İ.O.	70	39.7	106	176	100.0
H. Lisesi	72	38.9	113	185	100.0
Toplam	254	41.2	362	616	100.0

$X^2 : 1.32$ SD : 2 $p > 0.05$

Okullara göre guatr görülme durumunun dağılımında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Guatr görülme durumunun cinsiyete göre dağılımı tablo XI'de verilmiştir.

Tablo XI. Öğrencilerde Guatrın Cinsiyete Göre Dağılımı

Cinsiyet	Var Sayı	GUATR		Toplam	%
		%	Yok Sayı		
Erkek	106	35.0	198	302	100.0
Kız	148	47.1	166	314	100.0
Toplam	254	41.2	364	616	100.0

$X^2 : 9.10$ $p < 0.05$

Kız öğrencilerde guatr % 47.1, erkek öğrencilerde ise % 35.0 oranında gözlenmektedir. Cinsiyetler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($X^2:9.10$, $p < 0.05$). Öğrenciler arasındaki genel guatr prevalansı ise % 41.2 olarak bulunmuştur.

Öğrencilerde % 62.9 oranıyla en fazla Evre 1a guatr gözlenmektedir.

Cinsiyete göre guatrın evrelerde dağılımı tablo XII'de verilmiştir.

Tablo XII. Öğrencilerin Cinsiyetine Göre Guatrın Evrelere Dağılımı

Evre	CİNSİYET				Toplam	
	Erkek Sayı	%	Kız Sayı	%		
1a	80	75.5	80	54.1	160	62.9
1b	21	19.8	56	37.8	77	30.3
2	5	4.7	12	8.1	17	6.8
Toplam	106	100.0	148	100.0	254	100.0

$X^2 : 12.8$ SD : 2 $p < 0.05$

Tablodan da görüleceği üzere evre 1a % 62.9, evre 1b % 30.3, evre 2 % 6.8 oranında görülmekte olup cinsler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır. Evre 1a erkek öğrencilerde daha fazla görülmekte iken, evre 1b ve evre 2 guatr kız öğrencilerde daha yüksek oranlarda görülmektedir.

Öğrencilerde guatrın yaş gruplarına göre dağılımı tablo XIII'de verilmiştir.

Tablo XIII. Öğrencilerin Yaş Gruplarına Göre Guatrın Dağılımı

Yaş Grubu	GUATR				Toplam	
	Var Sayı	%	Yok Sayı	%		
6-7	31	44.3	39	55.7	70	100.0
8-9	58	38.2	94	61.8	152	100.0
10-11	87	43.0	115	57.0	202	100.0
12-13	57	41.5	80	58.5	137	100.0
14+	21	38.2	34	61.8	55	100.0
Toplam	254	41.2	364	58.8	616	100.0

$X^2 : 3.00$ SD:4 $p > 0.05$

Yaş gruplarına göre guatrın dağılımında önemli bir fark bulunamamıştır.

Tablo XIV.Öğrencilerin T₃, T₄ ve TSH Ortalama Değerleri

GUATR				
	VAR (n=26) x ± Sx	YOK (n = 44) x ± Sx	t	p
T ₃	137.933 ± 4.402	134.184 ± 4.828	0.498	> 0.05
T ₄	8.642 ± 0.218	8.570 ± 0.288	0.203	> 0.05
TSH	1.413 ± 0.112	1.420 ± 0.617	0.034	> 0.05

4.2. Müdahale öncesi bulguları

Araştırma kapsamına her iki gruba dahil olan 150 aileden 567 kişi alınmıştır. Bireylerin yaş gruplarına ve cinse göre dağılımları tablo XV'de verilmiştir.

Tablo XV. Araştırma Kapsamına Alınan Bireylerin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

Yaş Grupları	MÜDAHALE G.		KONTROL G.		Toplam	%
	Sayı	%	Sayı	%		
0-5	30	10.4	27	9.7	57	10.1
6-14	42	14.6	65	23.3	107	18.9
15-49	137	47.6	135	48.4	272	47.9
50 +	79	27.4	52	18.6	131	23.1
Toplam	288	100.0	279	100.0	567	100.0

$\chi^2:10.54, SD:3, p<0.05$

Bireylerin yaş gruplarına göre gruplara dağılımına bakıldığında anlamlı farklılık görülmektedir. 0-5 ve 15-49 yaş grupları her iki grupta benzer oranlarda iken, kontrol grubunda 6-14 yaş grubu, müdahale grubunda'da 50 ve üzeri yaş grubu anlamlı olarak daha yüksek oranlardadır.

Tablo XVI. Araştırma Kapsamına Alınan Bireylerin Cinsiyete Göre Dağılımı

Cinsiyet	<u>MÜDAHALE G.</u>		<u>KONTROL G.</u>		Toplam	%
	Sayı	%	Sayı	%		
Erkek	105	36.5	111	39.8	216	38.1
Kadın	183	63.5	168	60.2	351	61.9
Toplam	288	100.0	279	100.0	567	100.0

$X^2:0.53$, $p>0.05$

Araştırma kapsamındaki bireylerin cinsiyetlerine göre dağılımında gruplar arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır.

Müdahale grubundaki ailelerin birey sayısı ortalaması 4.9 ± 1.8 , kontrol grubunda ise 4.4 ± 1.6 olarak bulunmuştur. Aradaki fark, istatistiksel olarak anlamlı değildir ($t:1.122$, $p>0.05$). Araştırma kapsamına alınan her iki gruptaki 6 yaş üstü bireylerin eğitim durumları tablo XVII'de verilmiştir.

Tablo XVII. Araştırma Kapsamındaki 6 Yaş Üstü Bireylerin Eğitim Durumlarına Göre Dağılımları

Öğrenim Durumu	<u>MÜDAHALE G.</u>		<u>KONTROL G.</u>		Toplam	%
	Sayı	%	Sayı	%		
İlkokul bitirmemiş	85	33.5	71	28.7	156	31.1
İlkokul	128	50.4	120	48.6	248	49.5
Ortaokul	19	7.5	23	9.3	42	8.4
Lise+	22	8.6	33	13.4	55	11.0
Toplam	254	100.0	247	100.0	501	100.0

$X^2 : 8.59$ SD:4 $p>0.05$

Müdahale ve kontrol gruplarındaki 6 yaş üstündeki bireylerin eğitim durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Araştırma kapsamına alınan 6 yaş üstündeki bireylerin meslek durumları tablo XVIII'de verilmiştir.

Tablo XVIII. Araştırma Kapsamındaki 6 YaşÜstü Bireylerin Mesleklerine Göre Dağılımı

Meslek	MÜDAHALE		KONTROL		Toplam	%
	Sayı	%	Sayı	%		
Çiftçi	8	3.1	2	0.8	10	2.0
İşçi	20	7.8	13	5.3	33	6.6
Memur	8	3.1	3	1.2	11	2.2
Esnaf	7	2.8	7	2.8	14	2.8
Ev hanımı	138	54.4	107	43.3	245	48.9
Öğrenci	42	16.5	74	30.0	116	23.2
Diğer (emekli vb.)	31	12.2	41	16.6	72	14.3

Araştırma kapsamındaki bireylerin cinslere göre guatr görülme durumu tablo XIX'da verilmiştir.

Tablo XIX. Araştırma Kapsamına Alınan Bireylerin Cinsiyete ve Guatr Görülme Durumuna Dağılımı

Cinsiyet	GUATR				Toplam	%
	Var Sayı	%	Yok Sayı	%		
Erkek	31	14.4	185	85.6	216	100.0
Kadın	148	42.2	203	57.8	351	100.0
Toplam	179	31.6	388	68.4	567	100.0

χ^2 : 46.6, $p < 0.01$

Genel guatr prevalansı %31.6 olup, bu oran kadınlarda % 42.2, erkeklerde %14.4 olarak bulunmuştur. Araştırma kapsamındaki bireylerin cinsiyetlerine göre guatr görülme durumları arasındaki farklılık anlamlı olup, guatr kadınlarda daha yüksek sıklıkta görülmektedir.

Her iki grupta yer alan erkeklerdeki guatr görülme oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ($t = 0.4$, $p > 0.05$). Yine her iki gruptaki kadınlarda guatr görülme oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ($t = 1.15$, $p > 0.05$).

Araştırma kapsamına alınan bireylerde yaş gruplarına göre guatrın dağılımı **tablo XX**'de verilmiştir.

Tablo XX. Araştırma Kapsamındaki Bireylerde Yaş Gruplarına Göre Guatrın Dağılımı

Yaş Grupları	GUATR				Toplam	%
	Var Sayı	%	Yok Sayı	%		
0-5	4	7.1	53	92.9	57	100.0
6-14	46	43.8	59	56.2	105	100.0
15-49	110	40.1	164	59.9	274	100.0
50 +	19	14.5	112	85.5	131	100.0
Toplam	179	31.6	388	68.4	567	100.0

χ^2 :50.18 , SD:3 , $p < 0.01$

Guatr olgularının yaş gruplarına dağılımı anlamlı ölçüde farklılık göstermektedir. Guatr 6-14 ve 15-49 yaş gruplarında daha fazla oranda görülmektedir. Bu iki yaş grubu arasındaki oransal farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir ($t=0.22, p > 0.05$). 0-5 ve 50 yaş üzeri gruplarda gözlenen guatr oranları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır ($t=1.42, p > 0.05$).

Araştırma kapsamındaki bireylerin cinsine göre guatr olgularının evrelere dağılımı **tablo XXI**'de verilmiştir.

Tablo XXI. Araştırma Kapsamındaki Bireylerde Cinsine Göre, Guatr Olgularının Evrelere Dağılımı

Cins	Evre 0 Sayı	%	Evre 1a Sayı	%	Evre 1b Sayı	%	Evre 2 Sayı	%	Evre 3 Sayı	%	Toplam Sayı	%
Erkek	185	85.6	18	8.3	8	3.7	5	2.4	0	0.0	216	100.0
Kadın	203	57.8	54	15.4	55	15.7	36	10.3	3	0.9	351	100.0
Toplam	388	68.4	72	12.7	63	11.2	41	7.2	3	0.5	567	100.0

χ^2 : 50.91 $p < 0.01$

Tablo XXI'den görülebileceği gibi guatr olguları kadınlarda tüm evrelerde daha yüksektir. Hiperplazinin olmadığı evre 0, ise kadınlarda daha düşük orandadır. En

düşük sıklık % 0.5 ile evre 3 tiroid hiperplazisinde gözlenmektedir. Evre 1a, 1b, 2 ve 3'te gözlenen tüm hiperplazilerin prevalansı toplam olarak % 31.6'dır. Müdahale ve kontrol gruplarına hiperplazilerin dağılımı ise şöyledir.

Tablo XXII. Müdahale ve Kontrol Gruplarında Guatr Olgularının Evrelere Göre Dağılımı

Gruplar	Evre 0 Sayı	%	Evre 1a Sayı	%	Evre 1b Sayı	%	Evre 2 Sayı	%	Evre 3 Sayı	%	Toplam Sayı	%
Müdahale	194	66.3	38	13.2	33	11.4	22	7.6	1	0.3	288	100.0
Kontrol	197	70.6	34	12.2	30	10.8	19	6.8	2	0.7	279	100.0
Toplam	388	68.4	72	12.7	63	11.2	41	7.2	3	0.5	567	100.0

$X^2 : 1.92$ SD : 4 p>0.05

Tiroid hiperplazilerinin her iki gruba dağılımında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır. Tiroid nodülü ise müdahale grubunda 4 kişide (% 1.3), kontrol grubunda'da 2 guatrlı bireyde (% 0.7) gözlenmiştir. Toplam nodül prevalansı % 1.05'tir. Nodül görülme sıklığı açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur (Fischer kesin khi kare, p = 0.68). Araştırma kapsamındaki bireylerin mesleklerine göre guatrın dağılımı tablo XXIII'de verilmiştir.

Tablo XXIII. Araştırma Kapsamındaki 6 Yaş Üstü Bireylerde Mesleklere Göre Guatrın Dağılımı

MESLEK	GUATR					
	Var Sayı	%	Yok Sayı	%	Toplam	%
Çiftçi	1	10.0	9	90.0	10	100.0
İşçi	5	15.2	28	84.8	33	100.0
Memur	1	9.1	10	90.9	11	100.0
Esnaf	0	0.0	14	100.0	14	100.0
Ev hanımı	102	41.6	143	58.4	245	100.0
Öğrenci	46	39.6	70	60.4	116	100.0
Diğer	16	22.2	56	77.8	72	100.0
Toplam	171	34.1	330	65.9	501	100.0

$X^2 : 33.17$ SD:6 p<0.01

Mesleklere göre guatrın dağılımı, meslek grupları arasında anlamlı ölçüde farklıdır. Guatr en yüksek oranda ev hanımları (% 41.6) ve öğrenciler (% 39.6) arasında gözlenmektedir. Ev hanımları ve öğrencilerde gözlenen guatr oranları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($t=0.4$, $p>0.05$). Örneğe giren esnaflar arasında guatrı olan yoktur(% 0.0).

Bireylerin kasaba dışına çıkma sıklığı ile guatr görülme durumu tablo XXIV'de verilmiştir.

Tablo XXIV. Kasaba Dışına Çıkma Sıklığına Göre Guatr Görülme Sıklığının Dağılımı

Guatr	Kasaba Dışına Çıkma Sıklığı										Toplam	%
	Hergün Sayı	%	Haftada bir Sayı	%	Ayda bir Sayı	%	Arasıra Sayı	%	Hiç Sayı	%		
Var	20	25.6	19	30.1	37	29.8	89	33.3	14	40.0	179	31.5
Yok	58	74.4	44	69.9	87	70.2	178	66.7	21	60.0	388	68.4
Toplam	78	100.0	63	100.0	124	100.0	267	100.0	35	100.0	567	100.0

$X^2 : 3.03$ SD : 4 $p>0.05$

Kasaba dışına çıkma sıklığı ile guatr görülme sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki gözlenmemiştir. Araştırma kapsamındaki bireylerin her iki gruba göre tercih ettikleri tuzluluk seviyelerinin dağılımı tablo XXV'de verilmiştir.

Tablo XXV. Araştırma Kapsamındaki 2 Yaş Üstündeki Bireylerin Tuz Kullanma Tercihleri

Tercih Edilen Tuzluluk Seviyesi	Müdahale		Kontrol		Toplam	%
	Sayı	%	Sayı	%		
Normal	181	66.8	198	72.2	379	69.5
Az tuzlu	50	18.4	33	12.1	83	15.2
Tuzsuz	11	4.1	19	6.9	30	5.5
Çok tuzlu	29	10.7	24	8.8	53	9.8
Toplam	254	41.2	362	58.8	616	100.0

$X^2 : 6.83$ SD : 3 $p>0.05$

Her iki gruptaki bireyler toplam olarak % 69.5 gibi yüksek bir oranda yemeklerinde normal tuz miktarını tercih etmektedirler. Bireylerin sadece % 5.5'i tuz kullanmadığını ifade etmiştir. Tuz kısıtlaması yapan bireyler yüksek tansiyon, kalp hastalığı vb. gibi nedenlerle tuz kullanmamaktadırlar. Tuz kullanma tercihleri bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunamamıştır.

Araştırma grubundaki bireylere tiroidin hormonal fonksiyonlarında artma veya azalma olması durumunda görülebilecek olan bir takım klinik şikayetler sorularak nabız ve tremor durumu muayene yapılarak tesbit edilmiş ve tablo XXVI'daki bulgular elde edilmiştir. Guatrı olan ve olmayan gruplarda ilgili yakınmaların dağılımı tablo XXVI'da verilmiştir.

Tablo XXVI. Guatrı Olan ve Olmayan Gruplarda Yakınmalar ve Fizik Muayene Bulgularının Dağılımı

YAKINMA	GUATR						X ²	p
	VAR		YOK		n=179	n=388		
	Yakınma Var Sayı	%	Yakınma Var Sayı	%				
Saç Dökülmesi	25	13.9	45	11.6	0.43	>0.05		
Saç Kırılması	40	22.3	23	5.9	31.79	<0.05		
Fazla terleme	35	19.5	49	12.6	4.12	<0.05		
Az terleme	9	5.1	14	3.6	0.32	>0.05		
Sık ishal	13	7.3	8	2.1	7.89	>0.05		
Sık kabız	11	6.2	34	8.7	0.82	>0.05		
İştahsızlık	34	18.9	44	11.4	5.42	>0.05		
Fazla iştah	12	6.7	24	6.2	0.06	>0.05		
Sinirlilik	65	36.3	76	19.6	17.46	>0.05		
Aşırı sakin	20	11.2	42	10.8	0.02	>0.05		
Çarpıntı	37	20.6	59	15.2	2.23	>0.05		
Tremor	14	7.8	9	2.3	8.17	<0.05		
Taşikardi	10	5.6	6	1.5	p=0.208			
Bradikardi	0	0.0	1	0.2	p=0.980			

Araştırma kapsamındaki bireylere guatrın sebepleri konusundaki bilgileri sorulduğunda verdikleri cevapların dağılımı tablo XXVII'de verilmiştir.

Tablo XXVII. Araştırma Kapsamındaki 6 Yaş Üstü Bireylerin Guatrın Sebepleri Konusundaki Bilgilerinin Dağılımı

Guatrın Nedenleri	Müdahale g.		Kontrol g.		Toplam	%
	Sayı	%	Sayı	%		
Bilmiyorum	132	52.0	152	61.6	284	56.7
İyot Eksikliğinden oluyor	24	9.4	32	12.9	56	11.2
Sulardan oluyor	72	28.3	53	21.4	125	24.9
Diğer	26	10.3	10	4.1	36	7.2
Toplam	254	100.0	247	100.0	501	100.0

$X^2: 12.46$ SD: 3 $p < 0.05$

Guatrın nedenleri konusunda müdahale ve kontrol grubundaki 6 yaş üstü bireylerin verdikleri cevapların dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır. Müdahale grubunda guatrın nedenleri hakkında bilgisi olmayanların oranı % 52.0, kontrol grubunda ise % 61.6'dır. Bireylerin sadece % 11.2'si guatrın nedeninin iyot eksikliğinden kaynaklandığını belirtmişlerdir. İyot eksikliği cevabı verenlerin müdahale ve kontrol gruplarındaki oransal farklılığı anlamlı bulunmamıştır ($t=0.34$, $p > 0.05$). Diğer şıkında öne sürülen guatr nedenleri arasında soğuk hava, soğuk su, kirlı su, sert su, tuzlu yemekler, sinirlenmek, yorgunluk, kireçlı su, halı dokumak gibi nedenler ileri sürülmüştür.

Eğitim düzeylerine göre guatrın nedenleri hakkındaki bilgilerin dağılımı tablo XXVIII'de verilmiştir.

Tablo XXVIII. 6 Yaş Üstü Bireylerin Öğrenimlerine Göre Guatr Nedenleri Hakkındaki Bilgilerinin Dağılımı

Guatr Nedenleri	ÖĞRENİM DURUMU								Toplam	%
	İlkokul Altı		İlkokul		Orta-Lise		Yüksek Okul			
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Bilmiyorum	100	64.6	144	58.0	28	31.3	1	11.1	273	54.5
Sulardan oluyor	46	29.6	59	23.5	23	25.9	2	22.2	130	25.9
İyot eksikliği	2	1.2	20	8.5	31	34.8	6	66.7	59	11.8
Diğer	7	4.6	25	10.0	7	7.9	0	0	39	7.8
Toplam	155	100.0	248	100.0	78	100.0	9	100.0	501	100.0

$X^2: 101.614$ SD: 9 $p < 0.05$

Öğrenim düzeyi yükseldikçe guatrın nedeninin iyot eksikliğine bağlı olduğu cevabını verenlerin oranı'nda artmaktadır. İlkokul altı grubunda guatrın nedeninin iyot eksikliği olduğu söyleyenlerin oranı % 1.2 iken, bu oran yüksek okul mezunlarında % 66.7'ye çıkmaktadır. Guatrın nedeni hakkında hiçbir fikri olmayanların oranı İlkokul altı grubunda % 64.6 iken, yüksek okul mezunlarında bu oran % 11.1'e düşmektedir. Öğrenim düzeyine göre guatrın nedenleri hakkındaki bilgiler farklı oranlardadır ve bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır.

Araştırma kapsamındaki bireylerin guatırdan korunmak için ne yapılmalı sorusuna verdikleri cevapların dağılımı tablo XXIX'da verilmiştir.

Tablo XXIX. Araştırma Kapsamındaki 6 Yaş Üstü Bireylerin Guatırdan Korunmaya İlişkin Bilgilerinin Dağılımı

Korunma için önlem	MÜDAHALE		KONTROL		Toplam	%
	Sayı	%	Sayı	%		
Bilmiyorum	172	67.7	148	59.9	320	63.9
İyotlu tuz kullanılmalı	58	22.8	78	31.6	136	27.1
Diğer	24	9.5	21	8.5	45	9.0
Toplam	254	100.0	247	100.0	501	100.0

$$X^2 : 4.84 \quad SD:2 \quad p>0.05$$

Guatırdan korunmak için ne yapılmalı sorusuna müdahale ve kontrol gruplarındaki bireylerin verdikleri cevaplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır. Korunma amacıyla diğer şıkkında öne sürülen önlemler arasında maydanoz yenmeli, kaynamış su içilmeli, iyi beslenmeli, akar su içilmeli, tuzsuz yemeli ve yorulmamalı gibi öneriler ileri sürülmüştür. Öğrenim düzeylerine göre guatırdan korunmaya ilişkin cevapların dağılımı tablo XXX'da verilmiştir.

Tablo XXX. 6 YaşÜstü Bireylerin Guatrdan Korunmaya İlişkin Bilgilerinin Öğrenimlerine Dağılımı

Guatrdan Korunmada önlem	ÖĞRENİM DURUMU								Toplam	%
	İlkokul Altı		İlkokul		Orta-Lise		Yüksek Okul			
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
Bilmiyorum	126	81.3	147	59.3	30	33.7	1	11.1	304	60.7
İyotlu tuz kull.	14	9.1	70	28.2	52	58.4	6	66.7	142	28.3
Diğer	15	9.6	31	12.5	7	7.9	2	22.2	55	11.0
Toplam	155	100.0	248	100.0	89	100.0	9	100.0	501	100.0

X^2 : 81.308 SD: 6 p<0.05

Guatrdan korunmak amacıyla neler yapılması gerektiği konusunda hiçbir bilgisi olmayanların oranı ilkokul altı grubunda % 81.3 iken, ilkokul mezunlarında % 59.3'e, orta-lise mezunlarında % 33.7'ye ve yüksek okul mezunlarında ise % 11.1'e düşmektedir.

İyotlu tuz kullanmalı diyenler ise ilkokul altı grubunda % 9.1 oranında iken öğrenim düzeyi yükseldikçe artmaktadır ve yüksek okul mezunu grupta % 66.7'ye çıkmaktadır.

Guatrdan korunma hakkındaki bilgilerin öğrenim gruplarına göre dağılımında farklılık vardır ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır.

4.3. Hane anketi ile elde edilen bulgular

Araştırma kapsamındaki müdahale grubundan 76, kontrol grubundan 74 aileye ulaşılmış ve o anda evde bulunan aile büyüklerine hane anketi yöneltilerek cevaplanmıştır. Anket aile reisi, eğer yoksa evin hanımı, aile büyüğü bulunmadığında evin gelini veya 18 yaştan büyük çocuğuna uygulanmıştır. Tablo XXXI'de görüşülen aile büyüklerinin dağılımı verilmiştir.

Tablo XXXI. Görüşülen Aile Büyüklerinin Aile İçindeki Konumlarına Göre Dağılımı

GRUP	Aile Reisi		Aile Reisinin Eşi		Diğer		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
MÜDAHALE	27	35.5	42	55.3	7	9.2	76	100.0
KONTROL	28	37.8	42	56.7	4	5.5	74	100.0
Toplam	55	36.6	84	56.0	11	7.4	150	100.0

$X^2 : 0.81$ SD : 2 p<0.05

Görüşülen aile büyüklerinin konumlarına göre dağılımında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır.

Müdahale grubunda aile reislerinin % 40.8'i Hisarcık'ta, % 25.0'i Kayseri'de, % 34.2'side muhtelif yerlerde çalışmaktalar iken, kontrol grubundaki aile reislerinin % 21.6'sı Hisarcık'ta, % 47.2'si Kayseri'de % 31.1'i de muhtelif yerlerde çalışmaktadırlar.

Araştırma kapsamında yer alan ailelerin suyu nereden temin ettikleri soruşturulduğunda müdahale grubundaki ailelerin % 100'ü (76 aile) suyu belediye şebekesinden temin ettiklerini belirtirlerken, kontrol grubunda 73 aile şebekeden (% 98.7), 1 aile'de kuyudan karşıladıklarını (% 1.3) ifade etmişlerdir. Kontrol grubundaki 1 aile kuyu suyu kullandığını ifade etmişse de bu ailenin şebekedende su kullanıyor olma olasılığı yüksektir. Bölgede rakım yüksekliğinden dolayı yer altı suları derinlerde olup, bahsedilen kuyu daha çok sarnıç özelliğindedir. Su temin durumu açısından gruplar arasında farklılık yoktur (Fischer kesin khi kare, p = 0.49).

Ailelerin yiyeceklerini sağlama şekillerine bakıldığında, Müdahale grubunda 1 aile (% 1.3) yiyeceklerinin tümünü kendilerinin ürettiklerini belirtmişlerdir. Yiyeceklerinin tümünü satın alanların oranı müdahale grubunda 43 aile (% 56.6), kontrol grubunda 46 aile (% 62.2), yiyeceklerinin bir kısmını satın aldıklarını ve bir kısmını da

kendilerinin ürettiklerini ifade edenlerin oranı, müdahale grubunda 32 aile (% 42.1), kontrol grubunda 28 aile (% 37.8) olarak bulunmuştur. Yiyecek temin etme açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunamamıştır ($X^2 = 1.34$, $SD = 2$, $p > 0.05$).

Ailelerin kullandıkları tuzu satın aldıkları yerlere bakıldığında müdahale grubundaki ailelerin % 84.2'si (64 aile), kontrol grubundaki ailelerinde % 91.9'u (68 aile) tuzu Hisarcıktaki bakkallardan aldıklarını, müdahale grubundaki ailelerin % 14.5'i (11 aile), kontrol grubundaki ailelerinde % 8.1'i (6 aile) tuzu Kayseri'deki bakkal ve marketlerden aldıklarını, müdahale grubundaki ailelerin % 1.3'ü ise (1 aile) Kayseri'deki tuzculardan satın aldıklarını ifade etmişlerdir. Tuzların satın alındıkları yerler gruplar arasında istatistiksel olarak farklı bulunmamıştır ($X^2 = 2.57$ $SD = 2$ $p > 0.05$). Araştırma kapsamındaki ailelerin kullandıkları tuz çeşitleri tablo XXXII'de verilmiştir.

Tablo XXXII. Ailelerin Kullandıkları Tuz Türlerine Göre Dağılımı

GRUPLAR	Rafine İyotsuz Tuz		İyotlu Tuz		Kaya Tuzu		Karışık		Toplam	%
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
MÜDAHALE	14	18.4	13	17.1	47	61.8	2	2.7	76	100.0
KONTROL	2	2.7	16	21.6	53	71.6	3	4.1	74	100.0
Toplam	16	10.6	29	19.3	100	66.7	5	3.4	150	100.0

$X^2 : 9.85$ $SD : 3$ $p < 0.05$

Gruplar arasında kullanılan tuz türlerinin oranları arasında anlamlı fark vardır ve bu fark her iki grupta rafine tuz kullanma oranlarının farklılığından kaynaklanmaktadır. Müdahale grubunda iyotlu tuz kullanma oranı % 17.1, kontrol grubunda ise % 21.6'dır. İyotlu tuz kullanma yönünden gruplar arasında farklılık yoktur. İyotlu tuz dışındaki tuzların toplam kullanılma oranı müdahale grubunda % 82.9, kontrol grubunda % 78.4'tür. İyotlu tuz ve diğer tuz türlerinin kullanılma oranları her iki grupta farklı bulunmamıştır ($X^2 = 0.24$, $p > 0.05$). Karışık şıkkında ise kaya tuzu ve rafine tuzu birlikte kullananlar verilmiştir. Kaya tuzu kullanan ailelerin bu tuzu tercih etme-

lerinin nedenleri soruşturulduğunda alınan cevapların dağılımı tablo XXXIII'de verilmiştir.

Tablo XXXIII. Kaya Tuzu Kullanan Ailelerin Tercih Nedenleri

Kaya Tuzu Kullanma Nedenleri	MÜDAHALG.		KONTROL G.		Toplam	%
	Sayı	%	Sayı	%		
Daha etkili	0	0.0	4	7.1	4	3.8
Daha ucuz	6	12.2	2	3.6	8	7.6
Alışkanlıktan	42	85.7	48	85.7	90	85.7
Diğer nedenler	1	2.1	2	3.6	3	2.9

$\chi^2 : 6.29$ SD:3 $p > 0.05$

Her iki grupta da kaya tuzu kullanma nedeni olarak % 85.7 oranında alışkanlığın rolü olduğu belirtilmiştir. Ailelerin % 3.8'i kaya tuzunu daha etkili gördükleri, % 7.6'sı ucuz olduğu, % 2.9'u ise peynir salamurasına, turşuya daha iyi olduğu ya da daha hoş bir tadı olduğu için tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Tercih nedenlerinin gruplara dağılımında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır.

İyotlu tuz kullanmayan ailelere, bundan sonra iyotlu tuz kullanmayı düşünür müsünüz sorusu yöneltildiğinde alınan cevapların dağılımı tablo XXXIV'de verilmiştir.

Tablo XXXIV. İyotlu Tuz Kullanmayan Ailelerin Sonraki Dönemlerde İyotlu Tuz Kullanmayı Düşünme Durumları

İyotlu Tuz Kullanmayı	MÜDAHALG.		KONTROL G.		Toplam	%
	Sayı	%	Sayı	%		
Düşünüyor	12	19.0	8	13.8	20	16.5
Düşünmüyor	22	34.9	12	20.7	34	28.1
Kararsız	29	46.1	38	65.5	67	55.4
Toplam	63	100.0	58	100.0	121	100.0

$\chi^2 : 4.75$ SD:2 $p > 0.05$

Tablodan görülebileceği gibi ailelerin % 55.4'ü iyotlu tuz kullanma konusunda kararsız olduğunu, % 16.5'i de kullanmayı düşündüğünü ifade ederken, sadece %

28.1 oranındaki 34 aile büyüğü iyotlu tuz kullanmayı düşünmediklerini belirtmişlerdir. İyotlu tuz kullanmayı düşünme açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunamamıştır.

Araştırma kapsamında yer alan ailelerin, aile büyüklerine iyotlu tuzun guatrdan koruyucu özelliği hakkında bilgileri sorulduğunda alınan cevapların dağılımı tablo XXXV'de verilmiştir.

Tablo XXXV. Aile Büyüklerinin İyotlu Tuzun Özelliğini Bilme Durumları

İyotlu Tuzun Özelliğini	<u>MÜDAHALG.</u>		<u>KONTROL G.</u>		Toplam	%
	Sayı	%	Sayı	%		
Biliyor	37	48.7	43	58.1	80	53.3
Bilmiyor	39	51.3	31	41.9	70	46.7
Toplam	76	100.0	74	100.0	150	100.0

$X^2 : 0.99 \quad p > 0.05$

Aile büyüklerinin % 53.3'ü iyotlu tuzun guatrdan koruyucu özelliğini bildiğini belirtirken, % 46.7'si de iyotlu tuzun özelliğini bilmediklerini ifade etmişlerdir. İyotlu tuzun özelliğini bilme açısından gruplar arasında fark bulunamamıştır.

4.4. Müdahale Sonrası Bulguları

Yapılan müdahaleyi değerlendirme aşamasında müdahale grubundan yine 76 ve kontrol grubundan 74 aileye ulaşılarak aile büyükleri ile görüşülmüş ve anket soruları (Ek-3) yöneltilmiştir. Değerlendirme aşamasında görüşülen aile büyüklerinin dağılımı verilmiştir.

Tablo XXXVI. Değerlendirmede Görüşülen Aile Büyüklerinin Ailedeki Konumuna Göre Dağılımı

GRUP	Aile Reisi		Ev Hanımı		Diğer		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
MÜDAHALE	25	32.9	47	61.8	4	5.3	76	100.0
KONTROL	22	29.7	47	63.5	5	6.8	74	100.0
Toplam	47	31.3	94	62.7	9	6.0	150	100.0

$X^2 : 0.28$ SD : 2 p>0.05

Müdahaleyi değerlendirme aşamasında görüşülen aile büyüklerinin gruplara göre dağılımında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur. Değerlendirme aşamasında ailelerin kullandıkları tuz çeşitlerinin dağılımı tablo XXXVII'de verilmiştir.

Tablo XXXVII. Değerlendirme Aşamasında Ailelerin Kullandıkları Tuz Türlerine Göre Dağılımı

GRUP	Rafine İyotsuz Tuz		İyotlu Tuz		Kaya Tuzu		Karışık		Toplam	%
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
MÜDAHALE	6	7.9	41	53.9	15	19.7	14	18.5	76	100.0
KONTROL	14	18.9	17	23.0	32	43.2	11	14.9	74	100.0
Toplam	20	13.3	58	38.7	47	31.3	25	16.7	150	100.0

$X^2 : 19.62$ SD : 3 p<0.01

Tablodan da görüleceği gibi kullanılan tuz türlerinin gruplar arasında dağılımında anlamlı derecede fark vardır. Müdahale grubunda iyotlu tuz kullanan ailelerin oranı % 53.9, kontrol grubunda ise % 23.0 bulunmuştur. Gruplar arasında iyotlu tuz kullanma oranları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($X^2 = 13.89$, p<0.01).

İyotlu tuz kullanma oranlarının müdahale öncesi ve sonrası dönemde her iki gruptaki dağılımları birlikte karşılaştırılmış olup, tablo XXXVIII ve tablo XXXIX'da verilmiştir.

Tablo XXXVIII. Müdahaleden Önce v e Sonra Kontrol Grubunda İyotlu Tuz Kullanma Durumu

MÜDAHALEDEN ÖNCE	MÜDAHALEDEN SONRA		
	Kullanıyor	Kullanmıyor	Toplam
Kullanıyor	5	11	17
Kullanmıyor	12	46	57
Toplam	17	57	74

$X^2 : 0.04$ $p > 0.05$

Tablo XXXIX. Müdahaleden Önce v e Sonra Müdahale Grubunda İyotlu Tuz Kullanma Durumu

MÜDAHALEDEN ÖNCE	MÜDAHALEDEN SONRA		
	Kullanıyor	Kullanmıyor	Toplam
Kullanıyor	8	6	14
Kullanmıyor	31	31	62
Toplam	39	37	76

$X^2 : 16.9$ $p < 0.01$

Değerlendirme aşamasında kaya tuzu ve kaya tuzu ile birlikte rafine tuz veya rafine iyotlu tuz kullanan (karışık) ailelere kaya tuzunu niçin tercih ettikleri tekrar sorulmuştur. Alınan cevapların dağılımı tablo XL'da verilmiştir.

Tablo XL. Kaya Tuzu ve Karışık Tuz Kullanan Ailelerin Kaya Tuzunu Tercih Nedenleri

Kaya Tuzu Kullanma Nedenleri	MÜDAHALG.		KONTROL G.		Toplam	%
	Sayı	%	Sayı	%		
Daha etkili	0	0.0	3	7.5	3	4.3
Daha ucuz	1	3.4	4	10.0	5	7.2
Alışkanlıktan	24	82.8	30	75.0	54	78.3
Diğer nedenler	4	13.8	3	7.5	7	10.2
Toplam	29	100.0	40	100.0	69	100.0

$X^2 = 3.96$ $SD = 3$ $p > 0.05$

Kaya tuzu kullanma tercihleri bakımından gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Kaya tuzunun tercih edilmesinin % 78.3 oranında alışkanlıktan kaynaklandığı, % 10.2 oranında daha lezzetli olduğu ya'da salamura ve turşu yapımında daha uygun olduğu, % 7.2 oranında daha ucuz olduğu ve % 4.3 oranında da daha etkili olduğu için tercih edildiği belirtilmiştir.

Değerlendirme aşamasında aile büyüklerine iyotlu tuzun özelliğini biliyor musunuz sorusu yöneltildiğinde alınan cevapların dağılımı tablo XLI'de verilmiştir. İyotlu tuz guatrdan korur diyenler biliyor kabul edilmişlerdir.

Tablo XLI. Değerlendirme Aşamasında Aile Büyüklerinin İyotlu Tuzun Özelliğini Bilme Durumları

İyotlu Tuzun Özelliği	MÜDAHALG.		KONTROL G.		Toplam	%
	Sayı	%	Sayı	%		
Biliyor	59	77.6	42	56.8	101	67.3
Bilmiyor	17	22.4	32	43.2	49	32.7
Toplam	76	100.0	74	100.0	150	100.0

$X^2 : 6.51 \quad p < 0.05$

İyotlu tuzun özelliğini müdahale grubundaki aile büyüklerinin % 77.6'sı (59) doğru cevaplarırken, kontrol grubundaki aile büyüklerinin % 56.8'i (42) doğru cevaplamışlardır. İyotlu tuzun özelliğini bilme açısından gruplar arasında anlamlı ölçüde farklılık bulunmuştur.

İyotlu tuz kullanmayan aile büyüklerine bundan sonra iyotlu tuz kullanmayı düşünür' müsünüz sorusu yöneltildiğinde alınan cevapların dağılımı tablo XLII'de verilmiştir.

Tablo XLII. Değerlendirme Aşamasında İyotlu Tuz Kullanmayan Ailelerin Daha Sonra İyotlu Tuz Kullanmayı Düşünme Durumları

İyotlu Tuz Kullanma	MÜDAHALG.		KONTROL G.		Toplam	%
	Sayı	%	Sayı	%		
Evet düşünüyorum	22	61.1	18	31.6	40	43.0
Hayır düşünmüyorum	9	25.0	20	35.1	29	31.2
Kararsızım	5	13.9	19	33.3	24	25.8
Toplam	36	100.0	57	100.0	93	100.0

$$X^2 = 8.43 \quad SD = 2 \quad p < 0.05$$

Gruplar arasında iyotlu tuz kullanmayı düşünme açısından anlamlı derecede farklılık vardır. Farklılığı oluşturan; müdahale grubunda iyotlu tuz kullanmayı düşünen ailelerin (22 aile, % 61.1) kontrol grubundakilere göre (18 aile, % 31.6) daha yüksek olması durumudur.

Müdahale aşamasında müdahale grubuna dağıtılan tuzları müdahale grubundaki 76 aileden 74 aile düzenli olarak kullandıklarını ifade etmişlerdir (% 97.4).

Ailelerin hiçbirinde iyotlu tuza bağlı olarak herhangi bir şikayet ortaya çıkmamıştır.

Müdahale grubunda dağıtılan iyotlu tuzlardan sonra 49 aile (% 64.5) iyotlu tuzu satın alarak kullanmaya devam etmişler, 27 aile (% 35.5) satın almadıklarını belirtmişlerdir. İyotlu tuz satın almayan ailelerden 12 tanesi (% 15.8) dağıtılan tuzlar henüz tüketilmediği için satın almadıklarını bitince satın alacaklarını ifade etmişlerdir.

Dağıtılan iyotlu tuzu kullanan 47 aile (% 61.8) kullandıkları tuz miktarını değiştirmediklerini, 28 aile (% 36.8) azalttıklarını, 1 aile de (% 1.4) tuz miktarını arttırdıklarını belirtmişlerdir.

5. TARTIŞMA

Öğrenciler arasındaki genel guatr prevalansı %41.2 olarak bulunmuştur. Öğrenciler arasında guatr görülme oranı en fazla Hikmet Yedekçi ilkokulu'nda (% 43.9), ikinci olarak Fevzi Çakmak ilkokulu'nda (% 39.7) ve en düşük olarakta Hisarcık Lisesi'nde (% 38.9) gözlenmekle birlikte (Tablo X) guatrın okullara dağılımında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ($X^2 = 1.32$, $SD = 2$, $p > 0.05$).

Öğrenciler arasında gözlenen guatrın cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde (Tablo XI), kız öğrencilerde guatr % 47.1, erkek öğrencilerde % 35.0 oranında gözlenmekte olup, aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($X^2 = 9.10$, $SD = 1$, $p < 0.05$). Hisarcık Lisesi'nde 1982 yılında yapılan bir çalışmada da guatr prevalansı kız öğrencilerde % 66.9, erkek öğrencilerde % 46.9 olarak bulunmuştur (3). Guatr prevalansındaki bu azalma aradan geçen 12 yıl boyunca kasabanın şehirle olan ilişkilerinde artma ve bölgedeki sağlık çalışanlarının yaptığı eğitim çalışmaları sonucunda iyotlu tuz kullanımının artmasıyla açıklanabilir, ancak kız öğrencilerdeki guatr prevalansı yine erkek öğrencilerden yüksek bulunmuştur. Kız öğrencilerdeki guatr sıklığı, erkek öğrencilere göre 1.34 kat daha fazladır. Günay(16), Hacılar İlçe mer-

kezindeki okullarda yaptığı çalışmada okul çocukları arasındaki guatr prevalansının kız öğrencilerde, erkek öğrencilere göre 1.4 kat daha fazla olduğunu göstermiştir. Kuzey Adriyatik'teki Krk adasındaki okul çocuklarında yapılan bir çalışmada kız öğrencilerdeki guatr prevalansı (% 36), erkek öğrencilerdeki prevalanstan (% 28) yüksek bulunmuştur. Guatr prevalansının kadınlarda, erkeklere göre daha fazla olmasının nedeni kesin olarak gösterilememiştir (28). Ancak gebelik, emzirme ve ruhsal zorların etkili oldukları düşünülmektedir.

Günay(16), Hacılar İlçesindeki okul çocuklarında guatr görülme sıklığını % 36.3 olarak bulmuştur. Krk adası okul çocuklarında guatr prevalansı % 32 (9), Etiyopya'da yapılan bir çalışmada 1500-2000 m. yükseklikteki okul çocuklarında % 24.9 olarak bulunmuştur (47). Okul çağı çocuklarındaki yüksek guatr görülme oranları içinde bulunan çağla ilgilidir. Büyüme hızı bu yaş grubunda fazla olduğu için vücudun iyot ihtiyacı artmakta ve guatr oluşumu kolaylaşmaktadır. Bu nedenle ergenlik döneminden sonra iyot ihtiyacı normale indiği için bu dönemde oluşan guatr çoğunlukla kaybolmaktadır (11).

Okul çocuklarında gözlenen guatr vakalarının evrelere göre dağılımına bakıldığında (Tablo XII) % 62.9 oranıyla en fazla evre 1a, % 30.3 oranıyla evre 1b ve % 6.8 oranıyla da en az evre 2 guatr gözlenmektedir. Öğrencilerde evre 3 ve 4 guatra rastlanılmamıştır. Cinsiyetlere göre bakıldığında ise erkek çocuklarda % 75.5 oranıyla evre 1a guatr kız çocuklara göre (% 54.1) daha fazla gözlenirken, kız çocuklarında ise evre 1b guatr (% 37.8) oranıyla, erkek çocuklardan (% 19.8) daha fazla gözlenmektedir (Tablo XII). Cinsiyetler arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamdır ($X^2 = 12.8$, $SD = 2$, $p < 0.05$). Yugoslavya'nın Krk adasındaki 7-14 yaş grubundaki 714 öğrencinin % 32'sinde guatr gözlenmiş olup % 78.1'i evre 1a, % 21.8'i evre 1b ve % 0.1'i de evre 2 olarak tesbit edilmiştir (26).

Günay (16), Hacılar İlçe merkezindeki 1363 okul çocuğunda yaptığı çalışmada evre 1a guatrı % 63.7, evre 1b guatrı % 28.2 , evre 2 ve üzeri guatrı ise % 8.1 olarak bulmuştur. Tablo XII'den izlenebileceği gibi, Günay'ın verdiği oranlarla araştırmada tesbit edilen oranlar birbirine yakın gözükmektedir. Hacılar ve Hisarcık bölgelerinin benzer yükseklikte ve benzer çevresel şartlara sahip olmalarının evreler arası oransal yakınlıkta etkili olabileceği ileri sürülebilir.

616 okul öğrencisi 6-17 yaşlar arasında olup, yaş gruplarına göre (Tablo XIII) guatrın dağılımına bakıldığında guatr görülme oranı % 44.3 ile en fazla 6-7 yaş grubunda iken, % 38.2 oranı ile 8-9 ve 14+ yaş gruplarında en düşük oranda gözükmektedir. Bununla beraber yaş grupları arasında guatr görülme sıklığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($X^2 = 3.00$, $SD = 5$, $p > 0.05$).

5.2. Toplum Örneği

Her iki grupta yer alan bireylerin cinsiyetlere göre dağılımı karşılaştırıldığında gruplar arasında cinsiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunamamıştır ($X^2 = 0.53$, $p > 0.05$).

Ortalama aile büyüklüğü müdahale grubunda 4.9 ± 1.8 , kontrol grubunda ise 4.4 ± 1.6 olarak bulunmuştur. Aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamı yoktur ($t = 1.122$, $p > 0.05$). Türkiye'de hane halkı ortalaması en yüksek iller Hakkari (9.36), Van (8.01), Bitlis (8.22), Ağrı (7.63), gibi doğu illeridir. En düşük ortalama ise (4.25) İzmir'e aittir (6). Orta Anadolu'da ortalama hane halkı büyüklüğü 4.6, Türkiye genelinde ise 4.8 olarak bulunmuştur (49). Hisarcık Sağlık Ocağı bölgesinde yapılan bir çalışmada ise 5.1 olarak bulunmuştur (40).

Ortalama hane halkı büyüklüğünün kontrol grubunda 4.4 ± 1.6 olması ile önceki çalışmalarda bulunan 5.1'den küçük olmasının nedenleri arasında il dışında üni-

versite tahsili veya çalışma, askerlik gibi nedenlerle bulunanlar ev halkı tesbit fişlerinde kayıtlı olmalarına rağmen bizim çalışmamıza dahil edilmemiş olmaları sayılabilir.

Araştırma kapsamındaki 6 yaş üstü bireylerin eğitim durumlarına bakıldığında (Tablo XVII), her iki gruptaki bireylerin eğitim durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlanılmamıştır ($X^2 = 8.59$, $SD = 4$, $p > 0.05$).

Müdahale ve kontrol gruplarındaki bireylerin mesleklere göre dağılımlarına bakıldığında (Tablo XVIII) % 48.9'unun ev hanımı, % 23.2'sinin öğrenci, % 14.3'ünün emekli, % 6.6'sının işçi, % 2.8'inin esnaf, % 2.2'sinin memur, % 2.0'inin da çiftçi olduğu gözlenmektedir. Her iki grupta da ev hanımları en yüksek oranlara sahiptir (Müdahale % 54.4, Kontrol % 43.3). Ev hanımlarının oransal yüksekliği göreceli bir yükseklik olup, araştırma kapsamında yer alan erkek nüfusa yeterince ulaşamamış olması temel nedeni oluşturmaktadır.

Araştırma kapsamındaki bireylerde guatrın cinslere ve gruplara dağılımı tablo XIX'da verilmiştir. Tablodan görülebileceği gibi guatr görülme oranları kadınlarda erkeklere göre daha yüksek bulunmuştur. Genel olarak guatr görülme sıklığı kadınlarda % 42.2, erkeklerde % 14.4'dür. Kadın / Erkek oranı 2.9 / 1 olarak bulunmuştur.

Günay (16) Hacılar İlçe merkezinde guatr görülme sıklığını erkeklerde % 5.7, kadınlarda % 37.9 olarak bulmuştur. Pekcan ve arkadaşları (42) Hacılar ve Hisarcık bölgesinde yaptıkları çalışmada guatr görülme oranlarını erkeklerde % 23.2, kadınlarda % 34.1 olarak bulmuşlardır. Günay'ın çalışmasında kadın / erkek oranı 6.6 / 1'dir. Dr.Satı Eser'in yaptığı araştırmalarda bu oran ülkemizde ortalama olarak 3.8 / 1, Isparta, Rize, Kastamonu ve Bolu illerindeki endemik guatr bölgelerinde 3/1, İstanbul'da 9/1 olarak bulunmuştur (39). Koloğlu'nun yaptığı taramalarda guatrı olanlar

arasında kadınların oranı % 82'ye ulaşmaktadır (27).

Kadınlarda guatrın daha fazla görülmesinin nedenleri kesin olarak bilinmemekle birlikte, kadınların emosyonel travmalara daha duyarlı olmaları ile gebelik ve emzirme dönemlerinde iyot ihtiyacının artmasının sorumlu olabilecekleri ileri sürülmektedir (27, 4). Ayrıca kadınların erkeklere göre zamanlarının daha büyük bir kısmını kasabada geçiriyor olmaları nedeniyle beslenme durumlarının etkilenmesi de nedenler arasında sayılabilir.

Araştırma kapsamındaki bireylerin yaş gruplarına göre guatrın dağılımına bakıldığında (Tablo XX), gözlenen farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır. En yüksek guatr görülme oranları % 43.8 ile 6-14 ve % 40.1 oranı ile 15-49 yaş grubuna aittir. Guatr sıklığı 50 yaş üzeri grupta %14.5 olup en düşük guatr görülme sıklığı % 7.1 ile 0-5 yaş grubuna aittir.

Günay'ın (16) Hacılar İlçe merkezinde yaptığı çalışmada en yüksek guatr görülme sıklığı (% 44.2) oranı ile 15-44 yaş grubuna aittir. 7-14 yaş grubundaki guatr görülme sıklığı % 31.2, 45 yaş ve üzeri grupta % 17.9'dur. En düşük guatr görülme sıklığı ise % 7.9 oranı ile 0-6 yaş grubuna aittir.

Endemik guatr bütün yaş gruplarında görülebilmektedir. Şiddetli iyot eksikliği olan bölgelerde tüm yaş grupları etkilenirler. Orta derecede iyot eksikliği olan bölgelerde ise iyot ihtiyacının arttığı büyüme çağlarında, puberte döneminde, gebelik ve emzirme dönemlerinde guatr daha sık görülmektedir (39). Araştırma örneğindeki 6-14 ve 15-49 yaş grubundaki bireylerde, 0-6 ve 50 yaş üzeri gruba göre daha yüksek guatr prevalanslarından dolayı Hisarcık kasabasında orta dereceli bir iyot eksikliği sorunu olduğu ileri sürülebilir.

Tiroid hiperplazisi durumunun evrelere ve cinslere dağılımına bakıldığında

(Tablo XXI), cinsler arasında gözlenen farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır. Hiperplazinin görülmediği evre 0 erkeklerde % 85.6 oranı ile kadınlardan (% 57.8) yüksek iken tiroid hiperplazilerinin görüldüğü tüm evrelerde kadınlar daha yüksek oranlara sahiptir. Evre 3 guatr kadınlarda % 0.9 oranında gözlenirken, erkeklerde evre 3 guatra rastlanılmamıştır.

Her iki cinsten toplam evre 1a % 12.7, evre 1b % 11.2, evre 2 % 7.2, evre 3 % 0.5 oranındadır. Evre 4 guatra her iki cinstede rastlanılmamıştır. Hiperplazinin gözlemlendiği evre 1a, 1b, 2 ve 3'ün kadınlarda daha yüksek oranlarda olması guatr prevalansının kadınlarda daha yüksek olmasıyla açıklanabilir.

Hatemi ve Urgancıoğlu Türkiye genelinde yaptıkları tarama çalışmasında evre 2 guatrı % 4.3, evre 3 guatrı % 1.85, evre 4 guatrı ise % 0.8 olarak bulmuşlardır (51).

Tiroid hiperplazilerinin evrelere göre gruplara dağılımına bakıldığında (Tablo XXII), gruplar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir ($X^2 = 1.92$, $SD = 4$, $p < 0.05$).

Araştırma kapsamındaki 6 yaş üstü bireylerin mesleklerine göre guatrın dağılımına bakıldığında (Tablo XXIII), meslek grupları arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır ($X^2 = 33.7$, $SD = 6$, $p < 0.01$). Ev hanımları ve öğrencilerde gözlenen guatr oranları, anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Ev hanımlarındaki yüksek guatr görülme sıklığı (% 41.6) kadınlarda guatrın daha fazla görülmesiyle açıklanabilir. Öğrencilerde gözlenen yüksek guatr oranı (% 39.6) ise bu grubun içinde bulunduğu yaş grubunda guatrın fazla görülmesi ile açıklanabilir. Ayrıca çocuklarla, kadınların diğer gruplara göre kasaba dışına çıkma sıklıklarının daha az olması bir neden olarak ileri sürülebilir. Araştırma örneğindeki esnafların (14 kişi) hiçbirinde guatr gözlenmemiştir. Esnaflarda guatr görülmemesi bu grubun cinsiyeti ve karışık beslen-

me ile açıklanabilir.

Kasaba dışına çıkma sıklığı ile guatr görülme durumuna bakıldığında (Tablo XXIV), kasaba dışına çıkma aralıkları arttıkça guatr görülme oranları da sayısal olarak artmaktadır. Örneğin hergün kasaba dışına çıkanlarda guatr %25.6 oranında iken, ayda bir çıkanlarda %29.8'e, hiç çıkmayanlarda %40'a çıkmaktadır. Ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($X^2 = 3.03$, $SD = 4$, $p > 0.05$).

Kasabada gıda ticareti yapılan işyerlerinde satılan gıda maddelerinin tamamına yakınının dışarıdan geliyor olması, Kayseri il merkezine yakınlık ve ulaşım probleminin olmaması Hisarcık kasabasını kapalı toplum olma konumundan çıkaran özelliklerden başlıcalarıdır. Kasaba dışına çıkma sıklığı ile guatr görülme sıklığı arasındaki farkın anlamsızlığı bu faktörlerle açıklanabilir.

Araştırma kapsamındaki bireylerin gruplara ve tercih edilen tuzluluk seviyelerine bakıldığında (Tablo XXV) bireylerin % 69.5'i yiyeceklerini normal miktarlarda tuzlu, % 15.2'si az tuzlu, % 5.5'i tuzsuz olarak tercih ettiklerini söylerlerken, % 9.8'i de çok tuzlu olarak tercih belirtmişlerdir. Gruplar arasında tuzluluk tercihleri bakımından anlamlı sayılabilecek farklılık yoktur. İyotlu tuzla korumanın etkili olabilmesi için koruma yapılacak bölgedeki bireylerin mutfak ve sofralarında tuz kullanmaları gereği açıktır. Ayrıca alınan günlük tuz miktarı da verimliliği etkileyen bir diğer faktördür. Tablo XXV'den izlenebileceği gibi bireylerin sadece % 5.5'i tuz kullanmadıklarını ifade etmektedirler. Bu bireyler yüksek tansiyon, kalp hastalığı gibi nedenlerle tuz kısıtlaması yapan orta ve ileri yaş grubunda, kronik hastalığı olan kişilerdir. Bu grubun hem buldukları yaş grubu itibarıyla endemik guatr riskinden uzak olmaları, hem'de genel nüfus içerisindeki oranları gözönüne alındığında bölgede iyotla korumanın etkinliğinde yapabilecekleri olumsuz etki ihmal edilebilecek kadar önemsiz olacaktır.

Normal diyetlerde günlük olarak 7.5-18 gr. sofr tuzu alındığı (5) ve ülkemizdeki iyotlu tuzların 1 gramında 50-70 mikrogram KI bulunduğu (45) gözönüne alınır sa, iyotlu tuz korumasıyla ülkemizdeki bireylerin % 94.5'inin Dünya Sağlık Örgütü'nün guatr eradikasyonu için önerdiği 150-300 mcg/gün iyot alımı önerisinin gerçekleşeceği ortadadır.

Araştırma kapsamındaki bireylerde tiroidin hormonal fonksiyonlarında artma veya azalma olması durumunda görülebilecek klinik şikayetler sorulmuş, müdahale ve kontrol gruplarındaki bireylerde bu tür şikayetler benzer sıklıklarda tesbit edilmiştir (Tablo XXVI).Sadece saç kırılması, fazla terleme ve tremor gibi klinik şikayeti olanlar müdahale gurubunda anlamlı olarak daha yüksek oranlarda gözlenmiştir. İleri hormonal tetkikler yapılmaksızın müdahale grubundaki bireylerde tiroid fonksiyon artışı olduğunu ileri sürmek mümkün değildir. Anılan şikayetler hipertiroidi tablosu dışında bir çok farklı durumlarda da gözlenebilir. Sözü edilen klinik şikayetlerin müdahale grubunda daha fazla gözlenmesi rastlantıya bağlanabilir. Bilindiği gibi endemik guatr bölgelerinde gözlenen guatr olguları hormonal olarak genellikle ötiroid durumdadırlar (10). Ülkemizde ise, Koloğlu'nun çalışmalarına göre orta derecede iyot yetersizliği olan bölgelerde hipotiroidi gelişmemektedir (28).

Araştırma kapsamındaki bireylerin guatrın nedenlerine ilişkin bilgileri her iki grupta da benzerdir (Tablo XXVII). Bireylerin % 56.7'si konu hakkında bilgisi olmadığını ifade ederken, % 24.9'u guatrın sudan kaynaklandığını, % 7.2'side bir çok farklı durumun (soğuk hava, soğuk su, yorgunluk, sinirlenmek vb.) guatra yol açtığını söylemişlerdir. Örnek grubundaki bireylerin sadece % 11.2'si iyot yetersizliğinden bahsetmiştir. Hisarcık kasabasındaki endemik guatr durumunun nedeni olarak iyot yetersizliğini öne sürenlerin % 11.2 gibi küçük bir oran oluşturmaları bölgede yapılması gereken iyotlu tuzla koruma programının geniş oranda benimsenmesi için aşıl-

ması gereken bir engel olarak gözükmektedir.

Guatrın nedeni olarak ileri sürülen cevapları öğrenim durumlarına göre kıyasladığımızda (Tablo XXVIII), öğrenim durumu arttıkça iyot yetersizliği diyenlerin oranında artmakta, öğrenim durumu düştükçe konu hakkında bilgisi olmayanların oranında artmaktadır ve aradaki farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır. Endemik guatr bölgelerinde halkın eğitim-öğrenim durumunun yükselmesi eğitim çalışmalarını olumlu etkileyecek ve iyotlu tuzla koruma programlarının başarı şansı artacaktır. Öğrenimin toplum sağlığını olumlu etkilediği bilinmektedir (12).

Araştırma kapsamındaki bireylerin guatrdan korunmak için ne yapılması gerektiği konusundaki soruya verdikleri cevaplar müdahale ve kontrol grubunda benzer oranlardadır ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır (Tablo XXIX). Bireylerin % 63.9'u maydanoz yemeli, kaynamış su içmeli, tuzsuz yemeli, yorulmamalı vb. gibi cevaplar vermişlerdir. Bireylerin sadece % 27.1'i iyotlu tuz kullanmaktan bahsetmiştir. Diğer bir ifade ile bölgedeki 4 kişiden 3 tanesinin guatrdan korunma konusunda ya bilgisi bulunmamakta, yada yanlış bilgilere sahip bulunmaktadır. Eğitim çalışmalarında bu nokta gözönünde bulundurulmalıdır.

5.3. Hane Anketi Bulguları

Araştırma kapsamında müdahale grubundaki 76, kontrol grubundaki 74 hane-nin aile büyükleri ile görüşülerek hane halkının yiyecek, su ve tuz temini ile kullanma durumları hakkında bilgi edinilmiştir. Görüşülen aile büyüklerinin (Aile reisi, ev hanımı, en büyük çocuk, gelin) gruplara dağılımındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (Tablo XXXI).

Müdahale ve kontrol gruplarındaki haneler içme ve kullanma suyunu şehir şebekesinden karşılamaktadırlar. Müdahale grubunun % 100'ü kontrol grubunusa %

98.7'si Őebeke suyu kullandığını ifade etmiştir. Kontrol grubundaki bir hane kuyu suyu kullandığını belirtmiştir, ancak adı gećen kuyu doğal yeraltı sularının elde edildiği bir kuyu olmaktan ziyade karla ya'da Őebeke suyuyla doldurulan, kuyudan ćok sarnıć özelliği olan su depolarıdır. Kasabada ićme-kullanma amacıyla Erciyes'ten gelen suların kaynağı oluŐturduęu bir Őebeke sisteminden su sağlanmaktadır.

Dünyada bir ćok guatr endemisinden suların kimyasal ićerikleri ve bakteriyel kirlenme sorumlu tutulmaktadır (15). Ayrıca ićme ve yemek yapmada kullanılan suların iyot ićerięinin endemi bölgelerinde düşük olduğu belirtilmektedir. Suların litresindeki iyot miktarı 5 mcg. dan az ise ve bölgede yeterli iyot ićeren deniz ürünleri de sıkća tüketilmiyorsa guatr sıklığının artacağı ileri sürülmektedir (39). Merkez Hıfzıssıha Enstitüsü'nde yapılan analizde Hisarcık Őebeke suyunda iyot 4.35 mcg/lt. bulunmuŐtur (Ek-5). Hisarcık Őebeke suyunda iyot yetersizliği olduğu açıktır. Urgancıoğlu ve Hatemi'nin(50), Türkiye'nin tüm illerindeki 493 yerleŐim yerinden alınan 2676 su örneğinde yaptıkları iyot tayini ćalıŐmasında, sulardaki ortalama iyot miktarını 40-60 mcg/lt bulmuŐlardır. En düşük iyot miktarları 6.7 mcg/lt. ile GümüŐhane ve 6.6 mcg/lt. ile Rize iline aittir. Kayseri'den alınan 42 su örneğinde iyot miktarı minimum 5 mcg/lt. maximum 176 mcg/lt. bulunmuŐtur.

Hanelerin besin temin etme durumlarına bakıldığında sadece müdahale grubundaki 1 aile besinlerinin tümünü kendilerinin ürettiğini belirtmiştir. Doğruluğu tartışılabilir olan bu aile dıŐarıda tutulduğunda ailelerin yarıdan fazlası tüm besinlerini satın almakta (% 57.4), geri kalan % 39.3 aile ise besinlerini satın almakla birlikte, kendileri de bir kısım bitkisel ve hayvansal besinlerini üretmektedirler. Diğer bir deyiŐle ailelerin % 98.7'si dışarıdan gelen besinleri kullanmaktadırlar.

Endemi bölgelerinde yetiŐtirilen gıdaların yeterince iyot ićermedikleri bilinmektedir. Bu nedenle dıŐarı ile iliŐkisi olmayan, kapalı toplum özelliği gösteren ve

besinlerini kendi üreten toplumlarda endemik guatr sorunu kalıcı özellik göstermektedir (39). Hisarcık endemi bölgesi ise bu açıdan şanslı gözükmektedir.

Ailelerin tuz temin ettikleri yerlere bakılınca kontrol grubundaki % 91.9, müdahale grubundaki % 84.2 aile kasabadaki gıda satan yerlerden tuz satın aldıklarını belirtmektedirler. Görülüyor ki ailelerin büyük çoğunluğu tuzu kendi bölgelerinden sağlamaktadırlar. Bu nokta, bölgedeki gıda satan işyerlerinde iyotlu tuz bulundurulması, hatta sadece iyotlu tuz satmaları konusunda yapılacak eğitim çalışmalarının gerçekçi temele oturabileceğini göstermektedir. Gıda işi ile uğraşan esnafın konuya inandırılması sorunun çözümünde katkı sağlayabilecektir.

Ailelerin kullandıkları tuz türlerine bakıldığında, müdahale grubundaki ailelerin kontrol grubundaki ailelere göre daha yüksek oranda rafine tuz kullandığı ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlenmektedir (Tablo XXXII). İyotlu tuz, kaya tuzu ve karışık tuz kullanma alışkanlıkları arasında anlamlı fark yoktur. Rafine tuz kullanma oranının müdahale grubunda yüksek oluşu, eğitim müdahalesi ile daha kolay şekilde rafine iyotlu tuz kullanma davranışını kazandırmada olumlu etki gösterebilecektir.

Ailelerin kaya tuzunu tercih etmelerinin nedenlerine bakıldığında ailelerin % 85.7'si alışkanlık nedeniyle kullandıklarını, % 7.6'sı daha ucuz olduğu için, % 3.8'i daha etkili olduğu için ve % 2.9'u daha lezzetli, salamura ve turşu yapımında daha uygun olduğu için kullandıklarını ifade etmektedirler (Tablo XXXIII). Her ne kadar alışkanlığın rolü yüksek oranda belirtiliyorsa da, kaya tuzunun ucuz olmasının rolü subjektif olarak kişisel izlenimimize göre daha etkili gözükmektedir. Evde beslenen hayvanlar, turşu, salamura ve salça yapımı için gerek duyulan tuz miktarı gözönüne alındığında halkın tuz satın alırken parasal değerleri dikkate alması ve tercihini daha ucuz olan kaya tuzu lehine kullanması doğaldır. Günümüzde genel kabul gören liberal

ekonomi politikalarına göre iyotlu tuza sübvansiyon uygulanarak kaya tuzu ile eş fiyat düzeylerine getirilmesi gerçekçi gözükmemektedir. Bu nedenle bölge sağlık çalışanlarının eğitim çalışmalarında bu noktayı dikkate alarak yemek hazırlama ve sofrada iyotlu tuzun kullanılması, diğer alanlarda kaya tuzunu kullanabilecekleri yönünde eğitim çalışmalarının planlanması gerçekçi yaklaşım olarak gözükmemektedir.

İyotlu tuz kullanmayan ailelerin aile büyüklerine sonraki dönemlerde iyotlu tuz kullanmayı düşünürmüsünüz sorusu yöneltildiğinde (Tablo XXXIV), aile büyüklerinin % 16.5'u düşündüğünü, % 55.4'ünde kararsız olduklarını belirtmişlerdir. Diğer bir ifade ile toplam % 71.9 aile gelecekte iyotlu tuz kullanmaya adaydır. Böyle yüksek orandaki bir potansiyelin gözardı edilmemesi ve sürekli eğitimle konunun gündemde tutulması ile başarılı sonuçlar alınabilir.

Aile büyüklerine iyotlu tuzun guatrdan koruyucu özelliğini bilip bilmedikleri sorulduğunda % 46.7 aile büyüğü iyotlu tuzun ne amaçla kullanıldığı hakkında fikirleri olmadığını ifade etmişlerdir. Yani yarıya yakın aile büyüğü konu hakkında kesin olarak bilgisizdir. İyotlu tuzun satın alınıp evde kullanılması için, öncelikle iyotlu tuzun ne olduğunun aile büyüklerince yeterince kavranılmış olması şarttır. Bu nokta dikkate alınarak aile büyüklerine iyotlu tuzun tanıtılması, eğitim çalışmalarında öncelik olarak ele alınmalıdır. Ayrıca bu amaçla sadece aile büyüklerini kapsayan programlar oluşturulabilir.

5.4. Müdahale sonrası

Değerlendirme aşamasında görüşülen aile büyüklerinin (Tablo XXXVI) gruplara dağılımında anlamlı farklılık yoktur.

Değerlendirme aşamasında ailelerin kullandıkları tuz türlerine dağılımına (Tablo XXXVII) bakıldığında, kullanılan tuz türlerinin gruplar arasında anlamlı fark-

lılık olduğu gözlenmektedir. Tablo XXXVII'den izlenebileceği gibi müdahale grubunda iyotlu tuz kullanma oranı % 53.9 iken, kontrol grubunda % 23.0'tür. Yapılan istatistiksel analizde en yüksek X^2 değerine sahip olan kolonun iyotlu tuz kolonu olduğu gözlenmiş, diğer kolonların istatistiksel olarak kendi aralarında anlamlı ölçüde farklı olmadıkları görülmüştür. Temel çalışma esnasında yapılan ölçüme göre her iki grupta iyotlu tuz kullanma durumu arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Buradan hareketle yapılan müdahalenin iyotlu tuz kullanma oranlarını olumlu olarak etkilediği, müdahale yapılan grupta iyotlu tuz kullanma düzeyinin yükseldiği söylenebilir.

Her iki grupta müdahaleden önce ve sonra iyotlu tuz kullanma durumu birlikte analiz edildiğinde gözlenen bulgular tablo XXXVIII ve XXXIX'da verilmiştir.

Kontrol grubunda yer alan ailelerin müdahale öncesi ve sonrası iyotlu tuz kullanma durumuna bakıldığında (Tablo XXXVIII), iyotlu tuz kullanma durumunda herhangi bir değişiklik gözlenmemiştir. Bu durum tamamen beklenen bir sonuç olup, bu gruba iyotlu tuz kullanımını artırmayı amaçlayan herhangi bir girişimde bulunulmamıştır.

Müdahale grubundaki ailelerin müdahaleden önce ve sonra iyotlu tuz kullanma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur (Tablo XXXIX). Bu gruba yapılan eğitim müdahalesinin önceki ve sonraki durum arasındaki farkı oluşturmada etkili olduğu ve müdahale grubunda iyotlu tuz kullanım oranını artırdığı ileri sürülebilir.

Değerlendirme aşamasında aile büyüklerine iyotlu tuzun özelliğini bilip bilmedikleri tekrar sorulmuş, alınan cevaplar tablo XLI'de verilmiştir. Tablodan 'da görülebileceği gibi müdahale grubundaki aile büyüklerinin % 77.6'sı iyotlu tuzun özelliğini doğru olarak bildiği halde, kontrol grubunda bu oran % 56.8'dir. Aralarındaki farklılık

istatistiksel olarak anlamlıdır. Oysaki 6 ay önce, eğitim müdahalesi uygulanmamış iken, iyotlu tuzun özelliğini doğru olarak bilen aile büyüklerinin oranı müdahale grubunda % 48.7, kontrol grubunda da % 58.1 idi ve aralarındaki fark anlamlı değildi (Tablo XXXV). Görülüyor ki yapılan eğitim müdahalesi iyotlu tuzun aile büyüklerince daha geniş oranda doğru olarak tanınmasını sağlayabilmiştir. Bundan sonra yapılması gereken, bölge sağlık çalışanlarınca konunun sürekli üzerinde durularak kazandırılan bilgilerin pekiştirilmesi ve daha geniş oranlarda davranışa dönüşmesinin sağlanmasıdır.

Aile büyüklerinin iyotlu tuz kullanmayı düşünme durumlarına bakıldığında (Tablo XLII), gruplar arasındaki farklılığın anlamlı olduğu ve farkın iyotlu tuz kullanmayı düşünenlerden kaynaklandığı gözlenmektedir. Müdahale grubunda yer alan aile büyüklerinden % 61.1'i kontrol grubundakilerin ise % 31.6'sı sonraki dönemlerde iyotlu tuz kullanabileceklerini belirtmişlerdir. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır.

Müdahale öncesine bakıldığında ise aynı soruya olumlu cevap verenlerin, yani iyotlu tuz kullanmayı düşünen aile büyüklerinin her iki gruptaki oranları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştı (Tablo XXXIV). Görülmektedir ki eğitim müdahalesinden önce iyotlu tuz kullanma konusunda kararsız olanlar % 55.4'ten, müdahale sonucunda % 25.8'e düşmüş, iyotlu tuz kullanmayı düşünenlerin oranı eğitim müdahalesi ile % 16.5'den % 43'e yükselmiş, iyotlu tuz kullanmayı düşünmeyenlerde ise önemli bir oransal değişiklik olmamıştır.

Eğitim müdahalesi kararsızları etkileyerek iyotlu tuz kullanma fikrinin yerleşmesine neden olmuştur. Başlangıçtan itibaren iyotlu tuz kullanmayı düşünmeyenlere eğitimin etkisi olmamış gibi gözükmektedir. Eğitimin yoğunluğu, süresi ve sıklığının yetersiz oluşu ile bu grubun düşüncelerinde değişiklik olmaması arasında ilişki ol-

duđu dűřünűlebilir. Eđitimin sabır isteyen yönű dikkate alınıp, yeterli sıklık ve süre eđitim faaliyetleri sürdürűlebilirse, olumsuz dűřűnen bu grubunda dűřűncelerini deđiřtirebileceđi ve davranıřa yansiyabileceđi ileri sürűlebilir.

Műdahale grubundaki 76 aileden 74'ű verilen tuzları düzenli kullandıklarını (% 97.4) ve tuza bağlı bir şikayetleri olmadığını ifade etmişlerdir. Buradan hareketle eğitim ve sonucunda dağıtılan tuzlardan oluşan müdahalenin halk tarafından kolaylıkla kabul edildiği, tuzların düzenli kullanımının % 97.4 gibi yüksek bir oranda olması, yapılan sözlű ve yazılı eğitimin etkili olduğunun bir göstergesi olarak alınabilir.

Műdahale yapılan gruptaki 76 aileden 49'u (% 64.5) verilen tuzları tükettikten sonra satın alarak kullanmaya devam etmişler, 12 aile (% 15.8) henűz verilen tuzlar tűkenmediđi için satın almadıklarını, fakat eldeki iyotlu tuz tükendiđinde satın alarak kullanmaya devam edeceklerini belirtmişlerdir. Yani müdahale yapılan ailelerin % 80.3'ű iyotlu tuz kullanımını mutfaklarında bir alışkanlık haline getirmişlerdir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Hisarcık kasabasında endemik guatr prevalansı ve eğitim müdahalesinin iyotlu tuz kullanımına etkisi incelenmiş ve şu sonuçlar elde edilmiştir.

Öğrenciler arasındaki toplam guatr prevalansı %41.2 olup, erkekler de% 35,kız öğrencilerde%47.1 oranında gözlenmektedir. Cinsler arası farklılık anlamlıdır.

Hisarıctaki iki ilkokul, bir lisedeki 616 öğrencinin taranması sonucunda tesbit edilen guatr vakalarının okullara dağılımında farklılık yoktur.

Öğrencilerde gözlenen guatr vakalarının %62.9u evre 1a, %30.3ü evre 1b,%6.8i evre 2 guatrdır.

Guatrı olan ve olmayan öğrencilerin T_3 , T_4 ve TSH düzeyleri farklı değildir.

Araştırma kapsamında yer alan müdahale grubundaki 288 ve kontrol grubundaki 279 kişiden oluşan toplam 567 kişi üzerinde tesbit edilen guatr prevalansı %31.6 dır.Bu prevalansı evre 1a %12.7, evre 1b % 11.2, evre % 7.2 ve evre 3 % 0.5

oranları ile oluşturmak tadır.

Toplum örneğinde gözlenen guatrılıların cinsiyetlere dağılımına bakıldığında guatr kadınlarda anlamlı olarak daha yüksek oranda görülmektedir. Genel guatr prevalansı %31.6 olup, bu oran kadınlarda %42.2, erkeklerde %14.4'tür.

Guatrın yaşlara dağılımına bakıldığında 6-14 ve 15-49 yaş gruplarındaki guatr oranları diğer yaş gruplarına göre anlamlı ölçüde yüksektir.

Toplam tiroid nodülü prevalansı % 1.05'tir.

Guatr ev hanımları ve öğrenciler arasında, diğer gruplara göre daha yaygın görülmektedir.

Kasaba dışına çıkma sıklığı ile guatr arasında ilişki gözlenmemiştir. Ancak bölge dışına çıkma sıklığı azaldıkça guatr oranları artmaktadır.

Araştırma grubundaki bireylerin sadece % 11.2'si guatrın nedeni olarak iyot yetersizliği cevabını vermiştir. Eğitim düzeyi arttıkça bu soruyu doğru cevaplayanların oranı'nda artmaktadır.

Guatrdan korunmak için iyotlu tuz kullanma gereğini bireylerin % 27.1'i ifade etmiş olup, eğitim düzeyi arttıkça iyotlu tuz kullanmalı diyenler artmaktadır.

Müdahale ve kontrol grubundaki ailelerin su, tuz ve besinlerini temin etme şekilleri benzerdir.

Müdahale öncesinde iyotlu tuz kullanma oranı % 19.3'tür. Gruplar arasındaki farklılık anlamlı değildir.

Müdahale öncesinde aile büyüklerinin % 53.3'ü iyotlu tuzun özelliğini bilmek-

te, % 46.7'si bilmemektedir. Gruplar bu açıdan farksızdır.

Müdahale grubuna eğitim yapıp, iyotlu tuzla tanıştırma müdahalesi yapıldıktan 6 ay sonraki değerlendirmelerde şu sonuçlar gözlenmiştir.

Müdahale grubunda iyotlu tuz kullanan aileler % 53.9, kontrol grubunda % 23.0 olarak tesbit edilmiş olup farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır. Müdahale grubundaki iyotlu tuz kullanma oranları, müdahale öncesi ve sonrası dönemde anlamlı olarak farklı iken, kontrol grubunda herhangi bir değişiklik olmamıştır.

Müdahaleden önce iyotlu tuzun guatrdan koruyucu özelliğinin müdahale ve kontrol grubundaki aile büyüklerince bilinme oranları arasında anlamlı farklılık yok iken, müdahaleden sonra müdahale grubundaki aile büyüklerinin iyotlu tuzun özelliğini bilme oranı yükselmiştir. Kontrol grubuna göre bu orandaki farklılık anlamlıdır.

İyotlu tuz kullanmayan ailelere, daha sonraki dönemlerde iyotlu tuz kullanır mısınız sorusu yöneltildiğinde, bu soruya olumlu cevap veren aile büyüklerinin oranları arasındaki fark anlamsız iken, müdahaleden sonra müdahale grubunda olumlu cevap verenler % 61.1, kontrol grubunda % 31.6 olarak tesbit edilmiştir. aradaki farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır.

Hisarcık şebeke suyunda 4.35 mcg/lt. iyot bulunmaktadır.

Araştırma sonuçları doğrultusunda aşağıdaki öneriler verilmiştir;

1. Ülkemizde tüm coğrafi bölgelerde endemik guatr alanları olduğu bilinmektedir. Bu alanlarda epidemiyolojik saha araştırmaları ile guatr ve varsa komplikasyonlarına ilişkin veriler toplanmalıdır. Örnek gruplarında idrarla günlük iyot atılımı, sulardaki iyot düzeyi ölçülerek, hem endemi nedeni olarak ve hem de boyutları ile iyot eksikliği sorunu ortaya konulmalıdır. Muhtemel çevresel guatrojenlerin varlığı ve endemideki sorumlulukları araştırılmalıdır.

2. Endemi nedeni olarak iyot eksikliği görülüyorsa, iyotlu tuzla koruma programları uygulamaya konulmalıdır. Programın başarılı olması için şu noktalara dikkat edilmelidir.

- Mevcut yasal duruma göre ülkemizdeki endemik guatr alanlarında iyotlu tuzla koruma yapılması zorunlu değildir. Sadece iyotlu tuzun üretimi için yasalar izin vermiş ve standartlar getirmişlerdir. Ancak devletin halkın sağlığı ile ilgili önlemleri alması gereği gibi anayasadan kaynaklanan nedenlerle kamu yönetiminin sorumluluğu vardır. İlgili kurumlar bu bilinçle hareket etmek ve işbirliği yapmak durumundadırlar.

- İyotlu tuzla koruma programları yürürlüğe konulmadan önce toplanan veriler analiz edilerek sonuçları kitle iletişim araçlarıyla halka ulaştırılmalıdır. Ülke düzeyinde ve mahalli düzeydeki görsel, işitsel ve yazılı basında konu tartışmaya açılmalıdır. Basındaki tartışma ve eğitsel faaliyetler sonucunda halkla uzlaşmaya varılarak toplum katılımı sağlanmalı ve program uygulamaya konulmalıdır.

- Yürütülmekte olan program ara değerlendirmeye tabi tutulmalı, başarısızlık varsa nedenleri ortaya konularak giderilmelidir. Toplumun iyot alımında artma olup olmadığı veya artışın derecesi örnek gruplarda idrarla atılan günlük iyot miktarlarına bakarak izlenmelidir.

- Programın yürütülmesinde toplumun ilgisinin azalmadan devam ettirilmesi, gerek sağlık personeli ve gerekse eğitim kurumlarınca yapılacak olan eğitimin sürekli tekrarı ile mümkün olabilecektir. Davranış ve bilgi kazandırmada eğitimin sürekliliği önemli bir etkidir. Örgün eğitim kurumlarındaki öğrencilere ilgili derslerde bilgi verilmelidir.

3- Ülkemizin genel gelişmişlik düzeyi ve sağlık örgütümüzün en uç noktalara varan yaygınlığı gözönüne alındığında, parenteral iyot uygulamalarının rutin işleyiş çerçevesinde ele alınması gerçekçi gözükmemektedir. Ancak iyot yetersizliğinin orta şiddette ve idrarla günlük iyot atılımının 25-50 mcg. olduğu bölgelerde hipotiroidi, sağırlık ve mental defektli kişiler tesbit ediliyorsa ilk önlem olarak düşünülebilir. Özellikle 15-49 yaş kadın nüfusu öncelikle ele alınarak, intrauterin dönemdeki fetal etkilenmeler önlenabilir.

7. ÖZET

Bu çalışma guatr prevalansı ve iyotlu tuz kullanma konusunda yapılan eğitimin etkinliğini belirlemek amacıyla Hisarcık kasabasında yapılmıştır. Kasaba sağlık evi bölgelerine göre müdahale ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılmıştır. Her iki bölgeden % 20 sistematik örnekleme ile 150 aile çalışmaya alınmıştır. Bu hanelerde yaşayan 567 kişiye anket uygulanmış ve tiroid palpasyonu yapılmıştır. Ayrıca 150 aile büyüğüne konuyla ilgili soruları içeren ikinci bir anket uygulanmıştır.

Kasabadaki okullara devam eden tüm öğrencilere tiroid palpasyonu yapılarak öğrenciler arasındaki guatr prevalansı belirlenmiştir.

Daha sonra müdahale grubundaki ailelerin tümüne iyotlu tuz hakkında eğitim yapılarak ailelere iyotlu tuz dağıtılmış ve 6 ay boyunca gruplar izlemeye alınmıştır. İzleme döneminden sonra her iki gruptaki 150 aileye tekrar ulaşılarak, aile büyüklerine değerlendirme anketi yöneltilmiştir.

Araştırma sonucunda aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

- Öğrenciler arasındaki guatr prevalansı % 41.2 bulunmuştur. Kız öğrencilerdeki guatr oranı %47.1, erkek öğrencilerde % 35 oranında bulunmuştur.

- Kasaba halkında genel olarak guatr prevalansı % 31.6'dır. Kadınlarda ve 6-14 ile 15-49 yaş grubunda guatr oranı anlamlı olarak daha yüksektir. Guatr daha çok öğrencilerde ve ev hanımlarında gözlenmektedir.

- Bireylerin guatr oluşumunun nedenleri ve guatrdan korunma konusundaki bilgileri yetersizdir.

- Ailelerin çoğunluğu kaya tuzu kullanmaktadırlar ve bunun nedeninin alışkanlık ve ucuzluk olduğunu söylemektedirler.

- Aile büyüklerinin yarısı iyotlu tuzun guatrdan koruyucu özelliğini doğru olarak bilmektedir.

- Müdahale öncesinde ailelerin sadece % 19.3'ü iyotlu tuz kullanmaktadır. Bu oran müdahale grubunda %17.1, kontrol grubunda %21.6'dır. Gruplar arasında anlamlı farklılık yoktur.

Müdahale grubuna yapılan eğitimden 6 ay sonra şu bulgular elde edilmiştir.

- Müdahale grubunda iyotlu tuz kullanma oranı % 53.9'a çıkarken, bu oran kontrol grubunda % 23 olarak bulunmuştur. Gruplararası farklılık anlamlıdır.

- İyotlu tuzun özelliğini bilen aile büyüklerinin oranı artmıştır. Müdahale öncesinde bu açıdan gruplar arasında anlamlı fark yok iken, müdahale sonrasında müdahale grubu lehine fark artmıştır.

8. SUMMARY

This research has been carried out in Hisarcık town in order to find out the prevalence of goitre and how influence educating the usage of iodine salt. The area was divided into two parts, one of these parts was chosen the "Research Group" and the other as the "Control Group". 150 families were selected withdrew from both groups by using systematic selection techniques. 567 people living in that families were given questionnaires and thyroid palpation. In addition this second questionnaire was given to eldest people in that family. All the school children living in the town, to determine goitre prevalence were given thyroid palpation.

The families in the research group were given iodine salt and individual education was given to for using iodine salt. The people in the research group were followed during the next 6 months. Evolution questionnaires were given to 150 families in both groups.

Results are below :

The goitre prevalence of school children was 41.2 %.The prevalence was 47.1 % in girls and 35 % in boys.

The goitre prevalence of the other person who living in town was 31.6 %.The goitre ratio was high in those 6-14 and 15-49 age group and the difference was statistically important.The goitre prevalence was high in students and housewives.

The knowledge of the people wasn't sufficient about the reason of goitre and how to be prevented goitre.The majority of families were using rock salts because of habit and it's cheapest.

19.3 % of the families were using iodine salts before education.This ratio was 17.1 % in the research group and 21.6 % in the control group. There was no important difference between two groups.

6 months later than education ;

The ratio of using iodine salts was 23% in the control group while it was 53.9 % in the research group.The difference between the groups were statistically important.At the sometime the knowledge of the people who knew the preventive role of iodine salts was increased in the research group.

9. KAYNAKLAR

KAYNAKLAR

1. Aghini-Lombardini F, Pinchera A, Antonangeli L: Iodized salt prophylaxis of endemic goitre: an experience in Toscana. *Acta End*, 129(6):497-500, 1993.
2. Ali A, Khan MM, Malik ZU et al: Impact of the long term supply of iodized salt to the endemic goitre area. *JAMA*, 42(6):138-140, 1992.
3. Aykut M, Üstünbaş HB, Pekcan G: Hisarcık sağlık ocağı bölgesinde orta okul öğrencilerinde guatr görülme sıklığı ve guatrın fizik büyüme ile okul başarısına etkisi. *Kayseri Üniversitesi Bilim Haftası ve Tıp Günleri Bildiri Özetleri*, 1982.
4. Baykan N, Sungur C, Bilgin Y: Endemik guatr, *Toplum Hekimliği Ders Kitabı*, Ankara Ün. Tıp Fak. yayını: ss 69-73, 1979.
5. Baysal A: Beslenme, Hacettepe Üniversitesi, Yayın No: A/61, Ankara 1990.
6. Bilgin V: Yapısal özellikleri itibariyle ailenin görünümü, *Türkiye Aile Yıllığı*, ss 49, Ankara 1991.
7. Clements FW, Gibson HB, Howeler-Coy JF: Goitre prophylaxis by addition of potassium iodate to bread. *The Lancet*. i=489-492:7 March 1970.
8. Clements FW: Endemic goitre. *WHO Nutrition in Preventive Medicine*: 83-93, 1976.
9. Das SC, Isichei UP, Egbuta JO: Cations and anions in drinking water as putative contributory factors to endemic goitre in Plateau State Nigeria. *Trop Geogr Med*, 41(4):346-352, 1989.
10. DeMaeyer EM, Lowenstein FW, Thilly CH: *The Control of Endemic Goitre*, Geneva 1979.
11. DiGeorge, AM: Disorders of the thyroid gland, In: Nelson WE, Vaughan VC, McKay RJ, ed: *Textbook of Pediatrics*, 10. ed, Philadelphia, WB Saunders Company, 1975.

12. Dirican R, Bilgel N: Halk Sağlığı, Bursa 1993.
13. Dodd NS, Samuel AM: Iodine deficiency in adolescent from Bombay slums. *Nat Med J India*, 6(3):110-113, 1993.
14. Gaitan E: Environmental goitrogens. in: Middlesworth V (ed), *The Thyroid Gland. Year Book Medical Publishers, London 1986*, pp 263-264.
15. Gaitan E: Goitrogens in food and water. *Ann Rev Nutr* 10:21-39, 1990.
16. Günay O: Kayseri İli Hacılar Bucak Merkezinde Guatr Görülme sıklığı ve Buna Etki Eden Faktörler (Çoğaltılmış Uzmanlık Tezi) Kayseri, 1980.
17. Hetzel BS: Iodine deficiency disorders and their eradication. *The Lancet* November 12:1126-29, 1983.
18. Hetzel B: The control of iodine deficiency. *Am J Pub H*, 83:494-495, 1993.
19. Hintze G, Emrich D, Köbberling J: Treatment of endemic goitre due to iodine deficiency with iodine, levothyroxine or both. *Eur J Clin Invest* 19(6):527-534, 1989.
20. IDD NEWSLETTER: IDD in China. 5(4):1989.
21. IDD NEWSLETTER: IDD in Africa. 7(1):1991.
22. IDD NEWSLETTER 9 (2), May 1992.
23. IDD NEWSLETTER 9(1), February 1993.
24. IDD NEWSLETTER 9 (2), May 1993.
25. Invited Commentary: Iodine deficiency disorders. *Acta End* 129(6):487. 1993.
26. Kusic Z, Mesaros E, Dakovic N: Endemic goitre with adequate iodine intake. *The Lancet* 335:1229-30, 1990.
27. Koloğlu S, Koloğlu B: Türkiyede Endemik Guatrın Etiolojisi, Özellikleri ve Dağılımı. *Tiroid Hastalıkları Simpozyumu Bildiri Özetleri. İstanbul Tıp Fak. Yayını, İstanbul 1983.* sahife 13-27.
28. Koloğlu S: Ötiroid Guatr. *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi*, 10(5):375-396, 1990.
29. Lamberg BA: Endemic goiter in Finland and changes during 30 years of iodine prophylaxis. *End Exp*, 42 (6): 35-37, 1986.
30. Lamberg BA: Endemic goitre-Iodine deficiency disorders. *Ann Med* 23:367-372, 1991.
31. Lamberg BA: Iodine deficiency disorders and endemic goitre. *Eur J Clin Nutr* 47:1-8, 1993.
32. LANCET: From endemic goitre to iodine deficiency disorders, November 12:1121-1122, 1983.
33. LANCET: Goitre and iodine deficiency in Europe, June 8:1289-92, 1985.
34. LANCET: Endemic goitre in Chinamora, Zimbabwe, May 24:1198-1200, 1986.
35. Lazarus JH, Parkes AB, John R et al: Endemic goitre in Senegal-thyroid function, etiological factors and treatment with oral iodized oil. *Acta End*, 126 (2):149-154, 1992.

36. Lima N, Medeiros N: Transient thyrotoxicosis in endemic goitre patients following exposure to a normal iodine intake. *Clin End* 21:631-637, 1984.
37. Mahdi EE, Eltom M, Karlsson FA: Water goitrogens and endemic goitre in the sudan. *Tropical and Geographical Medicine* 38(2):180-182, 1986.
38. Ma T, Guo J, Wang F: The epidemiology of iodine - deficiency diseases in China. *Am J Clin Nutr Suppl* 57:2645-65, 1993.
39. Oral S: Guatr epidemiyolojisi. (Çoğaltılmış ders notları) Hacettepe Ün. Tıp Fak. Halk Sağlığı ABD.
40. Öztürk Y: Kayseri Eğitim ve Araştırma Sağlık Grup Başkanlığı Bölgesi Kuruluş Çalışmalarının Değerlendirilmesi (1985-1988). Erciyes Ün. Tıp Fakültesi Dekanlığı Yayın No:1, Kayseri 1989.
41. Parker DJ, Phillips DIW: Current incidence of thyrotoxicosis and past prevalence of goitre in 12 British Towns. *The Lancet* September 8:567-70, 1984.
42. Pekcan H, Pekcan G, Aykut M: Kayseri ve yöresinde endemik guatr sıklığı. Kayseri Üniversitesi Gevher Nesibe Tıp Fakültesi Mecmuası Cilt:1, sayı 2-3-4, 1979.
43. Pharoah POD: Endemik Guatrın Etiolojisi. Tiroid Hastalıkları Simpozyumu Bildiri Özetleri. İstanbul Tıp Fak. Yayını, İstanbul 1983. sahife 7-11.
44. Pharoah POD: Iodine supplementation trials. *Am J Clin Nutr Suppl* 57:2765-95, 1993.
45. Sağlık Mevzuatımız, Filiz kitabevi, İstanbul 1969.
46. Sungur T, Karapars R, Atakurt Y: Halk sağlığı yönünden Türkiye içme sularında iyot ve florür düzeyinin saptanması. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi-88 Bildiri Özetleri. TTB Merkez Konseyi ve Antalya Tabip Odası Yayını, Antalya 1988. sahife 43.
47. Tebep HN: Goiter Problems in Ethiopia. *Am J Clin Nutr Suppl* 57:3155-65, 1993.
48. Telcioğlu M: Hisarcık Sağlık Ocağı 1993 yılı faaliyet raporu.
49. UNICEF: İyot Yetersizliğine Son. Dünya Çocuklarının Durumu 1994. sahife 26.
50. Urgancıoğlu İ, Hatemi H: İodine Determination in Drinking Water Samples of Turkey, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Merkezi, Yayın No:3, 1982.
51. Urgancıoğlu İ, Hatemi H: Türkiye'de Endemik Guatr. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Nükleer Tıp ABD yayını, Yayın No:14, İstanbul 1988.
52. Vigneri R: Studies on the goiter endemia in Sicily. *J Clin End Met*, 11:831-843, 1988.
53. Xuan PP, Ouyang A, Tian SS et al: Thyroid function of subjects with goitre and cretinism in an endemic goitre area of rural China after use of iodized salt. *Acta End* 118:444-448, 1988.

HİSARCIK GUATR ARAŞTIRMASI TARAMA ANKETİ

.../.../1994

Adı Soyadı :

Adresi:

Anket No :

KOLON KOD

1-3

1. Grubu: 1.Müdahale 2.Kontrol 4
2. Cinsiyeti: 1. Erkek 2. Kadın 5
3. Yaşı : 6-7
4. Öğrenim durumu: 1.0YD 2.0Y 3.İlkokul 4.Ortaokul 5.Lise 8
6.Y.Okul 9.Gereksiz(7 yaştan küçükler için)
5. Mesleği(İşi) 1.Çiftçi 2.İşçi 3.Memur 4.Esnaf 5.Ev Hanımı 9
6.Öğrenci 7.Diğer(.....)
9.Gereksiz(12 yaşından küçükler için)
6. Hangi sıklıkta kasaba dışına çıkıyorsunuz? 1. Hergün 2. Haftada bir 10
3. ayda bir 4. Arasına 5. Hiç
7. Tuz kullanma durumunuz nasıldır? 1. Çok tuzlu 3. Normal 11
2. Az tuzlu 4. Tuzsuz 9. Gereksiz(2 yaşın altı)
8. Sık sık çarpıntınız olurmu? 1. Evet 2. Hayır 12
9. Terlemeniz nasıldır? 1. Normal 2. Çok fazla 3. Çok az 13
10. Sık sık ishal olurmusunuz? 1. Evet 2. Hayır 14
11. Sıs sık kabız olurmusunuz? 1. Evet 2. Hayır 15
12. İştahınız nasıldır? 1. Normal 2. Fazla 3. Az 16
13. Sıcaktan mı yoksa soğuktan mı hoşlanırsınız? 17
1. Sıcaktan 2. Soğuktan 3. Normal
14. Çok sinirli ya da çok sakin misiniz? 18
1. Sinirli 2. Sakin 3. Normal
15. Saçlarınızın durumu nasıldır? 1. Normal 2. Kolay kırılıyor 19
3. Diğer(.....)
16. Sizde guatr var mı? 1. Evet 2. Hayır 3. Bilmiyorum 20
17. Sizce guatrın sebebi nedir? 21
18. Guatrdan korunmak için ne yapmak gerekir? 22

FİZİK MUAYENE

19. Nabız: (.....) 1. Normal 2. Taşikardi 3. Bradikardi 23
20. Tremor: 1. Var 2. Yok 24
21. Troidin Büyüklüğü: 1. 0 2. 1a 3. 1b 4. 2 4. 3 25
19. Tiroidde nodül: 1. Var(Tanımlayınız.....) 2. Yok 26
20. Diğer bulgular: 27

HİSARCİK BELDESİ GUATR ARAŞTIRMASI HANE ANKETİ .../.../1994

Mahalle:.....

Sokak :.....

Ev No :.....

KOLON KOD

Anket no:.....

1-3

1. Grubu: 1. Müdahale 2. Kontrol

4

2. Görüşülen kişi: 1. Aile reisi 2. Eşi 3. Diğer(.....)

5

3. Ailedeki kişi sayısı:

6

4. Aile reisinin işi: 1. Çiftçi 2. İşçi 3. Memur 4. Esnaf 5. Ev hanımı

7

5. Aile reisi nerede çalışıyor? 1. Hisarcık 2. Kayseri 3. Diğer(.....)

8

6. Evde kullanılan suyu nereden karşılıyorsunuz?

9

1. Şebeke 2. Kuyu suyu 3. Diğer (.....)

7. Yiyeceklerinizi nasıl elde edersiniz.

10

1. Kendimiz yetiştiririz 2. Tümünü dışarıdan satın alırsınız

3. Karışık şekilde

8. Evde kullandığınız tuzu genellikle nereden alırsınız?

1. Hisarcık'tan 2. Kayseri'deki market ve bakkallardan 3. Tuzculardan

11

9. Evinizde ne tür tuz kullanırsınız.

12

1. Normal rafine tuz 2. İyotlu tuz

3. Kaya tuzu 4. Diğer(.....)

Cevap 3 ve 4 ise sor!

10. Niçin rafine tuzu vb. kullanmıyorsunuz?

13

1. Daha etkili 2. Daha ucuz

3. Alışkanlıktan dolayı 4. Diğer(.....)

İyotlu tuz kullanmayanlara Sor!

11. 11. Bundan sonra iyotlu tuz kullanmayı düşünür müsünüz?

14

1. Evet 2. Hayır 3. Bilmiyorum

12. İyotlu tuzun özelliği hakkında bilginiz varmı.

15

1. Evet (.....)

2. Hayır.

13. Ailenizde guatrlı kimse var mı?

16

1. Evet 2. Hayır 3. Bilmiyorum

HİSARCIK HANE DEĞERLENDİRME ANKET FORMU

Mahalle:.....

Sokak :.....

Ev No :.....

Anket No:.....

Kolon Kod

1-Gurubu : 1)Müdahale 2)Kontrol 4

2-Görüşülen Kişi 1)Aile reisi 2)Ev hanımı 3)Diğer 5

3-Evinizde ne tür tuz kullanırsınız? 6

1)Normal rafine tuz. 2)İyotlu tuz.

3)Kaya tuzu. 4)Karışık.

Cevap 3 ve 4 ise sorulacak

4-Niçin Kaya tuzu kullanıyorsunuz? 7

1)Daha etkili. 2)Daha Ucuz.

3)Alışkanlıktan. 4)Diğer

İyotlu tuz kullanmayanlara sorulacak

5-Bundan sonra iyotlu tuz kullanmayı düşünürmüsünüz? 8

1)Evet. 2)Hayır. 3)Bilmiyorum.

6-İyotlu tuzun özelliğini biliyor musunuz? 9

1)Hayır. 2)Evet

Sadece Müdahale gurubuna sorulacak

7-Verilen tuzu düzenli kullandınız mı? 1)Evet . 2)Hayır. 10

8-Size göre bu tuza bağlı bir şikayetiniz oldu mu? 11

1)Hayır. 2)Evet

9-Verilen tuzlardan sonra dışardan iyotlu tuz satın aldınız mı? 12

1)Hayır. 2)Evet

10-Kullandığınız tuz miktarını değiştirdiniz mi? 13

1)Hayır. 2)Evet azalttım.

2)Evet artırdım.

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Refik Saydam
Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı

Dosya No. : B.10.1.RSH.0.00.00... 10.4/138 ANKARA
Konu : Su analizi
..... 27.1.1995

ÖZEL RAPOR

Başkanlığımıza, 16.1.1995 tarihinde Mücahit İÇRİ tarafından getirilen su numunesinde yapılan İyodür analizi sonucunda;

İyodür miktarı: 4,35 µg/lit
olarak bulunmuştur.

Kimyager Handan DÖKMECİ



Kim. Yük. Müh. A. Banu BAYAR
Çevre Sağlığı Arşt. Müdürü

Örnek No: 4-1

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı
Gıda Güvenliği ve Beslenme Müdürlüğü

No: B.10.1.RSH.0.09/03/80

Konu: (Tuz numunesinde)
KI miktar tayini hk.

Ankara
18.1.1995

ANALİZ RAPORU
ÖZEL ÖRNEK İÇİNDİR

Gönderen Makam : Erciyes Üniversitesi Araştırma Fonu/KAYSERİ
Yazının tarihi ve sayısı : Makbuz Tarih ve No.: 16.1.1995 ; 001891
Zabit tarih ve No.su : -
Resmi mühür : -
Sahibi : Erciyes Üniversitesi.
Numunenin cinsi : İyotlu Tuz
Numunenin miktarı : 750 gr.
Orijinal ambalajı : Var
Markası ve etiketi : Kristal Tuz Safir İyotlu Rafine, Kaynak Gıda ve Fv İht.
Serî No. ve imal tarihi : B.10 ; 1993/10 Mad.San. ve Tic. İSTANBUL
Renk ve Görünüş : Beyaz çok ince akıcı kristaller halinde.
Koku ve tat : Kendine özgü
Rutubet miktarı : -
KI (Potasyum iyodür) miktarı: 58.27 mg/kg.
Külün % 10 luk HCl de erimeyeni: -
Tuz miktarı : -
Etere geçen sabit ekstre : -
Uçucu yağlar : -
Nişai madde : -
Boya : -
Suda erimeyen madde : -

Yukarıdaki analiz sonucunun bulunmuş olduğunu bildirir rapordur.

Lab. Şefi Özm. Ecz.
Şükran Şengör

Analizi Yapan:

Gıda Müh. Serdar Alp SİRASI
MÜDÜR V.

i/T

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı
Gıda Güvenliği ve Beslenme Müdürlüğü

No: B.10.1.1.RSH.0.09/03/80

Konu: (Tuz mu tuzesindedir)
KI miktar tayini hk.

Ankara

18.1.1995

ANALİZ RAPORU
ÖZEL ÖRNEK İÇİNDİR

Gönderen Makam : Erciyes Üniversitesi Araştırma Fonu /KAYSRI
Yazının tarih ve sayısı : Makbuz Tarih ve No: 16.1.1995 ; 001891
Zabit tarih ve No.su : -
Resmî mühür : -
Sahibi : Erciyes Üniversitesi
Numunenin cinsi : İyotlu Tuz
Numunenin miktarı : 750 gr.
Orijinal ambalajı : Var
Markası ve etiketi : Salina Süper Rafine Tuz İyotlu, Cihan-Kur A.Ş.
Seri No. ve imal tarihi : 9308 8.1993 Cihanbeyli.
Renk ve Görünüş : Beyaz çok ince akıcı kristaller halinde.
Koku ve tat : Kendine özgü
KI (Potasyum iyodür) miktarı : 55.03 mg/kg.
Kül miktarı : -
Külün % 10 luk HCl de erimeyişi : -
Tuz miktarı : -
Etere geçen sabit ekstre : -
Uçucu yağlar : -
Nişai madde : -
Boya : -
Suda erimeyen madde : -

Yukarıdaki analiz sonucunun bulunmuş olduğunu bildirir rapordur.

Lab. Şefi / Üm. Ecz.
Şükran Şengör

Analizi Yapan:

E.O. Tıp Fakültesi Dekanlığı	
Gelen Tarihi	19.1.1995
D.Ş.	
D.	
S.	
P.	
İmza	S.B. Güler / Erciyes Üniv. Tıp Fak.
İmza	
Bilgi	
A. B. O. Başkanlığı	
Deliver Yeri	

Gıda Mh. Serdar Alp SUBAŞI

MUTLU V.

I/T

GUATR NEDİR?

Guatr, yiyecek ve içeceklerle iyot adı verilen bir maddenin yeterince alınmaması sonucunda meydana gelen bir hastalıktır. Bu hastalık boyundaki bir bezin büyümesiyle kendini gösterir. Ancak bu hastalığın etkisi bu bezin büyümesinden ibaret değildir. Hastalık diğer organları da etkileyerek çeşitli bozukluklara yol açar. Bazı hastalarda çarpıntı, aşırı terleme, sinirlilik, uykusuzluk gibi şikayetlere neden olur. Çocukların okul başarıları, çalışanların iş verimleri azalır.

Guatr hastalığı bazı bölgelerde daha sık görülür. Hisarcık gibi dağlık yerlerde topraktaki iyotun az olması nedeniyle, bu bölgelerden çıkan sularda ve bu bölgelerde yetişen yiyeceklerde iyot yetersiz olduğundan insanlar yeterli iyot alamazlar ve guatr hastalığı fazla görülür. Nitekim Hisarcık kasabamızda yaklaşık olarak her üç kişiden biri guatrlıdır.

GUATR HASTALIĞI TEDAVİ EDİLEBİLİR Mİ?

Guatr hastalığının tedavisi mümkün olmakla beraber oldukça güçtür. Bazı hastalar ilaçla tedavi edilebilir ancak aylarca düzenli olarak ilaç kullanmaları gerekir. Üstelik hastalık tedavi edilse bile, guatra neden olan iyot yetersizliği devam ederse hastalık tekrarlayabilir. Guatrın çok ilerlemiş olduğu ya da hastanın kanında bozukluklara sebep olduğu hastaların ameliyatla tedavi edilmesi gerekir.

GUATR ÖNLENEBİLİR Mİ?

Guatr hastalığının tedavisi oldukça güç olmasına karşılık, bu hastalıktan korunmak çok kolaydır. Bu hastalıktan korunmak için yiyeceklerle yeterli iyot alınması gerekir. Hisarcık gibi dağlık bölgelerde yetişen yiyeceklerde iyot yetersiz olduğundan sadece bu bölgede yetişen yiyecekleri değil, aynı zamanda başka yerlerde yetişenleri de yiyerek guatrdan korunabilirsiniz.

Yeterli iyot almanın bir başka ve kolay yolu da yemeklerde **İYOTLU TUZ** kullanmaktır.

İyotlu tuzda, normal tuza çok az miktarda iyot katılmıştır. Bu tuzun tadı diğer tuzlarla aynıdır. Fiyatı da iyotsuz tuzdan pahalı değildir. Düzenli olarak iyotlu tuz kullanırsanız guatr olmaktan korunursunuz. Eğer sizde guatr varsa iyotlu tuz hastalığınız ilerlemesini önleyecektir.

Guatrdan korunmak için şunları yapmanızı tavsiye ediyoruz

1. Bundan sonra yemeklerinizde ve sofranızda devamlı iyotlu tuz kullanınız. Size verilen tuzları bitene kadar düzenli olarak kullanınız.

2. Size verilen tuzlar bittikten sonra tuz almanız gerektiğinde bakkaldan veya marketten iyotlu tuz satın alınız. İyotlu tuzun diğer tuzla aynı fiattan satıldığını unutmayınız.

3. Kullandığınız iyotlu tuzu kendi torbasında muhafaza ediniz ve nemlenmesini önleyiniz.

4. Turşu, salamura gibi yiyecekleri saklamak için eskiden kullandığınız tuzları kullanabilirsiniz.

5. Kullandığınız tuz miktarını artırmayınız. Hatta fazla tuzlu yiyeceğiniz tuz miktarınızı azaltmaya çalışınız.

6. İyotlu tuzla ilgili sormak istediğiniz bir şey olursa ya da herhangi bir şikayetiniz olursa sağlık ocağına başvurunuz.