

Knowledge and Applications of Women on Iodine Salt Use

Özgür Alparslan^{a,1}, Rıza Çıtıl^b, Gizem Çıtak^c

^a Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Türkiye
ORCID ID: 0000-0002-2264-2886

^b Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Türkiye
ORCID ID: 0000-0002-7198-0195

^c Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Türkiye
ORCID ID: 0000-0002-5484-2233

Abstract

This study was conducted to determine the knowledge and applications of women about iodized salt use. This cross-sectional study (01.10.2013-30.05.2014) was conducted by among women (N=476) who applied to Tokat State Hospital and accepted to participate in the study. After permissions, data were obtained by using a form prepared by the authors for this study. The mean age of the women was 30.7±9.8 years. 92.4% were married and 89.5% were housewives. 42.6% were graduated from primary school, while 27.7% from high school and above. 33.2% of the participants had goiter. 3.2% of the women who had just given birth, babies were diagnosed with goiter. Educational status was found to correlate with getting information, knowing whether the salt was iodized or not, how they stored and what they paid attention to when buying salt (p<0.001), while did not make a difference in terms of where they stored and when they added the salt (p>0.05). Those with good income were found to have more information about iodized salt (p<0.05). It was determined that the participants had insufficient knowledge about the use of iodized salt and some of them made important usage faults leading to diminishment of the effectiveness of iodine.

Keywords: “Salt, Iodized salt, Iodine deficiency, Information and applications”

1. Giriş

Gebe kadının gebelik sırasında yetersiz ve dengesiz beslenmesi durumunda prematürel ve konjenital bozukluklar artmaktadır (Kurtoglu et al., 2004; Kut et al., 2010; Öztürk & Garipağaoğlu, 2018; Pekcan, 2019; Troid Çalışma Grubu, 2019). İyot eksikliği bebeklerde beyin hasarı problemine neden olan büyük halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. Benoist ve ark.'na (2008) göre her üç kişiden birisini etkileyen bir sağlık sorunudur. Dünya nüfusunda 1.9 milyardan fazla kişide iyot yetersizliği olduğu tahmin edilmektedir. Bunların 285 milyonu okul çağındaki çocuklardır. İyot eksikliği prevalansı Amerika'da %10.1 ile en düşük seviyede, Avrupa'da %59.9 ile en yüksek düzeydedir (Anderson et al., 2007; B de Benoist et al., 2003; de Benoist et al., 2008).

Günlük iyot alımı yetersiz olduğunda, tiroid hormon sentez bozukluğuna bağlı olarak fetüsten erişkin yaşa kadar tüm yaş gruplarını kapsayan endemik guatr, kretenizm, mental retardasyon, infertilite, doğumsal anomaliler, perinatal ve bebek ölümlerinde artış gözlenmektedir. İyot yetersizliği bir grup gelişimsel ve işlevsel hastalıklar olarak karşımıza çıkmakta, çocuk ve adolesanda mental işlev bozukluğuna ve fiziksel büyüme-gelişime gecikmelerine yol açmaktadır (Idiz & Yarman, 2015; Köksal & Pekcan, 2009; Zimmermann, 2009). Dünyada önlenebilir zekâ geriliğinin en önemli nedeni iyot eksikliğidir (İE) ve bu eksiklik yeterli iyot desteği ile önlenebilmektedir (Ergüler et al., 1996; Troid Çalışma Grubu, 2019).

Küresel olarak, iyotlu tuz tüketenlerin oranı, 1990'da <%20'den 2000 yılına kadar ~%70'e yükselmiş ve bu da dünya çapında iyot eksikliği yaygınlığında önemli bir azalma sağlamıştır (Li & Eastman, 2012;). Elde edilen veriler, iyot yetersizliğinin en fazla doğurgan kadınlar ile çocuklarda olduğunu göstermektedir (Çetinkaya et al., 2012; Karmakar et al., 2019; Troid Çalışma Grubu, 2019; Zimmermann, 2009). İyot eksikliği sorunlarının giderilmesi yani iyot profilaksisi (İP) için dünyada önerilen en etkili yöntem hala sofraya tuzlarının iyotlanmasıdır. 2000 yılından itibaren ülkemizde iyotlu tuz programı başlatılmış olmasına rağmen iyot eksikliği hala ülkemizde önemli bir problemdir (Aslan et al., 2015; Köksal & Pekcan, 2009; Kurtoglu et al., 2004; Kut et al., 2010; Troid Çalışma Grubu, 2019). Ulusal düzeyde iyotlama programı başlatıldıktan sonra, Anne Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü'nün (2002) ülke genelinde il merkezlerinde yaptığı hane halkı çalışmasında, %63.9 hanenin iyotlu tuz kullanıldığını belirlenmiştir. Daha sonra durumu kontrol etmek amacıyla (2002-2003) çalışma tekrarlanmış yeterli düzeylere

¹ Sorumlu Yazar. Tel.: +0 543 8239044
E-posta adresi: ozgralp60@gmail.com

erişilemediğini, hafif-orta derecede iyot eksikliği olduğu gösterilmiştir. Ayrıca iyotlanan tuzların %59.5'inin kodekse uygun olarak iyotlanmış olduğu saptanmıştır (Çetinkaya et al., 2012; Troid Çalışma Grubu, 2019).

Ülkemizde eve ulaştıktan sonra tuzların doğru kullanımı ve saklanması ilişkin yeterli veri bulunmamaktadır (Öncel et al., 2008; Uzun et al., 2016). Hâlen kırsalda iyotlu tuz kullanımı oranı düşüktür. Birçok şehir merkezinde istenen dağılım ve medyanlar yakalanmıştır. Ancak, küçük yerleşim birimlerinde hâlen iyotlu tuz kullanımı oranlarının yetersiz olduğu, Türkiye'nin %27.8'inde ciddi-orta derecede devam ettiği gözlemlenmektedir (Erdoğan et al., 2009; Öncel et al., 2008; Troid Çalışma Grubu, 2019).

İyot ısıdan, nemden ve diğer iklim koşullarından etkilenen bir madde olduğu için iyotlu tuzun saklama koşulları da çok önemlidir. İyot, güneş ışığı, ısı ve nem gibi çevresel faktörlerden korunması bakımından koyu renkli ve ağzı kapalı kaplarda saklanmalıdır. İyotlu tuz pişirilmekle içindeki iyot içeriğinin yaklaşık %50'sini kaybettiğinden dolayı iyotlu tuz yemeğe pişirildikten sonra eklenmelidir (Troid Çalışma Grubu, 2019).

Toplumda iyot yetersizliği ve hastalıkları ile ilgili bilgi eksikliklerini ortadan kaldırmak, etkili bir bilinçlendirme programları yürütmek, iyotlu tuz kullanımı, evde doğru kullanımı konusunda aileleri özellikle kadınları eğitmek istenilen hedeflere ulaşmada maliyet etkin yöntemlerdir (Troid Çalışma Grubu, 2019; Vasudevan et al., 2019). Toplumun bilgi, tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi, etkin müdahalelerin oluşturulmasında ve izlenmesinde (Vasudevan et al., 2019), bu konuda yapılacak çalışmalardan elde edilecek olan veriler, ülkemize özgü, kanıta dayalı tuz kullanma stratejilerinin oluşturulması ve izlenmesi açısından önemlidir.

Bu çalışmada kadınların evlerde iyotlu tuz kullanımına ilişkin bilgi, tutum ve uygulamalarını değerlendirmek amaçlanmıştır.

1.1. Materyal ve Yöntemler

Bu çalışma kesitsel (01 Ekim 2013-30 Mayıs 2014) Tokat Devlet Hastanesi Kadın Doğum Polikliniğine başvuran kadınların blok popülasyonunda, toplum temelli tanımlayıcı bir çalışma olarak yapılmıştır. Evreni bilinmeyen örnek büyüklüğünü Kadın Doğum Polikliniğine başvuran 476 kadın oluşturmuş ve veriler rastgele örneklem yöntemi kullanılarak toplanmıştır. Çalışma kadınlara yüz-yüze görüşme yöntemi kullanılarak uygulanmıştır. Görüşmeler poliklinikte bekleme odasında eğitim amaçlı kullanılan bir bölmede, yaklaşık 20 dk da yapılmıştır.

Veriler, araştırmacılar tarafından literatür taranarak (Anderson et al., 2007; Öncel et al., 2008; Zimmermann, 2009; Zimmermann & Andersson, 2012) hazırlanan ve görüşülen kadınlara ait sosyo-demografik bilgiler, jinekolojik öykü ve geçmişteki hastalıkları ile ilgili soruları (16 soru) ve kadınların evde kullandıkları tuz çeşitleri, tuz- iyotlu tuz ile ilgili bilgi, tutum ve davranışlarını sorgulayan (15 soru) toplam 31 soruluk yapılandırılmış anket formu kullanılarak toplanmıştır.

Sözel olarak iletişim kurulabilen, Türkçe konuşabilen ve araştırmaya katılmayı kabul eden kadınlar çalışmaya dahil edilmiştir. Ayrıca veri formu doldurulmadan önce katılımcılara araştırmanın amacına ilişkin bilgi verilerek sözlü onam alınmıştır.

1.2. Verilerin analizi

Verilerin analizi bilgisayarda (IBM SPSS ver. 21 paket programı) yapılmıştır. Sürekli değişkenler ile ilgili tanımlayıcı istatistikler; minimum, maksimum, ortalama değerleri ve standart sapma şeklinde özetlenmiş, kategorik değişkenlerin tanımlanmasında yüzde, kategorik değişkenlerin karşılaştırılması için bağımsız gruplarda ki-kare testi kullanılmıştır. Değerlendirmelerde $p < 0.05$ olduğu durumlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

1.3. Araştırmanın etik ve yasal boyutu

Araştırmanın uygulandığı kurumdan yazılı izin alınmıştır. Katılımcılara, elde edilen verilerin gizli tutulacağı ve herhangi bir zarar görmeyecekleri açıklanarak gönüllük esasına dayalı sözel onamları alınmıştır.

2. Bulgular

Araştırmaya katılan toplam 476 kadının yaş ortalaması 30.7 ± 9.8 yaş (en küçük 15 yaş, en büyük 78 yaş) olup %6.7'si 15-19 yaş grubunda, %48.1'i 20-29 yaş grubunda, %92.4'ü evli, %10.5'i çalışmakta, %42.6'sı ilköğretim mezundur (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcıların tanımlayıcı özelliklerine göre dağılımı

Tanımlayıcı Özellikler	n	%
Yaş Grubu		
15-19 yaş	32	6.7
20-29 yaş	229	48.1
30-39 yaş	136	28.6
40 yaş ve üzeri	79	16.6
Medeni Hali		
Evli	440	92.4
Bekar	36	7.6
Çalışma Durumu		
Çalışmıyor -Ev Hanımı	426	89.5
Çalışıyor	50	10.5
Eğitim Düzeyi		
Okur yazar değil	22	4.6
Okur yazar	11	2.3
İlkokul	203	42.6
Ortaokul	108	22.7
Lise	84	17.6
Yüksekokul	48	10.1
Sağlık Güvencesi		
Var	449	94.3
Yok	27	5.7
Ekonomik Durum*		
İyi	148	31.1
Orta	297	62.4
Kötü	31	6.5
Toplam	476	100.0

*Kendi ifadelerine göre değerlendirilmiştir.

Katılımcıların %32.1'i (n=153) iyotlu tuz kullanımı hakkında bilgi aldığını belirtmiştir. İyotlu tuz kullanımı hakkında bilgi aldığını belirtenlerin bu bilgileri %55.6'sı (n=85) medya ve televizyondan, %75.0'i (n=357) kullandığı tuzun iyotlu olduğu saptanmıştır. İyotlu tuz kullandığını belirtenlerin %48.2'si (n=172) sağlık için gerekli olduğunu; iyotlu tuz kullanmadığını belirtenlerin (n=51), %60.8'i si iyodun ne olduğunu bilmediği için kullanmadığını belirtmiştir.

Katılımcıların, %48.9'u mutfak dolabında, %22.5'i mutfak rafında, %20.2'si ocağın hemen yanında, %6.9'u masanın üstünde, %15'i de buzdolabında sakladıklarını belirtmişlerdir (Tablo 2).

Katılımcılara evlerinde iyotlu tuzu %60.9'u kapaklı cam kavanozda sakladığı ve %61.1'i yemek pişerken yemeğe koyduğu belirlenmiştir. İyotlu tuz kayba uğrar mı diye sorulduğunda, %24.6'sı evet (n=117) uğrar diyenlerin %45.3'ü yanlış kullanmaya bağlı olduğunu belirttiği saptanmıştır. Katılımcılara tuzluğunuz hangi malzemeden diye sorulduğunda, %71.6'sı şeffaf cam, %10.3'ü porselen, %8.4'ü renkli cam, %6.9'u plastik, %0.6'sı melamin, %0.4'ü çay tabağı, %1.7'si de tuzluk kullanmadıklarını belirtmişlerdir (Tablo 2).

Tablo 2. Katılımcıların iyotlu tuz saklama ve yemeğe ekleme ile ilgili özelliklerine göre dağılımı

Özellikler	n	%
Evinizde iyotlu tuzu nerede saklıyorsunuz?		
Mutfak dolabında	233	48.9
Mutfak rafında	107	22.5

Ocağın hemen yanında	96	20.2
Masanın üstünde	33	6.9
Buzdolabında	7	1.5
İyotlu tuzu hangi kaplarda saklıyorsunuz?		
Kapaklı cam kavanozda	290	60.9
Satın aldığım poşette	80	16.8
Kapaklı plastik kapta	36	7.6
Kapaklı porselen kapta	22	4.6
Kapaklı ışık geçirmeyen kavanozda/renkli cam kapta	16	3.4
Açık tuzlukta cam kavanozda	10	2.1
Kapaklı çinko kapta	3	0.6
Diğer	19	4.0
İyotlu tuzu yemeğe ne zaman ekliyorsunuz?		
Yemek pişerken	291	61.1
Yemeği ocaktan almadan önce	90	18.9
Hemen ocağa koyarken	60	12.6
Tuzsuz pişiriyorum	9	1.9
Aklıma ne zaman gelirse	26	5.5
İyotlu tuz içerisindeki iyot kaybı uğrar mı?		
Hayır	359	75.4
Evet	117	24.6
Kayba uğrama nedenini açıklayabilir misiniz? (n=117)		
Yanlış kullanma	53	45.3
Çok tuzlu zararlı	3	2.6
Tadında değişiklik	1	0.9
Nedenini bilmiyorum	60	51.3
Tuzluğunuz hangi malzemeden?		
Şeffaf cam	341	71.6
Porselen	49	10.3
Renkli cam	40	8.4
Plastik	33	6.9
Melamin	3	0.6
Çay tabağı	2	0.4
Tuzluk kullanmıyorum	8	1.7
Toplam	476	100.0

Katılımcıların tuz alırken %30.7'si (n=146) iyotlu olup olmadığına, %63.9'unun (n=304) iyot yetersizliği durumunda insanlarda ortaya çıkacak sorunlar hakkında bilgisi olmadığı belirlenmiştir (Tablo 3).

Tablo 3. Katılımcıların tuz alırken nelere dikkat etikleri ve iyot yetersizliğinin belirtileri konusundaki görüşlerine göre dağılımı

Özellikler	n	%
Tuz alırken neye dikkat edersiniz?		
İyotlu olup olmadığına	146	30.7

Tarihine	119	25.0
Markasına	54	11.3
Paketlenmiş olmasına	27	5.7
Nemsiz, kuru, akıcı olmasına	18	3.8
İyotsuz, kaya tuzu olmasına	2	0.4
Tuz alırken herhangi bir şeye dikkat etmeyenler	110	23.1
İyot yetersizliği olduğunda insanlarda ne gibi sorunlar ortaya çıkıyor?		
Bilmiyorum	304	63.9
Guatr oluyor	144	30.3
Zekayı olumsuz etkiliyor	20	4.2
Kan basıncını olumsuz etkiliyor	3	0.6
Ölü doğum veya düşük oluyor	3	0.6
Ellerde titreme oluyor	1	0.2
Böbrekleri olumsuz etkiliyor	1	0.2
Toplam	476	100.0

Katılımcıların %43.5'i de (n=207) 3 ve daha fazla sayıda kez gebe kaldığını, %76.3'ü (n=363) hiç düşük yapmadığını, %80'i (n=381) hiç kürtaj olmadığını, %21.2'si (n=101) hiç doğum yapmadığını (kadınların 65'i verilerin toplandığı sırada ilk bebeklerine gebe idi) ve %84'ü ilk doğumunu 15-24 yaş arasında yaptığını belirtmiştir.

Doğum yapmış olan katılımcıların (n=375), %3.2'si (n=12) çocuğunda guatr teşhis edildiğini belirtmiştir. Katılımcıların %33.2'sinin (n=158) kendisinde ve ailesinde (bunların %15.2'i (n=24) kendisi iken, %70.3'ü (n=111) birinci derece, %14.5'i de (n=24) ikinci derece akraba) guatr teşhis edildiği saptanmıştır. Kendisine ve ailesinde guatr olan katılımcıların (n=158) %54.4'ü 1-10 yıl, %27.8'i 11-21 yıl, %15.2'i 22-32 yıldır iyotlu tuz kullandığını belirtmiştir. Tüm katılımcıların %11.8'i doktorunun iyotlu tuz kullanılmasını önerdiğini belirtmiştir.

Katılımcıların yaş gruplarına göre iyotlu tuz hakkında bilgi alma durumları incelendiğinde (Tablo 4); 15-19 yaş grubundaki katılımcıların %3.1'i, 20-29 yaş grubundakilerin %34.5'i, 30-39 yaş grubundakilerin %38.2'si, 40 yaş ve üzerindeki ise %26.6'sı iyotlu tuz hakkında bilgi aldıklarını belirtmiştir. Katılımcılar yaş grubuna göre iyotlu tuz hakkında bilgi alma durumu ile karşılaştırıldığında aralarında anlamlı fark olduğu saptanmıştır ($\chi^2=16.370a$; $p=0.001$) (Tablo 4). Buna karşılık katılımcıların yaş grubuna göre kullandıkları tuzun iyotlu olup olmadığını bilme durumları, evlerinde iyotlu tuzu nerede sakladıkları ($\chi^2=5.815a$; $p=0.444$), iyotlu tuzu hangi kaplarda sakladıkları ($\chi^2=18.158a$, $p=0.111$), iyotlu tuzu yemeğe ne zaman ekledikleri ($\chi^2=19.081a$; $p=0.087$), tuz alırken iyotlu olup olmadığına dikkat etmeleri ($\chi^2=24.615a$; $p=0.136$), arasında istatistiksel olarak önemli fark saptanmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4. Katılımcıların tanımlayıcı özelliklerine göre iyotlu tuz hakkında bilgi alma durumu

Tanımlayıcı Özellikler	İyotlu Tuz Hakkında Bilgi Alma Durumu	
	Evet	Hayır

	n	Sayı	%	Sayı	%	p
Yaş Grubu						
15-19 yaş	32	1	3.1	31	96.9	0.001
20-29 yaş	229	79	34.5	150	65.5	
30-39 yaş	136	52	38.2	84	61.8	
40 yaş ve üzeri	79	21	26.6	58	73.4	
Eğitim Düzeyi						
Okuryazar değil-okuryazar	33	7	21.2	26	78.8	<0.0001
İlkokul	203	54	26.6	149	73.4	
Ortaokul	108	27	25.0	81	75.0	
Lise ve üniversite	132	65	49.2	67	50.8	
Çalışma Durumu						
Çalışmıyor (Ev Hanımı)	426	122	28.6	304	71.4	<0.0001
Çalışıyor	50	31	62.0	19	38.0	
Ekonomik Durum*						
İyi	148	52	35.1	96	64.9	0.019
Orta	297	98	33.0	199	67.0	
Kötü	31	3	9.7	28	90.3	
Toplam	476	153	32.1	323	67.9	

Katılımcıların çalışma durumlarına göre iyotlu tuz hakkında bilgi alma durumları incelendiğinde; çalışanların %62'si, herhangi bir işte çalışmayanların (ev hanımı) ise %28.6'sının iyotlu tuz hakkında bilgi aldıkları saptanmıştır. Katılımcıların çalışma durumlarına göre iyotlu tuz hakkında bilgi alma durumları karşılaştırıldığında arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($\chi^2=22.834a$, $p=0.000$) ($p<0.0001$) (Tablo 4). Ayrıca katılımcıların çalışma durumlarına göre tuzu alırken neye dikkat ettikleri (iyotlu olup olmadığına dikkat etmeleri) arasında istatistiksel olarak önemli bir fark vardı ($\chi^2=24.615a$, $p=0.000$) ($p<0.0001$). Buna karşılık katılımcıların çalışma durumlarına göre kullandıkları tuzun iyotlu olup olmadığını bilme durumları, tuz hakkında nereden bilgi aldıkları, evlerinde iyotlu tuzu nerede sakladıkları, iyotlu tuzu yemeğe ne zaman ekledikleri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı belirlenmemiştir ($p>0.05$).

Tablo 4'te katılımcıların eğitim durumlarına göre iyotlu tuz hakkında bilgi alma durumları incelendiğinde; okuryazar olmayan ve okuryazar olanların %21.2'si, ilkokul mezunlarının %26.6'sı, ortaokul mezunlarının %25'i, lise ve yüksekokul mezunlarının ise %49.2'sinin iyotlu tuz hakkında bilgi aldıkları saptanmıştır. Katılımcıların eğitim durumlarına göre iyotlu tuz hakkında bilgi alma durumları arasında anlamlı bir fark saptanmıştır ($\chi^2=24.888a$, $p=0.000$) ($p<0.0001$) (Tablo 4).

Ayrıca katılımcıların eğitim durumlarına göre kullandıkları tuzun iyotlu olup olmadığını bilme durumları ($\chi^2=40.884a$, $p=0.000$) ($p<0.0001$) (Tablo 5), iyotlu tuzu hangi kaplarda sakladıkları ($\chi^2=51.906a$, $p=0.000$) ($p<0.001$) ve tuz alırken iyotlu olup olmadığına dikkat etmeleri ($\chi^2=73.930a$, $p=0.000$) ($p<0.0001$) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Buna karşılık katılımcıların eğitim durumlarına göre evlerinde iyotlu tuzu nerede sakladıkları, iyotlu tuzu yemeğe ne zaman ekledikleri arasında ise anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 5. Katılımcıların tanımlayıcı özelliklerine göre kullandıkları tuzun iyotlu olup olmadığını bilme durumu

Tanımlayıcı Özellikler	Kullandıkları Tuzun İyotlu Olup Olmadığını Bilme Durumu							p
	n	Evet		Hayır		Bilmiyorum		
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Yaş Grubu								
15-19 yaş	32	21	65.6	3	9.4	8	25.0	0.444
20-29 yaş	229	173	75.5	22	9.6	34	14.8	
30-39 yaş	136	106	77.9	14	10.3	16	11.8	
40 yaş ve üzeri	79	57	72.2	12	15.2	10	12.7	
Eğitim Düzeyi								

Okuryazar değil-okuryazar	33	15	45.5	9	27.3	9	27.3	
İlkokul	203	140	69.0	27	13.3	36	17.7	<0.0001
Ortaokul	108	81	75.0	9	8.3	18	16.7	
Lise ve üniversite	132	121	91.7	6	4.5	5	3.8	
Çalışma Durumu								
Çalışmıyor (Ev Hanımı)	426	313	73.5	47	11.0	66	15.5	0.056
Çalışıyor	50	44	88.0	4	8.0	2	4.0	
Ekonomik Durum								
İyi	148	120	81.1	12	8.1	16	10.8	
Orta	297	220	74.1	34	11.4	43	14.5	0.035
Kötü	31	17	54.8	5	16.1	9	29.0	
Toplam	476	357	75.0	51	10.7	68	14.3	

Tablo 4'te katılımcıların ekonomik durumlarına göre iyotlu tuz hakkında bilgi alma durumları incelendiğinde; gelir gider durumu iyi olanların %35.1'inin, orta olanların %33'ünün, kötü olanların ise %9.7'sinin iyotlu tuz hakkında bilgi aldıkları saptanmıştır. Katılımcıların ekonomik durumlarına göre iyotlu tuz hakkında bilgi alma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($X^2=7.880^a$, $p=0.019$). Ayrıca katılımcıların ekonomik durumlarına göre kullandıkları tuzun iyotlu olup olmadığını bilme durumları ($X^2=10.357^a$, $p=0.035$) (Tablo 5) ve tuz alırken iyotlu olup olmadığına dikkat etmeleri ($X^2=24.118^a$, $p=0.020$) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.05$). Buna karşılık katılımcıların evlerinde iyotlu tuzu nerede sakladıkları, iyotlu tuzu hangi kaplarda sakladıkları ve iyotlu tuzu yemeğe ne zaman ekledikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0.05$).

3. Tartışma

İyot eksikliği ile mücadelede “iyotlu tuzun saklanma ve tüketilme koşulları” önemlidir. Bu çalışma ile kadınların evlerde iyotlu tuz kullanımına ilişkin bilgi, tutum ve uygulamalarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Özellikle evlerimizde alışverişten itibaren sofraya gelene kadar yemeklerde ve tuzun kullanımında kadınlarımızın rol aldığı ve yemekleri yapıyor olmaları düşünülecek olursa, bu konunun önemini bir kez daha göstermektedir. Ayrıca çalışma, bölgenin sosyo-ekonomik durumu hakkında da bir ölçüde fikir vermektedir. Kadınların büyük çoğunluğunun çalışmadığı, ev hanımı olduğu görülmektedir. Kadınların evdeki besinlerin hazırlanması sırasındaki rolleri ile yaş ortalamalarının da 30.7 ± 9.8 olduğu ve doğurgan çağda oldukları için İE eksikliği açısından, risk grubu içerisinde yer aldıkları söylenebilir.

Dünya nüfusunun $\sim 1/3$ 'ünün hala yetersiz iyot aldığı, İE'nin özellikle yoksul ülkelerde, kırsal bölgelerde gebe ve çocuk sağlığını ciddi şekilde tehdit ettiği bilinmektedir (Anderson et al., 2007; B de Benoist et al., 2003). Dünyada İE kontrolünde halen maliyeti en düşük ve en uygun yöntem sofraya tuzlarının iyotlanmasıdır. Bizim ülkemizde olduğu gibi pek çok ülkede tuz iyotlama programlarına devam edilmektedir. Ülkemizde, Temmuz 1999'dan itibaren uygulamaya geçilmiştir (Idiz & Yarman, 2015). Ülkemizde Ege, Karadeniz, Akdeniz'in iç kısımları, Doğu ve İç Anadolu'da bazı yerler endemik guatr bölgesidir. Ancak buna rağmen, iyotlu tuz tüketiminde dünya ülkeleri ortalamasının altında yer almaktayız ve bu sorun kırsalda devam etmektedir (Erdoğan et al., 2009). Tokat ilinin Orta Karadeniz'de bulunması ve geleneksel beslenme tarzı, iatrojenik sebze tüketimi nedeni ile de riskli bir gurubu oluşturduğu söylenebilir.

Bu çalışmadaki katılımcıların %67.9'u iyotlu tuz hakkında bilgi almışlardı ve bu bilgiyi de büyük oranda medyadan/TV (%55.6) almışlardı. Marakkanam hane halkı arasında iyotlu tuz kullanımına ilişkin bilgi, tutum ve uygulamaları değerlendirmek için yapılan bir çalışmada, halkın %64.6'ü iyotlu tuz hakkında bir şeyler duymuşlar ve bilgi alanların çoğunluğu da (%81.8) televizyondan duymuştu (Vasudevan et al., 2019). Çalışmanın sonuçları bizim çalışmamıza benzerlik göstermektedir. Yine başka bir çalışmada, hane halklarının % 93.7'si iyotlu tuz kullanmakta ve en yaygın bilgi kaynakları da bir televizyondan (% 31.1) (Roy et al., 2016).

Günlük yaşantımızda iyot gereksinimi sudan ve yiyeceklerden karşılanmaktadır. Besinlerin içeriğindeki iyot miktarı kızartma, ızgara ve haşlama pişirilme yöntemleri ile (sırasıyla %20, %23 ve %58 oranlarında) azalmaktadır. Ayrıca iyot uçucu bir elementtir ve korunabilmesi için iyotlu tuzlar koyu renkli kaplarda, karanlık, serin yerlerde saklanması gerekmektedir. Hatta yemeğe de piştikten sonra eklenmesi gerekmektedir (Idiz & Yarman, 2015). Çalışmamızda katılımcıların %75'inin iyotlu tuz kullandığı %14.3'ü kullandığı tuzun iyotlu olup olmadığını bilmiyordu ve geri kalanı da hiç iyotlu tuz kullanmadığını belirtiyordu. İyotlu tuz kullanım oranının yüksek olması grubun büyük çoğunluğunun doğurgan çağdaki kadınların günlük iyot gereksinimini karşılanması bebek sağlığı açısından da önemlidir.

Türkiye Nüfus Sağlık Araştırması (TNSA, 2008), verilerine göre, hane halklarının %84.4'ünün iyotlu tuz kullandığı ve tuz kullanımı açısından yerleşim yerlerine, bölgelere göre önemli farklılıklar bulunduğu belirlenmiştir. Bizim çalışmamızın oranı TNSA oranına göre daha düşüktür (%75). Dünya ortalamasına göre tuz kullanım oranı yüksek görünse de bu kullanılan iyot miktarının sağlık açısından yeterli olduğunu göstermez. Bu konuda daha ileri ve geniş çalışmalara gereksinim vardır. Kırsal bölgelerdeki hane halkının %71.5'i, kentlerde de %89.9'u iyotlu tuz kullanırken; iyotlu tuz kullanımı, Batı (%83.5), Güney (%85.3) ve Kuzey Anadolu'da (%90.5), diğer bölgelere (Doğu: %61.4,) oranla daha yaygın kullanılıyordu. İstanbul'da iyotlu tuz kullanım oranı daha da (%97.4) yüksekti. Bölgesel olarak GAP Bölgesi'nde ise hane halkının sadece %57.8'inin iyotlu tuz kullandığı görülmüyordu (TNSA,2008). Şanghay'da 1996'dan beri evlerde tuzun iyotlanmasının ve tuzlama yapılan bölgelerdeki değerlendirmelerde ise orta düzeyde iyotlu tuz kullanımının bile, hiç tuz kullanmayanlara oranla kişilerdeki iyot düzeylerinde artışa neden olduğu gösterilmiştir (Wang et al., 2019). Muğla'da sağlıklı gebe kadınlarda iyot düzeyi yeterliliği ile ilgili yapılan çalışmada kadınların %71.9'unun gıdalarına iyotlu tuz eklediği belirlenmiştir (Kasap et al., 2016). Bu oran bizim çalışma oranlarından düşüktür. Eğri ve ark.'nın (2009) yaptıkları çalışmada gebe kadınların %42.6'nın iyotlu tuz kullandığı belirlenmiştir, bizim çalışmamıza göre düşük orandadır (Egri et al., 2009). Karmakar ve arkadaşları (2019) hane halkı iyotlu tuz kullanımı ile ilgili yaptıkları çalışmada halkın bilgi ve tutumlarını (sırasıyla %46.7 ve %41.1) düşük bulmuş, ancak iyotlu tuz kullanım uygulamalarını yüksek (% 83.3) bulmuştur.

İyotlu tuz kullandığını belirten kadınların yaklaşık yarısı (%48.2) iyotlu tuzu sağlık için gerekli olduğu, %13.7'si guatr olmamak için gerekli olduğu için kullandığını belirtirken, diğerleri temiz-kaliteli-lezzetli olduğu (%5.3), herkes önerdiği (%9.5) için ya da herhangi bir nedeni olmadan (%20.4) kullandığını belirtmiştir. Bu durum halk sağlığı ortamında kadınların iyotlu tuz kullanımı konusunda bilgilendirilmeleri gerektiğini ortaya koyması bakımından önemlidir.

İyotlu tuz kullanmadığını belirtenlere nedenleri sorulduğunda, gerekli olmadığını düşündüğü için, piyasada bulamadığı için, doktor kullanmamasını önerdiği ve tadı/ kokusu iyi olmadığı için iyotlu tuz kullanmadığını ifade etmiştir. Bu durum eğitimin gerekliliğini bir kez daha göstermektedir. Joseph ve arkadaşlarının (2019) yaptığı çalışmada %50'si tuzun tadını beğenmediği için kullanmak istememekte idi. Bu oran bizim çalışma oranımızdan oldukça yüksektir (Uhlig et al., 2019).

Kadınlar iyotlu tuzu, mutfak dolabında (%48.9), mutfak rafında (%22.5), ocağın hemen yanında (%20.2), masanın üstünde (%6.9)ve buzdolabında (%15) sakladıklarını belirtmişlerdir. İyotlu tuzun sağlıklı kullanımı tuzun güneş almayan kuru ortamlarda muhafaza edilmesi ile mümkündür. Ocağın hemen yanında sıcak olan bir ortamda saklanması (%20.2) oldukça yanlış bir uygulamadır. Bu Vasudevan ve ark.'nın (2019) yaptığı çalışma sonuçlarından (sobanın yanında: %6.2) yüksek orandadır (Vasudevan et al., 2019). Kadınların ifadelerine bakıldığında tuzun kuru ve güneş almayan ortamlarda saklandığını söyleyemeyiz. Kullandıkları iyotlu tuzu ise kapaklı cam kavanozda (%60.9), satın aldığı plastik torba/poşette (%16.8), kapaklı plastik kapta (%7.6), kapaklı porselen kapta (%4.6), kapaklı ışık geçirmeyen kavanozda/ renkli cam kapta (%3.4), açık tuzlukta/ cam kavanozda (%2.1), kapaklı melamin kapta (%0.4), kapaklı çinko kapta (%0.2) sakladıklarını belirtmişlerdir. Şangay da yapılan çalışmada kadınların kullandıkları iyotlu tuzu, plastik torba (%11.1), cam kap (%66.7), hafif su geçirmez kap (%12.6), açık tuzluk (%9.6) gibi kaplarda sakladıkları belirlenmiştir (Wang et al., 2019). Bizim çalışma sonuçlarımıza benzer sonuçlar görünse de çalışmamızda tuzun sadece %16.2 oranında kapalı, ışık geçirmeyen kaplarda sağlıklı biçimde saklandığını, düşük oranda açık kaplarda saklandığını, büyük çoğunluğunun kapaklı cam kaplarda saklandığını görmekteyiz.

İyotlu tuz yemeklere piştikten sonra konulmalıdır, eğer pişirme esnasında kullanılırsa bozulmaktadır (Troid Çalışma Grubu, 2019). Bizim çalışmamızda ise kadınların %61.1'i tuzu yemeği pişirirken, %12.6'sı hemen ocağa koyarken ekliyordu. Kadınların %18.9'u yemeği ocaktan almadan önce doğru biçimde ekliyordu. Bu sonuçlar kadınların tuzu doğru kullanım oranının düşük olduğunu, doğru kullanılmadığını dolayısı ile iyot eksikliği açısından iyotun etkinliğini azaltacağını göstermektedir. Muğla'da çalışma bulgularımıza benzer şekilde kadınlar %60.7 oranında tuzu pişirmeden önce yemeğe eklemişlerdi. Bizim çalışma sonuçlarımıza benziyordu (Kasap et al., 2016). Öncel ve ark.'nın (2008) çalışmasında kadınlar bizim çalışmamıza oranla daha fazla oranda (%26,7) yemeği ocaktan almadan önce tuzu ekliyordu. Ülkemizde iyotlu tuz üretimi, paketlenmesi ve dağıtımı ile ilgili tüm düzenlemeler yasal olarak yerine getirilmiş olmasına rağmen, iyotlu tuzun marketlerden evlere gelmesi ve özellikler iyotlu tuzun evlerde kullanımı ve saklama koşulları ile ilgili eksikliklerin olduğu ve devam ettiği çalışmamızla bir kez daha gösterilmiştir.

Ayrıca çalışmamızdaki katılımcıların büyük bir kısmının (%75.4) iyotlu tuzun hiçbir kayba uğramadığı yönünde bir bilgisi vardı. Bu bilgi de yanlıştı, oysa iyotlu tuz hava ile temas ettiğinde buharlaşarak kayba uğramaktadır. Kayba uğradığını söyleyenler (%24.6) ise bunun nedeninin yanlış kullanmaya bağlı olduğunu (%45.3) ifade etmiştir. Doğru bilgiye sahip olma oranı ise düşüktü. Bir başka çalışmada halkın %95.4'ü tuzu evde kapaklı kaplarda, %2.2'si orijinal paketinde saklıyordu (Vasudevan et al., 2019). Tuzu kapalı kapta saklama oranı bizim çalışmamızdan oldukça yüksek iken orijinal paketinde saklama oranı oldukça düşüktür.

Çalışmadaki katılımcıların sadece %30.7'si tuz alırken iyotlu olup olmadığına dikkat ettiklerini belirtmişlerdir. Bu iyotlu tuzun daha bilinçli kullanımına dolayısı ile anne ve yenidoğan sağlığına olumlu katkı sağlayacaktır. Yine ülkemizdeki başka bir çalışmada kadınların %48,3'ü tuz satın alırken özellikle iyotlu olmasına dikkat ettikleri, %69,9'u ise evlerinde iyotlu tuz kullandıkları belirlenmiştir (Öncel et al.,2008). Bizim çalışmamızda evlerde iyotlu tuz kullanım oranı biraz daha yüksektir (%75) ve hala hedeflenen değerlerden düşüktür.

Çalışmamızda yaş grubu, çalışma durumu, gelir ve eğitim durumunun iyotlu tuz hakkındaki bilgi alma durumunu etkilediği, gelir ve eğitim durumu arttıkça bilgi artmaktaydı; ekonomik durumun kadınların kullandıkları tuzun iyotlu olup olmadığını bilme ve tuz alırken neye dikkat ettiklerini bilme durumunu etkilediği de söylenebilir. Buna karşılık katılımcıların yaş, eğitim ile ekonomik durumunun evlerinde iyotlu tuzu nerede sakladıkları, iyotlu tuzu hangi kaplarda sakladıkları ve iyotlu tuzu yemeğe ne zaman ekledikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Ülkemizde yapılan bir çalışmada çalışmamıza benzer biçimde kadınların eğitim düzeyi yükseldikçe iyotu bilenlerin, satın alırken özellikle iyotlu olmasına dikkat edenlerin, evde iyotlu tuz kullananların, tuzu kapalı dolapta saklayanların oranlarının yükseldiği belirtilmiştir (Öncel et al.,2008). Şangay da yapılan çalışmada gebelerdeki idrar iyot konsantrasyonunun iyi olduğu, eğitim seviyesi, aylık gelir arttıkça, iyotlu tuz tüketme, pişirme sırasında veya pişirme sonrasında yemeğe tuz ekleme, yüksek idrarda iyot konsantrasyonu oranının artışı arasında bir ilişki olduğu belirlenmiştir (Wang et al., 2019). Bazezew ve arkadaşlarının (2018) yaptığı çalışmada benzer biçimde eğitim ve gelir düzeyinin kadınların bilgisi üzerinde etkili olduğu, eğitim ve gelir düzeyi arttıkça kadınların iyotlu tuz kullanımının arttığı belirtilmiştir. Muğla'daki çalışmada pişirme sırasında veya sonrasında yiyeceklere tuz eklenmesi ve günde 2 kereden fazla fındık tüketimi idrarda iyot artışında anlamlı derecede ilişkili bulunmuştur (Kasap et al., 2016).

Katılımcılardan doğum yapmış olanların %3.2'nin çocuğuna guatr teşhisi konduğu, ayrıca yine aynı grubun %33.2'nin ailesinde guatr teşhisi alanların olduğu görülmektedir. Ayrıca kadınlar bu vakaların %23.3'ü birinci derece akraba olduklarını belirtmişlerdir. Üstelik guatr teşhisi alanları %15.2'si kendisi idi. İyot eksikliği görülen bölgelerde iyotlu tuz kullanımının artırılmasının önemli olacağı, ayrıca iyotlu tuz kullanımı hakkında eğitim verilerek toplumun bilgilendirilmesinin yararlı olacağı açıktır. Öncel ve arkadaşları (2008) Antalya il merkezinde bulunan iki sağlık ocağı bölgesindeki kadınların iyotlu tuz kullanma durumlarını belirlemek için yaptıkları çalışmada, kadınların %7,1'inin kendisinde guatr olduğunu ifade ettiği belirlenmiştir. Çocuklarda guatr tanısının konmuş olması endemik açıdan da dikkate alınması gereken bir durumdur. Pekcan'ın da aktardığı gibi yenidoğan bebeklerde hipotiroidizm sorunları görülmeye devam etmiş (Pekcan, 2019) ve 2010 yılında yıl içinde doğan bebeklerin taranması sonucunda, 2550 bebeğe konjenital hipotiroidizm (geçici vakalar dahil) tanısı konmuştur (Pekcan, 2019). Hipotiroidinin anan ve bebek sağlığı açısından önemi daha iyi vurgulanabilir.

4. Sonuç ve öneriler

Bulgularımıza dayanarak katılımcıların iyotlu tuz kullanımına ilişkin bilgilerinin yetersiz, önemli uygulama hataları yaptıklarını söyleyebiliriz. İyotlu tuz kullanım oranı yüksek olsa da kullanım sırasında yapılan hatalar iyotun etkinliğini azaltmaktadır.

Bu nedenle halk sağlığını doğrudan etkileyecek iyotlu tuz kullanımı hakkında toplumun bilgilendirilmesi yararlı olacaktır. Bu konuda özellikle ev kadınlarının, hedef kitle olması, yazılı, görsel basında konu ile ilgili bilinci artıran yayınların yapılması önerilebilir.

Teşekkür

Çalışmada verilerin toplanması sırasında katkı veren tüm katılımcılara teşekkür ederiz.

Bu çalışma, 4. Uluslararası 5. Ulusal Ebelik Kongresi'nde (2019-Ankara), sözel bildiri olarak sunulmuştur.

Referanslar

Anderson, M., de Benoist, B., Darnton-Hill, I., & Delange, F. (2007). Iodine deficiency in Europe: a continuing public health problem. In World Health Organization. <https://doi.org/10.1007/978-1-4899-1245-9>

Aslan, N., Kurku, H., & Pirgon, Ö. (2015). Isparta Province Isparta İli Okul Çağı Çocuklarında İdrar İyot Atılımı ve İyot Eksikliği Durumu. *Journal of Clinical and Analytical Medicine*, 1–5. <https://doi.org/10.4328/JCAM.3845>

Bazezew, M.M., Yallem, W.W., & Belew, A.K. (2018). Knowledge and practice of iodized salt utilization among reproductive women in Addis Ababa City. *BMC Res Notes*, 11,734. <https://doi.org/10.1186/s13104-018-3847-y>

- Çetinkaya, K., Ingeç, M., Çetinkaya, S., & Kaplan, I. (2012). Iodine deficiency in pregnancy and in women of reproductive age in Erzurum, Turkey. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 42(4), 675–680. <https://doi.org/10.3906/sag-1101-1474>
- de Benoist, B, Andersson, M., Takkouche, B., & Egli, I. (2003). Prevalence of iodine deficiency worldwide. *The Lancet*, 362, 1859–1860.
- de Benoist, Bruno, McLean, E., Andersson, M., & Rogers, L. (2008). Iodine Deficiency in 2007: Global Progress since 2003. *Food and Nutrition Bulletin*, 29(3), 195–202. <https://doi.org/10.1177/156482650802900305>
- Egri, M., Ercan, C., & Karaoglu, L. (2009). Iodine deficiency in pregnant women in eastern Turkey (Malatya Province): 7 Years after the introduction of mandatory table salt iodization. *Public Health Nutrition*, 12(6), 849–852. <https://doi.org/10.1017/S1368980008003315>
- Erdoğan, M. F., Ağbaht, K., Altunsu, T., Özbaş, S., Yücesan, F., Tezel, B., Sargin, C., İlbeğ, I., Artik, N., Köse, R., & Erdoğan, G. (2009). Current iodine status in Turkey. *Journal of Endocrinological Investigation*, 32(7), 617–622. <https://doi.org/10.3275/6379>
- Idiz, C., & Yarman, S. (2015). Gebelik ve Laktasyon Döneminde İyodun Önemi. *Bes Diy Derg*, 43(3), 244–250.
- Karmakar, N., Datta, A., Nag, K., Datta, S. S., & Datta, S. (2019). Knowledge, attitude, and practice regarding household consumption of iodized salt among rural women of Tripura, India: A mixed-methods study. *Journal of education and health promotion*, 8, 21. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_248_18
- Kasap, B., Akbaba, G., Yeniçeri, E. N., Akın, M. N., Akbaba, E., Öner, G., Turhan, N., & Duru, M. E. (2016). Adequate iodine levels in healthy pregnant women. A cross-sectional survey of dietary intake in Turkey. *Saudi Medical Journal*, 37(6), 698–702. <https://doi.org/10.15537/smj.2016.6.13887>
- Köksal, E., & Pekcan, G. (2009). Gebe Kadınlar ile Yeni Doğanlarının İdrarla İyot Atım Durumlarının İlişkisi. *Sted*, 18(4), 66–71.
- Kurtoglu, S., Akcakus, M., Kocaoglu, C., Gunes, T., Budak, N., Atabek, M. E., Karakucuk, I., & Delange, F. (2004). Iodine status remains critical in mother and infant in Central Anatolia (Kayseri) of Turkey. *European Journal of Nutrition*, 43(5), 297–303. <https://doi.org/10.1007/s00394-004-0474-2>
- Kut, A., Gursoy, A., Şenbayram, S., Bayraktar, N., Budakoğlu, I. I., & Akgün, H. S. (2010). Iodine intake is still inadequate among pregnant women eight years after mandatory iodination of salt in Turkey. *Journal of Endocrinological Investigation*, 33(7), 461–464. <https://doi.org/10.3275/6767>
- Li, M., & Eastman, C. J. (2012). The changing epidemiology of iodine deficiency. *Nature Reviews Endocrinology*, 8(7), 434–440. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2012.43>
- Öncel, S., Akcan, A., Polat, H., & Koçoğlu, G. (2008). Antalya’da iki sağlık ocağı bölgesindeki kadınların iyotlu tuz kullanımı ile ilgili uygulamaları. *TAF Prev Med Bull*, 7 (4), 291-296.
- Öztürk, İ., & Garipağaoğlu, M. (2018). Salt Consumption and Health: Review. *Türkiye Klinikleri Journal of Health Sciences*, 3(1), 57–65. <https://doi.org/10.5336/healthsci.2017-55160>
- Pekcan, A. G. (2019). Türkiye’de yetersiz ve aşırı beslenmeye (açlık) bağlı sorunlar (K. Şahin (ed.)). http://www.tuba.gov.tr/files/yayinlar/raporlar/I_Gıda_ve_Sağlıklı_Beslenme_Raporu-web.pdf
- Roy, R., Chaturvedi, M., Agrawal, D., & Ali, H. (2016). Household use of iodized salt in rural area. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 5(1), 77. <https://doi.org/10.4103/2249-4863.184628>
- TNSA. (2008). Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması. In Erişim adresi: http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2008/data/TNSA-2008_ana_Rapor-tr.pdf.
- Troid Çalışma Grubu. (2019). Tiroid Hastalıkları Tanı ve Tedavi Kılavuzu. http://temd.org.tr/admin/uploads/tbl_kilavuz/20190426165340-2019tbl_kilavuze72e4ddf38.pdf
- Uhlig, S., Groot, J., Jansen, E., & Scherder, E. (2019). Rap & Sing Music Therapy and sleep in adolescents: A single-blind cluster randomized controlled trial. *Nordic Journal of Music Therapy*, 28(1), 60–70. <https://doi.org/10.1080/08098131.2018.1542613>

Uzun, S. U., Özdemir, C., & Zencir, M. (2016). Pamukkale Üniversitesi Öğrencilerinin Tuz Kullanımı ile İlgili Bilgi, Tutum ve Davranışları. *Fırat Tıp Dergisi*, 21(4), 187–194. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=120473071&lang=es&site=ehost-live>

Vasudevan, S., Senthilvel, S., & Sureshababu, J. (2019). Knowledge attitude and practice on iodine deficiency disorder and iodine level in salt in retail and vendors among the rural population in south India: A community based observational and descriptive study. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 7(3), 300–305. <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2018.10.002>

Wang, Z., Zang, J., Shi, Z., Zhu, Z., Song, J., Zou, S., Jin, W., Jia, X., Guo, C., & Liu, S. (2019). Iodine status of 8 to 10 years old children within 20 years following compulsory salt iodization policy in Shanghai, China. *Nutrition Journal*, 18(1), 63. <https://doi.org/10.1186/s12937-019-0491-x>

Zimmermann, M. B. (2009). Iodine deficiency in pregnancy and the effects of maternal iodine supplementation on the offspring a review. *Am J Clin Nutr*, 89, 668–673. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2008.26811C.1>

Zimmermann, M. B., & Andersson, M. (2012). Assessment of iodine nutrition in populations: Past, present, and future. *Nutrition Reviews*, 70(10), 553–570. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2012.00528.x>