

Anne İdrar İyot Düzeyleri ile Anne Kanında ve Kordon Kanında TSH, ST4 Düzeylerinin Karşılaştırılması

CORRELATION OF MATERNAL URINARY IODINE CONCENTRATION WITH CORD BLOOD CONCENTRATIONS OF TSH AND FREE T4 LEVELS

Dr. Çiğdem ÇAKIR*, Dr. Tahsin TEZİÇ **, Dr. Pelin ZORLU*** ,
Dr. Alev Oğuz KUTLU***, Dr. Serap FIRAT****

* Asist., Dr. Sami Ulus Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araş. Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği,
** Prof., Dr. Sami Ulus Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araş. Hastanesi, Çocuk Endokrin ve Metabolik Hast. Uzmanı,
*** Uz., Dr. Sami Ulus Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araş. Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği,
**** Uz., Dr. Sami Ulus Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araş. Hastanesi Biyokimya Kliniği, ANKARA

Özet

Çalışma Dr. Sami Ulus Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi ve Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları ve Doğum Hastanesi'nde 01.03.2000 – 01.05.2000 tarihleri arasında yapılmıştır. İkiyüzlü annede idrar iyot düzeyi, ATSH, AsT4 ve KKTSH, KKsT4 düzeyleri çalışılmıştır. Çalışmada annelerin %58,4'ünün iyotlu tuz kullandığı tespit edilmiştir. WHO'nun kriterlerine göre annelerin %64,4'ünde değişik evrelerde guatr olduğu görülmüştür. Annelerin iyot düzeyleri değerlendirildiğinde %62,4'ünde normal düzeyde idrar iyodu tespit edilmiş olup, %16,8'inde hafif, %12,0'sinde orta ve %8,8'inde ağır derecede olmak üzere idrarda iyot düşüklüğü saptanmıştır. Anne idrar iyot düzeyleri ile KKTSH, KKsT4 ve ATSH, AsT4 düzeyleri arasında ilişki bulunamamıştır (p>0,05). Annelerin %43,2'sinde ağır derecede iyot eksikliği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İyot eksikliği, İyot,
Kordon kanı TSH düzeyi

T Klin Pediatri 2002, 11:126-130

Summary

This study was done in Dr. Sami Ulus Children's Hospital and Zübeyde Hanım Maternity Hospital between March 1, 2000-May 5, 2000. Urinary and iodine, maternal and cord blood TSH and FT₄ levels were determined out of 250 mothers 58.4% were using iodized salt and 64.4 % had goiter in various degrees according to WHO criteria. Maternal urine iodine concentration revealed 16.8% mild, 12% moderate, and 8.8% severe iodine deficiency. Correlations of urinary iodine concentration with cord blood TSH and FT₄, maternal serum TSH and FT₄ levels did not show a significant correlation(p>0.05). Severe iodine deficiency was present in 43.2% of the mothers.

Key Words: Iodine deficiency, Iodine,
TSH level in cord blood

T Klin J Pediatr 2002, 11:126-130

Tiroid hormonlarının sentezi için gerekli olan iyot yeterli miktarda alınamaz ise fonksiyonel ve gelişimsel bozukluklara neden olabilir. Birçok yaş grubunda etkileri görülmektedir ancak en çok etkilenen grup gebeler, gelişmekte olan fetüs ve yenidoğanlardır (1). UNİCEF'in 1994 "Dünya Çocuklarının Durumu" başlıklı raporunda yaklaşık 566 milyon insanda guatr, 300 milyon insanda zihinsel gerilik bulunduğu, annelerdeki iyot eksikliği nedeni ile her yıl 30 bin bebeğin ölü, 120 bin bebeğin ise kreten olarak doğduğu bildirilmektedir

(2). Türkiye iyot eksikliği yönünden endemik bir ülke durumundadır (3-7).

Bir bölgede iyot eksikliğini mevcudiyetini belirlemede çeşitli yöntemler kullanılabilir. Son zamanlarda WHO, UNİCEF ve ICCIDD'in İyot eksikliği değerlendirilmesinde önerdiği metod yenidoğanda TSH taramasıdır. TSH taramasında taranan populasyonun %3'den fazlasında tam kanada TSH'nın 5 µU/ml'den yüksek olması iyot eksikliğinin duyarlı bir göstergesi olarak kabul edilmektedir (2).

İyot eksikliğine bağlı bozuklukların önlenmesinde en uygun yöntem tuzun iyotlanmasıdır. Türkiye’de 9 Temmuz 1998 yılında Resmi Gazete’de, üretilen tüm sofralık tuzların iyotlanması zorunluluğu yasal olarak bildirilmiştir (7).

Çalışmamızın amacı anne idrar iyot miktarını tayin ederek iyot eksikliğinin fetüsün ve annenin tiroid fonksiyonlarına etkisini araştırmaktır.

Materyal ve Metod

Çalışma 01.03.2000– 01.05.2000 tarihleri arasında Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları ve Doğum Hastanesi’nde doğum yapan 250 anne ve bebeklerinde, Dr. Sami Ulus Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi’nde Pediatrik Endokrinoloji Kliniği tarafından yapılmıştır. Çalışmaya doğum komplikasyonu, prenatal ve perinatal stress ve asfiksi olan olgular dahil edilmemiştir.

Annenin kullandığı tuz annelerle birebir görüşülerek belirlenmiştir. TSH ve sT4 ölçümlerinde microparticule enzime immunoassay (MEIA) yöntemi ile ABBOT AXYM cihazı kullanılmıştır. TSH düzeyi $\mu\text{U/ml}$, sT4 düzeyi ng/dl cinsinden ölçülmüştür. Anne idrar numuneleri deiyonize tüplere alınmış, Sandell ve Kolthoff yöntemi ile iyot düzeyi $\mu\text{g/dl}$ olarak saptanmıştır (37).

Fizik incelemede annenin guatrı WHO’nun önerdiği sınıflamaya göre evrelendirilmiştir (Tablo 1) (3).

Gruplar arası karşılaştırmalarda, bulunma sıklığı şeklinde belirtilen değişkenler için Ki-kare testi, ölçümle belirtilen değişkenler için T-testi ve varyans analizi yöntemleri kullanılmıştır.

Sonuçlar

Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları ve Doğum Hastanesi’nde doğum yapan 250 anneden %58,4’ü iyotlu tuz kullanmaktaydı (Tablo 2).

Annelerin %64,4’ünde değişik evrelerde guatr tespit edilmiştir (Tablo 3).

Annelerin idrar iyot incelemelerinde %62,4’ünde idrar iyot düzeyi normal bulunmuş, %37,6’sında düşüklük saptanmıştır. Düşük olan

Tablo 1. WHO’nun guatr evrelendirmesi (1)

EVRE IA	Guatr sadece palpasyon ile saptanır.
EVRE IB	Guatr boyun ekstansiyonda iken görülebilir ve palpe edilebilir
EVRE II	Guatr boyun normal pozisyonda iken de görülebilir
EVRE III	Boyunda ileri derecede büyük guatr mevcut olup belli bir mesafeden farkedilebilir.

Tablo 2. Annelerin kullandıkları tuz çeşidinin dağılımı

Tuz çeşitleri	n	%
İyotlu	146	58.4
İyotsuz	13	5.2
Kaya	50	20.0
Karışık	41	16.4
Total	250	100

Tablo 3. Annelerde guatr dağılımı

Guatr evreleri	n	%
YOK	89	35.6
Evre 1A	128	51.2
Evre 1B	11	4.4
Evre 2	22	8.8
Toplam	250	100

Tablo 4. Annelerin idrar iyot düzeyleri

$\mu\text{g/dl}$	n	%
Ağırderecede eksiklik(0-2)	22	8.8
Orta derecede eksiklik(3-5)	30	12.0
Hafif derecede eksiklik(6-9)	42	16.8
Normal(10-üzeri)	156	62.4
Toplam	250	100

anne iyot düzeyleri kendi içinde hafif, orta, ciddi olarak sınıflandırıldığında %8.8 anne de ciddi oranda idrar iyot eksikliği görülmüştür (Tablo 4).

Kordon kanı TSH(KKTSH) değeri %43.2’sinde $5 \mu\text{U/ml}$ ve üzerinde, %56.8’inde $5 \mu\text{U/ml}$ altında saptanmıştır (Tablo 5).

Anne idrar iyot miktarı ile anne TSH(ATSH),

Tablo 5. Annelerin idrar iyot değeri kordon kanı TSH(KKTSH) ile karşılaştırılması.

Anne idrar iyot düzeyi	Kordon kanı TSH düzeyi ≥ 5 μ U/ml		Kordon kanı TSH düzeyi < 5 μ U/ml		Total	
	n	%	n	%	n	%
Normal	78	50.0	78	50.0	156	100
Düşük	30	31.9	64	68.1	94	100
Total	108	43.2	142	56.8	250	100

anne sT₄ (AsT₄), KKTSH, KKsT₄ nın ortalamaları karşılaştırıldığında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (p>0.05) (Tablo 6).

Tartışma

Olgularımızda iyotlu tuz kullanımı incelediğinde, %58.4 iyotlu, %5.2 iyotsuz, %20 kaya tuzu, %16,4 iyotlu-iyotsuz tuz kullanıldığı saptandı (Tablo 2). Türkiye’de 1994 yılında %17.0 rafine tuz üretilirken bu sayı 1999 yılında %57.0’ye çıkmıştır (7). Sofralık tuzun iyotlanması mümkün olmakta ancak diğer kullanılan tuzların iyotlanması mümkün olmamaktadır. Resmi Gazete’de 9 temmuz 1998 yılında yayınlanan yasa ile üretilen tüm sofralık tuzların iyotlanması zorunluluğu bildirilmiştir (7). Bütün bu önlemlere rağmen bizim çalışmamızda halkımızda iyotlu tuz kullanımı bilincinin yeterli yerleşmediği görülmüştür.

Annelerde guatr durumu değerlendirildiğinde %64.4’ünde değişik evrelerde guatr saptandı. Bunların %51.2’sinde evre IA, %4.4’ünde evre IB, %8.8’inde evre II guatr olduğu tespit edildi (Tablo 3). Urgancıoğlu ve Hatemi ile arkadaşlarının 1988 yılında tamamlanan 115 yerleşim yerinde 73 757 kişinin boyun palpasyonu yöntemiyle taranmasına dayanan “Türkiye’de Endemik Guatr” çalışması iyot eksikliğine bağlı guatrın ülkemizde devamedegelen bir sağlık sorunu olduğunu göstermiştir. Bu çalışmada toplam tiroid hiperplazisi %30.5 olarak belirlenmiştir. Kocaoğlu’nun 1998 yılında Kayseri’de yaptığı taramada annelerde %17 guatr saptanmıştır (8). Teziç T. ve arkadaşlarının 1995 yılında Karadeniz Bölgesinde okul çocuklarında yaptığı guatr incelemesinde 6-12 yaş arası çocukların %40’ında guatr tespit edilmiştir (9). Guatr prevalansının yüksek olması iyot eksikliği lehine bir bulgudur. Yapılan bir çalışmada yeterli

Tablo 6. Annelerin idrar iyot miktarı ile anne TSH (ATSH), anne sT₄ (AsT₄), KKTSH, KKsT₄ ünün karşılaştırılması. (p>0.05)

Anne idrar iyot düzeyi	n	%	Ortalama	Standart sapma
ATSH düşük	94	37.6	2.04	2.04
ATSH normal	156	62.4	2.06	1.48
AsT ₄ düşük	94	37.6	0.90	0.18
AsT ₄ normal	156	62.4	0.89	0.16
KKTSH düşük	94	37.6	5.05	4.04
KKTSH normal	156	62.4	5.50	3.26
KK sT ₄ düşük	94	37.6	1.04	0.24
KK sT ₄ normal	156	62.4	1.03	0.21

miktarda iyot alamayan gebelerde tiroid hacminin anlamlı derecede artmış olduğu saptanmıştır. Renal iyot atılımının gebelik sırasında tiroid bezinin büyümesinde major etken mekanizma olduğu ancak gebelik esnasında normal iyot alanlarda tiroid hacminde değişiklik olmadığı görülmüştür. İyot profilaksisi ile tiroid hacmindeki bu artışın önlenileceği belirtilmiştir (10,11). Yine 1991 yılında İtalya’da yapılan bir çalışmada iyot profilaksisi alan gebelerde tiroid volümünde değişiklik olmamasına rağmen profilaksi almayan annelerde anlamlı derecede büyüme tespit edilmiştir (10). Çalışmamızda da annelerdeki guatr görülme sıklığının yüksek oluşu annelerin ve bebeklerinin iyot eksikliği yönünden risk altında olduğunu düşündürmektedir.

Annelerin idrar iyot düzeyi değerlendirildiğinde, %62.4’ünde normal düzeyde, %16.8’inde hafif, %12.0’ında orta ve %8.8’inde ağır derecede olmak üzere idrarda iyot düşüklüğü saptanmıştır (Tablo 4). Vücuttan iyodun %85-90 idrarla atıldığı için idrar iyot düzeyi alınan iyodun iyi bir göstergesidir (12). Ankara ili Altındağ ilçesinde 2001 yılında

yapılan okul çalışmasında, öğrencilerin %8.3'ünde ağır, %12'sinde orta, %26'sında hafif derecede iyot eksikliği tespit edilmiştir (13). Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı'nın 1992 yılında yaptığı bir çalışmada 3. trimesterde idrarda iyot atılımının arttığı görülmüştür. İdrarla atılan iyot miktarının artması nisbi bir iyot yetersizliği yapabilmektedir. Aynı çalışmada kontrol grubunda yer alan annelerde iyot yetersizliği görülmemiş bunun nedeni olarak da bu annelerin çoğunun iyotlu tuz kullanması gösterilmiştir (14). Bu çalışmada, iyotlu tuz kullanan annelerin yeterli olmamakla beraber iyi bir oranda olduğu görülse de istenilen düzeye getirmek için eğitim çalışmalarının yaygınlaştırılması gerektiğine inanılmaktadır.

Çalışmamızda KKTSH ile anne idrar iyot düzeyi arasında ilişki bulunamamış, ancak KKTSH düzeyi 5 µU/ml üzerindeki bebek yüzdesi %43.2 olarak saptanmıştır (tablo V). Hong Kong'da 1997 yılında yapılan bir çalışmada KKTSH'ı yüksek olan gruptaki annelerin idrar iyot atılımının normal KKTSH'a sahip annelerinkinden daha düşük değerde olduğu görülmüştür. Aynı çalışmada genel popülasyonda idrar iyot düşüklüğü %50 bulunurken gebelerde bu değer %35.8 bulunmuştur. Gebelerde kullanılan multivitamin ve mineral preparatlarının idrar iyot düzeyini yükseltici etkisi vurgulanmıştır. Ancak KKTSH değerinin hafif derecede iyot eksikliği olan bölgelerde bile duyarlı bir belirleyici olduğu rapor edilmiştir (15). WHO'nun kriterlerine göre KKTSH düzeyi > 5 µU/ml olan yenidoğan yüzdesinin %3'ün altında bulunması o bölgede yeterli iyot alındığını göstermektedir. Bu yüzdenin %3-19.9 olduğu bölge hafif, %20-39.9 olduğu bölge orta ve %40 ve üzeri olduğu bölge ağır iyot eksikliği bölgesi olarak tanımlanmıştır (16). KKTSH yüksekliğinin > 5 µU/ml %43.2 oranında olan bölgemiz ağır derecede iyot eksikliği bölgesi olarak kabul edilmelidir.

İdrar iyodu düşük olan annelerle normal olan annelerin serum TSH ve sT4'leri, KKTSH ve KKsT4'leri karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulunamadı (Tablo VI). Yapılan bir çalışmada anne idrar iyot düzeyi düşük olan grupta KKTSH değeri

rinin daha yüksek olmasına rağmen KKsT4, ATSH ve AsT4 değerlerinin iyot düzeyi normal olan grupla farklılık göstermediği saptanmıştır (15). Annenin TSH ve sT4 düzeyleri ile kordon kanı TSH ve sT4 düzeylerinin idrar iyot miktarları ile belirgin bir ilişki göstermemesi iyot eksikliğinin derecesi kadar süresine de bağlı olabilir.

Çalışmamızda Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları ve Doğum Hastanesinde doğum yapan annelerin %43.2'sinde ağır derecede iyot eksikliği tespit edilmiştir. Bu bölgede daha fazla çalışmanın yapılması önerisinin yanı sıra iyot eksikliği ve hastalıkları ile iyotlu tuz kullanımı hakkında eğitim çalışmalarının ve iyot profilaksi programlarının yaygınlaştırılmasının bir an önce başlatılması ve bu programların dikkatli bir şekilde izlenmesi gereği inancındayız.

KAYNAKLAR

1. Boyages SC. Iodine deficiency disorders. J Clin Endoc and Metab 1993;7: 587-91.
2. Yordam N, Özön A. İyot eksikliği. Pediatride Gelişmeler In: Özalp İ, Yurdakök M, Coşkun T, eds. Ankara: Sinem ofset 1999;867-80.
3. Kurtoglu S. İyot eksikliği sorununun değerlendirilmesi ve çözüm yolları. Türk Pediyatri Arşivi 1997;32:4-13.
4. Akıncı A, Teziç T, Arslan Z, ve ark. Guatırlı okul çocuklarında iyot eksikliğinin zeka fonksiyonları üzerine etkisi. Optimal Tıp Dergisi 1992;5:3-7.
5. Yordam N, Özün A, Alikasıfoğlu A, et al. Iodine deficiency in Turkey. Eur J Pediatr 1991;158:501-5.
6. Gutekunst R, Scriba PC. Goiter and iodine deficiency in Europe. The European Thyroid Association Report As Updated In 1988. J Endoc Invest 1989;12:209-20.
7. T.C. Sağlık Bakanlığı AÇSAP Genel Müdürlüğü. İyot yetersizliği hastalıklarının önlenmesi ve iyotlu tuz programı, sofralık tuzda iyot tayini. Ankara 2000.
8. T.C. Sağlık Bakanlığı AÇSAP Genel Müdürlüğü. Sağlık Bakanlığı iyot yetersizliği hastalıklarının önlenmesi ve iyotlu tuz programı, iyot yetersizliği hastalıkları ve iyotlu tuz rehberi. Ankara 2000.
9. Teziç T, Gedik Y, Baki A, et al. The incidence of goiter among students living in a group of mountain villages in the black sea region and their thyrotropin and thyroid hormone values. The Turkish journal of pediatrics.
10. Romano R, Jamini EA, Pepe M, et al. The effect of iodoproplaxis on thyroid size during pregnancy. Am J Obstet Gynecol 1991;164:482-5.
11. Kung AW, Lao TT, Chau MT. Goitrogenesis during pregnancy and neonatal hypothyroxinaemia in a borderline iodine sufficient area Clin Endocrinol (Oxf) 2000 Dec;53(6):725-31.

12. Muhilal CC, Rusmil K, Rustama D, et al. Infant survival is improved by oral iodine supplementation. J Nutr 1997;127: 574-8.
13. Zorlu P, Alemdağ NK, Teziç T, Bilaloğlu E. Ankara ili Altındağ ilçesinde ilkokul öğrencilerinde iyot durumu. Türkiye Klinikleri Pediatri. 2001; 10:11-3.
14. Cesur AV. Normal gebelikte tiroid fonksiyonları üzerine inceleme. Uzmanlık Tezi. Ankara 1992.
15. Kung AWC, Lao TT, Low KCL, et al. Iodine insufficiency and neonatal hyperthyrotropinaemia in Hong Kong. Clinical Endocrinology 1997;46:315-9.
16. Delange F. Neonatal thyroid screening as a monitoring tool for the control of iodine deficiency. Acta Paediatr Suppl 1999 Dec;88(432):21-4.

Geliş Tarihi: 03.12.2001

Yazışma Adresi: Dr.Çiğdem ÇAKIR
Dr. Sami Ulus Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araş. Hastanesi
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği,
ANKARA