

Preterm, Term Bebekler ve Süt Çocuklarında Tek Doz Povidon İyot Uygulamasının Tiroid Fonksiyonları ve İdrar İyot Düzeyleri Üzerine Etkisi

THE EFFECT OF SINGLE DOSE POVIDONE-IODINE ON SERUM THYROTROPIN AND THYROXINE LEVELS AND URINARY IODINE EXCRETION IN PRETERM, FULLTERM NEWBORNS AND INFANTS

Deniz AKGÜN*, H. Tahsin TEZİÇ**, Pelin ZORLU*, Serap FIRAT***, Eriş BİLALOĞLU***

* Uz.Dr., Dr. Sami Ulus Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Pediatri Kliniği,

** Prof.Dr., Dr. Sami Ulus Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Kliniği,

***Uz.Dr., Dr. Sami Ulus Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Biyokimya Ünitesi, ANKARA

Özet

Bu çalışmada Dr Sami Ulus Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesinde izlenen 30 preterm, 40 term bebek ve 50 süt çocuğu olmak üzere toplam 120 hastada göbük temizliği veya girişim öncesi cilt temizliğinde kullanılan tek doz iyotlu antiseptiğin tiroid fonksiyon parametreleri ve idrar iyot düzeyleri üzerine etkileri araştırıldı. Preterm, term ve süt çocuğu gruplarında tek doz povidon iyot kullanımı sonucu serum TSH, t₄, s₄ değerleri arasında anlamlı bir fark oluşmadı (p>0.05). İdrar iyot düzeyleri ise preterm ve term bebek gruplarında tek doz batikon uygulanması sonrası anlamlı olarak artış gösterdi (p<0.05). Çalışmamızda tek doz %10'luk P-I'lu antiseptik ile cilt dezenfeksiyonunun preterm, term bebekler ve süt çocuklarında tiroid fonksiyon testlerine olumsuz bir etki yapmadığı kanısına varıldı.

Anahtar Kelimeler: Tiroid fonksiyon testleri, İyot, İyotlu antiseptikler

T Klin Pediatri 2002, 11:83-86

Summary

The effect of single dose povidone-iodine on serum thyrotropin and thyroxine levels and urinary iodine excretion in 30 preterm, 40 term newborns and 50 infants at Dr Sami Ulus Children's Hospital was studied. The results revealed no significant change of thyroid function in neither of the groups (p>0.05). Urinary iodine excretion of preterm and term groups elevated significantly (p<0.05). We conclude that patients who receive single dose povidone-iodine for skin disinfection are not at risk for thyroid disorders.

Key Words: Thyroid function, Iodine, Iodine containing antiseptics

T Klin J Pediatr 2002, 11:83-86

Tiroid tarama programlarının kullanılması ile yenidoğan döneminde çeşitli tiroid bozuklukları artan sıklıkta saptanmaya başlanmıştır. Bu bozukluklardan biri de geçici hipotiroididir (1).

Düşük serum tiroksin (T₄), düşük veya normal serum triiyodotironin (T₃) ve yüksek serum tiroid stimüle edici hormon (TSH) düzeyleri ile karakterize yenidoğanın geçici hipotiroidizmde prevalansın Avrupa'da 1/200-1/8000, ABD'de 1/50000 civarında olduğu belirtilmektedir (2). Povidon iyot (P-I) etkili bir antiseptiktir; ancak topikal kullanımının ciltten emilime bağlı olarak bazı yan etkiler yaptığı bildirilmiştir. Plazmadaki yüksek iyot konsantrasyonunun tiroid süpresyonu

yaptığına dair yayınlar vardır (3). Son yıllarda yapılan çalışmalarda tekrarlayan %10'luk P-I içeren topikal solüsyonların kullanımının yenidoğan ve prematürelde geçici hipotiroidiye neden olduğu bildirilmiştir (4-6).

Bu çalışma iyot içeren topikal antiseptiklerin preterm, term bebekler ve süt çocuklarında herhangi bir nedenle tek doz kullanılmasının tiroid fonksiyonlarını etkileyip etkilemediğini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Materyel ve Metod

Çalışmaya 40 term, 30 preterm bebek ve 50 süt çocuğu olmak üzere toplam 120 olgu dahil

Tablo 1. Preterm, term bebekler ve süt çocuklarının gestasyonel ve takvim yaşlarının ortalamaları

Gruplar	Gestasyonel yaşlar (hafta)		p değeri	Takvim yaşları (gün veya ay)		p değeri
	P-İ	Klorheksidin		P-İ	Klorheksidin	
Preterm	32,87±2,97	32,33±3,35	p>0,05	13,86±6,23 gün	13,26±7,0 gün	p>0,05
Term	38,95±1,19	39,30±1,13	p>0,05	8,3±5,53 gün	8,7± 4,65 gün	p>0,05
Süt çocuğu	-	-	-	10,80±7,02 ay	7,40±5,31 ay	P>0,05

edilmiştir. Yaşamı tehdit edecek kadar ciddi hastalığı, majör konjenital anomalileri, tiroid fonksiyon testlerini etkileyebilecek herhangi bir ilaç kullanımı veya malnütrisyonu olan hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir.

Antiseptik uygulanmadan önce tüm hastalarda serum TSH, tT₄, sT₄ ve idrar iyot düzeyleri çalışılmıştır. Daha sonra term ve preterm hastalara göbek temizliği için, süt çocuklarına ise girişim (lomber ponksiyon, arteriyel kan alımı gibi) öncesi tek günlerde %10'luk povidon-iyot solüsyonu, çift günlerde %4'lük klorheksidin glukonat solüsyonu olmak üzere iki grup antiseptik aynı damlalık ile ve aynı kişi tarafından tek doz uygulanmıştır. P-İ ile uzun süreli teması önlemek için iyot uygulandıktan hemen sonra deri alkol ile temizlenmiştir. İkinci kan ve idrar örneği alınmadan hiçbir hastaya tekrar antiseptik uygulanmamıştır.

Kan örnekleri antiseptik uygulandıktan 24 saat sonra alınmıştır. Tüm hastaların temizlik sonrası ilk idrar örneği alınmıştır. Tiroid fonksiyon testlerinden TSH µIU/ml, sT₄ ng/dl, tT₄ µg/dl cinsinden ölçülmüştür. Ölçümlerde microparticule enzyme immunoassay (MEIA) yöntemi ile ABBOT AXYM cihazı kullanılmıştır. İdrarda iyot düzeyi Sandell ve Kolthoff modifiye yöntemi kullanılarak µg/dl cinsinden ölçülmüştür (7).

Elde edilen verilerin istatistik değerlendirilmesi SPSS paket programında yer alan paired t testi kullanılmıştır.

Sonuçlar

Çalışmaya alınan 120 hastanın 60'ı kız, 60'ı erkekti. Grup içi cinsiyet dağılımında fark yoktu. Tablo 1'de preterm, term bebekler ve süt çocukla-

rının kendi grupları içinde gestasyonel yaş ve takvim yaşları verilmiştir. Her üç grupta da gestasyonel yaş, takvim yaşı ve vücut ağırlıklarının ortalamaları arasında fark bulunmadı (p>0.05). Preterm, term bebekler ve süt çocuklarına ait TSH, tT₄, sT₄ ve idrar iyodu değerlerinin ortalamaları Tablo 2'de gösterilmiştir.

Preterm ve term grubundaki idrar iyotu değerlerindeki artış istatistiksel olarak anlamlı iken (p<0,05); süt çocuğu grubundaki ise anlamlı değildir (p>0,05). Serum TSH (µIU / ml), tT₄ (µg/dl) ve sT₄ (ng/dl) değerleri her iki grupta anlamlı değişim göstermemiştir.

Tartışma

Bu çalışmada preterm, term bebekler ve süt çocuklarında tek doz topikal iyotlu antiseptik uygulanmasının TSH, tT₄, sT₄ ve idrar iyodu üzerine etkileri araştırılmıştır. İyotlu antiseptik uygulanan preterm bebeklerin bazal TSH, tT₄ ve sT₄ değerleri normal sınırlarda saptanmıştır. Dezenfeksiyon sonrası istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte bu bebeklerde TSH düzeyinde azalma, T₄ düzeyinde ise artış gözlenmiştir. İyotlu antiseptik sonrası saptanan bu değerler de normal sınırlardadır. Term bebekler ve süt çocuklarının normal sınırlarda olan bazal TSH, tT₄ ve sT₄ değerleri de tek doz iyotlu antiseptik sonrası istatistiksel olarak anlamlı olmasa da değişim göstermiştir. TSH değerleri azalmış, tT₄ ve sT₄ değerleri ise artmıştır. Her üç tiroid fonksiyon parametresindeki değişim normal değerler arasında yer almıştır. Sonuçlar iyotlu antiseptiklerle cilt yüzey temizliğinin üç hasta grubunda da tiroid fonksiyon testlerini anlamlı olarak değiştirmedini göstermiştir. Preterm

Tablo 2. Preterm, term bebekler ve süt çocuğu gruplarının ilaç kullanım öncesi ve sonrası TSH, tT₄, sT₄ ve idrar iyodu değerlerinin ortalamaları

YAŞ GRUPLARI	P-İ Grubu		P değeri	Klorheksidin Grubu		P değeri
	P-İ öncesi	P-İ sonrası		Klorheksidin öncesi	Klorheksidin sonrası	
	X ± SD			X ± SD		
TSH (µIU / ml)						
Preterm	4,18±2,58	3,20±1,79	P>0,05	5,10±3,91	4,71±3,12	P>0,05
Term	5,69±3,94	5,05±3,27	P>0,05	5,19±4,07	4,33±3,60	P>0,05
Süt çocuğu	1,98±1,89	1,94±1,46	P>0,05	2,17±1,35	1,85±1,11	P>0,05
tT ₄ (µg/dl)						
Preterm	8,34±4,59	10,08±4,45	P>0,05	8,10±2,12	9,29±2,73	P>0,05
Term	13,20±3,36	13,99±3,26	P>0,05	13,01±3,66	13,13±4,06	P>0,05
Süt çocuğu	10,77±3,10	10,90±3,17	P>0,05	10,27±3,86	10,56±3,99	P>0,05
sT ₄ (ng/dl)						
Preterm	0,95±0,32	1,05±0,56	P>0,05	0,94±0,28	1,07±0,23	P>0,05
Term	1,34±0,32	1,55±0,68	P>0,05	1,43±0,68	1,43±0,78	P>0,05
Süt çocuğu	1,29±1,20	1,44±1,24	P>0,05	1,08±0,35	1,10±0,30	P>0,05
İdrar İyotu (µg/dl)						
Preterm	10,93±3,35	11,93±2,66	P<0,05	10,67±2,66	10,80±2,34	p>0,05
Term	12,05±3,25	13,10±2,12	P<0,05	12,60±3,18	12,50±3,73	p>0,05
Süt çocuğu	12,84±3,48	13,92±2,20	p>0,05	13,00±1,87	13,12±1,88	p>0,05

ve term bebeklerde iyotlu antiseptik kullanımı sonucu idrar iyot düzeyindeki artma (p<0,05); buna paralel olarak serum TSH düzeyinde azalma ile tT₄ ve sT₄ düzeylerinde artma iyot alımına bağlı olarak tiroid bezi metabolizmasındaki değişikliği yansıtmaktadır. P-İ ile idrar iyotu ve tiroid bezinde tiroksin sentez ve salınımı artmıştır. Bu değişikliklere bağlı olarak serum TSH düzeyleri azalmıştır. Bu durum özellikle iyot eksikliği yönünden endemik bölgeler için önemli olabilir. Bu bulgularla iyotlu antiseptiklerin topikal tek doz güvenle kullanılabilmesi sonucuna varılmıştır.

Literatürde preterm ve term bebeklerde tekrarlanan dozlarda iyotlu antiseptik uygulanımı bildirilmişken (4,6,8); preterm bebeklerde tek doz uygulama üzerine çalışma yapılmamıştır. Term bebekler ve süt çocuklarında ise tek doz P-I uygulamasının tiroid fonksiyon testleri üzerine etkileri hakkında az sayıda çalışma vardır (9,10,11). Daha önce yapılan bir çalışmada povidon iyot ile cilt antiseptisi

sonrası tiroid hormon düzeylerinin 30-60 dakika sonra bakılabileceği bildirilmiştir (12). Tek doz iyot sonrası Jeng ve arkadaşlarının Tayvan'da yaptığı bir çalışmada (9) tiroid fonksiyon testleri 12,48,120. saatlerde; Gordon ve arkadaşlarının çalışmasında ise 7 ile 10. günler arasında tekrarlanmıştır (10). Literatürde tiroid hormonlarının antiseptisten ne kadar süre sonra ve kaç kere bakılması gerektiğine dair fikir birliği olmaması nedeni ile çalışmamızda sadece 24 saat sonra tiroid fonksiyon düzeyleri tekrarlanmıştır. Jeng ve arkadaşlarının çalışmasında povidon iyodun değişik formlarının tek doz kullanıldığı üç term bebek grubunun serum TSH ve T₄ düzeyleri karşılaştırılmış ve anlamlı bir fark saptanmamıştır(9). Gordon ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise yenidoğanlarda invaziv ya da cerrahi uygulamalar için tek doz povidon iyot kullanılmış ve idrar iyot düzeylerindeki artış dışında primer hipotiroidizm bildirilmemiştir (10).

İyot eksikliği kendini en sık guvatr şeklinde gösterir. Teziç ve arkadaşlarının Şalpazarı'nda yaptıkları çalışmada guvatr görülme sıklığı ilkokul öğrencilerinde %40, ortaokul ve lise öğrencilerinde ise %50 olarak saptanmıştır (13). Yine Teziç ve arkadaşlarının Trabzon ilinde yaptıkları çalışmada ilkokul öğrencilerinde %20, ortaokul öğrencilerinde ise %39 guvatr saptanmıştır (14).

Bu çalışmada preterm ve term bebeklerde iyotlu antiseptik sonrası idrar iyot düzeylerinde anlamlı artış meydana gelmiştir. Süt çocuğu grubunda gözlenmeyen bu sonucun, preterm ve term bebeklerin süt çocuğu dönemine kıyasla cilt altı yağ dokusunun ince oluşuna ve topikal dezenfeksiyon sonrası iyodun büyük kısmının emilmesine bağlı olabileceği düşünülmüştür. Çalışmamızda term grupta yer alan bazal idrar iyot değerleri hafif ve orta derecelerde düşük olan dört olgunun iyot değerleri iyotlu antiseptik sonrası normal değerlere ulaşmıştır. Bu sonuçlar tek doz iyotlu antiseptik kullanımı öncesi hastaların idrar iyot düzeyinin bilinmesini önemli kılmaktadır. Klorheksidin kullanıldıktan sonra ise üç grupta da iyot düzeyleri anlamlı farklılık göstermemiştir. İyotlu antiseptik uygulanan term ve preterm bebeklerde saptanan idrar iyot düzeylerindeki istatistiksel olarak anlamlı artış, tekrarlayan batikon uygulamaları sonucu serum tiroid fonksiyon parametrelerinin etkilenebileceğini gösterdiği için önemlidir. Literatürde bu görüşü destekleyen çalışmalar vardır (4,6,8). Lin ve arkadaşları ile Smerdely ve arkadaşlarının yaptığı çalışmalarda mükerrer şekilde povidon iyot kullanılan hastalarda geçici hipotiroidi bildirilmiştir (4,6). Zahidi ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada ise tekrarlayan dozlarda iyotlu antiseptik uygulanan yenidoğanlarda idrar iyot düzeylerinde artış ve bu duruma bağlı tiroid bozuklukları saptanmış, özellikle de sinir sisteminin normal gelişimi için kritik yaş dönemindeki geçici konjenital hipotiroidizme dikkat çekilmiştir (8).

Sonuç olarak çalışmamızda, tek doz %10'luk P-I'lu antiseptik ile cilt dezenfeksiyonunun preterm, term bebekler ve süt çocuklarında tiroid fonksiyon testlerine olumsuz bir etki yapmadığı gösterilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Coakley JC, Francis O, Gold H et al. Transient primary hypothyroidism in the newborn: Experience of the Victorian Neonatal Thyroid Screening Programme. *Aust Paediatr J* 1989; 25:25-30.
2. Saka N, Baş F. Yenidoğanın tiroid hastalıkları. *Neonatoloji*, 1. baskı. Dağoğlu T. ed. İstanbul Nobel Tıp Kitabevi, 2000: 627-31.
3. Mitchell IM, Pollock JC, Jamieson MP et al. Transcutaneous iodine absorption in infants undergoing cardiac operation. *Ann Thorac Surg* 1991; 52(5):1138-40.
4. Lin CP, Chen W, Wu K-W. Povidone-iodine in umbilical cord care interferes with neonatal screening for hypothyroidism. *Eur J Pediatr* 1994; 153:756-8.
5. Grüters A, I'Allemand D, Heidemann PH et al. Incidence of iodine contamination in neonatal transient hyperthyrotropinemia. *Eur J Pediatr* 1983; 140:299-300.
6. Smerdely P, Boyages SC, Wu D et al. Topical iodine containing antiseptics and neonatal hypothyroidism in very low birthweight infants. *The Lancet* 1989; 16:661-4.
7. Dunn JT, Crutchfield HE, Gutekunst R et al. Two simple methods for measuring iodine in urine. *Thyroid* 1993; 3(2):119-23.
8. Zahidi A, Draui M, Mestassi M. Iodine status and the use of iodized antiseptics in the mother-newborn pair. *Therapie* 1999; 54(5):545-8.
9. Jeng M-J, Lin C-Y, Soong W-J et al. Neonatal thyroid function is unaffected by single treatment with different preparations of povidone-iodine on a wide skin surface. *Acta Paed Sin* 1997; 38(1):28-31.
10. Gordon CM, Rowitch DH, Mitchell ML et al. Topical iodine and neonatal hypothyroidism. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1995; 149(12):1336-39.
11. Brogan TV, Bratton SL, Lynn AM. Thyroid in infants following cardiac surgery: comparative effects of iodinated and noniodinated topical antiseptics. *Crit Care Med* 1997; 25(9):1583-87.
12. Shindo K. Antiseptic effect of povidone-iodine solution on abdominal skin during surgery and on thyroid-gland-related substances. *Dermatology* 1997; 195(2):78-84.
13. 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. *Turk J of Ped* 1985; 27(4):193-7.
14. Teziç T, Baki A, Gedik Y. Doğu Karadeniz Bölgesi Trabzon il merkezi okul çağı çocuklarında guvatr insidansı. *Karadeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 1986; 1:24-7.

Geliş Tarihi: 23.10.2001

Yazışma Adresi: Dr.Deniz AKGÜN

Dr.Sami Ulus Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Pediatri Kliniği, ANKARA