

## Tiroidektomi Vakalarında İsofluran ve Nörolept Anestezisinin Tiroid Hormonları Üzerine Etkileri\*

Dr. Tülay Onay<sup>1</sup>, Dr. M. Şahin Yüksek<sup>1</sup>, Dr. Sebahattin Uslu<sup>1</sup>, Dr. Burhan Gencer<sup>2</sup>

*Genel anestezide kullanılan isofluran ve narkotiklerin tiroidektomi vakalarında tiroid fonksiyonlarına etkileri biyokimyasal olarak incelendi. Klinik ve laboratuvar olarak ötiroid olan 40 hasta iki gruba ayrılarak çalışıldı. İndüksiyon I. grupta 5 mg/kg sodyum tiopentan ve 0.6 mg/kg atrakuryum verilerek sağlandı. İdame anestezide % 40 O<sub>2</sub>, % 60 N<sub>2</sub>O ve % 1,5 isofluranla devam edildi. II. grupta indüksiyon 0,2 mg/kg dehidrobenzperidol, 40 µg/kg fentanil ve 0,6 mg/kg atrakuryumla sağlandı. İdamede % 40 O<sub>2</sub>, % 60 N<sub>2</sub>O ve 20-30 dakika aralıklarla 0,05 mg fentanil verildi. Hormonların tespiti için , kontrol, indüksiyon sonrası, 1 ve 2. saatte ve postoperatif 24. saatte kan örnekleri alındı. I. grupta T3 seviyesi 1. saatte (p<0.05) düştü. II. grupta ise indüksiyonda (p<0.001) ve 1. saatte (p<0.05) yükseldi. T4 ve TSH da her iki grupta da değişiklik (p>0.05) olmadı. Her iki grupta da serbest T3 (p<0.05) düştü. Serbest T4 I. grupta 1., 2. ve 24. saatte yükseldi (p<0.05). Sonuç olarak tiroid hormon değerleri sınırda veya yüksek olan vakalarda isofluran anestezisinin tercih edilmesinin daha iyi olacağı kanaatine vardık. [Turgut Özal Tıp Merkezi Dergisi 1997;4(4):371-374]*

**Anahtar Kelimeler:** Isofluran, fentanil, tiroid hormonları

### The effects of isoflurane and neurolept anaesthesia on thyroid hormones in thyroidectomic patients

*The effects of isoflurane and narcotics used in general anaesthesia on thyroid hormones were studied biochemically. 40 patients who were euthyroid both hormonally and clinically divided to two groups. In 1<sup>st</sup> group; induction was provided by using 5 mg/kg Na thiopental and 0.6 mg/kg atracrium. Anaesthesia has been maintained with 40% O<sub>2</sub>, 60% N<sub>2</sub>O, and 1.5% isoflurane. Second group was induced with 0.2 mg/kg dehydrobenzperidol, 40 µgr/kg fentanyl and 0.6 mg/kg atracrium, and maintained with 40% O<sub>2</sub>, 60% N<sub>2</sub>O, and 0.05 mg fentanyl given at 20-30 minutes intervals. Hormone levels were obtained preoperatively, immediately after induction, and postoperative 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup>, and 24<sup>th</sup> hours. T3 levels decreased at postoperative 1<sup>st</sup> hours in the first group (p<0.05) and elevated after the induction and 1<sup>st</sup> hour in the second group (p<0.05). T4 and TSH levels did not change in both groups (p>0.05). Free T3 decreased in both groups (p<0.05). Free T4 elevated at 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup>, and 24<sup>th</sup> hours in first group (p<0.05). We concluded that isoflurane anaesthesia is a better choice for patients with high thyroid hormone levels are high or at the upper limits. [Journal of Turgut Özal Medical Center 1997;4(4):371-374]*

**Key words:** Isoflurane, fentanyl, thyroid hormones

Anestezide kullanılan ilaçların çeşitli etkiler göstermesi ve operasyon sırasında tiroid hormonlarının artması anestezide bazı olumsuzluklara

neden olmaktadır. Genel anestezide kullanılan inhalasyon ve narkotik aneljeziklerin tiroid fonksiyonlarına etkilerini incelemek amacıyla noduler

\* XXVIII. Anestezi ve Reanimasyon Kongresinde (İstanbul 1994) poster olarak sunulmuştur

<sup>1</sup> Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Anestezi ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Erzurum

<sup>2</sup> Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Erzurum

guatrlı hastalara tiroidektomi esnasında İsofluran ve dehidrobenzperidol+fentanil verilerek anestezi sağlanan hastalardan kan örnekleri alınıp biokimyasal olarak incelendi.

## MATERYAL VE METOD

Çalışmamıza ASA 1 ve 2 sınıflamasına giren 30 u kadın, 10 u erkek olmak üzere 40 hasta alındı. Bu hastalar nodüler guatr tanısı ile yatırılmış olup, klinik ve laboratuvar olarak tiroid fonksiyon bozukluğuna ait bulgu vermeyen ötroid hastalardı. Hastalar iki gruba ayrıldı. Bütün hastalara indüksiyondan 45 dakika önce 10 mg diazem ve 1/2 mg atropin i.m yoldan verilerek premedikasyon uygulandı. Vakalara ait yaş, cinsiyet ve ağırlık özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

**Tablo 1.** Vakaların özellikleri

	Yaş (yıl)	Cins (K/E)	Ağırlık (kg)
I.grup (iso)	35 ± 1,5	12/8	65.00±7,52
II.grup (NRLA)	38 ±5,2	14/6	60.25±5,30

İndüksiyon I. grupta 5 mg/kg sodyum thiopentan i.v verilerek sağlandı. 0,6 mg/kg atrakuryum verilerek adale gevşemesi temin edildi. Entübasyonu takiben % 40 O<sub>2</sub>, %60 N<sub>2</sub>O ve %1,5 isofluran ile idame anestezi sağlandı ve adale gevşemesi de fraksiyone olarak verilen atrakuryum ile temin edildi. II. gruptaki hastalara 0,2 mg/kg dehidrobenzperidol verilmesinden 5 dakika sonra 40 µg/kg fentanil ve 0,6 mg/kg atrakuryum verilerek entübasyon yapıldı. İdame anestezi %40 O<sub>2</sub>, %60 N<sub>2</sub>O ve 30 dakika aralıklarla 0,05 mg fentanil ve 10 mg atrakuryum ile devam ettirildi. Kan örnekleri kontrol (indüksiyon öncesi), indüksiyon sonrası, peroperatif 1., 2., ve postoperatif 24. saatlerde alındı. TSH, T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub>, FT<sub>3</sub>, FT<sub>4</sub> düzeylerinin ölçümleri radyoimmünoessey yöntemiyle yapıldı.

## BULGULAR

Birinci grupta T<sub>3</sub> seviyesinde bütün alınan değerlerde kontrol değerlerine göre belirgin düşmeler tespit edildi, fakat bunlardan sadece 1. saatteki düşme anlamlı (p< 0,05) olarak değerlendirildi. İkinci grupta ise T<sub>3</sub> seviyesi 1. saatte

(p<0,05) ve indüksiyonda (p<0,001) anlamlı bir şekilde yükselirken, 2. ve 24. saatlerdeki değerleri kontrol grubuna göre anlamlılık (p>0,05) ifade etmedi (Tablo 2).

T<sub>4</sub> ve TSH değerlerinde indüksiyon, 1. saat, 2. saat ve 24. saatlerdeki ölçümlerde her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik bulunmadı (Tablo 3 ve 4).

Birinci grupta serbest T<sub>3</sub> değerleri tüm değerlendirmelerde kontrol değerine göre anlamlı bir şekilde (p<0,05) düşerken, II. grupta ise 1. ve 2. saatteki düşmeler anlamlı (p<0,05) ve 24. saatteki düşme ise daha çok anlamlı olarak (p<0,001) bulundu (Tablo 5).

Serum serbest T<sub>4</sub> değerleri I. grupta 1., 2. ve 24. saatte anlamlı (p<0,05) bir şekilde yükseldi. İkinci grupta ise sadece 24. saatteki değer yüksek olarak bulundu (p<0,05) (Tablo 6).

## TARTIŞMA

Stres hormonlarından olan tiroid hormonlarında,

**Tablo 2.** Serum T<sub>3</sub> değerleri

	Kontrol	İndüksiyon	1. saat	2. saat	24. saat
I. grup	114,3±24,7	91,1 ±40,9*	90,6±28,0"	97,7±33,3*	91,6±33,8*
II. grup	101,4±20,3	123,2±21,8^	124,9±19,7"	93,1±28,3*	93,1±24,9*

\*p>0,05, "p<0,05, ^p<0,001

**Tablo 3.** Serum T<sub>4</sub> değerleri

	Kontrol	İndüksiyon	1. saat	2. saat	24. saat
I. grup	8,31±2,21	8,64±2,66	8,91±2,59	8,83±1,85	8,13±1,36
II. grup	6,53±2,26	7,99 ±3,01	7,89±3,20	7,66±2,81	7,20±2,15

p>0,05

**Tablo 4.** Serum TSH düzeyleri

	Kontrol	İndüksiyon	1. saat	2. saat	24. saat
I. grup	1,18±0,89	0,91±0,98	1,10±0,86	1,33±1,17	1,17±1,37
II. grup	1,97±1,26	3,80±3,85	4,43±4,93	2,48±1,58	2,13±1,43

p>0,05

**Tablo 5.** Serum serbest T<sub>3</sub> değerleri

	Kontrol	İndüksiyon	1. saat	2. saat	24. saat
I. grup	3,25±0,54	2,66±0,57*	2,43±0,7*	2,65±0,99*	2,44±0,76*
II. grup	3,35±0,90	2,98±0,56	3,06±0,39*	2,29±0,71*	2,03±0,67**

\*p<0,05, \*\*p<0,001

**Tablo 6.** Serum serbest T<sub>4</sub> değerleri

	Kontrol	İndüksiyon	1. saat	2. saat	24. saat
I. grup	1,14±0,31	1,04±0,50	1,52±0,5*	1,52±0,44*	1,48±0,32*
II. grup	1,04±0,4	1,17±0,50	1,14±0,42	1,28±0,45	1,39±0,42*

\* p<0,05

hem cerrahiye hem de anesteziye bağlı artma ve azalma olabilmektedir (1,2). Bir çok ilaçlar gibi anestetik maddelerin de tiroid hormon mekanizmasına etkileri vardır (3,4). Bu konuda değişik yer ve zamanlarda çeşitli çalışmalar yapılmıştır.

Sparogino ve ark. (5) TSH da anlamlı bir artma olduğunu bildirmişlerdir. Oyama ve ark. (6) ile Karamanlioğlu ve ark. (7) yaptıkları çalışmalarda TSH da önemli bir artma olmadığını bildirmişlerdir .

Çalışmamızda isofluran ve nörolept anestezi kullandığımız hastalarda TSH 24 saat boyunca istatistiksel olarak anlamlı bir değişim göstermemiştir. Bizim bu bulgularımız bazı araştırmacıların (7-9) görüşünü teyit eder niteliktedir. Bizim çalışmamıza göre tiroid hormonlarındaki peroperatif değişiklikler merkezi bir stimölasyona veya depresyona bağlı değildir.

Miras ve arkadaşları (2), Lanza ve ark. (8) ile diğer bazı araştırmacılar (6,7,10) isofluranın tüm saatlerde T3 üzerinde anlamlı olmayan değişiklikler yaptığını bildirmişlerdir.

Sparağino ve ark. (5) ile Oyama ve ark. (11) ile diğer bazı araştırmacılar (2,9,10) T3'de peroperatif bir azalmanın olduğunu bildirmişlerdir. Bizim bulgularımız isofluranın T3'de peroperatif azalmaya sebep olduğunu bildiren araştırmacıların görüşleri uyum göstermektedir.

Hall ve ark. (12), Stanley ve ark. (13) ve Gieseteve ark. (14) yaptıkları çalışmalarda fentanilin, dopamin, norepinefrin, büyüme hormonu ve kortizon gibi stres hormonlarını düşük veya orta dozlarda arttırdığını bildirmişlerdir. Bu araştırmacılar fentanil verilen grupta T3 yükselmesini stres faktörüne bağlamışlardır. Bizim bulgularımızda da T3 seviyesi fentanil grubunda indüksiyon ve 1. saatte yükseldi, Bu sonuçlarla T3'ün stres faktörüne bağlı olarak fentanil grubunda yükseldiğini savunan araştırmacıların görüşlerine katılmaktayız.

Harland ve ark. (1), Lanza ve ark. (8) ve diğer bazı araştırmacılar (9,13) yaptıkları çalışmalarda T4'de her iki ajanla da anlamlı yükselmeler olduğunu rapor etmişlerdir. Bizim alışmamızda ise her iki grupta anlamlı olmayan hafif yükselmeler oldu. Bizim bulgularımız T4'de çok bariz değişikler olduğunu savunan araştırmacıların görüşlerine uymamaktadır.

Hall ve ark. (12) ile diğer bazı araştırmacılar (13,14) serbest T3'de total T3 azalmasına bağlı olabileceğini kabul ettikleri bir düşmenin olduğunu

bildirmişlerdir. Bizim alışmamızda da her iki grupta serbest T3'de düşmeler oldu, biz bu bulgularımızla serbest T3'ün düştüğünü savunanların görüşlerini benimsemekteyiz.

Serbest T4 üzerinde de alışan Hall ve ark. (12) ve diğer araştırmacılar (13,14) tiroksin bağlayan prealbuminin azalması sonucu serbest T4'ün yükseldiğini ileri sürmüşlerdir. Bizim alışmamızda da her iki grupta serbest T4'de yükselme olmakla birlikte, bu yükselme isofluran grubunda daha bariz bir şekilde görüldü ve bu araştırmacıların görüşleriyle uyum sağlamaktadır.

Sonuç olarak yaptığımız literatür taraması ve çalışmamızın sonuçlarını değerlendirdiğimizde tiroid hormon değerleri sınırdan olan vakalarda veya şüpheli durumlarda ve acil bir patolojisi olan tiroid hormonları yüksek hastalarda isofluran anestesininin daha iyi olacağı kanaatine vardık.

## KAYNAKLAR

1. Harland WA, Horton PW, Strang R, Fitzgerald B, Richards JR, Holloway KB. Release of thyroxine from the liver during anesthesia and surgery. *Br J Anaesthesia* 1974;46:818.
2. Miras A, Gruel Y, Huchet C, Jeray A. Intered de l'isoflurane dans la chirurgie des tentes lablopalitenses chez l'enfant. *Les Cohlers d' O.R.L* 1989;7:523.
3. Kampmann JP, Hansen M. Clinical pharmacokinetics of antityroid drugs. *Clin. Pharmacokin* 1981;6:401.
4. Gottardis M, Mutz N, Fill H. Das verhalten der freren thyroxin and triiodtyronin-serum konzentrationen nach kurzandavernden balancierten inhalati onsnarkosen. *Anaesthesist* 1987;36:132.
5. Sparağino E, Pivano P, Fanten G, Mantredda G, Tagliabo A, Ghiron P, Michelene G, Lanza E. Blood level changes of T3, T4 and TSH during surgical stress and isoflurane anaesthesia . *Minerva Med* 1990;81:5.
6. Oyama T, Taniuchi K, Ishihara H, Matsuki A, Maeda A, Murakawa T, Kuda T. Effects of enflurane anasthesia and surgery on endocrine function in man. *Br J Anaesth* 1979;51:141.
7. Karamanlioğlu B, şengönül O, Pamuku Z. İsofluran, enfluran ve halothan'ın TSH, T3, T4 üzerine etkilerinin karşılaştırılması. *Türk Anest ve Rean Cem Mecmuası* 1992; 20: 181-4.
8. Lanza V, Mercadante S, Latteri S, Latteri MT, Bellance L. La reponse neuro-endocrinienne a l'anaesthesia par isoflurane . *Ann Fr Anesth Reanim* 1986;5:120.
9. Lanza V, Di Piazza D, Marici ML, Di Piazza A, Galluzzo A. La reponse neuro-endocriniennechez l'hamme a l'anaesthisia par alfatesine an Ethrane. *Ann Anesthisiol Fr* 1979; 20:281.

10. Sum DCW, Tan PPC, Chanliao M. The effects at halothane and isoflurane on serum throxine (T4) and triiodothyronine (T3). *Anaest Sinica* 1988;26:391.
11. Oyama T. Endocrine responses to anaesthetic agents. *Br J Anaesth* 1973; 45:276.
12. Hall GM, et al. Substrate mobilization during surgery. *Anaesthesia* 1978;33:924.
13. Stanley TH. Catecholamine and cortisol responses to fentanyl-oxygen anesthesia for coronary operations. *Anesthesiology* 1980;53:250.
14. Giesete AH. Urinary epinephrine and norepinephrine during Innovar-nitrous oxide anesthesia in man. *Anesthesiology* 1967;28:71.

**Yazışma adresi : Dr. Tülay ONAY**  
Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Anesteziyoloji Anabilim Dalı  
ERZURUM