

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE SINAV STRESİNİN T3-T4 ve TSH DÜZEYLERİNE ETKİSİ

Dr. Talat BAYBURTLUOĞLU(x)
Dr. Yahya ULAMIŞ (xx)
Dr. Nazan AYDIN (xxx)
Dr. Hasan KAHYA(xx)
Dr. Erkan ÖZCAN (xxx)
Psk. Şenbark ÇETİN (xxxx)

ÖZET :

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi ve Hemşirelik Yüksek Okulu öğrencilerinden oluşan 60 kişilik sağlıklı ve gönüllü bir çalışma grubunda bir kez sınav gününden en az bir hafta önce olmak koşulu ile, bir kez de verbal bir sınavı takiben ilk yarım saat içinde 5'er cc venöz kan alındı. Alınan kan örneklerinden T3-T4 ve TSH düzeyleri ölçümü yapılarak elde edilen değerler istatistiksel olarak karşılaştırıldı.

GİRİŞ:

Stres organizmanın kendi içinden doğabilen ya da dışından gelebilen ve organizmanın dengesini bozabilen herhangi bir etkidir. Bugüne kadar yapılan çalışmalar strese karşı endokrin cevaplara ait farklı birçok paterni ortaya koymuştur ve bütün stresörlere karşı tek bir hormonal cevabın olmadığı bulunmuştur (12).

Tiroid bezi iki önemli hormon salgıları: Tiroksin (T4) ve Triiodotironin (T3). Tiroid sekresyonu ön hipofizden salınan Tiroid Stimülan Hormon (TSH) ile primer olarak kontrol edilir. Tiroiden ayrıca kalsitonin de salgılanmaktadır. Tiroid hormonlarının vücutta iki büyük etkisi vardır. 1. Metabolizmayı hızlandırmak, 2. Çocuklarda büyümeyi stimüle etmek. Genel olarak tiroid hormonları beyin faaliyet hızını artırır, tiroid hormon eksikliğinde bu fonksiyon azalır. Hipertiroid bireylerden aşırı sinirlilik ve anksiyete, şiddetli sıkıntı veya paranoid düşünceler gibi birtakım psikonörotik eğilimler gelişme söz konusudur (5).

(x): Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Psikiyatri Anabilim Dalı Uzmanı

(xx): Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Psikiyatri Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

(xxx): Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Psikiyatri Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi

(xxxx): Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Psikiyatri Anabilim Dalı Uzman psikoloğu.

28. Ulusal Psikiyatri Kongresinde sunuldu. 27-30 Eylül 1992, Hacettepe, Ankara

Arrenokortikotrop hormon, kortizol, büyüme hormonu, prolaktin ve katekolaminler gibi birçok hormonun plazma seviyelerini değiştiren farklı stres faktörleri bilinmektedir. TSH ve tiroid hormonlarının görülmektedir. Soğuğa maruz kalma insanlarda TSH artışına olurken, akut olarak sıcağa maruz kalma serum T3 düzeyini düşürmektedir. Keza diğer stres durumlarının çoğu tiroid hormonlarının salınımını etkilemektedir. Stresin ilk dakikalarında tiroid hormonlarının plazma seviyelerindeki azalmadan önce başlangıçta bir artış olduğu rapor edilmektedir (7).

Falconer ve Hetzel ile Mason ve arkadaşları hayvanlarda psikolojik stresle tiroid hormon düzeylerinin yükselebileceğini göstermişlerdir (4,9).

Langer ve arkadaşları da 2 ile 15 dakika immobilize edilen sıçanlarda TSH, T4 ve T3 düzeylerinde yükselme, T3 düzeylerinde ise düşme saptamışlardır (8).

Chemow ve arkadaşları minimal-orta ve şiddetli derecelerde strese maruz kaldıklarını düşündükleri üç grup hastada postoperatif değerlendirmelerde serum T4 ve serbest T4 konsantrasyonlarının hiçbir grupta değişmezken, serum T3 ve serbest T3 düzeylerinin orta derecede strese maruz kalan ikinci grupta önemli derecede düştüğünü rapor etmişlerdir (3).

Zaloga ve arkadaşları cerrahi girişim öncesi klinik olarak ve biyokimyasal olarak ötidoid olan iki hastada major bir cerrahi girişimin hemen sonrasında Graves hastalığının geliştiğini saptamışlar ve bunun da stresin hipertiroidizme yol açabilen bir mekanizmaya bağlı olabileceğini ileri sürmüşlerdir (15).

Voth ve arkadaşları uzamış veya şiddetli sters durumlarında ise hipertiroidizm veya nodüllerin gelişmesine eğilim olduğunu bildirmişlerdir (14).

Noel ve arkadaşları 14 erkekte paraşüt ile ilk kez atlayış yapmalarını takiben plazma TSH'ında az ama önemli sayılabilecek bir artış olduğunu bunun da psikik stresin TSH sekresyonunu stimüle edebileceğini bildirmişlerdir (11).

Mason ve arkadaşları kendilerini aşırı derecede tüketeceği söylenen bir bisiklet-erogometre çalışmasından hemen önce düşük düzeyde ancak istikrarlı TSH artışları saptamışlar, yedi haftalık yoğun bir çalışma periyodundan sonra bu cevabın kaybolduğunu, bunun da psikolojik faktörlerin TSH sekresyonunda önemli rol oynadığını gösterdiğini bildirmişlerdir (10).

Berchtold ve arkadaşları ise fiziksel egzersizin TSH konsantrasyonlarında bir değişikliğe neden olmadığını göstermişlerdir (1).

Charters ve arkadaşları ameliyat sonrası TSH düzeylerinde bir değişiklik olmadığını saptamışlardır (2).

Semple ve arkadaşları sınav stresinin TSH düzeylerinde hafif bir artışa neden olduğunu, tiroid hormonlarında ise bir artışın söz konusu olmadığını bildirmişlerdir (13).

Johansson ve arkadaşları da Tıp Fakültesi öğrencileri üzerinde yaptıkları bir çalışmada her iki cinsten plazma TSH değerlerinin kontrol gününe oranla sınav gününde hafifçe yüksek olarak saptandığını, sınav süresince plazma değerlerinin kız öğrencilerde azalırken erkek öğrencilerde herhangi bir azalmanın olmadığını, plazma T3 değerlerinin sınav gününde hafifçe yükseldiğini, bu yükselmenin erkeklerde daha fazla olduğunu, plazma T4 değerlerinde ise her iki cinsten kontrol ve sınav günleri arasında bir fark gözlenmediğini bildirmişlerdir. Sonuç olarak da psikik stresle hipofiz-tiroid endokrin sisteminin kadınlarda, erkeklerden farklı bir şekilde işlediğini ileri sürmüşlerdir (7).

MATERYAL VE METOD:

Bu çalışma 1990-1991 yıllarında Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi ve Hemşirelik Yüksek Okulu'nda okuyan 30'u kız (% 50), 30'u erkek (% 50) sağlıklı ve gönüllü 60 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Deneklerden sınav gününden en az bir hafta önce olmak koşulu ile ve bir kez de verbal bir sınavı takiben 5 er cc venöz kan alınmış, RIA ve IRMA yöntemleri ile serum T3-T4-TSH düzeyleri saptanmış ve sonuçlar "tek yönlü t testi" ile "çift yönlü t testi" kullanılarak istatistiki açıdan karşılaştırılmıştır.

BULGULAR:

Sınav stresine maruz kalınmadan önce saptanan bazal değerler (Tablo I) ve sınav stresine maruz kalındıktan sonra saptanan değerlerin ortalamaları (Tablo II) şu şekildedir:

Tablo I : Sınav stresine maruz kalınmadan önce saptanan bazal değerlerin ortalamaları:

	<u>13</u> 123.23 (SD=24.32)	<u>14</u> 7.82 (SD=1.84)	<u>TSH</u> 1.94 (SD=1.86)
Erkek Öğrenciler (n=30)			
Kız Öğrenciler (n=30)	122.93 (SD=21.72)	8.47 (SD=1.61)	3.11 (SD=2.93)
Toplam (n=60)	123.08 (SD=22.86)	8.14 (SD=1.74)	2.52 (SD=2.53)

Tablo II: Sınav stresine maruz kaldıktan sonra saptanan değerlerin ortalamaları:

	<u>13</u> 142.13 (SD=29.5)	<u>14</u> 8.36 (SD=1.57)	<u>TSH</u> 0.73 (SD=0.53)
Erkek Öğrenciler (n=30)			
Kız Öğrenciler (n=30)	136.18 (SD=38.63)	8.67 (SD=2.23)	0.49 (SD=0.39)
Toplam (n=60)	139.15 (SD=34.06)	8.14 (SD=1.84)	2.52 (SD=0.48)

TARTIŞMA:

Her iki grupta da T3 düzeylerinde kontrol gününe oranla sınav gününde istatistiksel olarak anlamlı bir artış saptanmıştır ($p<0.05$). Bu artış kız öğrencilere oranla erkek öğrencilere daha fazla olmuştur ($t_e=3.02$, $t_k=2.24$). Bu sonuçlar Johansson ve arkadaşlarının sonuçları ile uyumludur. Ayrıca Zaloga ve arkadaşlarının cerrahi girişime tabi olan hastalarda, Falconer ve Hetzel ile Mason ve arkadaşlarının hayvan deneylerinde elde ettikleri sonuçlar da bizim sonuçlarımızla uyumludur (4,7,10,14,15).

Her iki grupta kontrol gününe oranla sınav stresini takiben T4 düzeyleri hafif bir artış göstermekle birlikte bu artışlar istatistiksel olarak bir anlam taşımamaktadır ($p>0.057$). Bu sonuçlar literatürde bildirilen sonuçlarla uyumludur (3,4,6,7,8,10,13,14,15).

TSH değerleri de her iki grupta sınav stresini takiben düşüş göstermiştir. Bu düşüşlerin istatistiki olarak değerlendirilmesinde de anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Bu yönü ile de sonuçlarımız Johansson ve arkadaşları ile Langer ve arkadaşlarının hayvan deneyleri sonuçları ile uyumludur (7,8).

Kontrol günü ile sınav stresini takiben elde edilen T3-T4-TSH değerlerindeki farklılıkların kız ve erkek öğrencilerde bir değişiklik gösterip göstermediğinin istatistiksel olarak test edilmesinde de her üç parametre için kız ve erkek öğrenci grupları, arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı, yani sınav stresinin her iki cinsi aynı şekilde etkilediği sonucunu bulduk. Bu yönü ile sonuçlarımız Johansson ve arkadaşlarının sonuçları ile uyumsuzdur (7).

Yaptığımız bu çalışmada elde edilen sonuçlar psişik stresin hipofiz-tiroid endokrin sistemini etkilediğini göstermektedir. Elde edilen sonuçlar ışığında psişik strese bağlı olarak tiroid hormonlarında artış olurken, TSH düzeylerinde düşüş olmaktadır. Cinsler arasında herhangi bir farklılık saptanmamıştır. Literatürde sonuçlarımızı destekleyen ve desteklemeyen çalışmalar mevcuttur.

SUMMARY:

THE EFFECTS OF EXAMINATION STRESS ON T3-T4 AND TSH LEVELS IN UNIVERSITY STUDENTS

Venous blood samples were taken once at least a week before and once in first thirty minutes following an oral exam from a study group of 60 healthy volunteers among the students of Atatürk University Medical Faculty and Nursery High School. T3-T4 and TSH levels were measured in blood samples and compared statistically.

KAYNAKLAR:

1. Berchtold P. et al.: Thyroid hormones and TSH during physical exercise in healthy and diabetic subjects, *Eur. J. Clin. Invest.*, 7: 222-223, 1977.
2. Charters AC. et al.: Anterior pituitary function during surgical stress and convalescence Radioimmunoassay measurement of blood TSH, LH, FSH and growth hormone, *J. Clin. Endocrinol.*, 29: 69-71, 1969.
3. Chernow B. et al. : Hormonal responses to graded surgical stress, *Arch. Intern. Med.*, 147: 7, 1273-1278, 1987.
4. Falconer IR. et al.: Effect of emotional stress and TSH on thyroid vein hormone levels in sheep with exteriorized thyroids, *Endoc.*, 75: 42-48, 1964.
5. Guyton AC.: The thyroid metabolic hormones. Textbook of Medical Physiology, seventh ed W.B. Saunders Company, Japan, 1986, p: 897-904.
6. Jackson GL.: Emotional trauma and thyroxine, *Ann. Intern. Med.*, 104 (4), 289, 1986.
7. Johansson G. et al.: Examination stress affects plasma levels of TSH and thyroid hormones differently in females and males, *Psychosom. Med.*, 49: 390-396 1987.
8. Langer P. et al.: Pituitary -thyroid function during acute immobilization stress in rats, *Exp. Clin Endocrinol.*, 82: 1, 51-60, 1983.
9. Mason JW. et al. : Thyroid (plasma butanol-extractable iodine) responses to 72 hours avoidance sessions in the monkey, *Psychosom. Med.*, 30, 682-695, 1968.
10. Mason JW. et al: Plasma thyroid-stimulating hormonal response in anticipation of muscular exercise in the human, *J. Clin. Endoc. Metab.*, 37: 403-406, 1973.

11. Noel GL. et al.: Prolactin, thyrotropin and growth hormone release during stress associated with parachute jumping, *Aviat. Space Env. Med.*, 47: 543-547, 1976
12. Pasnou RO. et al.: Stress and Psychiatry, *Comprehensive Textbook of Psychiatry/V*, Vol. 2, fifth ed., Ed. by Kaplan H. and Sadock BJ., Williams Wilkins, USA, 1989, p: 1231-1239.
13. Sample CG. et al.: Endocrine effects of examination stress, *Clin. Sci.*, 74: 3, 255-259, 1988.
14. Voth HM. et al.: Thyroid "hot spots" : their relationship to life stress, *Psychosom. Med.*, 32: 561 1970.
15. Zaloga GP. et al.: Hyperthyroidism followin surgical stress in previously euthyroid patients, *Milit. Med.*, 151: 3, 169-172., 1986.