

## KAFA TRAVMALARINDA ÖN HİPOFİZ HORMON CEVABI

Dr. Mustafa ÇENGEL, Dr. Şükrü AYKOL, Dr. Gülcan TANBOĞA, Dr. Kemali BAYKANER, Dr. Necdet ÇEVİKER  
TCDD Ankara Hastanesi Nöroşirürji (MÇ) ve İntaniye Kliniği (GT), Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Nöroşirürji Anabilim Dalı (ŞA, KB, NÇ)  
Türk Nöroşirürji Dergisi 1 : 135-138, 1990

**ÖZET :** Kafa travmasının plazma ACTH, PRL, TSH, LH ve FSH değerleri üzerine olan etkisini araştırmak amacıyla yapılan çalışmada hastalar Glasgow Coma Skalasına (GCS) göre değerlendirildi. Sadece GCS 9 olan hastalarda ilk 6. saatte elde edilen plazma ACTH değeri düşük bulundu ( $p < 0.05$ ). Diğer hormon miktarları normal olarak bulundu.

**Anahtar Kelimeler :** Glasgow Koma Skala, Kafa Travması, Ön Hipofiz Hormonları.

**SUMMARY :** This study was planned in order to verify the effect of the head trauma on plasma ACTH, PRL, TSH, LH and FSH values. The patients were classified according to their score calculated by Glasgow Coma Scale. Only the patients whose score was less than 9 according to Glasgow Coma Scale had a significantly lower plasma ACTH level at the end of the first six hours ( $p < 0.05$ ). All the other hormone values were found to be within normal limits.

**Key Words :** Anterior pituitary hormones, Glasgow Coma Scale, Head Trauma.

### GİRİŞ

Major travma hipotalamik nükleusların uyarılmasıyla karakterize bir nöroendokrin cevap oluşturur. Bu pitüiter hormon sekresyonunda değişikliğe, sempatoadrenal sistem aktivasyonuna, adrenal, pankreatik ve tiroid hormonlarının sekresyonunda değişikliklere yol açar (9). Bu değişiklikler uzun kemik kırıkları, multipl yaralanmalar, yanıklar ve kafa travmalarından sonra gözlenmektedir (7,10). Akut ciddi kafa travmalı hastalarda diabetes insipidus ve sempatetik hiperaktivite ile erken veya anterior pitüiter hormon değişiklikleri ve disfonksiyonu sıkça gelişmektedir (3,11,16). Yapılan otopsielerde, hipotalamopitüiter bölgede % 22-62 arasında iskemik nekroz ve hemorajik infaktlar olduğu görülmüştür (4,15). Bu da kafa travmalı hastaların hormonal cevabının kafa travması olmayan travmalı hastalardan farklı olabileceğini ifade etmektedir.

Bu çalışma Glasgow Coma Skalasına (GCS) göre sınıflandırılmış kafa travmalarının, anterior pitüiter hormon cevabına olan etkilerini araştırmak üzere yapılmıştır.

### MATERYEL VE METOD

Bu çalışma Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi ve TCDD Ankara Hastanesi Nöroşirürji Kliniklerine kafa travması nedeni ile başvuran 20 hastada yapılmıştır. Hastalar GCS'ına göre değerlendirilmiştir. Çalışmaya sadece kafa travması olan hastalar alınmıştır. Hastalar takibe alınarak adrenokortikotropik hormon (ACTH), tiroid stimülan hormon (TSH), prolaktin

(PRL), lüteinizan hormon (LH) ve folikül stimülan hormon (FSH) tayinleri için antekübital venlerden 6. ve 72. saatlerde kan alınmıştır. Kanlar santrifüje edilerek plazma  $-25^{\circ}\text{C}$ 'de bekletilmiştir. Tüm hormonlar RIA LKB WALLAC mini gamma ile hesaplanmıştır.

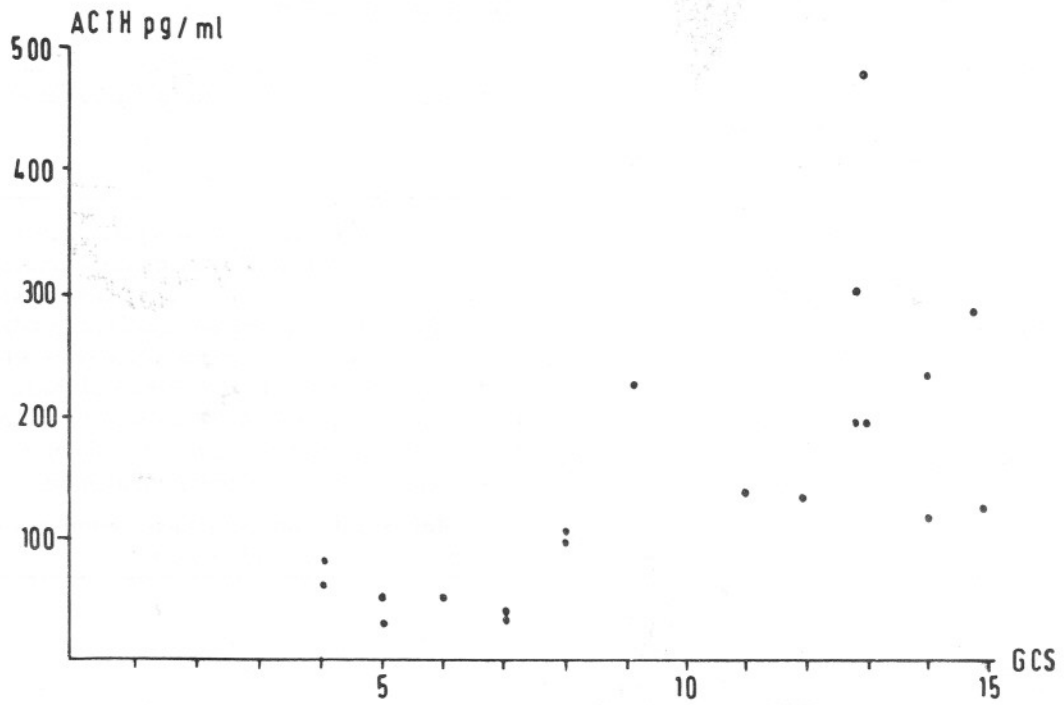
İstatistiki değerlendirmede aritmetik ortalama ve t testi kullanılmıştır.

### BULGULAR

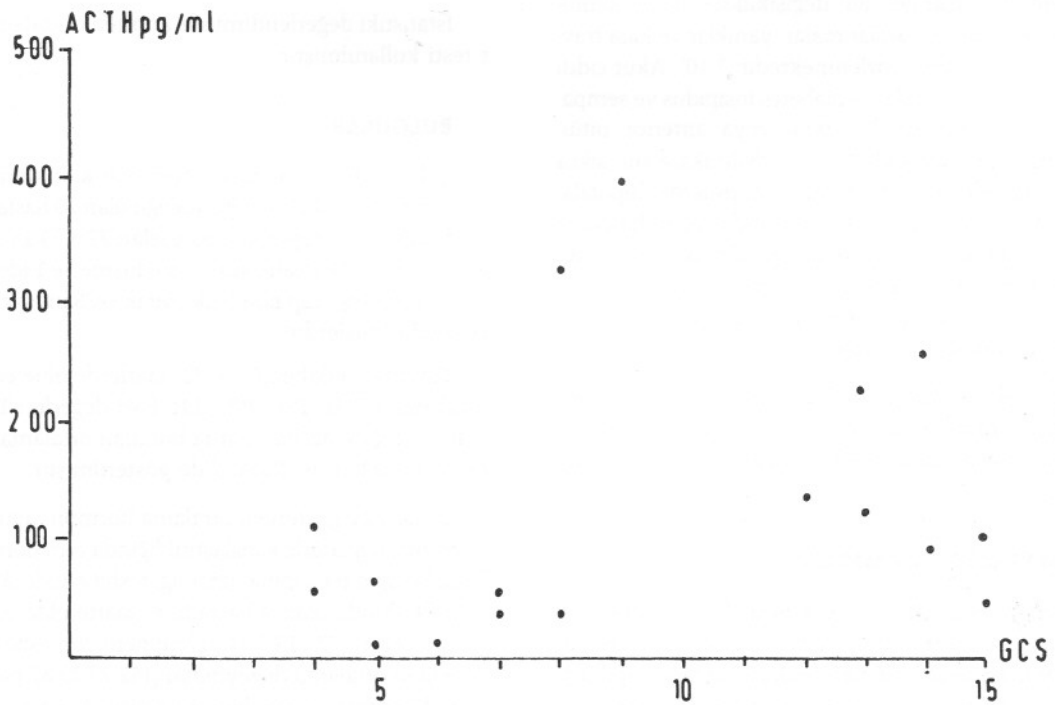
Çalışma kafa travması nedeniyle kliniklerimize başvuran 16'sı erkek, 4'ü kız çocuğu olan 20 hasta üzerinde yapılmış olup ortalama yaşları  $22.8 \pm 3.25$  (4-45) idi. Olguların 11'i trafik kazası, 8'i düşme ve 1'ide tren kazası geçirmiş olup nörolojik olarak GCS'ına göre değerlendirilmişlerdir.

Travmayı takiben 6. ve 72. saatlerde elde edilen ortalama ACTH, TSH, PRL, LH, FSH değerleri Tablo 1'de; GCS  $< 9$  olan hastalarda bulunan ortalama hormon seviyeleri de Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 1'de gösterilen ortalama hormon miktarları, normal değerlerle karşılaştırıldığında tüm hormonlarda belirgin bir sapma olmadığı tesbit edildi. Ancak GCS  $< 9$  altında olan 9 hastada 6. saatte elde edilen ACTH değeri ( $72.11 \pm 8.44$  pg/ml) hem 20 hastada elde edilen ortalama düzeyinden ( $152.7 \pm 28.87$  pg/ml), hem de normal seviyeden (üst sınırı 120 pg/ml) istatistiksel anlamlı olarak düşük bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Tablo 1 ve 2'de ACTH değerleri GCS ile birlikte sunulmuştur.



Tablo : 1 6. Saat ortalama ACTH değerlerinin GCS'na göre dağılımı



Tablo : 2 72.. Saat ortalama ACTH değerlerinin GCS'na göre dağılımı

Ayrıca FSH miktarı da ( $6.24 \pm 3.57$  Iu/ml) 20 hastanın ortalama değerinden ( $3.95 \pm 1.71$  I/ml) yüksek tesbit edilmiştir. Bunun nedeni olarak 16. hastada bulunan  $32 \mu\text{Iu/ml}$  değerinin ortalamayı ve istatistiksel sonucu önemli derecede etkilediği düşünülmüştür. 72. saatte bulunan (GCS  $< 9$  olan hastalarda) ortalama hormon değerlerinin normale göre anlamlı olmadığı görülmüştür ( $p > 0.05$ ).

### TARTIŞMA

Travma hipotalamopitüiter bölgede önemli değişikliklere ve kompleks bir nöroendokrin cevaba yol açar (9). Kafa travması olmayan travmalı hastalarda Growth hormon (GH), PRL, TSH seviyeleri kontrollerine göre artarken, kafa travması olan hastalarda GH, PRL ve TSH seviyeleri azalmaktadır (9). Bu çalışmamızda sadece kafa travması olan hastaların nörodokrin cevaba olan etkileri araştırılmıştır.

Travmaya karşı hormonal cevabın gelişmesi için çeşitli yollar ve merkezler vardır. Bunları a- afferent nöral yollar, b- beyin sapı, c- korteks, d- kortiko-hipotalamik yollar, f- hipofiz, g- efferent otonomik yollarıdır (18). Kafa travması bu kompleks refleks cevabın herhangi bir bölümünü veya bölümlerini bozabilir.

Kafa travması sonucu meydana gelen hipofiz hormon sekresyonuna ait değişiklikler çeşitli yazarlarca belirtilmiştir (8,9,14). Rudman ve ark (14), ile Fleischer ve ark (8), TSH, LH ve FSH da azalma; GH ve PRL'nin ise değişmediğini göstermişlerdir. Buna karşılık King ve ark (11), GH, PRL, FSH ve LH da artma olduğunu ve TSH'nun normal bulunduğunu gösterirken Matsuura (12) PRL'de artma olduğunu, TSH'ün değişmediğini tesbit etmiştir. Çalışmamızda kafa travması geçiren hastaların ACTH, TSH, PRL, LH ve FSH değerlerinin normal sınırlarda bulunduğunu, ancak GCS  $< 9$  olan hastaların ilk 6. saatte tesbit edilen ACTH miktarlarını düşük olarak gözledik. Kafa travmasına bağlı olarak gelişen hipofiz cevabının geniş bir marjda olmasına neden olarak kafa travmasının ciddiyeti, travma sonrası çalışmanın yapıldığı süre, steroid kullanımı ile hastaların klinik tedavilerinde aldıkları ilaçlar rol oynayabilir (17).

Çalışmamızda GCS  $< 9$  olan hastalarda ilk 6 saatte elde edilen düşük ACTH değeri Chiolero ve ark (2)'nin çalışmasıyla uygunluk göstermektedir. Yine Barton ve ark (1) ile Drucker ve ark (5)'nin yaptıkları çalışmalarda yüksek kortizol seviyesine karşılık, değişmeyen ACTH değerleri bulmuşlardır. Ancak biz plazma kortizol seviyelerini tayin edemedik.

Ciddi kafa travması sonucunda gelişen hipopitüitarizm nedeninin genellikle hipotalamus ve hipotalamo-hipofizer aks'ta oluşan lezyonlara (infarkt,

hemoraji, hipotalamik perforan damarlar ve hipofizin portal venlerinde oluşan hasarlar) bağlı olduğu çeşitli yazarlarca gösterilmiştir (4,8,13,14,16). Edward ve ark. post travmatik hipopitüitarizm gelişen 6 hastada yaptıkları çalışmalarda tiroid, adrenal ve gonadal hormon seviyelerinde azalma, prolaktin seviyesinde ise artma tesbit etmişler ve LH relasing faktör, tirotropin relasing faktör, kortikotropin relasing faktör ile stimülasyon testlerini uygulamışlar ve LH, ACTH, TSH cevabının yetersiz olduğunu görmüşlerdir (6). Prolaktin seviyesindeki artışı da hipotalamik hasara bağlamışlardır. Bizde çalışmamızda GCS  $< 9$  olan hastalarda patolojiyi aydınlatabilecek olan bilgisayarlı beyin tomografilerinde ödem dışında belirgin bir özellik saptayamadık.

Travma sonrası uzun süren komalarda gelişebilecek hipopitüitarizm neticesi meydana gelen hipotiroidizm, sistemik etkileri olduğu kadar beyin disfonksiyonunu da artırabilir. Gerçi Fleischer ve ark. (8) yaptıkları hormon replasmanı ile bilinç seviyesine belirgin bir etkide bulunamamışlar fakat gözlenen hipopitüitarizmin travmatik komanın nedenlerinden sadece biri olabileceğini, travma sonrası gelişen uzun süreli stupor ve koma halinde endokrin düzensizliklerin gözardı edilmemesi gerektiğini vurgulamışlardır.

Yaptığımız çalışma sonucunda GCS'ına göre sınıflandırılmış kafa travmalarının ön hipofiz hormon cevabına olan etkileri incelendiğinde, sadece düşük grade'li hastalarda ilk 6. saatte ACTH miktarında azalma bulunmuş, diğer hormonlarda önemli bir değişiklik gözlenmemiştir.

**Yazışma Adresi :** Dr. Şükrü Aykol,

Mesa Kuru Sitesi Orkide Blok No: 53

Tel : 235 05 12 ANKARA

### KAYNAKLAR

1. Barton RN, Stoner HB, Watson SM: Plasma cortisol and ACTH in the severely injured. Arch Emerg Med 1:170, 1984
2. Chiolero R, Lemarchand TH, Schutz Y, et al: Plasma pituitary hormone levels in severe trauma with or without head injury. J Trauma 28:1368-1374, 1988
3. Clifton GL, Ziegler MG, Grossman RG: Circulating catecholamines and sympathetic activity after head injury. Neurosurgery 8:10-14, 1981
4. Crompton MR: Hypothalamic lesions following closed head injury. Brain 94:165-172, 1971
5. Drucker D, Shandling M: Variable adrenocortical function in acute medical illness. Crit. Care Med 13:477-479, 1985
6. Edward OW, Clark JDA: Post traumatic hypopituitarism Medicine 65:281-290, 1986
7. Elliot M, Alberti KGM: The hormonal and metabolic response to surgery and trauma. In Kleinberger G, Deutsch E. (eds): New aspects of clinical nutrition. Basel, Karger, 1983 pp: 245-270

8. Fleischer AS, Rudman DR, Payne NS, et al: Hypothalamic hypothyroidism and hypogonadism in prolonged traumatic coma. *J Neurosurg* 49:650-657, 1978
9. Frayn K: hormonal control of metabolism in trauma and sepsis. *Clin Endocrinol* 24:577-599, 1986
10. King LR, McLaurin PL, Lewis HP, et al: Plasma cortisol levels after head injury. *Ann Surgery* 172:975-984, 1970
11. King LR, Knowles HC, McLaurin RL: Pituitary hormone response in head injury. *Neurosurgery* 9:229-235, 1981
12. Matsuura H, Nakazawa S, Wakabayashi I: Thyrotropin-releasing hormone provocative release of prolactin and thyrotropin in acute head injury. *Neurosurgery* 16:791-795, 1985
13. Paxton CL, Brown DR: Post traumatic anterior hypopituitarism. *Pediatrics* 57:893-896, 1976
14. Rudman D, Fleischer AS, Kutner MH, et al: Suprahypophyseal hypogonadism and hypothyroidism during prolonged coma after head trauma. *J Clin Endocrinol Metab* 45:747-754, 1977
15. Treip CS: Hypothalamic and pituitary injury. *J Clin Pathol* 23:178-186, 1970
16. Valenta LJ, De Feo DR: Post traumatic hypopituitarism due to hypothalamic lesion. *Am J Med* 68:614-617, 1980
17. Weitzman ED: Circadian rhythms and episodic hormone secretion in man. *Ann Rev Med* 27:225, 1976
18. Wilmore DW, Long JM, Mason AD, et al: Stresses in surgical patients as a neurophysiologic reflex response. *Surg Gynecol Obstet* 142:257-269, 1976