

KAFA TRAVMALARINDA LÖKOSİTOZUN PROGNOSTİK DEĞERİ

Y. Doç. Dr. Başar CANDER*, Y. Doç. Dr. Erdal KALKAN**, Dr. Binnur ÇALIŞKAN***, Uz. Dr. Sadık GİRİŞGİN***, Dr. Ramazan KÖYLÜ***, Op. Dr. Aytekin KAYMAKÇI***

*19 Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı

** Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Nöroşirurji Anabilim Dalı

***Konya Numune Hastanesi Acil Servis

Not: Bu çalışmamız 5. Avrupa Acil Cerrahi Kongresinde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

ÖZET

Amaç: Travmaya organizmanın verdiği sistemik cevabın bir parçası olan lökosit seviyelerindeki artışın kafa travmalı hastalarda GKS skoru ve hasta prognozu ile ilişkisini araştırmak.

Gereç ve Yöntem: Acil servise kafa travması nedeniyle başvuran 24'ü çocuk, 32'si kadın, 44'ü erkek 100 hastada başvuru anında ve yattıkları kliniklerde GKS skorları ve lökosit düzeyleri günlük takip edildi. GKS skoru ve lökosit seviyeleri ile hasta prognozu arasındaki ilişki istatistik olarak araştırıldı.

Bulgular: Hastaların 7'nde subdural hematom+lineer fraktür, 12'nde epidural hematom+lineer fraktür, 35'nde beyin ödemi, 30'nda lineer veya deprese fraktür, 5'nde subaraknoid kanama tespit edildi. 11 hastada beyin tomografisi normaldi. GKS skoru 4-15 arasında değişiyordu. Lökosit değerleri ile GKS arasında negatif korelasyon mevcuttu ($p < 0.0003$). Ölen 12 hastada lökosit değerleri daha yüksek seyretti.

Sonuç: Kafa travmalı hastalarda lökositozun prognostik değeri olduğunu düşünürüz.

Anahtar Kelimeler: Kafa Travması, lökositosis.

SUMMARY

The leucocyte count has been found to increase in response to trauma. We studied the relationship between Glasgow Coma Scale (GCS), prognosis, and leucocyte count in patients with head trauma.

Materials and Methods: Records of 100 patients with head trauma (24 children, 32 adult females, 44 adult males) presenting to our tertiary emergency department and admitted to the neurosurgery department were examined. Glasgow Coma Scores and blood leucocyte counts were measured daily. Patients were diagnosed with head CT in all cases.

Results: Final diagnoses were subdural hematoma with linear fracture in seven, epidural hematoma with linear fracture in twelve, linear or displaced fracture in 30, traumatic subarachnoid hemorrhage in five, and brain edema in 35. IN 11 the CT was normal. GCS ranged from 4-15 and a negative correlation was found between GCS and leucocyte count. The mean leucocyte count was higher in patients who died.

Discussion: The blood leucocyte count may play a role in determining prognosis in head trauma patients.

Key Words: Head trauma, leucocytosis

GİRİŞ

Organizma travma karşısında sistemik yanıt verir, bu yanıt başlıca nöroendokrin, metabolik ve immün yanıt olarak sınıflanmaktadır. Travma sonucu organizmada sistemik yanıt aktive olur ve inflamatuvar bir süreç başlar. İnflamatuvar yanıt sonucunda dolaşımda ve dokuda immünoisit artışı gözlenmektedir⁽¹⁾.

Bütün klinikler kendi hastalarının prognozunu belirlemek için kolay ölçülebilecek klinik ve labaratuvar parametreler ortaya koymaya çalışmaktadırlar. Multi travmalı hastaların değerlendirilmesinde hem organizmanın verdiği sistemik yanıtla ilgili parametreler (akut faz reaktanları, sitokinler, laktat seviyeleri) hem de çeşitli skorlama sistemleri kullanılmaktadır⁽²⁾. Glasgow Koma Skalası (GKS), Travma Şiddet Skoru (ISS) ve Revize Travma Skoru (RTS) bunun için en yaygın kullanılan başlıca skorlama sistemleridir.

Beyaz kan hücreleri ve nötrofillerde meydana gelen yükselme infeksiyon, inflamasyon, doku nekrozu, hemoraji ve aşırı stresin spesifik olmayan bulgularındır⁽³⁾. Kalp⁽⁴⁾, ince barsak⁽⁵⁾, iskelet kası⁽⁶⁾ ve beyin⁽⁷⁾ gibi dokuların hasarıyla birlikte görülebilir. Santral sinir sistemi hastalıkları ile beyaz küre sayısı arasında ilişki olduğu 1896' dan beri ilgi çekici bir konu olmuştur⁽³⁾. Çeşitli çalışmalar serebral iskemi klinik belirtileri olduğunda anlamlı bir lökositoz olduğunu göstermiştir. Bu beyin dokusu hasarından ve/veya artmış sempatik ve adrenal korteks aktivasyonundan kaynaklanmış olabilir. Son zamanlarda yapılan çalışmalarda ise menenjitte spontan subaraknoid kanama (SAK) arasında sistemik lökositoz açısından benzerlik tespit edilmiştir⁽⁸⁾.

Travmatik beyin hasarında adrenal medulla uyarılmasından dolayı kanda katekolamin seviyeleri artar. Ayrıca kafa travmalarında kortizol artışları da rapor edilmiştir. Katekolamin ve kortizol seviyesindeki artışla travma şiddeti arasındaki ilişki nörolojik sonuçlar açısından güvenilir bir prediktördür⁽⁹⁾. Katekolaminler nötrofil depolarını boşaltır. Kortikosteroidler ise dolaşımdaki nötrofillerin azalmasına engel olur. Kafa travmalı hastalarda akut faz cevabı özellikle sitokin seviyesindeki artışla düzenlenir. İntraserebral sitokin

üretimi ise özellikle beyin ödemeine bir cevaptır⁽¹⁰⁾. Bütün bu reaktif yanıtlar sonucunda artan lökosit düzeyinin kafa travmalarında prognostik değerini araştırmayı amaçladık.

GEREÇ ve YÖNTEM

Konya Numune Hastanesi acil kliniğine kafa travması nedeniyle başvuran yaşları 1 ile 72 arasında değişen 24'ü çocuk, 32'si bayan, 44'ü erkek toplam 100 hasta çalışmaya alındı. Başka vücut travması veya lökosit düzeyini yükseltecek başka hastalığı bulunan olgular çalışmaya alınmadı. Acil servise başvuru anında hastaların GKS skoru tespit edildi. Kafa travmasının tespiti için bilgisayarlı beyin tomografisi çekildi. Hastalar acil kliniğinde veya beyin cerrahi kliniğinde takip edildi. Hastaların 1., 2., 3. ve 4. gün lökosit düzeyleri ile eş zamanlı lökosit seviyeleri ölçüldü. GKS skoru ve lökosit seviyesi arasındaki ilişki ve tedavi sonuçları araştırıldı. İstatistiksel değerlendirme için SPSS11.0 programı kullanıldı.

BULGULAR

Çalışmaya alınan hastalarda çekilen bilgisayarlı beyin tomografisi sonucunda 7 hastada subdural hematom + lineer fraktür, 12 hastada epidural hematom + lineer fraktür, 35 hastada beyin ödemi, 30 hastada lineer fraktür veya deplese fraktür, 5 hastada travmatik subaraknoid kanama tespit edildi. 11 hastada ise tomografi normal olarak değerlendirildi. Hastaların GKS skoru 4-15 arasında değişiyordu. Yattıkları kliniklerde takip esnasında GKS skoru yükselen ve genel durumu iyileşen hastalarda lökosit seviyelerinde düşüş gözlemlendi. GKS skoru ile lökositöz değerleri arasında negatif bir korelasyon olduğu tespit edildi. ($p < 0.0003$). Beyin tomografisi normal olan hastalarda lökosit değerlerinin daha düşük olduğu gözlemlendi. Yatırılan hastalardan 12 tanesi kaybedildi. Bu hastalarda lökosit değerleri yüksek seyretti ve lökosit seviyelerinde bir azalma olmadı. Hastaların yattığı kliniklerde 4 gün boyunca takip edilen GKS skorlarıyla lökosit sayılarının ortalama değerleri Tablo I ve Tablo II de sunulmuştur.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmamızda travmaya organizmanın verdiği sistemik yanıtın bir parçası olan lökosit seviyelerindeki artışın spesifik kafa travması olan hastalarda prognostik değerini

araştırmayı amaçladık. Kafa travmalarında önemli bir değerlendirme kriteri olarak kabul edilen GKS skoru ile lökosit değerleri arasındaki ilişkiyi araştırdık. Travma sonucu ortaya çıkan lökosit artışı net olarak tanımlanmamıştır ve muhtemelen çok faktörlü bir olaydır. Genel vücut travması geçiren olgularda organizmanın travmaya verdiği sistemik yanıtta akut faz reaktanları artmakta ve immun yanıtla birlikte bir dizi olay başlamaktadır. Aktivasyon sonucunda immunosit sayı ve fonksiyonlarında değişiklik meydana gelir⁽³⁾.

Kafa travmalarından sonra katekolaminler ve sitokin seviyeleri artmaktadır. Katekolaminler depo halinde olan lökositleri serbestleştirerek dolaşıma katılmalarını sağlar ve bu şekilde sayılarını artırırlar. Kortikosteroidler ise kemiklerdeki depo nötrofillerin kana geçmesi yoluyla sayılarını artırırlar. Kafa travmalarından sonra akut faz cevabı da yaygın bir fenomendir ve büyük ölçüde interlökin ve tümör nekroz faktörü gibi sitokinlerin artışı ile olmaktadır. İnterlökin artışı ve plazmada aktivasyonunun artması lökosit artışında etyolojik rol oynamaktadır^(10,11).

Travma hastalarında lökositözünü araştıran değişik çalışmalara literatürde rastlamaktayız. Rainer TH ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada 20 hastada travmayı takiben ilk 3 saatte total lökosit, granülosit, lenfosit ve monosit sayıları ölçülmüştür⁽¹²⁾. Bu değişikliklerle prognoz arasında bir ilişki saptanmıştır. Bizim yaptığımız çalışma ise takip süresi açısından çok daha gen, iş bir süreci kapsamaktadır.

Yunanistan kaynaklı bir çalışmada ise Rovlias A ve arkadaşları⁽³⁾ beyin cerrahi departmanına kabul edilen 624 şiddetli, orta ve hafif kafa travmalı hastalarda başvuru anında lökosit değerleri araştırılmıştır. Lökosit düzeyini etkileyecek başka bulguları olan hastalar çalışma dışında bırakılmıştır. Bu prospektif çalışma hasta sayısı bakımından oldukça zengindir. Bu çalışmada şiddetli kafa travması olan hastalarda lökosit seviyeleri orta ve hafif şiddetli kafa travmalarına göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p < 0.0001$). Ayrıca lökosit sayıları ve GKS skoru, pupiller reaksiyon ve subaraknoid kanama bulunması arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Multivaryant analiz sonucunda lökosit sayılarının sonuçlar için bağımsız bir predüktör olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmada bizim çalışma sonuçlarını destekleyen GKS skoru-lökositöz ilişkisi ve kötü

Tablo-I Hastaların Ortalama GKS ve Lökosit Değerleri

TEŞHİS	n	GKS				Lökosit			
		1.gün	2.gün	3. gün	4.gün	1.gün	2.gün	3. gün	4. gün
Subdural Hematom + Lineer Fraktür	7	5.3 ± 2.4	5.4 ± 2.6	5.2 ± 1.5	6.4 ± 2.9	19000 2300	19500 ± 3200	17200 ± 1850	21000 ± 1200
Epidural Hematom + Lineer Fraktür	12	9.7 ± 3.3	12 ± 2.5	13.2 ± 3.2	15.4 ± 2.7	17500 ± 1650	16000 ± 2600	13300 ± 1700	1200 ± 3200
Beyin Ödemi	35	11.3 ± 2.4	14.2 ± 3.2	14.3 ± 4.1	15.7 ± 5.2	15400 ± 1750	12200 ± 4300	11300 ± 2300	9400 ± 3750
Lineer veya deplese Fraktür	30	15 ± 1	15 ± 1	15 ± 1	15 ± 1	13000 ± 1500	10200 ± 2300	8700 ± 3150	6500 ± 2200
Travmatik SAK	5	6.2 ± 2.5	5.3 ± 1.4	5.3 ± 2.6	5.7 ± 2.7	23000 ± 3400	24500 ± 1700	22300 ± 2900	22400 ± 1900

Tablo-II Ölen Hastaların Ortalama GKS ve Lökosit Değerleri

TEŞHİS	n	GKS				Lökosit			
		1. gün	2.gün	3.gün	4.gün	1. gün	2.gün	3. gün	4. gün
Subdural Hematom+									
Lineer Fraktür	4	4.2 ± 2.3	4.1 ± 2.6	3.1 ± 1.5	3.1 ± 1.5	24000 ± 3400	26000 ± 2750	27000 ± 1850	26000 ± 1200
Epidural Hematom+									
Lineer Fraktür	2	5.6 ± 3.3	5.9 ± 2.5	5.4 ± 1.4	4	22300 ± 1650	24000 ± 2600	21000 ± 1700	24500
Beyin Ödemi	3	4.5 ± 2.4	4.7 ± 3.2	4.3 ± 4.1	4.1 ± 2.3	19500 ± 1750	22300 ± 4300	21000 ± 2300	25300 ± 3700
Travmatik SAK	3	4.3 ± 2.5	4.5 ± 1.4	4.1 ± 1.4	4.1 ± 1.5	26300 ± 3400	23400 ± 1700	25300 ± 2900	25100 ± 1900

prognozlu hastalarda lökosit seviyelerinin daha yüksek olması gibi çeşitli bulgular vardır. Fakat bu çalışmada farklı olarak sadece başvuru anındaki lökosit değerleri araştırılmıştır.

Benzer bir çalışma ise Türkiye'de Uludağ Üniversitesinde Akköse Ş ve arkadaşları tarafından yapılmıştır⁽¹⁾. Bu çalışmada künt travma olgularında ilk başvuru anında lökosit seviyelerinin ISS, GKS ve RTS skorları ile ilişkisi araştırılmıştır. 713 hastada yapılan bu çalışma sonucunda lökosit değeri ilse ISS arasında aynı yönde, GKS ve RTS skorları arasında ters yönde istatistik olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

Keskil S ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise 153 kafa travmalı hastada lökosit sayıları değerlendirilmiştir⁽¹³⁾. Lökosit düzeyi 20000 den fazla olan hastalarda kötü prognoz ve mortalite daha düşük veya normal olan hastalara göre oldukça yüksek bulunmuştur. Bütün bu çalışmalar travmalı veya spesifik kafa travmalı hastalarda lökosit seviyelerinin prognostik değeri olabileceğini göstermektedir. Bizim çalışmamızda hastaların 4 gün boyunca takip edilmiş olması ve bu 4 günlük süre boyunca elde ettiğimiz sonuçlar lökosit değerlerinin yalnızca başvuru anında değil aynı zamanda hasta takibinde önemli bir prognostik değer olabileceğini göstermektedir. Lökosit değerleri travma skorlama sistemlerine göre daha basit ve daha objektif bir değer sunabilir. Bununla birlikte bu sonuca ulaşmak için daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

1. Akköse Ş, Bulut M, Armağan E, Balcı V, Yolgösteren A, Özgüç H. Kan Lökosit Değeri Travmanın Şiddetini Yansıtır mı? Ulusal Travma Dergisi .2003 9(2) 111-113
2. Barton RN, Cocks RA, Doyle MO, Chambers H. Time course of the early pituitary-adrenal and metabolic responses to accidental injury. J Trauma 1995; 39(5):888-94
3. Rovlias A, Kotsou S. The blood leukocyte count and its prognostic significance in severe head injury. Surg Neurol. 2001; 55:190-96
4. Lucchesi BR, Mullane KM. Leukocytes and ischemia induced myocardial injury. Ann Rev Pharmacol

toxicol 1986; 26:201-4

5. Hernandez LA, Grisham MB, Twohig B, Arfors KE, Horlow JM, Granger DN. Role of neutrophils in ischemia-reperfusion induced microvascular injury. Am J Physiol 1987; 253:699-703
6. Korthius RJ, Grisham MB, Granger DN. Leukocyte depletion attenuates vascular injury in post-ischemic skeletal muscle. Am J Physiol 1988; 254:823-7
7. Bednar MM, Gross CE, Howard DB, Lynn M. Neutrophil activation in acute human central nervous system injury. Neurol Res 1997; 19:588-92
8. Spallone A, Acqui M, Pastore FS, Guidetti B. Relation-ship between leukocytosis and ischemic complications following aneurysmal subarachnoid hemorrhage. Surg Neurol 1987; 27:253-8
9. Pentelenyi T. Significance of endocrine studies in the general assessment and prediction of fatal outcome in head injury. Acta Neurochir 1992; 55:21-4
10. Ott L, McClain CJ, Gillespie M, Young B. Cytokines and metabolic dysfunction after severe head injury. J Neurotrauma. 1994; 11:447-57
11. Ross SA, Halliday MI, Campbell GC, Byrnes DP, Rowlands BJ. The presence of tumour necrosis factor in CSF and plasma after severe head injury. Br J Neurosurg. 1994; 8:419-25
12. Rainer TH, Chan TYF, Cocks RA. Do peripheral blood counts have any prognostic value following trauma. Injury 1999; 30:179-85
13. Keskil S, Baykaner MK, Çeviker N, Aykol S. Head trauma and leukocytosis. Acta Neurochir. 1994; 131:211-4