

C-REAKTİF PROTEİN/ALBUMİN ORANININ İLEUS TİPİNİ VE PROGNOZU BELİRLEMEDEKİ YERİ THE ROLE OF C-REACTIVE PROTEIN/ALBUMIN RATIO IN DETERMINING İLEUS TYPE AND PROGNOSIS

Bora ÇEKMEN¹, Giray KOLCU²

¹ Karabük Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Acil Tıp Ana Bilim Dalı, Karabük, TÜRKİYE

² Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Ana Bilim Dalı, Isparta, TÜRKİYE

Cite this article as: Çekmen B, Kolcu G. C-Reaktif Protein/Albumin Oranının İleus Tipini ve Prognozu Belirlemedeki Yeri. Med J SDU 2022; 29(1): 121-126.

Öz

Amaç

Son zamanlarda, sistemik inflamasyon ve beslenme durumu için bu belirteçlerin bir kombinasyonu olan CRP/albumin oranı, enfeksiyon, malignite ve diğer hastalıkları olan hastalarda bağımsız bir prognostik belirteç olduğu saptanmıştır. Çalışmamızda, ileus tanısı ile hastaneye yatan hastalarda başvuru anındaki CRP-albumin oranının ileus nedenini ve prognozu tahmin etmedeki etkinliğini araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Çalışmaya acil servise başvuran ve sonrasında ileus tanısı alan 18 yaş üstü hastalar alınmıştır. Hastaların demografik özellikleri, laboratuvar parametreleri, cerrahi müdahale geçirip geçirmediği, yatış süreleri ve hastane içi mortaliteleri belirlenmiştir. Etiyolojisine göre parolitik veya mekanik olarak ayrılmıştır. CRP/albumin oranı (CAR) hesaplanmış, CAR'ın ileus nedeni ve mortaliteyi tahmin etmedeki etkisi araştırılmıştır.

Bulgular

Toplam 116 hasta araştırıldı. Hastaların 72 (%62,1)'si erkek, yaş ortalaması 65,12'di. 81 (%69,8)'inde mekanik ileus saptandı. İleus tiplerine göre mekanik ileus hastalarının %66,7'si medikal tedavi alırken, parolitik ileusta %97,1'i medikal tedavi aldığı saptandı. Parolitik

ileus hastalarında tedavi tercihi daha fazla orandı medikal (p<0,001). Mekanik ileus olan hastaların CAR değeri 3,72, parolitik ileus olanların ise 5,77 saptandı. (p=0,046) Bütün ileus hastalarında CAR, WBC, yatış süresi, nötrofil ve lenfosit sayısı, CRP değerinin incelendiği lojistik regresyon analizinde hiçbir parametrenin mortalite için bağımsız bir gösterge olmadığı ortaya çıkmıştır.

Sonuç

CAR değeri ileus tipini belirlemede faydalı olabilir. İleus hastalarında mortalite tahmininde yararlı görülebilen bağımsız bir gösterge değildir.

Anahtar Kelimeler: C-Reaktif protein, Albumin, İleus, Prognoz

Abstract

Objective

Recently, the CRP / albumin ratio, a combination of blood markers for systemic inflammation and nutritional status, has been found to be an independent prognostic marker in patients with infection, malignancy, and other diseases. In our study, we aimed to investigate the effectiveness of the CRP-albumin ratio at admission in predicting the ileus type and prognosis in hospitalized patients.

Sorumlu yazar ve iletişim adresi /Corresponding author and contact address: B.Ç. / ebrosrian@gmail.com

Müracaat tarihi/Application Date: 26.01.2022 • **Kabul tarihi/Accepted Date:** 01.02.2022

ORCID IDs of the authors: B.Ç: 0000-0003-3348-8375; G.K: 0000-0001-8406-5941

Material and Methods

Patients over the age of 18 who applied to the emergency department and were later diagnosed with ileus were included in the study. Demographic characteristics, laboratory parameters, surgical intervention, length of stay and in-hospital mortality of the patients were determined. It is divided into paralytic or mechanical according to its etiology. The CRP/albumin ratio (CAR) was calculated, and the effect of CAR in predicting the ileus type and mortality was investigated.

Results

A total of 116 patients were investigated. 72 (62.1%) of the patients were male and the mean age was 65.12 years. Mechanical ileus was detected in 81 (69.8%) of them. According to ileus types, 66.7% of patients with mechanical ileus received medical treatment, while

97.1% of patients with paralytic ileus received medical treatment. Medical treatment was more common in patients with paralytic ileus ($p < 0.001$). The CAR value was found to be 3.72 in patients with mechanical ileus and 5.77 in patients with paralytic ileus ($p = 0.046$). In the logistic regression analysis examining CAR, WBC, length of stay, neutrophil and lymphocyte count, and CRP value in all ileus patients, it was revealed that no parameter was an independent indicator for mortality.

Conclusion

The CAR value can be useful in determining ileus type. While it may be useful in predicting mortality in ileus patients, it is not an independent indicator.

Keywords: C-Reactive protein, Albumin, Ileus, Prognosis

Giriş

İleus, bağırsak pasajının tam veya kısmi tıkanmasıdır ve bağırsaklarda mekanik veya paralitik nedenlere bağlı olarak gelişir. Erişkin hastalarda yapışıklıklar, geriatric popülasyonda ise yapışıklıklar ve maligniteler ilk sırada yer almaktadır (1). Yönetim, geleneksel tıbbi tedaviden masif bağırsak rezeksiyonlarına kadar değişir (1). İleus, sistemik yanıtı sebep olmakla beraber prognoz değişkenlik göstermektedir.

C-reaktif protein (CRP), enfeksiyon, iskemi, travma ve diğer inflamatuvar süreçlere yanıt olarak üretilen bir akut faz proteinidir (2). Bunun yanı sıra düşük serum albümininin kötü prognoz ve mortalite ile ilişkili olduğu bilinmektedir (3). Son zamanlarda, sistemik inflamasyon ve beslenme durumu için bu belirteçlerin bir kombinasyonu olan CRP/albumin oranı, enfeksiyon, malignite ve diğer hastalıkları olan hastalarda bağımsız bir prognostik belirteç olduğu saptanmıştır (4,5).

Çalışmamızda, ileus tanısı ile hastaneye yatan hastalarda başvuru anındaki CRP-albumin oranının ileus nedenini ve prognozu tahmin etmedeki etkinliğini araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Çalışma Ortamı ve Dizaynı

Çalışma üçüncü basamak bir acil serviste yapılmıştır. Çalışma retrospektif, kesitsel olarak tasarlanmıştır. Çalışmaya Ocak 2018-Aralık 2021 tarihleri arasında acil servise başvuran ve sonrasında ileus tanısı alan

18 yaş üstü hastalar alınmıştır. Hastaların verileri hastane otomasyon sisteminden elde edilmiştir. 18 yaş altı, gebe olan hastalar, verilerine tam ulaşılamayan ve yatış sonrası tanısı değişen hastalar dışlanmıştır. Çalışma onayı Karabük Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır. (Karar No:2022/823, Tarih: 25.01.2022)

Veriler ve Sonlanım

Hastaların yaş, cinsiyet, ek hastalık gibi demografik özellikleri ile cerrahi müdahale geçirip geçirmediği, yatış süreleri ve hastane içi mortaliteleri belirlenmiştir. İleus tanısı konan hastalar etiyolojisine göre paralitik veya mekanik olarak ayrılmıştır. Laboratuvar parametreleri; beyaz küre, hemoglobin, platelet, nötrofil, lenfosit, üre, kreatinin, AST, bilirubin, albümin ve C-reaktif protein(CRP) düzeyleri kaydedilmiş, CRP/albumin oranı(CAR) hesaplanmıştır. CAR'ın ileus nedeni ve mortaliteyi tahmin etmedeki etkisi araştırılmış ve prognozu belirlemede diğer laboratuvar parametreleriyle etkinliği kıyaslanmıştır.

İstatistiksel Analiz

Verilerin analizi için IBM Statistics SPSS 22.0 programı kullanılmıştır. Nominal verilerin dağılımının gösterilmesi için sayı ve yüzde, nümerik verilerin gösterilmesinde ise eğer normal dağılıma uyuyorsa ortalama ve standart sapma, normal dağılıma uymuyorsa ortanca ve çeyrekler arası açıklık kullanılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunluğuna Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro Wilks testi, Q-Q plot grafiği ve histogramla bakılmış, normal dağılıma uyan nümerik verilerin karşılaştırılmasında Student's T testi, normal dağılıma

uymadığı durumlarda Mann Whitney-U testi ile karşılaştırmalar yapılmıştır. Nominal verilerin karşılaştırılmasında ise Pearson Ki-Kare testi kullanıldı. Mortaliteyi gösteren bağımsız göstergelerin incelenmesi için lojistik regresyon analizine başvuruldu. Anlamlılık düzeyi (p) 0.05 den küçük olacak şekilde tasarlanmıştır.

Bulgular

Çalışmaya toplamda 132 hasta dahil edildi. 13 hasta veri eksikliği, 3 hasta da tanı değişikliği sebebiyle dışlandı. Toplam 116 hasta araştırıldı. Hastaların 72 (%62,1)'si erkekti. Hastaların yaş ortalaması $65,12 \pm 17,00$ olarak belirlendi. Çalışmaya alınan hastaların 81 (%69,8)'inde mekanik ileus saptandı. Hastaların ek hastalıkları incelendiğinde 27 (%23,3)'sinde diyabetes mellitus (DM), 71 (%61,2)'inde hipertansi-

yon (HT) saptandı. Hastalara ait demografik veriler, laboratuvar bulguları ve ileus tipine ait bulgular Tablo 1'de özetlenmiştir.

İleus tiplerine göre çalışmadaki parametreler karşılaştırıldığında, mekanik ileus hastalarının %66,7'si medikal tedavi alırken, paralitik ileus hastalarının %97,1'i medikal tedavi aldığı saptandı. Paralitik ileus hastalarında tedavi tercihi daha fazla orandı medikaldi ($p < 0,001$). Ancak hastaların taburculuk oranları arasında herhangi bir fark saptanmadı ($p = 0,429$). Hastaların laboratuvar değerleri karşılaştırıldığında mekanik ileus olan hastaların CAR değeri $3,72 [1,19-9,69]$, paralitik ileus olanların ise $5,77 [2,93-11,60]$ saptandı. Paralitik ileus olan hastaların CAR değeri istatistiksel olarak daha yüksekti ($p = 0,046$). Yine paralitik ileus olan hastaların CRP değerleri de $27,70 [10,40-54,33]$

Tablo 1

Çalışmaya alınan hastalara ait demografik veriler, ek hastalıkları, ileus tipi, yatış süreleri, tedavi şekilleri ve sonlanımlarına ait veriler

Değişkenler	Değer
Cinsiyet	
Erkek	72 (%62,1)
Kadın	44 (%37,9)
Yaş	65,12±17,00
Ek Hastalık	
DM	27 (%23,3)
HT	71 (%61,2)
İskemik Kalp Hastalığı	35 (%30,2)
KOAH	31 (%26,7)
Kronik Böbrek Yetmezliği	2 (%1,7)
Serebrovasküler Hastalık	22 (%19,0)
Malignite	41 (%35,3)
İleus tipi	
Mekanik	81 (%69,8)
Paralitik	35 (%30,2)
Yatış Süresi	3 [2-6]
Tedavi	
Medikal	88 (%75,9)
Cerrahi	28 (%24,1)
Sonlanım	
Taburcu	109 (%94,0)
Mortalite	7 (%6,0)

Tablo 2 İleus tiplerine göre parametrelerin karşılaştırılması

	Mekanik (n:81)	Paralitik (n:35)	Total (n:116)	p
Cinsiyet(kadın), n (%)	31 (%38,3)	13 (%37,1)	44 (%37,9)	0,908
Yaş	66,20±15,77	62,63±19,57	65,12±17,00	0,301
Taburcu sayısı, n (%)	77 (%95,1)	32 (%91,4)	109 (%94,0)	0,429
Tedavi(medikal), n (%)	54 (%66,7)	34 (%97,1)	88 (%75,9)	<0,001
Yatış süresi (gün)	3 [2-7]	3 [2-4]	3 [2-6]	0,197
WBC	10,98±4,18	11,92±5,06	11,27±4,46	0,298
Platelet	286,62±110,10	253,49±92,56	276,62±105,82	0,122
Hemoglobin	13,02±2,61	13,15±2,41	13,06±2,55	0,803
Nötrofil	8,89±4,02	9,74±4,98	9,15±4,33	0,334
Lenfosit	1,38±0,67	1,42±0,78	1,39±0,70	0,747
Albumin	4,28±0,64	4,27±0,74	4,28±0,67	0,923
Üre	41,1 [30,3-55,5]	54,9 [33,0-109,4]	43,0 [30,7-60,9]	0,032
Kreatinin	0,90 [0,75-1,22]	1,13 [0,84-1,53]	0,96 [0,76-1,33]	0,027
AST	25 [20-31]	29 [22-41]	25 [21-33]	0,194
LDH	226,0 [200,0-278,5]	242 [205-355]	234,0 [201,0-294,0]	0,283
Total bilirubin	0,69 [0,50-0,90]	0,65 [0,50-1,10]	0,67 [0,50-0,90]	0,988
Direkt Bilirubin	0,45 [0,30-0,62]	0,40 [0,30-0,60]	0,43 [0,30-0,60]	0,317
CRP	17,80 [5,50-39,20]	27,70 [10,40-54,33]	19,90 [7,45-44,49]	0,039
CAR	3,72 [1,19-9,69]	5,77 [2,93-11,60]	4,53 [1,67-10,58]	0,046

Tablo 3 Mortalite açısından yapılan lojistik regresyon analizi

	Wald değeri	Odds oranı	95% G.A.
CAR	1,926	0,753	0,504-1,124
WBC	0,398	0,470	0,045-4,903
Yatış süresi	0,031	1,009	0,912-1,116
Nötrofil	0,488	2,370	0,211-26,65
Lenfosit	2,296	12,054	0,482-301,7
CRP	1,596	1,069	0,964-1,185

G.A.= Güven Aralığı

Omnibus χ^2 (6) = 12.874 p=0.047 R2 = 0.285 (Nagelkerke)

olarak saptandı ve bu değer mekanik ileus olan hastaların CRP değerinden anlamlı şekilde daha yüksekti ($p=0,039$). Her iki ileus tipine ait parametrelerin karşılaştırılması Tablo 2'de özetlenmiştir.

Bütün ileus hastalarında CAR, WBC, yatış süresi, nötrofil ve lenfosit sayısı ile CRP değerinin incelendiği lojistik regresyon analizinde hiçbir parametrenin mortalite için bağımsız bir gösterge olmadığı ortaya çıkmıştır (Tablo 3).

Tartışma

Çalışmamız bildiğimiz kadarıyla ileus hastalarında CAR değerinin araştırıldığı ilk çalışmadır. CAR değerinin daha önce üveit, inflamatuvar barsak hastalıkları, Behçet hastalığı, sepsis ve septik şok gibi birçok sistemik hastalıkta prognoz üzerine etkinliği değerlendirilmiştir (5-8). Çalışmamızda CAR değerinin, ileus hastalarında ileus tipini tahmin etmede faydalı olabileceği gösterilmiştir. Paralitik ileus tanılı hastalarda CAR değeri daha yüksek bulunmuştur. Bunun yanında mortaliteyi belirlemede faydalı görünse de bağımsız bir prediktör olarak tespit edilmemiştir. Liu ve ark. yaptığı çalışmada, inflamatuvar barsak hastalığında, hastalığın şiddetini göstermede başarılı sonuçlar elde edilmiştir (8). Solid organ tümörleri ile CAR'ın ilişkisini araştıran bir metaanalizde ise CAR değerinin yakın dönem mortaliteyi tahmin etmede etkin olduğu saptanmıştır (9). Çalışmamızda mortalite tahmininde ne kadar anlamlı bulunsa da bağımsız prediktör olduğu gösterilememiştir. Daha geniş hasta sayısı ile yapılacak çalışmaların bu konuda faydalı olabileceğini düşünmekteyiz.

İnkomplet mekanik ileus vakalarında medikal tedavi ile iyileşme oranı %80 civarında iken, komplet mekanik ileus hastalarında cerrahi tedavi oranı %30 civarındadır. (10) Çalışmamızda da benzer şekilde mekanik ileus hastalarının yaklaşık %66'sı medikal tedavi ile iyileşme sağlanmıştır. Paralitik ileus hastalarında nadiren cerrahi işlem gerekebilmekte, bu durum paralitik ileus sınıfında olan postoperatif ileus durumunda gerekebilmektedir. (11) Literatürle benzer şekilde, çalışmamızda yer alan paralitik ileus tanılı hastaların sadece bir tanesinde cerrahi işlem uygulanmıştır.

Çalışmamızın bazı sınırlılıkları vardır. Çalışma tek merkezli ve nispeten az sayıda hasta grubunda yapılmıştır. Özellikle paralitik ileus tanılı hastaların, bu duruma sebep olabilecek ek hastalıklarıyla CRP ve albümin arasındaki ilişki çalışmaya dahil edilmemiştir. Özellikle ileusa sebep olabilen kanser varlığı araştırılmamış ve etkisi olup olmadığı bilinmemektedir.

Sonuç olarak; CAR değeri ileus tipini belirlemede faydalı olabilir. İleus hastalarında mortalite tahmininde yararlı görülebilirken bağımsız bir gösterge değildir.

Teşekkür

Çalışmaya desteklerinden dolayı Dr. Şeref Emre ATİŞ'e minnetlerimizi sunuyoruz.

Çıkar Çatışması Beyanı

Herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Etik Kurul Onayı

Çalışma onayı Karabük Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan alınmıştır (Karar No:2022/823, Tarih: 25.01.2022).

Finansman

Bu araştırma, kamu, ticari veya kar amacı gütmeyen sektörlerdeki finansman kuruluşlarından herhangi bir finansal destek almamıştır.

Verilerin Ulaşılabilirliği

Veriler, gizlilik veya diğer kısıtlamalar nedeniyle yalnızca yazarlardan talep edilebilir.

Yazar Katkıları

BÇ: Çalışmanın planlanması; Verilerin İşlenmesi; Formal Analizler; Araştırma; Metodoloji; Makalenin Yazımı.

GK: Çalışmanın planlanması; Araştırma, Kaynakların Sağlanması; Denetim; Makalenin düzenlenmesi.

Editör Kurulu Üyeliği

GK derginin editör kurulu üyesidir, ancak bu makalenin yayın süreçlerinde yer almamıştır.

Kaynaklar

1. Miller G, Boman J, Shrier I, Gordon PH. Natural history of patients with adhesive small bowel obstruction. *Br J Surg.* 2000;87: 1240-1247.
2. Thijs, L.G.; Hack, C.E. Time course of cytokine levels in sepsis. *Intensiv. Care Med.* 1995, 21, S258-S263.
3. Goldwasser, P.; Feldman, J. Association of serum albumin and mortality risk. *J. Clin. Epidemiol.* 1997, 50, 693-703.
4. Kim, M.H.; Ahn, J.Y.; Song, J.E.; Choi, H.; Ann, H.W.; Kim, J.K.; Kim, J.H.; Jeon, Y.D.; Kim, S.B.; Jeong, S.J.; et al. The C-reactive protein/albumin ratio as an independent predictor of mortality in patients with severe sepsis or septic shock treated with early goal-directed therapy. *PLoS ONE* 2015, 10.
5. Saito, H.; Kono, Y.; Murakami, Y.; Shishido, Y.; Kuroda, H.; Matsunaga, T.; Fukumoto, Y.; Osaki, T.; Ashida, K.; Fujiwara, Y. Prognostic significance of the preoperative ratio of C-reactive protein to albumin and neutrophil-lymphocyte ratio in gastric cancer patients. *World J. Surg.* 2017.
6. Bozkurt E, Muhafiz E, Sengul D, Uçak T, Atum M. Can the CRP/albumin Ratio be Used as a New Indicator of Activation in Patients with Uveitis? *Ocul Immunol Inflamm.* 2021 Jul 4;29(5):1017-1022. doi: 10.1080/09273948.2020.1714061.

7. Kim M, Park YG, Park YH. C-reactive protein/albumin ratio as an indicator of disease activity in Behçet's disease and human leukocyte antigen-B27-associated uveitis. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2021 Jul;259(7):1985-1992.
8. Liu A, Lv H, Tan B, Shu H, Yang H, Li J, Qian J. Accuracy of the highly sensitive C-reactive protein/albumin ratio to determine disease activity in inflammatory bowel disease. *Medicine (Baltimore).* 2021 Apr 9;100(14): e25200.
9. Wu J, Tan W, Chen L, Huang Z, Mai S. Clinicopathologic and prognostic significance of C-reactive protein/albumin ratio in patients with solid tumors: an updated systemic review and meta-analysis. *Oncotarget.* 2018 Jan 11;9(17):13934-13947.
10. Vilz TO, Stoffels B, Strassburg C, Schild HH, Kalf J. Ileus in Adults. *Dtsch Arztebl Int.* 2017 Jul 24;114(29-30):508-518.
11. Vilz TO, Pantelis D, Kalf J. Prophylaxis and therapy of postoperative ileus. *Chirurgische Praxis.* 2013; 76:407-420.