

■ Araştırma Makalesi

Şiddetli pankreatiti öngörmede yeni biyobelirteç; Sistemik immün-inflamasyon indeksi

New biomarker to predict severe pancreatitis; Systemic immunoinflammation

Şener Balas*¹, Nurhak Cihangir Çinkil², Muhammed Apaydın³

¹Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Kliniği, Ankara, Türkiye,

²Nevşehir Devlet Hastanesi, Genel Cerrahi, Nevşehir, Türkiye

³Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Etilik Şehir Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Ankara, Türkiye

Öz

Amaç: Akut pankreatit (AP), pankreasta sıklıkla peripankreatik dokuları, bazen de uzak dokuları tutan akut inflamatuvar bir süreçtir. Şiddetli akut pankreatiti (ŞAP) öngörmede kolay, hızlı ve ucuz biyobelirteçleri tanımlamak bir ihtiyaçtır. Birçok çalışmada da SII anlamlı bir inflamasyon öngörücüsü olarak gösterilmiştir. Bu çalışmada SII'nin ŞAP'ı öngörmede prediktif değerini ortaya koymayı amaçladık.

Gereç ve Yöntemler: Bu retrospektif çalışma Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 12.09.2022 tarihli 146/08 karar numaralı onayı ile yapıldı. Çalışmaya hastanemizde akut pankreatit ile yatarak tedavi görmüş 131 hasta dahil edildi. SII'nin ŞAP'ı öngörmede prediktif değeri karşılaştırmalı analiz ve ROC analizi ile değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmaya 59'u (%45) kadın 72'si (%55) erkek toplam 131 hasta dahil edildi. Bunların 95'i (%72,5) HAP ile 36'sı (%22,5) ŞAP ile takip edilen hastalardı. HAP grubuna göre serviste yatış süresi ve yoğun bakımda yatış süresi anlamlı olarak yüksekti ($p < 0,01$). İki grup karşılaştırıldığında SII değerleri ŞAP grubunda anlamlı olarak daha yüksek saptandı ($p < 0,01$). Yapılan ROC analizinde; SII $\geq 1660,36$ için istatistiksel anlamlı bir değer elde edildi ($p < 0,001$). Serum SII $\geq 1660,36$ kesim değeri için; duyarlılık %72,2; özgüllük %91,6; pozitif prediktif değeri %76; negatif prediktif değeri ise %90 bulundu. Eğri altındaki alan (EAA) değeri 0,89 ve standart hatası 0,029 olarak saptandı ($p = 0,001$).

Sonuç: Bu çalışma, SII değeri 1660,36'dan yüksek olan AP hastalarının ŞAP olma olasılığının daha yüksek olduğunu göstermiştir. SII, herhangi bir nedenle akut inflamasyonun tetiklediği otoinflamatuvar kaskadın bir belirtecidir. Acil servise başvuran ve acil servise başvuruda hesaplandığında AP tanısı alan hastaların klinik sonuçlarını tahmin etmek için faydalı bir skorlama sistemi olabilir.

Anahtar kelimeler: pankreatit; SII; sistemik immün-inflamasyon indeksi

Sorumlu Yazar*: Şener BALAS, Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Kliniği, Ankara, Türkiye

Orcid: 0000-0002-9154-3179

E-posta: salabrenes@gmail.com

Doi: 10.18663/tjcl.1333413

Geliş Tarihi: 26.07.2023 Kabul Tarihi: 15.09.2023

Abstract

Aim: Acute pancreatitis (AP) is an acute inflammation of the pancreas that affects cells, peripancreatic tissues, and sometimes distant tissues. It can range from mild forms needing observation to severe forms with multiple organ failure and death. Thus, there is a need for simple, fast, and affordable biomarkers to predict acute diary pancreatitis. The SII can predict inflammation. This study aimed to assess the SII's predictive value for severe acute pancreatitis (SAP).

Material and Methods: This retrospective study, approved by Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Training and Research Hospital's Ethics Committee (decision 146/08, 12.09.2022), involved 131 patients over 18 hospitalized with acute pancreatitis. The SII's predictive value for SAP was evaluated using comparative and ROC analyses.

Results: The study included 131 patients 72.5% were followed up with HAP and 22.5% with SAP. Length of stay in the ward and ICU was significantly higher in the HAP group ($p < 0.01$). The SII values of the SAP group were significantly higher than the other group ($p < 0.01$). ROC analysis showed that $SII \geq 1660.36$ was a reliable biomarker for SAP ($p < 0.001$). For this cutoff value, sensitivity was 72.2%, specificity 91.6%, positive predictive value 76%, and negative predictive value 90%. AUC was 0.89 ($SE = 0.029$, $p = 0.001$).

Conclusion: The study revealed that acute pancreatitis (AP) patients with a systemic immune-inflammation index (SII) over 1660.36 were more prone to severe acute pancreatitis (SAP). The SII, indicative of acute inflammation, can help predict clinical outcomes for AP patients admitted to the emergency department.

Keywords: pancreatitis, SII, systemic Immuno-inflammation index

Giriş

Akut pankreatit (AP), pankreasta sıklıkla peripankreatik dokuları, bazen de uzak dokuları tutan akut inflamatuvar bir süreçtir. Sadece pankreası etkileyen hafif lokal formlardan ölümle sonuçlanabilecek çoklu organ yetmezliği olan ciddi formlara kadar geniş yelpazede klinik tablo ile karşımıza çıkan önemli bir hastalıktır. Akut pankreatitin altında yatan başlıca patolojik süreçler pankreas dokusunun inflamasyonu, ödemi ve nekrozunun yanı sıra ekstrapankreatik organların inflamasyonu ve yaralanmasıdır. AP insidansı her iki cinsiyette eşit oranlara sahiptir ve sıklık 5–35/100.000 arasında değişmektedir[1]. Etiyolojide safra kesesi taşı, alkol, hipertrigliseridemi, endoskopik retrograd kolanjiopankretografi, genetik yatkınlık, bazı ilaçlar yer almaktadır. En sık safra kesesi taşı ve alkol ile ilişkilidir[2].

Akut pankreatitli hastalarda genel mortalite yaklaşık% 5'tir[3]. Nekrotizan pankreatitli hastalarda mortalite, nekrozun az olduğu interstisyel pankreatitli hastalara kıyasla daha yüksektir (sırasıyla yaklaşık% 17 ve% 3). Nekrotizan pankreatitli hastalar arasında, enfekte nekrozlu hastalarda mortalite, steril nekrozu olanlara göre daha fazladır (sırasıyla yaklaşık % 30 ve % 12). Akut pankreatitteki ölümlerin yaklaşık yarısı hastalığın ilk 2 haftasında meydana gelir ve genellikle organ yetmezliğine atfedilir. Ölümlerin geri kalanı bu aralıktan haftalar ila aylar sonra meydana gelir ve ölüm genellikle enfekte nekroz veya steril nekrozun komplikasyonları ile ilişkili organ yetmezliği ile ilgilidir[4]. Mortaliteyi azaltma hedefiyle şiddetli akut

pankreatiti hafif akut pankreatitten ayırmak için erken ve kolay tanı göstergelerini tanımlamaya ihtiyaç vardır.

En son 2012 de revize edilmiş olan Atlanta sınıflandırma sistemi, akut pankreatiti şiddetine bağlı olarak hafif, orta ve şiddetli olarak ayırır. Atlanta sınıflandırma sistemi; organ yetmezliği ve lokal veya sistemik komplikasyonların varlığı ya da yokluğu, kalıcı ya da geçici olması ve komplikasyonların süresini göz önünde bulundurur[5].

Klinik, laboratuvar ve radyolojik risk faktörlerine, çeşitli şiddet derecelendirme sistemlerine ve serum belirteçlerine dayalı olarak AP'nin şiddetini tahmin etmek için çok sayıda tahmin modeli geliştirilmiştir. Bunların bir kısmı hastaların triyajına yardımcı olmak için başvuru sırasında yapılabilirken, diğerleri ancak ilk 48 ila 72 saat veya sonrasında elde edilebilir. Pek çok skorlama sistemi bildirilmiştir ancak hiçbirinin mükemmel olduğu kanıtlanmamıştır. Kullanılan başlıca skorlama sistemleri ranson kriterleri, Akut Fizyoloji ve Kronik Sağlık Muayenesi (APACHE) II skoru, sistemik inflamatuvar yanıt sendromu skoru, BISAP skoru, Balthazar skorudur. Haricen serum C-reaktif protein(CRP), hematokrit, BUN, kreatinin gibi laboratuvar değerleri de şiddetle ilişkilendirilmiştir[6]. Hastaları gruplandırmak için yararlı olsalar da, hiçbiri yatak başında belirli bir hastada AP'nin ciddiyetini tahmin etmede yüksek doğruluğa sahip değildir. Birçok skorlama sisteminin(örn. Ranson, Glasgow) tamamlanması 48 saat sürer, yalnızca bir kez kullanılabilir ve yüksek derecede duyarlılık ve özgüllüğe sahip değildir.

Akut şiddetli pankreatiti öngörmede kolay, hızlı ve ucuz biyobelirteçleri tanımlamak bir ihtiyaçtır. Sistemik immün inflamasyon indeksi (SII), biyobelirteç olarak sadece tam kan sayımında bakılabilen nötrofil (N), lenfosit (L) ve trombosit (P) sayılarına dayalı olarak (NxP/L) hesaplanır. İnflamasyonla seyreden bilinen hastalıklarla (kanser, inme vb.) SII indeksinin ilişkisi araştırmacılar tarafından çokça sorgulanmış ve ilgi görmüştür. Birçok çalışmada da SII anlamlı bir inflamasyon öngörücüsü olarak gösterilmiştir [7-11]. Pankreatit şiddetini öngörmede nötrofil / lenfosit oranı (NLR) ve trombosit / lenfosit oranı (PLR) gibi inflamatuvar hücrelerin sayıları kullanılarak bir formülle hesaplanan sistemik inflamasyon skorları da kullanılmıştır [12]. Bu çalışma, SII'nin akut pankreatitin şiddetini tahmin etmek için etkili bir biyobelirteç olup olmadığını araştırmayı amaçlamıştır.

Gereç ve Yöntemler

Bu retrospektif çalışma Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 12.09.2022 tarihli 146/08 karar numaralı onayı ile 1964 Helsinki deklarasyonuna uygun olarak yapıldı. Çalışmaya 30.06.2015-30.06.2021 tarihleri arasında hastanemizde akut pankreatit tanısı ile yatarak tedavi görmüş 18 yaş üstü 131 hasta bilgilendirilmiş onam alınarak dahil edildi. Kanseri tanısı olan, iskemik inme öyküsü olan haricen otoimmün ve inflamatuvar hastalık öyküsü olan toplam 16 hasta çalışma dışı bırakıldı. Hastalar Atlanta kriterlerine göre hafif akut pankreatit (HAP) olanlar bir grup (n:95, %72,5), orta derecede şiddetli ve şiddetli akut pankreatit olanlar (ŞAP) diğer grup (n:36, %27,5) olmak üzere 2 gruba ayrıldı. Hastaların klinik ve demografik özellikleri ve ilk yatışındaki laboratuvar sonuçları dosyalarından elde edilerek kaydedildi. Yaş, cinsiyet, pankreatit etiyojisi, yoğun bakım yatış süresi, servis yatış süresi, serum glukoz, wbc, nötrofil, lenfosit, kreatinin, albümin, hemoglobin, INR, GGT, amilaz, lipaz, CRP, ALT, LDH, kalsiyum, laktat, platelet ve NLR, PLR ve SII indeksi ile iki grup arasındaki ilişki incelendi.

Akut pankreatit, epigastrik ağrı, yüksek amilaz-lipaz seviyeleri (normalin üst sınırından en az üç kat daha fazla) ve bilgisayar-tomografi taramasından kontrol edilen pankreas inflamasyonu dahil olmak üzere klinik, laboratuvar ve radyolojik muayene sonuçları kullanılarak teşhis edildi. SII skoru nötrofil ve platelet sayıları çarpılıp lenfosit sayısına bölünerek elde edildi.

İstatistiksel Analiz

Sürekli değişkenler ortalama \pm standart sapma, median (min-max); kategorik veriler sayı ve yüzde şeklinde ifade edildi.

Sürekli değişkenlerin normallik analizleri Kolmogorov-Smirnov Uyum İyiliği Testi ile yapıldı. Veriler normal dağılıma uyduğu durumlarda iki grup arasındaki analizlerde T testi, uymadığı durumlarda ise Mann Whitney U Testi kullanıldı. Üç ve daha fazla grup arasındaki karşılaştırmalar Kruskal Wallis Testi ile yapıldı. Analizler IBM SPSS versiyon 20.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA) ile yapıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak ele alındı. SII skorları, Receiver Operating Characteristics (ROC) eğrisi analizi ile incelendi. Anlamlı sınır değerlerinin varlığında bu sınırların sensitivite, spesifite, pozitif ve negatif prediktif değerleri hesaplandı. Tip 1 hata düzeyinin %5'in altında olduğu durumlar testin tanısallık değerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu şeklinde yorumlandı.

Bulgular

Çalışmaya yaş ortalaması $56,42 \pm 17,11$ olan 59'u (%45) kadın 72'si (%55) erkek toplam 131 hasta dahil edildi. Bunların 95'i (%72,5) HAP ile 36'sı (%22,5) ŞAP ile takip edilen hastalardı. Her iki grupta da en sık sebep safra kesesi taşları olarak görüldü (n:103, %78). ŞAP grubunda HAP grubuna göre serviste yatış süresi ve yoğun bakımda yatış süresi anlamlı olarak yüksekti ($p < 0,01$) (Tablo 1).

Tablo 1: Hastaların bazı klinik ve demografik özellikleri

	HAP(n=95)	ŞAP(n=36)	p
Yaş (yıl) (Ort \pm Ss)	52,53 \pm 17,01	66,69 \pm 12,67	0,04*
Cinsiyet (n,%)			
Erkek	56(%59)	16(%44)	0,136**
Kadın	39(%41)	20(%56)	
AP Etiyojisi(n,%)			
Biliyer	75(%78,9)	28(%77,8)	0,529***
Alkolik	10(%10,5)	4(%11,1)	
Hipertrigliserimide sekonder	7(%7,4)	2(%5,6)	
Hiperkalsemiye sekonder	2(%2,1)	0(%0)	
İlaça bağlı	1(%1,1)	2(%5,6)	
Yoğun bakım yatış süresi(gün) (Ort \pm Ss)	0 \pm 0	0,41 \pm 1,84	<0,01*
Servis yatış süresi(gün) (Ort \pm Ss)	8,5 \pm 4,37	11,75 \pm 7,79	<0,01*

*T testi, ** Ki kare testi, ***Fisher'in Kesin testi
HAP: Hafif akut pankreatit, ŞAP: Şiddetli akut pankreatit, AP: Akut pankreatit

Laboratuvar bulgularına bakıldığında serum glukoz, beyaz hücre sayısı (WBC), kreatinin, C-reaktif protein (CRP), laktat, nötrofil sayısı ve LDH değeri ŞAP grubunda HAP grubuna göre anlamlı olarak yüksek saptandı. ($p < 0,01$). Aynı şekilde PLR, NLR ve SII değerleri ŞAP grubunda anlamlı olarak daha yüksek saptandı. ($p < 0,01$). Lenfosit sayısı ve serum albümin ise ŞAP

grubunda HAP grubuna göre anlamlı olarak düşük saptandı. ($p < 0.01$). Hemoglobin, INR, alkalen fosfataz(ALP), gama-glutamil transferaz (GGT), amilaz, lipaz, alanin aminotransferaz (ALT), kalsiyum ve platelet değerlerinde iki grup arasında anlamlı fark saptanmadı (Tablo 2).

Akut pankreatit şiddetini göstermeyi tayin etmek için SII'nin prediktif değerini göstermek için ROC eğrisi oluşturuldu. ŞAP'ı öngörmeye SII değerinin bir biyobelirteç olarak kullanılıp

kullanılmayacağına yönelik olarak yapılan ROC analizinde; $SII \geq 1660,36$ için istatistiksel anlamlı bir değer elde edildi ($p < 0,001$). Akut pankreatit hastalarında serum $SII \geq 1660,36$ kesim değeri için; duyarlılık %72,2; özgüllük %91,6; pozitif prediktif değeri %76; negatif prediktif değeri ise %90 bulundu. Eğri altındaki alan (EAA) değeri 0,89 ve standart hatası 0,029 olarak saptandı ($p=0,001$). (Tablo 3, Şekil 1).

Tablo 2: Hastaların laboratuvar verileri

	HAP(n=95)	ŞAP(n=36)	p
Glukoz[median (min-max)]	121(70-384)	178(87-716)	<0,01*
WBC[median (min-max)]	9,7(4,6-20,1)	13,2(5,3-22,7)	<0,01*
Kreatinin[median (min-max)]	0,87	0,97	<0,01*
Albumin[median (min-max)]	3,6	3,2	<0,01*
Hemoglobin[median (min-max)]	13,9	14,4	0,327*
INR[median (min-max)]	1	1	0,829*
ALP[median (min-max)]	118	119,5	0,494*
GGT[median (min-max)]	177,5	214	0,251*
AMİLAZ[median (min-max)]	1207	1236	0,355*
LİPAZ[median (min-max)]	2909	2897	0,747*
CRP[median (min-max)]	22,2	60	<0,01*
ALT[median (min-max)]	105	136,5	0,546*
LDH[median (min-max)]	207,5	264	<0,01*
Kalsiyum[median (min-max)]	9,6	9,4	0,080*
Laktat[median (min-max)]	1,6	3	<0,01*
Nötrofil[median (min-max)]	7	9,55	<0,01*
Lenfosit[median (min-max)]	1,8	1,15	<0,01*
Platelet[median (min-max)]	231(116-486)	252(135-455)	0,249*
PLR[median (min-max)]	130,9(22,05-430)	224,2(112,5-1010)	<0,01*
NLR[median (min-max)]	3,88(0,62-14,56)	8,69(3,19-40,8)	<0,01*
SII[median (min-max)]	1002(27,57-2634,56)	2057,4(1001,1-12444)	<0,01*

*Mann Whitney U Testi

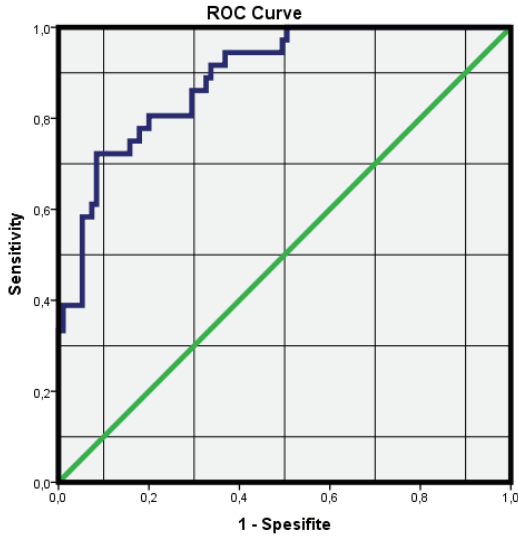
** SII: sistemik immün-inflamasyon indeksi; ALT:alanin aminotransferaz; GGT: gama-glutamil transferaz; ALP: alkalen fosfataz; WBC: beyaz kan hücresi; PLR: trombosit-lenfosit oranı; NLR: nötrofil-lenfosit oranı, CRP; C reaktif protein; INR: international normalised ratio

Tablo 3: Şiddetli akut pankreatiti öngörmek için SII değeri için EAA ve eşik değerleri

	Tanısal test					ROC Eğrisi		p	
	Kesim değeri	Sensitivite	Spesifite	PPD	NPD	EAA	Standart hata		%95 GA
SII	$\geq 1660,36$	72,2	91,6	76	90	0,89	0,029	0,832-0,948	<0,001**

* PPD: Pozitif prediktif değer, NPD: Negatif prediktif değer, EAA: Eğri altındaki alan, GA: Güven aralığı, SII: sistemik immün-inflamasyon indeksi

** ROC Curve Analiz testi



Şekil 1: Akut pankreatitin ciddiyetini belirlemede SII'nin performansını değerlendirmek için ROC eğrisi analizi.

Tartışma

Bu çalışma akut pankreatitin şiddetini öngörmeye SII'nin prediktif değerini göstermek amacıyla yapıldı. SII, inflamasyon ve immün yanıt gösteren, son yıllarda ilgi görmüş, basit ve ucuz hesaplanabilen bir indekstir. İlk olarak 2014 yılında Hu ve ark. [13] hepatoselüler karsinom için küratif rezeksiyondan sonra hastaların prognozunu tahmin etmek için SII adını verdikleri bir gösterge geliştirdi. SII, litre başına periferik kan trombositlerinin, nötrofillerin ve lenfositlerin preoperatif sayımlarından hesaplandı. Daha sonra birçok çalışma kanser hastalarında ve inflamasyonla seyreden hastalıklarda SII skorunu konu aldı.

Şiddetli akut pankreatit, pankreas ve pankreas dışı nekroz gelişimi, bunların müteakip enfeksiyonu ve çoklu sistem organ yetmezliği nedeniyle yüksek morbidite ve mortalite ile ilişkilidir [14]. ŞAP'ın teşhisi klinik tabloya, laboratuvar testlerine ve görüntüleme sonuçlarına dayanır. Hangi hastaların ciddi bir klinik seyir izleyeceğini ve hangi hastaların majör fizyolojik hasar olmadan iyileşebileceğini öngörmek amacıyla fiziksel ve radyolojik skorlama sistemleri geliştirilmiştir. Ancak akut pankreatit karmaşık bir hastalıktır; Birkaç kriterin varlığına rağmen, sonraki seyrini tahmin etmek kolay değildir çünkü çoğu kez aynı başlangıç klinik ve radyolojik skorları olan hastalarda hastalığın klinik seyri değişkenlik gösterebilir. Hastalığın ciddiyetinin doğru ve tek tip olarak kabul edilen tanımlarının olmaması ve AP'nin yaygın olarak karşılaşılan komplikasyonları nedeniyle hastalığı değerlendirmek zordur. Bu sebeple klinisyenler şiddeti öngörmeye mükemmel yöntemi hep aramıştır.

AP'nin ciddiyetini sınıflandırmaya yardımcı olan çeşitli

puanlama sistemleri (Ranson, APACHE II, SOFA, BISOP, vb.) vardır. Hastanın hastaneye yatışında Ranson skoru veya hastalık şiddeti için APACHE II kriterleri kullanılarak objektif olarak değerlendirilebilen AP'nin şiddeti; AP seyri sırasında, atağın başlangıcından sonraki 48 saat içinde 3 veya daha fazla Ranson kriteri gözlenirse veya hastalığın seyri sırasında herhangi bir zamanda 9 veya daha fazla APACHE II kriteri gözlenirse hastalık şiddetli olarak kabul edilir. Bunların yanında AP şiddetini öngörmeye kullanılan tomografi ve laboratuvar değerlerinin kullanıldığı birtakım değerlendirme teknikleri de mevcuttur [15]. İnflamasyonun pankreatit oluşumunda ve gelişiminde rol oynadığı iyi bilinmektedir. Şiddetli akut pankreatitin erken döneminde, immünsüpresyon, bağırsak mukozal bariyer disfonksiyonunun neden olduğu kompleks inflamasyon ve enfeksiyonda rol oynayabilir. Bir çalışma, hasarlı hücreler, nötrofiller ve reaktif oksijen türleri arasındaki çapraz iletişimin, pankreatit sürecini sinerjik olarak teşvik ettiğini göstermiştir. Trombositler, akut pankreatitin sistemik inflamatuvar sürecine doğrudan katılır, böylece derhal kemik iliği yanıtı ile telafi edilen tüketime yol açar. Uzun yıllar boyunca, nötrofillerin ŞAP patolojisine katkılarının geleneksel olarak inflamasyona eşlik eden kemokin ve sitokin kaskadlarını içerdiği düşünülüyordu. Bu nedenle, nötrofiller, makrofajlar, lenfositler ve plazma hücreleri de dahil olmak üzere bu inflamatuvar hücrelere dayanan skorlar ve göstergeler, akut pankreatitte immünolojik dengeyi yansıtmak için kullanılmıştır [11].

Bu çalışma, SII değeri 1660,36'dan yüksek olan AP hastalarının ŞAP olma olasılığının daha yüksek olduğunu göstermiştir (duyarlılık = % 72,2, özgüllük = % 91,6 ve EAA = 0.89). Yapılan benzer bir çalışmada da SII'nin ŞAP'ı öngörmeye diğer kullanılan PLR NLR gibi skorlara göre daha iyi olduğu sonucuna varılmıştır [11]. Bizim çalışmamızda da bu çalışmayla korele bir sonuç ortaya çıktı.

Ranson kriterleri AP şiddetinin öngörmeye en sık kullanılan değerlendirme yöntemidir. Ancak skor elde etmek için hasta yatışından sonra 48 saat geçmiş olması gereklidir. Bunla karşılaştırıldığında SII hasta yatışında bakılan tam kan sayımında bakılabilecek ek tetkik gerektirmeyen kolay ucuz ve hızlı bir değerlendirme yöntemidir.

Sonuç

SII, herhangi bir nedenle akut inflamasyonun tetiklediği otoinflamatuvar kaskadın bir belirteçidir. Acil servise başvuran ve acil servise başvuruda hesaplandığında AP tanısı alan hastaların klinik sonuçlarını tahmin etmek için faydalı bir skorlama sistemi olabilir.

Bu çalışmanın tek merkezli retrospektif bir çalışma olması ana kısıtlarından biridir. SII, belirli alt gruplar oluşturularak, yaş sınıflaması yapılarak ve komorbiditeler göz önüne alınarak daha geniş ve ulusal serilerde incelenirse ŞAP'ı öngörmede hızlı, ucuz ve kolay bir biyobelirteç olarak kullanılacaktır.

Çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi/kuruluş yoktur ve yazarların herhangi bir çıkar dayalı ilişkisi yoktur.

Kaynaklar

1. Vege S, Yadav D, Chari S. Pancreatitis. *GI Epidemiology*, Talley NJ, Locke GR, Saito YA. Blackwell Publishing, Malden, MA; 2007.
2. Bogan BD, McGuire SP, Maatman TK. Readmission in acute pancreatitis: Etiology, risk factors, and opportunities for improvement. *Surgery Open Science*. 2022;10:232-7. doi: 10.1016/j.sopen.2022.10.010. PubMed PMID: S2589845022000719.
3. Banks PA, Freeman ML, Gastroenterology PPCotACoGJOjotACo, ACG. Practice guidelines in acute pancreatitis. 2006;101(10):2379-400.
4. Pandol SJ, Saluja AK, Imrie CW, Banks PAJG. Acute pancreatitis: bench to the bedside. 2007;133(3):1056. e1-. e25.
5. Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, et al. Classification of acute pancreatitis--2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut*. 2013;62(1):102-11. Epub 2012/10/27. doi: 10.1136/gutjnl-2012-302779. PubMed PMID: 23100216.
6. Yang CJ, Chen J, Phillips AR, Windsor JA, Petrov MS. Predictors of severe and critical acute pancreatitis: a systematic review. *Digestive and liver disease : official journal of the Italian Society of Gastroenterology and the Italian Association for the Study of the Liver*. 2014;46(5):446-51. Epub 2014/03/22. doi: 10.1016/j.dld.2014.01.158. PubMed PMID: 24646880.
7. Feng JF, Chen S, Yang X. Systemic immune-inflammation index (SII) is a useful prognostic indicator for patients with squamous cell carcinoma of the esophagus. *Medicine*. 2017;96(4):e5886. Epub 2017/01/26. doi: 10.1097/md.0000000000005886. PubMed PMID: 28121932; PubMed Central PMCID: PMC5287956.
8. Hong X, Cui B, Wang M, Yang Z, Wang L, Xu Q. Systemic Immune-inflammation Index, Based on Platelet Counts and Neutrophil-Lymphocyte Ratio, Is Useful for Predicting Prognosis in Small Cell Lung Cancer. *The Tohoku journal of experimental medicine*. 2015;236(4):297-304. Epub 2015/08/08. doi: 10.1620/tjem.236.297. PubMed PMID: 26250537.
9. Lolli C, Caffo O, Scarpi E, et al. Systemic Immune-Inflammation Index Predicts the Clinical Outcome in Patients with mCRPC Treated with Abiraterone. *Frontiers in pharmacology*. 2016;7:376. Epub 2016/10/30. doi: 10.3389/fphar.2016.00376. PubMed PMID: 27790145; PubMed Central PMCID: PMC5062111.
10. Lolli C, Basso U, Derosa L, et al. Systemic immune-inflammation index predicts the clinical outcome in patients with metastatic renal cell cancer treated with sunitinib. *Oncotarget*. 2016;7(34):54564-71. Epub 2016/07/14. doi: 10.18632/oncotarget.10515. PubMed PMID: 27409344; PubMed Central PMCID: PMC5342364.
11. Liu X, Guan G, Cui X, Liu Y, Liu Y, Luo F. Systemic Immune-Inflammation Index (SII) Can Be an Early Indicator for Predicting the Severity of Acute Pancreatitis: A Retrospective Study. *International journal of general medicine*. 2021;14:9483-9. Epub 2021/12/25. doi: 10.2147/ijgm.S343110. PubMed PMID: 34949937; PubMed Central PMCID: PMC58689009.
12. Kaplan M, Ates I, Oztas E, et al. A New Marker to Determine Prognosis of Acute Pancreatitis: PLR and NLR Combination. *Journal of medical biochemistry*. 2018;37(1):21-30. Epub 2018/12/26. doi: 10.1515/jomb-2017-0039. PubMed PMID: 30581338; PubMed Central PMCID: PMC6294107.
13. Hu B, Yang XR, Xu Y, et al. Systemic immune-inflammation index predicts prognosis of patients after curative resection for hepatocellular carcinoma. *Clinical cancer research : an official journal of the American Association for Cancer Research*. 2014;20(23):6212-22. Epub 2014/10/02. doi: 10.1158/1078-0432.Ccr-14-0442. PubMed PMID: 25271081.
14. Werner J, Feuerbach S, Uhl W, Büchler MW. Management of acute pancreatitis: from surgery to interventional intensive care. *Gut*. 2005;54(3):426-36. Epub 2005/02/16. doi: 10.1136/gut.2003.035907. PubMed PMID: 15710995; PubMed Central PMCID: PMC1774421.
15. Zerem E. Treatment of severe acute pancreatitis and its complications. *World journal of gastroenterology*. 2014;20(38):13879-92. Epub 2014/10/17. doi: 10.3748/wjg.v20.i38.13879. PubMed PMID: 25320523; PubMed Central PMCID: PMC54194569.