

# Akut Kolesistitte Kolesistektomi veya Kolesistostomi Yapılması Gerekecek Hastaların Ayırt Edilmesinde Biyolojik İndeksler Kullanılabilir mi?

May Biological Indices Be Used to Differentiate Patients Who Will Require Cholecystectomy or Cholecystostomy in Acute Cholecystitis?

Emre Gönüllü<sup>1</sup>, İ. Furkan Küçük<sup>1</sup>, Zülfü Bayhan<sup>2</sup>, Tarık Hamantepe<sup>1</sup>, Recayi Çapoğlu<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sakarya University Training and Research Hospital, General Surgery Department Sakarya/TURKEY

<sup>2</sup> Sakarya University Faculty of Medicine, General Surgery Department Sakarya/TURKEY

Yazışma Adresi / Correspondence:

**Emre Gönüllü**

Sakarya University Training and Research Hospital, General Surgery Department

T: +90 530 928 63 31 E-mail : [egonullu@sakarya.edu.tr](mailto:egonullu@sakarya.edu.tr)

Geliş Tarihi / Received : 27.03.2022 Kabul Tarihi / Accepte: 04.08.2022

Orcid :

Emre Gönüllü <https://orcid.org/0000-0001-6391-4414>

İ. Furkan Küçük <https://orcid.org/0000-0002-2558-9144>

Zülfü Bayhan <https://orcid.org/0000-0002-7587-7267>

Tarık Harmantepe <https://orcid.org/0000-0003-2888-7646>

Recayi Capoglu <https://orcid.org/0000-0003-4438-4301>

( Sakarya Tıp Dergisi / Sakarya Med J 2022, 12(3):489-495 ) DOI: 10.31832/smj.1094111

## Öz

Amaç	Başvuru sırasında acil ameliyat edilmeyip, medikal tedavi başlanan ve tedaviye yanıtız grade 1-2 kolesistit hasta grubunda, acil kolesistektomi veya kolesistostomi yapılacak hastaları belirlerken nötrofil-lenfosit oranının (NLR), trombosit-lenfosit oranının (PLR) ve sistemik immün inflamatuvar indeksin (SII) kullanılabileceğini göstermektedir.
Yöntem ve Gereçler	Akut kolesistit nedeni ile yatırılan hastaların dosyaları retrospektif olarak taranarak kolesistostomi veya kolesistektomi ile tedavi edilen hastaların lökosit, trombosit, C-Reaktif Protein değerleri, NLR, PLR, SII oranları, ultrasonografik inceleme bulguları karşılaştırıldı.
Bulgular	2019-2021 yılları arasında kolesistostomi yapılan 26 hasta, kolesistektomi yapılan 25 hastanın bulguları karşılaştırıldı. NLR (sırasıyla: 19.4±26.5 vs 75.9±94.5, p<0.05), PLR (sırasıyla: 268.6±263.7 vs 153.5±92.1, p<0.05), SII (sırasıyla: 4215.5±5084.8 vs 1550.7±2064.9, p<0.05) değerleri arasında anlamlı derecede farklılık saptandı.
Sonuç	Medikal tedaviye yanıt vermeyen hastalarda kolesistostomi veya kolesistektomi yapılması kararı verilirken NLR, PLR, SII klinisyene yardımcı olabilir.
Anahtar Kelimeler	Nötrofil-lenfosit oranı; Trombosit-lenfosit oranı; Sistemik immün inflamatuvar indeks; Kolesistit; Perkütan kolesistostomi; Kolesistektomi

## Abstract

Introduction	The study aims to demonstrate the Neutrophil-lymphocyte ratio (NLR), Platelet-lymphocyte ratio (PLR), and Systemic immune-inflammatory index (SII) can be used when deciding whether cholecystectomy or cholecystostomy for grade 1-2 cholecystitis patients who did not respond to medical treatment.
Materials and Methods	The medical records of the patients hospitalized for acute cholecystitis were reviewed retrospectively, and the White blood cell, Platelet, C-Reactive Protein values, NLR, PLR, SII rates, and ultrasonographic examination findings of the patients treated with cholecystostomy or cholecystectomy were compared.
Results	The findings of 26 patients who underwent cholecystostomy and 25 patients who underwent cholecystectomy between 2019-2021 were compared. There were a significant difference between the NLR (respectively: 19.4 ± 26.5 vs 75.9 ± 94.5, p<0.05), PLR (respectively: 268.6 ± 263.7 vs 153.5 ± 92.1, p<0.05), SII (respectively: 4215.5 ± 5084.8 vs 1550.7 ± 2064.9, p<0.05) values.
Conclusion	NLR, PLR, SII may assist the clinician when deciding whether to perform cholecystostomy or cholecystectomy in patients who do not respond to medical treatment.
Keywords	Neutrophil-lymphocyte ratio; Platelet-lymphocyte ratio; Systemic immune-inflammatory index; Cholecystitis; Percutaneous cholecystostomy; Cholecystectomy

## GİRİŞ

Kolesistit sıklıkla safra kesesi taşına bağlı olarak safra yollarının tıkanıklığı sonucu gelişen safra kesesinin enflamasyonudur.<sup>1</sup> Batı toplumlarında, tüm hayat boyunca %10 oranında ortaya çıkabilir.<sup>2</sup> Kolesistit Amerika'da hastaneye başvuran hastalarda saptanan mortalitenin %0.2-0.5'inden sorumludur.<sup>3</sup> Saptanan bu mortalite ve morbiditenin en önemli nedeni görüntüleme cihazlarındaki gelişmelere rağmen hastalığın tanısının konulamaması veya şiddetinin doğru değerlendirilememesidir.<sup>4</sup> Hastalığın tanısının konulması ve şiddetinin saptanmasında hastanın şikayeti, hastanın fizik muayene bulguları, kan değerleri ve görüntüleme yöntemleri kullanılmaktadır.<sup>1,5</sup> Hastalığın şiddetinin saptanması ve buna göre tedavisinin planlanması için yukarıda sayılan parametreleri referans alan akış şemalarının kullanılması önerilmektedir.<sup>5,6</sup> Bu amaçla kullanılmak üzere 2007 yılında yayınlanan Tokyo Guideline (TG), 2013 yılında revize edilerek bu sayede sensitivitesi 84.9%'den 91.2%'ye, spesifitesi 50.0%'den %96.9'a çıkarılmıştır.<sup>7,8</sup> 2018 yılında yayınlanan son TG ile özellikle hastalığın yönetimi ile ilgili yeni önerilerde bulunulmuştur (Tablo 1).<sup>6</sup> TG'ye göre Grade 1 olan ve hastalığın ilk 7 gününde olan veya hastalığın kötüye gittiği hastalar, yeterli laparoskopik cerrahi deneyimine sahip cerrahın olduğu durumlarda grade 2 hastalık saptanan hastalar ve yeterli laparoskopik cerrahi deneyimine sahip cerrahın olduğu durumlarda grade 3 olup komorbid faktörleri olmayan hastalar için erken laparoskopik kolesistektomi önerilmektedir. Hastalığın başlamasından itibaren 7 gün geçmiş olan ve tedaviye yanıt veren grade 1 hastalarda medikal tedavi ile izlem önerilmekteyken, erken cerrahi uygulanamayacak grade 2 hastalar için biliyer drenaj veya elektif cerrahi, grade 3 hastalar için biliyer drenaj önerilmektedir.<sup>6</sup>

Biyolojik belirteçlerin mevcut hastalığın seyrini öngörebilmek için böbrek yetmezliğinde, apandisit, kolesistit gibi inflamasyonla seyreden durumlarda, kanser hastalıklarında, kullanımı ile ilgili literatürde çok sayıda yayın bulunmaktadır.<sup>2,9-11</sup> Ancak literatürde, kolesistit nedeni ile medikal tedavi ile takip edilen hastalarda tedaviye yanıt-

sızlık durumunda, kolesistektomi veya safra kesesi drenajı kararı verilirken biyolojik indekslerin kullanımı ile ilgili yayın bulunmamaktadır. Bu çalışmanın amacı; hastaneye başvuru sırasında acil ameliyat edilmeyip, medikal tedavi başlanan ve tedaviye yanıtız olduğuna karar verilen grade 1-2 kolesistit hasta grubunda, acil kolesistektomi veya safra kesesi drenajı yapılacak olan hastaları belirlerken nötrofil lenfosit oranının (NLR), trombosit-lenfosit oranının (PLR) ve Sistemik immün inflamatuvar indeksin (SII) yardımcı birer yöntem olarak kullanılabileceğini göstermektir.

## GEREÇ ve YÖNTEMLER

Çalışmamız metodolojik bir çalışma olup Sakarya Üniversitesi etik kurulundan 04.03.2022 tarihinde E-71522473-050.01.04-113321-64 numara ile onay alınarak çalışmaya başlandı. Çalışma yapılırken Helsinki ilkeler deklarasyonuna uyuldu. Ocak 2019-Ocak 2021 arasında kliniğimize acil servisten akut kolesistit nedeni ile yatışı yapılmış olan hastaların dosyaları retrospektif olarak taranarak, hastaların yaşları, cinsiyetleri, başvuru sırasındaki kan parametreleri, Ultrasonik inceleme (US) bulguları, toplam yatış süreleri incelendi.

Hastalar TG'ye göre grade 1, 2, 3 olarak derecelendirildi. TG'ye göre grade 1 ve 2 hastalar çalışma kapsamına alınırken grade 3 hastalar çalışma dışında bırakıldı. Acil servisten yatışı yapıldıktan sonra 24 saat içerisinde taburcu edilen, 24 saat içerisinde kolesistektomi veya biliyer drenaj yapılan hastalar ve medikal tedaviden fayda görüp elektif cerrahi yapılmak üzere taburcu edilen hastalar çalışma dışında bırakıldı.

Çalışma grupları oluşturulurken basit rastgele örnekleme yöntemi kullanıldı. Bu amaçla perkütan kolesistostomi yapılan hastalar arasından rastgele seçilen 25 hasta ve acil ameliyat gerektiren hastalar arasından rastgele olarak seçilen 26 hasta sırasıyla grup 1 ve grup 2 olarak iki gruba ayrıldı. Her iki grup Lökosit, trombosit (Plt), C-Reaktif Protein (CRP) değerleri, NLR, PLR, SII oranları, toplam

yatış süresi, US bulguları açısından karşılaştırıldı.

Çalışmaya dahil edilen hastaların genel karakteristiğini saptamak için tanımlayıcı istatistiksel analiz yapıldı. Değişkenlerin normal dağılıp dağılmadığını belirlemek için Kolmogorov-Smirnov testi kullanıldı. Buna göre parametrik veriler için Student-t testi, parametrik olmayan değişkenler için Mann-Whitney u testi yapıldı. Katagorik değişkenler Ki-Kare testi ile analiz edildi. Numerik veriler ortalama  $\pm$  standard sapma ile belirtildi. Katagorik veriler için sayı ve yüzde kullanıldı. Anlamlılık düzeyi  $<0.05$  olarak kabul edildi. Perkütan kolesistostomi-kolesistektomi yapılacak hastaları belirlerken en iyi kesme değerini saptamak ve en iyi skoru belirlemek için Receiver operator characteristic (ROC) curve analizi kullanıldı. Analizler için SPSS statistical software (IBM SPSS Statistics, Version 26.0. Armonk, NY: IBM Corp.) kullanıldı.

## BULGULAR

2019 ile 2021 yılları arasında kolesistit nedeni ile kliniğimize yatırılıp yapılmış olan 281 hastanın verileri değerlendirildi. Yatışı yapıldıktan sonra kolesistit bulgularının gerilemesi üzerine medikal tedavi verilerek taburcu edilen 92 hasta çalışma dışında bırakıldı. Yatışı sırasında TG grade 3 kolesistiti mevcut olup ilk 24 saat içerisinde acil olarak perkütan kolesistostomi uygulanan 46 hasta ve ek morbiditesi olmaması nedeni ile acil olarak ameliyata alınan TG grade 3 kolesistiti olan 34 hasta çalışma dışında bırakıldı. Tedavi sırasında medikal tedavinin başarısız olması nedeni ile perkütan kolesistostomi ile palyatif tedavi yapılan 74 hasta arasından rastgele olarak seçilen 26 hasta (grup1) ve kolesistektomi yapılması gereken 35 hasta arasından rastgele olarak seçilen 25 hasta (grup 2) çalışmaya dahil edildi. Hastaların 27'si (53%) erkek, 24'ü (47%) kadındı. Grup 1 ve 2 'deki hastaların yaş ortalaması ve standart sapması sırasıyla  $76.9 \pm 15.0$  ve  $50.3 \pm 15.4$  olarak saptandı. Yaş ortalamaları arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı olarak değerlendirildi ( $p < 0.05$ ) (Tablo 2).

**Tablo 1:** Tokyo 2018 Guideline, akut kolesistit tedavi algoritması

Grade I	Semptomların başlamasından sonraki ilk 7 gün içerisinde (ilk 72 saatte yapılır-sa daha iyi), erken dönemde laparoskopik kolesistektomi yapın.
Grade I	Konservatif tedavi sırasında hastanın bulguları kötüleşiyorsa veya tedaviye rağmen 24 saat içerisinde hastalık gerilemiyorsa, semptomların başlangıcından itibaren 7 günden az zaman geçmişse laparoskopik kolesistektomi yapın veya biliyer drenajı göz önünde bulundurun.
Grade II	Yeterli teknik donanımına sahipse, ve hastanın performansı iyi ise acil/erken Laparoskopik kolesistektomi yapın. Eğer bu şartlar mevcut değilse erken/acil biliyer drenaj veya geciktirilmiş/elektif laparoskopik kolesistektomi yapın.
Grade III	Eğer hastada yüksek cerrahi risk mevcutsa acil/erken biliyer drenaj yapın. Eğer negatif prediktif faktörler yoksa ve hastanın performansı iyi ise, ileri merkezler-de laparoskopik kolesistektomi yapın.

Grup 1 'deki hastaların LÖKOSİT değerlerinin ortalaması ( $14.9 \pm 5.9$ ) grup 2'deki hastaların lökosit değerleri ortalamasından ( $11.1 \pm 4.7$ ) istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek olarak saptandı ( $p < 0.05$ ) (Tablo 2).

Grup 1 'deki hastaların CRP değerleri ortalaması ( $183.2 \pm 123.5$ ) grup 2 'deki hastaların CRP değerleri ortalamasından ( $75.9 \pm 94.5$ ) anlamlı derecede daha yüksek olarak saptandı ( $p < 0.05$ ) (Tablo 2).

Grup 1 ve 2 'deki hastaların Plt değerlerinin ortalamaları arasında (sırasıyla:  $239.4 \pm 88.4$ ,  $238.4 \pm 61.1$ ,  $p = 0.67$ ) anlamlı derecede fark saptanmadı. Ancak nötrofil değerleri ortalaması grup 1 'de anlamlı derecede daha yüksek olarak saptandı (sırasıyla:  $15.6 \pm 16.3$ ,  $8.6 \pm 4.8$ ,  $p < 0.05$ ). Lenfosit değerleri ortalaması ise grup 1'de anlamlı derecede daha düşük olarak saptandı (sırasıyla:  $1.2 \pm 0.5$ ,  $1.9 \pm 1.3$ ) (Tablo 2).

Grup 1 ve grup 2 arasında NLR (sırasıyla:  $19.4 \pm 26.5$  vs  $75.9 \pm 94.5$ ,  $p < 0.05$ ), PLR (sırasıyla:  $268.6 \pm 263.7$  vs  $153.5 \pm 92.1$ ,  $p < 0.05$ ), SII (sırasıyla:  $4215.5 \pm 5084.8$  vs  $1550.7 \pm 2064.9$ ,  $p < 0.05$ ) değerleri arasında anlamlı derecede farklılık saptandı (Tablo 2).

US incelemede perkütan kolesistostomi yapılan hasta grubunda hidropik safra kesesi saptanma oranı anlamlı derecede daha fazla iken (88.5% vs 60%,  $p<0.05$ ), safra kesesi duvar kalınlığında artış (85% vs 68%,  $p=0.16$ ) ve perikolesistik sıvı (38.5% vs 36%,  $p=0.85$ ) saptanma oranları arasında anlamlı derecede farklılık saptanmadı (Tablo 2).

Tablo 2: Demografik veriler, değişkenlerin gruplara göre dağılımı				
Demografik Veriler		Grup 1 (PK) n=26 (51%)	Grup 2 (KS) n=25 (49%)	P değeri
Cinsiyet	Erkek	14 (51.9%)	13 (48.1%)	0.89*
	Kadın	12 (50%)	12 (50%)	
Yaş		76.9 ± 15.0	50.3 ± 15.4	<0.05**
Lökosit		14.9 ± 5.9	11.1 ± 4.7	0.02***
Trombosit		239.4 ± 88.4	238.4 ± 61.1	0.67***
Nötrofil		15.6 ± 16.3	8.6 ± 4.8	0.009***
Lenfosit		1.2 ± 0.5	1.9 ± 1.3	0.003***
CRP		183.2 ± 123.5	75.9 ± 94.5	0.002***
NLR		19.4 ± 26.5	6.3 ± 6.7	0.00***
PLR		268.6 ± 263.7	153.5 ± 92.1	0.002***
SII		4215.5 ± 5084.8	1550.7 ± 2064.9	0.001***
Ultrasonda kalınlaşmış safra kesesi duvarı	Evet	22 (56.4%)	17 (43.6%)	0.16*
	Hayır	4 (33.3%)	8 (66.7%)	
Ultrasonda hidropik safra kesesi	Evet	23 (60.5%)	15 (39.5%)	0.02*
	Hayır	3 (23.1%)	10 (76.9%)	
Ultrasonda perikolesistik sıvı	Evet	10 (52.6%)	9 (47.4%)	0.85*
	Hayır	16 (50%)	16 (50%)	
Yatış süresi		5.57 ± 1.9	3.68 ± 1.62	0.00**

KS: Kolesistektomi  
PK: Perkütan kolesistostomi  
\* Chi-square test  
\*\*Independent samples t-test  
\*\*Mann-Whitney U test  
NLR: Nötrofil-lenfosit oranı PLR: Trombosit-lenfosit oranı, SII: Sistemik İmmün İnflamatuar İndeks

Hastanede kalış süresi perkütan kolesistostomi yapılan hasta grubunda kolesistektomi yapılan hasta grubuna göre anlamlı derecede daha fazlaydı (5.57±1.9 vs 3.68±1.62,

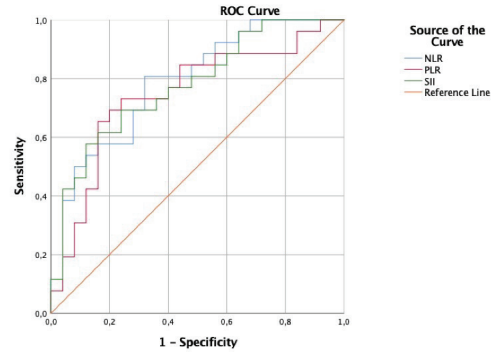
$p<0.05$ ) (Tablo 2).

Receiver operatör characteristics (Roc) analizinde NLR (Roc eğrisinin altında kalan alan (AUC):0.789, sensitivity:73%, specificity:68%,  $p<0.05$ ), PLR (AUC:0.748, sensitivity:73%, specificity:72%,  $p<0.05$ ) ve SII (AUC:0.777, sensitivity:69%, specificity:68%,  $p<0.05$ ) perkütan kolesistostomi yapılacak olan hastaları belirlemede başarılı olarak bulundu. (Tablo 3, Şekil 1)

Tablo 3: NLR, PLR SII için Receiver operator characteristic (ROC) curve analiz

İndeksler	AUC	cut-off value	Sensitivite	Spesifite	p-değeri
NLR	0.789	7.30	73%	68%	<0.05
PLR	0.748	168.5	73%	72%	<0.05
SII	0.777	1564.9	69%	68%	<0.05

NLR: Neutrophile - Lymphocyte Ratio, PLR: Trombosit - Lymphocyte Ratio, SII: Systemic Immune Inflammatory İndeks



Şekil 1: Nötrofil lenfosit oranı, Trombosit-lenfosit oranı ve Sistemik immün inflammatuar indeks için Receiver operator characteristic curve (ROC) analizi

## TARTIŞMA

TG 'ye göre grade 2 akut kolesistit hastalarında medikal tedavi başarısız olduğunda acil kolesistektomi yapılması veya safra kesesi drenajı sağlanması gerekmektedir.<sup>12</sup> Kolesistektomi kararı verildiğinde elektif kolesistektomiye göre daha yüksek oranda komplikasyonlarla karşılaşılacağı göz önünde bulundurulmalıdır.<sup>13</sup> Komorbid hastalıkları olan, kolesistektomi sırasında gelişebilecek komplikasyonlar

sonucu mortalitenin yüksek olabileceği düşünülen hastalarda, alternatif bir yöntem olarak perkütan kolesistostomi de tercih edilmektedir.<sup>14</sup> Çalışmamızda perkütan kolesistostomi ile palyatif tedavi yapılan hastaların yaş ortalamasının, kolesistektomi yapılan hasta grubuna göre anlamlı derecede daha yüksek olması, ileri yaşlardaki akut kolesistit olgularında cerrahların kolesistektominin olası komplikasyonlarından korunmak için perkütan kolesistostomiye tercih ettiklerini düşündürmektedir. Shakir T. ve arkadaşlarının 2021 yılındaki çalışmada elde ettikleri bulgulara bizim bulgularımızı desteklemektedir.<sup>15</sup> Her ne kadar bu çalışmada erkek hastalarda da komplikasyonların çok olabileceği için perkütan kolesistostomi tercih edilebileceği sonucuna ulaşılmışsa da bizim çalışmamızda cinsiyet açısından iki grup arasında anlamlı bir farklılık saptamadık.

Akut kolesistit hastalarında tedavi planı yaparken kullanılmak üzere geliştirilen ve görüntüleme yöntemlerini de dikkate alan aralarında AAST (The American Association for the Surgery of Trauma) skora sisteminin de olduğu çok sayıda skora sistemi mevcuttur. Ancak çalışmamızda her ne kadar perkütan kolesistostomi yapılan hastalarda istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla hidropik safra kesesi saptanmış olsa da iki grup arasında, ultrasonik incelemede safra kesesi duvar kalınlığında artış ve perikolesistik sıvı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı. Bu bulgu göz önüne alındığında, yukarıda bahsedilen skora sistemlerinin perkütan kolesistostomi veya kolesistektomi yapılacak hastaları belirlemek için kullanılması uygun olmayabilir.

Her iki grubumuzda da lökosit ve CRP değerleri normal sınırların üzerinde saptanmakla birlikte, perkütan kolesistostomi yapılan hasta grubunda, diğer gruba göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha fazla artmış olduğu ve dolayısıyla enflamasyonun daha fazla olduğu gözlemlenmektedir. Bu bulgular ışığında hastadaki enflamasyonu değerlendiren NLR, PLR, SII skora sistemleri kolesistostomi veya kolesistektomi yapılma kararını alırken yardımcı olabilir.

Trombosit ile NLR 'nın çarpılması ile hesaplanan SII 'in malign hastalığı veya koroner arter hastalığı olan kişilerde prognozunu tahmin etmekte kullanılabileceği gibi pankreatit ve kolesistit gibi inflamasyonun arttığı durumlarda da prognozu belirlemek için kullanılabileceğini gösteren çalışmalar mevcuttur.<sup>16-18</sup> Perkütan kolesistostomi yapılan hastalarımızda kolesistektomi yapılan hasta grubuna göre SII 'in anlamlı derecede daha yüksek olduğunu, perkütan kolesistostomi hastalarını belirlemede %69 sensitivite, %68 spesifisite ile kullanılabileceğini saptadık. PLR ise trombosit sayısının lenfosit sayısına bölünmesi ile hesaplanmakta olup inflamasyonla seyreden hastalıklarda ayırıcı tanıya veya prognozu belirlemede kullanılabilmektedir.<sup>19,20</sup> Çalışmamızda PLR 'nin perkütan kolesistostomi yapılacak olan hastaları kolesistektomi yapılacak olan hastalardan ayırt etmek için kullanıldığında %73 sensitivite, %72 spesifisiteye sahip olduğunu saptadık. Nötrofil sayısının lenfosit sayısına bölümü ile hesaplanan NLR ise yine özellikle akut kolesistitin şiddetinin belirlenmesinde ve ayırıcı tanısının yapılmasında kullanılabileceği çalışmalarda gösterilmiş olan bir indeks olarak tanımlanmıştır.<sup>21</sup> Çalışmamızda yaptığımız ROC analizi sonucunda perkütan kolesistostomi veya kolesistektomi kararı verilirken yukarıda bahsedilen indeksler arasında en güvenle kullanılabilecek olanın NLR olduğunu saptadık.

#### Çalışmanın kısıtlılıkları

Hasta sayımızın az olması, çalışmamızın retrospektif olarak planlanmış olması çalışmamızın kısıtlılıkları olup, elde edilen sonuçlar geneli temsil etmiyor olabilir. Bu konuda hasta sayısının daha fazla olduğu prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

#### SONUÇ

Literatürde kolesistektomi veya kolesistostomi kararı alınmasında tedavinin gerçekleştirildiği kliniğin donanımı ve tecrübesinin önemli rol oynadığı belirtilmektedir.<sup>15</sup> Her ne kadar kolesistostomi, sıklıkla kolesistektomi yapılamayacak olan hastalar için kullanılan bir yöntem olsa da özellikle COVID-19 pandemisi dönemde, uygun

hastalarda, palyasyonu sağlayabilecek kuvvetli bir alternatif yöntem olarak değerlendirilebilir. Bu kararın alınmasında PLR, SII ve özellikle NLR klinisyene yardımcı olabilir.

Yazarların çalışmadaki katkı oranları eşit olup, çalışma için herhangi bir destek almamıştır. Teşekkür edilecek bir kurum veya kişi bulunmamaktadır.

**Bu çalışma için Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan 04.03.2022 tarihinde E-71522473-050.01.04-113321-64 numara ile onay alınmıştır.**

## Kaynaklar

1. Knab, L. M., Boller, A.-M. & Mahvi, D. M. Cholecystitis. *Surg. Clin. North Am.* 2014;94:455-470.
2. Kucuk, S. & Mızrak, S. Diagnostic Value of Inflammatory Factors in Patients with Gallbladder Cancer, Dysplasia, and Cholecystitis. *Cancer Control* 2021;28:108-112.
3. Peery, A. F. et al. Burden of Gastrointestinal, Liver, and Pancreatic Diseases in the United States. *Gastroenterology* 2015;149:1731-1741.
4. Lee, S. O. & Yim, S. K. Management of acute cholecystitis. *Korean J. Gastroenterol.* 2018;71:264-268.
5. Hirota, M. et al. Diagnostic criteria and severity assessment of acute cholecystitis: Tokyo Guidelines. *J. Hepatobiliary Pancreat. Surg.* 2007;14:78-82.
6. Mayumi, T. et al. Tokyo Guidelines 2018: management bundles for acute cholangitis and cholecystitis. *J. Hepatobiliary Pancreat. Sci.* 2018;25:96-100.
7. Yokoe, M. et al. Accuracy of the Tokyo Guidelines for the diagnosis of acute cholangitis and cholecystitis taking into consideration the clinical practice pattern in Japan. *J. Hepatobiliary Pancreat. Sci.* 2011;18:250-257.
8. Yokoe, M. et al. Tokyo Guidelines 2018: diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis (with videos). *J. Hepatobiliary Pancreat. Sci.* 2018;25:41-54.
9. Song C. Y. et al. Correlation analysis of neutrophil-to-lymphocyte ratio and trombosit-to-lymphocyte ratio and central cervical lymph node metastasis of papillary thyroid microcarcinoma. *Zhonghua Zhong Liu Za Zhi* 2021;43:944-948.
10. Bilge, M., Akilli, I. K., Karaayvaz, E. B., Evetlova, A. & Kart Yasar, K. Comparison of systemic immune-inflammation index (SII), early warning score (ANDC) and prognostic nutritional index (PNI) in hospitalized patients with malignancy, and their influence on mortality from COVID-19. *Infect. Agent. Cancer* 2021;16:60.
11. Ozdemir, A., Kocak, S. Y., Karabela, S. N. & Yilmaz, M. [Can systemic immune inflammation index at admission predict in-hospital mortality in chronic kidney disease patients with SARS-CoV-2 infection]. *Nefrologia* 2021;09:122-123
12. Takada, T. et al. TG13: Updated Tokyo Guidelines for the management of acute cholangitis and cholecystitis. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences* vol. 2013;20:1-7.
13. Loozen, C. S., Oor, J. E., van Ramshorst, B., van Santvoort, H. C. & Boerma, D. Conservative treatment of acute cholecystitis: a systematic review and pooled analysis. *Surg. Endosc.* 2017;31:504-515.
14. Warttig, S., Ward, S., Rogers, G. & Guideline Development Group. Diagnosis and management of gallstone disease: summary of NICE guidance. *BMJ* 2014;349:6241.
15. Shakir, T., Matwala, K., Vasan, A. & Karamanakos, S. Percutaneous Cholecystostomy for Acute Cholecystitis: A Three-Year Single-Centre Experience Including During COVID-19. *Cureus* 2021;13:20385.
16. Esenboğa, K., Kurtul, A., Yamantürk, Y. Y., Tan, T. S. & Tutar, D. E. Systemic immune-inflammation index predicts no-reflow phenomenon after primary percutaneous coronary intervention. *Acta Cardiol.* 2021;1:1-8.
17. Alifano, M. Systemic immune-inflammation index and prognosis of advanced non-small cell lung cancer. *Annals of translational medicine* vol. 2020;8:667.
18. Zhang, D. et al. Systemic Immune-Inflammation Index for Predicting the Prognosis of Critically Ill Patients with Acute Pancreatitis. *Int. J. Gen. Med.* 2021;14:4491-4498.
19. Asik, Z. The Role of the NLR and PLR in Urinary Tract Infection. *Clin. Lab.* 2021;1:67.
20. Rajalingam, V. R. et al. The Role of Neutrophil-Lymphocyte-Ratio (NLR) and Trombosit-Lymphocyte-Ratio (PLR) as a Biomarker for Distinguishing Between Complicated and Uncomplicated Appendicitis. *Cureus* 2022;14:21446.
21. Kler, A., Taib, A., Hajibandeh, S., Hajibandeh, S. & Asaad, P. The predictive significance of neutrophil-to-lymphocyte ratio in cholecystitis: a systematic review and meta-analysis. *Langenbecks. Arch. Surg.* 2021;423:350-2.