

Üst gastrointestinal sistem kanamalarında yüksek riskli hastaları öngörmeye nötrofil-lenfosit oranının etkinliği

Effectiveness of neutrophil-lymphocyte ratio in predicting high-risk patients with upper gastrointestinal system bleeding

İD Feyzullah UÇMAK¹, İD İsmail YILDIZ²

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, ¹Gastroenteroloji Bilim Dalı, ²Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı, Diyarbakır

Giriş ve Amaç: Tedavideki gelişmelere rağmen akut üst gastrointestinal sistem kanamalarının mortalitesi hala yüksektir. Prognozu öngörebilecek skorlamaların triyajı ile düzenlenecek tedavi yaklaşımları klinik seyir üzerinde olumlu etki sağlamaktadır. Bu çalışma, varis-dışı akut üst gastrointestinal sistem kanamalı hastalarda nötrofil/lenfosit oranının klinik seyri öngörmedeki performansını araştırmaktadır. **Gereç ve Yöntem:** Kliniğimize 1 Ocak 2015 – 30 Haziran 2016 tarihleri arasında, varis-dışı akut üst gastrointestinal sistem kanama tanısıyla yatırılmış olan hastalar retrospektif olarak tarandı. Nötrofil/lenfosit oranının klinik seyir parametreleri (endoskopik girişim, transfüzyon, cerrahi girişim, tekrar kanama ve ölüm) öngörmedeki performansı Glasgow-Blatchford kanama skoru ile kıyaslanarak araştırıldı. **Bulgular:** Yaş ortalaması 57.2 ± 18.7 yıl olan 126'sı erkek (%78.8) toplam 160 hasta çalışmaya alındı. Varis-dışı akut üst gastrointestinal sistem kanamanın en sık sebebi olarak peptik ülser hastalığı (%66.9, n = 108) saptandı. Hastanede yatış süresi ortalama 3.4 ± 1.2 gün, mortalite oranı %2.5 (n = 4) olarak saptandı. Nötrofil/lenfosit oranının kan transfüzyonu gereksinimi (p < 0.001), tekrar kanama (p < 0.048), cerrahi girişim gereksinimi (p < 0.038) ve mortaliteyi (p < 0.031) ön görmede Glasgow-Blatchford kanama skoruyla kıyaslanabilir düzeyde etkin olduğunu saptadık. **Sonuç:** Bu çalışma nötrofil/lenfosit oranının varis-dışı akut üst gastrointestinal sistem kanaması olan hastalarda yüksek risk parametrelerini öngörmeye kullanışlı bir biyo-belirteç olabileceğini destekledi. Hastane başvurusu esnasında bir biyobelirteç olarak kullanımı klinik seyir üzerinde olumlu katkı sunabilir.

Anahtar kelimeler: Gastrointestinal kanama, prognoz, risk değerlendirmesi, mortalite, nötrofil/lenfosit oranı

GİRİŞ

Akut üst gastrointestinal sistem kanamalar (aÜGK) sık karşılaşılan gastroenterolojik acil durumlardan biridir (1). Yıllık insidansı dünya genelinde değişiklik göstermekte olup, 50 - 172/100.000 olduğu tahmin edilmektedir (2,3). Çoğunluğu spontan olarak iyileşmekle birlikte aÜGK'ların %6-10'unda yeniden kanama ve %3-14'ünde de mortalite gelişmektedir (4). Yaklaşık %20'lik kısmı oluşturan yüksek riskli hastalarda endoskopik girişim, cerrahi girişim veya kan transfüzyonu gerekmektedir (5). Yüksek riskli hastaların doğru belirlenmesi acil endoskopik gereksinimi, yoğun bakım takibi ve cerrahi

Background and Aims: Despite advances in treatment, the mortality rate of acute upper gastrointestinal tract hemorrhage is still high. Triage and treatment approaches using scores that can predict prognosis have a favorable effect on clinical outcomes. This study investigates the performance of the neutrophil/lymphocyte ratio in predicting the clinical course in patients with non-variceal acute upper gastrointestinal bleeding. **Materials and Methods:** Patients who were admitted to our clinic between January 1, 2015, and June 30, 2016, and were diagnosed with non-variceal acute upper gastrointestinal hemorrhage were retrospectively screened. The performance of the neutrophil/lymphocyte ratio in predicting clinical outcome parameters (endoscopic intervention, transfusion, surgical intervention, rebleeding, and mortality) was evaluated by comparison with the Glasgow-Blatchford bleeding score. **Results:** 160 patients (78.8% male) with a median age of 57.2 ± 18.7 years were included in the study. Peptic ulcer disease (66.9%, n = 108) was found to be the most common cause of non-variceal acute upper gastrointestinal hemorrhage. The average length of hospital stay was 3.4 ± 1.2 days, and the mortality rate was 2.5% (n = 4). We found that the neutrophil/lymphocyte ratio is comparable to the Glasgow-Blatchford bleeding score in predicting the need for blood transfusion (p < 0.001), rebleeding (p < 0.048), the need for surgical intervention (p < 0.038) and mortality (p < 0.031). **Conclusion:** This study suggested that the neutrophil/lymphocyte ratio may be a useful biomarker in predicting high-risk parameters in patients with non-variceal acute upper gastrointestinal tract hemorrhage. Its use as a biomarker during hospital admission may positively contribute a favorable contribution to clinical outcomes.

Key words: Gastrointestinal hemorrhage, prognosis, risk assessment, mortality, neutrophil-to-lymphocyte ratio

tedavi gerekliliğinin öngörülmesinde yol gösterici olabilir. Bu yüksek riskli grubu öngörmeye etkinliği ve güvenilirliği en çok çalışılmış olan skorların başında Rockall skoru (RS) gelmektedir (6). Endoskopi gerekliliği RS'nun rutin kullanımındaki en önemli kısıtlayıcı faktördür. Endoskopi yapılmaksızın bazı klinik ve laboratuvar verileri hesaplanan Glasgow-Blatchford kanama skoru (GBS) günümüz kılavuzlarında triyaj için önerilmektedir (7,8). Bu skorların kullanımının ÜGK'lı hastaların sağlığını üzerinde olumlu etki gösterdiği bildirilmiştir (9).

Uçmak F, Yıldız İ. Is Neutrophil-lymphocyte ratio a usefulness index in predicting clinic outcomes in non-variceal upper gastrointestinal hemorrhage? Endoscopy Gastrointestinal 2024;29:17-22.

İletişim: Feyzullah UÇMAK

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Gastroenteroloji Bilim Dalı, Diyarbakır, 21100, Diyarbakır, Türkiye • E-mail: ucmakfeyz@gmail.com

Tel: +90 0412 248 80 01-4008 • Fax: +90 0412 248 85 23

Geliş Tarihi: 12.03.2024 Kabul Tarihi: 01.04.2024

Nötrofil-lenfosit oranı (NLO) hastaya ek test yapılmadan, basit, hızlı ve ucuz bir ölçümdür. Maligniteler, kardiyovasküler hastalıklar ve metabolik hastalıklar gibi hastalıklarda NLO'nun prognostik bir indeks olduğunu gösteren çalışmalar vardır (10,11). İntrakraniyal ve travmaya sekonder kanamalar gibi gastrointestinal sistem dışı kanamalarda da NLO'nun kullanışlı prognostik bir indeks olduğu bildirilmiş olup varis-dışı aÜGK'lar ile ilgili az sayıda veri mevcuttur (12,13).

Bu çalışma, varis-dışı akut üst gastrointestinal kanamalı hastalarda yüksek risk parametrelerini öngörmeye NLO'nun etkinliğini GBS ile karşılaştırmalı olarak araştırmayı amaçlamaktadır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışmada 1 Ocak 2015 – 30 Haziran 2016 tarihleri arasında, 16 yaş ve üstündeki varis-dışı aÜGK tanısıyla acil servise başvurmuş hastalar retrospektif olarak tarandı. Hematemez, meleno gözlenmesi, nazogastrik aspiratta taze veya beklemiş kan bulunması aÜGK olarak tanımlandı.

Dahil edilme kriterleri: 1- 16 yaş ve üstünde olanlar, 2- Akut varis-dışı üst gastrointestinal kanama tanısı alanlar, 3- Başvurusunda NLO indeksi ve GBS skoru hesaplanırken kullanılan laboratuvar-klinik verileri tam olanlar, 4- Endoskopi raporunda tanısız ve tedavi/girişim açıklamaları tam olanlar.

Hariç bırakılma kriterleri: 1- Portal hipertansiyon ilişkili kanaması olanlar (endoskopik olarak varis olması, klinik,

laboratuvar ve radyolojik olarak portal hipertansiyon bulgularının olması), 2- Başvuru öncesi dış merkezde endoskopik girişim/işlem yapılmış olanlar, 3- Başvuru öncesi dış merkezde kan ve/veya kan ürünleri transfüzyonu yapılanlar.

Hastaların demografik özellikleri, tıbbi özgeçmişleri, laboratuvar değerleri, endoskopi bulgu ve tedavileri ile tedavi sonrası gidişatları (kan transfüzyonu, tekrar kanama, cerrahi tedavi, mortalite) kaydedildi.

Başvuru endoskopisini takiben cerrahi veya endoskopik girişim ile hemostaz sağlanan ikinci kanamalar tekrar kanama olarak tanımlandı. Salin-adrenalin enjeksiyonu (SAE), hemoklips uygulaması, heater prob veya argon plazma koagülasyon (APC) gibi uygulamalar hemostaz işlemi olarak tanımlandı.

Nötrofil/lenfosit oranı; nötrofil sayısının lenfosit sayısına bölünmesiyle elde edildi. Tüm hastaların GBS skoru daha önceki çalışmalarda belirtildiği şekilde hesaplandı (7).

Bu çalışma Helsinki deklarasyonuna uygun olarak yürütülmüştür (14). Bir üniversitenin Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar lokal etik kurulundan çalışmaya onay alınmıştır (Karar No: 14.02.2024/74).

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler SPSS 21.0 for Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) paket programı kullanılarak yapıldı. Ölçümsel değişkenler normal dağılımlı ise ortalama \pm standart sapma

Tablo 1. Hastaların demografik, klinik ve laboratuvar özellikleri

	n (%) veya mean \pm SD		n (%) veya mean \pm SD
Yaş (yıl)	57.2 \pm 18.7	Başvuru semptomu*	
Cinsiyet		Melena	140 (87.1)
Erkek	126 (78.8)	Hematemez	51 (31.7)
Kadın	34 (21.2)	Senkop	15 (9.3)
Sigara	69 (43.1)	Hematokezya	3 (1.9)
Diyabetes Mellitus	20 (12.5)	İlaç kullanımı	
Hipertansiyon	63 (39.4)	NSAİİ	33 (20.5)
Kalp yetmezliği, KAH	13 (8.1)	Aspirin	65 (40.4)
Hemoglobin < 10 g/dL	91 (56.5)	Kumadin	18 (11.2)
INR > 1.5	25 (15.6)	Antiplatelet	12 (7.5)
NLO	4.88 \pm 4.99	Kan transfüzyonu	
GBS	12.5 \pm 3.6	Ortalama transfüzyon (U)	1.3 \pm 1.5
Hastanede yatış süresi (gün)	3.4 \pm 1.2	\geq 2 U transfüzyon alan	60 (37.5)
Tekrar kanama	14 (8.8)	\geq 4 U transfüzyon alan	15 (9.4)
Cerrahi müdahale	6 (3.8)	Mortalite	4 (2.5)

* Aynı hastada birden fazla başvuru semptomu var.

KAH: Koroner arter hastalığı, NSAİİ: Non-steroidal anti-inflamatuvar ilaç, INR: International Normalised Ratio, NLO: Nötrofil-Lenfosit Oranı, GBS: Glasgow-Blatchford Kanama Skoru, U:Ünite, SD: Standart sapma.

Tablo 2. Hastaların endoskopi tanı ve tedavi yöntemlerine göre dağılımı

	n (%) veya ortalama ± SD
Endoskopik tanı	
Duodenal ülser	70 (43.7)
Gastrik ülser	31 (19.3)
Normal	16 (10.0)
Eroziv gastrit	12 (7.5)
Malignite	10 (6.3)
Duodenal+Gastrik Ülser	7 (4.4)
Diğer (Dieulafoy lezyonu, Mallory Weiss, Özofagus ülseri, Anastomoz ülseri)	14 (8.8)
Forrest Sınıflaması	
1a	6 (3.8)
1b	24 (15.1)
2a	38 (23.9)
2b	9 (5.7)
2c	1 (0.6)
3	50 (31.4)
Uygulanamaz	31 (19.5)
Endoskopik girişim	
SAE	90 (56.2)
SAE+ Argon Plazma Koagulasyon	25 (15.6)
SAE + Hemoklips	58 (36.2)
	7 (4.4)

SAE: Salin+Adrenalin enjeksiyonu.

(SD) ile, normal dağılımlı değil ise ortanca (IQR25 – IQR75) ile sunuldu. Kategorik değişkenler sayı ve yüzde (%) ile sunuldu. Gruplar arası karşılaştırmalar, sayısal verilerin normal dağılım gösterdiği durumlarda Student-t test, sayısal verilerin normal dağılım göstermediği durumlarda ise Mann-Whitney U testi kullanılarak yapıldı. Kategorik değişkenlerin seviyelerinin oranlarının dağılımı Ki-kare testi ile değerlendirildi. Yüksek riskli grubu tahmin etmedeki eşik değeri belirlemek

için receiver operating characteristic (ROC) curve analiz kullanıldı. Hipotezler çift yönlü alındı, $p \leq 0.05$ ise istatistiksel olarak anlamlı sonuç kabul edildi.

BULGULAR

Retrospektif tarama sonucunda kriterleri karşılayan 160 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastalarımızın yaş ortalaması 57.2 ± 18.7 yıl olup 126'sı erkek (%78.8) idi. Hastaların demografik verileri, laboratuvar ve klinik bulguları Tablo 1'de gösterilmiştir.

En sık başvuru yakınması melenaydı (%87.1, $n = 140$). ÜGK'larının en sık sebebi olarak peptik ülser hastalıkları (%66.9, $n = 108$) saptandı. Duodenal ülser (%43.8, $n = 70$) en fazla görülen endoskopik lezyondu. Hemostaz için 90 hastaya endoskopik girişim (%56.2), 6 hastaya cerrahi girişim (%3.8) yapılmıştı. En çok uygulanan endoskopik hemostaz yöntemi SAE + APC yöntemi idi ($n = 58$, %36.3). Hastaların endoskopi bulgu ve tedavileri Tablo 2'de özetlenmiştir.

Hastaların %8.8'inde ($n = 14$) tekrar kanama gelişmişti. Kişi başına ortalama 1.3 ± 1.5 ünite olmak üzere 101 hastaya (%63.1) kan transfüzyonu yapılmıştı. Hastaların hastanede yatış süresi ortalama 3.4 ± 1.2 gün idi. Hasta grubumuzda mortalite oranı %2.5 ($n = 4$) idi.

Hastaların GBS ortanca değeri (IQR25 - IQR75) = 13.0 (10.0 - 15.0) saptandı. GBS değerleri endoskopik girişim ihtiyacı duyan ve duymayanlar arasında istatistiksel olarak farklı gözlenmedi. Fakat, kan transfüzyonu gereksinimi, tekrar kanama, cerrahi girişim gereksinimi ve mortalite olan grupta GBS değerleri, bu özellikleri taşımayan gruba kıyasla daha yüksek değerlere sahip olup fark istatistiksel olarak anlamlı idi (Tablo 3).

Hastaların NLO ortanca değeri (IQR25 - IQR75) = 3.06 (1.95 - 5.32) saptandı. NLO değerleri GBS'ye benzer şekilde kan

Tablo 3. Yüksek risk gruplarında NLO ve GBS karşılaştırılması

		NLO*	p değeri**	GBS*	p değeri**
Endoskopik girişim, (n)	Evet (90)	3.06 (1.94 – 5.19)	0.537	12.0 (10.0-15.0)	0.460
	Hayır (70)	3.17 (1.95 – 6.93)		13.0 (10.0-15.0)	
Kan transfüzyon ihtiyacı, (n)	Evet (101)	3.86 (2.18 – 7.75)	<0.001	13.0 (12.0-15.0)	<0.001
	Hayır (59)	2.47 (1.79 – 3.78)		10.0 (8.0-13.0)	
Tekrar kanama, (n)	Evet (14)	5.85 (2.27 – 9.09)	0.048	14.5 (12.0-18.25)	0.012
	Hayır (146)	3.00 (1.92 – 5.10)		12.0 (10.0-15.0)	
Cerrahi girişim, (n)	Evet (6)	8.42 (3.65– 10.87)	0.038	17.0 (14.5-19.75)	0.003
	Hayır (154)	3.02 (1.93 – 5.19)		12.0 (10.0-15.0)	
Mortalite, (n)	Evet (4)	8.38 (5.15– 9.84)	0.031	17.0 (14.5-18.0)	0.016
	Hayır (156)	3.02 (1.94 – 5.23)		12.0 (10.0-15.0)	

*Değerler ortanca (IQR25–IQR75) olarak verilmiştir. **Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.

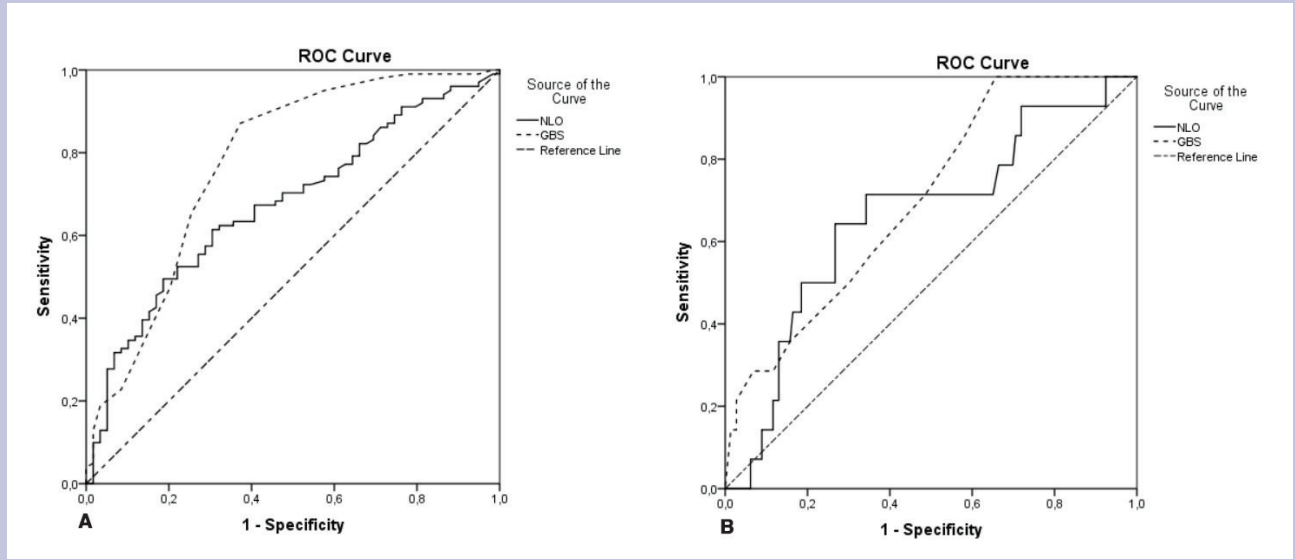
NLO: Nötrofil/lenfosit Oranı, GBS: Glasgow-Blatchford score.

transfüzyonu gereksinimi, tekrar kanama, cerrahi girişim gereksinimi ve mortalite olan grupta olmayanlara kıyasla daha yüksek değerlere sahip olup fark istatistiksel olarak anlamlı idi (Tablo 3). Kan transfüzyonu gereksinimi, tekrar kanama, cerrahi girişim gereksinimi ve mortaliteyi ön görmedeki cut-off değerine göre sensitivite ve spesifite oranları ile Area Under the Receiver Operating Characteristics (AUC) değerleri Şekil 1-A, B ve Şekil 2-A, B'de verilmiştir.

NLO'nun kan transfüzyon sayısı ile pozitif korelasyon gösterdiği saptandı ($r = 0.251$, $p = 0.001$). Bu ilişki hastane yatış süresinde saptanmadı ($r = 0.138$, $p = 0.083$).

TARTIŞMA

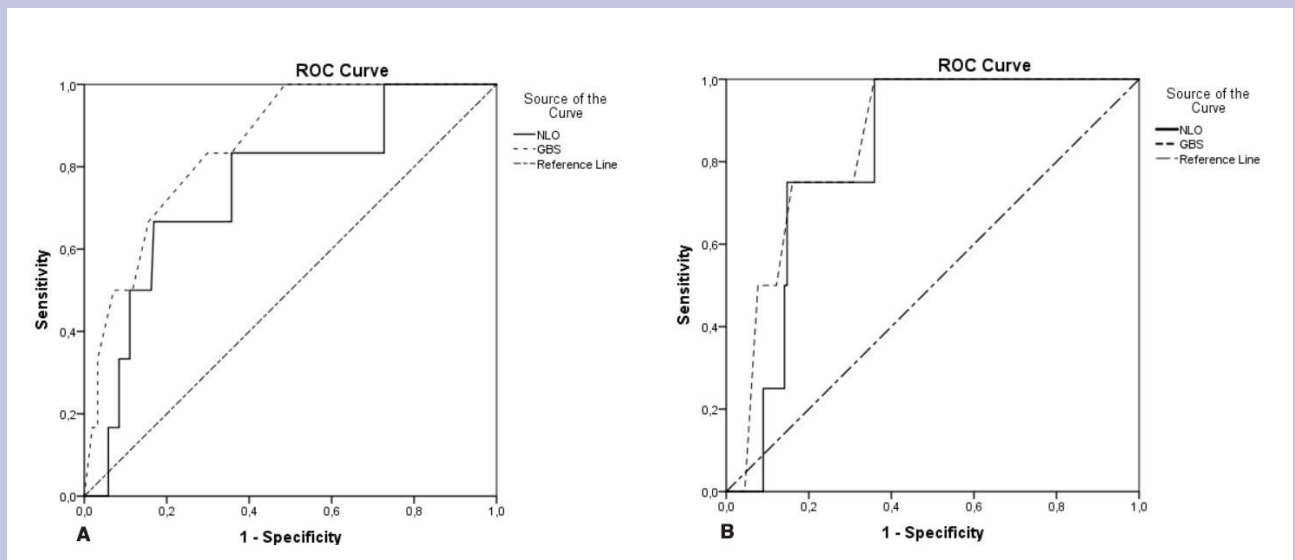
Akut ÜGK, tedavisindeki (medikal ve endoskopik) olumlu gelişmelere rağmen hala önemli morbidite ve mortalite oranlarına sahiptir (15-16). Başvuru anında hızlı, basit ve güvenli



Şekil 1. A. NLO ve GBS'nin kan transfüzyonu gereksinimini öngörmedeki ROC curve karşılaştırması.

B. NLO ve GBS'nin tekrar kanamayı öngörmedeki ROC curve karşılaştırması.

ROC: Receiver Operating Characteristic; AUC: Area Under the receiver operating Characteristics; GBS: Glasgow-Blatchford score.



Şekil 2. A. NLO ve GBS'nin cerrahi girişimi öngörmedeki ROC curve karşılaştırması.

B. NLO ve GBS'nin cerrahi mortaliteyi öngörmedeki ROC curve karşılaştırması.

ROC: Receiver Operating Characteristic; AUC: Area Under the receiver operating Characteristics; GBS: Glasgow-Blatchford score.

indeks veya skorların kullanımı yüksek riskli hastaların erkenden belirlenmesine katkıda bulunabilir (8). Bu yüksek riskli hastalara erken ve etkin tedavi verilmesi hastane kaynaklarının daha etkin kullanılmasına ve mortalite oranlarına olumlu yönde katkı sunacaktır (8,17).

Sunulan bu çalışmada NLO'nun varis-dışı aÜGK'lı hastalarda kan transfüzyonu gereksinimi, tekrar kanama, cerrahi müdahale gereksinimi ve mortalite gibi yüksek risk durumlarını öngörmeye günümüz kılavuzlarında kullanımı önerilen pre-endoskopik bir skorlama olan GBS ile kıyaslanacak düzeyde başarılı olabileceğini saptadık.

Varis-dışı aÜGK'larının çoğu peptik ülser hastalıklarından (gastrik ve duodenal ülser) kaynaklanmaktadır (18). Hastalarımızın büyük çoğunluğu (yaklaşık 2/3'ü) literatür bulguları ile örtüşecek şekilde peptik ülser hastalığına sahiptirler. Peptik ülser hastalığının önde gelen etiyolojik ajanı *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) enfeksiyonudur. *H. pylori*'ye bağlı ülseropatojenetik süreç, mukozal hasarlanmayla başlayıp submukozaya ilerledikçe inflamasyon arter duvarlarının zayıflamasına ve nekrozuna neden olur ve bunun ardından rüptür ve kanamaya yol açabilmektedir. Nötrofiller ve lenfositler inflamatuvar süreçlerde birincil rol oynayan hücrelerdir ve inflamasyon sırasında sayıları geçici olarak değişir. Mukozal hasarlanmayı başlatan inflamasyonda nötrofiller önemli rol oynamaktadır (19). Ayrıca gastrointestinal hemorajilerin etiyolojisinde yer aldığı hipovolemik şoka verilen yanıtlar arasında makrofajların stimülasyonu ve bunun neticesinde tümör nekrozis faktör (TNF) -alfa salınımında artış olmaktadır. Bu sitokin kemik iliğinde nötrofil oluşumunu uyarır (20). Özellikle kan kaybının fazla olduğu ciddi kanamalı, yüksek riskli gruptakilerde bu mekanizmanın NLO'yu etkileyebileceği öne sürülebilir.

Hastalarda endoskopi sonrası tekrar kanama gelişimi, mortaliteyi olumsuz yönde etkilemektedir (21). Bir risk faktörü olarak tekrar kanamanın erken öngörüsü ve etkin endoskopik tedavi seyri olumlu yönde etkileyebilir. Tekrar kanama oranlarımız literatüre göre benzer oranlarda olup mortalite oranımızı (%2.5) literatür verilerine kıyasla düşük saptadık (4). Bu durum verilerimizin varis kanamalıları ve hastane dışı mortaliteyi içermemesinden olması muhtemeldir. Altınbilek ve arkadaşları, aÜGK'lı 111 hastayı içeren çalışmalarında (varis kanamalıları dahil) NLO'nun 30 günlük mortaliteyi etki-

leyen bağımsız bir risk faktörü olduğunu bildirmiştir (22). Varis dışı aÜGK'lılarda yapılmış başka bir çalışmada da (n = 249, mortalite %11.2) NLO'nun mortalitenin bağımsız bir göstergesi olduğu ve uzun yatış süresini öngördüğü gösterilmiş (23). Ülkemizden yapılan başka bir çalışmada ise bu ilişki sadece uzun yatış süresi ile alakalı bulunmuş olup mortalite ile NLO arasında ilişki saptanmamış (24). Çalışmamızda NLO'yu kıyasladığımız GBS'yi diğer pre-endoskopik skorlarla (AIMS-65 ve pre-endoskopik Rockall) karşılaştıran çalışmalarda, mortaliteyi öngörmedeki performansı değişkenlik göstermekle birlikte; GBS tekrar kanama ve kan transfüzyon gerekliliğini öngörmeye diğer pre-endoskopik skorlara (AIMS-65 ve pre-endoskopik Rockall) üstün bulunmuş (17,25-27). Çalışmamız sonuçlarında NLO'nun yatış süresi ile herhangi bir ilişkisi saptanmamış olup mortalite ve tekrar kanamayı tahmin etmede GBS ile kıyaslanabilecek düzeyde etkin bulunmuştur.

Varise bağlı kanamaların dahil edildiği üst gastrointestinal kanamanın etiyolojilerinin tümünü ele alan çalışmalarda endoskopik müdahaleyi tahmin etmede skorlamaların etkinliklerinde farklılık görülmektedir. Bu çalışmalardan birinde GBS ve AIMS65 skorları pRS'ye üstün bulunmuşken diğer bir çalışmada ise hiçbirisi yeterli bulunmamıştır (25,28). Benzer şekilde çalışmamızda da endoskopik hemostaz gereksinimini öngörmeye performansı yeterli olmayan NLO, cerrahi girişim gereksinimi öngörmeye GBS ile kıyaslanabilecek bir performans göstermiştir.

Bu çalışmanın kısıtlayıcı yönlerinden en önemlisi retrospektif ve tek merkezli olmasıdır. İkincisi, kısmen küçük ölçekli olmasından kaynaklı cerrahi girişim ve mortalite gibi bazı klinik sonuçlarımızın düşüklüğü, istatistiksel değerlendirme gücünü zayıflatmaktadır. Bir diğer kısıtlayıcı yönü ise hastane dışı mortalite verilerimizin olmamasıdır.

Sonuç olarak varis-dışı aÜGK'lı hastalarımızda yüksek risk faktörlerinin önemli kısmını öngörmeye (endoskopik girişim gerekliliği hariç) NLO tek başına iyi performans göstermektedir. Laboratuvar ve klinik çok sayıda değişkenle hesaplanan GBS ile kıyaslanabilecek bir performans elde edilebilmektedir. NLO acil servis başvurularında aÜGK'lı yüksek riskli hastalara erken girişimsel tedavi sağlayarak mortalitenin azaltılmasına yardımcı olabilir.

KAYNAKLAR

1. Jairath V, Barkun AN. Improving outcomes from acute upper gastrointestinal bleeding. *Gut* 2012;61:1246-9.
2. Atkinson RJ, Hurlstone DP. The usefulness of prognostic indices in upper gastrointestinal bleeding. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2008;22(2):233-42.
3. Longstreth GF. Epidemiology of hospitalization for acute upper gastrointestinal hemorrhage: a population-based study. *Am J Gastroenterol* 1995;90(2):206-10.
4. Sostres C, Lanas A. Epidemiology and demographics of upper gastrointestinal bleeding: prevalence, incidence, and mortality. *Gastrointest Endosc Clin N Am*. 2011;21(4):567-81.
5. Laine L, Peterson WL. Bleeding peptic ulcer. *New Engl J Med*. 1994;331(11):717-27.
6. Vreeburg EM, Terwee CB, Snel P, et al. Validation of the Rockall risk scoring system in upper gastrointestinal bleeding. *Gut*. 1999;44(3):331-5.

7. Glasgow-Blatchford O, Murray WR, Glasgow-Blatchford M. A risk score to predict need for treatment for upper-gastrointestinal hemorrhage. *Lancet*. 2000;356(9238):1318-21.
8. Gralnek IM, Stanley AJ, Morris AJ, Camus M, Lau J, Lanas A, et al. Endoscopic diagnosis and management of nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage (NVUGIH): European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline - Update 2021. *Endoscopy*. 2021 Mar;53(3):300-332. doi: 10.1055/a-1369-5274. Epub 2021 Feb 10.
9. Stanley AJ, Dalton HR, Blatchford O, et al. Multicentre comparison of the Glasgow Blatchford and Rockall scores in the prediction of clinical end-points after upper gastrointestinal hemorrhage. *Aliment Pharmacol Ther*. 2011;34(4):470-5.
10. Tamhane UU, Aneja S, Montgomery D, et al. Association between admission neutrophil to lymphocyte ratio and outcomes in patients with acute coronary syndrome. *Am J Cardiol*. 2008;102:653-7.
11. Walsh SR, Cook EJ, Goulder F, Justin TA, Keeling NJ. Neutrophil-lymphocyte ratio as a prognostic factor in colorectal cancer. *J Surg Oncol* 2005;91:181-4.
12. Duchesne JC, Tatum D, Jones G, et al. Multi-institutional analysis of neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR) in patients with severe hemorrhage: A new mortality predictor value. *J Trauma Acute Care Surg*. 2017;83(5):888-93.
13. Cai L, Zeng H, Tan X, et al. The Role of the Blood Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio in Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. *Front Neurol*. 2021;12:671098.
14. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA* 2013;310(20):2191-4.
15. Adler DG, Leighton JA, Davila RE, et al; ASGE. ASGE guideline: The role of endoscopy in acute non-variceal upper-GI hemorrhage. *Gastrointest Endosc*. 2004;60:497-504.
16. Sung JJ. The role of acid suppression in the management and prevention of gastrointestinal hemorrhage associated with gastroduodenal ulcers. *Gastroenterol Clin North Am*. 2003;32(3 Suppl):S11-23.
17. Wang CH, Chen YW, Young YR, Yang CJ, Chen IC. A prospective comparison of 3 scoring systems in upper gastrointestinal bleeding. *Am J Emerg Med*. 2013;31(5):775-8.
18. Oakland K. Changing epidemiology and etiology of upper and lower gastrointestinal bleeding. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2019;42-43:101610.
19. Malfertheiner P, Chan FK, McColl KE. Peptic ulcer disease. *Lancet*. 2009;374(9699):1449-61.
20. Bahten LC, Mauro FH, Domingos MF, Scheffer PH, Pagnoncelli BH, Wille MA. Endocrine and metabolic response to trauma in hypovolemic patients treated at a trauma center in Brazil. *World J Emerg Surg*. 2008;3:28.
21. Saeed ZA, Ramirez FC, Hepps KS, Cole RA, Graham DY. Prospective validation of the Baylor bleeding score for predicting the likelihood of rebleeding after endoscopic hemostasis of peptic ulcers. *Gastrointest Endosc* 1995;41(6):561-5.
22. Altınbilek E, Öztürk D, Kavalcı C. Neutrophil/lymphocyte ratio and Red blood cell distribution width are independent risk factors for 30-day mortality in Gastrointestinal system bleeding patients. *Signa Vitae* 2019;15(2):59-64.
23. Dertli R, Toka B, Asil M, et al. Can neutrophil-lymphocyte ratio predict mortality in acute non-variceal upper gastrointestinal bleeding? *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2022;28(5):626-33.
24. Kandemir A, Süle M, Yavaşoğlu I, et al. Assessment of the Relationship Between Leukocyte Count and Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio and Clinical Course in Non-Variceal Upper Gastrointestinal System Bleeding. *Sakarya Med J*. 2018;8(2):320-6.
25. Stanley AJ, Laine L, Dalton HR, et al; International Gastrointestinal Bleeding Consortium. Comparison of risk scoring systems for patients presenting with upper gastrointestinal bleeding: international multicentre prospective study. *BMJ*. 2017 Jan 4;356:i6432.
26. Oakland K, Kahan BC, Guizzetti L, et al. Development, validation, and comparative assessment of an international scoring system to determine risk of upper gastrointestinal bleeding. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2019;17(6):1121-9.e2.
27. Dicu D, Pop F, Ionescu D, Dicu T. Comparison of risk scoring systems in predicting clinical outcome at upper gastrointestinal bleeding patients in an emergency unit. *Am J Emerg Med*. 2013;31(1):94-9.
28. Curdia Goncalves T, Barbosa M, Xavier S, et al. Optimizing the risk assessment in upper gastrointestinal bleeding: comparison of 5 scores predicting 7 outcomes. *GE Port J Gastroenterol*. 2018;25(6):299-307.