

Mide Kanserinde Klinik Evreleme ile Patolojik Evrelemenin Karşılaştırılması ve Uyumun Değerlendirilmesi

Comparison of Clinical and Pathological Staging in Gastric Cancer and Evaluation of Their Concordance

Yıldırım DADÜK¹, Ahmet ŞEKER¹, Sabri ÖZDAŞ², CebraİL YETKİN², Esra AKKUŞ YETKİN³

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Gastroenterolojik Cerrahisi, Adana, TÜRKİYE

²Adıyaman Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı, Adıyaman, TÜRKİYE

³Adıyaman Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Ana Bilim Dalı, Adıyaman, TÜRKİYE

Öz

Amaç: Bu çalışma, mide adenokarsinomunun preoperatif evrelemede kullanılan farklı görüntüleme yöntemlerinin etkinliğini ve bu yöntemlerin birbirine kıyasla üstünlüklerini araştırmayı amaçlamaktadır. Elde edilen bulgular doğrultusunda, cerrahi ve tedavi planlamasında en uygun yaklaşımın belirlenmesi hedeflenmiştir.

Materyal ve metod: Bu çalışma, 2015-2021 yılları arasında cerrahi tedavi uygulanmış 226 mide adenokarsinomu hastasının verilerinin retrospektif olarak analiz edilmesiyle gerçekleştirilmiştir. Hastaların %68,1'i erkek (n=154), %31,9'u kadın (n=72) olup, yaş ortalaması 63,9 ± 11,67 yıldır. Hastalar, ameliyat öncesinde BT (Bilgisayarlı Tomografi), PET-CT (Pozitron Emisyon Tomografisi) ve EUS (Endoskopik Ultrasonografi) ile taranmış ve bu görüntüleme yöntemlerinden elde edilen sonuçlar, patolojik evreleme ile karşılaştırılmıştır.

Analiz kapsamında hastalar; Yaş, cinsiyet, tümörün lokalizasyonu, boyutu, uygulanan ameliyat tipi, klinik evre ve patolojik evre gibi değişkenler açısından değerlendirilmiştir. T evrelemesi için Kappa uyum testi, N evrelemesi için ise Binary Lojistik Regresyon analizi kullanılmıştır.

Bulgular: Patolojik evreleme ile uyumu incelendiğinde, T evrelemede kullanılan preoperatif görüntüleme yöntemlerinde, BT, PET-CT ve EUS'nin uyum düzeyleri sırasıyla orta düzeyde (Kappa=0,421), yüksek düzeyde (Kappa=0,523) ve en yüksek düzeyde (Kappa=0,621) olarak bulunmuştur. T evrelemede, en yüksek doğruluk oranı %87,1 ile EUS'un T1 evresindeyken, PET-CT ve BT ise T3 evresinde sırasıyla %72,5 ve %68,2 olarak saptandı. N evrelemesi sonuçlarına göre, en yüksek doğruluk oranı N0 evresinde tespit edildi; bu evre için doğruluk oranları BT'de %84,9, PET-CT'de %84,2 ve EUS'da %88,4 olarak saptanmıştır. Ancak EUS, büyük lezyonlar ve mide-özofagus bileşkesindeki lezyonlarda tanılabilir zorluklar yaratabilmektedir. Ayrıca, tümörün çapı ve lokalizasyonunun, görüntüleme yöntemleri ile patolojik evreleme arasındaki uyumsuzluk riskini artıran önemli faktörler olduğu saptanmıştır.

Sonuç: Çalışmanın sonuçları, her bir yöntemin kendine özgü güçlü yönleri olduğunu ve preoperatif evreleme sürecinde bu yöntemlerin bir arada kullanılmasının daha doğru ve kapsamlı sonuçlar sağlayabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Mide Adenokarsinomu, Preoperatif Evreleme, Bilgisayarlı Tomografi, Pozitron Emisyon Tomografi-Bilgisayarlı Tomografi, Endoskopik Ultrason

Abstract

Background: This study was conducted to investigate the effectiveness of various imaging methods used for preoperative staging of gastric adenocarcinoma and to determine the relative advantages of these methods, with the aim of identifying the most suitable approach for surgical and treatment planning.

Materials and Methods: Data from 226 patients with gastric adenocarcinoma who underwent surgical treatment between 2015 and 2021 were analyzed retrospectively. Of the patients included in the study, 68.1% were male (n=154) and 31.9% were female (n=72), with a mean age of 63.9 ± 11.67 years. The patients underwent preoperative imaging using CT, PET-CT, and EUS, and the results were compared with pathological staging. Variables such as age, sex, tumor localization, size, type of surgery, and clinical and pathological stages were assessed. T staging was evaluated using the Kappa concordance test, while N staging was analyzed using Binary Logistic Regression.

Results: Concordance between pathological staging and imaging methods for T staging was found to be moderate for CT (Kappa=0.421), high for PET-CT (Kappa=0.523), and highest for EUS (Kappa=0.621). In T staging, the highest accuracy rate for EUS was 87.1% at the T1 stage, while PET-CT and CT revealed accuracy rates of 72.5% and 68.2%, respectively, at the T3 stage. According to the N staging results, the highest accuracy rate was achieved in the N0 stage; for this stage, the accuracy rates were found to be 84.9% for BT (CT), 84.2% for PET-CT, and 88.4% for EUS. However, EUS encountered issues with large lesions and the gastroesophageal junction. Tumor size and localization were identified as significant factors influencing the risk of discordance.

Conclusions: The study's results indicate that each method has unique strengths and that combining these methods in the preoperative staging process can yield more accurate and comprehensive results.

Keywords: Gastric adenocarcinoma, Preoperative staging, Computed tomography, Positron emission tomography-computed tomography, Endoscopic ultrasound

Sorumlu Yazar / Corresponding Author

Dr. Yıldırım DADÜK

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Gastroenterolojik Cerrahisi, Adana, TÜRKİYE

E-mail: ydadk@yahoo.com

Geliş tarihi / Received: 16.09.2024

Kabul tarihi / Accepted: 10.02.2025

DOI: 10.35440/hutfd.1550628

Giriş

Mide kanseri, dünya genelinde en yaygın beşinci kanser türü olup kansere bağlı ölümler arasında üçüncü sırada yer almaktadır (1). Gastrik kanser (GK) hastalarında preoperatif dönemde doğru TNM evrelemesi, etkili bir tedavi stratejisi oluşturmak için hayati önem taşır. Bu amaçla, EUS, Kontrastlı Bilgisayarlı Tomografi (CECT) ve PET-CT gibi çeşitli görüntüleme yöntemleri kullanılmaktadır.

EUS, GK evrelemesinde yaygın bir şekilde kullanılan bir yöntemdir. Ancak, uzak lenf nodları (LN) ve büyük tümörlerin değerlendirilmesinde sınırlı kalabilmektedir (2). Kontrastlı BT, preoperatif evrelemede doğru ve etkili bir araç olarak kabul edilmekle birlikte, radyasyon maruziyeti riski taşır ve yüzeysel lezyonların tanısında sınırlı kalabilir. Ayrıca, bu yöntem genellikle LN metastazlarının değerlendirilmesinde kullanılmakta olup, geniş kesit kalınlığı ve düşük görüntü çözünürlüğü nedeniyle solunum hareketi artefaktlarına maruz kalabilir (3). Bu durum, yalnızca boyut kriterlerine dayalı nodal değerlendirmede mikroskopik nodal invazyonun tespitini ve reaktif nodların ayrımını zorlaştırmaktadır (4).

PET-CT, mide kanserinin evrelemesinde yüksek duyarlılık ve özgüllük sunan bir yöntemdir. Ancak, maliyetli olması ve geniş çapta uygulanabilirliğinin sınırlı olması nedeniyle yaygın kullanım alanı bulamamaktadır (3). Ayrıca, PET-CT sonuçları, FDG (florodeoksiglukoz) enjeksiyonu sonrası geçen süre, tümör boyutu, normoglisemi ve teknik parametreler gibi birçok faktörden etkilenmektedir (4).

Materyal ve Metod

Hasta Seçimi

Bu çalışma için gerekli etik onay, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır (Tarih: 03/08/2023, Karar No: 2735). Retrospektif olarak yürütülen bu araştırma, 2015-2021 yılları arasında mide adenokarsinom tanısı alarak cerrahi tedavi gören toplam 226 hastayı kapsamaktadır. Çalışmaya dahil edilen hastaların 154'ü erkek, 72'si kadın olup, ortalama yaş 63.9 ± 11.67 yıl olarak belirlenmiştir.

Ameliyat öncesinde çekilen BT, PET-CT ve EUS görüntüleme sonuçları incelenmiş, demografik, klinik, histopatolojik ve radyolojik veriler retrospektif olarak toplanarak ortak bir veri tabanına kaydedilmiştir.

D1 ve D2 lenf nodu diseksiyonları, JRSSG (Japanese Research Society for the Study of Gastric Cancer) grubunun belirlediği sistematığe göre gerçekleştirilmiştir. D1 diseksiyonu, perigastrik lenf nodlarını kapsar. Küçük kurvatur boyunca yer alan (1, 3 ve 5 numaralı istasyonlar) ve büyük kurvatur boyunca bulunan (2, 4 ve 6 numaralı istasyonlar) perigastrik lenf nodu istasyonları, N1 grubu olarak adlandırılmıştır. D2 diseksiyonu, N1 grubuna ek olarak, sol gastrik arter (no. 7), ana hepatik arter (no. 8), çöliak arter (no. 9), splenik arter ve hilus (no. 10, 11) boyunca yer alan lenf nodlarını içermektedir.

Dahil Edilme Kriterleri: Preoperatif gastroskopi ile kesin mide kanseri tanısı almış olmak, Cerrahi tedavi uygulanmış olmak (total veya subtotal gastrektomi ile D1 veya D2 lenf nodu

diseksiyonu), Ameliyat öncesinde karın BT'si, ek olarak PET-CT ve EUS tetkikler yapılmış olması, Eksiksiz klinik, patolojik ve takip verilerine sahip olmak.

Hariç Tutma Kriterleri: Önceden başka bir malign tümör öyküsü veya operatif müdahale geçirmiş olmak, Birden fazla malign tümör lokalizasyonuna sahip olmak, Yetersiz klinik verilere sahip olmak, Kontrastlı BT taraması yapılmamış olmak, Eksik tıbbi kayıtlara sahip olmak, Hastanede cerrahi tedavi görmemiş veya postoperatif patolojik sonuçları mide kanseri ile uyumsuz olan hastalar, Gastrointestinal stromal tümör (GIST), nöroendokrin karsinom veya intraepitelyal neoplazi tanısı almış olmak.

Bu çalışma kapsamında, hastalar yaş, cinsiyet, tümör lokalizasyonu (üst, orta, alt), ortalama tümör boyutu, ameliyat tipi, tahmini klinik evre, patolojik evre ve tümör grade'i gibi değişkenler açısından retrospektif olarak analiz edilmiştir (Tablo 1). Çalışma, Kurumsal İnceleme Kurulu tarafından onaylanmış ve Helsinki Bildirgesi prensiplerine uygun şekilde yürütülmüştür. Retrospektif doğası nedeniyle hastalardan bilgilendirilmiş onam gereksinimi göz ardı edilmiştir.

Çalışma Tasarımı

Hastalar, kesin mide kanseri tanısı almış ve preoperatif evreleme için BT, PET ve/veya EUS taramalarına tabi tutulmuştur. Preoperatif TNM evrelemesi, Amerikan Kanser İşbirliği Komitesi (AJCC) el kitabının 8. baskısına göre gerçekleştirilmiş ve postoperatif evreleme patolojiler tarafından yapılan histopatolojik incelemelerle doğrulanmıştır. Preoperatif görüntüleme yöntemlerinin doğruluğu, elde edilen sonuçların postoperatif histopatolojik evreleme ile karşılaştırılması yoluyla değerlendirilmiştir.

BT Protokolü

Hastalar, BT taramasından 6 saat önce aç kalmış ve tarama öncesinde 600-1200 ml su içmiştir. İlk olarak düz tarama yapılmış, ardından intravenöz kontrast madde uygulanmıştır. Tarama, hastaların sırt üstü pozisyonda, diyaframdan pubis simfizisine kadar yapılmıştır. Kontrastlı BT, mide duvarı kalınlaşması, tümör invazyonu, LN büyümesi ve metastatik yayılımı değerlendirmek için kullanılmıştır. Mide kanserinin evrelemesi, AJCC'nin sekizinci baskısına göre gerçekleştirilmiştir; T1: Odaklı mide duvarı kalınlaşması, T2: Mide duvarında genel kalınlaşma ve transmural tutulum, T3: Dış mide duvarının tutulumu, T4: Serozanın invazyonu veya komşu organlara yayılımı. LN evrelemesinde: N1: Tümörden 3 cm mesafedeki lenf nodları, N2: Tümörden 3 cm'den daha uzak mesafedeki lenf nodları olarak değerlendirilmiştir. Metastatik yayılım, 8 mm'den büyük ve yüksek kontrastlı lezyonlar olarak tanımlanmıştır.

PET-CT protokolü

Hastalar, PET-CT taramasından 6-8 saat önce aç bırakılmış ve şekerli gıdalardan kaçınmaları sağlanmıştır. Taramadan önce hastaların 600-1200 ml su içmeleri önerilmiştir. Tarama sırasında hastalar sırt üstü pozisyonda yatmaktadır. FDG adlı radyoaktif izotop, intravenöz olarak uygulanmış ve bu işlemin ardından hastalar yaklaşık 60 dakika dinlenmiştir. Taramanın

kendisi, 30-60 dakika sürmekte olup bu süreçte hastaların hareket etmemesi sağlanmıştır. CT taraması, genellikle düşük dozda yapılmış ve elde edilen görüntüler, PET görüntüleriyle birleştirilmiştir. Görüntüler, tümörlerin ve diğer anormalliklerin değerlendirilmesi amacıyla analiz edilmiş ve sonuçlar rapor halinde sunulmuştur.

EUS Protokolü

EUS işlemi öncesinde, hastaların 12 saat boyunca aç kalmaları sağlanmış. İlk aşamada, gastroskopi ile lezyonun boyutu ve yeri değerlendirilmiştir. Daha sonra, EUS kullanılarak lezyon ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Lezyonların evrelemesi, Uluslararası Kanser Savaş Örgütü (UICC) tarafından belirlenen TNM kriterlerine göre yapılmış. İnvazyon derinliği, gastrik duvarın hangi katmanının etkilendiğine bağlı olarak belirlendi. Lenf nodu (LN) tutulumunda, 10 mm'den büyük, homojen hipoeoik ve net sınırlı lezyonlar, malign adenopati olarak değerlendirildi.

Histopatoloji

Histopatolojik incelemeler, Amerikan Kanser İşbirliği Komitesi (AJCC) el kitabının 8. baskısındaki TNM sınıflama kriterlerine göre gerçekleştirilmiştir. İnvazyon derinliği (pT evrelemesi): Tümörün mide duvarındaki yayılımı mikroskopik olarak değerlendirilmiştir. Lenf nodu durumu (pN evrelemesi): Lenf nodlarında tümör varlığı ve yayılımı incelenmiştir. Patolojik marjin durumu (R0/R1): Cerrahi sınırların tümörden arınmış olup olmadığı değerlendirilmiştir.

Diğer Özellikler

Tümör evrelemesinin doğruluğunu etkileyebilecek bireysel hastalık özellikleri retrospektif olarak toplanmıştır. Bu özellikler arasında yaş, cinsiyet, tümör boyutu, tümörün yeri (Üst bölge; Kardiy ve fundus, orta bölge; mide gövdesi ve alt bölge; antrum ve pylor) ve tümör farklılaşma derecesi (düşük, orta, yüksek farklılaşma) yer almaktadır.

İstatistiksel Yöntem

Veriler, IBM SPSS v23 yazılımı ile analiz edilmiştir. Patoloji ve tanı yöntemlerinin T ve N evreleri arasındaki uyum, Kappa uyum testi ile değerlendirilmiştir. Patoloji ve tanı yöntemleri arasındaki uyumsuzlukların bağımsız değişkenlerle ilişkisi Binary Lojistik Regresyon analizi ile incelenmiştir. Kategorik değişkenler frekans, yüzde ve n (%) değerleri ile sunulmuş olup, anlamlılık düzeyi $p < 0.050$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular

Değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler

Çalışmaya dahil edilen 226 hastanın, %68,1'i erkek (n=154), %31,9'u kadın (n=72) olup yaş ortalaması $63,9 \pm 11,67$ yıl olarak tespit edilmiştir. Patolojik tümör çapı ortalaması $4,9 \pm 2,53$ cm, tümör lokalizasyonu açısından en fazla %46,9'unda (n=106) alt bölgede, yapılan ameliyat tipi %53,1'ine (n=120) total gastrektomi, tümör derecesi %35,8'inde (n=81) G2, LN diseksiyon sonucunda %61,3'ünde (n=138) pozitif tespit edilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler

	Ortalama \pm s.sapma	Ortanca (min-mak)
Yaş	63,9 \pm 11,67	64 (26-92)
Patoloji TM çapı	4,9 \pm 2,53	4,5 (1-12)
	Frekans	Yüzde
Cinsiyet		
Erkek	154	68,1
Kadın	72	31,9
Lokalizasyon		
Alt	106	46,9
Orta	75	33,2
Üst	45	19,9
Ameliyat Tipi		
ST	106	46,9
T	120	53,1
Grade		
G1	75	33,2
G2	81	35,8
G3	70	31
Lap sonucu		
Negatif	87	38,7
Pozitif	138	61,3

Değişkenlere ait T evresi ile Patoloji T evresi arasındaki uyumun incelenmesi

BT, PET-CT ve EUS ile elde edilen T evreleri, patolojik T evreleri ile karşılaştırılmıştır. Patolojik T1 evresinde, hastaların %29,4'ü BT'de yanlış bir şekilde T0 olarak değerlendirilmiştir. T1 evresi için uyum oranları; BT'de %26,5, PET-CT'de %56,3, ve EUS'da %87,1 olarak bulunmuştur. T2 evresinde, uyum oranları; BT için %61,8, PET-CT için %64,7, ve EUS için

%69,2'dir. T3 evresinde, BT ile uyum oranları %68,2, PET-CT ile %72,5, ve EUS ile %64,7 olarak saptanmıştır. T4 evresinde ise BT için %62,7, PET-CT için %66,7, ve EUS için %62,5 oranında doğru evreleme yapılmıştır. Patolojik evreler ile BT, PET-CT ve EUS'nin uyum düzeyleri anlamlı bulunmuş olup, sırasıyla orta düzeyde (Kappa=0,421, $p < 0,001$), yüksek düzeyde (Kappa=0,523, $p < 0,001$) ve en yüksek düzeyde (Kappa=0,621, $p < 0,001$) uyum saptandı (Tablo 2).

Tablo 2. Değişkenlere ait T ve N evresi ile Patoloji T ve N evresi arasındaki uyumun incelenmesi

	PATOLOJİ EVRESİ				Kappa	p
	T1	T2	T3	T4		
BT						
T0	10 (29,4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)		
T1	9 (26,5)	1 (2,9)	0 (0)	0 (0)		
T2	15 (44,1)	21 (61,8)	28 (26,2)	0 (0)	0,421	<0,001
T3	0 (0)	12 (35,3)	73 (68,2)	19 (37,3)		
T4	0 (0)	0 (0)	6 (5,6)	32 (62,7)		
PET-CT						
T1	9 (56,3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)		
T2	7 (43,8)	11 (64,7)	11 (21,6)	0 (0)	0,523	<0,001
T3	0 (0)	6 (35,3)	37 (72,5)	7 (33,3)		
T4	0 (0)	0 (0)	3 (5,9)	14 (66,7)		
EUS						
T1	27 (87,1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)		
T2	3 (9,7)	9 (69,2)	11 (32,4)	0 (0)	0,621	<0,001
T3	1 (3,2)	3 (23,1)	22 (64,7)	3 (37,5)		
T4	0 (0)	1 (7,7)	1 (2,9)	5 (62,5)		
	N0	N1	N2	N3		
BT						
N0	73 (84,9)	13 (33,3)	0 (0)	0 (0)		
N1	11 (12,8)	23 (59)	15 (40,5)	18 (28,1)	0,441	<0,001
N2	2 (2,3)	3 (7,7)	22 (59,5)	32 (50)		
N3	0 (0)	0 (0)	0 (0)	14 (21,9)		
PET-CT						
N0	32 (84,2)	6 (31,6)	0 (0)	1 (3,3)		
N1	6 (15,8)	11 (57,9)	6 (33,3)	5 (16,7)	0,425	<0,001
N2	0 (0)	2 (10,5)	10 (55,6)	17 (56,7)		
N3	0 (0)	0 (0)	2 (11,1)	7 (23,3)		
EUS						
N0	38 (88,4)	5 (29,4)	0 (0)	4 (26,7)		
N1	5 (11,6)	10 (58,8)	6 (54,5)	5 (33,3)	0,408	<0,001
N2	0 (0)	2 (11,8)	5 (45,5)	6 (40)		

Değişkenlere ait N evresi ile Patoloji N evresi arasındaki uyumun incelenmesi

Patolojik N evresi ile karşılaştırıldığında, BT, PET-CT ve EUS yöntemlerinin performansları farklılık göstermiştir. Patolojik N0 evresinde, hastaların %84,9'u BT, %84,2'si PET-CT ve %88,4'ü EUS ile doğru olarak sınıflandırılmıştır. Bununla birlikte, N0 hastalarının %12,8'i BT, %15,8'i PET-CT ve %11,6'sı EUS ile yanlışlıkla N1 olarak değerlendirilmiştir. Patolojik N1 evresinde, hastaların %59'u BT, %57,9'u PET-CT ve %58,8'i EUS ile doğru evrelenmiştir. Ancak, bu gruptaki hastaların %33,3'ü BT, %31,6'sı PET-CT ve %29,4'ü EUS ile yanlışlıkla N0 olarak sınıflandırılmıştır. N2 evresindeki hastalar arasında, %59,5'i BT, %55,6'sı PET-CT ve %54,5'i EUS ile doğru evrelenmiştir. Ancak, N2 hastalarının %40,5'i BT, %33,3'ü PET-CT ve %45,5'i EUS ile yanlışlıkla N1 olarak değerlendirilmiştir. Patolojik N3 evresinde, hastaların %50'si BT, %56,7'si PET-CT ve %40'ı EUS ile hatalı olarak daha düşük evrelerde (N2) değerlendirilmiştir. Bununla birlikte, bu evredeki hastaların %21,9'u BT, %23,3'ü PET-CT ile doğru sınıflandırılmıştır (Tablo 2).

Bağımsız değişkenlerin Patoloji- BT, PET-CT ve EUS T evresi uyumsuzluğuna etkisinin Binary lojistik regresyon analizi**Tümör çapı**

Patolojik tümör çapındaki bir birimlik artış, hem Univariate modelde hem de Multivaryant regresyon analizinde, Patoloji-BT ve Patoloji-PET-CT T evresi uyumsuzluğu riskini

artırdığı saptandı. Univariate modelde bu risk, sırasıyla 0,789 ve 0,800 kat ($p<0,001$ ve $p=0,016$) artış gösterirken; Multivaryant modelde ise bu artış 0,802 ve 0,782 kat ($p<0,001$) olarak saptandı. Ancak, EUS ile patolojik evre uyumsuzluğu üzerinde, her iki modelde de tümör çapının istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 3).

Lenf nod tutulumu

Univariate analizde, LN negatif olan hastaların, pozitif olanlara kıyasla Patoloji-BT T evresi uyumsuzluğu riskinin 1,75 kat ($1/0,571$) daha fazla olduğu tespit edilmiştir ($p=0,045$). Ancak, Multiple regresyon analizinde bu etkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. Patoloji-PET-CT' de T evresi uyumsuzluğu açısından, her iki modelde de LN tutulumunun anlamlı bir etkisi bulunmadı. Patoloji-EUS' T evresi uyumsuzluğu, multiple regresyon analizinde, LN negatif olanlarda uyumsuzluk riskinin 1,57 kat daha fazla olduğu saptanmıştır ($p<0,001$). Ancak, Univariate analizde bu etki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (Tablo 3).

Lokalizasyon

Patoloji-BT' de T evresi uyumsuzluğu açısından, hem Univariate hem de Multiple regresyon analizlerinde anlamlı bir etki bulunmamıştır ($p>0,05$). Patoloji-PET-CT' de T evresi uyumsuzluğu için Univariate analizde, tümörün alt bölgede lokalize olması, orta bölgeye göre uyumsuzluk riskini 3,25 kat artırmıştır ($p=0,020$). Bu etki, Multiple regresyon

analizinde de benzer şekilde 3,44 kat artırmıştır ($p=0,021$). Patoloji-EUS' ta T evresi uyumsuzluğu açısından, tümörün üst bölgede lokalize olması, alt bölgeye göre Univariate analizde uyumsuzluk riskini 3,532 kat artırmıştır ($p=0,043$). Ancak, Multiple regresyon analizinde bu etkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür (Tablo 3).

Grade

Patoloji-BT' de T evresi uyumsuzluk riski açısından, Univariate analizde G1 tümör derecesi, G3'e kıyasla uyumsuzluk riskini 2,24 kat artırmıştır ($1/0,446$; $p=0,020$). Ancak, Multiple regresyon analizinde bu etkinin istatistiksel

olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ($p>0,05$). Patoloji-PET-CT ve Patoloji-EUS' ta T evresi uyumsuzluğu açısından, hem Univariate hem de Multiple regresyon analizinde tümör derecesinin uyumsuzluk üzerinde anlamlı bir etkisinin bulunmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$) (Tablo 3).

Cinsiyet

Cinsiyetin, Patoloji- BT, PET-CT ve EUS' ta T evresi uyumsuzluğuna etkisi üzerinde hem Univariate hem de Multiple regresyon analizlerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı saptandı ($p>0,05$) (Tablo 3).

Tablo 3. Bağımsız değişkenlerin Patoloji- BT, PET-CT ve EUS T evresi uyumsuzluğuna etkisinin Binary lojistik regresyon analizi

	UYUM		Univariate		Multiple	
	Var	Yok	OR (%95 CI)	p	OR (%95 CI)	p
Patoloji TM Çap	5,5±2,48	4,1±2,40	0,789 (0,700-0,890)	<0,001	0,802 (0,706 - 0,91)	<0,001*
	5,4±2,75	4,1±2,06	0,800 (0,667-0,960)	0,016	0,782 (0,638 - 0,959)	0,018**
	3,07±1,87	3,45±1,90	1,109 (0,867-1,418)	0,409	1,034 (0,793 - 1,349)	0,806***
Lap sonucu						
Negatif	45 (51,7)	42 (48,3)			Referans*	
	27 (67,5)	13 (32,5)			Referans**	
	32 (72,7)	12 (27,3)			Referans***	
Pozitif	90 (65,2)	48 (34,8)	0,571 (0,331 - 0,988)	0,045	0,824 (0,447 - 1,521)	0,536*
	44 (67,7)	21 (32,3)	0,991 (0,427 - 2,299)	0,984	1,171 (0,427 - 3,211)	0,759**
	31 (73,8)	11 (26,2)	0,946 (0,364 - 2,461)	0,91	0,637 (0,201 - 2,027)	<0,001***
Lokalizasyon						
Alt	63 (59,4)	43 (40,6)			Referans*	
	29 (56,9)	22 (43,1)			Referans**	
	34 (82,9)	7 (17,1)			Referans***	
Orta	48 (64)	27 (36)	0,824 (0,448 - 1,517)	0,535	1,039 (0,542 - 1,99)	0,909*
	30 (81,1)	7 (18,9)	0,308 (0,114 - 0,829)	0,020	0,291 (0,102 - 0,833)	0,021**
	18 (69,2)	8 (30,8)	2,159 (0,674 - 6,915)	0,195	2,247 (0,658 - 7,667)	0,196***
Üst	24 (53,3)	21 (46,7)	1,282 (0,635 - 2,588)	0,488	1,586 (0,743 - 3,384)	0,233*
	12 (70,6)	5 (29,4)	0,549 (0,169 - 1,79)	0,32	0,604 (0,174 - 2,098)	0,428**
	11 (57,9)	8 (42,1)	3,532 (1,042 - 11,979)	0,043	3,506 (0,967 - 12,706)	0,056***
Grade						
G1	37 (49,3)	38 (50,7)			Referans*	
	22 (66,7)	11 (33,3)			Referans**	
	30 (78,9)	8 (21,1)			Referans***	
G2	50 (61,7)	31 (38,3)	0,604 (0,319 - 1,141)	0,12	0,72 (0,367 - 1,411)	0,339*
	28 (73,7)	10 (26,3)	0,714 (0,257 - 1,985)	0,519	0,785 (0,265 - 2,326)	0,662**
	18 (69,2)	8 (30,8)	1,667 (0,533 - 5,216)	0,38	2,105 (0,606 - 7,311)	0,241***
G3	48 (68,6)	22 (31,4)	0,446 (0,227 - 0,879)	0,020	0,568 (0,275 - 1,173)	0,126*
	21 (61,8)	13 (38,2)	1,238 (0,455 - 3,369)	0,676	1,903 (0,596 - 6,08)	0,277**
	15 (68,2)	7 (31,8)	1,75 (0,533 - 5,745)	0,356	2,399 (0,593 - 9,698)	0,22***
Cinsiyet						
Kadın	93 (60,4)	61 (39,6)			Referans*	
	47 (67,1)	23 (32,9)			Referans**	
	36 (66,7)	18 (33,3)			Referans***	
Erkek	42 (58,3)	30 (41,7)	1,089 (0,616 - 1,924)	0,769	0,927 (0,502 - 1,712)	0,808*
	24 (68,6)	11 (31,4)	0,937 (0,392 - 2,237)	0,883	0,833 (0,315 - 2,203)	0,713**
	27 (84,4)	5 (15,6)	0,37 (0,122 - 1,123)	0,079	0,353 (0,108 - 1,148)	0,084***

*Patoloji-BT, ** Patoloji-PET-CT, *** Patoloji-EUS T evresi uyumsuzluk etki sonuçları

Bağımsız değişkenlerin Patoloji- BT, PET-CT ve EUS N evresi uyumsuzluğuna etkisinin Binary lojistik regresyon analizi

Tümör çapı

Multiple regresyon analizinde, patolojik tümör çapındaki bir birimlik artışın Patoloji-BT' de N evresi uyumsuzluğunu 0,817 kat artırdığı saptanmıştır ($p<0,001$). Ancak, Univariate analizde bu etkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ($p>0,05$).

Patoloji-EUS' ta N evresi uyumsuzluğu univariate analizinde 1.369 kat artırdığı ($p<0,018$), fakat Multiple regresyon analizinde anlamlı bir etkisi saptanmadı. Patoloji-PET-CT N evresi uyumsuzluğu açısından tümör çapının hem Univariate hem de Multiple regresyon analizlerinde anlamlı bir etki bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 4).

Lenf nod tutulumu

LN pozitif olanlarda, univariate modelde patoloji-BT, PET-CT ve patoloji-EUS ile N evresi uyumsuzluk riskleri sırasıyla

6,427 kat ($p<0,001$), 6,635 kat ($p<0,001$) ve 11,4 kat ($p<0,001$) artış göstermiştir. Multiple regresyon analizinde ise bu risklerde, 7,761 kat ($p<0,001$), 7,428 kat ($p<0,001$) ve 9,944 kat ($p<0,001$) artış saptandı. Bu sonuçlar, LN pozitifliği olan hastalarda görüntüleme yöntemleri ile patolojik evreleme arasındaki uyumsuzluğun belirgin şekilde arttığını göstermektedir (Tablo 4).

Lokalizasyon

Tümörün lokalizasyonu ile patoloji-BT T, PET-CT, EUS N evresi uyumsuzluğu açısından, hem Univariate hem de Multiple regresyon analizlerinde anlamlı bir etki bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 4).

Grade

Univariate analiz sonuçlarına göre, G3 tümör derecesine sahip hastalarda, G1'e kıyasla Patoloji-BT, PET-CT ve EUS N evresi uyumsuzluğu riskleri sırasıyla 3,004 kat ($p=0,002$), 6 kat ($p=0,001$) ve 4,9 kat ($p=0,006$) daha yüksek bulunmuştur.

Multiple regresyon analizinde ise G3'ün G1'e göre Patoloji-BT N evresi uyumsuzluğu riskini 2,189 kat artırdığı tespit edilmiştir ($p=0,045$). PET-CT N evresi uyumsuzluğu açısından, G2 tümör derecesine sahip hastalarda, G1'e göre uyumsuzluk riski Univariate analizde 3,007 kat ($p=0,040$) yüksek ve Multiple regresyon analizinde 4,452 kat ($p=0,015$) daha yüksek bulunmuştur. G3 derecesine sahip hastalar için ise bu risk, Multiple regresyon analizinde 4,543 kat daha yüksek olarak hesaplanmıştır ($p=0,016$). Bu sonuçlar, özellikle yüksek tümör derecelerinde (G2 ve G3), görüntüleme yöntemleri ile patolojik evreleme arasında belirgin uyumsuzluk riskleri olduğunu göstermektedir (Tablo 4).

Cinsiyet

Cinsiyetin, Patoloji-BT, PET-CT ve EUS N evresi uyumsuzluğuna etkisi üzerine hem Univariate hem de Multiple regresyon analizlerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı saptandı ($p>0,05$) (Tablo 4).

Tablo 4. Bağımsız değişkenlerin Patoloji- BT, PET-CT ve EUS N evresi uyumsuzluğuna etkisinin Binary lojistik regresyon analizi

	UYUM		Univariate		Multiple	
	Var	Yok	OR (%95 CI)	p	OR (%95 CI)	p
Patoloji TM Çap	5,1±2,75	4,7±2,19	0,943 (0,848-1,049)	0,28	0,817 (0,714 - 0,936)	0,004*
	4,8±2,78	5,2±2,37	1,0507 (0,909-1,227)	0,472	0,965 (0,802 - 1,16)	0,701**
	2,77±1,55	3,8±2,18	1,369 (1,056-1,775)	0,018	1,348 (0,961 - 1,891)	0,083***
Lap sonucu						
Negatif						
	72 (82,8)	15 (17,2)	Referans*			
	33 (82,5)	7 (17,5)	Referans**			
	38 (86,4)	6 (13,6)	Referans***			
Pozitif						
	59 (42,8)	79 (57,2)	6,427 (3,353 - 12,318)	<0,001	7,761 (3,736 - 16,123)	<0,001*
	27 (41,5)	38 (58,5)	6,635 (2,558 - 17,211)	<0,001	7,428 (2,427 - 22,735)	<0,001**
	15 (35,7)	27 (64,3)	11,400 (3,92 - 33,155)	<0,001	9,944 (2,927 - 33,782)	<0,001**
						*
Lokalizasyon						
Alt						
	60 (56,6)	46 (43,4)	Referans*			
	29 (56,9)	22 (43,1)	Referans**			
	24 (58,5)	17 (41,5)	Referans***			
Orta						
	43 (57,3)	32 (42,7)	0,971 (0,534 - 1,764)	0,922	0,973 (0,486 - 1,946)	0,938*
	21 (56,8)	16 (43,2)	1,004 (0,427 - 2,36)	0,992	0,777 (0,282 - 2,138)	0,625**
	17 (65,4)	9 (34,6)	0,747 (0,27 - 2,071)	0,576	0,496 (0,135 - 1,814)	0,289***
Üst						
	29 (64,4)	16 (35,6)	0,72 (0,35 - 1,48)	0,371	0,715 (0,317 - 1,612)	0,419*
	10 (58,8)	7 (41,2)	0,923 (0,303 - 2,81)	0,887	0,832 (0,228 - 3,03)	0,78**
	12 (63,2)	7 (36,8)	0,824 (0,269 - 2,525)	0,734	0,388 (0,095 - 1,59)	0,188***
Grade						
G1						
	51 (68)	24 (32)	Referans*			
	26 (78,8)	7 (21,2)	Referans**			
	28 (73,7)	10 (26,3)	Referans***			
G2						
	52 (64,2)	29 (35,8)	1,185 (0,61 - 2,304)	0,617	1,461 (0,691 - 3,091)	0,321*
	21 (55,3)	17 (44,7)	3,007 (1,051 - 8,604)	0,04	4,452 (1,335 - 14,845)	0,015**
	17 (65,4)	9 (34,6)	1,482 (0,502 - 4,381)	0,476	1,267 (0,337 - 4,767)	0,727***
G3						
	29 (41,4)	41 (58,6)	3,004 (1,523 - 5,926)	0,002	2,189 (1,018 - 4,707)	0,045*
	13 (38,2)	21 (61,8)	6,0 (2,03 - 17,738)	0,001	4,543 (1,33 - 15,519)	0,016**
	8 (36,4)	14 (63,6)	4,900 (1,584 - 15,162)	0,006	2,106 (0,521 - 8,511)	0,296***
Cinsiyet						
Kadın						
	88 (57,1)	66 (42,9)	Referans*			
	41 (58,6)	29 (41,4)	Referans**			
	31 (57,4)	23 (42,6)	Referans***			
Erkek						
	44 (61,1)	28 (38,9)	0,848 (0,479 - 1,502)	0,573	0,849 (0,437 - 1,647)	0,628*
	19 (54,3)	16 (45,7)	1,191 (0,526 - 2,697)	0,676	1,801 (0,658 - 4,932)	0,252**
	22 (68,8)	10 (31,3)	0,613 (0,244 - 1,54)	0,298	0,543 (0,171 - 1,718)	0,299***

*Patoloji-BT, ** Patoloji-PET-CT, *** Patoloji-EUS N evresi uyumsuzluk etki sonuçları

Tartışma

Bu çalışma, mide adenokarsinomu olan hastalarda preoperatif evreleme yöntemlerinin (BT, PET-CT ve EUS) patolojik evreleme ile uyumunu değerlendirmiştir. Bulgular, her bir yöntemin farklı düzeylerde uyum sağladığını ve doğruluğunu etkileyen faktörlerin mevcut olduğunu göstermiştir. Mide kanserinde preoperatif evreleme, hastalara uygun tedavi stratejileri belirlenmesi ve hastalığın prognozunun tahmin edilmesi açısından kritik bir role sahiptir. Klinik evrelemenin patolojik evrelemeyle uyumu, hastanın tedaviye yanıtını ve genel sağkalımını doğrudan etkileyebilir. EUS, tümörün mide duvarına invazyonunu erken evrelerde yüksek başarıyla tespit ederken, BT, lokal tümör yaygınlığını değerlendirmede daha etkilidir. PET-CT ise LN ve uzak metastazların tespitinde diğer yöntemlere kıyasla daha üstün bir rol oynar. Mide kanserinin teşhisinde yaygın olarak kullanılan iki yöntem olan EUS ve BT karşılaştırıldığında, EUS'un kullanım kolaylığı, düşük maliyeti ve radyasyon içermemesi gibi avantajları öne çıkmaktadır (2). Bununla birlikte, yöntemin seçimi, hastanın klinik durumu ve teşhis gereksinimlerine göre belirlenmelidir.

Bilgisayarlı Tomografi, PET-CT ve EUS yöntemlerinin patolojik T evreleri ile uyumu karşılaştırıldığında, BT'nin orta düzeyde uyum sağladığı (Kappa=0,421, $p<0,001$), PET-CT'nin daha yüksek uyum gösterdiği (Kappa=0,523, $p<0,001$) ve EUS'un en yüksek uyumu sağladığı (Kappa=0,621, $p<0,001$) bulunmuştur. Uyumun, BT ye göre daha yüksek olduğu söylene de son zamanlarda yapılan çalışmalarda birbirine yakın olduğu belirtilmektedir (5). Araştırmamızda, EUS'un T1 evresindeki yüksek uyumu (%87.1), mide duvarının invazyon derinliğini hassas bir şekilde değerlendirebilme kapasitesini göstermektedir. EUS'un yüksek uyumu, endoskopik ultrason probunun doğrudan tümör bölgesinde olmasından kaynaklanmış olabilir. T1 ve T2 evrelerinde EUS'un en iyi sonuçları verdiği (%87.1 ve %69.2), ancak T evresi arttıkça EUS'un patolojik evre ile uyumunun azaldığı (%64.7-62.5), BT ve PET-CT'nin ise T evresi ile uyumlarının arttığı ve özellikle T3 evresinde en yüksek uyumu sağladığı (%68.2 ve %72.5) tespit edildi. Bazı çalışmalar BT'nin T evresi için EUS'a göre üstün olduğunu ifade edilse de (6), çalışmamızda T1 ve T2 evrelerinde EUS'un daha yüksek uyum sağladığı saptanmıştır. Bu nedenle, T1 ve T2 evrelerinde EUS, T3 evresinde ise BT ve PET-CT kullanımı önerilmektedir. Ancak, EUS'un deneyim bağımlı ve invaziv bir yöntem olması, sedasyon komplikasyonları, küçük eğrilikler, büyük lezyonlar ve mide-özofagus bağlantısındaki tümörlerde evrelemede hata payına neden olması, dezavantajlarından (6). Bu doğrultuda, preoperatif evrelemeyi en iyi sonuçları elde etmek için EUS'un yüksek doğruluğunu, BT ve PET-CT ile birlikte kullanılması önerilebilir. Mide kanserinin preoperatif evrelemede BT en etkili tanı aracı olsa da, mide duvarındaki bireysel farklılıklar nedeniyle tanısız doğruluk tatmin edici olmayabilir (7), doğruluk oranı %43 ila %89 arasında değişmektedir (8). Çalışmamızda BT'nin patolojik T evreleri ile uyumu orta düzeyde (%54.8) bulunmuş, Özellikle T1 ev-

resindeki zorluklar, submukoza görüntülemesindeki eksiklikler ve ödem ile yağ birikiminin ayırt edilmesindeki güçlükler (7) nedeniyle bazı T1 evreleri %29.4 oranında T0 olarak yorumlanmıştır. EUS'un T1 evresini belirlemedeki üstünlüğü çalışmamızla uyumludur (6). EUS'un T1 ve T2 evrelerinde üstün olduğu, BT'nin ise bu evrelerde yeterince doğru tespit yapamadığı göz önüne alındığında, her iki yöntemin birlikte kullanılması daha güvenilir sonuçlar elde edilmesini sağlayabilir. Ayrıca, Üç yöntemle elde edilen uyum oranı %81,8 olarak bulunmuş ve literatürde radyolojik tetkiklerin kombinasyonunu öneren çalışmalarla örtüşmüştür (4). Bu nedenle, T evrelemede mümkünse bu üç yöntemin bir arada kullanılması önerilmektedir. T2, T3 ve T4 evrelerinde, her üç yöntem de patolojik evreleme ile anlamlı bir uyum göstermiştir; ancak, PET-CT'nin metabolik aktiviteyi değerlendirme yeteneği, tümör evrelemede önemli bir avantaj sunarak genellikle daha iyi sonuçlar vermiştir.

LN metastazı, mide kanserinin postoperatif tedavi kararları açısından en kritik göstergelerden biridir ve bu metastazların görüntüleme yöntemleriyle doğru tespiti oldukça zordur (2). Çalışmamızda, BT, PET-CT ve EUS yöntemleri arasında LN evrelemede istatistiksel olarak anlamlı bir orta düzeyde uyum bulunmuştur ($p<0,001$). Önemli bir bulgu olarak, her üç yöntem de N0 evresinde yüksek doğruluk oranları sergilerken (5), N1 ve üstü evrelerde doğruluk oranlarının düştüğü gözlemlenmiştir. Bu durum, özellikle ileri evrelerde metastatik lenf nodu tespitinde bazı sınırlamaların olduğunu göstermektedir. Özellikle N3 evresinde EUS'un düşük performansı, mideden 6-7 cm uzaklıkta bulunan lenf nodlarını tespit etmede yetersiz olmasından kaynaklanmış olabilir (9). BT'nin N3 evresindeki uyum oranı %21,9 gibi oldukça düşük bir seviyede bulunmuştur. Literatürde, BT ve EUS'un N evresi doğruluk oranlarının sırasıyla %50-87,9 ve %50-90 arasında değiştiği belirtilmiş olup (10, 11), çalışmamızın sonuçları bu aralıklarla uyumludur. LN, belirginse veya konglomere ise EUS ve BT'de daha net değerlendirilir, ancak perigastrik LN görünürlüğü metastaz göstergesi olmayabilir ve inflamasyondan kaynaklanmış olabilir. Bu durum, preoperatif evrelemede metastatik gibi görünen LN, patolojik evrelemede negatif veya metastatik ayrımını zorlaştırabilir.

Bulgularımız, görüntüleme tekniklerinin her birinin güçlü ve zayıf yönlerini vurgulamaktadır ve kanser evrelemede daha güvenilir ve duyarlı yöntemlerin geliştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Potansiyel bir çözüm olarak, farklı görüntüleme tekniklerinin bir arada kullanılması, bu sınırlamaların aşılmasına yardımcı olabilir.

Literatürde, daha büyük tümörlerin BT ve PET-CT ile daha doğru evrelendirildiği belirtilse de (12), çalışmamız, tümör çapındaki bir birimlik artışın patolojik evreleme ile bu görüntüleme yöntemleri arasında uyumsuzluk riskini artırdığını göstermektedir. BT'nin minimal invazyonları gözden kaçırma ve PET-CT'nin metabolik aktiviteyi tam olarak yansıtmaması sınırlılıkları, yanıltıcı evreleme sonuçlarına yol açabilir. Ancak, EUS T evresi analizinde tümör çapının veya diferansiyasyonunun uyumsuzluk riski üzerinde anlamlı bir etki

saptanmadık. Literatür ise, büyük tümör boyutlarının ve yetersiz diferansiyasyonun, EUS ile tümör invazyon derinliğinde yanlış sonuçlara neden olabileceğini belirtmektedir (13).

Tümör lokalizasyonu açısından, orta lokalizasyondaki tümörler, PET-CT ve EUS analizlerinde alt lokalizasyondan daha yüksek uyum göstermiştir (OR=0,571; p=0,045). Preoperatif T evre belirlemede BT performansını değerlendirmek için yapılan tek değişkenli ve çok değişkenli lojistik regresyon analizlerinde, tümör boyutu, lokalizasyon, invazyon derinliği ve grade gibi klinikopatolojik değişkenler ile BT ile belirlenen T evresi ile patolojik T evresi arasındaki uyumsuzluk riski arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (p>0.05) (13,14). Çok değişkenli analizde diğer değişkenler kontrol edilmesine rağmen istatistiksel anlamlılığın elde edilememesi, BT performansının bu değişkenlerden bağımsız olduğunu göstermektedir. PET-CT ve EUS, alt mide bölgesinin anatomik yapısı, daha fazla çevre doku ve organ ile komşuluk ilişkisi nedeniyle, tümörün gerçek yayılımının doğru bir şekilde belirlenmesini zorlaştırabilir. PET-CT' de metabolik aktiviteyi ölçümü ön planda olduğundan, bu bölgedeki tümörlerin metabolik aktivite paternleri farklılık gösterebilmesi nedeniyle, doğru evrelemeyi güçleştirebilir. Çok değişkenli analizde, diğer faktörlerin (örneğin, tümör boyutu, derinliği, lenf nodu tutulumu, grade) dahil edilmesine rağmen, alt bölge lokalizasyonunun etkisi korunmuştur. Bu durum, alt bölge lokalizasyonunun, PET-CT ile T evre uyumsuzluğu üzerindeki etkisinin, bu diğer faktörlerden bağımsız olabileceğini göstermektedir. Üst lokalizasyondaki tümörler, özellikle EUS T evresi ile patolojik evre arasındaki uyumsuzluğu artırmış (13) (OR=3,532; p=0,043), bu etki BT ve PET-CT analizlerinde gözlenmemiştir (15). Bu durum, üst bölge tümörlerinin EUS ile daha zor evrelenmesini açıklayan anatomik yapısı ve erişim zorluğunun etkisinin, çok değişkenli modelde tümör boyutu, invazyon derinliği, lenf nodu tutulumu ve grade gibi diğer faktörler tarafından maskelendiğini göstermektedir. Bu nedenle, üst bölge lokalizasyonunun tek başına EUS ile T evre uyumsuzluğu üzerinde bağımsız bir etkisi olmadığı sonucuna varılabilir.

LN negatif olanlarda, BT ve PET-CT T evre analizlerinde anlamlı bir etki göstermemiştir. Ancak, EUS T evresi için univariate analizde pozitif LN uyumsuzluk riskini azaltmıştır (p=0,045), ancak multiple analizde bu anlamlılık kaybolmuştur. Tümör derecesi, sadece BT T evresi için univariate analizde uyumsuzluk riskini azaltıcı bir eğilim göstermiştir (15) (p=0,020), ancak multiple analizde anlamını yitirmiştir. Cinsiyetin ise BT, PET-CT ve EUS T evreleri arasındaki uyumsuzluk riski üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamıştır (13-15). Çalışmamız, mide kanserinde preoperatif evrelemede tümör çapı ve lokalizasyonunun BT, PET-CT ve EUS uyumunda kritik faktörler olduğunu ortaya koymuştur. Bununla birlikte, LN, tümör derecesi ve cinsiyet gibi değişkenlerin uyumsuzluk üzerindeki etkisi sınırlı kalmıştır. Preoperatif evrelemede, görüntüleme yöntemlerinin bir arada kullanılması, tanısal doğruluğu artırabilir. Tümör derecesi açısından, G3 tümör derecesi uyumsuzluk

riskini önemli ölçüde artırmıştır. Tek değişkenli analizde bu risk 3 kat artmış (p = 0,002), çoklu değişkenli analizde ise 2,2 kat artış göstermiştir (p = 0,045). Buna karşın, G1 ve G2 tümör derecelerinin uyumsuzluk üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamıştır. Bulgularımız, bazı önceki çalışmaların aksine, tümör diferansiyasyonunun uyumsuzluk ile anlamlı bir ilişki göstermediğini ortaya koymaktadır.

Tümör çapı, sadece çoklu değişkenli analizde uyum sağlama eğilimi göstermiştir (15) (OR = 0,817, p = 0,004), ancak univariate analizde anlamlı bulunmamıştır. Tümör lokalizasyonu ve cinsiyetin uyumsuzluk üzerindeki etkisi ise istatistiksel olarak anlamlı olmamıştır (p > 0,6) (15). Bu sonuçlar, LN ve tümör derecesinin uyumsuzluk değerlendirmelerinde önemli rol oynadığını, diğer faktörlerin etkisinin ise daha sınırlı olduğunu göstermektedir.

Sonuç

Sonuç olarak, mide adenokarsinomu olan hastalarda preoperatif evreleme yöntemleri ile patolojik evreleme arasındaki uyumu artırmak için farklı görüntüleme yöntemlerinin bir arada kullanılması ve hastaya özgü faktörlerin dikkate alınması önemlidir. Özellikle tümör çapı ve lokalizasyonu, preoperatif evreleme doğruluğunu belirlemede kritik rol oynayan faktörlerdir. Bu bulgular, klinik pratikte preoperatif evreleme stratejilerinin daha doğru ve etkili bir şekilde planlanmasına katkı sağlayabilir.

Etik onam: Sağlık Bilimleri Üniversitesi Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi_Klinik Araştırmalar Etik Kurul Kararı (tarih:03/08/2023, karar no: 2735)

Yazar Katkıları:

Konsept: Y.D., A.S.

Literatür Tarama: S.Ö., A.S., E.A.Y., C.Y.

Tasarım: S.Ö., E.A.Y., A.S.

Veri toplama: Y.D., A.S.

Analiz ve yorum: Y.D., A.S., S.Ö., C.Y., E.A.Y.

Makale yazımı: Y.D., A.S., S.Ö.

Eleştirel incelenmesi: C.Y., E.A.Y.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını bildirmişlerdir.

Finansal Destek: Bu çalışma herhangi bir fon tarafından desteklenmemiştir.

Kaynaklar

1. Kim W, Youn S, Won Y, Min S, Park Y.S., Ahn S.H., et al. Clinicopathologic Characteristics of Young Gastric Cancer Patients: Diagnostic Staging Accuracy and Survival. *J Minim Invasive Surg* 2020;23(4):163-171.
2. Cheng CQ, Chen RS, Sun J, Yin JY, Wang TT, Li JX, et al. Comparison of double contrast-enhanced ultrasonography and contrast-enhanced computed tomography in preoperative TNM stages of gastric cancer. *Open J Clin Med Images*. 2023; 3(1): 1103.
3. Nan M, Ye W, Liu Y, Zhang Z. Diagnostic accuracy of gastric filling ultrasonography in preoperative invasion depth (T stage) of gastric cancer Meta-analysis. *Medicine* (2022) 101:42
4. Seevaratnam R, Cardoso R, McGregor C, Lourenco L, Mahar A, Sutradhar R, et al. How useful is preoperative imaging for tumor, node, metastasis (TNM) staging of gastric cancer? A meta-analysis. *Gastric Cancer* (2012) 15 (Suppl 1):3-18.
5. Cimavilla-Román M, De-la-Serna-Higuera C, Loza-Vargas A, Benito-

- Fernández C, Barrio-Andrés J, Madrigal-Rubiales B, et al. Endoscopic ultrasound versus multidetector computed tomography in preoperative gastric cancer staging. *Rev Esp Enferm Dig* 2017;109(11):761-767
6. Giandola T, Maino C, Marrapodi G, Ratti M, Ragusi M, Bigiogera V, et al. Imaging in Gastric Cancer: Current Practice and Future Perspectives *Diagnostics* 2023,13, 1276.
 7. Ma T, Li X, Zhang T, Duan M, Ma Q, Cong L, et al. Effect of visceral adipose tissue on the accuracy of preoperative T-staging of gastric cancer. *Eur J Radiol.*2022 Oct;155:110488.
 8. He X, Sun J, Huang X, Zeng C, Ge Y, Zhang J, et al. Comparison of Oral Contrast-Enhanced Transabdominal Ultrasound Imaging With Transverse Contrast-Enhanced Computed Tomography in Preoperative Tumor Staging of Advanced Gastric Carcinoma. *J Ultrasound Med.*2017 Dec;36(12):2485-2493.
 9. Davies J, Chalmers AG, Sue-Ling HM, May J, Miller GV, Martin IG, et al. Spiral computed tomography and operative staging of gastric carcinoma: a comparison with histopathological staging. *Gut* 1997; 41: 314–319
 10. Giandola T, Maino C, Marrapodi G, Ratti M, Ragusi M, Bigiogera V, et al. Imaging in Gastric Cancer: Current Practice and Future Perspectives. *Diagnostics* 2023, 13, 1276.
 11. De Nucci G, Gabbanì T, Impellizzeri G, Deiana S, Biancheri P, Ottaviani L, et al. Linear EUS Accuracy in Preoperative Staging of Gastric Cancer: A Retrospective Multicenter Study. *Diagnostics* 2023, 13, 1842.
 12. Chen J, Cheong JH, Yun MJ, Kim J, Lim JS, Hyung WJ, et al. Improvement in preoperative staging of gastric adenocarcinoma with positron emission tomography. *Cancer* Volume 103, Issue 11Jun 2005Pages2209-2433
 13. Kim JH, Song KS, Youn YH, et al. Clinicopathologic factors influence accurate endosonographic assessment for early gastric cancer. *Gastrointest Endosc* 2007; 66: 901908.
 14. Makino T, Fujiwara Y, Takiguchi S, Tsuboyama T, Kim T, Nishijima Y, et al. Preoperative T staging of gastric cancer by multi-detector row computed tomography. *Surgery*, 149(5), 672–679
 15. Kim SH, Kim JJ, Lee JS, Kim SH, Kim BS, Maeng YH, et al. Preoperative N Staging of Gastric Cancer by Stomach Protocol Computed Tomography. *Journal of Gastric Cancer* 2013; 13(3): 149-156.