**DOI:** 10.14744/iksstd.2022.81567
İKSSTD 2022;14(3):207-213

ÖZGÜN ARAŞTIRMA / ORIGINAL INVESTIGATION

# Üst Gastrointestinal Sistem Kanserlerinde Beslenme Jejunostomisinin Kullanımı

## Use of Nutritional Jejunostomy in Upper Gastrointestinal System Cancers

**Hakan Yırgın[1], Osman Sıbıç[1], Yunus Emre Tatlıdil[1], Mehmet Aziret[2]*, Emre Bozdağ[1]**

[1]Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kanuni Sultan Süleyman Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul, Türkiye
[2]Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Sakarya, Türkiye

### ÖZ

**Amaç:** Kanser hastalarında özellikle tanı aşamasına kadar %10'un üzerinde kilo kaybı olan özefagus ve mide kanserli hastalarda, uygulanacak sistemik tedavi öncesi veya oral gıda alamama durumlarında beslenme tüp jejunostomisi (BTJ) takılmaktadır. Çalışmada, kliniğimizde laparoskopik ve açık cerrahi yöntem ile takılan BTJ'nin yönetiminin sunulması amaçlandı.

**Yöntem:** Çalışmada kliniğimizde onkolojik hastalarda BTJ takılan hastalar retrospektif olarak tarandı. Hastalar klinik özellikleri, perioperatif dönem ve morbiditeleri açısından değerlendirildi.

**Bulgular:** Hastaların %43,75'i kadın (7/16) ve %56,25'i (9/16) erkek idi. Ortalama yaş 62,3±13,2 (39–83) yıl idi. Çalışmada hastaların 11'inde mide kanseri, dördünde özefagus kanseri ve birinde mideye invaze pankreas kanseri mevcuttu. Çalışmada 16 hastanın 12'sine açık, dördüne laparoskopik yöntem ile BTJ takıldı. Operasyon süresi açık grupta 55 (50,0–60,0) dakika, laparoskopik grupta 110 (102,5–207,5) dakika idi ve anlamlı olarak fark mevcuttu (p<0,001). Hastaların ortalama takip süresi 150 (60–387) gündü. Hastanede kalış süresi açık grupta ortanca 12 (5,5–26,5) gün, laparoskopik grupta 6,0 (6,0–9,0) gün idi (p=0,262). Yatış süresi, enteral beslenme zamanı, beslenme tüpü kullanımı, normal beslenmeye geçiş, parenteral beslenme, reoperasyon, BTJ sonrası kilo kaybı ve mortalite açısından istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir fark yoktu (p>0,05). Buna karşın açık cerrahi grubuna göre laparoskopik cerrahi grubunda minör komplikasyonların görülme sıklığı istatistiksel anlamlı olarak daha düşüktü (p=0,027).

**Sonuç:** Kontrol edilebilir komplikasyon oranlarıyla birlikte laparoskopik BTJ uygun onkolojik hastalarda, kilo kaybını yavaşlatabilir ve sistemik tedavi etkisini daha çok artırabilir.

**Anahtar kelimeler:** Açık cerrahi, beslenme tüp jejunostomisi, kanser, kilo kaybı, laparoskopi

### ABSTRACT

**Objective:** Feeding tube jejunostomy (FTJ) is performed in cancer patients, especially in those with esophageal and stomach cancers, who have a weight loss of more than 10% until the diagnosis stage before systemic treatment or in cases where they cannot take oral food. In this study, it was aimed to present the management of FTJ implanted by laparoscopic and open surgery methods in our clinic.

**Method:** In the study, oncology patients who had a FTJ in our clinic were retrospectively scanned. The patients were evaluated in terms of clinical features, perioperative period and morbidity.

**Results:** Of the patients, 43.75% (7/16) were females and 56.25% (9/16) were males. Mean age was 62.3±13.2 (39–83) years. Eleven of the patients in the study had gastric cancer, four had esophageal cancer, and one had gastric-invasive pancreatic cancer. In the study, FTJ was inserted in 12 of 16 patients by open method and in 4 by laparoscopic method. There was no statistically significant difference in terms of hospitalization time, enteral feeding time, feeding tube use, transition to normal feeding, parenteral nutrition, reoperation, weight loss and mortality after FTJ (p>0.05) between the two groups. On the other hand, the incidence of minor complications was statistically significantly lower in the laparoscopic surgery group compared to the open surgery group (p=0.027).

**Cite as:** Yırgın H, Sıbıç O, Tatlıdil YE, Aziret M, Bozdağ E. Use of Nutritional Jejunostomy in Upper Gastrointestinal System Cancers. İKSSTD 2022;14(3):207-213

**Yazarın şimdiki kurumu: Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Gastroenteroloji Cerrahisi Kliniği, Sakarya, Türkiye*

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Hakan Yırgın, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kanuni Sultan Süleyman Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul, Türkiye
**E-posta:** drhakanyirgin@gmail.com **ORCID ID:** 0000-0001-7253-0041

**Geliş tarihi/Received:** 12.05.2022
**Kabul tarihi/Accepted:** 16.05.2022
**Çevrimiçi tarih/Online:** 28.09.2022

Medical Journal of Istanbul Kanuni Sultan Suleyman published by Kare Publishing. İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Tıp Dergisi, Kare Yayıncılık tarafından basılmıştır.
OPEN ACCESS This is an open access article under the CC BY-NC license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

**Conclusion:** With controllable complication rates, laparoscopic feeding tube jejunostomy may slow down weight loss and increase the effect of systemic therapy in suitable oncology patients.

**Keywords:** Cancer, feeding tube jejunostomy, laparoscopy, open surgery, weight loss

## GİRİŞ

Kaşeksi ve anoreksi, "kanserin gizli katili" olarak anılmıştır ve klinik veriler, ölümlerin yaklaşık %20–30'unun kanserden çok yetersiz beslenmeye bağlı olduğunu göstermektedir.[1] Yetersiz beslenme, kansere bağlı veya antikanser tedavilerinin ortak sonuçları olarak kabul edilmektedir.[2]

Enteral beslenme, göreceli basitliği, güvenliği ve düşük maliyetinin yanı sıra mukozal bariyer işlevi, beslenmeyi sürdürme yeteneği nedeniyle genellikle parenteral beslenmeye tercih edilir.[3]

Enteral beslenme sağlamanın birkaç yolu vardır; prepilorik ve postpilorik yol tercih edilebilir.[3] Mide içeriğinin tekrarlayan aspirasyonu, regürjitasyon öyküsü olan özefagus dismotilitesi, gecikmiş mide boşalması durumlarında postpilorik beslenme tercih edilir.[3]

## YÖNTEM

### Etik ve Hastalar

Aralık 2013 ve Mart 2021 tarihleri arasında BTJ takılan kanser tanılı hastalar retrospektif olarak tarandı. Çalışmada hastalar yaş, cinsiyet, beden kitle indeksi (BKİ), cerrahi endikasyonlar, "American Society of Anesthesiologists (ASA)" skoru, "Eastern Cooperative Oncology Group Scale (ECOG)" skoru, preoperatif albumin ve kilo kaybı düzeyi, ameliyat süresi, kan kaybı, eşlik eden prosedür, ameliyat tekniği, hastanede kalış süresi, erken ve geç dönem komplikasyonlar, beslenmeye başlama süresi ve tüple beslenme süresi değerlendirildi.

### Etik Kurul Onayı

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu'ndan çalışma için onay alındı (KAEK/2021.06.190).

### Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri

Çalışmaya 18 yaş ve üstü hastalar, kanser tanılı hastalar ve BTJ takılan hastalar dahil edildi. Bunun dışında ayrıntılı preoperatif/intraoperatif klinik kayıtları olmayan veya ameliyat sonrası düzenli takipleri olmayan hastalar çalışmamızdan çıkarıldı.

### Laparoskopik ve Açık Jejunostominin Cerrahi Prosedürleri

Bütün hastalara ameliyathanede cerrahi başlamadan hemen önce birinci kuşak sefalosporin verilerek antibiyotik profilaksisi sağlandı. Tüm açık veya laparoskopik cerrahi beslenme jejunostomisi işlemleri genel anestezi altında yapıldı. Operasyon süresi insizyon başlangıcı ile ekstübasyona kadar geçen süre olarak tanımlandı. Postoperatif erken dönemde etkili analjezik ve sıvı tedavisi verildi. Açık ve laparoskopik yöntemin her ikisinde de Witzel jejunostomi tekniği ve 14 Fr foley kateter kullanıldı.

### Beslenme, Postoperatif Morbidite ve Takipler

Hastalar postoperatif nütrisyonel destek ekibi tarafından değerlendirildi. Tüple besleme komplikasyon görülmeyen hastalarda ameliyat gününden itibaren 30 mL/saat hızında bir infüzyon pompası ile başlatıldı. Sonraki 2–3 gün içinde besleme kademeli olarak artırıldı. Hastalar taburcu edilmeden önce servis hemşirelerinden BTJ bakımı ile ilgili yazılı eğitim aldı. Ek olarak, evde sağlık hemşireleri, beslemelerin ayarlanmasına yardımcı olmak ve tüp öğretimi ve bakımını güçlendirmek için hastaların evlerine gitti. Hastalar evde bakım hizmetleri hemşireleri ile birinci hafta, birinci ay ve üçüncü ayda kontrol edildi.

Komplikasyonlar genel olarak erken (jejunostomi yerleştirilmesinden sonraki 30 gün içinde meydana gelenler) ve geç (işlemden sonra ≥30 gün sonra meydana gelenler) olarak sınıflandırıldı. Bu komplikasyonlar ya tüpün yerleştirilmesiyle ya da beslenme (bulantı, distansiyon) ile ilişkiliydi. Komplikasyonlar ayrıca minör (kateterin tıkanıklığı, kateterin yerinden çıkması, kateter çevresinden sızıntı, tüp bölgesi enfeksiyonu ve beslenme intoleransı) veya majör (kan nakli gerektiren kanama, bağırsak tıkanıklığı, peritonit, volvulus, aspirasyon ve cerrahi veya radyolojik müdahale gerektiren yaşamı tehdit eden herhangi bir potansiyel olumsuz olay) komplikasyonlar olarak sınıflandırıldı.

### İstatistiksel Analiz

Verilerin analizi IBM SPSS Statistics 25,0 (IBM Corporation, Armonk, NY, US) paket programında yapıldı. Sürekli sayısal değişkenlerin dağılımının normale yakın olup olmadığı Shapiro-Wilk testiyle araştırıldı. Tanımlayıcı istatistikler sürekli sayısal değişkenler için ortalama±standart sapma veya medyan (25. yüzdelik-75. yüzdelik) şeklinde, kategorik değişkenler ise olgu sayısı ve yüzde biçiminde ifade edildi. Gruplar arasında parametrik test istatistiği varsayımlarının sağlanmadığı sürekli sayısal değişkenler yönünden farkların önemliliği Mann-Whitney U testiyle incelenirken ka-

tegorik değişkenler Fisher'in kesin sonuçlu olasılık testiyle değerlendirildi. Kaplan-Meier sağkalım analizi ile olguların kümülatif sağkalım hızları, medyan beklenen yaşam süresi ve bu süreye ilişkin %95 güven aralıkları hesaplandı. P<0,05 için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmaya BTJ takılan 16 hasta dahil edildi. Hastaların %43,75'i kadın (7/16) ve %56,25'i (9/16) erkek idi. Ortalama yaş 62,3±13,2 (39–83) yıl idi. Hastaların ortalama preoperatif albumin ve hemoglobin değerleri sırası ile 2,84±0,46 g/L ve 10,90±1,30 g/dL idi. Ortalama BKİ 23,35±2,47 kg/m$^2$ idi. Hastaların %75'inin ECOG skoru 3 idi. Hastaların ASA skoru sırasıyla; ikisi ASA skor 2, 14'ü ASA skor 3 idi. Çalışmada toplam sekiz hastanın yandaş hastalığı mevcuttu. Hastaların 12'sinde (%75) 10 kilonun üzerinde kilo kaybı mevcuttu (Tablo 1). Çalışmadaki hastaların 11'inde mide kanseri, dördünde özefagus kanseri ve birinde mide çıkış obstrüksiyonu yapan pankreas kanseri mevcuttu. Hastaların dördü işlem öncesinde neoadjuvan tedavi almış idi. Beslenme jejunostomisi zamanı dört hastada neoadjuvan öncesi, bir hastada definitif ameliyat esnasında ve 11 hastada palyatif amaç ile takıldı (Tablo 1). Bütün hastalarda pasaj problemi mevcuttu.

Çalışmada 16 hastanın 12'sine açık, dördüne laparoskopik yöntem ile BTJ takıldı. Operasyon süresi açık grupta 55 (50,0–60,0) dakika, laparoskopik grupta 110 (102,5–207,5) dakika idi ve anlamlı olarak fark mevcuttu (p<0,001). Bunun dışında, incelenen diğer özellikler yönünden gruplar arasında anlamlı fark yoktu (p>0,05). Açık jejunostomi grubundaki bir mide kanseri jejunostomi uygulamasından bir hafta sonra tümörden kanama ile başvurdu. Medikal ve endoskopik tedaviyle kanama durdurulamadığı için hastaya total gastrektomi yapıldı. Laparoskopik BTJ grubundaki bütün hastalara tanısal laparoskopi işlemi uygulandı, bir hastaya definitif ameliyat olarak subtotal gastrektomi+D2 lenf nodu diseksiyonu yapıldı. Bu hastaya önceden takılmış olan perkütan endoskopik gastrostomi (PEG), oral alımı olmadığından beslenme jejunostomisi ile değiştirildi (Tablo 2).

Eş zamanlı definitif ameliyatı yapılan hasta dışında diğer 15 hastaya 48 saatten önce enteral beslenme başlandı. Bütün hastalar hastane yatışında beslenme jejunostomilerini kullandı, ancak açık gruptaki 4 (%33,3) hasta taburculuk sonrasında beslenme tüplerini kullanamadı. Bu hastalardan birisinde hastane yatışında mortalite oldu, diğer bir hasta taburculuk sonrası yedinci gününde mortal seyretti. Beslenme tüpü kullanım süresi açık grupta 1,75 (1,0–3,5) ay, laparoskopik grupta 5,5 (2,75–6,0) ay idi. Hastaların takiplerinde

**Tablo 1. Hastaların demografik ve klinik özellikleri**

| Özellikler | n=16 | |
|---|---|---|
| | n | % |
| Cinsiyet | | |
| Kadın | 7 | 43,75 |
| Erkek | 9 | 56,25 |
| Yaş (yıl) | 62,3±13,2 | |
| Yaş aralığı (yıl) | 39-83 | |
| Preoperatif albumin (g/L) | 2,84±0,46 | |
| Preoperatif hemoglobin (g/dL) | 10,90±1,30 | |
| BKİ | 23,35±2,47 | |
| ECOG | | |
| II | 2 | 12,50 |
| III | 12 | 75,00 |
| IV | 2 | 12,50 |
| ASA | | |
| 2 | 2 | 12,50 |
| 3 | 14 | 87,50 |
| Komorbidite | 8 | 50,00 |
| HT | 5 | 31,25 |
| DM | 3 | 18,75 |
| Pulmoner | 2 | 12,50 |
| Kardiyak | 1 | 6,25 |
| Vasküler | 1 | 6,25 |
| Diğer | 5 | 31,25 |
| Preoperatif kilo kaybı | | |
| <10 kg | 4 | 25,00 |
| ≥10 kg | 12 | 75,00 |
| Histoloji | | |
| Mide kanseri | 11 | 68,75 |
| Özefagus kanseri | 4 | 25,00 |
| Mideye invaze pankreas kanseri | 1 | 6,25 |
| Definitif ameliyat | 2 | 12,50 |
| BTJ zamanı | | |
| Neoadjuvan öncesi | 4 | 25,00 |
| Definitif ameliyat esnasında | 1 | 6,25 |
| Palyatif | 11 | 68,75 |
| TM evre | | |
| 2 | 1 | 6,25 |
| 3 | 6 | 37,50 |
| 4 | 9 | 56,25 |
| Neoadjuan tedavi | 4 | 25,00 |
| Takip süresi (gün) | 150 | 60–387 |

BKİ: Beden kitle indeksi; ECOG: Eastern Cooperative Oncology Group Scale; ASA: American Society of Anesthesiologists; HT: Hipertansiyon; DM: Diabetes mellitus; BTJ: Beslenme tüp jejunostomisi

**Tablo 2. Operasyon türlerine göre olguların klinik bulguları**

| Özellikler | Açık (n=12, %75,0) | | Laparoskopik (n=4, %25,0) | | p |
|---|---|---|---|---|---|
| | n | % | n | % | |
| BTJ tekniği | | | | | |
| Witzel | 12 | 100,0 | 4 | 100,0 | N/A |
| Operasyon süresi (dk) | 55 (50,0–60,0) | | 110 (102,5–207,5) | | <0,001† |
| Kan kaybı | 5 | 41,7 | 1 | 25,0 | >0,999‡ |
| Eş zamanlı prosedür | | | | | N/A |
| Yok | 12 | 100,0 | – | | |
| Subtotal gastrektomi | – | | 1 | 25,0 | |
| Tanısal laparoskopi | – | | 3 | 75,0 | |
| BTJ sonrası kilo kaybı | | | | | 0,063‡ |
| <5 kg | 10 | 83,3 | 1 | 25,0 | |
| 5–10 kg | 2 | 16,7 | 3 | 75,0 | |
| Mortalite | 3 | 25,0 | 2 | 50,0 | 0,547‡ |

†: Mann-Whitney U testi; ‡: Fisher'in kesin sonuçlu olasılık testi. BTJ: Beslenme tüp jejunostomisi

**Tablo 3. Olguların komplikasyon durumları**

| Özellikler | Açık (n=12) | | Laparoskopik (n=4) | | p |
|---|---|---|---|---|---|
| | n | % | n | % | |
| Hastanede kalış süresi (gün) | 12 (5,5–26,5) | | 6,0 (6,0–9,0) | | 0,262† |
| Komplilasyon | | | | | |
| Minör komplikasyon | 11 | 91,7 | 1 | 25,0 | 0,027‡ |
| Majör komplikasyon | 1 | 8.3 | 0 | 0,0 | N/A |
| BTJ'ye bağlı mekanik komplikasyon | | | | | |
| Yerinden çıkma | 1 | 8,3 | 1 | 25,0 | 0,450‡ |
| Fistül | 2 | 16,7 | 0 | 0,0 | >0,999‡ |
| BTJ'ye bağlı mekanik olmayan komplikasyon | | | | | |
| Bulantı kusma | 4 | 33,3 | 0 | 0,0 | 0,516‡ |
| Distansiyon | 4 | 33,3 | 0 | 0,0 | 0,516‡ |
| Cilt altı apse | 1 | 8,3 | 0 | 0,0 | N/A |
| Erken postoperatif komplikasyon | 8 | 66,7 | 0 | 0,0 | 0,077‡ |
| Geç postoperatif komplikasyon | 4 | 33,3 | 1 | 25,0 | >0,999‡ |

†: Mann Whitney U testi; ‡: Fisher'in kesin sonuçlu olasılık testi. BTJ: Beslenme tüp jejunostomisi

beş hasta normal beslenmeye geçti. Çalışmada bir hastada beslenme jejunostomisi uygulanması sonrası batın tomografisinde pnömatozis ististinalis görüntüsü olması üzerine reoperasyon yapıldı. Bu hastada jejunostomiden kaçak görülmedi, cilt altı apse saptandı; apse drene edilerek tam olarak yara iyileşene kadar bakımı yapıldı. Hastalarda beslenme

jejunostomisi uygulama sonrasında 11'inde <5 kg, kalan beş hastada 5–10 kg arasında kilo kaybı oldu. Hastaların ortalama takip süresi 150 (60–387) gündü. Çalışmada beş hastada mevcut hastalıklarına bağlı olarak mortalite gelişti (Tablo 2).

Hastaların hastanede kalış süresi açık grupta 12 (5,5–26,5) gün, laparoskopik grupta 6,0 (6,0–9,0) gün idi (p=0,262). Açık grupta 11 minör, bir majör, laparoskopik grupta bir minör komplikasyon görüldü. Açık grupta BTJ'ye bağlı mekanik komplikasyon olarak bir tüpün yerinden çıkması, iki fistül gözükürken; laparoskopik grupta bir hastada tüpün yerinden çıkması görüldü. Laparoskopik grupta minör komplikasyon görülmezken, açık grupta dört hastada bulantı kusma, dört hastada distansiyon görüldü, bir hastada cilt altı apse görüldü. Açık grupta görülen komplikasyonların sekizi erken dönemde dördü geç dönemde görülürken, laparoskopik grupta görülen tek komplikasyon geç dönemde görüldü (Tablo 3).

Açık ve kapalı cerrahi grupları arasında sırasıyla; hospitalizasyon, enteral beslenme zamanı, majör komplikasyonlar, beslenme tüpü kullanımı, normal beslenmeye geçiş, parenteral beslenme, reoperasyon, BTJ sonrası kilo kaybı ve mortalite açısından istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir fark yoktu (p>0,05). Buna karşın açık cerrahi grubuna göre laparoskopik cerrahi grubunda minör komplikasyonların görülme sıklığı istatistiksel anlamlı olarak daha düşük idi (p=0,027).

## TARTIŞMA

Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği (ESPEN) kılavuzları, hastalar malnütrisyon riski altındaysa ek enteral beslenmeyi önermektedir.[4] Oral beslenmeye kontrendikasyonu olan, ağır travmalı, cerrahi sırasında bariz malnütrisyonlu (son altı ayda >%10 kilo kaybı) veya postoperatif 10 günden fazla oral alımı yetersiz kalacak hastalar bu çerçevede değerlendirilmelidir.[5]

Bizim hastalarımızın 11'inde mide kanseri, dördünde özefagus kanseri, birinde mideye invaze pankreas kanseri vardı ve bütün hastalarda pasaj problemi mevcuttu. Hastaların 10'unda >10 kg, dördünde ise 5–10 kg arasında kilo kaybı mevcuttu. Hastaların işlem sonrası 150 (60–387) gün takip süresinde 11 hastada 5 kg'ın altında, beş hastada 5–10 kg arasında kilo kaybı oldu. Hastalarımız kilo vermeye devam etmelerine rağmen, kilo veriş hızlarının azaldığını gördük. Hastalarımızın kilo kaybına devam etmesini progresif mevcut hastalıklarına ve uygulanan sistemik tedavileriyle birlikte hastaların beslenme jejunostomi tüplerini efektif olarak kullanmaya alışmalarındaki zorluklara bağlı olabileceği düşünüldü.

Total gastrektomiden sonra kötü beslenme durumunun hastaların adjuvan tedaviyi başlatmasını ve tamamlamasını engellediği ve böylece hastaların hayatta kalma şanslarını azalttığı öne sürülmüştür.[6] Özefagus kanseri hastalarında yapılan retrospektif çalışmalar, BTJ yerleştirmenin güvenli ve sıklıkla yararlı olduğu, ancak seçici olarak kullanılması gerektiği sonucuna varmıştır.[7]

BTJ hastalara neoadjuvan tedavi öncesi, definitif ameliyat esnasında ya da palyatif amaçla açılabilir. Bizim hastalarımızın 11'ine palyatif, dördüne neoadjuvan öncesi bir hastaya da definitif ameliyat esnasında jejunostomi tüpü takıldı. Bütün bu süreçlerde amaç hastanın kilo kaybını önlemek, immün sistemini desteklemek ve hastanın direncini artırmaktır. İyileştirilmiş bir beslenme durumu daha fazla hastanın adjuvan tedaviyi tamamlamasını sağlayarak bu hastaların hayatta kalma şanslarını artıracaktır.[6]

Ameliyat sonrası daha az ağrı, erken beslenmeye başlama, hastane yatışını azaltarak kemoterapiye başlama sürecini uzatmamak, definitif ameliyatta yapışıklıklarla uğraşmamak amacıyla laparoskopi tercih edilebilir.[8] Laparoskopik tekniğin genç yaşta, performansı daha iyi olan ve daha önce abdominal operasyon geçirmemiş hastalarda standart cerrahi olmasını öneren yayınlar mevcuttur.[8] Bizim çalışmamızda hastanede kalış süresi laparoskopik grupta daha düşüktü; ancak bu istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p=0,262). Açık grupta hasta yatışının uzama nedeni hastalarda gelişen minör komplikasyonlar, bulantı, kusma ve distansiyon şikayetleri yanında hastane dışında hastaların bakımını üstlenecek palyatif bakım merkezlerine sevk süreçlerinin uzaması idi.

Onkolojik cerrahi operasyon sırasında neoadjuvan tedavi gerektiren lokal-ileri hastalıkla, palyatif tedavi gerektiren peritoneal metastazları olan hastalarla sıklıkla karşılaşabiliriz.[9] Evreleme laparoskopisi hastalığın evrelemesi açısından önemli bilgiler verebilmektedir; operasyon sırasında peritoneal kanser veya yaygın uzak metastazları tespit edebilir.[10,11] Laparoskopi uyguladığımız dört hastaya da jejunostomi öncesinde tam bir abdominal eksplorasyon yaptık. Hastalardan ikisi özefagus distal uç, ikisi mide kanseri idi. Mide kanserli hastalarımızdan birinde peritoneal karsinomatozis ve omental kek görünümü mevcuttu. Bu hasta jejunostomi sonrası adjuvan kemoterapiye yönlendirildi. Bir hastamızda eş zamanlı farenks kanseri mevcuttu, beslenme için takılmış PEG'i vardı. Bu hastada peritoneal tutulum görülmemesi üzerine laparoskopik subtotal gastrektomi+bilroth-2 anastomoz sonrasında da beslenme jejunostomisi takıldı. İki özefagus hastamızda peritoneal tutulum ve karaciğer metastazı görülmedi.

Literatürde BTJ için bildirilen komplikasyon oranları değişken olup genel oran %1,5 ile %37 arasındadır.[12] Minör komplikasyonlar %5,3 ile %32,1 arasında, majör komplikasyonlar

%0 ile %10,7 arasında ve ölüm oranı %0 ile %11,1 arasında bildirilmiştir.[13] Yara enfeksiyonu ve tüpün yerinden çıkması en yaygın komplikasyonlardır.[14] Beslenme jejunostomisi komplikasyonları hastada mortaliteye ya da cerrahi ve radyoloji girişime neden olmayan komplikasyonlardır. Bizim çalışmamızda 11 minör, bir majör komplikasyon görüldü. Minör komplikasyonlar sıklıkla mekanik olmayan; bulantı kusma ve distansiyon gibi medikal tedavi uygulanan şikayetler idi. İki hastada fistül, iki hastada da tüpün yerinden çıkması gelişti. Tek majör komplikasyon cilt altı apse nedeni ile reopere edilen hastamızdı. Beslenme jejunostomisi sonrası hastalarda intolerans, bulantı ve kusma gelişebilir. Ancak regürjitasyon ve mide boşalmasında gecikme gibi şikayetler prepilorik beslenme yöntemlerine göre daha az sıklıkla görülür.

Ameliyat öncesi BKİ değeri yüksek olan ve ameliyat sonrası kilo kaybı riski daha fazla olan hastalara özel dikkat gösterilmelidir.[15] Bizim çalışmamızda beslenme jejunostomisi sonrası 150 (60–387) gün takip süresinde 11 hastada 5 kg'ın altında, beş hastada 5–10 kg arasında kilo kaybı oldu. BTJ kilo vermeyi engellemez, kilo vermeyi erteler. Hastaların ameliyattan 12 aya kadar ortalama 9 kg kaybettiğini belirten çalışmalar mevcuttur.[15] Yüksek preoperatif BKİ (≥25 kg/m$^2$) postoperatif kilo kaybı ile ilişkilidir.[15] İyileştirilmiş bir beslenme durumunun potansiyel bir yararı, daha fazla hastanın adjuvan tedaviyi tamamlamasını sağlamak ve böylece bu hastaların hayatta kalma şanslarını artırmak olacaktır.[6]

Çalışmanın bazı sınırlılıkları mevcuttur; retrospektif olması, hasta sayısının az olması, laparoskopik ve açık grubun seçiminde yanlılıktır.

BTJ yönetilebilir komplikasyonları ile birlikte hastaların erken dönemde kilo kaybını yavaşlatabilir ve sistemik tedavinin etkisini daha çok artırabilmektedir. Laparoskopik yöntem minör komplikasyon yönünden avantaj yaratmaktadır (p=0,027).

### Disclosures

**Ethics Committee Approval:** The study was approved by the University of Health Sciences Kanuni Sultan Süleyman Training and Research Hospital Ethics Committee (No: KAEK/2021.06.190, Date: 09/06/2021).

**Informed Consent:** Written informed consent was obtained from all patients.

**Peer-review:** Externally peer reviewed.

**Authorship Contributions:** Concept: H.Y.; Design: H.Y., O.S.; Supervision: H.Y., M.A.; Funding: H.Y.; Materials: H.Y.; Data Collection or Processing: O.S., Y.E.T.; Analysis or Interpretation: M.A.; Literature Search: H.Y., Y.E.T.; Writing: H.Y.; Critical review: E.B., M.A.

**Conflict of Interest:** No conflict of interest was declared by the authors.

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study received no financial support.

**Etik Kurul Onayı:** Çalışma Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu tarafından onaylandı (Numara: KAEK/2021.06.190, Tarih: 09/06/2021).

**Hasta Onayı:** Tüm katılımcılar çalışmaya katılmadan önce bilgilendirildiler ve yazılı onamları alındı.

**Hakem Değerlendirmesi:** Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

**Yazarlık Katkıları:** Konsept: H.Y.; Dizayn: H.Y., O.S.; Denetmeler: H.Y., M.A.; Kaynaklar: H.Y.; Malzemeler: H.Y.; Veri Toplama veya İşleme: O.S., Y.E.T.; Analiz veya Yorumlama: M.A.; Literatür Arama: H.Y., Y.E.T.; Yazan: H.Y.; Eleştirel İnceleme: E.B., M.A.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

## KAYNAKLAR

1. Davis MP, Dickerson D. Cachexia and anorexia: Cancer's covert killer. Support Care Cancer 2000;8:1807.
2. Cotogni P, Stragliotto S, Ossola M, Collo A, Riso S, On Behalf Of The Intersociety Italian Working Group For Nutritional Support In Cancer. The role of nutritional support for cancer patients in palliative care. Nutrients 2021;13:306.
3. Heuschkel R, Duggan C. Enteral feeding: Gastric versus post-pyloric. Available at: https://www.uptodate.com/contents/enteral-feeding-gastric-versus-post-pyloric?. Accessed Nov 8, 2022.
4. Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, Bozzetti F, et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. Clin Nutr 2017;36:11–48.
5. Weimann A, Braga M, Harsanyi L, Laviano A, Ljungqvist O, Soeters P, et al. ESPEN Guidelines on enteral nutrition: Surgery including organ transplantation. Clin Nutr 2006;25:224–44.
6. Aoyama T, Kawabe T, Fujikawa H, Hayashi T, Yamada T, Tsuchida K, et al. Loss of lean body mass as an independent risk factor for continuation of S-1 adjuvant chemotherapy for gastric cancer. Ann Surg Oncol 2015;22:2560–6.
7. Gupta V. Benefits versus risks: A prospective audit. Feeding jejunostomy during esophagectomy. World J Surg 2009;33:1432–8.
8. Tsai HI, Chou TC, Yu MC, Yeh CN, Peng MT, Hsieh CH, et al. Purely laparoscopic feeding jejunostomy: A procedure which deserves more attention. BMC Surg 2021;21:37.
9. Siow SL, Mahendran HA, Wong CM, Milaksh NK, Nyunt M. Laparoscopic T-tube feeding jejunostomy as an adjunct to staging laparoscopy for upper gastrointestinal malignancies: The technique and review of outcomes. BMC Surg 2017;17:25.

10. Heath EI, Kaufman HS, Talamini MA, Wu TT, Wheeler J, Heitmiller RF, et al. The role of laparoscopy in preoperative staging of esophageal cancer. Surg Endosc 2000;14:495–9.
11. D'Ugo DM, Persiani R, Caracciolo F, Ronconi P, Coco C, Picciocchi A. Selection of locally advanced gastric carcinoma by preoperative staging laparoscopy. Surg Endosc 1997;11:1159–62.
12. Han-Geurts IJ, Hop WC, Verhoef C, Tran KT, Tilanus HW. Randomized clinical trial comparing feeding jejunostomy with nasoduodenal tube placement in patients undergoing oesophagectomy. Br J Surg 2007;94:31–5.
13. Ben-David K, Kim T, Caban AM, Rossidis G, Rodriguez SS, Hochwald SN. Pre-therapy laparoscopic feeding jejunostomy is safe and effective in patients undergoing minimally invasive esophagectomy for cancer. J Gastrointest Surg 2013;17:1352–8.
14. Han-Geurts IJ, Lim A, Stijnen T, Bonjer HJ. Laparoscopic feeding jejunostomy: A systematic review. Surg Endosc 2005;19:951–7.
15. Brenkman HJF, Roelen SVS, Steenhagen E, Ruurda JP, van Hillegersberg R. Postoperative complications and weight loss following jejunostomy tube feeding after total gastrectomy for advanced adenocarcinomas. Chin J Cancer Res 2017;29:333–40.