





To cite this article: Erol T, Süer S, Oruç M, Yorgancı K.Kanser nedeni ile yapılan sağ hemikolektomi sonrası anastomoz kaçağına etki eden faktörler: Tek merkez deneyimi. Turk J Clin Lab 2022; 1: 97-102.

## ■ Original Article

# Kanser nedeni ile yapılan sağ hemikolektomi sonrası anastomoz kaçağına etki eden faktörler: Tek merkez deneyimi

## *Factors affecting anastomotic leakage after right hemicolectomy for cancer: a single center experience*

Timuçin EROL\* , Salih SÜER , Mustafa ORUÇ , Kaya YORGANCI 

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara/TÜRKİYE

### ÖZ

**Amaç:** Sağ hemikolektomi sonrasında anastomoz kaçağı diğer gastrointestinal sistem anastomozlarına oranla göreceli olarak daha az olsa da hayatı tehdit edici önemli bir komplikasyondur. Bu çalışmanın amacı sağ hemikolektomi sonrasında anastomoz kaçağına ve mortaliteye etki eden faktörleri araştırmaktır.

**Gereç ve Yöntemler:** 1-1-2016 / 31-12-2020 tarihleri arasında sağ kolon tümörü ön tanısı ile ameliyat edilen 18 yaş üzerindeki tüm hastalar çalışmaya dahil edildi. Hastaların demografik verileri, eşlik eden hastalıkları, ameliyat öncesi laboratuvar tetkikleri, perioperatif transfüzyon durumu, ameliyatı yapan sorumlu cerrah, ameliyat zamanlaması, anastomoz tekniği ve tümör evresi değişkenleri retrospektif olarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Toplam 141 hasta çalışmaya dahil edildi. Ortanca yaş 62 ( min 30—max 92) idi. Anastomoz kaçağı oranı % 9.2 ( n= 13 ) , mortalite oranı % 5 ( n=7) idi. Anastomoz kaçağına etki eden başlıca faktörün ameliyat zamanlaması olduğu ve acil şartlarda ameliyat edilen hastalarda anastomoz kaçağı riskinin anlamlı şekilde arttığı tespit edildi. İleri yaş ve düşük albümin düzeyi anastomoz kaçağı ve mortalite üzerine etki eden diğer risk faktörleri olarak tespit edildi.

**Sonuç:** Bu çalışma sonucunda ameliyat zamanlaması, hasta yaşı ve düşük albümin düzeyi sağ hemikolektomi sonrasında anastomoz kaçağına etki eden faktörler olarak tespit edilmiştir. Acil ameliyat gerektiren ileri yaştaki, beslenme bozukluğu olan hastalarda sağ hemikolektomi sonrası anastomoz yapılması yerine diversiyonun tercih edilmesi uygun bir yaklaşım olacaktır.

**Anahtar kelimeler :** Anastomoz kaçağı; kolon kanseri; sağ hemikolektomi

Sorumlu Yazar\*: Timuçin EROL, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara/TÜRKİYE

E-posta: timucinerol@hacettepe.edu.tr, timucinerol@yahoo.com

ORCID: 0000- 0002-3475-3639

Gönderim: 3.2.2022 kabul: 28.2.2022

Doi: 10.18663/tjcl.1066555

Bu çalışma I. Uluslararası ve XVIII. Türk Kolon ve Rektum Cerrahisi Kongresinde Sözlü sunum olarak sunulmuş ve İngilizce Özeti seçilmiş sözlü bildiriler arasında European Surgery ACA Acta Chirurgica Austriaca dergisinin ekinde yayınlanmıştır.

## Abstract

**Aim:** Although anastomotic leakage after right hemicolectomy is relatively low, it is the most important life threatening complication. Aim of this study is to investigate the factors affecting anastomotic leakage and mortality after right hemicolectomy.

**Material and Methods:** All patients  $\geq 18$  years of age, undergoing right hemicolectomy for a diagnosis of adenocarcinoma in the right colon between 2016 and 2020 included to study. Patient demographics, comorbidities, preoperative laboratory tests, perioperative transfusion status, performing surgeon, anastomotic technique, tumor stage, and timing of surgery (elective v.s emergent) are the variables investigated retrospectively.

**Results:** Total 141 patient included to study. Mean age was 62 (min 30—max 92). Total anastomotic leakage rate was % 9.2 (n = 13) and overall mortality rate was % 5 (n = 7). Timing of the surgery found to be the major determinant of anastomotic leakage and emergent surgery significantly increased the leakage risk. Advanced age and low albumin levels were the other factors which affect on anastomotic leakage and mortality rate.

**Conclusion:** Age of the patient, low albumin levels and timing of the operation are found to be the risk factors affecting anastomotic leakage after right hemicolectomy. Diversion can be a feasible option after right hemicolectomy for the elderly patients' with malnutrition who necessitates emergent operation.

**Keywords:** Anastomotic leakage; colon cancer ;right hemicolectomy

## Giriş

Kolorektal kanserler en sık rastlanan kanserler arasında hem erkeklerde (prostat ve akciğer kanserinden sonra) hem de kadınlarda (meme ve akciğer kanserinden sonra) üçüncü sırada yer almaktadır [1,2]. Kolon kanseri tedavisinde cerrahi, tedavi sürecinin ana basamaklarından birisidir ve sağ kolon yerleşimli kanserlerin cerrahi tedavisinde standart yaklaşım sağ ya da genişletilmiş hemikolektomidir. Sağ hemikolektomi sonrasında gastrointestinal sistem devamlığı ileum ile transvers kolon arasında farklı teknikler ile yapılabilen bir anastomoz ile sağlanır. Lüminal içeriğin cerrahi anastomozdan iki boş organ arasına kaçıışı olarak tanımlanan anastomoz kaçağı ise kolorektal cerrahinin en korkulan komplikasyonlarından birisidir. Bilindiği üzere anastomoz kaçağı, kısa dönemde mortalite ve morbiditede artışa, hastanede yatış süresinde uzamaya uzun dönemde ise daha kötü onkolojik sonuçlara yol açmaktadır[3,4].

Anastomoz kaçağı riskine hastanın ameliyat öncesi genel durumu (yaş, Amerika Anestezitler Derneği (ASA) skoru, beslenme durumu, anemi varlığı, perioperatif transfüzyon, immunsupresyon, kemoterapi/ radyoterapi öyküsü v.s), yapılan anastomozun yeri, anastomoz tekniği, cerrahin tecrübesi ve hastanenin hasta yükü gibi birçok değiştirilebilir ve değiştirilemeyen faktörler etki etmektedir[5].

Bu çalışmanın amacı kolon kanseri ön tanısı ile kliniğimizde sağ hemikolektomi uygulanan hastalarda anastomoz kaçağına etki eden faktörleri değerlendirmek ve anastomoz kaçağının klinik sonuçlara yansımalarını araştırmaktır.

## Gereç ve Yöntemler

1-1-2016 / 31-12-2020 yılları arasında XXX Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı bünyesinde sağ kolon tümörü ön tanısı ile sağ hemikolektomi yapılan tüm erişkin hastalar çalışmaya dahil edildi. Benign nedenler (inflamatuar barsak hastalığı, apandisit v.b) ile yapılan sağ hemikolektomi olguları çalışma dışında bırakıldı.

Hasta demografik bilgileri, eşlik eden komorbiditeleri, preoperatif laboratuvar testleri, perioperatif transfüzyon durumu, ameliyatı yapan cerrah (öğretim üyesi / asistan), anastomoz tekniği, tümör evresi ve cerrahinin zamanlaması (elektif ve acil) faktörleri retrospektif olarak değerlendirildi.

Ameliyat sonrası 60 gün içerisinde, radyolojik olarak kontrast kaçağı yada anastomoz komşuluğunda koleksiyon saptanması, klinik olarak dren veya yaradan barsak içeriği / gaz deşarjı saptanması, endoskopik olarak veya intraoperatif olarak kaçak saptanması anastomoz kaçağı olarak kabul edildi.

Çalışmaya dahil olan hastalara aydınlatılmış onam belgeleri imzalatıldı. Çalışma Helsinki bildirgesine uygun olarak yapıldı ve yerel etik kurul tarafından onaylandı

## İstatistiksel analiz

Kategorik değişkenler için Ki kare ( $\chi^2$ ) normal dağılımı olan değişkenler için Student t testi, normal dağılıma uymayan değişkenler için Mann Withney U testi kullanıldı.  $p < 0.05$

olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Tekli varyans analizinde istatistiksel olarak anlamlı bulunan faktörler lojistik regresyon analizi ile değerlendirildi.

## Bulgular

Toplam 141 ( 61 = Kadın, 80 = Erkek) hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların demografik verileri Tablo 1 de verilmiştir.

| Parametre                     | Değer                                    |
|-------------------------------|--|
| Cinsiyet                      | Kadın 61 ( % 43.3)<br>Erkek 80 ( % 56.7) |
| Yaş                           | 62 ( min 30-max92)                       |
| ASA * Skoru                   | I-II 127 ( % 90.1)<br>≥ III 14 ( % 9.9)  |
| VKİ kg/ m2                    | 26,4 ± 3.74                              |
| Preoperatif Albumin (g/dl)    | 3.8 g/dl (min 2.08-max 4.5)              |
| Preoperatif hemoglobin (g/dl) | 11.1 g/dl (min 7.4-max 16)               |

\*Amerika Anesteziyologları Derneği skoru

Hastaların % 4'ü ( n=6 ) acil , % 96'sı ( n=135) ise elektif şartlarda ameliyat edildi. Hastaların % 35'inin (n= 50) ameliyatı öğretim üyesi gözetiminde asistan tarafından % 65' inin ( n= 91) ameliyatı ise öğretim üyesi tarafından yapıldı. Toplam 48 anastomoz ( % 34 ) el ile, 93 ( % 66) anastomoz ise stapler ile yapıldı. Hastaların nihai patoloji raporlarına göre hastalık

evreleri değerlendirildiğinde 138 hastaya kolon kanseri 3 hastaya ise kolon kanseri dışında kanser tanıları (lenfoma, endometrium kanseri metastazı) konuldu. Kolon kanseri tanısı konulan 138 hastanın evrelere göre dağılımı tablo 2 'de verilmiştir. Ortalama 23 ( min.6- max.62 ) lenf nodu çıkarıldı.

| Evre | N ( % )   |
|------|-----------|
| I    | 17 ( %12) |
| II   | 51 ( %37) |
| III  | 49 ( %36) |
| IV   | 21 ( %15) |

Çalışma süresinde toplam 13 hastada anastomoz kaçağı tespit edildi( % 9.2) . Bu hastaların 5'i tekrar ameliyata alınarak stoma açıldı diğer hastalar ise konservatif olarak takip edildi. Anastomoz kaçağı tespit edilen hastalardan 5'i acil kalan 8 hasta elektif olarak ameliyat edilen hastalardı.

Değerlendirilen parametreler arasında hastalık evresi ASA skoru, vücut kitle indeksi, perioperatif kan transfüzyonu, diyabet varlığı, sorumlu cerrah, anastomozun el ile veya stapler ile yapılması arasında anastomoz kaçağı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Anastomoz kaçağına etki eden faktörlerin ameliyat zamanlaması, yaş ve albümin düzeyi olduğu tespit edildi( Tablo 3) .

**Tablo 3.** Anastomoz kaçağına etki eden faktörler.

| Faktör                              | Anastomoz kaçağı (+)       | Anastomoz kaçağı (-)       | Univariate analysis | Multivariate analysis |         |
|-------------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------|---------|
|                                     |                            |                            | p                   | OR (95% CI)           | p value |
| Yaş (ortanca)                       | 75<br>(IQR 61-76)          | 62<br>(IQR 54-70)          | 0.014               | 1,088 (1,011-1,171)   | 0,025   |
| Vücut Kitle indeksi kg/m2 (ortanca) | 21,48<br>(IQR 21,48-21,75) | 26,49<br>(IQR 25,71-27,59) | 0.180               |                       |         |
| Hemoglobin gr/dl (ortanca)          | 11.10<br>(IQR 9,6-12,80)   | 11.15<br>(IQR 10-12,7)     | 0.856               |                       |         |
| Albumin g/ dl (ortanca)             | 3.62<br>(IQR 2.97-3.9)     | 3.84<br>(IQR 3.50-4.18)    | 0.049               | 1,363 (0,256-7,248)   | 0,717   |
| ASA Skoru                           |                            |                            |                     |                       |         |
| 1-2                                 | 10 (%7.9)                  | 117 (% 92.19)              | 0.944               |                       |         |
| ≥3                                  | 3 ( %21.4)                 | 11 ( % 78.60)              |                     |                       |         |
| Perioperatif kan transfüzyonu       |                            |                            | 0,243               |                       |         |
| Yok                                 | 5 (%38.5)                  | 74 (%57.8)                 |                     |                       |         |
| Var                                 | 8 (%61.5)                  | 54 (%42.2)                 |                     |                       |         |
| Zamanlama                           |                            |                            | 0,0001              | 11,110 (0,000-0,114)  | 0.001   |
| Acil                                | 5 ( % 83)                  | 1 ( % 17)                  |                     |                       |         |
| Elektif                             | 8 ( % 5.9)                 | 127 ( % 94.1)              |                     |                       |         |
| Diyabetes mellitus                  |                            |                            | 0.748               |                       |         |
| Yok                                 | 9 (%69.2)                  | 94 (%73.4)                 |                     |                       |         |
| Var                                 | 4 (%30.8)                  | 34 (%26.6)                 |                     |                       |         |
| Sorumlu cerrah                      |                            |                            | 0.255               |                       |         |
| Asistan                             | 3 ( %23.1)                 | 47(%36.7)                  |                     |                       |         |
| Öğretim üyesi                       | 10 (%76.9)                 | 81(%63.3)                  |                     |                       |         |
| Anastomoz tipi                      |                            |                            | 0.763               |                       |         |
| El ile                              | 5 (%38.5)                  | 47(%36.7)                  |                     |                       |         |
| Stapler ile                         | 8 (%61.5)                  | 81(%63.3)                  |                     |                       |         |

Elektif sağ hemikolektomi sonrası kaçak oranı 8/135( % 5.9) iken bu oran acil şartlarda yapılan ameliyatlarda sonrası 5/6 ( % 83.3) idi ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p= 0.000$ ). Anastomoz kaçacağı gelişen hastaların ortalama yaşı 75 ( min.- max 52-87) kaçak gelişmeyen hastaların ise 62 ( min.- max 30-92) ve aradaki fark yine istatistiksel olarak anlamlıydı(  $p= 0.014$ ). Anastomoz kaçacağı gelişen hastaların gelişmeyenlere göre albumin düzeyleri daha düşüktü (  $p= 0.049$ ). Çoklu varyans analizi sonrasında ise acil cerrahi ( OR : 11.1 ) ve ileri yaşın ( OR : 1.088) anastomoz kaçacağı açısından bağımsız risk faktörleri olduğu saptandı.

Anastomoz kaçacağı gelişen hastalarda beklenildiği üzere mortalite oranları yüksekti. Çalışma süresinde toplam 7 hastada mortalite gelişmiş ( % 4.9) olup, bu hastaların 4'ünde

anastomoz kaçacağı tespit edilirken diğer 3 hastada mortalite nedeni anastomoz kaçacağı dışında (pulmoner emboli, hepatik yetmezlik, kanama) nedenlerdi. Mortalite ile seyreden hastaların 3'ü acil şartlarda ameliyat edilen hastalar olup bu hastaların tamamında mortalite nedeni anastomoz kaçacağı ve buna bağlı gelişen komplikasyonlardı. Anastomoz kaçacağı olmayan 128 hastada mortalite oranı % 2.3 (3/ 128) iken anastomoz kaçacağı gelişen 13 hastada bu oran % 30 (4/ 13) idi ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı (  $p = 0.001$ ).

Mortaliteye etki eden faktörler değerlendirildiğinde yaş, albümin düzeyi ve ASA skorunun 3 ve üzerinde olmasının mortaliteye etki eden diğer faktörler olduğu tespit edildi. Çoklu varyans analizi sonrasında ise mortalite açısından bağımsız risk faktörü saptanmadı( Tablo 4).

**Tablo 4.** Mortaliteye etki eden faktörler.

|                               | Mortalite (+)         | Mortalite (-)         | Univariate analysis | Multivariate analysis |         |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------|
|                               |                       |                       | p                   | OR (95% CI)           | p value |
|                               | N=                    | N=                    |                     |                       |         |
| Yaş (ortalama)                | 81<br>(IQR 61-85)     | 62<br>(IQR 54-71)     | 0.007               | 0.99-1.20             | 0.69    |
| Hemoglobin gr/dl (ortalama)   | 10.0<br>IQR 9.4-11.2  | 11.2<br>IQR 10.0-12.5 | 0.290               |                       |         |
| Albumin g/ dl (ortalama)      | 3.27<br>IQR 2.82-3.70 | 3.84<br>IQR 3.49-4.16 | 0.004               | 0.50-3.20             | 0.47    |
| ASA                           |                       |                       |                     |                       |         |
| 1-2                           | 4 (%3.1)              | 123( %96.9)           | 0.003               | 0.43                  |         |
| ≥3                            | 3(% 21.4)             | 11( % 78.6)           |                     |                       |         |
| Perioperatif kan transfüzyonu |                       |                       |                     |                       |         |
| Yok                           | 3(% 3.8)              | 76(%96.2)             | 0.69                |                       |         |
| Var                           | 4(% 6.5)              | 58( %93.5)            |                     |                       |         |
| Zamanlama                     |                       |                       |                     |                       |         |
| Acil                          | 3 (%50)               | 3( %50)               | 0.001               | 0,79-263.5            | 0.71    |
| Elektif                       | 4 ( %3)               | 131( % 97)            |                     |                       |         |
| Diyabetes mellitus            |                       |                       |                     |                       |         |
| Yok                           | 5                     | 98                    | 0.9                 |                       |         |
| Var                           | 2                     | 36                    |                     |                       |         |
| Sorumlu cerrah                |                       |                       |                     |                       |         |
| Asistan                       | 3 (% 6)               | 47 ( %94)             | 0.69                |                       |         |
| Öğretim üyesi                 | 4 (%4.4)              | 87 ( % 95.6)          |                     |                       |         |
| Anastomoz tipi                |                       |                       |                     |                       |         |
| El ile                        | 3( % 6.2)             | 45( %93.8)            | 0.69                |                       |         |
| Stapler ile                   | 4 (%4.3)              | 89 (%95.7)            |                     |                       |         |

## Tartışma

Kolorektal kanserlerin yaklaşık 1/3'ü sağ taraf yerleşimli olup sağ hemikolektomi, genel cerrahi pratiğinde oldukça sık uygulanan bir girişimdir. Birçok çalışmada sağ hemikolektomi sonrasında görülen anastomoz kaçacağı sıklığının diğer kolonik anastomozlar ile karşılaştırıldığında daha az olduğu

gösterilmiştir[6-10]. Ancak sağ hemikolektomi sonrasında anastomoz kaçacağı oranları hakkında literatürde sınırlı çalışma ve farklı sonuçlar mevcuttur. İleokolik anastomoz sonrası kaçak oranı güncel serilerde % 1,3 ile % 8.8 arasında değişmektedir [11-13]. Bizim çalışmamızda bulunan % 9.2 oranı bu çalışmalara göre daha yüksektir ancak bu sonuca neden olan başlıca

faktör acil cerrahi sonrası % 83( 5/ 6) gibi yüksek bir oranda kaçak tespit edilmiş olmasıdır. Yine acil cerrahi uygulanan hastalarda % 50 mortalite oranı literatürdeki diğer çalışmalar ile karşılaştırıldığında oldukça yüksektir ancak çalışmada acil ameliyat edilen hasta sayısının az olması bu sonuca etki eden başlıca faktördür. Ayrıca mortalite ile seyreden acil olguların ortanca yaşının 85 ve ASA skorlarının 3 ve üzerinde olması nedeni ile bu gruptaki hastalarda beklenen mortalite oranlarının oldukça yüksek olacağı ön görülebilir [14,15]. Elektif sağ hemikolektomi sonrası anastomoz kaçağı oranımız % 5.9, mortalite oranımız ise % 3 olarak saptanmıştır. Bu bulgular ise güncel çalışmalar ile benzerdir[16]. Yine anastomoz kaçağı tanımı ve takip süresine bağlı olarak sonuçlar değişkenlik gösterebilmektedir. Bilindiği üzere anastomoz kaçaklarının bir kısmı taburculuk sonrasında saptanmakta bu nedenle sonlanım süresi taburculuk ya da post operatif 30 gün ile sınırlı çalışmalarda bu oran daha düşük olarak saptanmaktadır[17]. Bizim çalışmamızın ameliyat sonrası ilk 60 günü kapsamı ve anastomoz çevresinde saptanan tüm kolleksiyonların anastomoz kaçağı olarak kabul edilmesinin bu yüksekliğe katkıda bulunan faktörler olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda yaş hem anastomoz kaçağı hem de mortalite üzerine etkili bir diğer faktör olarak tespit edilmiştir. Bu bulgu da literatürdeki diğer çalışmalar ile uyumludur[14,18]. Kolorektal cerrahide kullanılan birçok risk skorlama sisteminde ileri yaş önemli bir prognostik kriter olarak kabul edilmekte ve ileri yaşlı hastalarda beklenen mortalite ve morbidite oranlarının daha yüksek olacağı öngörülmektedir[19].

Çalışmamızda anastomoz kaçağı üzerine etkili olan bir diğer faktör ise düşük albümin düzeyi olarak tespit edilmiştir. Benzer şekilde Frasson ve arkadaşlarının yaptığı 52 merkez ve 1102 hastayı kapsayan prospektif çalışmada serum total protein ve albümin düzeylerinin düşüklüğünün anastomoz kaçağına etki eden faktörler arasında olduğu gösterilmiştir. Yine Dana ve arkadaşlarının çalışmasında ameliyat öncesi albümin düzeyinin 3.5 gr/ dl altında olması anastomoz kaçağı riskini arttırdığı gösterilmiştir[20]. Bilindiği üzere beslenme bozukluğu anastomoz kaçağı için önemli bir risk faktörüdür[7,21]. Bu nedenle güncel kılavuzlarda elektif major cerrahi öncesi ve sonrasında hastaların beslenme durumunun değerlendirilerek risk altındaki hastalara beslenme tedavisi başlanması önerilmektedir[22].

Çalışmamızda anastomoz tekniğinin kaçak üzerine etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Literatürde bu konuda çelişkili bilgiler mevcuttur. Örneğin Choy ve arkadaşlarının 6

randomize kontrollü çalışmanın irdelenmesi ile yaptığı sistemik derleme sonucunda stapler ile yapılan anastomozlarda kaçak oranının el ile yapılanlara göre daha az olduğu (% 1.4 & % 6 p= 0.02) sonucu ortaya konulmuştur[23]. Ancak el ile anastomozun üstün olduğu ya da her iki anastomoz tekniği arasında fark olmadığını gösteren yakın zamanlı çalışmalar da mevcuttur[9,16,24,25]. Bu nedenle hangi hastalarda hangi tekniğin kullanılmasının güvenli olduğuna dair prospektif randomize çalışmalara ihtiyaç vardır.

Kolorektal cerrahide cerrahin tecrübesi konusunda yapılan çalışmalarda cerrahin vaka sayısı arttıkça kaçak ve mortalite oranlarının düştüğü gösterilmiştir[26]. Bununla birlikte Avrupa Koloproktoloji Derneği tarafından 1334 hastayı içeren çok merkezli çalışmada deneyimli bir konsültan gözetiminde asistanlar tarafından yapılan sağ hemikolektomi sonrası anastomoz kaçağı oranlarında artış saptanmamıştır [27]. Bizim çalışmamızda da ameliyatın birincil cerrahinin asistan ya da öğretim üyesi olması arasında anastomoz kaçağı açısından bir fark saptanmamıştır. Bu nedenle deneyimli bir cerrah gözetiminde yapılan sağ hemikolektomi sonrasında anastomozlarda kaçak riski açısından bir artış söz konusu olmadığı söylenebilir.

Bu çalışmanın zayıf yönleri retrospektif olması, nispeten düşük sayıda hasta içermesi, sadece açık cerrahi yapılan hastaları içermesi ve anastomoz kaçağı ve mortaliteye etki edebilecek diğer faktörlerin (örneğin ameliyat süresi, intraoperatif komplikasyonlar v.b.) araştırmaya dahil edilmemesi olarak sayılabilir.

## Sonuç

Bu çalışma sonucunda acil cerrahi, ileri yaş ve albümin düşüklüğünün anastomoz kaçağı riskini arttırdığı gösterilmiştir. Anastomoz kaçağına ve mortaliteye etki eden faktörler göz önüne alındığında acil cerrahi yapılan ileri yaşta ve albümin düşüklüğü olan hastalarda sağ hemikolektomi sonrası diversiyon uygun bir seçenek olacaktır.

## Çıkar çatışması / finansal destek beyanı

Bu yazıdaki yazarların herhangi bir çıkar çatışması yoktur. Yazının herhangi bir finansal desteği yoktur.

## Kaynaklar

1. Marley AR, Nan H. Epidemiology of colorectal cancer. Int J Mol Epidemiol Genet 2016; 7: 105-14.
2. Sung H, Ferlay J, Siegel RL et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. CA: A Cancer Journal for Clinicians 2021; 71: 209-49.



3. van Westreenen HL, Ijpmma FF, Wevers KP et al. Reoperation after colorectal surgery is an independent predictor of the 1-year mortality rate. *Diseases of the colon and rectum*. 2011; 54: 1438-42.
4. Turrentine FE, Denlinger CE, Simpson VB et al. Morbidity, Mortality, Cost, and Survival Estimates of Gastrointestinal Anastomotic Leaks. *Journal of the American College of Surgeons* 2015; 220: 195-206.
5. Suding P, Jensen E, Abramson MA et al. Definitive Risk Factors for Anastomotic Leaks in Elective Open Colorectal Resection. *Archives of Surgery* 2008; 143: 907-12.
6. Krarup PM, Jorgensen LN, Andreassen AH et al. A nationwide study on anastomotic leakage after colonic cancer surgery. *Colorectal Dis* 2012; 14: 661-7.
7. Golub R, Golub RW, Cantu R et al. A multivariate analysis of factors contributing to leakage of intestinal anastomoses. *J Am Coll Surg* 1997; 184:364-72.
8. Masoomi H, Buchberg B, Dang P et al. Outcomes of right vs. left colectomy for colon cancer. *J Gastrointest Surg* 2011; 15: 2023-8.
9. Élthes E, Sala D, Neagoe RM et al. Safety of anastomotic techniques and consequences of anastomotic leakage in patients with colorectal cancer: a single surgeon experience. *Med Pharm Rep* 2020; 93: 384-9.
10. Veyrie N, Ata T, Muscari F et al. Anastomotic Leakage after Elective Right Versus Left Colectomy for Cancer: Prevalence and Independent Risk Factors. *Journal of the American College of Surgeons* 2007; 205: 785-93.
11. Jessen M, Nerstrøm M, Wilbek TE et al. Risk factors for clinical anastomotic leakage after right hemicolectomy. *Int J Colorectal Dis* 2016; 31: 1619-24.
12. Group\* ESoCC. Predictors for Anastomotic Leak, Postoperative Complications, and Mortality After Right Colectomy for Cancer: Results From an International Snapshot Audit. *Diseases of the Colon & Rectum* 2020; 63: 606-18.
13. Sánchez-Guillén L, Frasson M, García-Granero Á et al. Risk factors for leak, complications and mortality after ileocolic anastomosis: comparison of two anastomotic techniques. *Ann R Coll Surg Engl* 2019; 101: 571-8.
14. Kolfschoten NE, Wouters MWJM, Gooiker GA et al. Nonelective Colon Cancer Resections in Elderly Patients: Results from the Dutch Surgical Colorectal Audit. *Digestive Surgery* 2012; 29: 412-9.
15. Choi HK, Law WL, Ho JW. Leakage after resection and intraperitoneal anastomosis for colorectal malignancy: analysis of risk factors. *Dis Colon Rectum* 2006; 49: 1719-25.
16. Frasson M, Granero-Castro P, Ramos Rodríguez JL et al. Risk factors for anastomotic leak and postoperative morbidity and mortality after elective right colectomy for cancer: results from a prospective, multicentric study of 1102 patients. *International Journal of Colorectal Disease* 2016; 31: 105-14.
17. Hyman N, Manchester TL, Osler T et al. Anastomotic leaks after intestinal anastomosis: it's later than you think. *Annals of surgery* 2007; 245: 254-8.
18. Sjo OH, Larsen S, Lunde OC et al. Short term outcome after emergency and elective surgery for colon cancer. *Colorectal Dis* 2009; 11: 733-9.
19. Leung E, McArdle K, Wong LS. Risk-adjusted scoring systems in colorectal surgery. *Int J Surg* 2011; 9: 130-5.
20. Telem DA, Chin EH, Nguyen SQ et al. Risk Factors for Anastomotic Leak Following Colorectal Surgery: A Case-Control Study. *Archives of Surgery* 2010; 145: 371-6.
21. Kingham TP, Pachter HL. Colonic anastomotic leak: risk factors, diagnosis, and treatment. *J Am Coll Surg* 2009; 208: 269-78.
22. Weimann A, Braga M, Carli F et al. ESPEN practical guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clinical Nutrition*. 2021; 40: 4745-61.
23. Choy PY, Bissett IP, Docherty JG et al. Stapled versus handsewn methods for ileocolic anastomoses. *Cochrane Database Syst Rev* 2007: 4320.
24. Nordholm-Carstensen A, Schnack Rasmussen M, Krarup P-M. Increased Leak Rates Following Stapled Versus Handsewn Ileocolic Anastomosis in Patients with Right-Sided Colon Cancer: A Nationwide Cohort Study. *Diseases of the Colon & Rectum* 2019; 62.
25. The relationship between method of anastomosis and anastomotic failure after right hemicolectomy and ileo-caecal resection: an international snapshot audit. *Colorectal Dis* 2017
26. Borowski DW, Bradburn DM, Mills SJ et al. Volume–outcome analysis of colorectal cancer-related outcomes. *British Journal of Surgery* 2010; 97: 1416-30.
27. Group tESoCC. The impact of stapling technique and surgeon specialism on anastomotic failure after right-sided colorectal resection: an international multicentre, prospective audit. *Colorectal Disease*. 2018; 20: 1028-40.