

# **OPERE AKCİĞER KANSERİ HASTALARINDA BESLENME DURUMU VE ENFLAMASYONUN MORBİDİTEYE ETKİSİ**

**Dr. Onur DERDİYOK**  
**Prof. Dr. Cansel ATINKAYA BAYTEMİR**

© 2025 OPERE AKCİĞER KANSERİ HASTALARINDA BESLENME DURUMU  
VE ENFLAMASYONUN MORBİDİTEYE ETKİSİ

ISBN: 978-625-6169-21-0

Tüm hakları saklıdır. 5846 ve 2936 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri yasası gereği; bu kitabın basım, yayın ve satış hakları Hipokrat Yayınevi'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bölümler içinde kullanılan resim ve bilgilerin sorumluluğu o bölümün yazar(lar)ına aittir.

Yazarlar

**Dr. Onur DERDİYOK**

**Prof. Dr. Cansel ATİNKAYA BAYTEMİR**

Yayıncı

**Hipokrat Yayınevi**

Grafik-Tasarım

**Hipokrat Grafik Tasarım**

Baskı - Cilt

**Ankara Özgür Matbaacılık Basım Yayın Dağ. San. Tic. A.Ş.**

1250 Cadde No: 25 Ostim OSB Yenimahalle / Ankara

**Hipokrat**  
Yayıncılık

Süleyman Sırrı Cad. No:16/2 Sıhhiye  
Tel: (0312) 433 03 05 - 15 ANKARA  
[www.hipokratkitabevi.com](http://www.hipokratkitabevi.com)



# Önsöz

Bu çalışma 2019 yılında 608642 nolu “OPERE OLAN AKCİĞER KANSERLİ HASTALARDA NÜTRİSYONEL DURUMUN VE İNFLAMATUAR BELİRTEÇLERİN MORBİDİTEYE ETKİSİ” adlı tez çalışmasından türetilmiştir.



# Özgeçmiş

V

## Özgeçmiş I- Bireysel Bilgiler

Adı-Soyadı: Onur Derdiyok Doğum Tarihi: 06.03.1986 Medeni

Durumu: Evli Yabancı Dil: İngilizce

E-posta: onur\_derdiyok@hotmail.com

## II- Mezuniyet 2010 Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi

## III- Mesleki Deneyimi 2011-2013: Sakarya EAH-Acil Servis 2013-2014:

Şırnak Askeri Görev 2015 – Halen; T.C.S.B.Ü.Süreyyapaşa Göğüs

Hastalıkları ve Cerrahisi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi-

Göğüs Cerrahisi Asistan Hekim

## IV 2020 2023 CEMİL TAŞCIOĞLU EĞİTİM VE ARAŞTIRMA

HASTANESİ

## V 2023 DEN BERİ ŞİŞLİ HAMİDİYE ETFAL EĞİTİM VE ARAŞTIRMA

HASTANESİ



# İçindekiler

|                     |      |
|---------------------|------|
| Önsöz .....         | iii  |
| Özgeçmiş .....      | v    |
| İçindekiler .....   | vii  |
| Tablo Listesi ..... | ix   |
| Özet .....          | xi   |
| Summary .....       | xiii |
| Kısaltmalar .....   | xv   |

## Bölüm 1

|                                                          |          |
|----------------------------------------------------------|----------|
| <b>Giriş ve Amaç .....</b>                               | <b>1</b> |
| Malnütrisyonun Epidemiyolojisi ve Toplumsal Boyutu ..... | 2        |
| Sonuç ve Amaç .....                                      | 3        |

## Bölüm 2

|                                                          |          |
|----------------------------------------------------------|----------|
| <b>Genel Bilgiler .....</b>                              | <b>5</b> |
| Akciğer Kanseri: Genel Bakış .....                       | 5        |
| Akciğer Kanserinin Tarihçesi .....                       | 5        |
| Akciğer Kanserinin Epidemiyolojisi .....                 | 6        |
| Akciğer Kanserinin Sınıflandırılması .....               | 6        |
| Sonuç .....                                              | 7        |
| Kanser ve Malnütrisyon .....                             | 7        |
| Kanser Hastalarında Malnütrisyonun Klinik Etkileri ..... | 7        |
| Kanser ve Kaşeksi .....                                  | 8        |
| Kanser Hastalarında Beslenme Stratejileri .....          | 9        |
| Beslenme Tedavisinin Temel Unsurları .....               | 9        |
| Nütrisyon ve Cerrahi .....                               | 9        |
| Preoperatif Beslenme ve Risk Faktörleri .....            | 9        |
| Preoperatif Nütrisyonel Değerlendirme .....              | 10       |
| Preoperatif Beslenme Stratejileri .....                  | 11       |
| Preoperatif Beslenme Destek Programları .....            | 11       |
| Postoperatif Dönemde Nütrisyon .....                     | 11       |
| Postoperatif Beslenme Yaklaşımları .....                 | 11       |

**Bölüm 3**

|                                           |           |
|-------------------------------------------|-----------|
| <b>Materyal ve Metot.....</b>             | <b>13</b> |
| Hasta Seçimi.....                         | 13        |
| Komplikasyonların Sınıflandırılması ..... | 13        |
| Teknik .....                              | 14        |
| Verilerin İstatistiksel Analizi.....      | 17        |

**Bölüm 4**

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| <b>Bulgular.....</b> | <b>19</b> |
|----------------------|-----------|

**Bölüm 5**

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| <b>Tartışma .....</b> | <b>31</b> |
|-----------------------|-----------|

**Bölüm 6**

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| <b>Sonuç .....</b> | <b>39</b> |
|--------------------|-----------|

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| <b>Kaynaklar .....</b> | <b>41</b> |
|------------------------|-----------|

# Tablo Listesi

ix

|                                                                                                                                 | Sayfa No |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Tablo 3.1</b> NRS skorlaması - 1. basamak .....                                                                              | 14       |
| <b>Tablo 3.2</b> NRS skorlaması - 2. basamak .....                                                                              | 15       |
| <b>Tablo 4.1</b> Nicel değişkenler için demografik özellikler .....                                                             | 19       |
| <b>Tablo 4.2</b> Hastaların demografik özellikleri ile tüm postoperatif komplikasyon ilişkisinin<br>incelemesi .....            | 20       |
| <b>Tablo 4.3</b> Hastaların preoperatif histopatolojik, evreleme ve postoperatif rezeksiyonlara<br>göre değerlendirilmesi ..... | 22       |
| <b>Tablo 4.4</b> Hastaların preoperatif biyokimyasal parametrelere göre değerlendirilmesi.....                                  | 23       |
| <b>Tablo 4.5</b> Hastaların postoperatif tüm komplikasyonların değerlendirilmesi.....                                           | 24       |
| <b>Tablo 4.6</b> Hastaların postoperatif revizyonların değerlendirilmesi .....                                                  | 26       |
| <b>Tablo 4.7</b> Hastaların postoperatif uzamış hava kaçağı değerlendirilmesi .....                                             | 27       |
| <b>Tablo 4.8</b> Hastaların postoperatif pnömoni olan hastaların değerlendirilmesi.....                                         | 29       |



# Özet

**Amaç:** Akciğer kanseri nedeniyle cerrahi müdahale geçiren hastalarda, diyabet, karaciğer ve böbrek yetmezliği gibi kronik inflamatuvar süreçlerin varlığı bilinmektedir. Ameliyat öncesi dönemde akciğer kanseri hastalarında oluşan metabolik değişikliklerin, operasyon sonrası komplikasyonlar üzerinde belirleyici olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada, akciğer kanseri nedeniyle cerrahi tedavi uygulanan hastaların beslenme durumu ve inflamatuvar göstergelerinin postoperatif morbiditeye olan etkisini değerlendirmeyi hedefledik.

**Gereç ve Yöntem:** Kasım 2018-Mayıs 2019 tarihleri arasında, Sağlık Bilimleri Üniversitesi (SBÜ) Hamidiye Tıp Fakültesi Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göğüs Cerrahisi Kliniği'nde küçük hücreli dışı akciğer kanseri (KHDAK) nedeniyle torakotomi ile akciğer rezeksiyonu gerçekleştirilen 100 hasta çalışmaya dahil edildi. Tüm hastalardan aydınlatılmış onam alındı ve etik kurul onayı temin edildi.

Çalışmaya alınan hastalar ameliyat öncesi dönemde kapsamlı bir değerlendirmeden geçirildi. Tanı sürecinde, bilgisayarlı tomografi (BT), pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT), kraniyal manyetik rezonans (MR) görüntüleme ve solunum fonksiyon testleri uygulandı. Ek olarak, karbonmonoksit difüzyon kapasitesi (DLCO) ölçümleri yapıldı. Çalışmaya dahil edilen hastaların 83'ü erkek, 17'si kadın olup, senkron tümörü bulunanlar, uzak metastaz tespit edilenler, sublober rezeksiyon yapılanlar, video yardımcı torakoskopik cerrahi (VATS) ile lobektomi uygulananlar, komplet rezeksiyon sağlanamayanlar (R1-2), genişletilmiş rezeksiyon yapılanlar ve bilinen diyabetes mellitusu (DM) tanısı olan hastalar çalışma dışında bırakıldı.

Operasyon için uygun görülen hastalarda vücut kitle indeksi (VKİ), boy ve kilo ölçümleri yapıldı. Ayrıca beslenme risk düzeyini belirlemek amacıyla nutrisyonel risk skorlaması (NRS) hesaplandı. Hastaların biyokimyasal profilleri değerlendirilerek, albumin, insülin, HbA1c, nötrofil, lenfosit ve nötrofil/lenfosit oranı (N/L) gibi inflamatuvar belirteçler analiz edildi.

**Bulgular:** Analizler sonucunda, nötrofil, lenfosit, nötrofil/lenfosit oranı ve VKİ ile postoperatif komplikasyonlar arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı. Ancak, insülin yüksekliği ile operasyon sonrası gelişen majör komplikasyonlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir bağ bulundu ( $P=0,001$ ). Revizyon gerektiren hastalarda insülin düzeylerinin ve HbA1c seviyelerinin anlamlı şekilde yüksek olduğu gözlemlendi (ortalama 75,0 vs 23,4;  $P=0,001$ , 6,6 vs 6,0;  $P=0,031$ ). Benzer şekilde, uzamış hava kaçağı komplikasyonunun, insülin ve HbA1c düzeyi yüksek hastalarda daha sık geliştiği belirlendi (60,7 vs 20,0;  $P=0,001$ , 6,6 vs 6,0;  $P=0,001$ ). Pnömoni insidansının ise yalnızca insülin seviyesi yüksek olan hastalarda anlamlı düzeyde arttığı tespit edildi (70,0 vs 25,0;  $P=0,001$ ).

**Sonuç:** Çalışmamızda, insülin ve HbA1c seviyeleri yüksek olan hastalarda postoperatif komplikasyon oranlarının daha yüksek olduğu gözlemlendi. Hiperglisemi, cerrahi stres kaynaklı gelişen bir metabolik yanıt olup, ameliyat öncesi dönemde sık görülmesi nedeniyle postoperatif süreçte glisemik dengesizliklere yol açmaktadır. Bu nedenle, ameliyat öncesinde akciğer kanseri hastalarının metabolik ve inflamatuvar profillerinin dikkatle incelenmesi gereklidir. Preoperatif süreçte insülin ve HbA1c seviyelerinin düzenli olarak izlenmesi, postoperatif komplikasyonları azaltmada önemli bir rol oynayabilir. Cerrahinin operasyon öncesi değerlendirmelerinde, ameliyatın kapsamını ve hastanın potansiyel risk faktörlerini göz önünde bulundurarak bir plan oluşturması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** İnsülin, HbA1c, beslenme durumu, inflamatuvar göstergeler, postoperatif komplikasyonlar

# Summary

**Objective:** It is known that patients who underwent surgery for lung cancer have chronic inflammatory processes such as diabetes, liver and kidney failure. Metabolic changes that occur in lung cancer patients in the preoperative period are thought to be determinant on postoperative complications. In this study, we aimed to evaluate the effects of nutritional status and inflammatory indicators on postoperative morbidity in patients who underwent surgical treatment for lung cancer.

**Materials and Methods:** Between November 2018 and May 2019, 100 patients who underwent thoracotomy and lung resection due to non-small cell lung cancer (NSCLC) at the Health Sciences University (SBU) Hamidiye Faculty of Medicine Süreyyapaşa Chest Diseases and Chest Surgery Training and Research Hospital Chest Surgery Clinic were included in the study. Informed consent was obtained from all patients and ethics committee approval was obtained.

The patients included in the study underwent a comprehensive evaluation in the preoperative period. During the diagnosis process, computerized tomography (CT), positron emission tomography/computed tomography (PET/CT), cranial magnetic resonance (MR) imaging and respiratory function tests were performed. In addition, carbon monoxide diffusion capacity (DLCO) measurements were performed. Of the patients included in the study, 83 were male and 17 were female. Those with synchronous tumors, those with distant metastases, those who underwent sublobar resection, those who underwent lobectomy with video-assisted thoracoscopic surgery (VATS), those who could not achieve complete resection (R1-2), those who underwent extended resection and those with known diabetes mellitus (DM) were excluded from the study.

Body mass index (BMI), height and weight measurements were performed on patients deemed suitable for surgery. In addition, nutritional risk scoring (NRS) was calculated to determine nutritional risk level. The biochemical profiles of the patients were evaluated and inflammatory markers such as albumin, insulin, HbA1c, neutrophils, lymphocytes and neutrophil/lymphocyte ratio (N/L) were analyzed.

**Results:** As a result of the analyses, no significant relationship was found between neutrophil, lymphocyte, neutrophil/lymphocyte ratio and BMI and postoperative complications. However, a statistically significant relationship was found between high insulin and major complications that developed after the operation ( $P=0.001$ ). Insulin levels and HbA1c levels were observed to be significantly higher in patients requiring revision (mean 75.0 vs 23.4;  $P=0.001$ , 6.6 vs 6.0;  $P=0.031$ ). Similarly, it was determined that prolonged air leakage complication developed more frequently in patients with high insulin and HbA1c levels (60.7 vs 20.0;  $P=0.001$ , 6.6 vs 6.0;  $P=0.001$ ). The incidence of pneumonia was found to be significantly increased only in patients with high insulin levels (70.0 vs 25.0;  $P=0.001$ ).

**Conclusion:** In our study, it was observed that postoperative complication rates were higher in patients with high insulin and HbA1c levels. Hyperglycemia is a metabolic response that develops due to surgical stress and causes glycemic imbalances in the postoperative process due to its frequent occurrence in the preoperative period. Therefore, it is necessary to carefully examine the metabolic and inflammatory profiles of lung cancer patients before surgery. Regular monitoring of insulin and HbA1c levels in the preoperative process may play an important role in reducing postoperative complications. It is recommended that surgeons create a plan by considering the scope of the surgery and the patient's potential risk factors in their preoperative evaluations.

**Keywords:** Insulin, HbA1c, nutritional status, inflammatory indicators, postoperative complications

# Kısaltmalar

|               |                                                             |
|---------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>BT</b>     | Bilgisayarlı tomografi                                      |
| <b>DLCO</b>   | Karbonmonoksit difüzyon                                     |
| <b>DM</b>     | Diabetes mellitus                                           |
| <b>DRG</b>    | Hastalıkla İlgili Grup                                      |
| <b>ESPEN</b>  | Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği               |
| <b>FFMI</b>   | Yağsız bir kütle indeksi                                    |
| <b>KHDAK</b>  | Küçük hücreli dışı akciğer kanseri                          |
| <b>KOAH</b>   | Kronik obstrüktif akciğer hastalığı                         |
| <b>ICD</b>    | Uluslararası Hastalık Sınıflandırma                         |
| <b>MR</b>     | Manyetik rezonans                                           |
| <b>N/L</b>    | Nötrofil / Lenfosit oranı                                   |
| <b>NRS</b>    | Nütrisyonel risk skorlaması                                 |
| <b>PEM</b>    | Protein-enerji yetersiz beslenmesi                          |
| <b>PET/BT</b> | Pozitron Emisyon Tomografi                                  |
| <b>PG-SGA</b> | Hasta tarafından oluşturulan subjektif global değerlendirme |
| <b>TPN</b>    | Total parenteral beslenme                                   |
| <b>VATS</b>   | Video yardımcı toraks cerrahisi                             |
| <b>VKİ</b>    | Vücut kitle indeksi                                         |
| <b>WHO</b>    | Dünya Sağlık Örgütü                                         |

