

# Nötrofil-Lenfosit Oranı ve LENT Skorunun Malign Plevral Efüzyonlarda Prognosa Etkisi

## The Impact of Neutrophil-Lymphocyte Ratio and LENT Score on Prognosis in Malignant Pleural Effusions

Suzan TEMİZ BEKCE<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Kayseri Şehir Hastanesi, Göğüs Cerrahisi, Kayseri, TÜRKİYE

### Öz

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı; malign plevral efüzyon ile izlenen hastaların serum nötrofil/lenfosit oranı, Doğu Kooperatif Onkoloji (ECOG) performans skoru ve LENT (serum laktat dehidrogenaz (LDH), ECOG performans skoru, Kan Nötrofil/Lenfosit Oranı (NLO), Tümör tipi (T)) risk skorunun mortalite ve prognoz üzerindeki klinik etkisini araştırmaktır.

**Materyal ve metod:** Retrospektif, gözlemsel ve tek merkezli olan bu çalışmada Ekim 2022 ile Temmuz 2024 tarihleri arasında malign plevral efüzyon (MPE) ve paramalign plevral efüzyon (PMPE) nedeniyle takip edilen 73 hastanın sonuçları değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Çalışmaya dahil edilen hastaların yaş ortalamasının  $66.493 \pm 13.988$  yıl olduğu tespit edildi. Eşlik eden komorbiditeler ( $p=0.017$ ), metastatik hastalık varlığı ( $p=0.045$ ) ve plevral mayinin görüldüğü taraf ( $p=0.032$ ) ile sağkalım süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulundu. Uygulanan tedavi yöntemleri açısından yapılan değerlendirmede, torasentez uygulanan hastalar ile sağkalım süresi arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki tespit edildi ( $p=0.033$ ).

NLO sonuçları değerlendirildiğinde, yoğun bakım takibi yapılan hastalarda ( $p=0.006$ ) ve mortalite grubunda ( $p=0.014$ ) istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu görüldü.

ECOG performans skoru analizinde, yoğun bakımda izlenen olgularda ( $p<0.001$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken, mortalite analizi ( $p=0.203$ ) açısından değerlendirildiğinde anlamlı bir ilişki saptanmadı.

LENT risk skor sonuçlarına göre, yoğun bakımda takip edilen olgularda ( $p<0.001$ ) ve mortalite analizinde ( $p=0.003$ ) istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu görüldü.

**Sonuç:** Çalışmamızda; minimal invaziv girişimlerden biri olan torasentez uygulanan hastalar ile sağkalım süresi arasındaki istatistiksel olarak anlamlı ilişki, hastaya yönelik tedavi yönteminin seçiminde prognozun belirlenmesinin önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Malignite nedeniyle takip edilen hastalarda plevral mayi tespit edildiğinde, LENT skorlamasının uygun olmadığı durumlarda prognoz hızla değerlendirilmesi açısından NLO değerinin kullanılabileceği düşünülmektedir. NLO'nun düşük maliyetli ve kolay hesaplanabilir olması, klinik karar sürecinde avantaj sağlayabilecek bir parametre olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** ECOG Performans Skalası, LENT Skoru, Malign Plevral Efüzyon, Nötrofil-Lenfosit Oranı, Paramalign Plevral Efüzyon

### Abstract

**Background:** This study aims to investigate the clinical impact of serum neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR), Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) performance status, and LENT risk score (which includes serum lactate dehydrogenase (LDH), ECOG performance status, blood neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR), and tumor type (T)) on mortality and prognosis in patients with malignant pleural effusion.

**Materials and Methods:** This retrospective, observational, single-center study evaluated the outcomes of 73 patients who were followed between October 2022 and July 2024 due to malignant pleural effusion (MPE) and paramalignant pleural effusion (PMPE).

**Results:** The mean age of the included patients was  $66.493 \pm 13.988$  years. A statistically significant relationship was found between survival time and the presence of comorbidities ( $p=0.017$ ), metastatic disease ( $p=0.045$ ), and the side of pleural effusion ( $p=0.032$ ). In the analysis of treatment modalities, a statistically significant correlation was observed between survival time and patients who underwent thoracentesis ( $p=0.033$ ).

Evaluating NLR results revealed significantly higher values in patients requiring intensive care monitoring ( $p=0.006$ ) and in the mortality group ( $p=0.014$ ). In the ECOG performance status analysis, a statistically significant association was found in patients monitored in the intensive care unit ( $p<0.001$ ), while no significant relationship was observed in mortality analysis ( $p=0.203$ ). According to the LENT risk score results, a statistically significant correlation was found in patients requiring intensive care follow-up ( $p<0.001$ ) and in the mortality analysis ( $p=0.003$ ).

**Conclusions:** Observing a statistically significant relationship between thoracentesis, as the least invasive method, and the number of survival days in patients suggests the importance of determining the prognosis when selecting a treatment approach. In cases of pleural effusion observed in patients with malignancy, whether or not they have a diagnosis of MPE, it can be suggested that the NLR may be used for rapid prognosis assessment when calculating the LENT score is deemed unsuitable. Its affordability and ease of calculation present significant advantages.

**Keywords:** ECOG Performance Status, LENT Score, Malignant Pleural Effusion, Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio, Paramalignant Pleural Effusion

### Sorumlu Yazar / Corresponding Author

Dr. Suzan TEMİZ BEKCE

Kayseri Şehir Hastanesi, Göğüs Cerrahisi, Kayseri, TÜRKİYE

E-mail: suzantemiz@erciyes.edu.tr

Geliş tarihi / Received: 14.11.2024

Kabul tarihi / Accepted: 16.04.2025

DOI: 10.35440/hutfd.1585523

## Giriş

Plevral efüzyon yaygın olarak karşılaşılan bir klinik tablodur ve en sık nedenleri konjestif kalp yetmezliği, pulmoner hipertansiyon, pankreatit, siroz, pnömoni, malignite, tüberküloz ve romatolojik hastalıklar olarak bilinmektedir (1-3). İki bin yirmi bir yılında yapılan çalışmada; her yıl yaklaşık olarak 1,5 milyon yeni efüzyon vakasının tanımlandığı ve bu olguların % 15'inin malign efüzyon tanısı aldığı bildirilmiştir (4).

Plevral sıvının sitolojik değerlendirilmesinde veya plevral biyopside malign hücrelerin saptanması; malign plevral efüzyon (MPE) olarak tanımlanmaktadır (5). Malignite tanısı almış hastalarda; plevrada invazyon ya da sitolojide tümör hücreleri saptanmadığı durumlarda, tümörün dolaylı etkileri sonucu gelişen sıvı birikimi paramalign plevral efüzyon (PMPE) olarak değerlendirilmektedir. Bu durum; tümöral yapının plevrayı invaze etmeksizin postobstrüktif pnömoni, atelektazi, basıya bağlı venöz obstrüksiyon veya mediastinal lenf nodlarına bası sonucu lenf drenajının bozulması gibi sekonder nedenlere bağlı olarak da gelişebilir (5,6).

Torasentez, plevral kateter yerleştirilmesi, tüp torakostomi, plöredex uygulanması, torakoskopik cerrahi tedavi seçenekleri arasında yer almaktadır. Ayrıca, plöroperitoneal şant uygulanması, radyoterapi ve kemoterapi de seçenekler arasındadır. Tedavideki asıl amaç; mayinin direnajiyla akciğerin yeniden genişlemesinin sağlanması, semptomların azaltılması, yaşam kalitesinin düzeltilmesi ve tekrar sıvı birikiminin önlenmesidir.

Malignite tanısı olan olgularda plevral efüzyon gelişmesinin; yaygın veya ileri hastalığı gösterdiği bilinmektedir (7). Hatta MPE gelişiminin kötü prognoza işaret ettiği ve bu hastalarda beklenen yaşam süresinin 3 ila 12 ay arasında değiştiği gösterilmiştir (8). Takip sürecinde plevral efüzyon gelişen hastalarda tedavi yöntemi morbiditeyi etkileyebilir. Olguların klinik durumu ve prognozunun değerlendirilmesi, yaşam kalitesini korumak ya da iyileştirecek şekilde tedavilerinin planlanması açısından önem taşımaktadır.

MPE ile takip edilen vakaların sağkalımını incelemek amacıyla; plevral mayide serum laktat dehidrogenaz (LDH) sonucu, Doğu Kooperatif Onkoloji Grubu (ECOG) performans skoru, kan nötrofil/lenfosit oranı (NLO), tümörün tipi (T) parametrelerini kullanarak LENT risk skoru geliştirilmiştir (9). Bu çalışmada, malignite ile takipli; MPE veya PMPE gelişen olgular NLO, LENT risk skoru ve ECOG performans skoru değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler analiz edilerek, bu skorların ve oranların mortalite ve prognoz tahmini üzerindeki klinik etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

## Materyal ve Metod

Retrospektif tanımlayıcı türde olan bu çalışma için Kayseri Şehir Hastanesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alındı (Tarih: 30.07.2024, Karar No:145). Tüm çalışma Dünya Tıp Birliği Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak yürütüldü. Ekim 2022 ile Temmuz 2024 tarihleri arasında plevral efüzyon nedeniyle takip edilen malignite tanısı olan 176 hasta değerlendirildi. Çalışmaya; dahil edilme ve dışlama kriterlerini karşılayan 73 hasta alındı.

Hastalar; demografik özellikleri, komorbid hastalıkları, plevral mayi ile ilgili verileri, tedavi yaklaşımları, hastanede yatış süresi, yoğun bakım yatış varlığı, kan sonuçları, ECOG performans skoru, NLO, LENT skoru sonuçları ve mortalite ile değerlendirildi. Vefat eden hastaların sağ kalım süreleri mayiye müdahale edildiği gün not edilerek hesaplandı.

Hastaların çalışmaya dahil edilme kriterleri; 18 yaş ve üzeri MPE ve PMPE ile değerlendirilen hastalar çalışmaya alındı.

Çalışmadan dışlanma kriterleri; 18 yaşının altındaki olgular, laboratuvar verileri ve radyolojik görüntülemeleri elde edilemeyen hastalar değerlendirilmeye alınmadı.

## İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizleri IBM SPSS (versiyon 26.0), TURCOSA (www.turcosa.com.tr) ve R programlama dili (versiyon 4.3.0, www.r-project.org) kullanılarak yürütüldü. Uygulanan analiz türü ve gereksinimlere göre ilgili yazılımlar bir arada kullanıldı.

Ölçek puanlarının gruplar arası karşılaştırmalarında student t-testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) testlerinden yararlanıldı. Normallik dağılımının sağlanmadığı durumlarda ise Mann-Whitney U testi ve Kruskal-Wallis testleri tercih edildi. Kategorik değişkenler bakımından gruplar arası karşılaştırmalarda ise Ki-Kare testlerinden (Pearson, Fisher, vb.) yararlanıldı.

Karşılaştırma yapılan gruplar bakımından sağkalım sürelerinin farklılık gösterip göstermediği Kaplan-Meier analizleri ile değerlendirildi. Yapılan tüm analizler için istatistiksel anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  olarak kabul edilmiştir.

## Bulgular

Çalışmada değerlendirilen 73 hastanın 45'i kadın, 28'i erkekti. Yaş ortalaması  $66.493 \pm 13.988$  yıl (23-86 yaş) olarak hesaplandı. Yaş, komorbiditenin varlığı, metastatik hastalığın varlığı ve vefat eden olguların sayısı açısından incelendiğinde cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlemlenmedi (Tablo 1).

Malignite grupları arasında yapılan değerlendirmede, primer akciğer malignitesi olan 22, larinks kökenli 3, intestinal sistem kaynaklı 8, renal kökenli 2, pankreas kaynaklı 5, mesane kökenli 2, jinekolojik maligniteye sahip 4, primer meme malignitesi olan 3, hematolojik kökenli 10, ürogenital sistemden kaynaklanan 3, tiroid kökenli 1 ve iki primeri bulunan (akciğer ve intestinal kökenli) 1 hasta tespit edilmiştir. Gruplar içerisindeki hasta sayılarının düşük olması nedeniyle NLO, ECOG performans skoru genel olarak değerlendirilmiştir. LENT skorlaması içinde tümör tipine göre puanlandırılması yapılarak analiz edilmiştir.

Hastaların 39 (% 53,42) tanesinin yoğun bakımda takip edildiği, 58'inin (% 79,45) vefat ettiği belirlendi. Vefat eden hastaların sağkalım süreleri incelendiğinde; cinsiyetler arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmedi ( $p=0.759$ ). Komorbiditenin eşlik etmesi ( $p=0.017$ ), metastatik hastalığın oluşu ( $p=0.045$ ) ve plevral mayinin görüldüğü taraf ( $p=0.032$ ) ile sağ kalım süresi kıyaslandığında aralarında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki görüldü.

Uygulanan tedavi yönetimi açısından değerlendirildiğinde; torasentez yapılan olgularda hesaplanan sağ kalım süresi arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki tespit edildi ( $p=0.033$ ). Heimlich valf ile takip edilen hastalar ve sağ kalım süresi kıyaslandığında aralarında anlamlı ilişki olduğu bulundu ( $p=0.011$ ). Bir hastaya tanınal amaçlı torakoskopik müdahale edilmiştir. Komplikasyon gelişen tüm hastaların yoğun bakım yatışı olduğu ve bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.001$ ) (Tablo 2).

NLO ( $p=0.136$ ), ECOG performans skoru ( $p=0.512$ ) ve LENT risk skalası ( $p=0.395$ ); cinsiyetler arasında kıyaslandığında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık görülmedi. NLO ( $p=0.014$ ) ve LENT risk skor ( $p=0.003$ ) sonuçları mortalite analizi açısından değerlendirildiğinde aralarında anlamlı ilişki bulundu (Tablo 3).

Plevral sıvı sitoloji raporu sonuçları iki gruba ayrılarak değerlendirildi. Malign plevral efüzyon grubunda, sitoloji sonucu Class III, Class IV ve Class V olarak raporlanan olgular yer aldı.

Paramalign plevral efüzyon grubuna ise Class I ve Class II sitolojik sonuçları olan hastalar dâhil edildi. Malign ve paramalign plevral mayi grupları NLO, ECOG performans skoru, LENT risk skoru açısından kıyaslandığında aralarında anlamlı ilişki tespit edilmedi (Tablo 3).

NLO değeri, yoğun bakım yatışı olan olgularda  $13.541\pm8.411$  ( $p=0.006$ ), yoğun bakımda takibi yapılırken vefat eden hastalarda  $14.054\pm8.584$  ( $p=0.025$ ) ve tüm mortalite olgularında  $12.023\pm8.591$  ( $p=0.014$ ) olarak ölçülmüş olup, istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek olduğu görüldü. ECOG performans skalası sonuçları değerlendirildiğinde; yoğun bakımdaki olgularda ( $p<0.001$ ), yoğun bakımda vefat eden hastalarda ( $p<0.001$ ) sonuçların ilişkili olduğu, mortalite açısından değerlendirildiğinde ( $p=0.203$ ) anlamlı ilişki olmadığı görüldü. LENT risk skor sonuçları incelendiğinde; yoğun bakımda ( $p<0.001$ ), mortalitede ( $p=0.003$ ), yoğun bakımdayken vefat eden hastalar arasında ( $p<0.001$ ) istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu görüldü (Tablo 3).

**Tablo 1.** Hastaların demografik özellikleri

|                           | Toplam (n=73)   | Kadın (n=45) | Erkek (n=28)    | p     |
|---------------------------|-----------------|--------------|-----------------|-------|
| Yaş                       | 66.493 ± 13.988 | 65.533 ± 15  | 68.035 ± 12.291 | 0.461 |
| Komorbid hastalık varlığı | 52 % 71.23      | 35 % 47.94   | 17 % 23.28      | 0.117 |
| Komorbid hastalık yokluğu | 21 % 28.76      | 10 % 13.69   | 11 % 15.06      |       |
| Metastatik hastalık       | 58 % 79.45      | 39 % 53.42   | 19 % 26.02      | 0.053 |
| Vefat eden hastalar       | 58 % 79.45      | 37 % 50.68   | 21 % 28.76      | 0.458 |

**Tablo 2.** Yoğun bakım takibi yapılan hastalar, vefat eden hastalar ve plevral mayiye müdahale edildikten sonra vefat eden olguların sağ kalım süreleri ile ilgili veriler verilmiştir. Mayinin tarafı, mayinin özelliği, müdahale yöntemleri ve takiplerine göre özellikleri değerlendirilmiştir.

|                                          |       | Toplam (n) | Yoğun bakım da takip edilen hastaların sayısı | P      | Vefat eden Hastaların sayısı | p     | *Mayi tespit edildikten sonra vefat eden hastaların sağ kalım süresi | p      |
|------------------------------------------|-------|------------|-----------------------------------------------|--------|------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------|--------|
| Cinsiyet                                 | Kadın | 45 % 61.64 | 22 % 30.13                                    | 0.325  | 37 % 50.68                   | 0.458 | 25 [12.5, 119.5]                                                     | 0.759  |
|                                          | Erkek | 28 % 38.35 | 17 % 23.28                                    |        | 21 % 28.76                   |       | 35 [16.5, 84]                                                        |        |
| Komorbid hastalığın eşlik ettiği olgular |       | 52 % 71.23 | 25 % 34.24                                    | 0.149  | 42 % 57.53                   | 0.661 | 60 [14.5, 158.5]                                                     | 0.017  |
| Metastatik hastalık varlığı              |       | 58 % 79.45 | 31 % 42.46                                    | 0.994  | 49 % 67.12                   | 0.036 | 34 [14, 92]                                                          | 0.045  |
| Mayinin görüldüğü taraf                  |       |            |                                               |        |                              |       |                                                                      |        |
| Sol                                      |       | 29 % 39.72 | 15 % 20.54                                    | 0.813  | 21 % 28.76                   | 0.227 | 35 [16, 61.5]                                                        | 0.032  |
| Sağ                                      |       | 44 % 60.27 | 24 % 32.87                                    |        | 37 % 50.68                   |       | 31 [15.5, 189]                                                       |        |
| Mayinin özelliği                         |       |            |                                               |        |                              |       |                                                                      |        |
| Eksuda                                   |       | 50 % 68.49 | 25 % 34.24                                    | 0.387  | 40 % 54.79                   | 0.864 | 46.5 [19.5, 111]                                                     | 0.610  |
| Transuda                                 |       | 23 % 31.5  | 14 % 19.17                                    |        | 18 % 24.65                   |       | 20.5 [10, 72.25]                                                     |        |
| Tedavi yönetimi                          |       |            |                                               |        |                              |       |                                                                      |        |
| Gözlem ile takip edilen                  |       | 7 % 9.58   | 4 % 5.47                                      | 0.836  | 7 % 9.58                     | 0.157 | 25 [16, 385]                                                         | 0.374  |
| Torasentez yapılan                       |       | 13 % 17.80 | 5 % 6.84                                      | 0.233  | 11 % 15.06                   | 0.611 | 25 [16, 385]                                                         | 0.033  |
| Kateter torakostomi                      |       | 46 % 63.01 | 27 % 36.98                                    | 0.239  | 35 % 47.94                   | 0.353 | 34 [11, 85]                                                          | 0.350  |
| Tüp torakostomi                          |       | 18 % 24.65 | 8 % 10.95                                     | 0.379  | 13 % 17.80                   | 0.382 | 46 [24.5, 99]                                                        | 0.166  |
| Plörodez                                 |       | 18 % 24.65 | 10 % 13.69                                    | 0.835  | 15 % 20.54                   | 0.639 | 34 [20, 85]                                                          | 0.226  |
| Hemlick valf ile takip edilen            |       | 4 % 5.47   | 3 % 4.10                                      | 0.374  | 4 % 5.47                     | 0.575 | 36,5 [25, 60]                                                        | 0.011  |
| Cerrahi                                  |       | 1 % 1.36   | 1 % 1.36                                      | 1      | 1 % 1.36                     | 1     | 34                                                                   | 0.976  |
| Komplikasyon gelişmesi                   |       | 12 % 16.43 | 12 % 16.43                                    | <0.001 | 12 % 16.43                   | 0.061 | 22.5 [8.5, 52.75]                                                    | <0.001 |

\* Tanımlayıcı istatistikler Ortalama ± SS ya da Ortanca [Ç1, Ç3] olarak raporlanmıştır.

**Tablo 3.** NLO, ECOG performans skoru ve LENT risk skorunun analiz sonuçları gösterilmektedir.

|                                                            | Nötrofil-lenfosit oranı (NLO) | p     | ECOG Performans skalası |               |               |               | p      | LENT SKORU                  |                            |                              | P      |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------|-------------------------|---------------|---------------|---------------|--------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|--------|
|                                                            |                               |       | 1                       | 2             | 3             | 4             |        | Düşük risk grubu (skor 0-1) | Orta risk grubu (skor 2-4) | Yüksek risk grubu (skor 5-7) |        |
| Kadın (n=45)                                               | 12.27 ± 8.758                 | 0.136 | 1<br>% 1.36             | 19<br>% 26.02 | 18<br>% 24.65 | 7<br>% 9.58   | 0.512  | 7<br>% 9.58                 | 11<br>% 15.06              | 27<br>% 36.98                | 0.395  |
| Erkek (n=28)                                               | 9.352 ± 6.682                 |       | 1<br>% 1.36             | 16<br>% 21.91 | 7<br>% 9.58   | 4<br>% 5.47   |        | 4<br>% 5.47                 | 11<br>% 15.06              | 13<br>% 17.80                |        |
| Yoğun bakım takibi yapılan hastalarda (n=39)               | 13.541 ± 8.411                | 0.006 | 2<br>% 2.73             | 8<br>% 10.95  | 18<br>% 24.65 | 11<br>% 15.06 | <0.001 | 3<br>% 4.10                 | 4<br>% 5.47                | 32<br>% 43.83                | <0.001 |
| Serviste takip edilen hastalarda (n=34)                    | 8.410 ± 6.877                 |       | 0                       | 27<br>% 36.98 | 7<br>% 9.58   | 0             |        | 8<br>% 10.95                | 18<br>% 24.65              | 8<br>% 10.95                 |        |
| Takiplerine devam edilen hastalar (n=15)                   | 7.782 ± 4.676                 | 0.014 | 1<br>% 1.36             | 10<br>% 13.69 | 3<br>% 4.10   | 1<br>% 1.36   | 0.203  | 1<br>% 1.36                 | 10<br>% 13.69              | 4<br>% 5.47                  | 0.003  |
| Vefat eden hastalar (n=58)                                 | 12.023 ± 8.591                |       | 1<br>% 1.36             | 25<br>% 34.24 | 22<br>% 30.13 | 10<br>% 13.69 |        | 10<br>% 13.69               | 12<br>% 16.43              | 36<br>% 49.31                |        |
| Yoğun bakım takibi yapılan ve vefat eden hastalarda (n=35) | 14.054 ± 8.584                | 0.025 | 1<br>% 1.36             | 6<br>% 8.21   | 18<br>% 24.65 | 10<br>% 13.69 | <0.001 | 2<br>% 2.73                 | 2<br>% 2.73                | 31<br>% 42.46                | <0.001 |
| Plevral Mayi Sitolojisi                                    |                               |       |                         |               |               |               |        |                             |                            |                              |        |
| * Paramalign plevral efüzyon grubu (n=33)                  | 13.175 ± 8.556                | 0.052 | 2<br>% 2.73             | 14<br>% 19.17 | 14<br>% 19.17 | 3<br>% 4.10   | 0.144  | 4<br>% 5.47                 | 9<br>% 12.32               | 20<br>% 27.39                | 0.643  |
| * Malign plevral efüzyon grubu (n=40)                      | 9.482 ± 7.404                 |       | 0                       | 21<br>% 28.76 | 11<br>% 15.06 | 8<br>% 10.95  |        | 7<br>% 9.58                 | 13<br>% 17.80              | 20<br>% 27.39                |        |

\* Paramalign plevral efüzyon grubu; Class I ve Class II sitolojiyi içeren grup

\* Malign plevral efüzyon grubu; Class III, Class IV ve Class V sitolojiyi içeren grup

## Tartışma

Kanser insidansındaki artış ve tedavi yöntemlerindeki ilerlemeler sonucunda, MPE olgularında artış yaşanmasının beklediği ileri sürülmüştür (10). Kanser nedeniyle hayatını kaybeden olgular arasında yapılan postmortem çalışmalarda; hastaların %15'inde MPE bulunduğu rapor edilmiştir (11). Çalışmamızda PMPE ve MPE sonuçları kıyaslanarak değerlendirildi. MPE ile izlenen hastaların yaş aralığı incelendiğinde, %83'ünün 50 yaşın üzerinde olduğu bildirilmiştir (12). Çalışmamızda yaş ortalamasının 66.493±13.988 yıl olduğu hesaplandı. Deniz et al. akciğer kanseri ile takip edilen olgularda yaptıkları çalışmada, MPE'nin kadın hastalarda daha sık olduğu gösterilmiştir (13). 2020 yılında yayınlan başka bir çalışmada MPE nedeniyle takip edilen hastalarda erkek olguların sayısının daha yüksek olduğu gösterilmiştir (14). PMPE'lu hastaların değerlendirildiği iki çalışmada cinsiyetler arasında farklılık tespit edilmediği yayınlanmıştır (14, 15). Bu çalışmada kadın, erkek cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı.

İngiliz Toraks Derneği tarafından yayımlanan kılavuzlar, beklenen yaşam süresinin bir aydan kısa olduğu olgularda terapötik torasentez yapılmasını önermektedir (9, 16). Çalışmamızda; tedavi, takip yöntemleri arasından sadece torasentez yapılan ve Heimlich valfi ile takip edilen hastaların

sağkalım süresi istatistiksel açıdan değerlendirildiğinde, anlamlı ilişki olduğu görüldü.

Nötrofil-lenfosit oranı kolorektal, pankreas, hepatosellüler ve küçük hücreli dışı akciğer kanseri gibi birçok kanser türünde risk faktörü olarak kabul edilen sistemik bir inflamatuvar belirteçtir (17, 18). Lee ve ark. serum NLO skorlarının, MPE'li akciğer kanseri hastalarında genel sağkalım açısından önemli bir prognostik faktör olduğunu yayınlamışlardır (19). Otoshi ve ark. serum NLO ile malign plevral mezotelyomalı hastaların sağkalımı arasında bir ilişki saptamadıklarını bildirmişlerdir (20). Bununla birlikte, serum NLO değerindeki yüksekliğin MPE, malign mezotelyoma ve küçük hücreli olmayan akciğer kanseri de dahil olmak üzere malignite vakalarında zayıf sağkalımla ilişkili olduğu birçok çalışmada gösterilmiştir (9, 21-28).

Templeton ve ark. tarafından solid tümörlerde yapılan sistematik incelemede, NLO için medyan sınır değerinin 4 olduğu bildirilmiştir (21). Yapılan çalışmalarda, MPE' de serum NLO değerinin 3 ila 9 arasındaki kesme değerlerinde düşük sağkalım ile ilişkilendirilmiştir (21, 23-28). 2021 yılında yapılan bir çalışma, MPE' de kan NLO>5 olan olgularda genel sağkalımın önemli ölçüde daha kötü olduğunu gösterdi (29). Bizim çalışmamızda vefat eden olgulardaki NLO değeri 12.023±8.591 olarak kaydedilirken, takibi devam

eden diğer olgularda NLO değeri  $7.782 \pm 4.676$  olarak tespit edildi. PMPE ve MPE olgularında NLO değeri ortalaması yüksek olmakla birlikte; aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmedi. Eksüda vafında plevral efüzyon nedeniyle 465 hastanın incelendiği çalışmada; MPE ve PMPE olgularının NLO medyan değerleri kıyaslandığında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmediği yayınlanmıştır (30). ECOG performans skorunun, kanser hastalarında prognostik bir faktör olarak kullanıldığını raporlayan çalışmalar mevcuttur (22, 31-33).

Anevlavis ve ark. MPE olgularında ECOG performans skorunun derecesinin, primer tümör tipinin ve NLO'nun sağkalımı etkileyen prognostik faktörler olduğunu bildirmiştir (22). Yayınlanan başka bir çalışmada MPE ile takip edilen hastalar arasında ECOG performans skoru 1 olanların, skor değeri 4 olanlara kıyasla daha uzun sağkalım süresine sahip olduğu bildirilmiştir (31).

Bizim analizimizde; ECOG performans skoru, MPE ve PMPE nedeniyle yoğun bakımda takip edilen ve yoğun bakımda vefat eden hastalar arasında prognostik açıdan ilişkili olduğu görüşü çıkarılmaktadır.

LENT risk skorunun ECOG ile kıyaslandığı bir yayında; LENT skorunun sağkalımı öngörmeye daha iyi performans gösterdiği bildirilmiştir (9). LENT risk skorlama sistemi değerlendirildiğinde; riskin yüksek olduğu hastalarda yoğun bakım yatışı ( $p < 0.001$ ), mortalite ( $p = 0.003$ ) ve yoğun bakım-da takipliyken vefat eden hastalar ( $p < 0.001$ ) arasında istatistiksel olarak ilişki olduğu hesaplanmıştır.

MPE'lerde üç yıl süren bir çalışmada, LENT risk skoruna göre orta risk grubunda mortalitenin yüksek olduğu, düşük risk grubunda ise mortalite görülmediği bildirilmiştir (34).

MPE'da kalıcı plevral kateter yerleştirilmesi sonrası vakaların LENT skoru değerlendirildiğinde; Clive ve ark. yüksek risk grubunda ortalama sağkalım süresini 44 gün, Abisheganaden ve ark. 190,5 gün, Akram ve ark. ise 35 gün olarak hesaplamıştır (9,35,36).

Gayaf ve ark. 'un yaptığı çalışmada MPE'de 1 aylık ve 12 aylık mortalite değerlendirildiğinde LENT risk skorunun kesme değeri  $>4$  olarak tespit edilmiş ve istatistiksel olarak anlamlı görülmüştür (37). Çalışmamızda; yoğun bakımda takip edilen, yoğun bakım sürecinde vefat eden hastalar ve genel mortalite açısından değerlendirildiğinde, LENT risk skorunun 5-7 arasında olduğu ve bu hastaların yüksek risk grubunda yer aldığı tespit edilmiştir. Bu durum istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Yapılan farklı bir çalışmada, sitolojik ya da histolojik değerlendirme sonucuna göre malign efüzyon tanısının konulmadığı durumlarda, plevral efüzyonun kanser hastaları için kötü prognozla ilişkili olduğu vurgulanmıştır (38). Grendelmeier ve ark. ise MPE'li olgularda LENT skorunun sağkalımı tahmin etmede güçlü olduğunu ancak klinik olarak şüpheli MPE veya paramalign efüzyon grupları için genelleme yapamadığını belirtmişlerdir (39). Benzer olarak bizim çalışmamızda da MPE ve PMPE efüzyonlu hastalarda karşılaştırılan NLO, ECOG performans skoru ve LENT risk skalası açısından anlamlı farklılık yoktur.

## Sonuç

MPE gelişen hastalarda prognozun genellikle kötü olduğu bilinmektedir. Çalışmamızda, metastatik hastalık varlığı ve plevral sıvının sağ tarafta yer almasının sağkalım süresi ile ilişkili olabileceği ve prognozun değerlendirilmesinde önemli bir faktör olarak dikkate alınabileceği görülmüştür. NLO ve LENT risk skoru prognozu öngörmeye önemli parametreler olup, yoğun bakım yatışı, mortalite ve yoğun bakımda takip edilen hastaların ölüm oranları ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki göstermiştir. Prognostik değerlendirme sonucunda klinik gerekliliklere göre tekrarlayan drenaj işlemleri hastaların semptomatik rahatlamasına ve sağkalım süresinin uzamasına katkı sağlayabilir.

MPE tanısı kesinleşmemiş ya da malignite nedeniyle takip edilen ancak plevral efüzyonu yeni gelişen hastalarda, LENT skoru hesaplamasının mümkün olmadığı durumlarda, prognozun hızlı bir şekilde belirlenmesine yardımcı olabilecek ucuz ve kolay bir yöntem ile fikir edinebilmek için NLO'nun kullanılabileceği düşünülmektedir. Sonuçların genellenebilmesi için çok merkezli, prospektif daha çok çalışmaya ihtiyaç duyulmakla birlikte; elde edilen bulguların, uygun tedavi yaklaşımının belirlenmesinde yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

**Etik onam:** Kayseri Şehir Hastanesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onaylanmıştır. Tarih: 30.07.2024 Karar No:145.

## Yazar Katkıları:

**Konsept:** S.T.B.

**Literatür Tarama:** S.T.B.

**Tasarım:** S.T.B.

**Veri toplama:** S.T.B.

**Analiz ve yorum:** S.T.B.

**Makale yazımı:** S.T.B.

**Eleştirel incelenmesi:** S.T.B.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması olmadığını bildirmişlerdir.

**Finansal Destek:** Bu çalışma herhangi bir fon tarafından desteklenmemiştir.

## Kaynaklar

1. Yan G, Li H, Bhetuwal A, McClure MA, Li Y, Yang G, et al. Pleural effusion volume in patients with acute pancreatitis: a retrospective study from three acute pancreatitis centers. *Ann Med*. 2021;53(1):2003-2018.
2. Chopra A, Highland KB, Kilb E, Huggins JT. The Relationship of Pleural and Pericardial Effusion With Pulmonary Hemodynamics in Patients With Pulmonary Hypertension. *Am J Med Sci*. 2021;361(6):731-735.
3. Hung TH, Tseng CW, Tsai CC, Tsai CC, Tseng KC, Hsieh YH. The long-term outcomes of cirrhotic patients with pleural effusion. *Saudi J Gastroenterol*. 2018;24(1):46-51.
4. McDill H, Maskell N. Setting up a Pleural Disease Service. *Clin Chest Med* 2021;42(4):611-623.
5. Akkurt B, Parmaksız ET, Doğan C, Doğan C, Sagmen SB, Kırıl N, et al. The Role of PET-CT in the differential diagnosis of malignant-paramalignant pleural effusion. *South. Clin. Ist. Euras*. 2019;30(4):315-319.
6. Hudson JL, Puri V. Malignant pleural effusions. In: LoCicero J, Feins RH, Colson YL, Rocco G, editors. *General thoracic surgery*. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2019; 8242-366.
7. Asciak R, Rahman NM. Malignant pleural effusion: from diagnostics to therapeutics. *Clin Chest Med*. 2018;39(1):181-93.

8. Thomas R, Kalomenidis I, Jett J, Gary Lee YC. Effusion from malignant causes. In: Light RW, Gary Lee YC, editors. Textbook of pleural diseases. New York: Taylor & Francis Group, LLC; 2016; 278-94.
9. Clive AO, Kahhan BC, Hooper CE, Bhatnagar R, Morley AJ, Zahan-Evans N, et al. Predicting survival in malignant pleural effusion: development and validation of the LENT prognostic score. *Thorax*. 2014;69(12):1098-110.
10. Clive AO, Bhatnagar R, Psallidas I, Maskell NA. Individualised management of malignant pleural effusion. *Lancet Respir Med* 2015;3(7):505-506.
11. Rodriguez-Panadero F, Borderas Naranjo F, Lopez-Mejias J. Pleural metastatic tumours and effusions: frequency and pathogenic mechanisms in a post-mortem series. *Eur Respir J* 1989;(2):366-369.
12. Metintaş S, Demir AU. Plevra Hastalıklarının Epidemiyolojisi. Metintaş M, editör. Göğüs hastalıkları uzmanları için plevra hastalıkları tanı ve tedavi rehberi. TTD ve TUSAD Yayını. Ankara, 2016:1-3.
13. Deniz S, Gülce Z, Çeldir Emre J, Aydemir Y, Alizoroğlu D, Erbaycu AE. May Biochemical Variables and Pleural Fluid Cell Count Be Used in the Benign-Malign Differentiation of Pleural Effusions Associated with Lung Cancer? *Bezmialem Science* 2019;7(1):18-22.
14. Haberal MA, Sengoren Dikis O, Akar E. Evaluation of pleural effusions: Malignant and paramalignant. *Akd Med J* 2020;2:203-8.
15. Akbiyık AG, Şencan TB, Koçak D, Doğan C, Eren TŞ. Retrospective analysis of patients with paramalignant and malignant pleural effusion. *J Surg Arts* 2025;18(1):14-19.
16. Roberts ME, Neville E, Berrisford RG, Antunes G, Ali NJ. Management of a malignant pleural effusion: British Thoracic Society pleural disease guideline 2010. *Thorax* 2010;65:32-40.
17. Yu Y, Qian L, Cui J. Value of neutrophil-to-lymphocyte ratio for predicting lung cancer prognosis: A meta-analysis of 7,219 patients. *Mol Clin Oncol* 2017;7:498-506.
18. Kishi Y, Kopetz S, Chun YS, Palavecino M, Abdalla EK, Vauthey JN. Blood neutrophil-to-lymphocyte ratio predicts survival in patients with colorectal liver metastases treated with systemic chemotherapy. *Ann Surg Oncol* 2009;16:614-22.
19. Lee YS, Nam HS, Lim JH, Kim JS, Moon Y, Cho JH, et al. Prognostic impact of a new score using neutrophil-to-lymphocyte ratios in the serum and malignant pleural effusion in lung cancer patients. *BMC Cancer* 2017;17(1):557.
20. Otoshi T, Kataoka Y, Kaku S, Iki R, Hirabayashi M. Prognostic impact of inflammation-related biomarkers on overall survival of patients with inoperable malignant pleural mesothelioma. *In Vivo* 2018; 32(2): 445-50.
21. Templeton AJ, McNamara MG, Šeruga B, Vera-Badillo FE, Aneja P, Ocaña A, et al. Prognostic role of neutrophil-to-lymphocyte ratio in solid tumors: a systematic review and meta-analysis. *J Natl Cancer Inst*. 2014 May 29;106(6):124.
22. Anevlavis S, Kouliatsis G, Sotiriou I, Koukourakis MI, Archontogeorgis K, Karpithou G, et al. Prognostic factors in patients presenting with pleural effusion revealing malignancy. *Respiration*. 2014;87(4):311-316.
23. Kao SC, Pavlakos N, Harvie R, Vardy JL, Boyer MJ, van Zandwijk N, et al. High blood neutrophil-to-lymphocyte ratio is an indicator of poor prognosis in malignant mesothelioma patients undergoing systemic therapy. *Clin Cancer Res*. 2010;16(23):5805-13.
24. Pinato DJ, Mauri FA, Ramakrishnan R, Wahab L, Lloyd T, Sharma R. Inflammation-based prognostic indices in malignant pleural mesothelioma. *J Thorac Oncol*. 2012;7(3):587-94.
25. Jafri SH, Shi R, Mills G. Advance lung cancer inflammation index (ALI) at diagnosis is a prognostic marker in patients with metastatic non-small cell lung cancer (NSCLC): a retrospective review. *BMC Cancer*. 2013;13:158.
26. Cedres S, Torrejon D, Martinez A, Martinez P, Navarro A, Zamora E, et al. Neutrophil to lymphocyte ratio (NLR) as an indicator of poor prognosis in stage IV non-small cell lung cancer. *Clin Transl Oncol*. 2012;14(11):864-9.
27. Lee JG, Ko MK, Kay EP. Endothelial mesenchymal transformation mediated by IL-1 $\beta$ -induced FGF-2 in corneal endothelial cells. *Exp Eye Res*. 2012;95(1):35-9.
28. Noh H, Eomm M, Han A. Usefulness of pretreatment neutrophil to lymphocyte ratio in predicting disease-specific survival in breast cancer patients. *J Breast Cancer*. 2013;16(1):55-9.
29. Popowicz N, Cheah HM, Gregory C, Miranda A, Dick IM, Lee YCG, Creaney J. Neutrophil-to-lymphocyte ratio in malignant pleural fluid: Prognostic significance. *PLoS One*. 2021;26;16(4):e0250628.
30. Basham J, Sampang K, Singh M, Sivakumaran P, Sriram B. An elevated neutrophil lymphocyte ratio is a poor prognostic marker in all categories of pleural effusions. *Eur Respir J*. 2016;(60):PA5082.
31. Zamboni MM, da Silva CT Jr, Baretta R, Cunha ET, Cardoso GP. Important prognostic factors for survival in patients with malignant pleural effusion. *BMC Pulm Med*. 2015 Mar 28;15:29.
32. McMillan DC. The systemic inflammation-based Glasgow prognostic score: a decade of experience in patients with cancer. *Cancer Treat Rev*. 2013;39(5):534-40.
33. Royston P, Altman DG. External validation of a Cox prognostic model: principles and methods. *BMC Med Res Methodol*. 2013;6(13):33-39.
34. Raimundo S, Loureiro AI, Vieira F, Fernandes A. LENT Score: Predicting the Survival of Malignant Pleural Effusion - A Prospective Study of Three Years. *Arch Bronconeumol*. 2020;56(7):465-466.
35. Abisheganaden J, Verma A, Dagaonkar RS, Light RW. An Observational Study Evaluating the Performance of LENT Score in the Selected Population of Malignant Pleural Effusion from Lung Adenocarcinoma in Singapore. *Respiration*. 2018;96(4):308-313.
36. Akram MJ, Khalid U, Ashraf MB, Bakar MA, Butt FM, Khan F. Predicting the survival in patients with malignant pleural effusion undergoing indwelling pleural catheter insertion. *Ann Thorac Med*. 2020 Oct-Dec;15(4):223-229.
37. Gayaf M, Anar C, Canbaz M, Doğan Bİ, Erbaycu AE, Güldaval F. Can LENT Prognostic score (LDH, ECOG performance score, blood neutrophil/lymphocyte ratio, tumor type) change the clinical approach in malignant pleural effusion? *Tuberk Toraks* 2021;69(2):133-143.
38. Peng P, Yang Y, Du J, Zhai K, Shi HZ. Prognostic biomarkers of malignant patients with pleural effusion: a systematic review and meta-analysis. *Cancer Cell Int*. 2022;22(1):99.
39. Grendelmeier P, Rahman NM. What's the Score? Do pleural effusion clinical scoring systems help in management of disease? *Semin Respir Crit Care Med*. 2019;40(3):394-401.