

COVID-19 Pandemisinin İlk Dalgasında Bir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Deneyimi: Yoğun Bakım İhtiyacı ile İlişkili Risk Faktörleri

Experience of a Training and Research Hospital in the First Wave of the COVID-19 Pandemic; Risk Factors Associated with the Need for Intensive Care

Lütfiye Nilsun Altunal¹ , Mehtap Aydın¹ , Ayşe Serra Özel¹ , Gülsüm Çam¹ , Kader Görkem Güçlü¹ 

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji, İstanbul, Türkiye

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada, pandeminin ilk dalgasında hastanemizde yatırılarak takip edilen COVID-19 pnömonili hastaların özelliklerini ve aynı zamanda yoğun bakım ihtiyacını etkileyen faktörleri belirlemeyi amaçladık.

Yöntemler: Çalışmaya, 01 Nisan 2020-30 Haziran 2020 tarihleri arasında COVID-19 tanısı ile hastanede yatan, 18 yaş ve üstü hastalar dahil edildi. Hastaların demografik ve klinik özellikleri dosyalarından retrospektif olarak incelendi. Yoğun bakım ihtiyacını öngören faktörleri değerlendirmek için çok değişkenli lojistik regresyon analizi yapıldı.

Bulgular: COVID-19 pnömonisi olan toplam 143 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların 89 (%62.2)'u erkek, yaş ortalaması 59±15 olup %59.2'sinde en az bir komorbidite vardı. Takiplerinde yoğun bakım ihtiyacı gelişen 39 (%27.2) hasta oldu. Yoğun bakım ihtiyacını etkileyen bağımsız risk faktörleri olarak; ferritin>400ng/ml (p :0.003, "odds ratio" OR:15.2, %95 güven aralığı GA:2.479- 93.2), toraks bilgisayarlı tomografide (BT) ağır tutulum (p :0.0, OR:44.92, %95 GA:5.681- 355.3) saptandı. Çalışmaya dahil edilen tüm hastalarda mortalite oranı %23.1; yoğun bakım ihtiyacı olan hastalarda ise %84.6 olarak saptandı.

Sonuçlar: Tipik pnömoni belirtilerine ek olarak, yoğun bakım ihtiyacı gelişebilecek hastaları erken evrede ayırt etmek için; ferritin değeri, toraks BT bulgusu gösterge olarak kullanılabilir. COVID-19 tanısı ile hastaneye yatırılan hastaların yönetiminde başvuru sırasındaki bu riskleri de dikkate almak daha iyi sonuçlar alınmasını sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: COVID-19 pandemisi, yoğun bakım ihtiyacı, risk faktörleri

ABSTRACT

Objective: In this study, we aimed to determine the characteristics of patients with COVID-19 pneumonia who were hospitalized in our hospital in the first wave of the pandemic and the factors affecting the need for intensive care.

Methods: Patients aged 18 years and older, hospitalized with the diagnosis of COVID-19 between 01/04/2020-30/06/2020 were included in the study. Demographic and clinical characteristics of the patients were reviewed retrospectively from their files. Multivariate logistic regression analysis was performed to evaluate the factors predicting the need for intensive care.

Results: A total of 143 patients with COVID-19 pneumonia were included in the study. Eighty-nine of the patients (62.2%) were male; the mean age was 59±15 years. 59.2% of the patients had at least one comorbidity. Thirty-nine (27.2%) patients developed the need for intensive care during their follow-up. Ferritin>400ng/ml (p :0.003, odds ratio-OR:15.2, 95% confidence interval- CI:2.479-93.2), severe involvement on thorax computed tomography (CT) (p :0.0, OR:44.92, 95% CI:5.681-355.3) were independent risk factors affecting the need for intensive care. The mortality rate was 23.1% in all patients included in the study, and the mortality rate was 84.6% in patients who needed intensive care.

Conclusions: In addition to typical pneumonia symptoms, ferritin values, thorax CT findings, can be used as indicators to distinguish patients who may need intensive care at an early stage. Considering these risks at the time of admission in the management of patients hospitalized with COVID-19 will lead to better results.

Keywords: COVID-19 pandemic, need for intensive care, risk factors

GİRİŞ

COVID-19, ilk olarak Aralık 2019'da Çin'in Vuhan şehrinde ortaya çıkmış ve Mart 2020'de Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından pandemi kabul edilmiştir. Günümüzde 176 milyona yakın doğrulanmış olgu ve 3.5 milyonu aşkın ölüm ile dünya çapında pandemi devam etmektedir (1).

COVID-19; ateş, halsizlik, öksürük gibi semptomlarla hafif seyredebileceği gibi solunum desteği ihtiyacına da sebep olan ağır akut alt solunum yolu enfeksiyonu yapabilmektedir (2). Halen daha onaylanmış etkene özgü tedavisi yoktur. Hastaların yönetiminde oksijen desteği ve yoğun bakım takibi önem arz etmektedir. Özellikle çoklu komorbiditesi olan hastalarda yoğun bakım yatış oranları %20'leri bulmaktadır (3).

Yoğun bakım ve mekanik ventilasyon ihtiyacına veya ölüme neden olan faktörlerin değerlendirildiği birçok çalışma ve meta analizde; ileri yaş, komorbid hastalıkların varlığı, lenfopeni, CRP yüksekliği gibi faktörler kötü prognoz ile ilişkili bulunmuştur (4, 5, 6).

Hastalığın yönetiminde, yoğun bakım ihtiyacı gerekebilecek öncelikli hastaların belirlenmesi için etki eden risk faktörlerinin bilinmesi önemlidir. Çalışmamızda, pandeminin ilk dalgasında COVID-19 tanısı ile hastanemize yatırılarak takip edilen hastaların demografik özelliklerini ve yoğun bakım ihtiyacına etki eden faktörleri irdeledik.

YÖNTEMLER

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde, 01 Nisan 2020-30 Haziran 2020 tarihleri arasında COVID-19 tanısı ile takip edilen hastaların dosyaları retrospektif olarak irdelendi. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Komitesi'nden 25 Haziran 2020 tarihinde 250 karar numarasıyla onay alındı.

Hastanemizde yatan ve COVID-19 tanısı konan 18 yaşından büyük hastaların demografik verileri, klinik bulguları ve laboratuvar değerleri hastane tıbbi kayıtlarından elde edildi. Başvuru anında dış merkeze sevk edilmesi gereken, dış yoğun bakım ünitesinden hastanemize nakledilen, yatışının ilk 48 saati içinde ölen hastalar ve 18 yaş altı bireyler çalışma dışı bırakıldı.

Toplanan demografik veriler; yaş, cinsiyet, kan grubu, komorbiditeler [hipertansiyon, diabetes mellitus (DM), kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA), koroner arter hastalığı (KAH), malignite, kronik böbrek yetmezliği (KBY) ve konjestif kalp yetmezliği (KKY)] idi. Hastaların, hastaneye yatışlarından sonraki ilk 24 saat içinde vital bulguları, laboratuvar değerleri (lökosit, CRP, D-dimer, ferritin, fibrinojen, kreatinin ve lenfosit) ve toraks bilgisayarlı tomografi (BT) bulguları incelendi.

Toraks BT Sınıflaması

Toraks BT sınıflaması üç şekilde yapıldı: 1) Hafif tutulum; üç veya daha az odakta hepsi 3 cm'den küçük buzlu cam dansitesi, 2) orta tutulum; üçten fazla odakta veya 3 cm'den büyük buzlu cam dansitesi veya konsolidasyon ve 3) ağır tutulum; her iki akciğerde tüm loblarda tutulum söz konusu olup lezyonların en az üçünün 3 cm'den büyük olması (7).

Sonlanım noktası, yoğun bakımda takip ihtiyacı olarak kabul edildi. Hastaların yoğun bakım ihtiyacı kararı; dispne ve solunum distressi, solunum sayısı >30/dk, PaO₂/FiO₂<300, oksijen ihtiyacının izlemde artış göstermesi, 5 L/dk oksijen tedavisine rağmen SPO₂<90 ve PaO₂<70 olması, hipotansiyon, akut organ disfonksiyonu gelişimi, immünsüpresyon, troponin yüksekliği, aritmi, laktat>2 mmol, kapiller geri dönüş bozukluğu ve kutis marmoratus gibi cilt bozukluklarının varlığı gibi bulgularla verildi (8).

Veriler, "IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0" (IBM, Armonk, NY) programı kullanılarak analiz edildi. Verilerin dağılımının normalliği Kolmogorov-Smirnov testi kullanılarak kontrol edildi. Çalışma verileri

değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerin (medyan, minimum, maksimum, frekans) yanı sıra parametrik olmayan veriler için χ^2 ve Mann-Whitney U testi kullanıldı. Yoğun bakıma yatışı etkileyen bağımsız risk faktörlerini değerlendirmek için çok değişkenli lojistik regresyon analizi kullanıldı. Değişkenler %95 güven aralığı ile hesaplandı. Bütün değerler için $p<0.05$ anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 143 hastanın 89 (%62.2)'u erkek ve yaş ortalaması 59±15 idi. Hastaların 69 (%48.3)'u 60 yaşın üstündeydi. Kan gruplarına

Tablo 1. Yoğun Bakım ve Serviste Takip Edilen COVID-19 Hastalarının Demografik, Klinik Özellikleri ve Sonuçları

Demografik Veriler (n: 143)	Toplam	YBÜ takip	Servis Takip	p
Cinsiyet, n (%)				
Kadın	54 (37.8)	10 (25.6)	44 (42.3)	0.06
Erkek	89 (62.2)	29 (74.4)	60 (57.7)	
Yaş, n (%)				
<60, n (%)	74 (51.7)	20 (51.3)	54 (51.9)	0.9
≥60, n (%)	69 (48.3)	19 (48.7)	50 (48.1)	
Kan Grubu, n (%)				
A	74 (51.7)	21 (53.8)	53 (51)	
B	21 (14.7)	8 (20.5)	12 (12.5)	0.4
O	40 (28)	9 (23.1)	31 (29.8)	
AB	8 (5.6)	1 (2.6)	7 (6.7)	
Rh Faktörü, n (%)				
Negatif	14 (9.8)	2 (5.1)	12 (11.5)	0.2
Pozitif	129 (90.2)	37 (94.9)	92 (88.5)	
Diabetes mellitus, n (%)	46 (32.2)	9 (23.1)	37 (35.6)	0.1
Hipertansiyon, n (%)	52 (36.4)	12 (33.3)	39 (37.5)	0.6
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, n (%)	27 (18.9)	3 (7.7)	24 (23.1)	0.03
Koroner arter hastalığı, n (%)	16 (11.2)	3 (7.7)	13 (12.5)	0.4
Malignite, n (%)	12 (8.4)	7 (17.9)	5 (4.8)	0.01
Kronik böbrek yetmezliği, n (%)	11 (7.7)	0 (0)	5 (4.8)	0.1
Konjestif kalp yetmezliği, n (%)	11 (7.7)	2 (5.1)	9 (8.7)	0.4
Ateş, n (%)	23 (16.1)	12 (30.8)	11 (10.6)	0.03
Oksijen Satürasyonu, n (%)				
≤93	43 (30.1)	23 (59)	20 (19.2)	0.00
>93	100 (69.9)	16 (41)	84 (80.8)	
Toraks BT				
Hafif	75 (52.5)	6 (15.4)	69 (66.3)	0.00
Orta	37 (25.9)	10 (25.6)	27 (26)	
Ağır	31 (21.7)	23 (59)	8 (7.7)	

Tablo 2. COVID-19 Hastalarının Laboratuvar Değerleri

Laboratuvar (n:143)	Toplam	YBÜ Takip	Servis Takip	p
Lökosit (10 ³ /UL), medyan (min.-mak.)	5850 (223-23 000)	6750 (400-23 000)	5420 (223-16 180)	0.008
CRP (mg/dl), medyan (min.-mak.)	3.4 (0.1-31.6)	7.3 (0.1-30.3)	1.9 (0.2-31.6)	0.001
D-dimer (ng/ml), medyan (min.-mak.)	727 (110-11 800)	950 (150-6290)	654 (110-11 800)	0.02
Ferritin (ng/ml), medyan (min.-mak.)	220 (2-40 000)	968 (30-40 000)	171.5 (2-4335)	0.001
Fibrinojen (mg/dl), medyan (min.-mak.)	485 (130-4370)	601 (233-1144)	421 (130-4370)	0.001
Kreatinin (mg/dL), medyan (min.-mak.)	0.9 (0.5-9)	1 (0.6-3.5)	0.8 (0.5-9)	0.03
Lenfosit (10 ³ /UL), medyan (min.-mak.)	1240 (40-3080)	980 (40-2610)	1345 (260-3080)	0.001

Tablo 3. Yoğun Bakım İhtiyacı ile İlişkili Risk Faktörleri

Faktörler	p	OR	%95 Güven Aralığı
≥60 yaş	0.715	1.329	0.289-6.114
Erkek cinsiyet	0.864	0.867	0.169-4.435
Kan Grubu			
A	0.855	0.608	0.001-126.1
B	0.258	0.266	0.027-2.633
0	0.231	0.352	0.064-1.944
AB	0.552		(-)
Rh-pozitif	0.711	2.529	0.019-343.6
Diabetes mellitus	0.053	0.091	0.008-1.032
Hipertansiyon	0.098	4.719	0.75-29.68
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı	0.048	0.087	0.008-0.979
Koroner arter hastalığı	0.361	0.143	0.002-9.293
Malignite	0.15	7.685	0.477-123.7
Kronik böbrek yetmezliği	0.999		0
Konjestif kalp yetmezliği	0.855	0.616	0.003-112.2
Ateş	0.112	4.491	0.704-28.64
Oksijen saturasyonu ≤93	0.921	1.095	0.181-6.627
Toraks BT ağır tutulum	0	44.92	5.681-355.3
Lökosit (>10 000 10 ³ /UL),	0.376	2.972	0.266-33.21
CRP (>0.5 mg/dl)	0.527	2.083	0.215-20.19
D-dimer (>550 ng/ml)	0.796	1.257	0.223-7.093
Ferritin (>400 ng/ml)	0.003	15.2	2.479-93.2
Fibrinojen (>400 mg/dl)	0.76	1.401	0.161-112.16
Kreatinin (>1.2mg/dL)	0.144	6.611	0.525-83.24

göre değerlendirildiğinde 74 (%51.7)'ünün A grubu, 21 (%14.7)'inin B grubu, 40 (%28)'inin 0 grubu, 8 (%5.6)'inin AB grubu, 129 (%90.2)'unun Rh-pozitif olduğu görüldü. Hastaların %59.2'sinde en az bir komorbidi-te vardı. En sık görülen komorbidite, hipertansiyon (n:52, %36.4) olup ardından sırayla DM (n:46, %32.2), KOAH (n:27, %18.9), KAH (n:16,

%11.2), malignite (n:12, %8.1), KBY (n:11, %7.7) ve KKY (n:11, %7.7) gelmekteydi. Başvuru esnasında 23 (%16.1) hastanın ateşi vardı. Hasta-ne takiplerinin ilk 24 saatinde 43 (%30.1) hastanın oksijen saturasyonu ≤93 idi. Toraks BT sınıflamasına göre değerlendirildiğinde 75 (%52.5) hastada hafif, 37 (%25.9) hastada orta, 31 (%21.7) hastada ağır tutulum olduğu görüldü (Tablo 1).

Takiplerinde yoğun bakım ihtiyacı gelişen 39 (%27.2) hasta oldu. Bun-ların 28'i mekanik ventilasyon, 11'i non-invazif solunum desteği ile takip edildi. Malignite tanısı, ateşi, toraks BT tutulumu ağır olan hasta-larda yoğun bakım ihtiyacı istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksekti (p<0.05). Serviste takip edilen hastalarda KOAH tanısı olması istatistik-sel olarak anlamlı bulundu (p>0.05). Yoğun bakım ihtiyacı ile cinsiyet, yaş, kan grubu, Rh faktörü, DM, hipertansiyon, KAH, KBY ve KKY ara-sında anlamlı istatistiksel sonuç bulunamadı (Tablo 1).

Yoğun bakım ihtiyacı olan hastalarda mortalite oranı %84.6 (n:33) olarak saptandı. Çalışmaya dahil edilen tüm hastalar değerlendirildi-ğinde ise mortalite oranı %23.1 (n:33) bulundu. Eksitus olan hastaların hepsi yoğun bakım takibindeydi.

Çalışmaya dahil edilen hastaların medyan laboratuvar değerleri; löko-sit:5850 10³/UL, CRP:3.4mg/dl, D-dimer:727ng/ml, ferritin:220ng/ml, fibrinojen:485 mg/dl, kreatinin:0.9 mg/dL, lenfosit:1240 10³/UL olarak bulundu. Yoğun bakım ihtiyacı gelişen hastalarda lökosit, CRP, D-dimer, ferritin, fibrinojen, kreatinin yüksekliği ve lenfosit düşüklüğü istatistik-sel olarak anlamlı bulundu (p<0.05) (Tablo 2).

Çok değişkenli analiz yöntemlerinden lojistik regresyon analizi uygulanarak yapılan değerlendirmede yoğun bakım ihtiyacını etkileyen bağımsız risk faktörleri; ferritin >400ng/ml olması (p:0.003, OR:15.2, %95 GA:2.479-93.2) ve toraks BT'de ağır tutulum (p:0.0, OR:44.92, %95 GA:5.681-355.3) olarak saptandı. KOAH tanısı olmaması, yoğun bakım ihtiyacını etkileyen bağımsız olumlu faktör olarak bulundu (p:0.048, OR:0.087, %95 GA:0.008-0.979) (Tablo 3).

İRDELEME

COVID-19 salgını, çok sayıda ölüme sebep olarak ekonomik, sosyal ve psikolojik etkileriyle tüm dünyada devam etmektedir. Özellikle çoklu komorbiditesi olan hastalarda yoğun bakım ihtiyacı ve mortalite oran-ları artmaktadır. Yoğun bakım ihtiyacı gerekebilecek hastaların belirlen-mesi için etki eden faktörlerin bilinmesi hastalığın yönetimi için önem-lidir.

COVID-19 tanılı hastaların sonuçları ile ilgili yapılan çalışmalarda ileri yaşta yoğun bakım ihtiyacının ve mortalitenin yüksek olduğu görülmüş-tür (9, 10). Yakın zamanda Sürmeli ve arkadaşlarının (11) yaptığı bir çalışmada ileri yaştan, yoğun bakım ihtiyacı için risk faktörü olduğu bulunmuştur. Çalışmamıza dahil edilen hastaların yarısından fazlası

<60 yaş olup serviste ve yoğun bakımda takip edilen hastaların yaş dağılımlarında anlamlı fark saptanmadı. Ayrıca ileri yaş, yoğun bakım ihtiyacını etkileyen faktörlerden biri olarak bulunmadı. Bu durumun, çalışmamızın örneklem boyutunun sınırlı olmasına bağlı olduğu düşünüldü.

Salgının başında yapılan bir meta-analizde cinsiyet ile COVID-19 pnömonisinin ağır seyretmesi arasında ilişki bulunmamıştır (13). Ancak ilerleyen dönemlerde yapılan çok sayıda çalışmada erkeklerde mortalitenin daha yüksek olduğu gösterilmiştir (9-12). Bizim çalışmamızda ise literatürden farklı olarak cinsiyet ile yoğun bakım ihtiyacı arasında ilişki saptanmadı.

Söz konusu çalışmalarda; kan grubu, Rh faktörü ve COVID-19 ilişkisi ile ilgili sonuçlar tartışmalıdır. Göker ve arkadaşlarının (14) yaptığı çalışmada, A kan grubuna sahip olanlarda COVID-19 enfeksiyonunun daha sık, O kan grubuna sahip olanlarda ise daha az görüldüğü istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Yakın zamanda yapılan bir derlemede, A ve B kan grubunun yanı sıra Rh-pozitifliğinin COVID-19 için risk faktörü olabileceği, O kan grubunun koruyucu olabileceği, A kan grubunun kötü prognoz ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür. Latz ve arkadaşlarının (15) yaptığı çalışmada ise kan grubu ile kötü prognoz arasında ilişki bulunmamıştır. Bizim çalışmamızda da benzer olarak kan grubu ve Rh faktörü ile yoğun bakım ihtiyacı arasında anlamlı ilişki bulunmadı.

Zhang ve arkadaşlarının (16) yaptığı bir çalışmada, malignite tanılı COVID-19 hastalarında yoğun bakım, mekanik ventilasyon ihtiyacı ve ölüm gibi ciddi olayların daha sık görüldüğü saptanmıştır. Çalışmamızda yoğun bakıma yatan hastalarda malignite tanısı serviste yatan hastalara göre daha fazla olmakla birlikte malignite yoğun bakım ihtiyacı için bağımsız risk faktörü olarak bulunmadı.

Kipourou ve arkadaşlarının (17) yoğun bakım ihtiyacı için risk faktörleri üzerine yaptığı prospektif kohort çalışmada; erkek cinsiyet, KBY, astım, KOAH ve immünsüpresyon yoğun bakım ihtiyacı için risk faktörleri olarak bulunmuştur. Mortalite gibi ciddi sonuçlar ile komorbid faktörlerin ilişkisinin araştırıldığı başka bir çalışmada; hipertansiyon, DM, KOAH, KBY ve kardiyovasküler hastalıklar istatistiksel olarak anlamlı saptanmıştır (18). Bizim çalışmamızda ise cinsiyet, KBY, hipertansiyon, DM gibi komorbiditeler risk faktörü olarak bulunmadı. Çalışmamızda, yoğun bakım ihtiyacını etkileyen faktörlerin; KOAH tanısı ($p:0.048$, OR:0.087, %95 GA:0.008-0.979); toraks BT'de ağır tutulum ($p:0.0$, OR:44.92, %95 GA:5.681-355.3) ve ferritin >400ng/ml ($p:0.003$, OR:15.201, %95 GA:2.479-93.2) olduğu bulundu.

On bir olgu serisinin incelendiği, 2002 hastayı kapsayan sistematik bir derlemede KOAH tanılı COVID-19 hastalarında ağır hastalık riskinin dört katına çıktığı (OR:4.38) bulunmuştur (19). Çalışmamızda ise KOAH varlığının yoğun bakım ihtiyacını azaltan bağımsız olumlu faktör olduğu saptandı. YBÜ'deki hastaların yaş ortalaması ile kıyaslandığında daha genç oldukları ve yoğun bakıma gitmeyen KOAH tanılı hastaların çoğunun ek komorbid durumlarının olmadığı görüldü. COVID'deki kötü prognoz kriterleri olan ileri yaş ve çoklu komorbidite varlığı bizim çalışmamızda KOAH tanılı hastalarımız için geçerli değildi. Bulgumuzun bu nedenle literatürle çeliştiği kanaatindeyiz.

Yapılan çalışmalarda mortalite ile akciğerde etkilenen lob sayısı ilişkili bulunmuştur (20). Sümer ve arkadaşlarının (21) yaptığı çalışmada hastaların %76.5'inde toraks BT normal veya hafif olarak değerlendirilmiş; mortalite oranı sıfır olarak tespit edilmiştir. Yakın zamanda ülkemizde yapılan bir çalışmada hastaneye yatış sırasında etkilenen akciğer lob sayısının üçün üzerinde olması ölenlerde istatistiksel anlamlı olarak saptanmıştır (22). Bizim çalışmamızda ise hastaların toraks BT bulguları ve klinikleri daha ağır olup mortalite oranımız %23.1 olarak bulundu. Literatür ile benzer olarak çalışmamızda da toraks BT'de ağır tutulum yoğun bakım ihtiyacı açısından bağımsız risk faktörü olarak tespit edildi.

COVID-19 pnömonisi, proinflatuar sitokinlerin aşırı üretimi ile sitokin fırtınası ve çoklu organ yetmezliği kliniği ile seyredebilir. Kliniğin kötüleşmesi durumunda hastalarda, ferritin, D-dimer, IL-6 ve laktat dehidrogenaz düzeyleri artmaktadır. Cheng ve arkadaşlarının (23) yaptığı bir derlemede, ciddi akut karaciğer yetmezliği, yoğun bakım ve mekanik ventilasyon ihtiyacı olan hastalarda ferritin değerleri istatistiksel olarak yüksek saptanmıştır. Yakın zamanda ülkemizde yapılan bir çalışmada, ferritin (eşik değeri:50.8 µg/L) ciddi seyirli hastalık açısından bağımsız prediktif değişken olduğu gösterilmiştir (24). Bizim çalışmamızda da benzer olarak ferritin>400ng/ml olması yoğun bakım ihtiyacı için bağımsız risk faktörü olarak bulundu.

Çalışmamızın sınırlayıcı faktörleri, yoğun bakıma yatışa etkisi açısından sadece hastaların temel karakteristik özelliklerinin değerlendirilmesiydi. Uygulanan tedavilerin (oksijen, antiviral ajanlar, anti-sitokin tedaviler, konvelesan plazma ve antibakteriyel ilaçlar) sonuçla ilişkisi değerlendirilmedi. Ayrıca çalışmamızın örneklem boyutunun sınırlı olması nedeniyle cinsiyetin yanı sıra DM ve hipertansiyon gibi risk faktörü olduğu bilinen komorbiditeler ile istatistiksel anlamlılık tespit edemedik.

Sonuç olarak, toraks BT'de COVID-19 tipik ağır tutulumuna ek olarak, yoğun bakım ihtiyacı gelişebilecek hastaları erken evrede ayırt etmek için başvuru sırasındaki ferritin değerleri gösterge olarak kullanılabilir. COVID-19 ile hastaneye yatırılan hastaların yönetiminde bu risk faktörlerini de dikkate almak daha iyi sonuçlar alınmasını sağlayacaktır.

Hasta Onamı

Retrospektif dosya taraması şeklinde bir çalışma olduğu için hasta onamı alınmamıştır.

Etik Kurul Kararı

Çalışma için Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Komitesi'nden 26 Haziran 2020 tarih ve 250 karar numarasıyla onay alınmıştır.

Danışman Değerlendirmesi

Bağımsız dış danışman.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram – L.N.A., M.A.; Tasarım – A.S.Ö., L.N.A.; Malzemeler/Hastalar – G.Ç., K.G.G.; Veri Toplama ve/veya İşleme – G.Ç., K.G.G.; Analiz ve/veya Yorum – K.G.G., G.Ç.; Literatür Taraması – L.N.A., A.S.Ö.; Makale Yazımı – L.N.A., M.A.; Eleştirel İnceleme – M.A., A.S.Ö.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek

Yazarlar finansal destek beyan etmemiştir.

KAYNAKLAR

1. WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard [Internet]. [erişim 02 Temmuz 2021] <https://covid19.who.int/>
2. Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. Lancet. 2020;395(10223):497-506. [CrossRef]
3. Rodriguez-Morales AJ, Cardona-Ospina JA, Gutiérrez-Ocampo E, et al. Clinical, laboratory and imaging features of COVID-19: A systematic review and meta-analysis. Travel Med Infect Dis. 2020;34:101623. [CrossRef]
4. Zheng Z, Peng F, Xu B, et al. Risk factors of critical & mortal COVID-19 cases: A systematic literature review and meta-analysis. J Infect. 2020;81(2):e16-e25. [CrossRef]

5. Hu Y, Sun J, Dai Z, et al. Prevalence and severity of coronavirus disease 2019 (COVID-19): A systematic review and meta-analysis. *J Clin Virol.* 2020;127:104371. [\[CrossRef\]](#)
6. Van Halem K, Bruyndonckx R, van der Hilst J, et al. Risk factors for mortality in hospitalized patients with COVID-19 at the start of the pandemic in Belgium: a retrospective cohort study. *BMC Infect Dis.* 2020;20(1):897. [\[CrossRef\]](#)
7. Thoracic Imaging in COVID-19 Infection: Guidance for the Reporting Radiologist, Version 2 [Internet]. British Society of Thoracic Imaging. March 16, 2020. [erişim 13 Haziran 2020]. https://www.bsti.org.uk/media/resources/files/BSTI_COVID-19_Radiology_Guidance_version_2_16.03.20.pdf.
8. COVID-19 (SARS-CoV2 Enfeksiyonu) Rehberi, Bilim Kurulu Çalışması. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Ankara, 13 Nisan 2020.
9. Teker AG, Emecen AN, Girgin S, et al. Türkiye'de bir üniversite hastanesinde COVID-19 olgularının epidemiyolojik özellikleri. *Klimik Derg.* 2021;34(1):61-8. [\[CrossRef\]](#)
10. Karakoç ZÇ, Pınarbaşı-Şimşek B, Asil R, et al. COVID-19 pandemisinde birinci dalga: Tek merkez deneyimi. *Klimik Derg.* 2020;33(3):223-9. [\[CrossRef\]](#)
11. Sürmeli A, Beyaz Ö, Sitre-Koç E, Gündoğdu Y, Çuhadaroglu Ç, Kocagöz S. Presenting characteristics and ICU admission among patients hospitalized with COVID-19. *Infect Dis Clin Microbiol.* 2021;1:14-21. [\[CrossRef\]](#)
12. Fang X, Li S, Yu H, et al. Epidemiological, comorbidity factors with severity and prognosis of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Aging (Albany NY).* 2020;12(13):12493-503. [\[CrossRef\]](#)
13. Zhao J, Li X, Gao Y, Huang W. Risk factors for the exacerbation of patients with 2019 Novel Coronavirus: A meta-analysis. *Int J Med Sci.* 2020;17(12):1744-50. [\[CrossRef\]](#)
14. Liu N, Zhang T, Ma L, et al. The impact of ABO blood group on COVID-19 infection risk and mortality: A systematic review and meta-analysis. *Blood Rev.* 2021;48:100785. [\[CrossRef\]](#)
15. Latz, CA, DeCarlo C, Boitano L, et al. Blood type and outcomes in patients with COVID-19. *Ann Hematol.* 2020;99(9):2113-8. [\[CrossRef\]](#)
16. Zhang L, Zhu F, Xie L, et al. Clinical characteristics of COVID-19-infected cancer patients: a retrospective case study in three hospitals within Wuhan, China. *Ann Oncol.* 2020;31(7):894-901. [\[CrossRef\]](#)
17. Kipourou DK, Leyrat C, Alsheredah N, et al. Probabilities of ICU admission and hospital discharge according to patient characteristics in the designated COVID-19 hospital of Kuwait. *BMC Public Health.* 2021;21(1):799. [\[CrossRef\]](#)
18. Nandy K, Salunke A, Pathak SK, et al. Coronavirus disease (COVID-19): A systematic review and meta-analysis to evaluate the impact of various comorbidities on serious events. *Diabetes Metab Syndr.* 2020;14(5):1017-25. [\[CrossRef\]](#)
19. Zhao Q, Meng M, Kumar R, et al. The impact of COPD and smoking history on the severity of COVID-19: A systemic review and meta-analysis. *J Med Virol.* 2020;92(10):1915-21. [\[CrossRef\]](#)
20. Bernheim A, Mei X, Huang M, et al. Chest CT findings in Coronavirus Disease-19 (COVID-19): Relationship to duration of infection. *Radiology* 2020;295(3):200463. [\[CrossRef\]](#)
21. Sümer Ş, Ural O, Aktuğ-Demir N, et al. Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde izlenen COVID-19 olgularının klinik ve laboratuvar Özellikleri. *Klimik Derg.* 2020;33(2):122-7. [\[CrossRef\]](#)
22. Karaşahin Ö, Tosun-Taşar P, Kerget B, et al. Yaşlı hastalarda COVID-19 enfeksiyonu prognozuna etki eden durumlar. *FLORA.* 2021;26(2):238-48. [\[CrossRef\]](#)
23. Cheng L, Li H, Li L, et al. Ferritin in the coronavirus disease 2019 (COVID-19): A systematic review and meta-analysis. *J Clin Lab Anal.* 2020;34(10):e23618. [\[CrossRef\]](#)
24. Filiz M, Yılmaz G, Fidan G, et al. COVID-19 pandemisinde üçüncü basamak bir hastane deneyimi. *FLORA.* 2021;26(2):257-66. [\[CrossRef\]](#)