

COVID-19 TANISI ALMIŞ İLERİ YAŞTAKİ HASTALARIN KLİNİK ÖZELLİKLERİ VE İZLEM SONUÇLARI

CLINICAL FEATURES AND OUTCOMES OF ELDERLY PATIENTS DIAGNOSED WITH COVID-19

Şebnem ÇALIK¹ İsmail DEMİR² Özden YILDIRIM AKAN²
Selin YALINÇ¹ Oktay BİLGİR²

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İzmir

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği, İzmir

Anahtar Sözcükler: COVID-19, ileri yaştaki hastalar, klinik özellikler, mortalite, ferritin

Keywords: COVID-19, elderly patients, clinical features, mortality, ferritin

Yazının alınma tarihi: 07.04.2021

Yazının kabul tarihi: 15.05.2021

Online basım: 24.06.2021

ÖZ

Giriş: Bu çalışmanın amacı COVID-19 tanısı ile izlenen hastaların demografik ve laboratuvar özelliklerini tanımlamak ve COVID-19 tanısı konulmuş ileri yaştaki hastalarda mortalite ile ilişkili faktörleri değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmaya 13 Mart 2020 - 10 Mayıs 2020 tarihleri arasında bir eğitim ve araştırma hastanesinde doğrulanmış COVID-19 tanısı ile yatarak izlenmiş hastalar dahil edilmiştir. Hastalara ait klinik bulgular, laboratuvar parametreleri, akciğer bilgisayarlı tomografisi bulguları, antiviral tedavi verilmesi ve solunum desteği ihtiyacı, sağ kalım durumu kaydedilmiştir. Verilerin analizinde kategorik değişkenler oran ve yüzdeler olarak tanımlanmıştır. Sürekli değişkenler ortalama, medyan değerleri kullanılarak tanımlanmıştır. İleri yaştaki hastaların sağ kalım durumunu etkileyen faktörleri analiz etmek için forwardstepwise lojistik regresyon analizi yapılmıştır.

Bulgular: Hastaların yaş ortalaması 55.74 ± 19.15 (18-96 yıl) olup, 67'si (% 41.9) 60 yaş ve üzerindedir. 60 yaşın altındaki hastalarla karşılaştırıldığında, ileri yaştaki grupta hipertansiyon, konjestif kalp yetmezliği, diyabetes mellitus, KOAH, serebrovasküler hastalık ve demans gibi kronik hastalıklara da sık rastlanmaktadır (tümü $p < 0.05$). Mortalite açısından değerlendirildiğinde 60 yaşın altında olan grupta 5 hasta kaybedilirken (%5.4), 60 yaş ve üzerindeki grupta 20 (%29.9) hasta kaybedilmiştir. İleri yaştaki hastalarda ferritin mortalite ile ilgili en önemli faktör olarak bulunmuştur ($p:0.000$).

Sonuç: COVID-19 tanısı almış 60 yaş ve üzerindeki bireylerde ferritin mortalite açısından anlamlı olup bu yaş grubundaki hastaların izlemi için yararlı olabileceği düşünülmüştür.

SUMMARY

Introduction: The aim of this study is to represent the demographic features and laboratory findings of elderly patients diagnosed with COVID-19 and evaluate the factors associated with mortality.

Material and Method: This study includes the patients who were hospitalized with a confirmed diagnosis of COVID-19 in a training and research hospital between 13 March 2020 and 10 May 2020. Clinical features,

laboratory parameters, chest CT findings, antiviral therapy, requirement of mechanical ventilation and survival status were collected. In the analysis of the data, categorical variables were defined as ratios and percentages. Continuous variables were defined by mean, median values. Forward stepwise logistic regression analysis was performed to analyze the factors associated with the survival status of elderly patients.

Results:The mean age was 55.74 ± 19.15 (18-96 years) and 67 of all patients (% 41.9) were aged 60 and over. Chronic diseases such as hypertension, congestive heart failure, diabetes mellitus, COPD, cerebrovascular disease and dementia was common in elderly group, compared with patients under age of 60. (all $p < 0.05$). When it comes to mortality, underage of 60, 5 of them (%5.4) died, while 20 (%29.9) patients died in the 60 and over group. Ferritin was found to be the most important factor associated with mortality in elderly patients ($p:0.000$).

Conclusion: Ferritin is a significant risk factor associated with mortality in patients aged 60 and over, and diagnosed with COVID-19 and may be helpful for the followup of patients in this group of age.

GİRİŞ

Aralık 2019'da Çin'in Wuhan kentinde aynı bölgede yaşayan bir grup hastada nedeni bilinmeyen pnömoni, solunum yetmezliği tanısı konulmuştur. Yapılan araştırmalar sonucunda hastalığın etkeninin 2019-nCoV olarak bilinen yeni bir koronavirüs olduğu keşfedilmiştir (1). Filogenetik analiz sonucunda 2019-nCoV'un insan şiddetli akut yetmezliği solunum sendromu (Severe Acute Respiratory Syndrome, SARS) ve Orta Doğu solunum sendromu (Middle East Respiratory Syndrome, MERS) ile ilişkili fakat beta koronavirüslerden farklı birvirus olduğu gösterilmiştir(2). Virüs, şiddetli akut solunum yetmezliği sendromundan (SARS-CoV) sorumlu olan koronavirüse benzerliği nedeniyle SARS-CoV-2 olarak yeniden adlandırılmıştır.

Şiddetli akut solunum yetmezliği sendromu koronavirüs 2 (SARS-CoV-2) pnömonisi, dünyaya hızla yayılmadan önce Wuhan'dan Çin'in diğer bölgelerine yayılan yeni tanınan bir hastalıktır(3-6). Dünya Sağlık Örgütü (WHO), 11 Mart 2020'de koronavirüs hastalığı 2019'u (COVID-19) uluslararası önemi olan bir acil halk sağlığı problemi olarak ilan etmiştir.

COVID-19'un klinik spektrumu hafif gribal semptomlardan ağır klinik tabloya varan vakalara kadar değişmektedir. Literatürde daha önce sunulmuş olan çalışmalar, COVID-19 hastalarının genel epidemiyolojik bulgularına, klinik belirti ve bulgularına daha çok odaklanmıştır (7-11). Bununla birlikte, ileri yaştaki hastalara ait klinik özellikler, sağ kalımı etkileyen faktörler hakkında az sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı COVID-19 tanısı ile izlenmiş hastaların demografik ve laboratuvar özelliklerini tanımla-

mak, genç ve ileri yaştaki hastaların laboratuvar parametreleri ve mortalite oranlarını karşılaştırmak ve ileri yaştaki COVID-19 tanısı konulmuş hastalarda mortalite ile ilişkili faktörleri değerlendirmektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma tasarımı ve katılımcılar

13 Mart 2020 - 10 Mayıs 2020 tarihleri arasında üçüncü basamak sağlık kuruluşu olan bir eğitim ve araştırma hastanesinde doğrulanmış COVID-19 tanısı ile yatarak izlenmiş hastalar dahil edilmiştir. Hastalara ait klinik bulgular, laboratuvar parametreleri, akciğer bilgisayarlı tomografisi bulguları, antiviral tedavi verilmesi ve solunum desteği ihtiyacı, sağ kalım durumu izlem sırasında prospektif olarak kaydedilmiş ve daha sonra geriye yönelik olarak değerlendirilmiştir.

Gebe hastalar, 18 yaşından küçük hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir.

Bu çalışma için Sağlık Bilimleri Üniversitesi İzmir Bozyaka SUAM Etik Kurulundan 21.05.2020 tarihinde etik kurul onayı alınmıştır.

Veri toplama

Çalışmaya alınan hastalar aşağıdaki koşulların tümünü karşılamıştır: 1- Epidemiyolojik ve klinik olarak vaka tanımına uyması, 2-Ateş veya öksürük, dispne gibi diğer solunum semptomları, 3-Viral pnömoninin tipik bilgisayarlı tomografi bulguları ve 4-SARS-CoV-2 RNA için gerçek zamanlı polimeraz zincir reaksiyonunun (RT-PCR)pozitif sonucu. Tüm hastalardan balgam ve boğaz sürüntü örnekleri, kabul sırasında toplanmış ve 3 saat içinde SARS-CoV-2 RNA için RT-

PCR ile test edilmiştir. Tanı koyma ve tedavi kriterleri olarak T.C. Sağlık bakanlığı tarafından yayımlanmış COVID-19 rehberinden yararlanılmıştır (12). Hastaların hastaneye yatışı sırasında tam kan sayımı, serum biyokimyası, ferritin, fibrinojen, D-dimer, koagülasyon parametreleri dahil olmak üzere laboratuvar testleri yapılmıştır. Çalışmanın sonlanım noktası, 28 gün içinde sağ kalım veya ölümdür.

İstatistiksel analiz

Kategorik değişkenler oran ve yüzdeler olarak tanımlanmıştır. Sürekli değişkenler ortalama, medyan değerleri kullanılarak tanımlanmıştır. Sürekli değişkenler için ortalamalar, veriler normal olarak dağıtıldığında bağımsız grup t testleri kullanılarak karşılaştırılmıştır. Diğer durumlarda, Mann-Whitney testi kullanılmıştır. Tüm istatistiksel analizler Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 21.0 software (SPSS Inc., Chicago, IL USA) kullanılarak yapılmıştır.

İleri yaştaki hastaların sağ kalım durumunu etkileyen faktörleri analiz etmek için tek değişkenli lojistik regresyon modellerinde p değeri 0.05'den küçük olan tüm değişkenler

Forward stepwise lojistik regresyon modelinde değerlendirilmiştir.

Her bir eş değişken için olasılık oranları (OR) ve% 95 güven aralıkları (CI) hesaplanmıştır.

BULGULAR

Hastalara ait demografik ve klinik özellikler Tablo 1'de gösterilmektedir. Yaş ortalaması 55.74±19.15 (18-96 yıl) olan toplam 160 hasta COVID-19 tanısı ile yatarak tedavi görmüştür. Hastaların 78'i (% 48.4) erkektir. 67 hasta (% 41.9) 60 yaş ve üzerinde olup bu hastaların ortalama yaşı 74(en az 60, en fazla 91)'tür. 60 yaşın altındaki hastalarla karşılaştırıldığında, ileri yaştaki grupta hipertansiyon, konjestif kalp yetmezliği, diyabetes mellitus, KOAH, serebrovasküler hastalık ve demans gibi kronik hastalıklarda sık rastlanmaktadır (tümü p<0.05). COVID-19 tanısı almış hastaların demografik özellikleri Tablo 1'de, laboratuvar bulguları Tablo 2'de gösterilmiştir.

Klinik sonuçlar

Hastaların 37 (%23.1)'sinde mekanik ventilatör ihtiyacı gelişmiştir. Mekanik ventilatör ihtiyacı; 60 yaş ve üzerindeki grupta, 60 yaşın altındaki gruba göre daha yüksektir (P:0.000). Mortalite açısından değerlendirildiğinde 60 yaşaltı olan grupta 5 hasta kaybedilirken (%5.4), 60 yaş ve üzerindeki grupta 20 (%29.9) hasta kaybedilmiştir.

İleri yaştaki hastaların ölümüyle ilişkili faktörlerin çok değişkenli analizi

Tek değişkenli analizde önemli bulunan faktörleri ileri yaştaki hastaların ölümüyle ilişkili bağımsız faktörleri belirlemek için çok değişkenli analize dahil edilmiştir (Tablo 3). Ferritin mortalite ile ilgili en önemli faktör olarak bulunmuştur.

Tablo 1. COVID-19 tanısı almış hastaların demografik özellikleri

Değişken	<60 yaş (n:93)	60 yaş ve üzeri (n:67)	P	60 yaş ve üzeri		
				Öldü (n:20)	Yaşadı (n:47)	P
Yaş*	53.2±17.9	71.5±15.9	-	-	-	-
Erkek	65	13	0.723	-	-	-
Hipertansiyon	34	13	0.007	13	21	0.128
Konjestif kalp yetmezliği	18	6	0.219	6	15	0.877
Diyabetes mellitus	38	14	0.006	12	21	0.251
KOAH**	8	2	0.656	1	7	0.253
SVO	3	2	0.174	2	3	0.631
Demans	5	7	0.000	7	5	0.0033
KBY***	2	1	0.401	1	2	1.000
Malignite	2	5	0.001	2	0	0.086
Astım	4	0	1.000	0	1	1.000

*Ortalama±standart sapma

**KOAH: Kronik obstruktif akciğer hastalığı

***KBY: Kronik böbrek yetmezliği

Tablo 2. COVID-19 tanısı almış hastaların laboratuvar bulguları (ortalama±standart sapma)

Değişken	<60 yaş (n:93)	60 yaş ve üzeri (n:67)	P	60 yaş ve üzeri		
				Öldü (n:20)	Yaşadı (n:47)	P
Lökositx10 ⁹ /L	5966±2037	9003±6915	0.000	11160±7164	7897±6675	0.056
Nötrofil	3289±1501	6250±4824	0.000	10422±6544	4476±2216	0.001
Lenfosit	1852±659	1418±776	0.000	971±608	1609±767	0.002
Monosit	564±248	572±294	0.837	502±380	603±249	0.204
Platelet	253849±92060	261776±119729	0.651	205700±177435	285638±116202	0.011
Hemoglobin	13.1±2.1	11.5±2.4	0.000	10.4±2.8	11.9±1.8	0.030
RDW	13.4±2	15.3±2.8	0.000	16.9±3	14.6±2.5	0.002
PDW	11.4±1.9	12.3±2.8	0.031	13.6±4.1	11.8±1.9	0.071
LDH, U/L	227±228	303±229	0.039	437±353	246±114	0.027
Glikoz	102±31	148±80	0.000	184±99	133±67	0.046
Üre	30±23	62±56	0.000	126±35	35±17	0.000
Kreatinin	1±0.4	1.5±1.3	0.002	2.7±1.9	1±0.3	0.001
ALT	36±30	89±29	0.153	225±527	31±23	0.117
AST	35±40	106±37	0.130	286±666	30±12	0.102
PTZ	12.1±11.6	15.4±10	0.014	21±18	12±18	0.060
aPTZ	30.6±4.3	32.9±11	0.114	38±17	30±5	0.060
INR	1.1±0.1	1.4±1	0.009	2.1±1.7	1.2±0.2	0.026
CK, U/L	121±123	168±367	0.316	356±638	89±62	0.077
Total bilirubin	0.5±0.3	0.9±1	0.015	1.7±0.7	0.6±0.3	0.038
CRP	22±55	100±145	0.000	244±180	39±62	0.000
D-dimer	924±5837	2409±6560	0.147	4632±7383	1463±6013	0.070
Ferritin	161±299	561±579	0.000	1313±405	241±252	0.000
Mekanik ventilatör ihtiyacı	9	28	0.000	-	-	-

Tablo 3. İleri yaşta mortalite gelişen hastalarda forward stepwise logistic regresyon analizi

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)
								Lower
Step 1	Ferritin	-0,005	0,001	20,498	1	0,000	0,995	0,993
Step 2	Üre	-0,043	0,022	3,841	1	0,050	0,958	0,918
	Ferritin	-0,004	0,001	10,472	1	0,001	0,996	0,993
Step 3	Hemoglobin	1,214	0,798	2,314	1	0,128	3,368	0,704
	Üre	-0,052	0,029	3,281	1	0,070	0,949	0,897
	Ferritin	-0,009	0,004	4,351	1	0,037	0,992	0,984

TARTIŞMA

İnsan koronavirüsleri, dünya çapında solunum yolu enfeksiyonlarının sık izole edilen etkenlerindendir. Koronavirüs ailesinden oldukça patojenik iki virüs, SARS-CoV ve MERS-CoV'de, son yıllarda ciddi solunum solunum yolu enfeksiyonuna neden olmuştur. Aralık 2019'da, Çin'in Wuhan

kentinde çeşitli pnömoni vakalarının nedeni olarak yeni bir koronavirüs türü tanımlanmıştır(1). 11 Şubat 2020'de virüs, şiddetli akut solunum sendromu koronavirüs 2 (SARS-CoV-2) olarak adlandırılmıştır. Çin'de salgının yayılmasının ardından tüm dünyada vakalar görülmeye başlanmıştır ve salgın halen devam etmektedir. Yeni karşılaşılan bir enfeksiyon olduğu için bu hasta-

ların izleminde hekimlerin klinik deneyimi yeni oluşmaktadır. Literatürde SARS-CoV enfeksiyonunun mortalitesi % 10'un üzerinde MERS-CoV enfeksiyonunun ise % 35'ten yüksek olarak bildirilmiştir (13). Bu çalışmada 160 COVID-19 tanısı doğrulanmış hastadan 25'i kaybedilmiştir. Genel mortalite oranı %15.7 olmakla birlikte 60 yaş ve üzerindeki bireylerde bu oran %29.9'dur. Bunun yanı sıra ileri yaştaki hastalarda hipertansiyon, konjestif kalp yetmezliği, diyabetes mellitus, KOAH, kardiyovasküler hastalık, serebrovasküler hastalık ve demans görülme sıklığının, genç hastalara göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Wang ve ark. 60 yaş ve üzerindeki 339 hastayı inceledikleri çalışmalarında 65 olguyu kaybettiklerini ve mortalite oranının %19.2 olduğunu bildirmişlerdir (14). En sık eşlik eden hastalıklar hipertansiyon, diyabet ve kardiyovasküler hastalıklardır. Lian ve ark.(15)136'sı ileri yaştaki 788 hastayı inceledikleri çalışmalarında ileri yaştaki grupta hipertansiyon, diyabetes mellitus, kalp hastalığı ve KOAH gibi kronik hastalıkların daha sık olduğunu bildirmişlerdir. Ciddi COVID enfeksiyonu gelişme oranı ileri yaştaki %16.18 iken genç grupta %5.98 olup istatistiksel olarak anlamlıdır. İleri yaştaki grupta yoğun bakıma alınma oranı daha yüksektir (%9.56). Mortalite oranı ileri yaştaki %44.6 iken genç grupta %22.8'dir. Chen ve ark.(16), 203 hastadan 26'sının kaybedildiğini bildirmiştir. Toplam ölüm oranı % 12,8 iken ileri yaştaki hastaların ölüm oranı % 34.5 (19/55)'tir. Liu ve ark. 56 hastayı geriye yönelik olarak inceledikleri çalışmalarında genç grupta mortalite oranı %5.26 (2/38), ileri yaştaki %5.56 (1/18) olarak bulmuşlardır (17). Mortalite oranlarının benzer olmaması salgının ilk olgularını inceleyen çalışmalarda hasta sayısının görece olarak az olması ile ilişkili olabilir. Bu sonuçlar, yaşlı hastaların daha kötü prognostik faktörlere sahip olduğunu ve kritik hastalık yaşama olasılıklarının daha yüksek olduğunu bildiren daha önce yapılmış çalışmalarla tutarlıdır (7-11). Bu nedenle COVID-19 tanısı konmuş altmış yaş ve üzerindeki hastalarda monitorizasyon ve destek tedavilerin erken dönemde uygulanmasının yararlı olabileceği düşünülmüştür.

Çalışmamızda altmış yaş üzerindeki bireylerde eşlik eden hastalıkların mortalite üzerine etkisi incelendiğinde, erkek cinsiyet anlamlı bir faktör olarak bulunmazken, demans gelişmiş hasta olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Wang ve ark.(14)60 yaş ve üzerindeki 339 hastayı inceledikleri çalışmalarında dispne, kardiyovasküler hastalık, KOAH ve akut respiratuvar distress sendromu (ARDS) varlığını mortalite açısından anlamlı bulmuşlardır. Bu durum; eşlik eden hastalıkların, ileri yaştaki hastaların yüksek mortalite oranlarında etkili faktörler olabileceğini göstermektedir. Bu nedenle hekimler, salgın hastalık durumlarında hastalığın yayılmasını önlemek için salgından korunma yöntemlerine öncelik vermeli, özellikle ileri yaştaki hastalarda erken tanı konulması gerektiğinin farkında olmalıdır.

Literatürde daha önce yapılmış çalışmalarda genel hasta popülasyonunda düşük lenfosit sayısı, yüksek eritrosit sedimentasyon hızı, LDH, D-dimer, IL-6 ve CRP değerleri COVID-19 hastalığının ciddiyeti ile uyumlu bulunan laboratuvar parametreleridir. Çalışmamızda 60 yaş ve üzerindeki hastalarda lökosit, nötrofil ve lenfosit sayısı, RDW ve PDW, kan glikozu, üre ve kreatinin, total bilirubin, LDH, protrombin zamanı ve INR, CRP, ferritin düzeyleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Altmış yaş ve üzerindeki hastaların laboratuvar parametreleri mortalite açısından karşılaştırıldığında ise ileri analizde ferritin değeri anlamlı bulunmuştur. Wang ve ark.(14) ise 60 yaş ve üzerindeki hastaları geriye yönelik olarak inceledikleri çalışmalarında yüksek lenfosit sayısını iyi prognoz açısından anlamlı bulmuşlardır. Liu ve ark.(17) 56 COVID-19 tanısı konulmuş hastayı geriye yönelik olarak inceledikleri çalışmalarında genç hastalarda CRP düzeyini daha yüksek, ileri yaştaki hastalarda ise lenfosit sayısını daha düşük olarak bulmuşlardır. Genç ileri yaş gruptaki hastaların laboratuvar parametreleri karşılaştırıldığında lökosit-nötrofil oranı, hemogloblin düzeyi, platelet sayısı, serum kreatinin düzeyleri arasında fark bulmamışlardır. Onur ve ark.(18) 301 COVID-19 tanısı konulmuş ve yatırılarak izlenen hastayı inceledikleri çalışmalarında; ferritin düzeyini, hayatını kaybedenlerin olduğu grupta (n: 56, ferritin: 1145 ng/ml) sağ kalanlara göre (n: 245, ferritin: 224 ng/mL) daha yüksek saptamışlardır. Ferritinin, klinikte yaygın kullanılan ve maliyeti yüksek olmayan bir tetkik olduğunu, bu hastaların izleminde yararlı olabileceğini belirtmişlerdir. Çalışmanın bulguları, bizim bulgularımızı desteklemektedir.

Serum ferritin düzeyi, demir durumunun bir göstergesi olarak yaygın şekilde yansıtılabileceği düşünülmüştür.

demir depolama proteini, aynı zamanda iyi bilinen bir inflamatuvar belirteçtir. Enflamasyonla seyreden hastalıklarda serum ferritin seviyeleri önemli ölçüde artabilmektedir. Connelly ve ark.(19) ARDS riski olan hastalarda serum ferritin düzeylerini araştırmış ve serum ferritininin ARDS'nin bir prediktörü olabileceğini ileri sürmüştür. Bizim çalışmamızda da feritin düzeyinin yüksek saptanması pulmoner inflamasyon derecesi ile ilişkili olduğundan, COVID-19 hastalarında hiperferritineminin hastalık şiddeti ile ilişkili olması mümkündür. Ayrıca Wu ve ark. (20) doğrulanmış COVID-19 pnömonisi olan 201 hastada ARDS ve mortalite ile ilişkili risk faktörlerini retrospektif olarak incelemişler, inflamasyonla ilişkili biyo belirteçlerden olan ferritin, referans aralıklarının üzerinde saptandığı 128 hasta bildirmişlerdir. Ayrıca ferritin, ARDS gelişimi ve mortalite ile ilişkili olduğunda belirtilmiştir. Wu ve arkadaşlarının çalışması ile bu çalışmadaki sonuçlar birbirini destekler niteliktedir.

Çalışmamızın kısıtlı yönleri tek merkezli çalışma olması, yatırılarak izlenen ve doğrulanmış COVID-19 enfeksiyonu saptanan hastalar dahil edildiği için görece olarak az sayıda hastanın incelenmesidir.

SONUÇLAR

Sonuç olarak, COVID-19 tanısı almış 60 yaş ve üzerindeki bireylerde mortalite oranı gençlerden daha yüksektir. Bu yaş grubunda eşlik eden hastalıklara daha sık rastlandığı saptanmış olupbu hastalıkların mortaliteyi etkileyebildiği düşünülmüştür. Laboratuvar parametrelerinin ileri analizinde ise ferritin düzeyi, 60 yaş ve üzeri hasta grubunda mortalite açısından anlamlı olup bu yaş grubundaki hastaların izlemi için ferritin düzeyi takibinin klinisyenlere yararlı olabileceği düşünülmüştür.

KAYNAKLAR

1. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* 2020; 382(8): 727-33.
2. Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu H et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet* 2020; 395 (10224): 565-74.
3. Holshue ML, DeBolt C, Lindquist S, Lofy KH, Wiesman J, Bruce H et al. First case of 2019 novel coronavirus in the United States. *N Engl J Med* 2020; 382(10): 929-36.
4. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *N Engl J Med* 2020; 382(13): 1199-207.
5. Tong ZD, Tang A, Li KF, Li P, Wang HL, Yi JP et al. Potential presymptomatic transmission of SARS-CoV-2, Zhejiang province, China, 2020. *Emerg Infect Dis* 2020; 26(5): 1052-4.
6. Yu P, Zhu J, Zhang Z, Han Y. A familial cluster of infection associated with the 2019 novel coronavirus indicating potential person-to-person transmission during the incubation period. *J Infect Dis* 2020; 221(11): 1757-61.
7. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020; 395(10223): 497-506.
8. Liu K, Fang YY, Deng Y, Liu W, Wang MF, Ma JP et al. Clinical characteristics of novel coronavirus cases in tertiary hospitals in Hubei province. *Chin Med J (Engl)* 2020; 133(9): 1025-31.
9. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet* 2020; 395(10223): 507-13.
10. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* 2020; 323(11): 1061-69.
11. Yang X, Yu Y, Xu J, Shu H, Xia J, Liu H et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *Lancet Respir Med* 2020; 8(5): 475-81.
12. Republic of Turkey Ministry of Health, Guide of Covid-19 accessed at: 01.04.2021 <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66926/eriskin-hasta-tedavisi.html>
13. Kim KH, Tandil TE, Choi JW, Moon JM, Kim MS. Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) outbreak in South Korea, 2015: epidemiology, characteristics and public health implications. *J Hosp Infect* 2017; 95(2): 207-13.
14. Wang L, He W, Yu X, Hu D, Bao M, Liu H et al. Coronavirus disease 2019 in elderly patients: characteristics and prognostic factors based on 4-week follow-up. *J Infect* 2020; 80(6): 639-45.

15. Lian J, Jin X, Hao S, Cai H, Zhang S, Zheng L et al. Analysis of epidemiological and clinical features in older patients with coronavirus diseases 2019 (Covid-19) out of Wuhan. Clin Infect Dis 2020; 71(15): 740-7.
16. Chen TL, Dai Z, Mo P, Li X, Ma Z, Song S et al. Clinical characteristics and outcomes of older patients with coronavirus diseases 2019 (COVID-19) in Wuhan, China: A single-centered, retrospective study. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2020; 75(9): 1788-95.
17. Liu K, Chen Y, Lin R, Han K. Clinical features of Covid-19 in elderly patients. A comparison with young and middle-aged patients. J Infect 2020; 80(6):e14-e18.
18. Tural Onur S, Altın S, Sokucu SN, İleri Fikri B, Barça T, Bolat E et al. Could ferritin level be an indicator of Covid-19 disease mortality? J Med Virol. 2021;93(3): 1672-7.
19. Connolly KG, Moss M, Parsons PE, Moore EE, Moore FA, Giclas PC et al. Serum ferritin as a predictor of the acute respiratory distress syndrome. Am J Respir Crit Care Med. 1997; 155(1): 21-5.
20. Wu C, Chen X, Cai Y, Xia J, Zhou X, Xu S et al. Risk factors associated with acute respiratory distress syndrome and death in patients with coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. JAMA Intern Med 2020; 180(7): 934-43.

Sorumlu yazar

Şebnem ÇALIK (Doç. Dr.)
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İZMİR
Tel: 02322505050
E-posta: sebnemozkoren@yahoo.com
ORCID: 0000-0003-3798-4819

İsmail DEMİR (Uzm.Dr.) ORCID: 0000-0001-7787-1443
Özden YILDIRIM AKAN (Uzm.Dr.) ORCID: 0000-0002-8181-0341
Selin YALINÇ (Ast.Dr.) ORCID: 0000-0001-5518-9638
Oktay BİLGİR (Prof.Dr.) ORCID: 0000-0001-9579-0583