

# Akut Solunum Sıkıntısı Sendromu Olan Hastalarda Omega-3 Kullanımının Hemodinamik ve Biyokimyasal Parametrelere Etkisinin Retrospektif Analizi

Retrospective Analysis of The Effect of Omega-3 Use on Hemodynamic and Biochemical Parameters in Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome

Sema Koçan<sup>1</sup>, Leyla Kazancıoğlu<sup>2</sup>, Yağmur Demirel Özbek<sup>3</sup>, Canan Altınsoy<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Abd., Rize

<sup>2</sup> Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Abd., Rize

<sup>3</sup> Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Abd., Rize

<sup>4</sup> Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Diyetetik Abd., Ankara

Yazışma Adresi / Correspondence:

Sema Koçan

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Abd.

İslampaşa Mah. Şehitler Cad. Araştırma Hastanesi Yanı Merkez/RİZE

T: +90 541 503 53 66 E-mail: semakocan66@gmail.com

Geliş Tarihi / Received : 25.04.2021 Kabul Tarihi / Accepte: 30.07.2021

Orcid :

Sema Koçan <https://orcid.org/0000-0002-9049-3798>

Leyla Kazancıoğlu <https://orcid.org/0000-0002-3833-0692>

Yağmur Demirel Özbek <https://orcid.org/0000-0003-3877-3183>

Canan Altınsoy <https://orcid.org/0000-0002-1188-0475>

(Sakarya Tıp Dergisi / Sakarya Med J 2021, 11(4):816-822) DOI: 10.31832/smj.927439

## Öz

Amaç	Bu çalışmanın amacı; akut solunum sıkıntısı sendromu (ARDS) gelişen hastalarda kullanılan omega-3'ün hemodinamik ve biyokimyasal parametrelere etkisini incelemektir.
Yöntem ve Gereçler	Çalışmada, bir eğitim ve araştırma hastanesinin anesteziyoloji ve reanimasyon yoğun bakım ile cerrahi yoğun bakım ünitelerinde Ocak 2017-Ocak 2020 tarihleri arasında takip edilen 18 yaşından büyük, omega-3 desteği alan ARDS hastalarının kayıtları retrospektif olarak incelendi.
Bulgular	Hastaların medyan GKS skoru 9,61±4,36 ve medyan APACHE II skoru 20,86±9,22 olarak bulundu. Hastaların omega-3 aldıktan sonraki lökosit değeri (9,69±4,84), almadan önceki lökosit değerine (12,62±7,01) göre istatistiksel olarak anlamlı düşüktü (p=0,000). Benzer şekilde hastaların omega-3 aldıktan sonraki CRP düzeyi (33,10±48,15), almadan önceki CRP düzeyine (63,08±89,29) göre istatistiksel olarak anlamlı düşüktü (p=0,001). Omega-3 aldıktan sonra hastaların prealbumin değeri (26,83±5,04), almadan önceki değere (25,40±4,12) göre istatistiksel olarak anlamlı yüksekti (p=0,014). Ancak omega-3 kullanımının hastaların hemoglobin değerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmadığı belirlendi (p=0,542).
Sonuç	ARDS gelişen hastalarda omega-3 kullanımı bazı hemodinamik ve biyokimyasal parametrelerde iyileşme ile ilişkilendirilebilir. Çalışma bulgularını desteklemek adına daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.
Anahtar Kelimeler	Akut solunum sıkıntısı sendromu; beslenme desteği; omega-3; retrospektif çalışma.

## Abstract

Introduction	The aim of this study is; to examine the effect of omega-3 used in patients with acute respiratory distress syndrome (ARDS) on hemodynamic and biochemical parameters.
Materials and Methods	In the study, the records of ARDS patients over the age of 18 who received omega-3 support between January 2017 and January 2020 in the anesthesiology and reanimation intensive care unit of a training and research hospital were analyzed retrospectively.
Results	The median GCS score of the patients was 9.61±4.36 and the median APACHE II score was 20.86±9.22. The leukocyte value of the patients after taking omega-3 (9.69±4.84) was statistically significantly lower than the leukocyte value (12.62±7.01) before taking omega-3 (p=0.000). Similarly, the CRP level (33.10 ± 48.15) of the patients after taking omega-3 was statistically significantly lower than the CRP level before taking omega-3 (63.08±89.29) (p=0.001). The prealbumin value (26.83±5.04) of the patients after taking omega-3 was statistically significantly higher than the value before taking (25.40±4.12) (p=0.014). However, it was determined that the use of omega-3 did not create a statistically significant difference in hemoglobin values of the patients (p=0.542).
Conclusion	The use of omega-3 in patients with ARDS may be associated with improvement in some hemodynamic and biochemical parameters. More research is needed to support the study findings.
Keywords	Acute respiratory distress syndrome; nutritional support; omega-3; retrospective study.

## GİRİŞ

Akut solunum sıkıntısı sendromu (ARDS) ilk olarak be-  
beklerde solunum sıkıntısı sendromuna benzeyen bir  
solunum yetmezliği biçimi olarak tanımlanmıştır.<sup>1</sup> Akut  
solunum sıkıntısı sendromu alveoler kılcal geçirgenliğin  
ve akciğer ağırlığının arttığı, oksijenlenmiş akciğer doku-  
sunun kaybına yol açan akut, yaygın, inflamatuvar akci-  
ğer hasarı ile karakterizedir. Yaşamı tehdit eden bu durum  
pnömoni, aspirasyon, sepsis, travma ve pankreatit gibi  
pulmoner olmayan çeşitli hasarlardan kaynaklanabilir.<sup>2</sup>

Akut solunum sıkıntısı sendromu yüksek morbidite ve  
mortalite yüküyle dünya çapında önemli bir klinik prob-  
lem olarak kabul edilmektedir. ARDS insidansı 7,1-12,5  
arasında değişmektedir.<sup>3</sup> Yıllık insidansı 3-8/100000 kişi  
kadar düşük olabileceği gibi 50-60/100000 kişi kadar da  
yüksek olabilmektedir.<sup>4</sup>

Genç popülasyonu da etkilemesi, yoğun bakım ünitele-  
rinde (YBÜ) yatış sürelerinin uzun olması, mortalitenin  
yüksek oluşu, ARDS'nin önemli bir sendrom olarak gün-  
demde kalmasını sağlamaktadır. Yaşlı bireylerde, sepsis ve  
çoklu organ yetmezliği olanlarda prognoz daha kötü,  
mortalitenin de %50'nin üzerinde olduğu bildirilmekte-  
dir.<sup>5</sup> Erken tanı, erken müdahale, doğru mekanik ventilas-  
yon ARDS tedavisinin başarısı için önemlidir. Ancak solu-  
num yetmezliğine bağlı uzamış yoğun bakım tedavileri ve  
çoklu organ yetmezliği gibi komplikasyonlar mortalitenin  
artmasına neden olmaktadır.<sup>6</sup>

Akut solunum sıkıntısı sendromu hastaları için halen her-  
hangi bir farmakolojik tedavi bulunmamaktadır. Bu ne-  
denle tedavi sadece semptomatik ve destekleyicidir.<sup>7</sup>

İnflamatuvar yanıtın en önemli patofizyolojik nedenlerin-  
den biri ARDS gelişen kritik hastalardaki doku hasarıdır.  
Bu inflamatuvar yanıt, serbest radikallerden kaynaklanan  
oksidatif hasara neden olabilir. Akciğer, ARDS'ye neden  
olabilecek bu inflamatuvar süreç için ana hedef organdır.  
ARDS gelişen hastalarda omega-3 yağ asitlerinin kullanı-

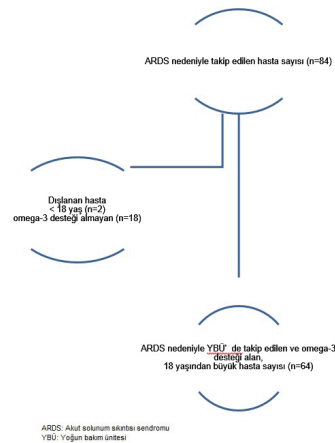
mına ilişkin ilk çalışma Gadek vd. tarafından yapılmıştır.  
Bu çalışmada ARDS olan hastaların klinik yönetiminde  
balık ve hodan otu yağı kullanımının pulmoner nötro-  
fil alımı, gaz değişimi, mekanik ventilasyon gereksinimi,  
YBÜ'de yatış süresinin azaltılması üzerine yararlı etkileri  
olabileceği gösterilmiştir.<sup>7,8</sup>

Omega-3 yağ asitlerinin çeşitli anti-inflamatuvar mekaniz-  
malar yoluyla inflamatuvar eikosanoid üretimini azaltabil-  
diği gösterilmiştir.<sup>9,10</sup> Yapılan çalışmalar, omega-3 yağ asit-  
lerinin PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>'yi iyileştirebileceğini, ARDS ve akut  
akciğer hasarı olan hastalarda YBÜ'de kalış süresini ve  
ventilatörsüz gün sayısını azaltabileceğini göstermiştir.<sup>11,12</sup>  
Bu çalışmanın amacı; akut solunum sıkıntısı sendromu  
olan hastalarda kullanılan omega-3'ün hemodinamik ve  
biyokimyasal parametrelere etkisini incelemektir.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

### Araştırmanın tipi

Araştırma tanımlayıcı ve kesitsel olarak gerçekleştirildi.  
Çalışmamızda, bir eğitim ve araştırma hastanesinin anes-  
teziyoloji ve reanimasyon yoğun bakım ile cerrahi yoğun  
bakım ünitelerinde Ocak 2017-Ocak 2020 tarihleri arasın-  
da takip edilen 18 yaşından büyük, omega-3 desteği alan  
ARDS hastalarının kayıtları retrospektif olarak incelendi.  
Çalışmaya dahil olan hastalar Şekil 1'de görülmektedir.



Şekil 1: Çalışmaya dahil olan hastalar

Hastalara ait üç yıllık veriler, yoğun bakım izlem çizelgeleri, dosyaları ve hastane otomasyon sisteminden faydalanılarak toplandı. İlgili kayıtlardan yaş, cinsiyet, eşlik eden hastalık, mortalite durumu, YBÜ'de yattığı gün sayısı, entübasyon durumu, beslenme durumu, glaskow koma skoru (GKS), Akut Fizyoloji ve Kronik Sağlık Değerlendirmesi-2 (APACHE II) skoru, vital bulguları ve biyokimyasal (glukoz, üre, kreatinin, lökosit, hemoglobün, albümin ve CRP) parametreleri tarandı.

#### Etik hususlar

Hasta dosyalarının retrospektif incelenmesi için çalışmanın etik kurulu Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (2020/200-17.09.2020) alındı.

#### İstatistiksel Analiz

Veriler SPSS 22.0 programı kullanılarak analiz edildi. Varyansların normal dağılıma uygunluğu için Shapiro-Wilk testi kullanıldı. Normal dağılıma göre hipotez testi seçimi yapıldı. Veriler yüzde, ortalama ( $\pm$  standart sapma) ve ortalama olarak verildi. Gruplar arası karşılaştırmada iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi kullanıldı. Ex olan hastalar da dahil olmak üzere işleme kriterlerine uyan bütün hastaların (n=64) verileri istatistiksel analizlere dahil edildi. Anlamlılık düzeyi için  $p < 0.05$  olarak alındı.

#### BULGULAR

Çalışmamıza ARDS nedeni ile üç yıllık sürede YBÜ'de takip edilen 84 hastadan 64'ü dahil edildi. Hastaların anesteziyoloji ve reanimasyon yoğun bakım ile cerrahi yoğun bakım ünitelerine kabulünden sonra omega-3 desteği başlandığı belirlendi. Hastalar omega-3 desteğini yoğun bakımda takip edildikleri süreç boyunca aldılar. Hastaların lökosit ve hemoglobün değerlerini etkileyebilecek ilaç ya da kan ürünleri transfüzyonu almadıkları görüldü. Hastaların yaş ortalaması  $67,93 \pm 16,17$  yıldır ve hastaların 42'si (%65,60) erkek, 22'si (%34,40) kadındı. Hastaların 35'i (%54,70) kaybedildi, 29'u (%45,30) YBÜ'den taburcu edildi (Tablo 1). Hastaların 60'ınının (%93,80) kronik bir hasta-

lığı bulunmaktaydı ve hastaların tamamı entübeydi. Enteral beslenen hastaların sayısı 57'ydi (%89,10). Hastaların tanıtıcı özellikleri Tablo 1'de verildi.

**Tablo 1:** ARDS nedeniyle YBÜ'de takip edilen ve omega-3 desteği alan hastaların cinsiyet, yaş, mortalite durumları, YBÜ'de yattığı gün sayısı, komorbid durumları ve beslenme durumları ile ilgili demografik özellikleri

Tanıttıcı özellikler	n	%
<b>Cinsiyet</b>		
Erkek	42	65,60
Kadın	22	34,40
<b>Yaş grubu</b>		
30-39 yaş	3	4,70
40-49 yaş	5	7,80
50-59 yaş	10	15,60
60-69 yaş	11	17,20
70 yaş ve üzeri	35	54,70
<b>Mortalite durumu</b>		
Evet	35	54,70
Hayır	29	45,30
<b>YBÜ'de yattığı gün sayısı</b>		
0-9 gün	6	9,40
10-19 gün	16	25,00
20-29 gün	15	23,40
30 gün ve üzeri	27	42,20
<b>Kronik hastalık durumu</b>		
Var	60	93,80
Yok	4	6,30
<b>Var olan kronik hastalık (n=60)</b>		
Anemi	10	16,67
Diyabet	10	16,67
Hipertansiyon	10	16,67
Pnömoni	8	13,33
Kardiyovasküler hastalıklar	13	21,67
Nörolojik hastalıklar	4	6,66
Kanser	5	8,33
<b>Beslenme durumu</b>		
Enteral	57	89,10
Parenteral	7	10,90
%:Yüzde		

Hastaların medyan GKS skoru  $9,61 \pm 4,36$  ve APACHE II skoru  $20,86 \pm 9,22$ 'ydi. Sistolik kan basıncı ortalamaları  $114,78 \pm 20,45$  mmHg ve diastolik kan basıncı ortalamaları ise  $67,77 \pm 13,52$  mmHg olarak saptandı. Hastaların hafif taşikardik ( $103,09 \pm 20,21$  atım/dk) ve hafif hipertermik ( $37,30 \pm 0,93$  °C) olduğu belirlendi. Medyan periferik arteriyel kan oksijen saturasyonunun  $\%92,33 \pm 6,79$  olduğu saptandı. Hastaların medyan üre değerinin  $93,50 \pm 76,68$  mg/dL ve medyan kreatinin düzeyinin ise  $1,13 \pm 0,98$  mg/dL olduğu bulundu. Hastaların omega-3 alırken önemli klinik verilerinin analizi Tablo 2'de gösterildi.

	X ±SS	Min	Max
GKS	9,61±4,36	3,00	15,00
Apache II	20,86±9,22	5,00	40,00
SKB (mm Hg)	114,78±20,45	69,00	169,00
DKB (mm Hg)	67,77±13,52	40,00	110,00
Nabız (atım/dk)	103,09±20,21	56,00	106,00
Ateş (°C)	37,30±0,93	35,90	39,00
SpO2 (%)	92,33±6,79	70,00	100,00
Glikoz (mg/dL)	144,98±68,48	50,00	350,00
Üre (mg/dL)	93,50±76,68	9,00	366,00
Kreatinin (mg/dL)	1,13±0,98	0,22	5,91

X:Aritmetik ortalama, SS: Standart sapma, GKS: Glasgow koma skalası, APACHE II: Acute physiology and chronic health evaluation, SKB: Sistolik kan basıncı, DKB: Diastolik kan basıncı, SpO2: periferik arteriyel kan oksijen saturasyonu.

Tablo 3'te hastaların omega-3 almadan önce (AÖ) ve aldıktan sonra (AS) bazı kan parametrelerinin karşılaştırılması görülmektedir. Hastaların omega-3 almadan önceki (AÖ) kan parametrelerine ilişkin verileri yoğun bakıma kabul esnasında ve omega-3 desteği başlanmadan alınmış olan sonuçları ifade etmektedir. Omega-3 aldıktan sonraki (AS) kan parametrelerine ilişkin veriler ise hastaların yoğun bakımdan çıkarken alınan son sonuçlardır. Hastaların omega-3 aldıktan sonraki lökosit değeri ( $9,69 \pm 4,84$  bin/mcL), almadan önceki lökosit değerine ( $12,62 \pm 7,01$  bin/mcL) göre istatistiksel olarak anlamlı düşüktü ( $p=0,000$ ).

	Almadan önce (AÖ) (X±SS)	Aldıktan sonra (AS) (X±SS)	t	p
WBC (bin/mcL)	12,62±7,01	9,69±4,84	4,404	0,000*
Hgb (g/dL)	9,68±1,89	9,78±1,74	-0,614	0,542
Prealbumin (g/dL)	25,40±4,12	26,83±5,04	-2,532	0,014*
CRP (mg/L)	63,08±89,29	33,10±48,15	3,481	0,001*

\*Koyu metinler istatistiksel olarak anlamlıdır.  
X:Aritmetik ortalama, SS: Standart sapma, WBC: White blood cell (lökosit), Hgb: Hemoglobin, CRP: C-reaktif protein

Benzer şekilde hastaların omega-3 aldıktan sonraki CRP düzeyi ( $33,10 \pm 48,15$  mg/L), almadan önceki CRP düzeyine ( $63,08 \pm 89,29$  mg/L) göre istatistiksel olarak anlamlı düşük saptandı ( $p=0,001$ ). Omega-3 aldıktan sonra hastaların prealbumin değeri ( $26,83 \pm 5,04$  g/dL), almadan önceki değere ( $25,40 \pm 4,12$  g/dL) göre istatistiksel olarak anlamlı yüksekti ( $p=0,014$ ). Ancak omega-3 kullanımının hastaların hemoglobin değerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmadığı belirlendi ( $p=0,542$ ).

## TARTIŞMA

Yoğun bakımda enteral ve parenteral beslenmeye ek olarak verilen immunonutrientler oldukça önem kazanmıştır.<sup>13</sup> İmmunonutrientler, immün sistem hücrelerinin sayı ve fonksiyonunu arttırmak amacıyla özgün besin öğelerinin beslenmeye destek olarak eklenmesi olarak tanımlanmaktadır. İmmunonutrientler arasında adından sıklıkla bahsettiren immunonutrient, omega-3'tür.<sup>14</sup>

Çalışmamızda bireylerin yaş ortalaması  $67,93 \pm 16,17$  yıl olduğu saptandı. Bu çalışma sonucuna benzer sonuçlar literatürde mevcuttur. Xu vd. yapmış olduğu çalışmada ARDS hastalarının yaş ortalamasının  $64,2$  olduğu bulunmuştur.<sup>15</sup> Guervilly vd. yapmış olduğu çalışmada ise yaş ortalamalarının  $59$  olduğu belirlenmiştir.<sup>16</sup> Yaş ile birlikte organ fonksiyonlarında kayıpların artması solunum sorunlarının yaşanmasına neden olabilmektedir.<sup>17</sup> Çin'de yapılan bir

çalışmada ARDS nedeniyle takip edilen hastaların üçte birinin erkek olduğu saptanırken<sup>15</sup>, çalışmamızda ise ARDS olan hastaların büyük bir çoğunluğu erkekti. Bu durumun ülkemizde özellikle erkek bireylerin sigara kullanımının yüksek olmasından kaynaklandığı düşünülebilir.<sup>18</sup>

ARDS, akciğerlerin şiddetli endotel ve epitel hücre hasarına maruz kaldığı ve oksijen alabilme yeteneklerin engellendiği bir durumdur.<sup>19</sup> Yapılan bir sistematik derlemede ARDS hastalarının yoğun bakımda 28 günden uzun kaldıklarını ve mortalitelerinin yüksek olduğu, Omega-3 takviyesinin yapıldığı bireylerde bu durumun yüzde elli oranında azaldığı saptanmıştır. Yine aynı çalışmada bireylerin neredeyse yarısının 28 günden daha az yoğun bakımda kaldığı sonucunda varılmıştır.<sup>20</sup> Çalışmamızdaki verilere bakıldığında hastaların %57,80'inin 30 günden daha az yoğun bakımda kaldığı belirlendi. Bu veriler omega-3 takviyesinin yoğun bakımda kalış süresini azaltabileceğini göstermektedir. Ancak mortalite ile ilgili çalışmalar hala çelişkilidir. Koekkoek vd. tarafından yapılan başka bir meta-analizde omega-3'ün mortaliteyi azalttığı sonucuna varılmıştır.<sup>21</sup> Ancak Santacruz vd. tarafından yapılan yedi çalışmanın dahil edildiği bir meta-analizde omega-3'ün mortalite üzerine etkisi olmadığı belirlenmiştir.<sup>20</sup> Çalışmamızda ise hastaların %54,70'inin hayatlarını kaybettikleri saptandı.

ARDS de sitokin salınımı söz konusudur. Bu nedenle hiperinflamasyon yanıt oluşmaktadır. İnflamasyon artmasıyla birlikte ölüm ve çoklu organ yetmezlikleri de ortaya çıkmaktadır.<sup>22</sup> Pradelli vd. yaptıkları bir meta-analizde omega-3 ile zenginleştirilmiş lipit emülsiyonları alan hastalar ile standart lipit emülsiyonları alan hastaları karşılaştırmış ve omega-3 alımının inflamasyon belirteçlerinde azalmaya neden olduğunu göstermiştir.<sup>23</sup> Aynı zamanda Rosenthal vd. yapmış olduğu bir çalışmada şiddetli inflamasyona bağlı ölümlerin ve organ yetmezliklerinin omega-3 takviyesi ile birlikte önlendiği savunulmuştur.<sup>24</sup> ARDS hastalarının %30-45'inde çoklu organ yetmezliği gelişebilmektedir.<sup>25</sup> Yapılan bir hayvan çalışmasında omega-3'ün

akciğer hasarını önlediği ve buna bağlı olarak solunum yetmezliğini düzenlediği saptanmıştır.<sup>26</sup> Çalışmamızda da benzer olarak omega-3 verilmeye başlanması ile hastaların lökosit (p=0,000) ve CRP (p=0,001) düzeylerinin istatistiksel olarak anlamlı şekilde azaldığı saptandı. Elde edilen bu sonucun, omega-3'ün anti-inflamatuar etkisi nedeniyle olduğu düşünülmektedir.<sup>27</sup> Omega-3 yağ asidi desteği özellikle ağırlık kaybı yaşanan bireylerde beslenme durumunun iyileşmesini hızlandırırken; prealbümin seviyelerinin artışı sağlanmaktadır.<sup>28</sup> Yeh vd. yapmış olduğu çalışmada, bireylerin prealbümin seviyelerinin omega-3 alımına bağlı olarak arttığı saptanmıştır.<sup>29</sup> Çalışmamızda benzer olarak omega-3 desteği verilen bireylerin prealbümin seviyelerinin arttığı belirlendi.

ARDS hastalarında oksijenasyonun azalması öncelikli tedavi gerektiren durumlar arasında yer almaktadır. ARDS tedavisinin en önemli amaçlarından birisi; akciğerde oluşan inflamasyonu azaltarak artmış geçirgenliği önlemek ve oksijenasyonu arttırmaktır.<sup>30</sup> Akut akciğer hasarı veya akut solunum sıkıntısı olan 411 hastanın dahil edildiği bir meta-analizde, omega-3 alımı, mortalite riskinde önemli miktarda azalmanın yanı sıra oksijenasyonda artış ve klinik sonuçlarda iyileşme ile ilişkilendirilmiştir.<sup>31</sup> García ve arkadaşları tarafından yapılan bir sistemik derlemede ise omega-3 ile zenginleştirilmiş beslenmenin oksijenasyon üzerindeki etkisinin kalıcı olmadığı ve mortalitede önemli bir fark yaratmadığı gösterilmiştir.<sup>32</sup> Çalışmamızda hastaların SpO2 değer ortalamasının normal sınırlarda olduğu belirlendi. Bu durumun omega-3'ün oksijenasyonda yarattığı etkiden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. ARDS hastalarında solunum yetmezliğine bağlı olarak hemodinamik bozukluklar görülebilmektedir. Bu hastaların sistolik ve diastolik kan basınçlarının yüksek olması nedeniyle kardiyovasküler hastalıklara yatkınlığının yüksek olduğu düşünülmektedir.<sup>33</sup> Çalışmamızda benzer olarak kronik hastalıklar arasında birinci sırada olan hastalığın kardiyovasküler hastalıklar olduğu belirlendi.

İspanya'da yapılan bir çalışmada omega-3 verilen bireyle-

rin sistolik ve diastolik kan basınçları değerlendirildiğinde kan basınçlarının yoğun bakımda kalış süresi boyunca düzenli olduğu belirlenmiştir. Bu durumun nedeninin omega-3'ün vazodilatör etki göstermesi nedeniyle kan basıncında kontrol sağlaması olduğu düşünülmektedir.<sup>33</sup> Çalışmamızda da benzer olarak hastaların sistolik ve diastolik kan basınç ortalamalarının Arteriyel Hipertansiyon Yönetimi için 2018 ESC (European Society of Cardiology) Klinik Uygulama Kılavuzları'na<sup>34</sup> göre normal sınırlara yakın olduğu saptandı. Avrupa Parenteral ve Enteral Nutrisyon Derneği (ESPEN- European Society of Parenteral and Enteral Nutrition) ARDS hastalarında omega-3 alımını B kanıt düzeyinde önermektedir.<sup>35</sup> Ancak Amerikan Parenteral ve Enteral Nutrisyon Derneği (ASPEN-American Society for Parenteral and Enteral Nutrition) ARDS hastalarında omega-3 alımı konusunda verilerin yetersiz olduğunu ve daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğunu vurgulamıştır.<sup>36</sup>

**malar Etik Kurulu'ndan (2020/200-17.09.2020) alındı.**

#### **Çalışmanın Sınırlılıkları**

Çalışmamız YBÜ'de takip edilen ARDS hastalarının tıbbi kayıtlarını inceleyen retrospektif bir araştırma olduğundan, eksik verilerin olması çalışmanın sınırlılığını oluşturmaktadır. Örneğin, hastaların aldıkları omega-3 desteğine ilişkin doz hesaplarına ilgili kayıtlardan ulaşamadı. Bu sınırlılığın yanı sıra, çalışmamız YBÜ'de takip edilen ARDS hastalarının özelliklerini ve bu hastalarda kullanılan omega-3'ün hastaların bazı hemodinamik ve biyokimyasal parametrelerini ortaya koymasından literatüre ışık tutmaktadır.

#### **SONUÇ**

ARDS gelişen hastalarda omega-3 kullanımı ile bazı hemodinamik ve biyokimyasal parametrelerde iyileşme gözlenirken hastaların hemoglobin değerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşmamıştır. Çalışma bulgularını desteklemek adına daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

#### **Etik kurul izni**

**Çalışmanın etik kurulu Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştır-**

## References

1. Fan E, Brodie D, Slutsky AS. Acute respiratory distress syndrome: advances in diagnosis and treatment. *Jama* 2018;319(7):698-710.
2. Papazian L, Aubron C, Brochard L, Chiche J-D, Combes A, Dreyfuss D, et al. Formal guidelines: management of acute respiratory distress syndrome. *Ann Intensive Care* 2019;9(1):69.
3. Bölüktaş RK, Kalaycıoğlu G, Üçeriz A. Güncel literatür ışığında akut respiratuar distres sendromu. *Kocaeli Med J* 2021; 10(Ek sayı 2): 148-159.
4. Türkoğlu M, Aygencel G, Sencar E. Türkiye'de bir iç hastalıkları yoğun bakım ünitesi'nde akut respiratuar distres sendromu ile izlenen hastaların genel özellikleri ve bu hastalarda mortaliteye etkili faktörler. *Yoğun Bakım Derg* 2012;3:19-22.
5. Artigas A, Carlet J, Le Gall J, Chastang C, Blanch L. Clinical presentation, prognostic factors, and outcome of ARDS in the European Collaborative Study (1985-1987). *Lung biology in health and disease* 1991;50:37-63.
6. Koçan S, Aktuğ C. Nefes alamıyorum: COVID-19 ve akut respiratuar distres sendromu. İçinde: Gürsoy A (eds.), Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği ve COVID-19. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2020. s: 15-18.
7. Parish M, Valiyi F, Hamishehkar H, Sanaie S, Asghari Jafarabadi M, Golzari SE, et al. The Effect of Omega-3 Fatty Acids on ARDS: A Randomized Double-Blind Study. *Adv Pharm Bull* 2014;4(Suppl 2):555-561.
8. Gadek JE, DeMichele SJ, Karlstad MD, Pacht ER, Donahoe M, Albertson TE, et al. Effect of enteral feeding with eicosapentaenoic acid, gamma-linolenic acid, and antioxidants in patients with acute respiratory distress syndrome. *Enteral Nutrition in ARDS Study Group. Crit Care Med* 1999;27(8):1409-1420.
9. Calder P, Grimble R. Polyunsaturated fatty acids, inflammation and immunity. *European journal of clinical nutrition* 2002;56(3):14-19.
10. Calder PC. Polyunsaturated fatty acids, inflammation, and immunity. *Lipids* 2001;36(9):1007-1024.
11. Stapleton RD, Martin TR, Weiss NS, Crowley JJ, Gundel SJ, Nathens AB, et al. A phase II randomized placebo-controlled trial of omega-3 fatty acids for the treatment of acute lung injury. *Critical care medicine* 2011;39(7):1655.
12. Rice TW, Wheeler AP, Thompson BT, DeBoisblanc BP, Steingrub J, Rock P. Enteral omega-3 fatty acid,  $\gamma$ -linolenic acid, and antioxidant supplementation in acute lung injury. *Jama* 2011;306(14):1574-1581.
13. Çelik F, Edipoğlu İS. Yoğun Bakım Hastalarında Erken Enteral İmmünonütrisyon Uygulamasının Enflamatuvar Yanıtı Etkisi. *Turkish Journal of Intensive Care* 2019;17(2): 88-95.
14. Turner KL, Moore FA, Martindale R. Nutrition support for the acute lung injury/adult respiratory distress syndrome patient: a review. *Nutrition in Clinical Practice* 2011;26(1):14-25.
15. Xu J, Pan T, Qi X, Tan R, Wang X, Liu Z, et al. Increased mortality of acute respiratory distress syndrome was associated with high levels of plasma phenylalanine. *Respir Res* 2020;21-99.
16. Guervilly C, Lacroix R, Forel JM, Roch A, Camoin-Jau L, Papazian L, et al. High levels of circulating leukocyte microparticles are associated with better outcome in acute respiratory distress syndrome. *Critical Care* 2011;15(1): 1-10.
17. Ağar A. Yaşlılarda ortaya çıkan fizyolojik değişiklikler. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Araştırmaları Dergisi* 2020;3(3): 347-354.
18. Dilektaşlı AS, Bostan PP, Salepci B, Çetinkaya PD, Dülger S, Arpac S, et al. Türkiye ve Ulusal Tütün Kontrolü. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi* 2020;29: 34-42.
19. Kim WY, Hong SB. Sepsis and acute respiratory distress syndrome: recent update. *Tuberculosis and respiratory diseases* 2016;79(2):53.
20. Santacruz CA, Orbegozo D, Vincent JL, Preiser JC. Modulation of dietary lipid composition during acute respiratory distress syndrome: systematic review and meta-analysis. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* 2015; 39(7): 837-846.
21. Koekkoek WK, Panteleon V, Van Zanten AR. Current evidence on  $\omega$ -3 fatty acids in enteral nutrition in the critically ill: A systematic review and meta-analysis. *Nutrition* 2019;59: 56-68.
22. Langlois PL, D'Aragnon F, Hardy G, Manzanara W. Omega-3 polyunsaturated fatty acids in critically ill patients with acute respiratory distress syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Nutrition* 2019; 61:84-92.
23. Pradelli L, Mayer K, Muscaritoli M, Heller AR. n-3 fatty acid-enriched parenteral nutrition regimens in elective surgical and ICU patients: a meta-analysis. *Critical Care* 2012;16(5):1-10.
24. Rosenthal MD, Moore FA. Persistent inflammatory, immunosuppressed, catabolic syndrome (PICS): A new phenotype of multiple organ failure. *Journal of advanced nutritional and human metabolism* 2015;1:1.
25. Mizock BA, DeMichele SJ. The acute respiratory distress syndrome: role of nutritional modulation of inflammation through dietary lipids. *Nutrition in clinical practice* 2004; 19(6):563-574.
26. Grimminger F, Wahn H, Mayer K, Kiss L, Walmrath D, Seeger W. Impact of arachidonic versus eicosapentaenoic acid on exotoxin-induced lung vascular leakage: relation to 4-series versus 5-series leukotriene generation. *American journal of respiratory and critical care medicine* 1997;155(2):513-519.
27. Uzdil Z, Saka M. Yağ asitlerinin inflamasyonla ilişkili süreçlere etkisinin değerlendirilmesi. *Bes Diy Derg* 2020;48(2):68-74.
28. Çelebi Ş, Kaya H, Kaya A. Omega-3 yağ asitlerinin insan sağlığı üzerine etkileri. *Alnteri Journal of Agriculture Sciences* 2017; 32(2):105-112.
29. Yeh KY, Wang HM, Chang JWC, Huang JS, Lai CH, Lan YJ, et al. Omega-3 fatty acid-, micronutrient-, and probiotic-enriched nutrition helps body weight stabilization in head and neck cancer cachexia. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology* 2013;116(1): 41-48.
30. Krzak A, Pleva M, Napolitano LM. Nutrition therapy for ALI and ARDS. *Critical care clinics* 2011;27(3): 647-659.
31. Pontes-Arruda A, DeMichele S, Seth A, Singer P. The use of an inflammation-modulating diet in patients with acute lung injury or acute respiratory distress syndrome: a meta-analysis of outcome data. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* 2008;32(6): 596-605.
32. García de Acilu M, Leal S, Caralt B, Roca O, Sabater J, Masclans JR. The Role of Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acids in the Treatment of Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome: A Clinical Review. *Biomed Res Int* 2015;653-750.
33. Sabater J, Masclans JR, Sacanell J, Chacon P, Sabin P, Planas M. Effects on hemodynamics and gas exchange of omega-3 fatty acid-enriched lipid emulsion in acute respiratory distress syndrome (ARDS): a prospective, randomized, double-blind, parallel group study. *Lipids in health and disease* 2008;7(1):1-9.
34. Williams B, Mancia G, Spiering W, Rosei EA, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal* 2018; 39(33):3021-3104.
35. Singer P, Blaser AR, Berger MM, Alhazzani W, Calder PC, Casaer MP, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clinical nutrition* 2019;38(1): 48-79.
36. McClave SA, Martindale RG, Vanek VW, McCarthy M, Roberts P, Taylor B, et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN). *Journal of parenteral and enteral nutrition* 2009;33(3):277-316.