

Cilt / Volume: 1, Sayı / Issue: 1, Yıl / Year: 2023



ACTA MEDICA RUHA

INTERNATIONAL JOURNAL OF MEDICINE AND HEALTH SCIENCES



Acta Medica Ruha

International Journal of Medicine and Health Sciences

ISSN: 2980-1184
Cilt/Vol: 1 Sayı/Issue: 1
Mart/March 2023

<https://actamedicaruha.com>
editor@actamedicaruha.com

Acta Medica Ruha - International Journal of Medicine and Health Sciences

ISSN: 2980-1184
Cilt/Vol: 1 **Sayı/Issue:** 1
Mart/March 2023

Yayımcı/İmtiyaz Sahibi (Publisher/Privilege Owner): Bişar Amaç Publishing (BİŞAR AMAÇ YAYINCILIK BASIM ORGANİZASYON TİCARET İTHALAT VE İHRACAT ANONİM ŞİRKETİ)

Yayinevi Sertifika No/Publisher Certificate Number: 72941

Yayinevi Adresi/Publisher Address: Seyrantepe District. 8076 St. No: 14/22 Karaköprü / Şanlıurfa, Türkiye.
Post code: 63320 E-mail: bisaramacpublishing@gmail.com

EDİTÖR KURULU / EDITORIAL TEAM

BAŞ EDİTÖR / EDITOR IN CHIEF

- **Bişar AMAÇ, Dr.** Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Şanlıurfa, Türkiye.

ALAN EDİTÖRLERİ / SPECIALITY EDITORS Tıbbi Bilimler / Medical Sciences

- **Orhan AMAÇ, M.D.** Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Şanlıurfa, Türkiye
- **Ali KARGI, M.D.** Şanlıurfa Haliliye İlçe Sağlık Müdürlüğü, Şanlıurfa, Türkiye
- **Ozan BATIGÜN, M.D.** QA Executive Consultancy, İstanbul, Türkiye
- **Murat Ziya BAĞIŞ, M.D.** Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Şanlıurfa, Türkiye

Eczacılık Bilimleri / Pharmacy Sciences

- **Sükran AMAÇ, Ecz.** İstanbul Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, İstanbul, Türkiye

Sağlık Bilimleri / Health Sciences

- **Serhat ERİŞ, Ph.D.** Eyyübiye Çağdaş Özel Eğitim Ve Rehabilitasyon Merkezi, Şanlıurfa, Türkiye
- **Nevin ADIN, Ph.D.** Malatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Malatya, Türkiye
- **Serap ÇETINKAYA ÖZDEMİR, Ph.D.** Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sakarya, Türkiye

Dil Editörü (İngilizce) / Language Editor (English)

- **Özlem ÖMÜRLÜ,** İngiliz Kültür Yabancı Dil Okulu / Eğitim Koordinatörü, İzmir, Türkiye

BİLİM VE DANIŞMA KURULU / SCIENCE AND ADVISORY BOARD

- **Doç. Dr. Cenk BALTA,** Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi, Hatay, Türkiye
- **Dr. Alaa HİJAZİ,** Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Şanlıurfa, Türkiye
- **Doç. Dr. Mesut ENGİN,** Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Bursa, Türkiye
- **Doç. Dr. Fatih GÜNGÖREN,** İstanbul Aydin Üniversitesi, WM Medikal Park Florya Hastanesi, İstanbul, Türkiye
- **Doç. Dr. Ümit Yaşar SİNAN,** İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Kardiyoloji Enstitüsü, İstanbul, Türkiye
- **Doç. Dr. Mustafa ABANOZ,** Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Şanlıurfa, Türkiye
- **Dr. Öğr. Üyesi Sıdika Özlem CENGİZHAN,** Adıyaman Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Adıyaman, Türkiye
- **Dr. Mustafa AKDİ,** Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Şanlıurfa, Türkiye
- **Prof. Dr. Ahmad DARWAZAH,** Kardiyak Cerrahi Anabilim Dalı Başkanı, Ramallah Hastanesi, Ramallah, Filistin
- **Prof. Dr. Asif HANIF,** Medical Research and Statistical Consultancy Training Centre (MRSCTC), Biostatistics, Public Health, Lahor, Pakistan
- **Öğr. Gör. Santi MARTİNİ,** Halk Sağlığı Fakültesi, Airlangga Üniversitesi, Endonezya
- **Dr. Wint Shwe Yee PHYO,** Hyogo Tıp Üniversitesi, Nöroşirürji Departmanı (Beyin Cerrahisi), Nishinomiya-hama, Japonya

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

[Cilt/Vol: 1, Sayı/Issue: 1, \(2023\)](#)

Araştırma Makaleleri

- **Kardiyopulmoner Bypassın C-Reaktif Protein Üzerine Etkisi**
Ertuğrul Ertuğrul
Sayfa: 1-7
- **Koroner Arter Hastalığı İle Trombosit Dağılım Genişliği (PDW) Arasındaki İlişki**
Bişar Amaç
Sayfa: 8-13
- **Hemşirelerin Kardiyopulmoner Resüsitasyon Bilgilerinin Değerlendirilmesi**
Mustafa Köçebeler
Sayfa: 14-20
- **Diyabetik ve Nondiyabetik Koroner Arter Hastalarında Kardiyopulmoner Bypass Öncesi ve Sonrası Troponin-I Düzeylerinin Karşılaştırılması**
Mustafa AKDÎ
Sayfa: 21-26
- **Tıp Alanında Yapay Zekânın Kullanımı**
Berent Sayar
Sayfa: 27-33
- **Sağlık Çalışanlarının Mesleki Memnuniyeti**
Berent Sayar
Sayfa: 34-40
- **Perfüzyonistlik Mesleği İle İlgili Türkçe İnternet Sitelerindeki Bilgilerin Değerlendirilmesi: Perfüzyonistlik Üzerine Pilot Bir Çalışma**
Bişar Amaç
Sayfa: 41-51

Kardiyopulmoner Bypassın C-Reaktif Protein Üzerine Etkisi Effect of Cardiopulmonary Bypass on C-Reactive Protein

Ertuğrul Ertuğrul¹

¹Malatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp Damar Cerrahisi, Malatya, Türkiye

<https://orcid.org/0009-0006-9147-8422>

Özet

Giriş: KPB eşliğinde gerçekleştirilen kardiyak cerrahi operasyonları günümüzde çoğu zaman alternatif olmayan operasyonlardır. KPB eşliğinde gerçekleştirilen kalp cerrahisi operasyonları, sistemik bir inflamatuar yanıt aktive edebilmektedir.

Amaç: Bu çalışmada KPB eşliğinde gerçekleştirilen kardiyak cerrahi operasyonlarında, erken dönem postoperatif CRP düzeyindeki değişikliğin araştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmaya KPB eşliğinde izole koroner arter bypass greft replasmanı yapılan toplam 30 hasta dışlanması kriterleri (Sistemik inflamatuar hastalığı olanlar) uygulandıktan sonra retrospektif olarak dahil edildi. Çalışmada CRP düzeyleri preoperatif ve postoperatif olarak gruplandırılarak karşılaştırıldı. İstatistiksel olarak veriler değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen hastaların yaş ortalaması $60,93 \pm 9,93$ yıl idi, ortalama boyları $164,57 \pm 11,32$ cm, ortalama kiloları $77,96 \pm 14,45$ kg, ortalama vücut yüzey alanları $1,86 \pm 0,19$ m², ortalama flow değerleri $4,36 \pm 0,61$ ml/dk/m², ortalama ejeksiyon fraksiyon yüzdeleri $51,43 \pm 9,40$, ortalama aortik kross klemp süreleri $52,43 \pm 22,72$ dakika, ortalama total perfüzyon süreleri $95,86 \pm 42,76$ dakika olarak bulundu. Çalışmaya dahil edilen hastaların preoperatif CRP düzeyleri $4,27 \pm 0,73$ idi, postoperatif 1. gün CRP düzeyleri ise $9,77 \pm 0,59$ idi ve postoperatif CRP düzeyleri preoperatif CRP düzeylerinden daha yükseldi ve istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($p < 0,05$).

Sonuç: KPB eşliğinde yapılan kalp cerrahisi operasyonlarında CRP düzeyinin postoperatif 1. günde anlamlı olarak yükseldiğini saptadık. KPB eşliğinde yapılan kalp cerrahisi operasyonlarında postoperatif CRP düzeyindeki yükselmenin komplikasyonlar için prediktör olabileceğini düşünmektedir. Ayrıca KPB'nin CRP düzeyi üzerinde artışa neden olduğu da görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kardiyopulmoner Bypass, C-Reaktif Protein, KPB, CRP.

Abstract

Introduction: Cardiac surgical operations performed with CPB are mostly operations that have no alternative today. Cardiac surgery operations performed with CPB can activate a systemic inflammatory response.

Objective: In this study, it was aimed to investigate the change in early postoperative CRP level in cardiac surgery operations performed with CPB.

Method: A total of 30 patients who underwent CPB-guided isolated coronary artery bypass graft replacement were included in the study retrospectively after the exclusion criteria (systemic inflammatory disease). In the study, CRP levels were grouped as preoperative and postoperative and compared. The data were evaluated statistically.

Results: The mean age of the patients included in the study was 60.93 ± 9.93 years, their average height was 164.57 ± 11.32 cm, their mean weight was 77.96 ± 14.45 kg, and their mean body surface area was 1.86 ± 0.19 m²., mean flow values 4.36 ± 0.61 ml/min/m², mean ejection fraction percentages 51.43 ± 9.40 , mean aortic cross clamp times 52.43 ± 22.72 minutes, mean total perfusion times 95.86 It was found to be ± 42.76 minutes. The

Sorumlu Yazar: Ertuğrul Ertuğrul, e-mail: eertugrul23@hotmail.com

Geliş Tarihi: 05.03.2023, **Kabul Tarihi:** 08.03.2023, **Çevrimiçi Yayın Tarihi:** 31.03.2023

Referans: Ertuğrul E. Kardiyopulmoner Bypassın C-Reaktif Protein Üzerine Etkisi. Acta Medica Ruha. 2023;1(1):1-7. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7708776>



preoperative CRP levels of the patients included in the study were 4.27 ± 0.73 , the CRP levels on the postoperative 1st day were 9.77 ± 0.59 , and the postoperative CRP levels were higher than the preoperative CRP levels and there was a statistically significant difference ($p < 0.05$).

Conclusion: We found that CRP level increased significantly on the 1st postoperative day in cardiac surgery operations performed with CPB. We think that the increase in postoperative CRP level in cardiac surgery operations performed with CPB may be a predictor for complications. It is also seen that CPB causes an increase in the CRP level.

Keywords: Cardiopulmonary Bypass, C-Reactive Protein, CPB, CRP.

GİRİŞ

Kardiyopulmoner bypass (KPB) eşliğinde gerçekleştirilen kardiyak cerrahi operasyonları günümüzde çoğu zaman alternatif olmayan operasyonlardır (1). Ekstrakorporeal dolaşım tekniklerinin gelişimi, bu tekniklerin kardiyovasküler cerrahideki temel rolü, hemoliz ve inflamasyon dahil olmak üzere kullanımıyla ilişkili komplikasyonlar halen araştırma konusudur (2).

Ekstrakorporeal dolaşım tekniklerinin ilerlemesi, çeşitli derecelerde doku yaralanmasından çoklu organ disfonksiyonuna kadar değişebilen KPB komplikasyonlarının en aza indirilmesinde önemli bir rol oynamıştır. Araştırmalar, KPB'nin insan vücutuna nasıl zarar verebileceğini uzun süredir araştırmaktadırlar (2).

KPB eşliğinde gerçekleştirilen kalp cerrahisi operasyonları, pro ve anti-inflamatuar sitokinlerin üretimine yol açan sistemik bir inflamatuar yanıtı aktive etmektedir. KPB sırasında interlökin-6, interlökin-8, interlökin-10, tümör nekroz faktörü-alfa (TNF- α) ve interlökin-1 β (IL-1 β) gibi inflamatuar moleküllerin salınmasına, vasküler geçirgenliğin artmasına, tromboza ve laktat artışına neden olur (3).

Kardiyak cerrahiyi takiben sistemik inflamasyon, zaman zaman klinik olarak anlamlı hale gelen sık görülen bir durumdur. Spesifik genomik farklılıklar, yaş ve diğer ameliyat öncesi faktörler, yanıtın büyüğünü etkilemektedir; bu unsurların, ayrıca tek hedefi temsil edemeyeceği de belirtilmektedir (4).

C-reaktif protein (CRP), enflamasyona karşı sistemik tepkiye katılan, omurgalılarda ve birçok omurgasızda homologları olan, filogenetik olarak yüksek düzeyde korunmuş bir plazma proteinidir (5,6). Plazma konsantrasyonu, uzun süredir klinik amaçlar için kullanılan bir özellik olan enflamatuar durumlar sırasında artar. CRP, tipik olarak hücre ölümü sırasında açığa çıkan veya patojenlerin yüzeylerinde bulunan spesifik moleküller konfigürasyonlara bağlanan bir model tanıma molekülüdür. Doku hasarı veya enfeksiyondan sonraki saatler içinde sentezdeki hızlı artışı, konak savunmasına katkıda bulunduğuunu ve doğuştan gelen bağışıklık tepkisinin bir parçası olduğunu düşündürür. Son zamanlarda, minör CRP yüksekliği ile gelecekteki majör kardiyovasküler olaylar arasında bir ilişki olduğu fark edilmiştir. Koroner kalp hastalığı riski taşıyan hastaların CRP ölçümünden fayda görebileceği belirtilmektedir (5). Postoperatif CRP seviyesinin yükselmesinin, KPB cerrahisini takiben komplikasyonlarla ilişkili olduğu da belirtilmektedir (7,8,9).

Bu çalışmada KPB eşliğinde gerçekleştirilen kardiyak cerrahi operasyonlarında erken dönem postoperatif CRP düzeyindeki değişikliğin araştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Bu çalışma retrospektif tipte bir araştırmadır. Çalışmaya KPB eşliğinde izole koroner arter bypass greft replasmanı yapılan toplan 30 hasta dışlanması kriterleri (Sistemik inflamatuvar hastalığı olanlar) uygulandıktan sonra retrospektif olarak dahil edildi. Çalışma Helsinki Deklarasyonu'nda belirtilen ilkelere uygun olarak yapıldı. Çalışma verileri hasta dosyalarından ve hastane kayıtlarından elde edildi. Çalışmada, CRP düzeyleri preoperatif ve postoperatif olarak gruplandırılarak karşılaştırıldı.

İstatistiksel Analizler

İstatistiksel analizler SPSS Versiyon 11.5 (SPSS Inc. Chicago USA) bilgisayar programı kullanılarak gerçekleştirildi. Sürekli ve sıralı veriler için ortalama ve standart sapmalar hesaplandı. Normallik dağılımını değerlendirmek için Kolmogorov Smirnov testi ve Shapiro-Wilk testi kullanıldı. Sırasıyla normal ve normal dağılmayan verileri değerlendirmek için Compare Means (Paired-Samples T Test) ve Nonparametric Test (2 Related Samples > Wilcoxon) testleri kullanıldı. İstatistiksel olarak $p<0,05$ 'den küçük değerler anlamlı kabul edildi.

Çalışmaya dahil edilen hastaların yaş ortalaması $60,93\pm9,93$ yıl idi, ortalama boyları $164,57\pm11,32$ cm, ortalama kiloları $77,96\pm14,45$ kg, ortalama vücut yüzey alanları $1,86\pm0,19$ m^2 , ortalama flow değerleri $4,36\pm0,61$ ml/dk/ m^2 , ortalama ejeksiyon fraksiyon yüzdeleri $51,43\pm9,40$, ortalama aortik kross klemp süreleri $52,43\pm22,72$ dakika, ortalama total perfüzyon süreleri $95,86\pm42,76$ dakika olarak bulundu (Tablo 1).

Tablo 1. Hastaların Demografik ve İntrooperatif Verileri

	N	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
Yaş (Yıl)	30	38,00	76,00	60,93	9,93
Boy (cm)	30	145,00	184,00	164,57	11,32
Kilo (Kg)	30	48,00	120,00	77,96	14,45
BSA (m^2)	30	1,39	2,23	1,86	0,19
Flow (ml/dk/m^2)	30	2,10	5,28	4,36	0,61
EF (%)	30	20,00	60,00	51,43	9,40
AKK Süresi (Dk)	30	19,00	134,00	52,43	22,72
Total Perfüzyon Süresi (Dk)	30	38,00	268,00	95,86	42,76

BSA: Vücut Yüzey Alanı (Body Surface Area); EF: Ejeksiyon Fraksiyonu; AKK: Aortik Kross Klemp.

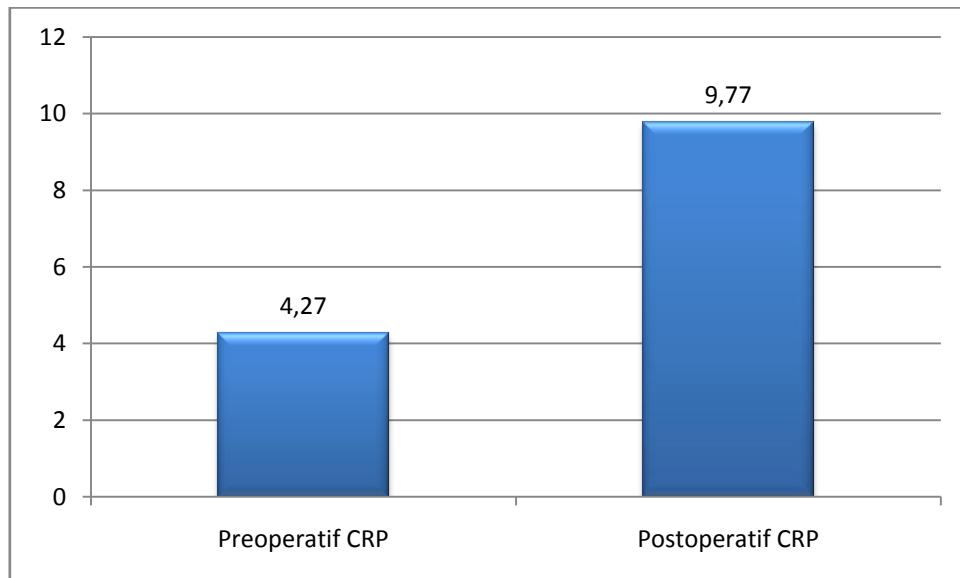
* Descriptive Statistics.

Çalışmaya dahil edilen hastaların preoperatif CRP düzeyleri $4,27\pm0,73$ idi, postoperatif 1. gün CRP düzeyleri ise $9,77\pm0,59$ idi ve postoperatif CRP düzeyleri preoperatif CRP düzeylerinden daha yükseldi ve istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($p<0,05$) (Tablo 2) (Şekil 1).

Tablo 2. Preoperatif İle Postoperatif CRP Düzeylerinin Karşılaştırılması

	N	Ortalama	Standart Sapma	P
Preoperatif CRP	30	4,27	0,73	0,000
Postoperatif CRP	30	9,77	0,59	

* Compare Means (Paired-Samples T Test).



Şekil 1. Preoperatif İle Postoperatif CRP Düzeyleri

TARTIŞMA

KPB eşliğinde yapılan kardiyak cerrahisi operasyonlarında CRP düzeyinde, erken postoperatif dönemde yükselme görülmektedir. Yapılan bu çalışmada KPB'nin CRP düzeyi üzerine etkisini saptamak amaçlandı. Yaptığımız çalışmada KPB sonrası postoperatif 1. gün CRP düzeyinde yükselme olduğu görülmektedir. Bu sonuç yaptığımız çalışmanın üstünlükleri arasında bulunmaktadır.

KPB sonrası CRP düzeyindeki yüksekliğin birçok komplikasyonla ilişkili olduğu ve bazı problemlere işaret ettiği belirtilmektedir. Ayrıca KPB'nin CRP düzeyinde yüksekliğe neden olduğu da belirtilmektedir (8,10).

He Y. ve ark. (10) yaptıkları çalışmada KPB ameliyatı geçiren hastalarda postoperatif CRP düzeyi ile postoperatif atriyal fibrilasyon oluşumu arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışmalarında sonuç olarak erken postoperatif CRP düzeyindeki yükselmenin, KPB cerrahisini takiben atriyal fibrilasyonun ortaya çıkması ile ilişkili olduğunu belirtmişlerdir (10). Santonocito C. ve ark. (8) yaptıkları çalışmada kardiyak cerrahi sonrası postoperatif enfeksiyonun tanınmasında, biyobelirteçleri araştırmışlardır. Çalışmalarında kalp cerrahisi sonrası 1. haftada CRP düzeyinin, postoperatif enfeksiyon gelişen hastalarda lökosit'ten (WBC=white blood cell=beyaz kan hücresi) bir gün önce yükseldiğini ve bu farkın postoperatif 2. günde anlamlı hale geldiğini belirtmişlerdir (8). Yapılan bu çalışmada da görüldüğü gibi erken postoperatif dönemde CRP düzeyi, enfeksiyonu tanımlamada prediktör niteliğindedir.

Abrantes RD. ve ark. (11) KPB eşliğinde yapılan kalp cerrahi ile KPB'siz yapılan kalp cerrahisinde CRP düzeyini karşılaştırmışlardır. Çalışmalarının sonucunda iki kardiyak cerrahi

yöntemi arasında CRP düzeyinde anlamlı değişim saptamamışlardır (11). Bu da akla kalp cerrahisinin başlı başına CRP düzeyini etkilediğini, KPB ekipmanlarından (Ekstrakorporeal dolaşım ekipmanları/Kalp akciğer makinesi ekipmanları) bağımsız olduğunu düşündürmektedir. Ancak Chowdhury UK. ve ark. (12) ise on pump (KPB eşliğinde) ile yapılan koroner arter bypass greftlemesinden sonra CRP düzeyinin perioperatif miyokardiyal hasarın üstün tanışal ayırıcıları olarak görev yaptığı belirtmişlerdir (12).

Aouifi A. ve ark. (9) KPB'nin serum prokalsitonin ve CRP düzeyleri üzerine etkisini araştırmışlardır. Çalışmalarında üç grubu karşılaştırmışlardır. Bunlar; Grup 1, KPB ile koroner arter bypass greftleme (n=12); grup 2, KPB'siz koroner arter bypass greftleme (n=12); ve grup 3, KPB ile kalp kapak cerrahisi (n=12) yapılanlar. Sistemik inflamatuar yanıtın (Systemic Inflammatory Response Syndrome=SIRS) konsantrasyonlar üzerindeki etkisini belirlemeye çalışmışlardır. Prokalsitonin konsantrasyonları, kardiyak cerrahinin tipinden bağımsız olarak, 1. günde maksimum konsantrasyonlarla aryttığını ve konsantrasyonların tüm gruptarda 5. günde normale döndüğünü belirtmişlerdir. Serum CRP konsantrasyonları, gruplar arasında fark olmaksızın tüm hastalarda aryttığını ve CRP'deki postoperatif artışın prokalsitoninden daha uzun sürdüğünü belirtmişlerdir. SIRS'nin kalp cerrahisi tarafından indüklendiği sonucuna vardıklarını ve postoperatif bir komplikasyona işaret ettiğini belirtmişlerdir (9).

KPB eşliğinde gerçekleştirilen elektif kalp cerrahisi operasyonlarında, inflamatuar belirteç olan CRP ile ameliyat öncesi serum ve kalp dokusundaki magnezyum konsantrasyonunun ters orantılı olduğu belirtilmektedir (13). Bu durumun olumlu yönde sonuçlanması için KPB öncesi ve sırasında magnezyum yönetiminin iyi yapılması gerektiğini düşünmektedir. Bazı çalışmalarla ise neopterin'in CRP düzeyi üzerinde olumsuz etkisi olduğunu ve CRP düzeyinde artışa neden olduğu belirtmektedir (14)

Song J. ve ark. (15) yaptıkları çalışmalarında kalsifik aort kapak hastalığı olan hastalarda CRP düzeyinin prediktif rolünü araştırmışlardır. Çalışmalarının sonucunda CRP'nin kalsifik aort kapak hastalığı olan hastalarda yeni ve faydalı prediktif faktörler olduğunu ve bu faktörün farklı patolojik tiplerin öngörülmesinde yol gösterici öneme sahip olduğunu belirtmişlerdir (15). Yaptığımız çalışmada ise yalnızca izole koroner arter bypass greft hastalarındaki CRP düzeyleri incelenmiştir.

CRP, dolaşımda bir pentamer olarak veya dokularda çözünmeyen monomerler mCRP olarak bulunan ve farklı işlevler uygulayan kısa bir pentraksindir. CRP, hümoral doğuştan gelen bağışıklık tepkisindeki rolünün yanı sıra, çoklu içsel ligandları tanıyarak ve bağlayarak kardiyovasküler hastalık ilerlemesine katkıda bulunur. mCRP sağlıklı damar duvarında mevcut değildir, ancak aterosklerozun ilerlemesi sırasında aterogenezin erken evrelerinde saptanabilir hale gelir ve birikir. CRP, endotelyal nitrik oksit üretimini inhibe eder ve endotelyal hücre adezyon moleküllerinin ekspresyonunu artırarak, ateromatöz plak içine monosit alımını teşvik ederek ve modifiye edilmiş düşük yoğunluklu lipoproteine enzimatik olarak bağlanarak plak instabilitesine katkıda bulunur. CRP ayrıca trombozo katkıda bulunur, ancak şekline bağlı olarak farklı etkilere neden olur. Pentamerik CRP'nin trombogenezde hiçbir rolü yoktur, oysa mCRP trombosit aktivasyonunu ve trombus büyümесini indükler. Ek

olarak, mCRP'nin aterosklerotik plakta ve enfarktüslü dokularda doku yeniden şekillenmesini belirleyen görünüşte çelişkili pro-anjiyojenik ve anti-anjiyojenik etkileri vardır. Genel olarak, CRP, çeşitli mekanizmalarla kardiyovasküler hastalığa katkıda bulunur (16).

CRP, enfeksiyon veya iltihaplanma bölgelerinde bin kata kadar artan akut bir enflamatuar proteindir. CRP, doğal CRP (nCRP) olarak adlandırılan homopentamerik bir protein olarak üretilir ve iltihaplanma ve enfeksiyon bölgelerinde monomerik CRP (mCRP) olarak adlandırılan beş ayrı monomere geri dönüşümsüz olarak ayrılabilir. CRP öncelikle karaciğer hepatositlerinde ve ayrıca düz kas hücreleri, makrofajlar, endotel hücreleri, lenfositler ve adipositlerde sentezlenir. Geleneksel olarak enfeksiyon ve kardiyovasküler olayların bir belirteci olarak kullanılan CRP'nin, enflamatuar süreçleri ve tamamlayıcıları, apoptoz, fagositoz, nitrik oksit (NO) salınımı ve sitokinlerin, özellikle interlökin-6 ve tümör nekroz faktörü- α 'nın üretimidir (17).

Çalışmanın Sınırlılıkları

Yapılan bu çalışmanın sınırlılıkları arasında retrospektif olması, tek merkezli tek tip bir kardiyak cerrahi hasta grubunun dahil edilmiş olması bulunmaktadır. Daha çok hasta verisi ile çok merkezli çalışmaların daha kapsamlı sonuçlar vereceğini düşünmektedir.

SONUÇ

KPB eşliğinde yapılan kalp cerrahisi operasyonlarında CRP düzeyinin postoperatif 1. günde anlamlı olarak yükseldiğini saptadık. KPB eşliğinde yapılan kalp cerrahisi operasyonlarında postoperatif CRP düzeyindeki yükselmenin komplikasyonlar için prediktör olabileceğini düşünmektedir. Ayrıca KPB'nin CRP düzeyi üzerinde artışa neden olduğu da görülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Erdolu B, As AK, Engin M. The Relationship between the HATCH Score, Neutrophil to Lymphocyte Ratio and Postoperative Atrial Fibrillation After Off-Pump Coronary Artery Bypass Graft Surgery. *Heart Surg Forum*. 2020;23(1):E088-E092. doi:10.1532/hsf.2771
2. Passaroni AC, Silva MA, Yoshida WB. Cardiopulmonary bypass: development of John Gibbon's heart-lung machine. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2015;30(2):235-245. doi:10.5935/1678-9741.20150021
3. Naruka V, Salmasi MY, Arjomandi Rad A, et al. Use of Cytokine Filters During Cardiopulmonary Bypass: Systematic Review and Meta-Analysis. *Heart Lung Circ*. 2022;31(11):1493-1503. doi:10.1016/j.hlc.2022.07.015
4. Squicciarro E, Stasi A, Lorusso R, Paparella D. Narrative review of the systemic inflammatory reaction to cardiac surgery and cardiopulmonary bypass. *Artif Organs*. 2022;46(4):568-577. doi:10.1111/aor.14171
5. Black S, Kushner I, Samols D. C-reactive Protein. *J Biol Chem*. 2004;279(47):48487-48490. doi:10.1074/jbc.R400025200
6. Pathak A, Agrawal A. Evolution of C-Reactive Protein. *Front Immunol*. 2019;10:943. Published 2019 Apr 30. doi:10.3389/fimmu.2019.00943
7. He Y, Liu S, Luo Y, Wu H, Yu Y, Chen H. *Nan Fang Yi Ke Da Xue Xue Bao*. 2022;42(3):443-447. doi:10.12122/j.issn.1673-4254.2022.03.19
8. Santonocito C, Sanfilippo F, De Locker I, et al. C-Reactive protein kinetics after cardiac surgery: A retrospective multicenter study. *Ann Card Anaesth*. 2022;25(4):498-504. doi:10.4103/aca.aca_141_21

- 9.** Aouifi A, Piriou V, Blanc P, et al. Effect of cardiopulmonary bypass on serum procalcitonin and C-reactive protein concentrations. *Br J Anaesth.* 1999;83(4):602-607. doi:10.1093/bja/83.4.602
- 10.** He Y, Liu S, Luo Y, Wu H, Yu Y, Chen H. *Nan Fang Yi Ke Da Xue Xue Bao.* 2022;42(3):443-447. doi:10.12122/j.issn.1673-4254.2022.03.19
- 11.** Abrantes RD, Hueb AC, Hueb W, Jatene FB. Behavior of Ultrasensitive C-Reactive Protein in Myocardial Revascularization with and without Cardiopulmonary Bypass. *Braz J Cardiovasc Surg.* 2018;33(6):535-541. doi:10.21470/1678-9741-2018-0235
- 12.** Chowdhury UK, Malik V, Yadav R, et al. Myocardial injury in coronary artery bypass grafting: on-pump versus off-pump comparison by measuring high-sensitivity C-reactive protein, cardiac troponin I, heart-type fatty acid-binding protein, creatine kinase-MB, and myoglobin release. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2008;135(5):. doi:10.1016/j.jtcvs.2007.12.029
- 13.** Švagždienė M, Širvinskas E, Baranauskienė D, Adukauskienė D. Correlation of magnesium deficiency with C-reactive protein in elective cardiac surgery with cardiopulmonary bypass for ischemic heart disease. *Medicina (Kaunas).* 2015;51(2):100-106. doi:10.1016/j.medici.2015.03.003
- 14.** Ayaz L, Unlu A, Sucu N, Tamer L, Atik U, Sungur MA. Role of neopterin, C-reactive protein and myeloperoxidase in patients undergoing cardiopulmonary bypass. *Med Princ Pract.* 2010;19(6):479-484. doi:10.1159/000320308
- 15.** Song J, Zheng Q, Ma X, et al. Predictive Roles of Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio and C-Reactive Protein in Patients with Calcific Aortic Valve Disease. *Int Heart J.* 2019;60(2):345-351. doi:10.1536/ihj.18-196
- 16.** Badimon L, Peña E, Arderiu G, et al. C-Reactive Protein in Atherothrombosis and Angiogenesis. *Front Immunol.* 2018;9:430. Published 2018 Mar 2. doi:10.3389/fimmu.2018.00430
- 17.** Sproston NR, Ashworth JJ. Role of C-Reactive Protein at Sites of Inflammation and Infection. *Front Immunol.* 2018;9:754. Published 2018 Apr 13. doi:10.3389/fimmu.2018.00754

Bişar Amaç¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Şanlıurfa, Türkiye,
<https://orcid.org/0000-0003-0320-4239>

Koroner Arter Hastalığı İle Trombosit Dağılım Genişliği (PDW) Arasındaki İlişki

The Relationship Between Coronary Artery Disease and Platelet Distribution Width (PDW)

Özet

Giriş: KAH önemli kardiyovasküler hastalıklar olmakla beraber, önemli ölüm nedenleri arasında bulunmaktadır.

Amaç: Bu çalışmada KAH ile PDW arasındaki ilişkinin saptanması amaçlanmaktadır.

Yöntem: Bu çalışmaya; KAH tanısı konulmuş 15 erkek ve 15 kadın toplam 30 hasta (Grup 1=Hasta grubu) ile herhangi bir kardiyak rahatsızlığı olmayan sağlıklı 15 erkek ve 15 kadın toplam 30 sağlıklı gönüllü (Grup 2=Kontrol grubu) dahil edildi. Bu şekilde benzer demografik özelliklere sahip, hasta ve kontrol grubu oluşturuldu. Her iki gruptan alınan hemogram kanından PDW çalışıldı ve istatistiksel olarak değerlendirildi.

Bulgular: Grupların; cinsiyetleri, yaşları, boyları, kiloları ve vücut yüzey alanları benzerdi ($p>0,05$). Grupların PDW düzeyleri karşılaştırıldığında grup 1'de daha yükseldi ve istatistiksel olarak iki grup arasında anlamlı fark vardı ($p<0,05$).

Sonuç: PDW'de KAH'in önemli bir belirleyicisi olabileceğini düşünmektediriz. Ayrıca KAH ile PDW arasında bir ilişki olabileceğini düşünmektediriz.

Anahtar Kelimeler: Koroner Arter Hastalığı, KAH, Trombosit Dağılım Genişliği, PDW.

Abstract

Introduction: Although CAD is an important cardiovascular disease, it is among the important causes of death.

Objective: In this study, it is aimed to determine the relationship between CAD and PDW.

Method: To this study; A total of 30 patients, 15 male and 15 female, diagnosed with CAD (Group 1 = Patient group), and 15 healthy volunteers (Group 2 = Control group), 15 healthy men and 15 women, who did not have any cardiac disease, were included. In this way, patient and control groups with similar demographic characteristics were formed. PDW was studied from hemogram blood taken from both groups and evaluated statistically.

Results: The groups; their gender, age, height, weight and body surface area were similar ($p>0.05$). When the PDW levels of the groups were compared, it was higher in group 1 and there was a statistically significant difference between the two groups ($p<0.05$).

Conclusion: We think that it may be an important determinant of CAD in PDW. We also think that there may be a relationship between CAD and PDW.

Keywords: Coronary Artery Disease, CAD, Platelet Distribution Width, PDW.

Sorumlu Yazar: Bişar Amaç, e-mail: amacbisar@gmail.com

Geliş Tarihi: 12.03.2023, **Kabul Tarihi:** 16.03.2023, **Çevrimiçi Yayın Tarihi:** 31.03.2023

Referans: Amaç B. Koroner Arter Hastalığı İle Trombosit Dağılım Genişliği (PDW) Arasındaki İlişki. Acta Medica Ruha. 2023;1(1);8-13. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8060001>



Dergimizde yayımlanan makaleler, Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası (CC BY 4.0) ile lisanslanmıştır.

GİRİŞ

Koroner arter hastalığı (KAH), küresel insan popülasyonunu etkileyen başlıca kardiyovasküler hastalıklardan biridir. Bu hastalığın hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde başlıca ölüm nedeni olduğu kanıtlanmıştır. Yaşam tarzi, çevresel faktörler ve genetik faktörler kardiyovasküler hastalık gelişimi için risk faktörleridir (1).

Son yıllarda, KAH patofizyolojisine ilişkin anlayış dikkate değer bir evrim geçirdi. Bu ilerlemeler KAH'ın hem kronik hem de akut fazlarına ilişkin kavramları ve klinik yaklaşımları değiştirdi. Daha önce bir kolesterol depolama hastalığı olarak kabul edilen ateroskleroz, şu anda inflamatuar bir hastalık olarak kabul edilmektedir (2).

KAH, önde gelen küresel ölüm nedenidir. Uzun süredir kalıtsal olduğu bilinen hastalığın genetik mimarisini son gelişmeler çözmeye başladı. Yaygın varyant ilişkilendirme çalışmaları, yaklaşık 60 genetik lokusu koroner riskle ilişkilendirmiştir. Büyük ölçekli gen dizilme çabaları ve işlevsel çalışmalar, nedensel risk faktörlerinin daha iyi anlaşılmasını kolaylaştırdı, altta yatan biyolojiyi aydınlattı ve yeni terapötiklerin geliştirilmesini sağladı. İleriye dönük olarak, genetik testler, KAH riski yüksek olan hasta alt gruplarını veya terapötik veya önleyici bir yaklaşımın en yararlı olacağı belirli bir patofizyolojiye sahip hastaları belirleyerek hassas tıp yaklaşımlarını mümkün kılabileceğini ortaya koymuştur (3).

Trombosit Dağılım Genişliği (Platelet Distribution Width = PDW) yani PDW tahlili ile kanda bulunan trombositlerin, yani kanın en etkin maddelerinden biri olan ve kanamayı durdurma özelliği ile hayatı bir fonksiyona sahip olan hücrelerin, kandaki mevcudiyeti ve dağılım alanını ölçülmektedir. PDW'nin kronik stabil KAH kollateral gelişme derecesi ile ilişkili olabileceği belirtilmektedir (4). PDW'nin akut miyokard enfarktüsünün tedavi etkinliğini değerlendirmedeki rolü olduğu belirtilmektedir (5). Bu çalışmada KAH ile PDW arasındaki ilişkinin saptanması amaçlanmaktadır.

YÖNTEM

Bu araştırma prospektif tipte bir çalışmadır. Çalışmaya KAH tanısı konulan hastalar ile sağlıklı gönüllüler dahil edilmiştir. Çalışma öncesi Yerel Etik Kurulundan onay alındı. Bu çalışma Helsinki Deklarasyonunda belirtilen ilkelerine uygun olarak yapıldı. Çalışma öncesi çalışmaya katılacek tüm gönüllülerden bilgilendirilmiş onam alındı.

Bu çalışmaya; KAH tanısı konulmuş 15 erkek ve 15 kadın toplam 30 hasta (Grup 1=Hasta grubu) ile herhangi bir kardiyak rahatsızlığı olmayan sağlıklı 15 erkek ve 15 kadın toplam 30 sağlıklı gönüllü (Grup 2=Kontrol grubu) dahil edildi. Bu şekilde benzer demografik özelliklere sahip, hasta ve kontrol grubu oluşturuldu. Her iki gruptan da hemogram tüpüne kan alındı. Alınan hemogram kanından PDW çalışıldı.

İstatistiksel Analizler

İstatistiksel analizler SPSS Versiyon 11.5 (SPSS Inc. Chicago USA) bilgisayar programı kullanılarak gerçekleştirildi. Sürekli ve sıralı veriler için ortalama ve standart sapmalar hesaplandı. Normallik dağılımını değerlendirmek için Kolmogorov Smirnov testi ve Shapiro-

Wilk testi kullanıldı. Sırasıyla normal ve normal dağılmayan verileri değerlendirmek için Compare Means (Independent-Samples T Test) ve Nonparametric Test (2 Independent Samples > Mann- Whitney U) testleri kullanıldı. İstatistiksel olarak $p<0,05$ 'den küçük değerler anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Tablo 1'de de görüldüğü gibi Grup 1 (Hasta grubu= KAH tanısı olan hastalar) ve Grup 2'nin (Kontrol grubu= Sağlıklı gönüllüler) cinsiyetleri, yaşları, boyları, kiloları ve vücut yüzey alanları (Body Surface Area=BSA) benzerdi ($p>0,05$).

Tablo 1. Grupların Demografik Verileri

	GRUPLAR	N	Ortalama	Standart Sapma	P
CİNSİYET (Kadın)	GRUP 1	30	15	0	1,000
	GRUP 2	30	15	0	
YAŞ (Yıl)	GRUP 1	30	58,66	9,49	0,589
	GRUP 2	30	59,90	10,41	
BOY (cm)	GRUP 1	30	164,53	10,94	0,639
	GRUP 2	30	165,70	10,39	
KİLO (kg)	GRUP 1	30	77,66	14,24	0,984
	GRUP 2	30	78,36	14,41	
BSA (m²)	GRUP 1	30	1,85	0,19	0,503
	GRUP 2	30	1,88	0,18	

BSA: Vücut Yüzey Alanı (Body Surface Area).

Grup 1=Hasta grubu.

Grup 2=Kontrol grubu.

Tablo 2'de de görüldüğü gibi grupların PDW düzeyleri karşılaştırıldığında grup 1'de daha yükseldi ve istatistiksel olarak iki grup arasında anlamlı fark vardı ($p<0,05$).

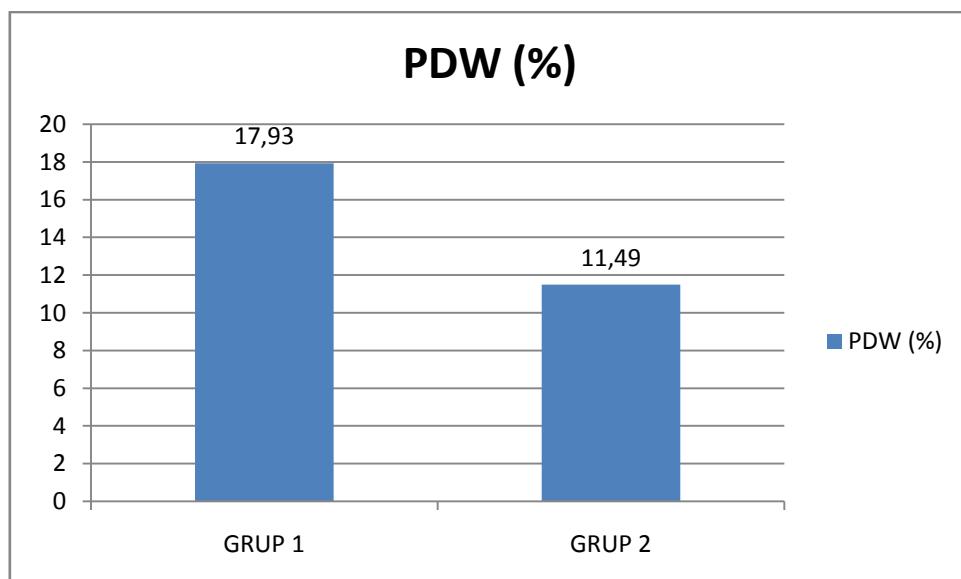
Tablo 2. Grupların PDW Düzeylerinin Karşılaştırılması

	GRUPLAR	N	Ortalama	Standart Sapma	P
PDW (%)	GRUP 1	30	17,93	1,00	0,028
	GRUP 2	30	11,49	1,40	

PDW: Trombosit Dağılım Genişliği (Platelet Distribution Width).

Grup 1=Hasta grubu.

Grup 2=Kontrol grubu.



Grafik 1. Grupların PDW Düzeylerinin Karşılaştırılması

TARTIŞMA

KAH, küresel insan popülasyonunu etkileyen başlıca kardiyovasküler hastalıklardan biridir (1). Ayrıca KAH, önde gelen küresel ölüm nedenidir (3). Bu çalışmada ise KAH ile PDW arasındaki ilişkinin saptanması amaçlandı. Bu çalışmanın üstün yanı KAH tanısı konulan hastaların, sağlıklı bireylerle karşılaştırıldığında PDW değerinin yüksek olarak tespit edilmesidir.

Büyük trombositlerin trombosit aktivasyonunun bir göstergesi olabileceği ve dolayısıyla KAH boyutuyla ilişkili olabileceği öne sürülmüştür. PDW, trombosit boyutundaki değişkenliği doğrudan ölçer (6). De Luca G. ve ark. (6) yaptıkları çalışmalarında PDW'nin KAH'in kapsamı ile ilişkili olup olmadığını araştırmışlardır. Ancak çalışmalarının sonucunda PDW'nin, KAH için bir risk faktörü olarak kabul edilemeyeceğini belirtmişlerdir (6). Yaptığımız çalışmada ise KAH olan kişilerde PDW'nin anlamlı olarak daha yüksek olduğunu ve ilişkili olabileceğini saptadık.

Trombosit aktivasyonu, akut koroner sendromda çok önemli bir rol oynar (7). Akut koroner sendromlu hastalarda PDW ile KAH şiddeti arasındaki ilişkiyi Bekler A. ve ark. (7) araştırmışlardır. Çalışmalarının sonucunda akut koroner sendromlu hastalarda artmış PDW'nin KAH şiddeti ile ilişkili olduğunu belirtmişlerdir (7). Yaptığımız çalışmada da ilişkili olabileceğini saptadık, bu yönü ile bu çalışma çalışmamızı destekler niteliktedir.

KAH ve tip 2 diabetes mellitus hastalarında PDW ile kötü prognoz arasında kesin bir ilişki olduğu bilinmektedir (8). Hu CP. ve ark. (8) yaptıkları çalışmada KAH ve tip 2 diabetes mellitus hastalarında PDW ile ilişkisini araştırmışlardır. Çalışmalarında PDW'nin, KAH ve tip 2 diabetes mellitus hastalarda stent içi restenozun bağımsız bir belirleyicisi olduğunu belirtmişlerdir (8). Bu çalışmada da görüldüğü gibi PDW'nin birçok kalp hastalıklarının belirleyicisi olabileceği düşünülebilir.

Ege MR. ve ark. (9) yaptıkları çalışmada koroner arter bypass greft ameliyatından en az 1 yıl sonra hastalarda PDW'nin safen ven greft açıklığı ile ilişkili olup olmadığını araştırmayı amaçlamışlardır. Çalışmalarının sonucunda, tıkalı safen ven grefti olan hastalarda PDW düzeylerinin daha yüksek olduğunu göstermişler. Ancak safen ven greft hastalığı ile RDW değerleri arasında ilişki bulamışlardır. PDW değerleri ile safen ven greft açıklığı arasındaki bu ilişkiyi doğrulamak için daha ileri araştırmalara ihtiyaç olduğunda ayrıca belirtmişlerdir (9).

Yüksek hemostatik aktiviteye sahip trombositler, KAH'nın patofizyolojisinde önemli bir rol oynar ve ortalama trombosit hacmi (MPV), trombosit reaktivitesinin bir göstergesi olarak önerilmiştir. Bu nedenle MPV, KAH riskinin potansiyel bir belirteci olarak ortaya çıkabilir. Daha büyük MPV, KAH ile ilişkili olabilir. Bu nedenle, risk tahmin modellerinde diğer risk faktörleriyle birleştirilirse, risk sınıflandırmasında veya risk tahmininin iyileştirilmesinde MPV yardımcı olabilir (10). PDW ile beraber MPV'nin de değerlendirilmesi daha kapsamlı sonuçları verebileceğini düşünmektedir. Yaptığımız çalışmada sadece PDW değerini değerlendirdik.

SONUÇ

KAH önemli kardiyovasküler hastalıklar olmakla beraber, önemli ölüm nedenleri arasında bulunmaktadır. PDW'de KAH'ın önemli bir belirleyicisi olabileceğini düşünmektedir. Yaptığımız çalışmada grupların PDW düzeyleri karşılaştırıldığında grup 1'de (KAH olanlar) daha yükselti ve istatistiksel olarak diğer grupta (Sağlıklı kontrol grubu) arasında anlamlı fark vardı. Bu yüzden KAH ile PDW arasında bir ilişki olabileceğini düşünmektedir.

Çıkar Çatışması Beyanı: Herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Finansal Destek: Herhangi bir finansal destek bulunmamaktadır.

KAYNAKLAR

1. Malakar AK, Choudhury D, Halder B, Paul P, Uddin A, Chakraborty S. A review on coronary artery disease, its risk factors, and therapeutics. *J Cell Physiol.* 2019;234(10):16812-16823. doi:10.1002/jcp.28350
2. Libby P, Theroux P. Pathophysiology of coronary artery disease. *Circulation.* 2005;111(25):3481-3488. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.105.537878
3. Khera AV, Kathiresan S. Genetics of coronary artery disease: discovery, biology and clinical translation. *Nat Rev Genet.* 2017;18(6):331-344. doi:10.1038/nrg.2016.160
4. Sincer I, Mansiroglu AK, Erdal E, Cosgun M, Aktas G, Gunes Y. Could platelet distribution width predict coronary collateral development in stable coronary artery disease?. *North Clin Istanb.* 2020;7(2):112-117. Published 2020 Mar 19. doi:10.14744/nci.2019.47374
5. Yu J, Wang L, Peng Y, et al. Dynamic Monitoring of Erythrocyte Distribution Width (RDW) and Platelet Distribution Width (PDW) in Treatment of Acute Myocardial Infarction. *Med Sci Monit.* 2017;23:5899-5906. Published 2017 Dec 13. doi:10.12659/msm.904916
6. De Luca G, Venegoni L, Iorio S, et al. Platelet distribution width and the extent of coronary artery disease: results from a large prospective study. *Platelets.* 2010;21(7):508-514. doi:10.3109/09537104.2010.494743

7. Bekler A, Ozkan MT, Tenekecioglu E, et al. Increased Platelet Distribution Width Is Associated With Severity of Coronary Artery Disease in Patients With Acute Coronary Syndrome. *Angiology*. 2015;66(7):638-643. doi:10.1177/0003319714545779
8. Hu CP, Du Y, Zhu Y, Shi C, Qin Z, Zhao YX. Platelet Distribution Width on Admission Predicts In-Stent Restenosis in Patients with Coronary Artery Disease and Type 2 Diabetes Mellitus Treated with Percutaneous Coronary Intervention. *Chin Med J (Engl)*. 2018;131(7):757-763. doi:10.4103/0366-6999.228247
9. Ege MR, Guray U, Guray Y, Acikgoz S, Demirkan B. Platelet distribution width and saphenous vein disease in patients after CABG. Association with graft occlusion. *Herz*. 2013;38(2):197-201. doi:10.1007/s00059-012-3668-z
10. Sansanayudh N, Anothaisintawee T, Muntham D, McEvoy M, Attia J, Thakkinstian A. Mean platelet volume and coronary artery disease: a systematic review and meta-analysis [published correction appears in Int J Cardiol. 2014 Dec 20;177(3):1145. AmmarinThakkinstian [corrected to Thakkinstian, Ammarin]]. *Int J Cardiol*. 2014;175(3):433-440. doi:10.1016/j.ijcard.2014.06.028

Hemşirelerin Kardiyopulmoner Resüsitasyon Bilgilerinin Değerlendirilmesi

Evaluation of Nurses Knowledge of Cardiopulmonary Resuscitation

Mustafa Köcebeler¹

¹Balıklıgöl Devlet Hastanesi, Şanlıurfa, Türkiye, <https://orcid.org/0009-0004-9752-8529>

Özet

Giriş: Kardiyopulmoner resüsitasyon herhangi bir nedene bağlı olarak solunum ve dolaşımı durmuş kişinin hava yolu açıklığının, solunum ve dolaşımının devam ettirilmesi olarak tanımlanmaktadır.

Amaç: Bu çalışmanın amacı, hemşirelerin kardiyopulmoner resüsitasyon konusundaki bilgilerini değerlendirmektir.

Yöntem: Bu araştırma prospektif ve tanımlayıcı nitelikte bir çalışmıştır. Araştırmada veri toplama formu olarak anket formu kullanıldı. Anketten elde edilen veriler kayıt altına alındı ve istatistiksel analizler yapılarak değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmada katılımcılara ait tanımlayıcı veriler ile kardiyopulmoner resüsitasyon ile ilgili sorulara verdikleri cevaplar elde edildi.

Sonuç: Bu çalışmanın sonucunda hemşirelerin kardiyopulmoner resüsitasyon konusunda kapsamlı bilgiye sahip oldukları ve güncel protokoller takip ettiklerini saptadık. Hemşirelerin kardiyopulmoner resüsitasyon konusundaki bilgilerinin yeterli olduğunu ve bu konuda donanımlı olduklarını düşünmektediriz.

Anahtar Kelimeler: Kardiyopulmoner Resüsitasyon, CPR, Hemşire, Bilgi Düzeyi.

Abstract

Introduction: Cardiopulmonary resuscitation is defined as maintaining the airway, breathing and circulation of a person whose breathing and circulation have stopped due to any reason.

Objective: The aim of this study is to evaluate nurses' knowledge about cardiopulmonary resuscitation.

Method: This research is a prospective and descriptive study. Questionnaire form was used as data collection form in the study. The data obtained from the questionnaire were recorded and evaluated by making statistical analyzes.

Results: In the study, the descriptive data of the participants and their answers to the questions about cardiopulmonary resuscitation were obtained.

Conclusion: As a result of this study, we determined that the nurses have comprehensive knowledge about cardiopulmonary resuscitation and follow up-to-date protocols. We think that the knowledge of nurses on cardiopulmonary resuscitation is sufficient and they are well-equipped in this regard.

Keywords: Cardiopulmonary Resuscitation, CPR, Nurse, Knowledge Level.

Sorumlu Yazar: Mustafa Köcebeler, e-mail: mustafakocebeler@gmail.com

Geliş Tarihi: 16.03.2023, **Kabul Tarihi:** 18.03.2023, **Çevrimiçi Yayın Tarihi:** 31.03.2023

Referans: Köcebeler M. Hemşirelerin Kardiyopulmoner Resüsitasyon Bilgilerinin Değerlendirilmesi. *Acta Medica Ruha*. 2023;1(1):14-20. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7749119>



Dergimizde yayımlanan makaleler, Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası (CC BY 4.0) ile lisanslanmıştır.

GİRİŞ

Kardiyopulmoner arrest, sistemik perfüzyon ve ventilasyonun akut olarak kesilmesidir. Doku oksijen iletiminin eksikliğine yol açar ve hızlı bir şekilde ele alınmazsa kaçınılmaz olarak ölüme neden olur. Kardiyopulmoner resüsitasyon, kardiyopulmoner arrest için mevcut tek tedavidir ve hasta sonuçlarını optimize etmek için çeşitli fırsatları bulunmaktadır (1). Kardiyak arrest, başka bir deyişle tanımlamak gerekirse; kalp debisi durduktan ve hem koroner hem de serebral kan akışı durduktan sonra ani bilinç ve solunum kaybı ile karakterize, aniden ve genellikle önceden haber vermemekszin ortaya çıkabilen dramatik bir olayı temsil eder. Kardiyopulmoner resüsitasyon ise kan akışının yeniden başlatılmasını, potansiyel olarak kalp debisini ve organ kan akışlarını yeniden başlatır (2).

Kardiyopulmoner resüsitasyon tıp biliminin nispeten yeni bir dalıdır, ancak ağızdan ağıza ventilasyonun ilk tanımları yayılmıştır ve literatür farklı resüsitasyon yöntemlerinin açıklamalarıyla doludur. Kardiyopulmoner resüsitasyonun modern tarihine bakıldığından, Kouwenhoven ve ark.'nın 1960 yılında göğüs kompresyonları yoluyla kalp masajı ile ilgili bir makale yayınladığı görülmektedir. Bundan kısa bir süre sonra 1961'de Peter Safar, hava yolunu açmayı, kurtarıcı nefesler ve göğüs kompresyonları yapmayı destekleyen bir paradigma sundu. İlk kardiyopulmoner resüsitasyon önerileri 1966'da yayınlandı. O zamandan beri kılavuzlar, dünyanın onde gelen iki uzman kuruluşu olan, Avrupa Resüsitasyon Konseyi (European Resuscitation Council=ERC) ve Amerikan Kalp Derneği (American Heart Association=AHA) tarafından sayısız kez değiştirilip geliştirildi ve her 5 yılda bir yeni bir versiyonda yayımlamaktadır (3).

Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, hemşirelerin kardiyopulmoner resüsitasyon konusundaki bilgilerini değerlendirmektir.

YÖNTEM

Araştırmayı Tipi ve Evreni

Yapılan bu araştırma prospektif ve tanımlayıcı nitelikte bir çalışmıştır. Tanımlayıcı nitelikteki bu çalışmanın evrenini 01-30 Aralık 2022 tarihleri arasında bir devlet hastanesinde görev yapan toplam 30 hemşire oluşturdu. Örneklem büyüklüğü hesaplandı (<https://www.stat.ubc.ca/~rollin/stats/ssize/n2.html>). Tip I ve tip II hata oranları maksimum % 5 ve % 20 olarak belirlendi. Çalışmanın etki büyülüklüğü değeri $\geq 0,5$ olarak belirlendi.

Araştırmayı Etik Boyutu

Bu çalışma için yerel etik kurulundan ilaç dışı klinik araştırmalar etik kurul onayı alındı. Çalışma öncesi çalışmaya katılacek tüm katılımcılardan bilgilendirilmiş gönüllü onamı alındı. Çalışma Helsinki Bildirgesi prensiplerine uygun olarak yapıldı.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama formu olarak anket formu kullanıldı. Kullanılan anket formu literatür taramasından elde edilen verilerden faydalananlarak hazırlandı (4). Anket formu tanımlayıcı verilerden ve kardiyopulmoner resüsitasyon bilgilerinin değerlendirilmesini sağlayan soruları içermekteydi (4). Kardiyopulmoner resüsitasyon bilgilerinin değerlendirilmesini sağlayan soruların cevap seçenekleri "Evet" ve "Hayır" olarak sunuldu.

Verilerin Analizi

Anketten elde edilen veriler kayıt altına alındı ve istatistiksel analizler yapılarak değerlendirildi. Çalışmamızda istatistiksel analizler SPSS® bilgisayar programı kullanılarak gerçekleştirildi. Nominal veriler için frekans ve yüzde analizleri yapıldı.

BULGULAR

Katılımcıların tanımlayıcı ve demografik verileri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Tanımlayıcı Veriler

		N	%
Yaş (Yıl)	18-25	4	13,33
	26-35	17	56,66
	36-45	3	10
	46-55	1	3,33
Cinsiyet	Erkek	16	53,3
	Kadın	14	46,7
Eğitim Durumu	Lise	10	33,33
	Ön lisans	3	10
	Lisans	14	46,66
	Yüksek Lisans ve üzeri	3	10
Çalışma Süresi (Yıl)	≤1	4	13,33
	2-5	14	46,66
	6-10	9	30
	>10	3	10
Total		30	100,0

Katılımcıların kardiyopulmoner resüsitasyon ile ilgili sorulara verdikleri cevaplar Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Kardiyopulmoner Resüsitasyon İle İlgili Sorulan Sorular (4)

Sorular	Evet		Hayır	
	N	%	N	%
Bak, dinle, hisset uygulaması faydasız ve zaman alıcıdır.	0	0	30	100
Kardiyopulmoner resüsitasyon sırasında kalp masajı en az 100/dk bası olmalıdır.	30	100	0	0
Çocuk ve infantlarda tek kurtarıcılar için bası: solunum oranı, 30:2'dir.	16	53,3	14	46,66
Kardiyopulmoner resüsitasyon sırası C-A-B (dolaşım- hava yolu- solunum) şeklindedir.	30	100	0	0
Kardiyopulmoner resüsitasyon kalp masajıyla başlamalıdır ve sonrasında suni solunumla devam etmelidir.	20	66,66	10	33,33
Yetişkinlerde kalp masajı için bası derinliği en az 5 cm olmalıdır	30	100	0	0
Kardiyopulmoner resüsitasyon sırasında, bası uygulayanlar 2 dakikada bir değiştirilmelidir.	28	93,33	2	6,66
Hasta ya da yaraliya her 6-8 saniyede bir soluk verilmelidir. Dakikada solunum sayısı 8-10 olmalıdır.	30	100	0	0
Temel yaşam desteği uygulamalarının içeriğinde kalp masajı, suni solunum uygulama, otomatik eksternal defibrilatör bulunmaktadır.	3	10	27	90
Otomatik eksternal defibrilatör, hem sağlık personeli hem de sağlık personeli olmayan kişiler tarafından uygulanabilir.	0	0	30	100

TARTIŞMA

Kardiyak arrest, kalp debisi duruktan ve hem koroner hem de serebral kan akışı duruktan sonra ani bilinç ve solunum kaybı ile karakterize, aniden ve genellikle önceden haber vermeksiz ortaya çıkabilen dramatik bir olayı temsil etmekte olduğunu belirtmişikt. Kardiyopulmoner resüsitasyon ise kan akışının yeniden başlatılmasını ve potansiyel olarak kalp debisini ve organ kan akışlarını yeniden oluşturmaktadır (2). Yada herhangi bir nedene bağlı olarak solunum ve dolaşımı durmuş vakanın hava yolu açıklığının, solunumun ve dolaşımının devam ettirilmesi olarak tanımlanmaktadır. Kardiyopulmoner arrest olan vakaya kardiyopulmoner resüsitasyon hemen uygulanmazsa, solunum ve dolaşım durmasını takip eden süreçte beyin 4 ile 6 dakika içinde hasar görmeye başlar. Bu nedenle kalp atımlarının durmasını takiben 10 dakika içinde kardiyopulmoner resüsitasyon başlamalıdır (4). Yaptığımız bu çalışmada ile, hemşirelerin kardiyopulmoner resüsitasyon konusundaki bilgilerinin değerlendirmesini amaçladık. Çalışmamızın üstün yanı ise hemşirelerin kardiyopulmoner resüsitasyon konusunda ki bilgilerinin tespit edilmesidir.

Aygin D. ve ark.(5) yaptıkları çalışmada hemşirelerin kardiyopulmoner resüsitasyon ve güncel 2015 kılavuz bilgilerinin değerlendirilmesini yapmışlardır. Çalışmalarına ekim ile kasım 2016 tarihleri arasında bir eğitim araştırma ve bir devlet hastanesinde çalışan toplam 97 hemşireyi dahil edilmişlerdir. Çalışmalarının sonucunda hemşirelerin kardiyopulmoner resüsitasyon konusundaki bilgilerinin orta düzeyde olduğunu saptamışlardır. Hemşirelerin çalıştığı birim açısından bilgi düzeyleri arasında anlamlı fark olmadığı, ancak acil ile yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin diğer serviste çalışanlara göre puanlarının daha düşük olduğunu saptamışlardır. Ayrıca az deneyimli hemşirelerin puanlarının da daha düşük olduğunu saptamışlardır.

olduğunu saptamışlardır. Sonuç olarak kalp akciğer canlandırması yada diğer bir deyişle temel yaşam desteğinin sağlanması konusunda hemşirelerin bilgi seviyesinin orta düzeyde olduğunu ve bu bilgilerin düzenli aralarla tekrarlanmasıın gerekli olduğunu düşündüklerini belirtmişlerdir (5). Yaptığımız çalışmada ise hemşirelerin kardiyopulmoner resüsitasyon konusundaki bilgilerinin oldukça iyi olduğunu gördük, bizim çalışmamızın bu çalışmadan farklı sonuçlar görülmesinin de hemşirelerin yıllar içerisinde daha iyi eğitim almaları olduğunu düşünmekteyiz.

Kardiyopulmoner resüsitasyon konusunda son yıllarda giderek artan şekilde kanıt dayalı uygulamalar artmaktadır. Kardiyopulmoner resüsitasyon uygulama metriklerini ölçmek için yeni teknolojilerin kullanıma sunulması, kardiyopulmoner resüsitasyon kalitesine ilişkin önemli içgörüler sağlamıştır. Kardiyopulmoner resüsitasyon kayıt cihazları kullanılarak yapılan araştırmalar, spesifik kardiyopulmoner resüsitasyon performans parametrelerinin ve bunların spontan dolaşımın geri dönüşü ve hastaneden taburcu olana kadar hayatı ile ilgili göreceli önemlerinin değerlendirilmesine olanak sağlamıştır. Ek çalışmalar, kardiyopulmoner resüsitasyon sırasında fizyolojik belirteçleri ölçmek ve kardiyopulmoner resüsitasyon uygulamasını hasta gereksinimlerine göre uyarlamak için yeni fırsatlar ortaya çıkarmıştır (6).

2020 uluslararası kardiyopulmoner resüsitasyon ve tedavi önerileri ile acil kardiyovasküler bakım bilimi konsensüsü temel yaşam desteği üzerine uluslararası resüsitasyon irtibat komitesi temel yaşam desteği görev gücü tarafından öncelik verilen 22 konu için gerçekleştirilen kanıt değerlendirmeleri özetlenmiştir. Bunlar; kardiyak arrestin sevk teşhis, kardiyopulmoner resüsitasyon için sağlam bir yüzey kullanımı, kardiyopulmoner resüsitasyona başlama sırası (Kompresyonlar-hava yolu-nefeslere karşı hava yolu-nefesler-kompresyonlar), yardım çağrıldan önce kardiyopulmoner resüsitasyon, kardiyopulmoner resüsitasyon süresi döngüleri, kompresyonlar sırasında el pozisyonu, ritim kontrol zamanlaması, kardiyopulmoner resüsitasyon kalitesi için geri bildirim, alternatif teknikler, halka açık otomatik harici defibrilatör programları, göğüs kompresyonları sırasında ritim analizi, defibrilasyondan önce suni teneffüs, yabancı cisim hava yolu tikanıklığının giderilmesi, opioidle ilişkili olduğundan şüphelenilen acil durumlar için resüsitasyon bakımı, boğulma ve kalp krizi geçirmemiş vakalara suni teneffüsten zarar konularıdır. Daha kapsamlı tartışmalarla sonuçlanan konular arasında ise nakil sırasında kardiyopulmoner resüsitasyon, yardım çağrıldan önce kardiyopulmoner resüsitasyon, opioidle ilişkili olduğundan şüphelenilen acil durumlar için resüsitasyon, kardiyopulmoner resüsitasyon kalitesi için geri bildirim ve göğüs kompresyonları sırasında ritim analizi yer alıyordu (7).

Moon H. ve ark.(8) yaptıkları çalışmada e-öğrenme ile yüz yüze eğitimi bütünlüğten birleşik öğrenmede kardiyopulmoner resüsitasyon eğitiminin, hemşirelik öğrencilerinin bilgi, tutum ve öz yeterliliklerini geliştirmede etkili olup olmadığını analiz etmemiştir. Çalışmalarının sonucunda, videolar ve yüz yüze anlatımı entegre eden birleşik bir öğrenmede kardiyopulmoner resüsitasyon programının, hemşirelik öğrencilerinin kardiyopulmoner resüsitasyona ilişkin bilgi ve tutumlarını geliştirmede etkili olduğunu bulmuşlardır (8). Park JY. ve ark.(9) ve Madou T. ve ark. (10)'da çalışmalarında birleşik e-öğrenmenin daha faydalı olduğunu belirtmişlerdir (9,10). Bizde kardiyopulmoner resüsitasyon konusunda e-öğrenme

ile yüz yüze eğitimi bütünlestiren birleşik öğrenmede kardiyopulmoner resüsitasyon eğitiminin daha faydalı olacağını düşünmekteyiz. Günümüzde bu materyallerin daha aktif kullanıldığını, bu yüzden hemşirelerin kardiyopulmoner resüsitasyon bilgilerinin daha iyi olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmanın Sınırlılıkları

Bu çalışmanın sınırlılıkları arasında tek merkezli olması ve katılımcı sayısının azlığıdır. Daha çok merkezde daha çok katılımcı ile yapılacak çalışmaların daha kapsamlı sonuçlar vereceğini düşünmekteyiz.

SONUÇ

Bu çalışmanın sonucunda hemşirelerin kardiyopulmoner resüsitasyon konusunda kapsamlı bilgiye sahip olduklarını ve güncel protokoller takip ettiklerini saptadık. Hemşirelerin kardiyopulmoner resüsitasyon konusundaki bilgilerinin yeterli olduğunu ve bu konuda donanımlı olduklarını düşünmekteyiz.

Çıkar Çatışması Beyanı: Herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Finansal Destek: Herhangi bir finansal destek bulunmamaktadır.

KAYNAKLAR

1. Hoehne SN, Kruppert A, Boller M. Kardiopulmonale Reanimation in der Kleintierpraxis [Small animal cardiopulmonary -resuscitation (CPR) in general practice]. *Schweiz Arch Tierheilkd.* 2020;162(12):735-753. doi:10.17236/sat00280
2. Ristagno G, Tang W, Weil MH. Cardiopulmonary resuscitation: from the beginning to the present day. *Crit Care Clin.* 2009;25(1):133-ix. doi:10.1016/j.ccc.2008.10.004
3. Kucmin T, Płowaś-Goral M, Nogalski A. Krótka historia resuscytacji - wpływ doświadczeń z przeszłości na obecnie stosowane techniki i metody [A brief history of resuscitation - the influence of previous experience on modern techniques and methods]. *Pol Merkur Lekarski.* 2015;38(224):123-126.
4. Kara F, Yurdakul A, Erdoğan B, Polat E. Bir devlet hastanesinde görev yapan hemşirelerin güncel temel yaşam desteği bilgilerinin değerlendirilmesi. *MAKÜ Sag. Bil. Enst. Derg.* 2015;3(1):17-26.
5. Aygin D, Açıł HC, Yaman Ö, Çelik M, Danç E. Hemşirelerin Kardiyopulmoner Resüsitasyon ve Güncel 2015 Kılavuz Bilgilerinin Değerlendirilmesi. *Turk J Cardiovasc Nurs.* 2018;9(18):7-12. doi:10.5543/khd.2018.63625
6. Abella BS. High-quality cardiopulmonary resuscitation: current and future directions. *Curr Opin Crit Care.* 2016;22(3):218-224. doi:10.1097/MCC.0000000000000296
7. Olasveengen TM, Mancini ME, Perkins GD, et al. Adult Basic Life Support: 2020 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation.* 2020;142(16_suppl_1):S41-S91. doi:10.1161/CIR.0000000000000892
8. Moon H, Hyun HS. Nursing students' knowledge, attitude, self-efficacy in blended learning of cardiopulmonary resuscitation: a randomized controlled trial. *BMC Med Educ.* 2019;19(1):414. Published 2019 Nov 9. doi:10.1186/s12909-019-1848-8

Hemşirelerin Kardiyopulmoner Resüsitasyon Bilgilerinin Değerlendirilmesi

9. Park JY, Woo CH, Yoo JY. Effects of Blended Cardiopulmonary Resuscitation and Defibrillation E-learning on Nursing Students' Self-efficacy, Problem Solving, and Psychomotor Skills. *Comput Inform Nurs.* 2016;34(6):272-280. doi:10.1097/CIN.0000000000000227

10. Madou T, Iserbyt P. Mastery versus self-directed blended learning in basic life support: a randomised controlled trial. *Acta Cardiol.* 2020;75(8):760-766. doi:10.1080/00015385.2019.1677374

Diyabetik ve Nondiyabetik Koroner Arter Hastalarında Kardiyopulmoner Bypass Öncesi ve Sonrası Troponin-I Düzeylerinin Karşılaştırılması

Comparison of Troponin-I Levels Before and After Cardiopulmonary Bypass in Diabetic and Nondiabetic Coronary Artery Patients

Mustafa Akdi¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Şanlıurfa, Türkiye.
<https://orcid.org/0000-0001-9450-053X>

Özet

Giriş: Kardiyak troponin I (cTnI) miyokardiyal hasar için tanışal bir biyobelirteçtir.

Amaç: Bu çalışmanın amacı diyabetik ve nondiyabetik koroner arter hastalarında KPB öncesi ve sonrası Troponin-I düzeylerinin karşılaştırılması hedeflenmektedir.

Yöntem: Koroner arter hastalığı nedeniyle KPB eşliğinde kardiyak cerrahi geçirmiş 20 diyabetik ve 20 nondiyabetik hasta verisi retrospektif olarak çalışmaya dahil edildi. Diyabetik olanlar grup 1, nondiyabetik olanlar grup 2 olarak belirlendi. İki grubun verileri karşılaştırılarak değerlendirildi.

Bulgular: Çalışma gruplarının tanımlayıcı verileri benzerdi ve istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0,05$). Diyabetik ve nondiyabetik olan hastaların preoperatif ile postoperatif Troponin I düzeyleri arasında anlamlı fark vardı ($p<0,05$).

Sonuç: Sonuç olarak hem diyabetik hem de nondiyabetik olan hastaların preoperatif ile postoperatif Troponin I düzeyleri KPB sonrası yükselmektedir. Ancak diyabetik hastalarda bu artış nondiyabetik hastalara göre daha fazladır. KPB'nin miyokard üzerindeki etkisi hemde KPB sırasında kullanılan miyokard koruma stratejileri (Kardiyopleji solusyonları, hipotermi vs.) için, kardiyak troponinlerin bu konuda prediktör olabileceğini düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Diyabetik, Nondiyabetik, Koroner Arter Hastalığı, Kardiyopulmoner Bypass, Troponin.

Abstract

Objective: The aim of this study is to compare the Troponin-I levels before and after CPB in diabetic and nondiabetic coronary artery patients.

Methods: The data of 20 diabetic and 20 nondiabetic patients who had undergone CPB-guided cardiac surgery for coronary artery disease were retrospectively included in the study. Diabetic patients were determined as group 1 and nondiabetic as group 2. The data of the two groups were compared and evaluated.

Results: The descriptive data of the study groups were similar and there was no statistically significant difference ($p>0.05$). There was a significant difference between preoperative and postoperative Troponin I levels of diabetic and nondiabetic patients ($p<0.05$).

Conclusion: In conclusion, preoperative and postoperative Troponin I levels increase after CPB in both diabetic and nondiabetic patients. However, this increase is higher in diabetic patients than in nondiabetic patients. We think that cardiac troponins may be predictors of the effect of CPB on the myocardium as well as the myocardial protection strategies (cardioplegia solutions, hypothermia, etc.) used during CPB.

Keywords: Diabetic, Nondiabetic, Coronary Artery Disease, Cardiopulmonary Bypass, Troponin.

Sorumlu Yazar: Mustafa Akdi, e-mail: drkvcmakdi@gmail.com

Geliş Tarihi: 17.03.2023, Kabul Tarihi: 18.03.2023, Çevrimiçi Yayın Tarihi: 31.03.2023

Referans: Akdi M. Diyabetik ve Nondiyabetik Koroner Arter Hastalarında Kardiyopulmoner Bypass Öncesi ve Sonrası Troponin-I Düzeylerinin Karşılaştırılması. Acta Medica Ruha. 2023;1(1):21-26.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.7749142>



GİRİŞ

Diyabetes mellitus (DM) kardiyovasküler morbidite ve mortalite açısından önemli ve bağımsız bir risk faktörüdür ve mortalite nedeni, başta koroner arter hastalığı (KAH) olmak üzere kardiyovasküler hastalıklardır (1,2).

KAH, onde gelen küresel ölüm nedenidir (3,4). KAH, kalbe oksijen ve besin sağlayan kan damarlarında aterosklerotik plak birikmesi anlamına gelir. Aterosklerozun karmaşık süreci yaşamın erken dönemlerinde başlar ve koroner arterleri kaplayan endotel hücrelerin işlev bozukluğu ile başladığı düşünülmektedir; bu hücreler artık nitrik oksit sinyali ile vasküler tonusu (damarların daralması veya tıkanması) uygun şekilde düzenleyemez. Damar duvarının kolesterol taşıyan lipoprotein partikülleri tarafından ilerleyici infiltrasyonu, kolesterol yüklü makrofaj 'köpük hücreleri' tarafından bir inflamatuar yanıt yayar. Damar duvarının altında yatan düz kas hücreleri çoğalır ve damarın yeniden şekillenmesine yol açar, bu da sonuçta kan akışını engelleyen damarın daralmasına yol açabilir (5).

Kardiyopulmoner bypass (KPB) eşliğinde yapılan kardiyak cerrahide kalp ve akciğerlerin fonksiyonlarının devre dışı bırakılması ve kalp içindeki kanın boşaltılması gerekmektedir. Bunun için vücut dışı dolaşımı sağlayan kalp akciğer makinesi kullanılmaktadır. Günümüzde teknolojinin gelişimine bağlı olarak, ekstrakorporeal dolaşım (EKD) ekipmanlarında da ciddi anlamda gelişme sağlanmıştır. Kalbin normal fizyolojik çalışma durumu ile ekstrakorporeal dolaşım arasında önemli farklılıklar vardır. Bu farklar ve değişiklikler nedeniyle KPB'ye bağlı çeşitli olumsuz etkilerde oluşabilmektedir (3,6).

Kardiyak troponin I ve T (sırasıyla cTnI ve cTnT) miyokardiyal hasar için tanışal biyobelirteçlerdir. cTnT yükselmesi, böbrek yetmezliği, sepsis, kalp yetmezliği ve pulmoner ödem dahil olmak üzere çeşitli iskemik olmayan durumlarda ortaya çıkar. Aksine, cTnI, miyokardiyal hücre hasarı için en hassas ve spesifik belirteçlerden biridir Sessiz miyokard hasarı bile yüksek cTnI ile belirlenebilir (7,8).

Bu çalışmanın amacı diyabetik ve nondiyabetik koroner arter hastalarında KPB öncesi ve sonrası Troponin-I düzeylerinin karşılaştırılması hedeflenmektedir.

YÖNTEM

Bu çalışma retrospektif bir araştırmadır. Çalışma Helsinki Bildirgesi prensiplerine uygun olarak yapıldı. Yerel etik kurulundan izin alındı. Veriler çalışma yapıldığı kurumun arşiv ve hasta veri kayıt sistemlerinden elde edildi. Hastaların tanımlayıcı verileri ile troponin I verileri kayıt edildi. Dahil edilme ve dışlanması kriterleri uygulanarak koroner arter hastalığı nedeniyle KPB eşliğinde kardiyak cerrahi geçirmiş 20 diyabetik ve 20 nondiyabetik hasta verisi çalışmaya dahil edildi. Diyabetik olanlar grup 1, nondiyabetik olanlar grup 2 olarak belirlendi. Ve iki grup verileri karşılaştırılarak değerlendirildi.

İstatistiksel Değerlendirme

İstatistiksel analizler, Statistical Package for Social Science (SPSS) for Windows sürüm 16.0 (SPSS Inc. Chicago, IL) kullanılarak yapıldı. Normalilik testi, Kolmogorov Smirnov testi ve Shapiro-Wilk testi kullanılarak yapıldı. Sırasıyla normal ve normal dağılmayan verileri değerlendirmek için Student t testi ve Mann Whitney U testleri kullanıldı. Sürekli değişkenler ortalama \pm standart sapma olarak ifade edildi. Nominal verilerin karşılaştırılmasında Chi Square testi kullanıldı. İstatistiksel olarak 0,05'ten küçük P değeri anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Katılımcıların tanımlayıcı verileri Tablo 1'de verilmiştir. Çalışma gruplarının tanımlayıcı verileri benzerdi ve istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0,05$) (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcıların Tanımlayıcı Verileri

	Gruplar	N	Ortalama	Standart Sapma	P
Yaş, (Yıl)	GRUP 1	20	73,50	2,39	0,028
	GRUP 2	20	73,10	3,29	
BSA (m ²)	GRUP 1	20	1,84	0,19	0,349
	GRUP 2	20	1,89	0,15	
Flow (Lt)	GRUP 1	20	4,38	0,46	0,475
	GRUP 2	20	4,49	0,39	
Kross Klemp Süresi (Dk)	GRUP 1	20	57,05	20,68	0,423
	GRUP 2	20	50,15	15,89	
Total Perfüzyon Süresi (Dk)	GRUP 1	20	85,45	30,94	0,201
	GRUP 2	20	68,50	16,94	
EF (%)	GRUP 1	20	46,25	7,92	1,000
	GRUP 2	20	46,25	7,92	
YBÜ Kalış Süresi (Saat)	GRUP 1	20	30,70	8,15	0,853
	GRUP 2	20	31,85	8,04	
Ekstübaseyon Süresi (Saat)	GRUP 1	20	6,05	2,45	0,435
	GRUP 2	20	7,00	1,37	
Cinsiyet	GRUP 1	20	1,35	0,48	1,000
	GRUP 2	20	1,35	0,48	

BSA: Vücut Yüzey Alanı (Body Surface Area); EF%: Ejeksiyon Fraksiyonu Yüzdesi; YBÜ: Yoğun Bakım Ünitesi; Grup 1: Diyabetik Olanlar; Grup 2: Nondiyabetik Olanlar.

Diyabetik olan hastaların preoperatif ile postoperatif Troponin I düzeyleri arasında anlamlı fark vardı ($p<0,05$) (Tablo 2). Nondiyabetik olan hastaların preoperatif ile postoperatif Troponin I düzeyleri arasında anlamlı fark vardı ($p<0,05$) (Tablo 2). Diyabetik ve nondiyabetik olan hastaların preoperatif Troponin I düzeyleri arasında anlamlı fark vardı ($p<0,05$) (Tablo 2). Diyabetik ve nondiyabetik olan hastaların postoperatif Troponin I düzeyleri arasında anlamlı fark vardı ($p<0,05$) (Tablo 2).

Tablo 2. Troponin I Verilerinin Gruplar Arası ve Preop - Postop Karşılaştırılması

		Preoperatif Ort ± SS	Postoperatif Ort ± SS	p
Troponin I (cTnI) (ng/ml)	GRUP 1	0,035±0,020	0,065±0,087	p<0,05
	GRUP 2	0,027±0,018	0,038±0,054	p<0,05
p		p<0,05	p<0,05	

Grup 1: Diyabetik Olanlar; Grup 2: Nondiyabetik Olanlar; Ort ± SS: Ortalama ± Standart Sapma.

TARTIŞMA

KAH, küresel insan popülasyonunu etkileyen başlıca kardiyovasküler hastalıklardan biridir. Bu hastalığın hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde başlıca ölüm nedeni olduğu kanıtlanmıştır. Yaşam tarzı, çevresel faktörler ve genetik faktörler kardiyovasküler hastalık gelişimi için risk faktörleridir. Sağlıklı bireylerde risk faktörlerinin prevalansı yakın gelecekte KAH'ın ortaya çıkma olasılığını aydınlatmaktadır. KAH risk faktörleri DM, hipertansiyon, sigara, hiperlipidemi, obezite, homosistinüri ve psikososyal stresi içerir (9). KAH ile ilgili epidemiyolojik çalışmalar, yaş, erkek cinsiyet, sigara içme, yüksek kan basıncı, DM, obezite ve sedanter yaşam tarzının her birinin miyokard enfarktüsü geçirme riskinin artmasına neden olduğunu göstermiştir. Benzer şekilde, dolaşımındaki düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) kolesterolin artan konsantrasyonları, artan trigliserid açısından zengin lipoproteinler veya azalan yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL) kolesterol, KAH riski ile ilişkilidir. Klinik uygulamada, bu risk faktörleri, önleyici tedavilerden en çok fayda sağlayacak olan yüksek KAH riski taşıyan popülasyon alt gruplarını belirlemek için birleştirilebilir (5).

Bu çalışma ile KPB eşliğinde koroner arter bypass greft replasmanı olan diyabetik ve nondiyabetik koroner arter hastalarında KPB öncesi ve sonrası Troponin-I düzeyleri saptandı. KPB'nin Troponin-I düzeyi üzerindeki etkisinin saptanması çalışmanın üstün yanını göstermektedir. Çalışmada Troponin-I düzeylerinin KPB sonrası yükseldiği görüldü, ayrıca diyabetik grupta nondiyabetik gruba göre anlamlı düzeyde daha fazla yükseldiği görüldü. Bu yükselmelerin hasara bağlı olduğunu düşünmektedir. Diyabetik hastalarda hasarın daha fazla olduğunu da düşünmektedir.

Laboratuvar teşhisini, kardiyovasküler hastalıklar dahil olmak üzere birçok hastalığın teşhisinde kilit rollerden birini oynar. Kardiyak troponinler (cTnI ve cTnT) dahil olmak üzere birçok kardiyovasküler hastalık biyobelirtecinin in vitro çalışmasının altında yatan yöntemler kusurludur ve analitik performanslarını geliştirmek için sürekli olarak geliştirilmektedir. En önemli duyarlılık ve özgürlüktür. Son zamanlarda geliştirilen, son derece hassas yöntemler (hs-cTnI, hs-cTnT) olarak adlandırılan gelişmiş cTnI ve cTnT saptama yöntemleri, kardiyak troponinlerin biyolojisi hakkındaki fikirlerimizin çoğunu değiştirdi ve pratik sağlık hizmetleri için bir dizi ek teşhis yeteneği açtı (10). Yaptığımız çalışma ile de hem KPB'nin miyokard üzerindeki etkisi hemde KPB sırasında kullanılan miyokard koruma stratejileri (Kardiyopleji solüsyonları, hipotermi vs.) için bir değerlendirme parametresinin önemi ortaya çıkarılmıştır. Kardiyak troponinlerin bu konuda prediktör olabileceğini düşünmektedir.

Kardiyospesifik troponin T ve I moleküllerinin, kardiyak miyositlerin sitoplazmasının troponin-tropomyosin kompleksinde lokalize olduğu iyi bilinmektedir ve spesifik

lokalizasyon nedeniyle, bu kardiyospesifik troponinler, miyokard enfarktüsünün tanışal biyobelirteçleri olarak yaygın şekilde kullanılmaktadır. Kardiyospesifik troponinler, geri dönüşümsüz hücre hasarı (Örneğin, miyokard enfarktüsünde kardiyomiyositlerin iskemik nekrozu veya kardiyomiyopatilerde ve kalp yetmezliğinde kardiyak miyositlerin apoptozisi) veya geri dönüşümlü hasar durumlarında artmaktadır (Örneğin, yoğun fiziksel efor, hipertansiyon, stres faktörlerinin etkisi vb.). Kardiyospesifik troponin T ve I'yi belirlemeye yönelik mevcut immünokimyasal yöntemler, miyokardiyal hücrelerde subklinik (Küçük) hasara karşı son derece yüksek duyarlılığa sahiptir ve modern yüksek duyarlı yöntemler sayesinde, miyokard enfarktüsü de dahil olmak üzere bir dizi kardiyovasküler patolojinin erken (Subklinik) aşamalarında kardiyak miyositlerdeki hasarı tespit etmek mümkündür. Bu nedenle, son zamanlarda, onde gelen kardiyoloji toplulukları (Avrupa Kardiyoloji Derneği, Amerikan Kalp Derneği, Amerikan Kardiyoloji Koleji, vb.), ilk olarak kardiyospesifik troponinleri, miyokard hasarlarının erken teşhisinin değerlendirilmesinde kullanılmasını onaylamışlardır (11).

Bazı çalışmalarda son dönem böbrek yetersizliği hastalarında hemodiyaliz sonrası troponin-I seviyelerinin diyabetik hastalarda daha fazla artış gösterdiği belirtmişlerdir (2,12). Yaptığımız çalışmada da benzer şekilde KPB sonrası troponinler I düzeyinin anlamlı şekilde artış gösterdiği görülmüştür.

Çalışmanın Sınırlılıkları

Bu çalışmanın sınırlılıkları arasında tek merkezli olması ve hasta sayısının azlığıdır. Daha çok merkezde daha çok hasta verisi ile yapılacak çalışmaların daha kapsamlı sonuçlar vereceğini düşünmekteyiz.

SONUÇ

Sonuç olarak hem diyabetik hem de nondiyabetik olan hastaların preoperatif ile postoperatif Troponin I düzeyleri KPB sonrası yükselmektedir. Ancak diyabetik hastalarda bu artış nondiyabetik hastalara göre daha fazladır. KPB'nin miyokard üzerindeki etkisi hemde KPB sırasında kullanılan miyokard koruma stratejileri (Kardiyopleji solusyonları, hipotermi vs.) için, kardiyak troponinlerin bu konuda prediktör olabileceğini düşünmekteyiz.

Çıkar Çatışması Beyanı: Herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Finansal Destek: Herhangi bir finansal destek bulunmamaktadır.

KAYNAKLAR

1. McLaurin MD, Apple FS, Voss EM, Herzog CA, Sharkey SW. Cardiac troponin I, cardiac troponin T, and creatine kinase MB in dialysis patients without ischemic heart disease: evidence of cardiac troponin T expression in skeletal muscle. *Clin Chem.* 1997;43(6 Pt 1):976-982.
2. Apucu G, Paksoy F, Dal MS, Hacıbekiroğlu İ, Sakacı T, Borlu F, ve ark. Diyabetik ve Nondiyabetik Kronik Böbrek Yetersizliği Hastalarında Hemodiyaliz Öncesi ve Sonrası Troponin-I Düzeylerinin Karşılaştırılması. *Duzce Med J.* 2012; 14(3): 11-14.

Divabetik ve Nondiyabetik Koroner Arter Hastalarında Kardiyopulmoner Bypass Öncesi ve Sonrası Troponin-I Düzeylerinin Karşılaştırılması

- 3.** Amaç B, Koçarslan A, Aydın MS, Kankılıç N, Padak M, Dikme R. Kardiyopulmoner Bypass'in Hemogram Parametreleri Üzerine Etkisi. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2021;6(1):102-111. doi:10.26453/otjhs.811833
- 4.** Kağan As A, Engin M, Amaç B, et al. Del nido kardiyopleji kullanımının koroner baypas ameliyatları sonrası böbrek hasarı üzerine etkisi. *Rev Doç Med Sütyen* (1992) . 2021;67(9):1322-1327. doi:10.1590/1806-9282.20210642
- 5.** Khera AV, Kathiresan S. Genetics of coronary artery disease: discovery, biology and clinical translation. *Nat Rev Genet*. 2017;18(6):331-344. doi:10.1038/nrg.2016.160
- 6.** Rastgeldi K, Aydın MS, Amaç B, Abanoz M. Kardiyopulmoner Bypassın Sitokinler Üzerine Etkisi. *J Cukurova Anesth Surg*. 2022;5(3):413-20. doi: 10.36516/jocass.1160350
- 7.** Alirezaei T, Jebreil Moosavi MJ, Irilouzadian R, Taziki E. Elevated Cardiac Troponin I following Asymptomatic Intradialytic Hypotension: A Pilot Study with a 2-Year Follow-Up. *Int J Clin Pract*. 2022;2022:4214429. Published 2022 Aug 1. doi:10.1155/2022/4214429
- 8.** Chaulin A. Clinical and Diagnostic Value of Highly Sensitive Cardiac Troponins in Arterial Hypertension. *Vasc Health Risk Manag*. 2021;17:431-443. Published 2021 Jul 31. doi:10.2147/VHRM.S315376
- 9.** Malakar AK, Choudhury D, Halder B, Paul P, Uddin A, Chakraborty S. A review on coronary artery disease, its risk factors, and therapeutics. *J Cell Physiol*. 2019;234(10):16812-16823. doi:10.1002/jcp.28350
- 10.** Chaulin A. Cardiac Troponins: Contemporary Biological Data and New Methods of Determination. *Vasc Health Risk Manag*. 2021;17:299-316. Published 2021 Jun 3. doi:10.2147/VHRM.S300002
- 11.** Chaulin A. Modern View on the Role of Sex-Specific Levels of High-Sensitive Cardiospecific Troponins T and I in the Diagnosis of Myocardial Infarction. *Cardiol Res*. 2023;14(1):22-31. doi:10.14740/cr1450
- 12.** Nakai K, Nakai K, Nagane Y, et al. Serum levels of cardiac troponin I and other marker proteins in patients with chronic renal failure. *Clin Exp Nephrol*. 2004;8(1):43-47. doi:10.1007/s10157-003-0266-7

Tıp Alanında Yapay Zekanın Kullanımı

Use of Artificial Intelligence in Medicine

Berent Sayar¹

¹Özel Sağlık Merkezi, Şanlıurfa, Türkiye, <https://orcid.org/0009-0009-0731-3150>

Özet

Giriş: Bilgisayar, içinde bulunduğuuz zaman diliminde hayatımızın neredeyse vazgeçilmezlerinden olmuştur. Gelişen teknolojiyle birlikte sağlık sektörü de gelişmiştir. Sağlık sektörünün gelişmesiyle birlikte ise veri miktarında da ciddi bir artış görülmektedir. Aynı zamanda sağlık sektöründeki verilerin saklanması da önem teşkil etmektedir. Kişisel verilerin saklanması için de yine yapay zeka uygulamasına başvurulmuştur. Yapay zeka, tıp alanında erken teşhis için ve hastalık tahminleri içinde kullanılmaktadır.

Amaç: Bu çalışmanın amacını, tıp biliminde kullanılan yapay zeka teknolojileri alanlarının ayrıntılı bir şekilde analiz edilmesi oluşturmaktadır. Bununla beraber yapay zekanın tıp alanına olan katkılarına da değinilmiştir.

Yöntem: Bu çalışmanın araştırma desenini doküman analizi/inceleme yöntemi oluşturmaktadır. Bu bağlamda Google Akademi, Ulusal Tez Merkezi ve çeşitli veri tabanlarından taramalar yapılarak, verilere ulaşılmıştır. Bu veriler analiz edilerek değerlendirilmeler yapılmıştır.

Bulgular: Bilgisayar programları ve bilgisayar donanımları artarak teknolojiyle eş değer hale gelmiştir. Bu gelişmelerin sonucunda yapay zeka kavramı ortaya çıkmıştır. Yapay zeka, insanların yaptığı işleri bilgisayarlardan beklemektedir. İnsan zekası ile başlangıç alan ve cansız atletler olan bilgisayarların yeniden zeka fonksiyonu ile işlenmesi yapay zeka kavramını hayatımıza sokmuştur. Verilerde görülen artış sebebiyle ise analiz etmek zorlaşmıştır. Kişisel verilerin saklanması için de yine yapay zeka uygulamasına başvurulmuştur. Yapay zeka, tıp alanında erken teşhis için ve hastalık tahminleri içinde kullanılmaktadır. Hayatta kalma oranı yapay zeka sayesinde arttırlılmıştır. Yüksek maliyetli tedavilerden de kaçınmak için analizlere ihtiyaç duyulmaktadır.

Sonuç: Yapay zeka tıp alanında kullanılan, erken teşhiste ve müdahalede hızlı ve maddi açıdan da uygun olan bir sistem olarak karşımıza çıkmaktadır. İnsan gücüne oranla daha hızlı ve pratik olduğunu düşünmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yapay Zeka, Tıp, Sağlık, Sağlık Bilimleri, Teknoloji.

Abstract

Introduction: The computer has become almost indispensable in our lives in the current time period. With the developing technology, the health sector has also developed. With the development of the health sector, there is a significant increase in the amount of data. It is also important to keep data in the health sector. Artificial intelligence application was also used for the storage of personal data. Artificial intelligence is used in medicine for early diagnosis and disease prediction.

Objective: The purpose of this study is to analyze in detail the fields of artificial intelligence technologies used in medical science. In addition, the contributions of artificial intelligence to the field of medicine are also mentioned.

Method: The research design of this study is document analysis/examination method. In this context, data were obtained by scanning from Google Academy, National Thesis Center and various databases. These data were analyzed and evaluations were made.

Results: Computer programs and computer hardware have become increasingly equivalent to technology. As a result of these developments, the concept of artificial intelligence has emerged. Artificial intelligence expects the work done by humans from computers. The processing of computers, which start with human intelligence and

Sorumlu Yazar: Berent Sayar, e-mail: berentsayar@gmail.com

Geliş Tarihi: 11.03.2023, **Kabul Tarihi:** 18.03.2023, **Çevrimiçi Yayın Tarihi:** 31.03.2023

Referans: Sayar B. Tıp Alanında Yapay Zekâının Kullanımı. Acta Medica Ruha. 2023;1(1):27-33. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7749209>



are inanimate tools, with the intelligence function has introduced the concept of artificial intelligence into our lives. Due to the increase in the data, it became difficult to analyze. Artificial intelligence application was also used for the storage of personal data. Artificial intelligence is used in medicine for early diagnosis and disease prediction. The survival rate has been increased thanks to artificial intelligence. Analyses are needed to avoid costly treatments as well.

Conclusion: Artificial intelligence emerges as a system used in medicine, fast in early diagnosis and intervention, and financially convenient. We think that it is faster and more practical than human power.

Keywords: Artificial Intelligence, Medicine, Health, Health Sciences, Technology.

GİRİŞ

Yapay zeka kavramı son dönemde herkes de merak uyandıran bir kavram olmuştur. Zeka kavramı soyutken bir anda yapay kavramı ile birlikte kullanılmaya başlanmıştır. Birçok alanda da yer alan yapay zekaya ilgi oldukça yüksek olmuştur. Yapay zeka kavramından sonra ise çevresinde yapay sinir ağları, uzman sistemler, bulanık mantık ve genetik algoritma gibi birçok konu başlığı oluşmuştur (1).

Yapay zeka, insan tarafından meydana getirilen zeki olarak adlandırılan ve davranışlarının bir makine tarafından gerçekleştirildiği bir yapıdır. İnsan aklının nasıl çalıştığını göstermeye çalışır ve insan zekasını bilgisayar programı yoluyla taklit etmeye çalışır (1). Yapay zeka bir makine yardımıyla sınıflandırma, öğrenme ve yaratıcılık gibi insani beceriler sergileyen bir dizi algoritma bütünü sayılabilmektektir. Yapay zeka algoritmaları derin öğrenme ve makine öğrenimi yoluyla insan zekasını taklit etmeye çalışmaktadır. Taklit edilme, başarılı ve pratiktir. Bu nedenle her sektörde olduğu gibi sağlık sektöründe de kullanılmaya başlanmıştır. Sağlık sektörü verilerinin artışı ve ulaşılabilirliği son zamanlarda bir hayli artış göstermektedir. Bu artışın sebebi ise yapay zekadır. Yapay zeka teknolojisi karmaşık ve büyük verileri kolaylıkla saklar ve hekimlerin tanı ve karar mekanizmalarında büyük fayda sağlar (1,2).

Amerika Birleşik Devleti’nde 1956 yılında Darmouth’da birtakım araştırmalar başlamıştır. Bu araştırmaların sonucunda yapay zekanın temelleri atılmıştır. Yapay zeka makine öğrenimi ve derin öğrenme olarak da ikiye ayrılmıştır. Makine öğrenimi bilgisayarın açıkça programlanmadan, örnekler ve öğretilen verilerden yola çıkarak bilişsel işlemler yapabilme durumudur. Derin öğrenme ise sayısı değişebilen, gizli katmanlardan meydana gelen ve makine öğrenimini de kapsayan bir çalışma alanı olarak karşımıza çıkmaktadır. Karmaşık problemler için gözlem yapabilme, analiz etme, karar verme noktaları bulunmaktadır. Kelime işleme, ses ve yüz tanıma gibi de birçok alanda derin öğrenme kullanılmaktadır (1,3).

Yapılan bu çalışmanın amacı yapay zekanın getirdiği yenilikleri ve kolaylıklarını gözler önüne sermektedir. Artan teknoloji ile birlikte yapay zeka her sektörde kendine yer bulurken sağlık sektöründe de yerini edinmiştir. Bu çalışmada da kullanılan alanlar örneklenerek verilmiştir.

YÖNTEM

Yapılan bu çalışmada, tıp alanında yapay zekanın kullanımı ve alanları araştırılmıştır. Araştırmada nitel araştırma deseni kullanılmıştır. Yapay zekanın katkıları ve kullanıldığı

alanlar araştırılmıştır. Araştırma yöntemi olarak doküman inceleme yöntemi kullanılmıştır. Doküman kelimesini TDK; belge, bir şey hakkında bilgi veren veya bir şeyin kanıtı olarak kullanılabilen resmi bir kâğıt olarak tanımlamaktadır. Doküman analizi ise doküman inceleme olarak tanımlamaktadır. Doküman inceleme basılı ve elektronik materyaller olmak üzere tüm belgeleri inceleyerek değerlendirilen bir sistem olarak karşımıza çıkmaktadır (9).

Nitel araştırmada kullanılan diğer yöntemler gibi ilgili konu hakkında bir anlayış meydana getirmek için bilgilerin incelenerek yorumlanması gerekmektedir. Bu dokümanlar arasında yazı temelli olanlar, ses temelli olanlar, görüntülü temelli olanlar ve hem işitsel hem görsel temelli olan dokümanlar bulunmaktadır. Araştırmayı yaparken verileri bulma, seçme, anlamlandırma, değerlendirme ve sentezleme kullanılmaktadır. Doküman inceleme yönteminde de içerik analizi yoluyla ana temalar, kategoriler ve vaka örnekleri organize bir şekilde kullanılmaktadır (9,10).

Veri Toplama ve Analiz Yöntemi

Bu çalışmada veri toplama yöntemi olarak doküman inceleme yöntemi kullanılmıştır. Literatür taraması yapılarak önceden yapılan çalışmalar incelenerek özgün bir çalışma ortaya konmuştur. Dokümanların incelenmesiyle birlikte çalışma örneklerle desteklenmiştir. Güvenilirliği sağlayabilmek adına analiz kapsamında güncel ve kanıtlanmış bilgilerden yararlanılmıştır. Çalışmada yer alan hipotezler birçok bilgilendirici metinden karşılaştırılarak verilmiştir. Bu araştırmada çalışma sonucu ortaya çıkan verileri açıklayabilmek ve kavramsal ilişkiye ulaşabilmek için betimsel analiz yöntemine başvurulmuştur. Betimsel analiz herhangi bir konu üzerinde yapılan bir çalışmanın incelenmesi neticesinde eğilimlerin ve sonuçlarının tanımlayıcı olarak değerlendirildiği sistematik çalışma bütünü olarak tanımlanmaktadır (11). Bu çalışmada da bir araya getirilen veriler literatür göz önünde bulundurularak sunulmuştur. Makale içerisinde kullanılan kaynaklar incelenerek örneklemelerle birlikte desteklenmiştir. Aynı zamanda betimsel analiz yönteminde kullanılan veri toplama analizleri de kullanılmıştır. Yapılan literatür taraması sonucunda elde edilen verilen yorumlanarak çalışma tamamlanmıştır.

BÜLGULAR VE TARTIŞMA

Tıp alanının birçok biriminde yapay zekanın önemi görülmüştür ve vurgulanmıştır. Radyoloji, nöroloji, dermatoloji, oftalmoloji gibi alanların hekimlerin yeteneğinin de üstünde performans sağlayan yapay zekadan birçok alanda yararlandığı görülmektedir. Birçok araştırmacı da bu konuya ilgili bulguları makalelere ve tezlere dökmüştür. Hanson ve Marshall (2001) tarafından yapılan araştırmalarda yapay sinir ağları ve bulanık sistemlerin birçok yararı bulunmaktadır. Yatağa bağlı monitörlerle entegre bir sistemle hayatlarını süren hastalar için sürekli analiz şarttır. Bu analiz ve anında müdahale yapay zeka sayesinde gerçekleşmiştir. Yapay sinir ağları tekniğiyle aynı zamanda birden fazla veri akışı da gerçekleştirilmektedir. Hemodinamik, laboratuvar verileri ve diğer monitörleri kapsayan tüm veriler bu olayın içerisinde yer almaktadır (4). Bir başka araştırmacı olan Tajik (2016) ise yine makine öğrenmesi sayesinde ekokardiyografi görüntülemesi sonucunda bilişsel yükün azaldığını dile getirmiştir. Edinilen bulgular sayesinde görülmektedir ki yapay zeka diğer alanlarla birlikte tıp alanında da kullanılmakta ve büyük yarar sağlamaktadır. Yapay zeka insanın yapabildiği

beyin hareketlerini taklit ederek yaptığı kolaylıklar tıp alanındaki müdahaleyi ve teşhisini eskisine göre epey kolaylaştırmıştır. Yapay zeka tıp alanında kullanımını arttığında dolayısıyla bu konuya ilgili birçok makale ve tez kaleme alınmıştır. Araştırmaların neticesinde yapay zekanın hem pratik hem de maddi yönden tasarruflu olduğu görülmektedir (8).

Geçtiğimiz yüzyılın ortalarından bu yana araştırmacılar tıbbın her alanında zeki tekniklerin potansiyel uygulamalarını inceleyerek çalışmalar yapmıştır. Modern tıp, kompleks klinik problemleri çözmek için gereken miktarda bilgiyi edinme, analiz etme ve uygulama zorluğu ile karşı karşıya kalmıştır. Tıbbi yapay zekanın gelişmesi, tanı formülasyonu, tedavi kararlarının alınması ve sonucun öngörülmesinde yardımcı olacak yapay zeka programlarının geliştirilmesi ile ilgilidir. Bu çalışma da yapay zekanın tıp alanına olan etkileri tartışılmıştır. Yapay zeka tıp alanındaki birimleri olumlu olarak etkilemiştir.

Tıp Alanında Yapay Zekanın Kullanımı

Tıp alanında yapay zeka kullanımı özellikle teknolojinin gelişmesiyle çok yaygın bir hale gelmiştir. Yapay zeka hastalıkların kolayca teşhis edilmesine, tedavi sonuçlarının tahmin edilmesine ve karar sürecine büyük katkı sağlamıştır. Bunun yanı sıra robotik cerrahi alanında da yapay zekadan yararlanılmaktadır. Bu kapsamdaki yapay zeka uygulamaları ise Bayesci çıkarım ve bulanık mantık uygulamaları, yapay sinir ağları, hibrit zeka, otomasyon, kesinlik kontrolü, evrimsel hesaplama ve uzman sistemler gibi birçok akıllı ağ sistemi ile desteklenmektedir (4). Yapay zekanın unsurları farklı hastalıkların belirlenmesinde ve tanımlanmasında geliştirici rol oynamaktadır. Aynı zamanda yapay zeka, robotlarla birlikte de tıbbi olarak katkıda bulunmaktadır. Medikal görüntülemeler yardımcı ile birlikte kardiyovasküler hastalık risk hesaplamalarında, diyabetik retinopati ve ciltte görülen melanom gibi bazı hastalıkları tanıma aşamasında yapay zeka çok büyük katkılar sağlamamaktadır. FDA (Food and Drug Administration) olarak adlandırılan bir program da bu dörtüleri yorumlayabilen ilk cihaz olarak da araştırmaları tamamlamıştır (3,4). Derin öğrenme algoritmaları çok sayıda veri ve tekrarlı eğitime ihtiyaç duymaktadır. Bu nedenle yapay zeka sistemlerinin gelişebilmesi için çok fazla deneme ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Sonuç olarak finansal sorunlar gün yüzüne çıkmaktadır. Yapay zeka finansal olarak da birçok kolaylık sağlamamaktadır (3).

Geçtiğimiz yüzyıllardan itibaren araştırmacılar tıbbın her alanında kullanılan akıllı tekniklerini araştırmaya başlamışlardır. Yapay zeka teknolojisi cerrahi alanda, ilk olarak 1970'li yıllarda kullanılmıştır. Son 20 yılda ise yapay zekanın tıp alanındaki kullanımında gözle görülür bir artış meydana gelmiştir. Modern tıp, karmaşık klinik problemlerini çözmek için gerekli olan çok miktarda bilgiyi analiz etme ve uygulama zorluğuyla karşı karşıya gelmektedir (3,4).

Tıp Alanında Yapay Zekanın Kullandığı Birimler

Teknolojinin hızla gelişim göstermesiyle birlikte sağlık alanında birçok konvansiyonel yöntemin dijital dönüşümü uğraması göze çarpmaktadır. Yaşanan hızlı değişimler sonucunda tıp alanında pek çok kazanım meydana gelmiştir. Tıp alanında genellikle teknolojiden bahsedildiğinde hastane içerisindeki otomasyon sistemleri, teletip veya evde sağlık

hizmetleri alanında yaşanan teknolojik gelişmeler düşünülmektedir. Teknolojinin gelişimiyle birlikte görülmektedir ki koruyucu hekimliğin yanı sıra tedavi edici hekimlikte özellikle de tanı işlemlerinin uygulanan birçok sistem yapay zekayla ilişkilendirilmektedir. Hastalık tanılarında özellikle büyük kolaylık sağlamamaktadır. Dijital dönüşümün gelişimi sayesinde son yıllarda da adından birçok kez bahsettiirmektedir. Derin öğrenme yöntemleri kullanılarak son on yılda tıp alanında aktif bir şekilde de kullanılmıştır (5).

Medikal görüntüleme yöntemleri, hastanın klinik bulgularının ortaya konulmasındaki en önemli araçlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Lezyonların belirlenmesinde, tanıya karar verilmesinde, tedavi prosedürünün belirlenmesinde medikal görüntüleme yöntemleri ile birlikte yapay zeka hekime bilgi sağlayarak destek olmaktadır. Hastaya uygulanacak tedavi prosedürüne başarısı doğru tanı ile paralel ilerlemektedir. Doğru tanıya karar verilirken Konvolüsyonel sinir ağları medikal alanda bilhassa da görüntü işleme ve hastalık tahminlerinde başarılı bir şekilde uygulamaktadır. Benzer şekilde yine hastalıkların erken teşhis edilmesinde bilişsel fonksiyonlar ve fonksiyonel bozuklukları belirlenmesinde Konvolüsyonel sinir ağları sıkılıkla tercih edilen bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Konvolüsyonel sinir ağları hızlı bir gelişim sağlamaktadır. Bu gelişimin neticesinde radyolojik görüntüleme, dermatolojik görüntüleme ve histopatolojik görüntüleme yüksek performans ile uygulamaların içerisinde yer almaktadır (5). Yapay zekanın etkili olduğu bir başka birim ise dermatoloji bölümündür. Yapay zeka son yillardaki teknolojik ilerlemesiyle birlikte sağlık da içinde olmak üzere tüm sektörlerde çalışma çıkmaktadır. Özellikle de görüntülemenin dahil olduğu tıp alanlarında büyük bir rol oynamaktadır. Obje tanımlamada yapay zeka her geçen gün daha da başarılı sonuçlar elde etmektedir. 2017 yılında yapılan çalışmalara göre yapay zeka, %5'in altında bir hata oranı sergileyerek ilk defa insandan daha başarılı bir sonuca imza atmıştır. Cilt kanserleri genelde hasta tarafından veya hafif muayene sırasında bir doktor tarafından bir lezyon olarak fark edilen bir hastalıktır. Hekim tarafından bir dermoskopik inceleme yapılır, bu incelemeden sonra biyopsi ve histopatolojik inceleme yapılır ve neticesinde tanı koyma. Lezyonun ilk fark edildiği aşamada bir hastalık sınıflama algoritması oluşturulur ve bu yapay zekanın ile işlendiğinde otomatize dermatolojinin yol açılmış olur (6,7).

Yapay zekanın hızla ilerlemesi ise akla acaba insanların yerini alabilir mi sorusunu getirmektedir. 1920'li yıllarda havayolu taşımacılığında da uçaklarda otomatize sisteme geçiş yapıldı lakin pilotlar olmadan otomatize sisteme güvenilirlik sağlanamıyor. Bu nedenle aynı şekilde yapay zekanın tıp alanındaki otomatize sistemi içi de aynı şey gerçekleşecektir. İnsanoğlu ne kadar gelişmiş olursa olsun yapay zekanın gelişimine tek başına güvenememektedir. Yapay zeka bu sebeplerden dolayı doktorların yanında yardımcı görevini görerek tıbbi faydalı olacaktır (4). Yapılan çalışmalar da bu görüşü desteklemektedir. Cilt kanserleri açısından yüksek riskli popülasyonun tespitinde kullanılan yapay zeka teknolojisi uzman dermatologa ulaşamayan hastaların kendisini takip etmesini de sağlamaktadır. Aynı zamanda yapay zeka gözlemleri sayesinde erken teşhis için de faydalı bir araçtır. Yapay zekanın katkısıyla birlikte erken ve doğru tanı hem hastanın iyileşmesine veya başarılı bir tedavi sürecine girmesine hem de tedavi maliyetlerinin azalması için faydalı görülmektedir (5,6).

Tıp alanında yer alan radyoloji diğer alanlara göre yeni bir bilim dalı olarak karşımıza çıkmaktadır. Radyoloji bilimin doğuşuna X ışınlarının ve radyoaktivitenin keşfedilmesi neden olmuştur. Bu keşifler neticesinde radyoloji tıp alanında tanı ve tedavi amaçlı kullanılmaya başlanmıştır. Radyoloji 1900'lü yılların başında tıp dalı olarak da kliniğe girmiştir. Radyolojinin temel amacı X ışınlarını kullanan bir röntgen olmasıdır. Sonraları değişik enerji türlerinin kullanılmasıyla birlikte farklı yöntemler de gelişmeye başlamıştır. Bu yöntemler bilgisayar ve X ışının birlikte kullanılmasıyla bilgisayarlı tomografi (BT), hidrojen atomunun sinyalleri toplayan magnetik rezonans görüntüleme (MRG), sesin dokulardan yansıması sonucu görüntü oluşması (USG), radyolojik modalitelerin temellerini oluşturmaktadır. Radyolojik modalitelerin her biri organizmanın görüntüsünü farklı enerji veya hukmeli fizik kuralları kullanarak ortaya çıkarır. Son yıllarda teknolojinin gelişmesi sonucunda radyolojik modaliteler de hızlı bir şekilde ilerleme göstermiştir. Günümüz koşullarında en çok tanı ve tedavi yönteminde kullanılan sistem olarak karşımıza çıkmaktadır (7).

Yapay zeka teknolojinin kullanıldığı bir diğer alan ise oftalmolojidir. Oftalmoloji, görme yollarının tedavi ve tanısıyla ilgilenen bir birimdir. Teknolojik gelişmeler göz hastalıklarının tanı ve tedavi yaklaşımlarını değiştirebilmektedir. Tanı koymada ve tedavi yolu izlemede oftalmologlar yapay zeka alanından çok fazla yararlanmaktadır. Yapay zeka gelişmeleri doğrudan tıp alanını da etkilemektedir. Yapay zeka yaşanan dünya popülasyonu ile erken tanı giderek önem kazanmaktadır. Erken tanı hem iyileşmede hem de tedavi de büyük rol oynamaktadır. Farklı teknolojik cihazların kullanımı zaman zaman bilgi kirliliğine yol açsa da genel olarak olumlu bir etkisi bulunmaktadır. Aynı zamanda bu bilgi kirliliğini yine yapay zeka sistemleştirmiştir (8). Derin öğrenme uygulamaları retina fundus görüntülemeleri ile diyabetik retinopati, diyabetik maküler ödem gibi patolojilerin analiz edilmesinde kullanılmaktadır. Derin öğrenme algoritmaları sayesinde test etme ve değerlendirmede zaman tasarrufu ön plana çıkmaktadır. Hastalık süreci planlanırken yapay zekadan çok fazla iş beklenmektedir. Yapay zeka hem tahmin etme de hem de tedavi planı çizmede pratiktir. Göz hastalıkları insan için çok mühimdir. Gözün yapısından ve hassasiyetinden kaynaklanan yapısından dolayı hata payının en az seviyede olması gerekmektedir. Erken tanı ile birlikte mantıksal ve objektif görüşler de önemli bir yer tutmaktadır (1). Sağlık açısından imkânların yetersiz kaldığı alanda yapay zeka devreye girmektedir. Zamandan ve mekândan bağımsız hareket eden yapay zeka birçok alanda da bu kolaylığını göstermektedir. Oftalmolojide robot yardımlı sistemler üzerinde de çalışmalara rastlamak mümkündür. İnsan eli kaynaklı tremorun önüne geçmek ve daha ince beceri isteyen pratik uygulamalarda yardımcı olması için bu konu hakkında çalışmalar görülmektedir (3). Dünyada önlenebilir körlüğün mücadeleinde yapay zeka önemli bir noktaya gelecek gibi gözükmektedir. Erken tanı koyma ve doğru zamanda yapılacak hasta yönlendirmesi ile birlikte yapay zeka günlük zamanda ve pratikçe kullanılacaktır. Sağlık açısından imkân yetersizliklerinde ve alanında uzman doktor olmayan yerleşim yerlerinde yapay zeka kurtarıcı olacaktır. Çeşitli hastalıkların teşhisinde kullanılan endoskopi de yapay zeka teknolojisinden yararlanmaktadır. Yapay zeka teknolojisi özofagus, mide ve kolorektal hastalıkların tanı doğruluğu önemli ölçüde iyileştirebilir ve tespit edilebilirdir. Hem süre kısaltmıştır hem de doğruluğunun derecesi artmıştır (2).

SONUÇ

Sağlık hizmetlerinde yaşanan sorunlardan dolayı hem maliyet artmaktadır. Aynı zamanda hasta yoğunluğundan dolayı bekleme sürelerinin uzaması, yanlış koyulan teşhisler, yanlış tedavi uygulamaları ve kalitesiz bir sağlık hizmeti tüm dünyanın ortak sorunlarından biri haline gelmiştir. Yapay zeka bu durumda sağlık sistemini etkileyerek iyileştirmeye çalışmıştır ve her geçen gün daha da önem kazanmıştır. Yapay zeka tıp alanında kullanılan, erken teşhiste ve müdahalede hızlı ve maddi açıdan da uygun olan bir sistem olarak karşımıza çıkar. İnsan gücüne oranla daha hızlı ve pratiktir. İnsanların yetersiz kaldığı alanda veya hukuki maddi olarak yoran alanlarda büyük kolaylık sağlamıştır. Özellikle laboratuvarlarda daha hızlı ve doğru teşhis işlemlerinin yapılmasına, muayene ve tedavi sürecindeki yaşanan beklemelerin kısalmasına, maliyetlerde önemli ölçüde tasarruf sağlanması neden olmuştur. Diğer tarafından sağlıklı sonuçlarda da yapay zeka kesin ve kaliteli çözümler sunmuştur. Literatürde yer alan çalışmalarda bu söylenen çalışmaları desteklemiştir. Teknolojiyle birlikte gelişen yapay zekanın etkileri bu makalede de tartışılmış ve alanlarla birlikte desteklenmiştir. Makalede kullanılan doküman inceleme tekniğiyle birlikte literatüre katkı sağlanmaya çalışılmıştır.

Çıkar Çatışması Beyanı: Herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Finansal Destek: Herhangi bir finansal destek bulunmamaktadır.

KAYNAKLAR

1. Pirim H. Yapay Zeka, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Yaşar Üniversitesi, s. 81-93, 2020.
2. Keleş H. Tıpta Yapay Zeka Uygulamaları, Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 604-613, 2022.
3. Karaküçük Y. Eker S. Oftalmolojide Yapay Zeka ve Derin Öğrenme Uygulamaları, Sağlık Bilimlerinde Yapay Zeka, Akademisyen Kitabevi, Ankara, 2020.
4. Çilhoroz Y. Işık O. Yapay Zeka: Sağlık Hizmetlerinden Uygulamalar, Ankara Hacı Bayram Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 573-588, 2021.
5. Doğaner A. Medikal Görüntü İşlemede Derin Öğrenme Yöntemleri ve Konvolüsyonel Sinir Ağları, Sağlık Bilimlerinde Yapay Zeka, Akademisyen Kitabevi, Ankara, 2020.
6. Mert Ö. Dermatoloji ve Yapay Zeka, Sağlık Bilimlerinde Yapay Zeka, Akademisyen Kitabevi, Ankara, 2020.
7. Doğan A. Radyolojide Makine Öğrenmenin Rolü, Sağlık Bilimlerinde Yapay Zeka, Akademisyen Kitabevi, Ankara, 2020.
8. Demirhan A. Kılıç YA, Güler İ. Tıpta Yapay Zeka Uygulamaları, Yoğun Bakım Dergisi, s. 31-41, 2010.
9. Kıral B. Nitel Bir Veri Analizi Yöntemi Olarak Doküman Analizi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, s. 15, sy. 170-189, 2020.
10. Aydın E, Kılıç MD. Türkiye'de Dünden Bugüne Sosyobilimsel Konular: Bir Doküman Analizi, Anadolu Öğretmen Dergisi, Cilt:3, Sayı:2, 2019.
11. Daşdemir İ, Cengiz E. Türkiye'de Salgın Döneminde Covid-19 ile İlgili Eğitim Alanında Yapılan Çalışmaların Analizi, Araştırma Makalesi, YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi, 2021.

Sağlık Çalışanlarının Mesleki Memnuniyeti

Occupational Satisfaction of Health Professionals

Berent Sayar¹

¹Özel Sağlık Merkezi, Şanlıurfa, Türkiye, <https://orcid.org/0009-0009-0731-3150>

Özet

Giriş: Sağlık sistemi içerisinde yoğun ve özverili bir şekilde görev yapan sağlık çalışanlarının mesleki bağımlılıkları üzerinde etkili olan faktörlerinden biri de mesleklerinden duydukları memnuniyettir.

Amaç: Bu çalışmada da sağlık çalışanlarının meslek memnuniyetleri saptanarak literatüre katkı sağlamak amaçlanmaktadır.

Yöntem: Bu çalışma tanımlayıcı nitelikte bir araştırmadır. Bu çalışmanın evrenini Sağlık Bakanlığına bağlı bir devlet hastanesinde çalışan toplam 50 sağlık çalışanı oluşturmaktadır. Çalışmaya gönüllülük esasıyla katılan sağlık çalışanlarına, oluşturulan anket soruları sorulmuştur. Anket soruları literatür taranarak hazırlanmıştır.

Bulgular: Katılımcıların demografik verileri ve mesleki memnuniyet sorularına verdikleri veriler elde edilmiştir.

Sonuç: Sonuç olarak sağlık çalışanlarının mesleki memnuniyetinin düşük olduğu saptanmıştır. Sağlık çalışanlarının mesleki memnuniyetlerinin artırılması için gerekli faaliyetlerin oluşturulmasının gerektiğini düşünmektediyiz.

Anahtar Kelimeler: Sağlık Çalışanları, Meslek, Memnuniyet.

Abstract

Introduction: One of the factors that affect the professional commitment of healthcare professionals who work intensively and devotedly in the healthcare system is the satisfaction they feel from their profession.

Objective: In this study, it is aimed to contribute to the literature by determining the occupational satisfaction of health workers.

Method: This study is a descriptive study. The population of this study consists of 50 healthcare professionals working in a state hospital affiliated to the Ministry of Health. Questionnaires were asked to the health workers who participated in the study on a voluntary basis. Questionnaire questions were prepared by scanning the literature.

Results: The demographic data of the participants and the data they gave to the occupational satisfaction questions were obtained.

Conclusion: As a result, it was determined that the occupational satisfaction of health workers was low. We think that necessary activities should be established in order to increase the professional satisfaction of health workers.

Keywords: Healthcare Professionals, Occupation, Satisfaction.

Sorumlu Yazar: Berent Sayar, e-mail: berentsayar@gmail.com

Geliş Tarihi: 19.03.2023, **Kabul Tarihi:** 28.03.2023, **Çevrimiçi Yayın Tarihi:** 31.03.2023

Referans: Sayar B. Sağlık Çalışanlarının Mesleki Memnuniyeti. *Acta Medica Ruha.* 2023;1(1):35-40.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7750302>



Dergimizde yayımlanan makaleler, Creative Commons Atif 4.0 Uluslararası (CC BY 4.0) ile lisanslanmıştır.

GİRİŞ

Meslek belli bir eğitim süreci sonunda bilgi, beceri ve yeterlilikler elde edilen ve ücret geliri elde etmek için yapılan etkinlikler alanı olarak tanımlanmaktadır. Sağlık sistemi içerisinde yoğun ve özverili bir şekilde görev yapan sağlık çalışanlarının mesleki bağlılıklar üzerinde etkili olan faktörlerinden biri de mesleklerinden duydukları memnuniyyettir. Özellikle gerçekleştirdikleri hizmetlerin, hizmet verdikleri bireylere yönelik olarak sonuçları hayatı öneme sahip olan ve acil kararlar almak durumunda olan meslek gruplarından biride sağlık çalışanlarıdır (1). Sağlık çalışanlarının mesleki memnuniyetleri sağlık hizmetlerinin niteliğini etkileyen önemli faktörler içinde yer tutmaktadır (2).

Türkiye'de sağlıkta mesleki mutsuzluk ve tükenmişlik, ait olamama konusunun son zamanlarda ciddi artan eğilim göstermesi sonucunda sorunun büyük oluşу doğrultusunda pek çok çalışma bulunmaktadır. Bu doğrultusunda boşluğu doldurmak amacıyla mesleki iyiliğe dikkat çekmek amacıyla, Türkiye'de ve ülke dışında yapılan çalışmalarda da sağlık çalışanlarında yaşanan tükenmişlik konusunda farkındalıkını artırmak, problemin niteliğini azaltıcı, personelin bilincini artırıcı ve iş motivasyonunu artırıcı tedbirler noktasında çalışmalar bulunmaktadır (3).

Sağlık çalışanlarının meslek memnuniyetlerinin meslek üzerindeki etkisini önem taşımaktadır. Yapılan bu çalışmada da sağlık çalışanlarının meslek memnuniyetleri saptanarak literatüre katkı sağlamak amaçlanmaktadır.

YÖNTEM

Yapılan bu çalışma tanımlayıcı nitelikte bir araştırmadır. Bu çalışmanın evrenini Sağlık Bakanlığına bağlı bir devlet hastanesinde çalışan toplam 50 sağlık çalışanı oluşturmaktadır. Çalışma öncesi çalışmaya katılacak tüm katılımcılardan bilgilendirilmiş gönüllü onamı alındı. Bu çalışma Helsinki Bildirgesi prensiplerine uygun olarak yapıldı. Çalışmaya gönüllülük esasıyla katılan sağlık çalışanlarına, oluşturulan anket soruları sorulmuştur. Anket soruları iki bölümden oluşturulmuştur. Birinci bölüm katılımcılara ait demografik verilerden oluşmaktadır. İkinci bölüm ise mesleki memnuniyet sorularından oluşmaktadır. Anket sonucunda elde edilen veriler istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Anket soruları literatür taranarak hazırlanmıştır.

BULGULAR

Katılımcıların 13'ü (%26'sı) 18-25, 17'si (%34'dü) 26-35, 10'u (%20'si) 36-45 ve 10'u (%20'si) 46-55 yaş aralığındaydı; 19'u (%38'zi) erkek, 31'i (%62'si) kadındı; 5'i (%10'u) lise, 10'u (%20'si) ön lisans, 30'u (%60'ı) lisans ve 5'i (%10'u) yüksek lisans ve üzeri eğitime sahipti; 10'u (%20'si) 1 yıl ve altı, 15'i (%30'u) 2-5 yıl, 22'si (%44'dü) 6-10 yıl ve 3'ü (%6'sı) 10 yıl ve üzeri çalışma süresine sahipti; 10'u (%20'si) hemşire, 10'u (%20'si) anestezi teknikeri/teknisyeni, 10'u (%20'si) radyoloji teknikeri/teknisyeni, 10'u (%20'si) diyetisyen ve 10'u (%20'si) ebe mesleğine sahipti.

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Verileri

		N	%
Yaş (Yıl)	18-25	13	26
	26-35	17	34
	36-45	10	20
	46-55	10	20
Cinsiyet	Erkek	19	38
	Kadın	31	62
Eğitim Durumu	Lise	5	10
	Ön lisans	10	20
	Lisans	30	60
	Yüksek Lisans ve üzeri	5	10
Çalışma Süresi (Yıl)	≤1	10	20
	2-5	15	30
	6-10	22	44
	>10	3	6
Meslek	Hemşire	10	20
	Anestezi Teknikeri/Teknisyen	10	20
	Radyoloji Teknikeri/Teknisyen	10	20
	Diyetisyen	10	20
	Ebe	10	20
Toplam		50	100

Katılımcıların mesleki memnuniyet anket sorulan "Tekrar meslek seçme şansınız olsa aynı mesleği seçer misiniz?, Mesleğinizden memnun musunuz?, Haftalık çalışma sürenizden memnun musunuz?, Mesleksel iş doyumunuzdan memnun musunuz?, Mesleki ücret konusundan memnun musunuz?, İnsan kaynaklarının etkin kullanımından memnun musunuz?, Görev yerinizin fiziksel düzeninden memnun musunuz?, Görev yerinizin güvenlik önlemlerinden memnun musunuz?, Kurum içi hizmet içi eğitimlerden memnun musunuz? ve Kurum içi ödüllendirme durumundan memnun musunuz?" sorulara verdikleri "Evet" ile "Hayır" yanıtları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Katılımcıların Mesleki Memnuniyet Anket Sorularına Verdiği Cevaplar

Sorular	Meslekler	Evet, N	Hayır, N
Tekrar meslek seçme şansınız olsa aynı mesleği seçer misiniz ?	Hemşire	0	10
	Anestezi Teknikeri/Teknisyenİ	8	2
	Radyoloji Teknikeri/Teknisyenİ	4	6
	Diyetisyen	10	0
	Ebe	0	10
Mesleğinizden memnun musunuz ?	Hemşire	0	10
	Anestezi Teknikeri/Teknisyenİ	8	2
	Radyoloji Teknikeri/Teknisyenİ	4	6
	Diyetisyen	10	0
	Ebe	0	10
Haftalık çalışma sürenizden memnun musunuz ?	Hemşire	3	7
	Anestezi Teknikeri/Teknisyenİ	5	5
	Radyoloji Teknikeri/Teknisyenİ	3	7
	Diyetisyen	10	0
	Ebe	9	1
MeslekSEL iş doyumunuzdan memnun musunuz ?	Hemşire	0	10
	Anestezi Teknikeri/Teknisyenİ	7	3
	Radyoloji Teknikeri/Teknisyenİ	6	4
	Diyetisyen	10	0
	Ebe	0	10
Mesleki ücret konusundan memnun musunuz ?	Hemşire	5	5
	Anestezi Teknikeri/Teknisyenİ	6	4
	Radyoloji Teknikeri/Teknisyenİ	6	4
	Diyetisyen	3	7
	Ebe	4	6
İnsan kaynaklarının etkin kullanımından memnun musunuz ?	Hemşire	0	10
	Anestezi Teknikeri/Teknisyenİ	4	6
	Radyoloji Teknikeri/Teknisyenİ	7	3
	Diyetisyen	9	1
	Ebe	1	9
Görev yerinizin fiziksel düzeninden memnun musunuz ?	Hemşire	2	10
	Anestezi Teknikeri/Teknisyenİ	4	6
	Radyoloji Teknikeri/Teknisyenİ	3	7
	Diyetisyen	8	2
	Ebe	3	7
Görev yerinizin güvenlik önlemlerinden memnun musunuz ?	Hemşire	1	10
	Anestezi Teknikeri/Teknisyenİ	5	5
	Radyoloji Teknikeri/Teknisyenİ	6	4
	Diyetisyen	6	4
	Ebe	2	8
Kurum içi hizmet içi eğitimlerden memnun musunuz ?	Hemşire	4	6
	Anestezi Teknikeri/Teknisyenİ	8	2
	Radyoloji Teknikeri/Teknisyenİ	8	2
	Diyetisyen	4	6
	Ebe	7	3
Kurum içi ödüllendirme durumundan memnun musunuz ?	Hemşire	1	9
	Anestezi Teknikeri/Teknisyenİ	1	9
	Radyoloji Teknikeri/Teknisyenİ	0	10
	Diyetisyen	0	10
	Ebe	1	9

TARTIŞMA

Sağlık profesyonellerinin mesleki memnuniyetleri doğrudan insana hizmet eden, hizmetin kalitesinde insan etkeninin çok önemli bir yere sahip olduğu sağlık sektöründe, kalitenin sürdürülebilirliği ve devamı açısından önemli bir yeri sahiptir (2). Yapılan bu çalışmanın üstün yanı sağlık çalışanlarının mesleki memnuniyetlerinin saptanmış olmasıdır. Bu çalışma ile sağlık çalışanlarının mesleki memnuniyetleri saptanmış ve literatüre katkı sağlamak amaçlanmıştır.

Yapılan bu çalışmada mesleki memnuniyet oranı en yüksek diyetisyenlerde olduğu, en düşük meslek memnuniyetinin ise hemşire ve ebelerde olduğu görülmektedir. Bunun da çalışma saatleri, iş doyumu, çalışma alanı fiziksel ve güvenlik özellikleri, hizmet içi eğitim, hizmet içi ödüllendirme, insan kaynağının etkin kullanımı ve ücret elde etme ile ilgili olduğunu düşünmektediyiz.

Yapılan çalışmalarda mesleki memnuniyetin hemşirelerin evlilik doyumu ve ruh sağlığı üzerinde belirleyici bir rol oynadığını ortaya koyduğu belirtilmektedir. Mesleki memnuniyetin kişilerin ruh sağlığı, kişilerarası ilişkileri ve işlerindeki yeterlilikleri üzerindeki yıkıcı etkileri nedeniyle, hemşirelerin periyodik olarak veya ihtiyaca göre yararlanacakları bazı danışmanlık hizmetlerinin oluşturulması, stres düzeylerini yönetmelerine yardımcı olabileceği ve aile yaşam sorunlarının daha iyi yönetilmesini sağlayacağı da belirtilmektedir. Ayrıca, memnuniyet yönetimine yönelik hizmet içi kurslar veya çalışmalar, hemşirelerin memnuniyet konusunda uygun bilgi ve becerilere sahip olmalarına yardımcı olabileceği de belirtilmiştir (4).

Başka bir çalışmada da palyatif rehabilitasyon alanındaki çalışanların, çalışmalarının doğru koşullar altında ve takdir edilen bir çalışma ortamında zenginleştirici ve faydalı olarak deneyimlendiğini göstermektedir. Özerklik, ustalık, amaç, meslektaşlık ve iş-yaşam dengesi gibi unsurların çok önemli olduğunu belirtmişlerdir (5,6).

Ayrıca hemşirelerin çalışmalarını engelleyen çalışma koşulları ile örgütsel sorunlar arasında ilişki olduğu da belirtilmektedir. Pozisyon ne olursa olsun, iş doyumu ile tükenmişliğin ters orantılı olduğu belirtilmektedir (7).

Mentorluk becerileri, gelecek nesil sağlık hizmeti sağlayıcılarının kariyerlerini etkileyen ve şekillendirmeye yardımcı olan akademik tıp ve yardımcı sağlık fakültesi için değerli bir kavramdır. Mentorlar, kişisel ve mesleki gelişimleri için zaman içinde rehberlik eden rol modelleridir. Daha da önemlisi, metinlerden öğrenilmeyen profesyonellik, etik, değerler ve tıp sanatının "gizli müfredatı"larındaki örtük bilgileri geliştirebilirler. Çoğu durumda, mentorlar aynı zamanda duygusal destek ve teşvik sağlayabilir. Bu tür mesleklerin memnuniyetini ve üretkenliğini en üst düzeye çıkarmak, öz farkındalık, odaklanma, karşılıklı saygı ve ilişki hakkında açık iletişim gerektirir (8). Mentorların sağlık çalışanlarının mesleki memnuniyetlerini artırmada faydalı olabileceğini de düşünmektediyiz.

Sağlık çalışanlarının memnuniyeti ve iyilik hali, sık veya aşırı fazla mesai veya işyerinde sürekli zaman baskısı gibi iş stres faktörlerinden güçlü bir şekilde etkilenmektedir. Geçici iş

stresörlerinin olumsuz sonuçları, yüksek düzeyde iş özerkliği, iyi bir iş ortamı veya güçlü bir iç kontrol inancı gibi örgütsel ve kişisel kaynaklar tarafından hafifletebileceği belirtilmektedir (9). Benzer şekilde sağlık çalışanlarının mesleki memnuniyetlerine yönelik faaliyetlerin mevcut sorunlar üzerinde olumlu sonuçlar sağlayacağını düşünmektediyiz.

Çalışmanın Sınırlılıkları

Bu çalışmanın sınırlılıkları arasında tek merkezli olması ve katılımcı sayısının azlığıdır. Daha çok merkezde daha çok katılımcı ile yapılacak çalışmaların daha kapsamlı sonuçlar vereceğini düşünmektediyiz.

SONUÇ

Sağlık profesyonellerinin mesleki memnuniyetleri doğrudan insana hizmet eden, hizmetin kalitesinde insan etkeninin çok önemli bir yere sahip olduğu sağlık sektöründe, kalitenin sürdürülebilirliği ve devami açısından önemli bir yeri sahiptir. Sonuç olarak sağlık çalışanlarının mesleki memnuniyetinin düşük olduğu saptanmıştır. Sağlık çalışanlarının mesleki memnuniyetlerinin artırılması için gerekli faaliyetlerin oluşturulmasının gerektiğini düşünmektediyiz.

Çıkar Çatışması Beyanı: Herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Finansal Destek: Herhangi bir finansal destek bulunmamaktadır.

KAYNAKLAR

1. Özcan M, Güldemir A, Günlük M. Sağlık Çalışanlarının Meslek Memnuniyetlerinin Mesleki Bağlılıkları Üzerindeki Etkisi: Bolu İli Örneği. *International Review of Economics and Management*. 2022;10(2):93-111. doi:10.18825/iremjurnal.1178180
2. Kanber AN, Gürlek Ö, Çiçek H, Gözlükaya A. Bir Sağlık Kurumunda Sağlık Çalışanlarının Memnuniyeti. *Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi*. 2010;2 (2):114-126.
3. Bağlar Ö, Develi A. Sosyal politika bağlamında acil sağlık hizmeti sunucularında mesleki tükenmişlik ve iş doyumu ilişkisinin incelenmesi. *Sosyal Politika ve Sosyal Hizmet Çalışmaları Dergisi*. 2021;2(2):135-150.
4. Adib-Hajbaghery M, Lotfi MS, Hosseini FS. The effect of occupational stress on marital satisfaction and mental health in Iranian nurses. *Work*. 2021;68(3):771-778. doi:10.3233/WOR-203410
5. Gamskjaer T, Werlauff U, Handberg C. Investigating job satisfaction in palliative rehabilitation: Reflections and perspectives of health professionals working with amyotrophic lateral sclerosis. *J Eval Clin Pract*. 2022;28(1):108-119. doi:10.1111/jep.13599
6. Yarbrough S, Martin P, Alfred D, McNeill C. Professional values, job satisfaction, career development, and intent to stay. *Nurs Ethics*. 2017;24(6):675-685. doi:10.1177/0969733015623098

7. Garcia GPA, Marziale MHP. Satisfaction, stress and burnout of nurse managers and care nurses in Primary Health Care. *Rev Esc Enferm USP.* 2021;55:e03675. Published 2021 Apr 16. doi:10.1590/S1980-220X2019021503675
8. Henry-Noel N, Bishop M, Gwede CK, Petkova E, Szumacher E. Mentorship in Medicine and Other Health Professions. *J Cancer Educ.* 2019;34(4):629-637. doi:10.1007/s13187-018-1360-6
9. Siebenhüner K, Battegay E, Hämmig O. Temporal work stressors and satisfaction with work, life and health among health professionals in Switzerland. *Swiss Med Wkly.* 2020;150:w20175. Published 2020 Feb 21. doi:10.4414/smw.2020.20175

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Şanlıurfa, Türkiye,
<https://orcid.org/0000-0003-0320-4239>

Perfüzyonistlik Mesleği İle İlgili Türkçe İnternet Sitelerindeki Bilgilerin Değerlendirilmesi: Perfüzyonistlik Üzerine Pilot Bir Çalışma

Evaluation Of Information On Turkish Websites Related To The Perfusionist Profession: A Pilot Study On Perfusionist

Özet

Giriş: Ekstrakorporeal dolaşım teknikleri kullanılarak gerçekleştirilen kardiyak cerrahi operasyonları, kalp hastalıklarının tedavisi içinde önemini korumakta ve çoğu zaman alternatif olmayan bir yöntemdir. Ekstrakorporeal dolaşımın yönetimini Perfüzyonistler gerçekleştirmektedir.

Amaç: Bu çalışmada Türkiye'deki popüler arama motorları üzerinden Perfüzyonistlik mesleği ile ilgili Türkçe web sayfalarındaki bilgilerin değerlendirilmesi amaçlandı.

Yöntem: Bu çalışmada üç internet arama motorunda ki (Google, Yandex ve Yahoo) sonuçların ilk 20'si değerlendirilmeye alındı. Belirlenen arama motorlarında "Perfüzyonistlik" hakkında araştırma gerçekleştirildi.

Bulgular: Web sitelerinin kategori skorlamasında en düşük puan ölçülen sosyal medya sitelerinde "yetersiz (7,16)" skor görüldü. Blog, basın ve akademik web sitelerinde "orta (Sırasıyla: 13,54; 10,95; 14,64)" skor; Sağlık kurumu, eğitim kurumu ve dernek web sitelerinde ise "mükemmel (Sırasıyla: 21; 23,33; 21,11)" skor görüldü. Perfüzyonistlik ile ilişkili bilgilerin ölçulenmesinde arama motorları google ve yandex için 'iyi (Sırasıyla: 15,40; 15,10)" ve yahoo için ise "orta (13,10)" skor görüldü.

Sonuç: İnternet sitelerinde Perfüzyonistlik meslek yasası ve yönetmeliğine uygun bilgi yeterli değildi ve meslek ile ilgili verilen bilgilerde sorunlar bulunmaktadır. Perfüzyonistlik ve sağlık meslekleri konularında internet site içerikleri için belirli kriterlerin oluşturulması ve bunların uygulanması ve denetlenmesi gerektiğini düşünmektedir.

Anahtar Kelimeler: Perfüzyonistlik, Perfüzyonist, Perfüzyon, Perfüzyon Teknolojisi, Kardiyovasküler Perfüzyon.

Abstract

Introduction: Cardiac surgery operations performed using extracorporeal circulation techniques maintain their importance in the treatment of heart diseases and are often an alternative method. Perfusionists perform the management of the extracorporeal circulation.

Aim: In this study, it was aimed to evaluate the information on the Turkish web pages about the Perfusionist profession through popular search engines in Turkey.

Method: In this study, the first 20 of the results in three internet search engines (Google, Yandex and Yahoo) were evaluated. A research on "Perfusionism" was carried out in the specified search engines.

Results: In the category scoring of the websites, the social media sites with the lowest score had an "inadequate (7.16)" score. "Intermediate (Respectively: 13.54; 10.95; 14.64)" score in blog, press and academic websites; "Excellent (Respectively: 21; 23,33; 21,11)" score was seen on the websites of health institutions, educational institutions and associations. In the scaling of information related to perfusionism, 'good (Respectively: 15.40; 15.10)" for search engines google and yandex and "moderate (13.10)" for yahoo were seen.

Conclusion: There was not enough information on the internet sites in accordance with the Perfusionist professional law and regulation, and there were problems in the information given about the profession. We think that certain criteria should be established for the content of the website on perfusionism and health professions, and they should be implemented and supervised.

Keywords: Perfusionism, Perfusionist, Perfusion, Perfusion Technology, Cardiovascular Perfusion.

Sorumlu Yazar: Bişar Amaç, e-mail: amacbistar@gmail.com

Geliş Tarihi: 28.02.2023, **Kabul Tarihi:** 20.03.2023, **Çevrimiçi Yayın Tarihi:** 31.03.2023

Referans: Amaç B. Perfüzyonistlik Mesleği İle İlgili Türkçe İnternet Sitelerindeki Bilgilerin Değerlendirilmesi: Perfüzyonistlik Üzerine Pilot Bir Çalışma. Acta Medica Ruha. 2023;1(1):41-51. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8060319>



Dergimizde yayımlanan makaleler, Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası (CC BY 4.0) ile lisanslanmıştır.

GİRİŞ

Ekstrakorporeal dolaşım teknikleri kullanılarak gerçekleştirilen kardiyak cerrahi operasyonları (Kardiyopulmoner bypass eşliğinde yapılan kardiyak cerrahi operasyonları), kalp hastalıklarının tedavisinde önemini korumakta ve çoğu zaman alternatif olmayan bir yöntemdir (1). Bu operasyonların gerçekleştirilmesinde kardiyak cerrahi ekibinde Perfüzyonistler büyük rol oynamaktadırlar. Bu meslek üyeleri açık kalp operasyonlarının "gizli kahramanları" olarak karşımıza çıkmaktadır. Perfüzyonistler; kalp ve akciğer fonksiyonlarını devre dışı bırakarak ekstrakorporeal dolaşım tekniklerini kullanan profesyonel sağlık lisansiyerleridir. Ayrıca tarihsel olarak kardiyovasküler perfüzyonun gelişimi kardiyopulmoner bypass ihtiyacından doğmuş olsa da, ekstrakorporeal destek teknolojisinin gelişmesi, son zamanlarda geleneksel alanının ötesine geçmesini sağlamıştır (2).

Türkiye'de sağlık meslekleri 1219 sayılı Tababet ve şubatı san'atlarının tarzı icrasına dair kanun'da tanımlanmış olmakta, ilgili kanunun 13. ek maddesinde (Ek Madde 13 – (Ek: 6/4/2011-6225/9 md.)) Perfüzyonist; perfüzyon alanında lisans eğitimi veren fakülte veya yüksekokullardan mezun veya diğer lisans eğitimleri üzerine perfüzyon alanında yüksek lisans yapan; kalp ve/veya büyük damarlarda yapılacak müdahalelerde ilgili uzman tabipler gözetiminde kalp akciğer makinesini kullanarak beden dışı kan dolaşımını yöneten sağlık meslek mensubudur" şeklinde tanımlanmıştır (3).

Ayrıca aynı kanunda "Diploması veya meslek belgesi olmadan bu maddede tanımlanan meslek mensuplarının yetkisinde olan bir işi yapan veya bu unvanı takınanlar bir yıldan üç yıla kadar hapis ve ikiyüz günden beşyüz güne kadar adli para cezası ile cezalandırılır" şeklinde yasal yaptırımlar vurgulanmıştır (3).

Perfüzyonistliğin görevlerini ise T.C. Sağlık Bakanlığı'nın 22 Mayıs 2014'te Resmi Gazete'de (Sayı:29007) yayınladığı; Sağlık meslek mensupları ile sağlık hizmetlerinde çalışan diğer meslek mensuplarının iş ve görev tanımlarına dair yönetmelik'te belirtmiştir. Bu yönetmelikte Perfüzyonistliğin görev tanımları şu şekilde belirtilmiştir (MADDE 6- Ek -1): (4).

- Kalp-akciğer makinesini, ekstrakorporeal membran oksijenasyon ve ventriküler destek cihazlarını yönetir (4).
- Ameliyat öncesi perfüzyonla ilgili hazırlığı yapar (4).

- Kardiyopulmoner bypass ve ekstrakorporeal (vücut dışı) dolaşım sırasında hastanın fizyolojik parametrelerini, kan gazları ve kan biyokimyası sonuçlarını ve antikoagülasyonu takip eder, gerekli girişimlerde bulunur ve ilgili kayıtlarını tutar (4).
- Kardiyopleji uygulaması gibi miyokard korunmasıyla ilgili gerekli işlemleri yapar (4).
- Gerektiğinde donör doku ve organların korunmasına yardımcı olur (4).
- Hemofiltrasyon-ultrafiltrasyon ve aferez uygulamalarını yapar (4).
- Hipotermi-hipertermi uygulamalarını ve vücut sıcaklığı regülasyonunu yapar (4).
- Ekstrakorporeal dolaşım ekipmanı üzerinden kan ve kan ürünleri transfüzyonu ile uzman hekimlerin gerekli gördüğü ilaç ve tıbbi ajanların uygulamasını yapar (4).
- İzole organ ve ekstremite perfüzyonunun yapılmasını sağlar (4).
- Ekstrakorporeal dolaşım desteğinde olan hastanın transportuna eşlik eder (4).

İnternet, bilgiyi hızlı ve kolay bir şekilde elde etmeyi sağlayan, fırsat eşitliğini, seçme özgürlüğünü sağlayan, sınırsız bir erişim ve bilgi kaynağıdır. Günümüzde internet, yaşamımızın önemli bir parçası haline gelmiştir. İletişim, bilgi edinme, alış veriş ve eğitim gibi birçok amaçlarla internet kullanımı yaygınlaşmıştır. İnternet, toplum tarafından özellikle sağlık ile ilişkili konularda önemli ve güçlü bir bilgi kaynağı olarak kullanılmıştır (5). Ayrıca meslek tanıtımlarında da önemli bir bilgi kaynağını oluşturmuştur.

Çok sayıda internet sayfasında Perfüzyonistlikle ilgili bilgi olup, toplumun birçok kesimi tarafından bu internet sayfaları bilgi kaynağı olarak kullanılmaktadır. Özellikle meslek seçiminde birçok perfüzyonist adayı bu internet sitelerindeki bilgileri kullanmaktadır. Örneğin: eğitim, istihdam, maddi kazanç, vs. Ayrıca internet teknolojilerindeki gelişmeler, perfüzyonla ilgili birçok web sitesinin perfüzyonistlere bilgi sağlamasına da olanak sağlamıştır. Yaptığımız bu çalışmamızda ülkemizdeki popüler arama motorları üzerinden Perfüzyonistlik mesleği ile ilgili Türkçe web sayfalarındaki bilgileri analiz ederek değerlendirmeyi amaçladık. Yaptığımız çalışma Türkiye'de bu konuda yapılan ilk çalışma özelliği taşımaktadır.

YÖNTEM

Yaptığımız çalışmada popüler 3 internet arama motoru değerlendirmeye alındı. Çalışmamızda Google, Yandex ve Yahoo sonuçlarının ilk 20'si değerlendirmeye alındı. Belirlenen arama motorlarında "Perfüzyonistik" hakkında araştırma gerçekleştirildi. Belirlenen arama motorlarında "Perfüzyonistik" araştırması 26/06/2022 ile 16/07/2022 tarihleri arasında yapıldı. İnternet sitelerindeki bilgilerin uygunluğu/doğruluğu Türkiye yasal mevzuatı; 1219

sayılı tababet ve şubatı san'atlarının tarzı icrasına dair kanun, 22 Mayıs 2014 tarihli Sağlık Bakanlığı sağlık meslek mensupları ile sağlık hizmetlerinde çalışan diğer meslek mensuplarının iş ve görev tanımlarına dair yönetmelik içerikleri kullanılarak belirlendi. İnternet siteleri kategorilere ayrıldı: blog, basın, sosyal medya, sağlık kurumu, eğitim kurumu, akademik, dernek vb. İnternet sitelerinde bulunan bilgilerin içeriği Tablo 1'e göre değerlendirildi. Skor değerlendirmesi ise her soru Hayır'dan Evet'e 1'den 5 puana öлeklenerek maksimum 25 puan olacak şekilde "Mükemmel (25-21), İyi (20-16), Orta (15-11), Yetersiz (10-6) ve Yok/Yanlış (5)" şeklinde yapıldı.

Tablo 1. Perfüzyonistlik ile ilgili bilgi türünün değerlendirme skor tablosu

1. Perfüzyonistlik mesleği tanımını doğru yapılmış mı?				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5
2. Perfüzyonist'in görevleri doğru açıklanmış mı?				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5
3. Perfüzyonistlik mesleği için gerekli eğitim doğru açıklanmış mı?				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5
4. Perfüzyonistlik eğitim müfredatı hakkında doğru bilgi var mı?				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5
5. Perfüzyonistlik çalışma şartları/koşulları hakkında doğru bilgi var mı?				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5

Her soru Hayır'dan Evet'e 1'den 5 puana öлeklenerek maksimum 25 puan olacak şekilde; Mükemmel (25-21), İyi (20-16), Orta (15-11), Yetersiz (10-6), Yok/Yanlış (5).

İstatistiksel Analizler

Yaptığımız çalışmada istatistiksel analizler SPSS® 16.0 bilgisayar programı kullanılarak gerçekleştirildi. Sürekli ve sıralı veriler için ortalama ve standart sapmalar hesaplandı. Nominal veriler için yüzde analizleri yapıldı.

BULGULAR

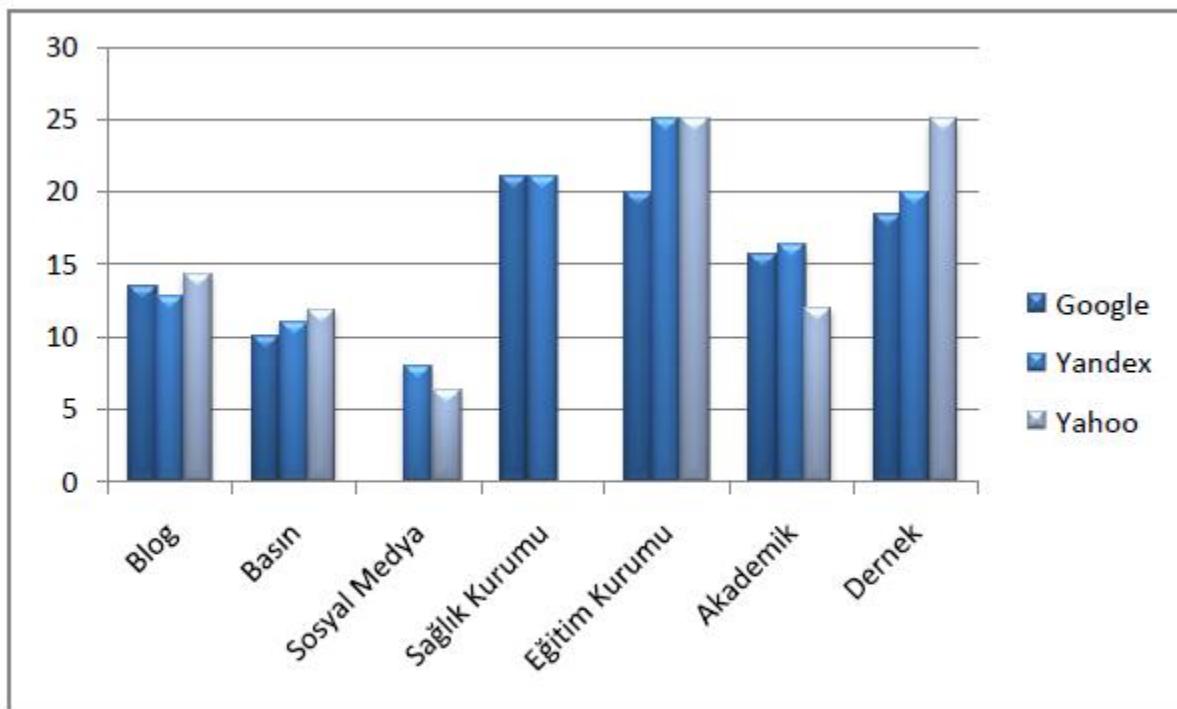
Çalışmamızda Türkiye'de en çok kullanılan üç arama motorundaki (www.google.com.tr, www.yandex.com.tr, www.yahoo.com.tr) ilk 20 web sitesi incelendi. Google arama motorundaki web sitelerinin 4 tanesi (%20'si) blog, 4 tanesi (%20'si) basın, 1 tanesi (%5'i) sağlık kurumu, 3 tanesi (%15'i) eğitim kurumu, 5 tanesi (%25'si) akademik, 3 tanesi (%15'i) dernek sitesiydi (Tablo 2 Grafik 1). Yandex arama motorundaki web web sitelerinin 5 tanesi

(%25'i) blog, 5 tanesi (%25'i) basın, 1 tanesi (%5'i) sosyal medya, 1 tanesi (%5'i) sağlık kurumu, 2 tanesi (%10'i) eğitim kurumu, 3 tanesi (%25'i) akademik, 3 tanesi (%15'i) dernek sitesiydi (Tablo 2). Yahoo arama motorundaki web sitelerinin 6 tanesi (%30'u) blog, 7 tanesi (%35'i) basın, 3 tanesi (%15'i) sosyal medya, 1 tanesi (%5'i) eğitim kurumu, 2 tanesi (%10'i) akademik, 1 tanesi (%5'i) dernek sitesiydi (Tablo 2 ve Grafik 1).

Tablo 2. Perfüzyonistlikle ilgili Türkçe internet sitelerinin kategori değerlendirmesi

İnternet Siteleri Kategorileri	Arama Motorları						Web Sitesi Kategorilerinin Ortalamaları
	Google (n=20)		Yandex (n=20)		Yahoo (n=20)		
	N, %	Ort.	N, %	Ort.	N, %	Ort.	
Blog	4, %20	13,50	5, %25	12,8	6, %30	14,33	13,54
Basın	4, %20	10	5, %25	11	7, %35	11,85	10,95
Sosyal Medya	---	---	1, %5	8	3, %15	6,33	7,16
Sağlık Kurumu	1, %5	21	1, %5	21	---	---	21
Eğitim Kurumu	3, %15	20	2, %10	25	1, %5	25	23,33
Akademik	5, %25	15,60	3, %15	16,33	2, %10	12	14,64
Dernek	3, %15	18,33	3, %15	20	1, %5	25	21,11

N (%)=Sayı ve yüzde, Ort=Ortalama.



Grafik 1. Web sitelerinin perfüzyonistlik içerik skorları

Web sitelerinin kategori skorlamasında en düşük puan ölçeklenen sosyal medya sitelerinde "yetersiz (7,16)" skor görüldü. Blog, basın ve akademik web sitelerinde "orta (Sırasıyla: 13,54; 10,95; 14,64)" skor; Sağlık kurumu, eğitim kurumu ve dernek web sitelerinde ise "mükemmel (Sırasıyla: 21; 23,33; 21,11)" skor görüldü (Tablo 2).

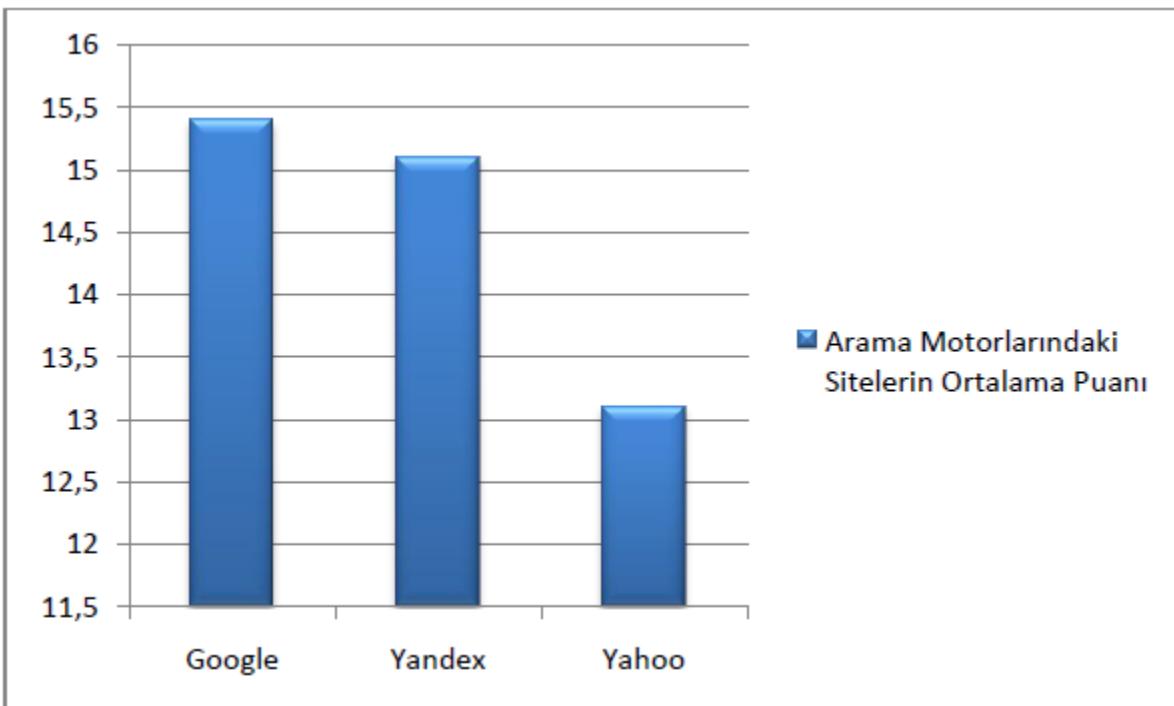
**Perfüzyonistlik Mesleği İle İlgili Türkçe İnternet Sitelerindeki Bilgilerin Değerlendirilmesi:
Perfüzyonistik Üzerine Pilot Bir Çalışma**

Perfüzyonistik ile ilişkili bilgilerin ölçüklenmesinde arama motorları google ve yandex için "iyi (Sırasıyla: 15,40; 15,10)" ve yahoo için ise "orta (13,10)" skor görüldü (Tablo 3 ve Grafik 2-3).

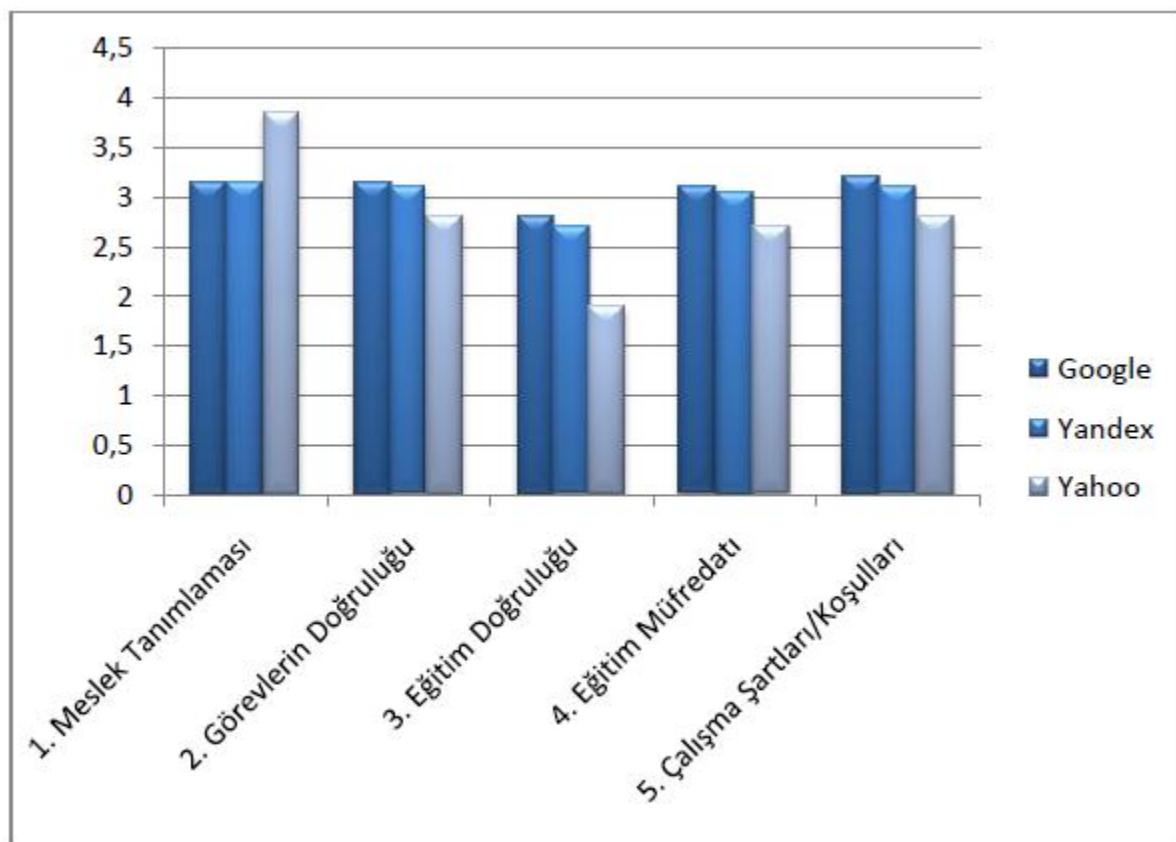
Tablo 3. Perfüzyonistlikle ilgili Türkçe internet sitelerindeki bilgilerin değerlendirilmesi

İçerik Değerlendirme Kriterleri	Arama Motorları		
	Google, Ort±ss	Yandex, Ort±ss	Yahoo, Ort±ss
Perfüzyonistlik mesleği tanımını doğru yapılmış mı?	3,15±1,59	3,15±1,59	3,85±4,24
Perfüzyonist'in görevleri doğru açıklanmış mı?	3,15±1,59	3,10±1,61	2,80±1,39
Perfüzyonistlik mesleği için gerekli eğitim doğru açıklanmış mı?	2,80±1,82	2,70±1,80	1,90±1,33
Perfüzyonistlik eğitim müfredatı hakkında doğru bilgi var mı?	3,10±1,58	3,05±1,57	2,70±1,34
Perfüzyonistlik çalışma şartları/koşulları hakkında doğru bilgi var mı?	3,20±1,43	3,10±1,44	2,80±1,19
Arama motorlarının ortalama puanı	15,40±7,60	15,10±7,54	13,10±5,85

Ort±ss=Ortalama±standart sapma, N (%)=Sayı ve yüzde.



Grafik 2. Arama motorlarının perfüzyonistlik içerik skorları



Grafik 3. Skorlama ölçeklerinin değerlendirilmesi

TARTIŞMA

Perfüzyonistlik mesleği yakın gelecekte de önemini korumaya devam edecktir. Çünkü gelişmiş ülkelerde en sık görülen ölüm nedenleri arasında kardiyak hastalıklar bulunmakta, bu durum gelecekte gelişmekte olan ülkelerde de önemli bir sağlık sorunu olacaktır (6). Ayrıca koroner arter hastalığı (KAH), tüm dünyada yüksek mortalite ve morbidite ile ilişkilendirilen kardiyovasküler hastalıkların en yaygın şeklidir (7). Bu hastalıkların cerrahi tedavisinde kardiyopulmoner bypass yöntemi kaçınılmaz olmaktadır. Kardiyopulmoner bypass eşliğinde yapılan kardiyak cerrahide ekstrakorporeal dolaşım teknikleri (Perfüzyon teknoloji) kullanılmaktadır. Ekstrakorporeal dolaşım tekniklerinin kullanılması Perfüzyonistlik mesleğinin doğusuna neden olmuştur. Açık kalp cerrahisinin gelişmesi ile paralel ortaya çıkan Perfüzyonistlik mesleği yaklaşık 50 yıllık bir geçmişe sahiptir (8). Bu süreç içerisinde meslek kimliği ortaya çıkış ve profesyonel bir bilim dalı haline gelmiştir. Teknolojinin gelişmesi ile perfüzyon teknolojide geleneksel alanının dışına çıkmış ve alternatif birçok yeni gelişme sağlamıştır. Her meslekte olduğu gibi perfüzyonistlik mesleğinin gelişmesi ve yasal alt yapılarının oluşması zaman almıştır. Tüm bu gelişmelere

paralel olarak da yakın gelecekte de kardiyak hastalıkların tedavisinde perfüzyonistlere önemli bir ihtiyaç duyulacaktır.

İnternet ise günümüzde toplumun bilgiye ulaşma yöntemlerini temelden değiştirdiği gibi sağlık ile ilgili bilgiye de ulaşmada da önemli değişikliklere neden olmuştur. Günümüzde herhangi bir konudaki bilgiye ulaşmak için ilk başvurulan yer internet olmuştur. İnternet kullanım yaygınlığının artması ile birlikte bireylerin internet üzerinden bilgi arama sıklığı da artmıştır. Ancak internetin denetlenmesi ve kontrol edilmesi diğer medya araçlarından farklı olarak zordur. Bu nedenle internet üzerinden kontrolsüz olarak edinilen bilgiler bazen kaygı verici olabilmektedir (9).

Günümüzde internet kullanımı ile beraber perfüzyonistlik mesleği ile ilgili de birçok bilgi bulunmaktadır. Meslek tanımı, görevleri, eğitimi, müfredat içeriği ve çalışma faaliyetleri ve koşulları hakkında internet ortamında farklı ve birçok bilgi bulunmaktadır. Yaptığımız bu çalışmada da perfüzyonistlik mesleği ile ilgili Türkçe internet sitelerindeki bilgilerin değerlendirilmesini amaçladık.

Yaptığımız bu çalışmada elde edilen en önemli bulgu perfüzyonistlik mesleği ile ilgili Türkçe internet sitelerindeki bilgilerin ölçeklenerek saptanmış olmasıdır. Ayrıca bu bilgilerin değerlendirilmesinde web site türlerinin kategorize edilmiş olmasına diğer önemli bir bulgudur.

Benzer şekilde yapılan çalışmalar incelendiğinde; bu çalışmalarında sağlık meslekleri ve sağlık konuları ile ilgili internetteki bilgilerin bazen kaygı verici olduğunu belirtmişlerdir (9-12). Ceyhan ve arkadaşlarının (9) yaptıkları çalışmada Türkçe internet sitelerindeki ortopedik hastalıklar hakkındaki bilgilerin değerlendirilmesini amaçlamışlardır. Çalışmaları sonucunda ön çapraz bağ ameliyatı ile ilgili olarak; arama motorlarındaki Türkçe kaynakların bireyleri bilgilendirmek için yetersiz olduğunu, internet veri hazırlayıcılarının bütüncül, uygun ve güvenilir veriler hazırlanması konusunda eğitilmesi ve teşvik edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca internet üzerinden ulaşacak kaynakların doğruluklarının ve kalitelerinin değerlendirilmesi, belirli standartların oluşturulması için ilgili kurum ve profesyonellere görevler dengesini belirtmişlerdir (9). Günaydın ve arkadaşlarının (10) yaptıkları çalışmada video web sitesi olan youtube'de astım ile ilgili bilgi içeriklerinin değerlendirilmesini amaçlamışlardır. Çalışmalarının sonucunda sağlık profesyonellerinin videolarının en yüksek kalitede olduğunu, ancak izlenme oranları konusunda ise alternatif tip videolarının daha çok izlendiğini belirtmişlerdir. Bu nedenle sağlık profesyonelleri tarafından

üretilen videoların daha kaliteli ve daha çok izlenecek materyaller olmasına, bu konuda sosyal medya çalışması yapılabileceğini belirtmişlerdir (10). Balta ve arkadaşlarının (11) yaptıkları çalışmada video yardımlı torakoskopik pulmoner lobektomi eğitiminde youtube videolarının değerlendirilmesi amaçlamışlardır. Çalışmalarının sonucunda eğitimde video yardımlı torakoskopik lobektomi videolarının kullanılması cerrahi görüşü iyileştirmede büyük potansiyele sahip olabileceğini belirtmişler, ancak güvenlik ihlalleriyle ilgili sorunları olduğunu, profesyonel toplulukların eğitim videolarını tanıtmaya ve yaymaya odaklanması gerektiğini belirtmişlerdir (11). Yeğenoğlu ve arkadaşlarının (12) yaptıkları çalışmada ise Türkiye'deki eczacılıkla ilgili web sitelerinin değerlendirilmesini amaçlamışlardır. Çalışmalarında; uluslararası uygulamaların yaygınlaştırılmasının, internet sitesi hazırlayıcılarının eğitilmesinin, kullanıcıların doğru bilgiye ulaşmasını sağlamak için büyük önem taşıdığını belirtmişlerdir. Ayrıca ilaçla ilgili kuruluşların ve eczacılık ile ilgili meslek örgütlerinin bu alanda düzenlemeler ve eğitimler yapmasının olumlu sonuçlar oluşturacağını belirtmişlerdir (12).

İnternetteki bilgiler incelendiğinde temel kriterlerin ve normların olmayışi profesyoneller tarafından hazırlanan web sitelerinde de farklı içeriklerin olduğu göstermektedir. Bu konuda Utkualp ve arkadaşları (5) bir çalışma yapmışlardır. Bu yaptıkları çalışmada Bursa ilindeki hastanelerin web sayfalarında yer alan kanserle ilgili bilgileri değerlendirmiştir. Çalışmalarında hastane web sayfalarının kanser konusunda farklı içerik ve kapsam alanlarına sahip olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca kullanıcıların, hastanelerin web sayfalarından daha etkin yararlanabilmesi için temel kriterlerin belirlenmesinin faydalı olabileceğini de belirtmişlerdir (5). Sağlık meslekleri ve sağlık konularıyla ilgili internetteki bilgilerle ilgili belirli kriter ve normların olmayışi ayrıca bu alanın reklam ve magazinsel boyutunu da ortaya çıkarmaktadır. Bu konuda da sağlık haberciliğinin niteliğinin sorgulanmasının ve sağlık ile ilgili haberler konusunda daha çok özen gösterilmesi gereği ve bunun önüne geçilmesi gereği sonucuna varılmaktadır (13).

Günümüzde insanların daha çok bilinçli olma isteği, özellikle sağlıkla ilgili konularda internet kullanımını yaygınlaşmıştır. Türkiye'de ki internet kullanıcılarının %65,9'u internette sağlık konusunda arama yaptığı bilinmektedir. Özellikle kaynağı konusunda netlik bulunmayan bilgiler, olumsuz sonuçlara sebep olabilmektedir. Bu nedenle olumsuz sonuçlara neden olabilecek bilgi kaynaklarının denetlenmesi ve belirli ilkelerin oluşturulması gerekmektedir (14).

Mesleki gelişimi desteklemek için bilgisayar teknolojilerinin önemi ön plana çıkmaktadır. Çünkü internet ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, perfüzyonla ilgili birçok web sitesinin perfüzyonistlere ayrıntılı ve güvenilir bilgiler sağlamaşına da olanak sağlayacaktır. Kim (2003)'in (15) yaptığı çalışmada Kore perfüzyon web sitesini inceleyerek, bunun perfüzyonistlere yarının sağlık sistemi için bir yön sağladığını belirtmiştir (15). Bu nedenle internet ortamındaki bilgiler sadece toplum için değil perfüzyonistler içinde önem taşımaktadır.

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları da bulunmaktadır. Çalışmaya yalnızca üç arama motorundaki ilk 20 web sitesi sonucu dahil edildi. Bu nedenden dolayı daha fazla arama motoru ve web sitesi sonucunun çalışmaya dahil edilmesi daha detaylı sonuçlar vereceğini düşündürmektedir. Ayrıca değerlendirme yöntemleri ile ilgili daha farklı yöntem ve kriterlerin geliştirilmesi gerektiğini düşünmektediriz.

SONUÇ

Perfüzyonistlik mesleği ile ilgili Türkçe internet sitelerindeki bilgilerin, meslek görüşünü iyileştirmek için büyük bir potansiyele sahip olabileceğini düşünmektedir. Perfüzyonistlik hakkında bilgi içeren çeşitli web siteleri bulunmakta, ancak bunlar bir akran değerlendirmesinden geçmemektedir. Çalışmamızda ki değerlendirmelerde sonuç olarak Perfüzyonistlik meslek yasası ve yönetmeliğine uygun bilgi yeterli değildi ve meslek ile ilgili verilen bilgilerde sorunlar bulunmaktaydı. Perfüzyonistlik mesleği ile ilgili profesyonel kişilerin veya toplulukların bilgilerini tanıtma ve yaymaya ihtiyacımız olduğunu ayrıca sağlık meslekleri konularında internet site içerikleri için belirli kriterlerin oluşturulması ve bunların uygulanması ve denetlenmesi gerektiğini düşünmektediriz.

Yazarların Katkıları: Fikir/Kavram: B.A.; Tasarım: B.A.; Veri Toplama ve/veya İşleme: B.A.; Analiz ve/veya Yorum: B.A. Literatür Taraması: B.A.; Makale Yazımı: B.A.; Eleştirel İnceleme: B.A

Çıkar Çatışması Beyanı: Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Finansal Destek: Herhangi bir finansal destek bulunmamaktadır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

KAYNAKLAR

1. Sarkar M, Prabhu V. Basics of cardiopulmonary bypass. *Indian J Anaesth.* 2017;61(9):760-767. doi:10.4103/ija.IJA_379_17
2. Amaç B. Perfüzyonist: Geleceğin Mesleği Olabilir. *Medical Records.* 2020; 2(2): 34-38. doi:10.37990/medr.739527
3. T.C. Sağlık Bakanlığı. 1219 sayılı Tababet ve Şuabatı San'atlarının Tarzı İcrasına Dair Kanun (2011, 6 Nisan). Resmi Gazete (Sayı: 863). [internet]. Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.3.1219.pdf> (Erişim Tarihi:25.06.2022)
4. T.C. Sağlık Bakanlığı. Sağlık Meslek Mensupları İle Sağlık Hizmetlerinde Çalışan Diğer Meslek Mensuplarının İş ve Görev Tanımlarına Dair Yönetmelik (2014, 22 Mayıs). Resmi Gazete (Sayı: 29007). [internet]. Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=19696&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=> (Erişim Tarihi:25.06.2022)
5. Utkualp N, Akansel N, Yıldız H. Bursa İlindeki Hastanelerin Web Sayfalarında Yer Alan Kanser ile İlgili Bilgilerin Değerlendirilmesi. *AUHSJ.* 2020;11(4):652-657. doi:10.31067/0.2019.231
6. Roth GA, Huffman MD, Moran AE, et al. Global and regional patterns in cardiovascular mortality from 1990 to 2013. *Circulation.* 2015;132(17):1667-1678. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.114.008720
7. Yalcin M, Ay D, Turk T, et al.. Impact of previous percutaneous coronary intervention on postoperative outcomes of coronary artery bypass grafting. *Eur Res J.* 2016;2:170-6.
8. Passaroni AC, Silva MA, Yoshida WB. Cardiopulmonary bypass: development of John Gibbon's heart-lung machine. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2015;30(2):235-245. doi:10.5935/1678-9741.20150021
9. Ceyhan E, Gurhan U, İnci F, ve ark. Türkçe İnternet Sitelerindeki Ortopedik Hastalıklar Hakkındaki Bilgilerin Değerlendirilmesi: Ön Çapraz Bağ Rüptürü Üzerine Pilot Bir Çalışma. *SDÜ Tip Fakültesi Dergisi.* 2020;27(3):323-330. doi:10.17343/sdutfd.595351
10. Gunaydin F, Altın S. Youtube ve Astim: Astimla İlgili Popüler Videoların Bilgi İçeriğinin Eleştirel Bir Değerlendirmesi. *OTSBD.* 2020 5(4):563-571. doi:10.26453/otjhs.766699
11. Balta C, Kuzucuoğlu M, Can Karacaoglu I. Evaluation of YouTube Videos in Video-Assisted Thoracoscopic Pulmonary Lobectomy Education. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2020;30(11):1223-1230. doi:10.1089/lap.2020.0140
12. Yeğenoğlu S, Sözen B. Türkiye'deki Eczacılıkla İlgili Web Sitelerinin Bazı İlkeler Işığında Değerlendirilmesi. XII. Türkiye'de İnternet Konferansı. 2007:8-10.
13. Ayaz F. Online Sağlık Haberciliğinin Magazinsel Boyutu. *SOBBİAD.* 2019;20(44):37-50.
14. Kayıran B, Sözen SB, Yeğenoğlu S. Sağlık İle İlgili Bilgi İçeren Web Sitelerine Yönelik Etik Düzenlemeler: İlaç Firmaları Örneği. *Mersin Üniversitesi Tip Fakültesi Lokman Hekim Tip Tarihi ve Folklorik Tip Dergisi.* 2020;10(1):58-63. doi:10.31020/mutftd.642334
15. Kim K. How computer technologies might be used to foster professional development: a case report of www.perfusionkorea.org. *J Extra Corpor Technol.* 2003;35(1):44-47.