

E-ISSN: 2980-3861

# Europeanatolia Health Sciences Journal

EuropeAnatolia

✓ Web: <https://europeanatolia.com>

✓ E-mail: [editor@europeanatolia.com](mailto:editor@europeanatolia.com)



# **Europeanatolia Health Sciences Journal**

**ISSN: 2980-3861**

**Cilt/Vol: 1 Sayı/Issue: 2**

**Aralık/December 2023**

**Web: <https://europeanatolia.com>**

**E-mail: [editor@europeanatolia.com](mailto:editor@europeanatolia.com)**

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

**Yayınevi Sertifika No/Publisher Certificate Number:** 72941

**Yayınevi Adresi/Publisher Address:** Seyrantepe District. 8076 St. No: 14/22 Karaköprü / Şanlıurfa, Türkiye.

Post code: 63320 E-mail: bisaramacpublishing@gmail.com

### Araştırma Makaleleri

- **1. Youtube'daki Türkçe İçerikli Endoskopik Ultrasonografi Videolarının Analizi: Bilgilendirme Düzeyi Nedir? Kimler Tarafından Yükleniyor?**  
Yazar(lar): Melih Can Gül  
Sayfa: 50-55
- **2. Travmatik Okült Pnömotorakslarda Konservatif Tedavi Etkili Midir?**  
Yazar(lar): Fatoş Kozanlı  
Sayfa: 56-64
- **3. COVID-19 Salgınında Emniyet Çalışanlarının Stres Algı Düzeyinin Kas İskelet Sistemi Ağrılarına Etkisi**  
Yazar(lar): İsmail Palalı, Mesut Arslan, Sibel Gayretli Atan  
Sayfa: 65-74

### Derlemeler

- **4. Palyatif Bakım Hastalarında Enfeksiyon Yönetimi**  
Yazar(lar): Rıfat Bozkuş  
Sayfa: 75-86
- **5. Kardiyovasküler Hastalıklarda Kök Hücre Tedavisi**  
Yazar(lar): Ömer Göç, Muhammed Demircioğlu  
Sayfa: 87-91

**Analysis of Turkish Content Endoscopic Ultrasonography Videos on Youtube: What is the Level of Information? By Whom are They Uploaded?****Youtube'daki Türkçe İçerikli Endoskopik Ultrasonografi Videolarının Analizi: Bilgilendirme Düzeyi Nedir? Kimler Tarafından Yükleniyor?****id Melih Can Gül**

1 Ankara Bilkent City Hospital Gastroenterology Surgery Clinic, Ankara, Turkey

**Abstract**

**Introduction:** Endoscopic Ultrasonography (EUS) is a method used in the diagnosis and treatment of abdominal diseases. It is a fact that internet platforms such as Youtube are frequently preferred by internet users for medical information purposes.

**Objective:** We aimed to investigate whether Turkish EUS videos on Youtube provide adequate and appropriate information sharing to the general population.

**Method:** The terms "endoscopic ultrasonography" and "EUS" were entered in the YouTube search field. The first 60 videos with Turkish content ranked according to the frequency of views were examined and after excluding 7 videos, a total of 53 videos were deemed suitable for final analysis. The EUS Data Quality Scale (EU-DQS), developed by us, and the Global Quality Scale (GQS), a validated scoring system, were used to assess the quality of the videos.

**Results:** The total number of views of the videos was 245,819 and the average number of likes and dislikes were 26.7 and 1.2, respectively. 21 of the videos (39.6%) were uploaded by the endoscopist performing the procedure. The average EU-DQS score of the videos was 8.5 out of 20. The average EU-DQS value of the videos shared by doctors was 11.0, while the average value of the videos shared on health websites was 5.0. The GQS distribution of the videos was as follows: poor quality - 13 (24.5%); overall poor - 14 (26.4%); moderate quality - 17 (32.0%); good quality - 5 (9.43%); excellent quality - 4 (7.54%).

**Conclusion:** The information quality of the videos uploaded to Youtube by endoscopists performing EUS procedure was found to be more successful than the videos uploaded by other individuals and organisations. Considering the benefit of EUS with its minimally invasive aspect, we think that specialised endoscopists should be more active in producing and uploading videos.

**Keywords:** Endoscopic Ultrasound, Level of Information, Youtube.

**Özet**

**Giriş:** Endoskopik Ultrasonografi (EUS) abdominal hastalıkların tanı ve tedavisinde kullanılan bir yöntemdir. Youtube gibi internet platformlarının tıbbi bilgi amaçlı olarak internet kullanıcıları tarafından çok sık tercih edildiği bir gerçektir.

**Amaç:** Youtube'daki Türkçe içerikli EUS videolarının genel popülasyona yeterli ve uygun bilgi paylaşımını sağlayıp sağlamadığını araştırmayı amaçladık.

**Yöntem:** YouTube arama kısmına "endoskopik ultrasonografi" ve "EUS" terimleri yazılarak arama yapıldı. Görüntülenme sıklığına göre sıralanan Türkçe içerikli ilk 60 video incelenip 7 videonun hariç tutulması sonrası toplam 53 video son analiz için uygun görüldü. Videolar kalitesini değerlendirmek için tarafımızca geliştirilen EUS Veri Kalite Skalası (EU-VKS) ve doğrulanmış bir puanlama sistemi olan Küresel Kalite Ölçeği (KKÖ) kullanıldı.

**Bulgular:** Videoların toplam görüntülenme sayısı 245.819 olup; ortalama beğeni ve beğenmeme sayıları sırasıyla 26,7 ve 1,2 oldu. Videoların 21'i (%39,6) işlemi gerçekleştiren endoskopist tarafından yüklenmişti. Videoların EU-DQS puanları 20 üzerinden ortalama 8,5'du. Doktorlar tarafından paylaşılan videoların EU-DQS ortalama değeri 11.0 iken sağlık web sitesi paylaşımlarının ortalama değeri ise 5.0 idi. Videoların GQS dağılımı şu şekildedeydi: düşük kalite - 13 (%24,5); genel olarak zayıf - 14 (%26,4); orta kalite - 17 (%32,0); iyi kalite - 5 (%9,43); mükemmel kalite - 4 (%7,54).

**Sonuç:** EUS işlemi gerçekleştiren endoskopistler tarafından Youtube'a yüklenen videoların bilgilendirme kalitesi diğer kişi ve kuruluşların yüklediği videolara göre daha başarılı bulunmuştur. EUS'un minimal invaziv yönüyle sağladığı fayda göz önüne alındığında, konusunda uzman endoskopistlerin video üretmek ve yüklemek konusunda daha aktif olmaları gerektiğini düşünmekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Bilgilendirme Düzeyi, Endoskopik Ultrason, Youtube.

**Corresponding Author: Melih Can Gül, e-mail: oprdrmelihcangul@gmail.com**

**Received: 16.09.2023, Accepted: 28.11.2023, Published Online: 20.12.2023**

**Cite: Gül MC Analysis of Turkish Content Endoscopic Ultrasonography Videos on Youtube: What is the Level of Information? By Whom are They Uploaded?. Europeanaatolia Health Sciences Journal. 2023;1(2):50-55. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10268276>**



## **BACKGROUND**

Since its first appearance in the medical community in the 1980s, endoscopic ultrasonography (EUS) has become an indispensable method in the evaluation of the structures of the gastrointestinal system and adjacent pancreato-biliary organs (1,2). EUS, which was initially used only for diagnostic purposes, has been recognised as a versatile procedure requiring a high level of experience for interventions and interventions to be performed in the luminal and biliary system. In general, the areas of use of interventional EUS can be divided into three. These are: transluminal drainage or access procedures to tissues around the lumen, injection therapy and EUS-guided applications to the liver (3,4).

In recent years, the frequency of use of the internet for medical information search has been increasing due to its easy and fast accessibility (5). Today, when 80% of internet users search the internet to access health data, the most preferred visual platform is Youtube (6,7). Although the scientific quality of many of its videos and the level of informing the public is a matter of serious debate, many scales have been developed to evaluate the quality of Youtube data (8).

The aim of this study was to analyse the reliability and informative level of Turkish videos related to Endoscopic Ultrasonography, which is a procedure that is frequently used today and requires high experience, and by whom they were uploaded.

## **MATERIAL AND METHODS**

### **Video selection**

The terms "endoscopic ultrasonography" and "EUS" were entered in the YouTube search section on 1 November 2023. Desai et al. showed that 95% of people watch only the first 60 videos while searching for online videos (9). After the search, the first 60 videos sorted according to the frequency of viewing were analysed by excluding videos without Turkish language option. Videos of 120 seconds or less were excluded from the study because they contained repetitive advertisements related to the sector. A total of 53 videos were deemed suitable for the final analysis after excluding 7 videos that did not contain voice-overs and were repetitive.

### **Identification of variables**

The author who performed the analysis was an expert general surgeon who is a member of the Gastroenterological Surgery Association of Turkey. The videos were ranked according to the number of views from an independent Youtube account not belonging to the evaluator and the first 3 pages were analysed. For each video, the upload date, publishing time (seconds), total number of views, number of comments and total number of "like" and "dislike" presses were recorded. Videos were categorised according to the type of providers: videos uploaded by doctors' personal accounts, hospital accounts and medical websites.

### **Evaluation of quality**

We used the EUS Data Quality Scale (EU-DQS), which was inspired by the Colonoscopy Data Quality Scale (C-DQS) and the Endoscopic Retrograde pancreatography (ERCP) Data Quality Scale (E-DQS) developed to evaluate video quality on the internet for previous studies (10,11). The EU-DQS consists of 12 statements including the definition of EUS, expectations before, during, and after the procedure, and each video is assigned a total score on a scale from 0 to 20 (Table 1). We also assessed the global quality score of each video with

the Global Quality Scale (GQS), a validated scoring system for rating the overall quality of healthcare videos (Table 2) (12). Data were recorded in Google Sheets.

**Table 1.** EUS Data Quality Score (EU-DQS)

Definitions	Point
<b>Defines EUS (e.g. EUS as a procedure used in the diagnosis and treatment of gastrointestinal and pancreaticobiliary diseases)</b>	1
<b>Endoscopically, a scope is inserted into the stomach and a small ultrasound probe that emits sound waves at the end of the scope.</b>	1
<b>Indications for EUS as a diagnostic and therapeutic procedure (1 point for mentioning any of the indications below)</b>	1
<b>Malignant or benign lesions of the oesophagus and stomach</b>	
<b>Gallbladder or common bile duct stones</b>	
<b>Biliary malignancies</b>	
<b>Ampulla tumors</b>	
<b>Pancreas malignancies</b>	
<b>Pancreatic cysts</b>	
<b>Mentions that the patient will have to give written informed consent form before the procedure</b>	1
<b>Recommends no food or drinks 6 h before the procedure</b>	1
<b>Describes that the doctor will advise ceasing certain medications before the procedure</b>	1
<b>Expectations during the procedure</b>	
<b>Mentions that the procedure will be performed under sedation</b>	1
<b>Provides information that the doctor will perform a biopsy or aspiration with a special needle for diagnostic and therapeutic purposes when necessary</b>	1
<b>Describes complications of the procedure (1 point each, maximum 4 points)</b>	4
<b>Pancreatitis</b>	
<b>Perforation</b>	
<b>Bleeding</b>	
<b>Adverse drug reaction</b>	
<b>Expectations after the procedure</b>	
<b>Mentions that the patient can feel bloating or abdominal pain after the procedure</b>	1
<b>Explaining that the procedure can be repeated in case of failure after the EUS procedure</b>	1
<b>Mentions that the duration of fasting after the procedure depends on the type of procedure and the patient's condition</b>	1

**Table 2.** Global Quality Scale (GQS)

Point	Quality rating	Definition of quality
1	Poor quality	Poor flow, most information missing, not helpful for patients
2	Generally poor	Some information given but of limited use to patients
3	Moderate quality	Some important information is adequately discussed
4	Good quality	Good flow, most relevant information is covered, useful for patients
5	Excellent quality	Excellent flow, useful for patients

### Work Ethics

Since no human or animal material was used for experimental clinical research purposes in our study and the data were generated from a social media platform open to daily use, ethics committee approval was not required.



## RESULTS

Considering 53 videos, the total number of views of the videos was 245,819; the average views per video was 5219, while the number of views was placed in the range of 65 to 87,000 people. The videos were uploaded between January 2016 and October 2023. The average time since upload was 718.4 days, with a range from 13 to 2427 days. The average duration of the videos was 349 seconds, with a range from 122 to 1980 seconds. The average number of likes and dislikes per video was 26.7 and 1.2, respectively. The main characteristics of the videos analysed in the study are presented in Table 3.

**Table 3.** Main Features of The Analysed Videos (n=53)

Titles	Mean (Min-Max)
Days since upload	718,41(13-2427)
Running time of videos (saniye)	349,4(122-1980)
Views	5319(65-87000)
Likes	26,7(4-232)
Dislikes	1,2(0-17)
Comment	1,8(0-11)

Twenty-one (39.6%) of the videos were uploaded by the endoscopist performing the procedure, 18 (33.9%) by the YouTube account of a hospital organisation and 14 (26.4%) by medical websites.

The overall average EU-DQS score of the recorded videos was 8.5 out of 20. The average EU-DQS value of the videos shared by doctors was 11.0, while the average value of the videos shared by medical websites was 5.0. The GQS distribution of all analysed videos was as follows: poor quality - 13 (24.5%); overall poor - 14 (26.4%); moderate quality - 17 (32.0%); good quality - 5 (9.43%); excellent quality - 4 (7.54%). In terms of GQS by authorship, videos shared by physicians had higher quality rates.

**Table 4.** Video quality distribution according to upload source.

	Doctors	Hospital Channels	Medical Web Sites	Total
Videos, n (%)	21 (39,6)	18 (33,9)	14 (26,4)	53 (100)
EU-DQS	11,0 [7,0; 15,0]	6,0 [4,0; 9,0]	5,0[3,0; 7,0]	8,5 [3,0–15]
GQS, n (%)				
Poor quality	1(4,7)	5(27,7)	7(50,0)	13(24,5)
Generally poor	1(4,7)	8(44,4)	5(35,7)	14(26,4)
Moderate quality	12(57,1)	3(16,5)	2(14,2)	17(32,0)
Good quality	4(19,0)	1(5,5)	0(0,0)	5(9,43)
Excellent quality	3(14,2)	1(5,5)	0(0,0)	4(7,54)

Values are reported as median [interquartile range] unless indicated otherwise. E-UQS = EUS data quality score, GQS = global quality scale.)

## DISCUSSION

Endoscopic ultrasound (EUS), which was initially used as a purely diagnostic imaging method, has evolved into a minimally invasive interventional procedure that provides an alternative to interventional radiological and open or laparoscopic surgical techniques (13).

This study is the first study to evaluate the information and data quality of Turkish videos about EUS, which has an important place in the diagnosis and treatment of many abdominal organs, shared on a very important social platform such as Youtube.

In our study, 53 EUS videos were analysed and the study was completed by using GQS, a scale whose quality and information level was verified with the EU-DQS score adapted by us. Although the scoring scores of the videos shared by physicians were higher than the studies in

the literature, it was found that the quality scores of the videos were low in general. The median of the total EU-DQS was 8.5 out of 20 (Table 4). Especially the level of information about the EUS procedure on medical websites is very superficial. Therefore, it is very important that critical details of the EUS procedure and patients' requests for information are taken into consideration by experts.

In a study conducted on 255 videos based on a scale called C-DQS which evaluates videos related to colonoscopy, the mean values of C-DQS and GQS were calculated as 5.38 and 2.31, respectively (10). In addition, the E-DQS value was found to be 6.5 and the GQS value was found to be 2.84 in the Korean study, which was the first study in which ERCP videos with English content were evaluated inspired by this scale (11).

In our study, the median value of EU-DQS was 8.5, which was higher than the two previous studies, but similar to the other two studies, the scores of videos shared by individuals or institutions other than physicians or healthcare professionals were calculated lower.

It is thought that the fact that health posts made on social media platforms such as Youtube, where access and video sharing is easy, are not subjected to any peer review will lead to the formation of a dirty information pool and mislead people (14). Concerns have been expressed that incomplete and inaccurate medical content sharing on this platform, where more than 1 billion people spend more than 1 billion hours a day on Youtube, may distract patients from treatment and patients may present with more complicated conditions(15).

Considering the number of views and likes expressed in Table 3 regarding the videos in our study and the prevalence of digestive system diseases in our society, more accurate guidance of patients about interventional procedures that require experience such as EUS will be very beneficial for public health.

Finally, our study has several limitations. Firstly, the evaluation of the quality of the videos can be seen as a subjective study; the reason is that we tried to determine the scores objectively by using a scoring system adapted from scoring systems that do not exist yet but have been defined in similar endoscopic procedures. Secondly, search results may change according to the search date and it is possible that the uploaded videos may change over time because YouTube is a dynamic website. Finally, since our study only includes Turkish videos, the results cannot be generalised for videos in other languages.

## **CONCLUSION**

In conclusion, when the EUS videos on YouTube were carefully analysed, the information quality of the videos uploaded by the endoscopists performing the procedure was found to be higher, and the video content uploaded by other individuals and organisations negatively affected the overall quality. Considering the benefit of this procedure with its minimally invasive aspect, we think that specialised endoscopists should be more active to produce high quality videos on this subject.

### **Conflict of interest and funding disclosure**

The author declares that he/she has no conflict of interest and has received no financial support from any organisation or individual for this study.

### **Author Contributions**

**Working Concept / Design** : MCG  
**Data collecting** : MCG



**Data Analysis / Interpretation** : MCG  
**Writing Draft** : MCG  
**Technical Support / Material Support** : MCG  
**Critical review of content** : MCG  
**Literature Review** : MCG

## **REFERENCES**

1. Dimagno, E., Regan, P., Wilson, D., Buxton, J., Hattery, R., Suarez, J. ve Green, P. (1980). Ultrasonik endoskop. *Lancet* , 315 (8169), 629-631.
2. Strohm, W. D., Phillip, J., Hagenmüller, F., & Classen, M. (1980). Ultrasonic tomography by means of an ultrasonic fiberoendoscope. *Endoscopy*, 12(05), 241-244.
3. Peery, A. F., Crockett, S. D., Murphy, C. C., Jensen, E. T., Kim, H. P., Egberg, M. D., ... & Sandler, R. S. (2022). Burden and cost of gastrointestinal, liver, and pancreatic diseases in the United States: update 2021. *Gastroenterology*, 162(2), 621-644.
4. Radlinski, M. J., Strand, D. S., & Shami, V. M. (2023). Evolution of interventional endoscopic ultrasound. *Gastroenterology Report*, 11, goad038.
5. Hassona, Y., Taimeh, D., Marahleh, A., & Scully, C. (2016). YouTube as a source of information on mouth (oral) cancer. *Oral diseases*, 22(3), 202-208.
6. Hegarty, E., Campbell, C., Grammatopoulos, E., DiBiase, A. T., Sherriff, M., & Cobourne, M. T. (2017). YouTube™ as an information resource for orthognathic surgery. *Journal of orthodontics*, 44(2), 90-96.
7. YouTube for Press. 2019. Available at: <https://www.youtube.com/about/press/> [access date November 24, 2019].
8. Chen, Z., Zhu, H., Zhao, W., Guo, H., Zhou, C., Shen, J., & Ye, M. (2019). Estimating the quality of YouTube videos on pulmonary lobectomy. *Journal of thoracic disease*, 11(9), 4000.
9. Desai, T., Shariff, A., Dhingra, V., Minhas, D., Eure, M., & Kats, M. (2013). Is content really king? An objective analysis of the public's response to medical videos on YouTube. *PLOS one*, 8(12), e82469.
10. Radadiya, D., Gonzalez-Estrada, A., Lira-Vera, J. E., Lizarraga-Torres, K., Mahapatra, S. S., Murguia-Fuentes, R., ... & Devani, K. (2020). Colonoscopy videos on YouTube: Are they a good source of patient education?. *Endoscopy International Open*, 8(05), E598-E606.
11. So, Hoonsub et al. "YouTube as a source of information on endoscopic retrograde cholangiopancreatography." *Medicine* vol. 101,38 (2022): e30724.
12. Bernard, A., Langille, M., Hughes, S., Rose, C., Leddin, D., & Van Zanten, S. V. (2007). A systematic review of patient inflammatory bowel disease information resources on the World Wide Web. *Official journal of the American College of Gastroenterology| ACG*, 102(9), 2070-2077.
13. Fabbri, Carlo et al. "Endoscopic ultrasound-guided treatments: are we getting evidence based--a systematic review." *World journal of gastroenterology* vol. 20,26 (2014): 8424-48.
14. Sampson M, Cumber J, Li C, et al.. A systematic review of methods for studying consumer health YouTube videos, with implications for systematic reviews. *PeerJ*. 2013;1:e147.
15. Briones R, Nan X, Madden K, et al.. When vaccines go viral: an analysis of HPV vaccine coverage on YouTube. *Health Commun*. 2012;27:478-85.

## Travmatik Okült Pnömotorakslarda Konservatif Tedavi Etkili Midir?

### Is Conservative Treatment Effective In Traumatic Occult Pneumothoraxes?

 Fatoş Kozanlı<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahi Ana Bilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye

#### Özet

**Giriş:** Okült pnömotoraks (OP), bilgisayarlı tomografi (BT) taramaları ile tespit edilen, direk akciğer grafisi veya klinik muayenelerde saptanmayan pnömotorakslardır. OP'nin erken dönemde tespit edilmesi kritik öneme sahiptir. Çünkü özellikle pozitif ventilasyonun gerekli olduğu durumlarda zamanla tansiyon pnömotoraksa ilerleyebilir.

**Amaç:** Bu çalışmada OP'li olgularda konservatif tedavinin etkinliğini ve toraks travmalı olgularda tüp torakostomi ihtiyacı ile ilişkili faktörleri ortaya koymayı amaçladık.

**Yöntem:** Çalışmamızda Mayıs 2019 ve Ekim 2023 tarihleri arasında 18 yaş üzeri, künt ve penetran toraks travması olan, izole toraks travmalı olgular ve toraks travmalarının eşlik ettiği multipl travmalı olup ilk başvuruda OP tespit edilen tüm olgular retrospektif olarak incelendi.

**Bulgular:** OP tespit edilen olgularda ortalama yaş  $48.7 \pm 17.8$  (min 18, max 93), kadın olgu sayısı 20 (19.6%), erkek olgu sayısı 82 (82%80.4) idi. En sık travma mekanizması 42(41.2%) olguda motorlu taşıt kazasıydı. OP tespit edilen olgularda ortalama yatış süresi  $6.7 \pm 4.4$  idi. OP'li olguların 68 (66.6%)'inde konservatif tedavi başarılı oldu. OP'lere en sık eşlik eden yaralanmalar 85(83.3%) olguda kaburga kırıklarıydı.

**Sonuç:** konservatif tedavinin etkili ve güvenli bir yöntemdir. Ancak klinisyenin bu tedaviyi uygulayacağı olguyu dikkatle seçmesi gerektiği kanaatindeyiz. Bilateral OP tespit edilen olgularda göğüs tüpü takılması hastayı güvence altına alan bir yöntem olduğunu düşünmekteyiz. MV'nin OP'nin tansiyon pnömotoraksa ilerlemesinde bağımsız bir risk faktörüdür ve MV ile göğüs tüpü takılması arasında kuvvetli bir ilişki vardır, bu olgularda pnömotoraks miktarında artış başladıysa konservatif tedavi için ısrarcı olunmaması gerektiğini düşünmekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Okült Pnömotoraks, Mekanik Ventilasyon, Tansiyon Pnömotoraks, Toraks Travması.

#### Abstract

**Introduction:** Occult pneumothorax (OP) is pneumothorax detected by computed tomography (CT) scans and not detected by direct chest radiography or clinical examinations. It is critical to detect OP early. Because it may progress to tension pneumothorax over time, especially in cases where positive ventilation is required.

**Objective:** In this study, we aimed to reveal the effectiveness of conservative treatment in cases with OP and the factors associated with the need for tube thoracostomy in cases with thoracic trauma.

**Method:** In our study, between May 2019 and October 2023, all cases over the age of 18, with blunt and penetrating thorax trauma, isolated thorax trauma, and all cases with multiple trauma accompanied by thorax trauma and who were diagnosed with OP at the first admission were retrospectively examined.

**Results:** The average age of cases diagnosed with OP was  $48.7 \pm 17.8$  (min 18, max 93), the number of female cases was 20 (19.6%), and the number of male cases was 82 (82%80.4). The most common trauma mechanism was motor vehicle accident in 42 (41.2%) cases. The average length of stay in cases diagnosed with OP was  $6.7 \pm 4.4$ . Conservative treatment was successful in 68 (66.6%) of the OP cases. The most common injuries accompanying OPs were rib fractures in 85 (83.3%) cases.

**Conclusion:** Conservative treatment is an effective and safe method. However, we believe that the clinician should carefully select the case on which she/he will apply this treatment. We think that insertion of a chest tube is a method that secures the patient in cases where bilateral OP is detected. MV is an independent risk factor in the progression of OP to tension pneumothorax and there is a strong relationship between MV and chest tube insertion. We think that conservative treatment should not be insisted on if the amount of pneumothorax begins to increase in these cases.

**Keywords:** Occult Pneumothorax, Mechanical Ventilation, Tension Pneumothorax, Thoracic Trauma.

**Sorumlu Yazar:** Fatoş Kozanlı, e-mail: [opdrfatoskozanli@gmail.com](mailto:opdrfatoskozanli@gmail.com)

**Geliş Tarihi:** 30.11.2023, **Kabul Tarihi:** 13.12.2023, **Çevrimiçi Yayın Tarihi:** 20.12.2023

**Atf:** Kozanlı F. Travmatik Okült Pnömotorakslarda Konservatif Tedavi Etkili Midir?. *Europeanatolia Health Sciences Journal*. 2023;1(2):56-64. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10276918>



## GİRİŞ

Göğüs travması, travmaya bağlı ölümlerin üçüncü önde gelen nedenidir ve travmaya bağlı ölümlerin yaklaşık %20-25'ini oluşturur (1). Künt göğüs travmalarında pnömotoraks kaburga kırıklarından sonra ikinci sıklıkla görülen yaralanmalardır ve yaşamı tehdit edebilirler (2). Ancak pnömotoraks her zaman direkt akciğer grafisinde saptanmayabilir (3). Okült pnömotoraks (OP), bilgisayarlı tomografi (BT) taramaları ile tespit edilen, direk akciğer grafisi veya klinik muayenelerde saptanmayan pnömotorakslardır (4,5).

OP'nin erken dönemde tespit edilmesi kritik öneme sahiptir. Çünkü özellikle pozitif ventilasyonun gerekli olduğu durumlarda zamanla tansiyon pnömotoraksa ilerleyebilir (6).

Gelişmiş Travma Yaşam Desteği (ATLS) kılavuzlarında, "Herhangi bir travmatik pnömotoraks en iyi şekilde göğüs tüpüyle tedavi edilir. Travmatik pnömotoraks geçiren hastaya göğüs tüpü takılana kadar ne genel anestezi ne de pozitif basınçlı ventilasyon uygulanmamalıdır" önerisi vardır (7). Buna karşılık, prospektif, çok merkezli, randomize kontrollü bir çalışma, hemodinamik olarak stabil bir hastada OP konservatif olarak güvenli bir şekilde tedavi edilebilir (8, 9).

Bu çalışmada toraks travmalı olgularda OP saptananlarda konservatif tedavinin etkinliğini, tüp torakostomi ihtiyacı ile ilişkili faktörlerin neler olduğunu ortaya koymayı amaçladık.

## YÖNTEM

Çalışmamız Helsinki Deklarasyonu'na uygun olarak yürütüldü ve çalışmamız için XXXXXXXX Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nadan onam alındı (Tarih:31.10.2023; Karar No: 04).

Çalışmamızda Mayıs 2019 ve Ekim 2023 tarihleri arasında 18 yaş üzeri, künt ve penetran toraks travması olan, izole toraks travmalı olgular ve toraks travmalarının eşlik ettiği multipl travmalı olup ilk başvuruda OP tespit edilen tüm olgular retrospektif olarak incelendi. İatrojenik toraks travmaları da penetran travmalar grubuna alındı. Olguların yaşı, cinsiyeti, travma mekanizması, ek organ yaralanmaları, yoğun bakım ihtiyacı, yatış süreleri, mekanik ventilatör, komplikasyonlar, morbidite ve mortalite oranları kaydedildi. İlk başvuruda tüp torakostomi uygulananlar, konservatif tedavi uygulananlar, konservatif tedaviden tüp torakostomiye gidenler gruplandırıldı.

Travma dışı nedenlerle OP gelişenler, orta ve masif pnömotorakslı olgular, ilk başvuruda OP tespit edilmeyip takipleri sırasında sonradan pnömotoraks gelişen olgular ve 18 yaş altında olanlar çalışma dışı bırakıldılar. Hastalara ait veriler hastanemizin elektronik veri kayıt sisteminden elde edildi.

## İstatistiksel Analiz

Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, medyan en düşük, en yüksek, frekans ve oran değerleri kullanılmıştır. Değişkenlerin dağılımı kolmogorov simirnov test ile ölçüldü. Nicel bağımsız verilerin analizinde bağımsız örneklem t test, mann-whitney u test kullanıldı. Nitel bağımsız verilerin analizinde ki-kare test, ki-kare test koşulları sağlanmadığında fischer test kullanıldı. Etki düzeyi tek değişkenli ve çok değişkenli lojistik regresyon ile araştırıldı. Analizlerde SPSS 28.0 programı kullanılmıştır.

**BULGULAR**

Çalışmamızda toraks travmalarının eşlik ettiği 642 olgu retrospektif olarak incelendi. Bunlardan 102 olguda OP tespit edildi. OP tespit edilen olgularda ortalama yaş  $48.7 \pm 17.8$  (min 18, max 93), kadın olgu sayısı 20 (19.6%), erkek olgu sayısı 82 (82%80.4) idi. Olguların 48 (47.06%) 'inde sağda, 49 (48.04%) 'inde solda ve 5 (4.9%) 'inde bilateral OP tespit edildi. En sık travma mekanizması 42(41.2%) olguda motorlu taşıt kazasıydı (Tablo 1).

**Tablo 1.** Yaş, Cins, Travma Mekanizması

		Min-Mak		I.Q-3.Q		Medyan	Ort.±ss/n-%
<b>Yaş</b>		18.0	93.0	33.0	62.3	49.5	48.7±17.8
<b>Cinsiyet</b>	Kadın						20 19.6%
	Erkek						82 80.4%
<b>Taraf</b>	Sağ						48 47.06%
	Sol						49 48.04%
	Bilateral						5 4.9%
<b>Travma Mekanizması</b>							
<b>Motorlu Araç Kazası</b>							42 41.2%
<b>Travma Mekanizmaların Ayrıntıları</b>							
<b>Araç Dışı Trafik Kazası</b>							7 6.9%
<b>Araç İçi Trafik Kazası</b>							26 25.5%
<b>Ateşli silah yaralanması</b>							2 2.0%
<b>Darp</b>							1 1.0%
<b>Delici kesici alet yaralanması</b>							5 4.9%
<b>Düşme</b>							29 28.5%
<b>Göçük Altında Kalma</b>							2 2.0%
<b>Hayvan Toslaması</b>							1 1.0%
<b>İatrojenik</b>							6 5.9%
<b>İş Kazası</b>							1 11.8%
							2
<b>Motosiklet Kazası</b>							8 7.8%
<b>Traktör Kazası</b>							1 1.0%
<b>Üzerine Tomruk Düşmesi</b>							2 2.0%

OP tespit edilen olgularda ortalama yatış süresi  $6.7 \pm 4.4$  idi. OP'li olguların sadece 8 (7.8%)'ine ilk gelişte göğüs tüpü takıldı. İlk gelişte olguların 5'inde bilateral OP tespit edilmesi ve 3'ünde de vital bulgular ve solunum fonksiyonlarının ileri derecede bozulması nedeni ile göğüs tüpü takılması tercih edildi. Başlangıçta konservatif tedavi uygulanan 94 olgunun 26 (25.4%)'sına daha sonra göğüs tüpü takılması gerekti ve olguların toplam 34(33.4%) 'üne göğüs tüpü takıldı. OP'li olguların 68 (66.6%)'inde konservatif tedavi başarılı oldu.

OP'lere en sık eşlik eden yaralanmalar 85(83.3%) olguda kaburga kırıklarıydı (Tablo 2). En sık yaralanma şeklinin kaburga kırıkları olmasına rağmen OP'li olgularda pulmoner kontüzyon ile yoğun bakım ihtiyacı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulundu ( $p<0.05$ ).

Tablo 2. Eşlik Eden Yaralanmalar

	Min-Mak	I.Q-3.Q	Medyan	Ort.±ss/n%
<b>Kaburga kırığı</b>			85	83.3%
<b>Hemotoraks</b>			22	21.6%
<b>Pnömomediastinum</b>			4	3.9%
<b>Kontüzyon</b>			52	51.0%
<b>Sternum</b>			6	5.9%
<b>Klavikula</b>			13	12.7%
<b>Skapula</b>			19	18.6%
<b>Karaciğer</b>			7	6.9%
<b>Dalak</b>			7	6.9%
<b>Böbrek</b>			6	5.9%
<b>Diğer Batın Organı</b>			13	12.7%
	<i>Pelvis</i>		11	10.8%
	<i>Kolon</i>		2	2.0%
<b>Vertebra</b>			34	33.3%
<b>Kafa</b>			21	26.6%
<b>Ekstremitte</b>			30	29.4%

Yoğun bakıma 58(56.9%) olguda ihtiyaç duyuldu. Yoğun bakım ihtiyacı olan grupta hastaların yaşı anlamlı ( $p<0.05$ ) olarak daha düşüktü Motorlu taşıt kazaları ile gerçekleşen yaralanmalarda yoğun bakım ihtiyacı anlamlı ( $p<0.05$ ) olarak daha yüksekti. Yoğun bakım ihtiyacı olan grupta sternum, skapula ve vertebra kırıkları, diğer batın organı yaralanmaları, kafa içi yaralanmaları, ekstremitte kırıkları anlamlı ( $p<0.05$ ) olarak daha yüksekti. Yoğun bakım ihtiyacı olan grupta göğüs tüpü takılma oranı anlamlı ( $p<0.05$ ) olarak daha yüksekti. Mekanik ventilasyon (MV) ise 21 (21.6%) olguda gerekli oldu. MV gereksinimi olan 21 olgunun 12(11.7%)'sine göğüs tüpü takıldı. MV gereksinimi ile göğüs tüpü takılması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardı ( $p=0.003$ ).Yoğun bakım ihtiyacı olan grupta toplam hastanede yatış süresi yatış süresianlamlı ( $p<0.05$ ) olarak daha yüksekti (Tablo 3).

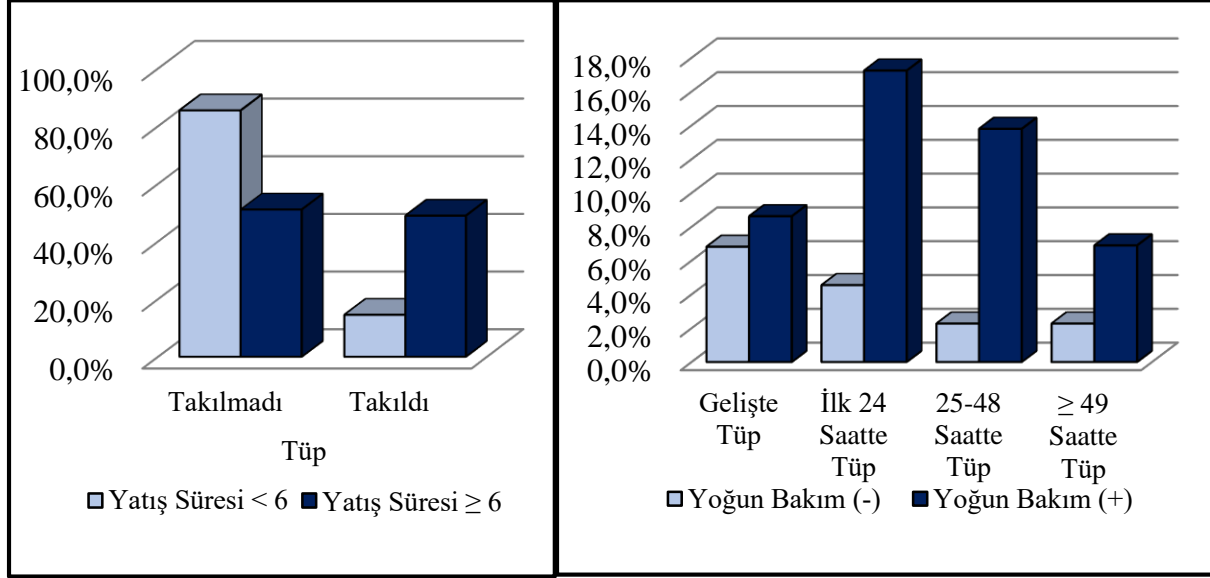
Tablo 3. Yoğun Bakım İhtiyacı Olan Ve Olmayan Gruplarda Yaş, Cins, Yaralanma Şekli, Müdahaleler, Yatış Süresi Ve Sonuç

		Yoğun Bakım (-)		Yoğun Bakım (+)		p	
		Ort.±ss/n-%	Medyan	Ort.±ss/n-%	Medyan		
Yaş		53.2 ± 15.0	54.5	45.3 ± 19.0	44.5	<b>0.027</b>	<sup>t</sup>
Cinsiyet	Kadın	9	20.5%	11	19.0%	0.851	<sup>X<sup>2</sup></sup>
	Erkek	35	79.5%	47	81.0%		
Motorlu Araç Kazası						<b>0.013</b>	<sup>X<sup>2</sup></sup>
		12	27.3%	30	51.7%		
Taraf	Sağ	23	52.3%	30	51.7%	0.956	<sup>X<sup>2</sup></sup>
	Sol	21	47.7%	28	48.3%		
Kaburga Kırığı						0.858	<sup>X<sup>2</sup></sup>
		37	84.1%	48	82.8%		
Kaburga Kırık Sayısı		4.4 ± 2.6	4.0	4.4 ± 2.4	4.0	0.914	<sup>m</sup>
Hemotoraks		11	25.0%	11	19.0%	0.463	<sup>X<sup>2</sup></sup>
Pnömomediastinum		4	9.1%	0	0.0%	<b>0.032</b>	<sup>X<sup>2</sup></sup>
Pulmoner Kontüzyon		15	34.1%	37	63.8%	<b>0.003</b>	<sup>X<sup>2</sup></sup>
Sternum Kırığı		0	0.0%	6	10.3%	<b>0.028</b>	<sup>X<sup>2</sup></sup>
Klavikula Kırığı		4	9.1%	9	15.5%	0.335	<sup>X<sup>2</sup></sup>
Skapula Kırığı		4	9.1%	15	25.9%	<b>0.031</b>	<sup>X<sup>2</sup></sup>
Karaciğer Yaralanması		1	2.3%	6	10.3%	0.110	<sup>X<sup>2</sup></sup>
Dalak Yaralanması		2	4.5%	5	8.6%	0.420	<sup>X<sup>2</sup></sup>
Böbrek Yaralanması		1	2.3%	5	8.6%	0.177	<sup>X<sup>2</sup></sup>
Diğer Batın Organı		2	4.5%	11	19.0%	<b>0.031</b>	<sup>X<sup>2</sup></sup>
Vertebra Kırıkları		4	9.1%	30	51.7%	<b>0.000</b>	<sup>X<sup>2</sup></sup>
Kafa içi Yaralanması		2	4.5%	19	32.8%	<b>0.000</b>	<sup>X<sup>2</sup></sup>
Ekstremitte Kırıkları		5	11.4%	25	43.1%	<b>0.000</b>	<sup>X<sup>2</sup></sup>
Konservatif		40	90.9%	50	86.2%	0.465	<sup>X<sup>2</sup></sup>
Göğüs Tüpü	Takılmadı	37	84.1%	34	58.6%	<b>0.006</b>	<sup>X<sup>2</sup></sup>
	Takıldı	7	15.9%	24	41.4%		
Gelişte Göğüs Tüpü		3	6.8%	5	8.6%	0.737	<sup>X<sup>2</sup></sup>
İlk 24 Saatte Göğüs Tüpü		2	4.5%	10	17.2%	<b>0.049</b>	<sup>X<sup>2</sup></sup>
25-48 Saatte Göğüs Tüpü		1	2.3%	8	13.8%	<b>0.042</b>	<sup>X<sup>2</sup></sup>
≥ 49 Saatte Göğüs Tüpü		1	2.3%	4	6.9%	0.284	<sup>X<sup>2</sup></sup>
Mekanik Ventilasyon		1	2.3%	20	34.5%	<b>0.000</b>	<sup>X<sup>2</sup></sup>
Yatış Süresi		4.6 ± 2.9	4.0	8.3 ± 4.7	7.0	<b>0.000</b>	<sup>m</sup>
Sonuç	Şifa	41	93.2%	55	94.8%	0.726	<sup>X<sup>2</sup></sup>
	Ex	3	6.8%	3	5.2%		

<sup>t</sup> Bağımsız örneklem t test / <sup>m</sup> Mann-whitney u test / <sup>X<sup>2</sup></sup> Ki-kare test (Fischer test)



Yatış süresi  $\geq 6$  gün olan grupta pulmoner kontüzyon oranı yatış süresi  $<6$  gün olan gruptan anlamlı ( $p<0.05$ ) olarak daha yüksekti (Tablo 3). Yatış süresi  $\geq 6$  olan grupta göğüs tüpü takılma oranı yatış süresi  $<6$  olan gruptan anlamlı ( $p<0.05$ ) olarak daha yüksekti. Yatış süresi  $\geq 6$  olan grupta 25-48 saatte göğüs tüpü takılma oranı yatış süresi  $<6$  olan gruptan anlamlı ( $p<0.05$ ) olarak daha yüksekti. Yatış süresi  $\geq 6$  olan grupta mekanik ventilasyon oranı yatış süresi  $<6$  olan gruptan anlamlı ( $p<0.05$ ) olarak daha yüksekti (Tablo 3 ,grafik 1,2).



Grafik 1. Göğüs Tüpü / Yatış Süresi

Grafik 2. Yoğun Bakım /Tüp Takılma Zamanları

Mortalite 6(5.9%) olguda takipleri sırasında gerçekleşti. Mortalitenin nedenleri toraks dışı yaralanmalardı. Ölümler 3(%)'ü pelvis kırığına bağlı komplikasyonlardan, 2(%) 'si kafa içi yaralanmalardan ve biri de batın içi çoklu organ yaralanmasından kaynaklanan nedenlerle gerçekleşti. Mortalite oranlarımızın düşük olması nedeni ile frekans analizi dışında istatistiksel analiz yapılamadı.

## TARTIŞMA

OP direkt akciğer grafisinde tespit edilemeyen, toraks BT'de tespit edilen küçük volümlerdeki pnömotoraklardır. Çalışmamızda da literatürle uyumlu olacak şekilde tüm vakaların direkt akciğer grafilerinde pnömotoraks tespit edilmemiş ancak toraks BT'lerindeki küçük hacimlerde pnömotoraks mevcuttu (1).

Olgularımızda ortalama yaş ve cinsiyet dağılımı literatüre benzerdi (1, 10). En sık travma mekanizmasının serimizde de literatürle benzer şekilde motorlu taşıt kazalarıydı (11). Çalışmamızda OP ile kaburga kırıkları arasında anlamlı bir ilişki vardı, OP için en önemli risk faktörü kaburga kırıkları idi ve bulgularımız literatür ile uyumlu idi. (12). Ancak diğer çalışmalara benzer şekilde kaburga kırıkları ve kaburga kırık sayısının göğüs tüpü tercihimizle ilişkisi yoktu (1,3,12, 13).

Olgularımızda akciğer kontüzyonu olan OP'li olgularda yoğun bakım ihtiyacı ile akciğer kontüzyonu arasında anlamlı ilişki bulundu. Mahmood ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada akciğer kontüzyonu ile OP arasında anlamlı ilişki bulunmuş ancak yoğun bakıma giden süreçte bu durumun risk faktörü olduğundan bahsedilmemişti (14). Ayrıca Kim CW ve arkadaşlarının yaptığı bir başka çalışmada da akciğer kontüzyonu ile OP arasında anlamlı ilişki olduğu

belirtilmişti (1). Literatürde OP'li olgularda akciğer kontüzyonu varlığının yoğun bakım ile arasındaki ilişkisi hakkında bilgiye rastlayamadık. Çalışmamızdaki bu farklılığın nedenini yoğun bakıma giden bağımsız risk faktörlerini de detaylı analiz etmemizin sonucu olarak tespit edildiğini düşünüyoruz.

Çalışmamızda göğüs tüpü takılmayan olgularda hastanede yatış süresi takılanlardan anlamlı olarak daha kısaydı ve bu durum literatür bilgileri ile uyumluydu (10).

Klinisyen OP'yi yönetirken konservatif tedavi uygulayacaksa tansiyon pnömotoraksa ilerlemesi konusunda yüksek şüpheye sahip olmalıdır (4). Öte yandan tüp torakostomi kararı verilirken de göğüs tüpünün%22'ye ulaşan kendine ait komplikasyon riskinin olduğu unutulmamalıdır (3). Şimdiye kadar bazı çalışmalar OP'nin yaklaşık %48'inin konservatif tedavi ile tedavi edilebileceğini belirtmektedir (15). Bir başka çalışma ise %63 olguda konservatif tedavinin etkinliğinden bahsetmektedir (10). Bizim çalışmamızda da konservatif tedavi olguların %66.6 'sında başarılı oldu. Çalışmamızda konservatif tedavi yöntemimizin literatür bilgilerinden daha başarılı olduğundan bahsetmek mümkündür. Olgularımızın takiplerinde literatür bilgilerine sadık kalındı ve hiçbir hasta riskli durumda bırakılmadı. OP tespit edilen ve klinik durumu takip için uygun olan hastaların tamamı gerek serviste ve gerekse yoğun bakım ünitelerinde monitörize edilerek yakın vital bulgu takibi yapıldı. Konservatif tedavi uygulanan tüm olgulara nazal kanülle oksijen desteği verildi ve 24 saatlik periyotlarla kontrol akciğer grafipleri görüldü. Takipleri sırasında vital bulgularında olumsuzluk görülen ya da radyolojik takiplerinde pnömotoraks miktarlarında artış olanlara göğüs tüpü takıldı. Bu nedenle ilk gelişte göğüs tüpü takılmayan olgulardan ilk 24 saatte göğüs tüp takılanların oranı %11.8, 25-48 saat arası göğüs tüpü takılanların oranı %8.8 ve 49 saatten sonra göğüs tüpü takılanların oranı %4.9'du ve verilerimiz literatür bilgileri ile uyumluydu (4). Hastalar sıkı takip edildikleri için konservatif tedaviye uygun oldukları görülenlere göğüs tüpü takılmadı ve konservatif tedavi başarılı bir tedavi yöntemi oldu.

Çalışmamızda MV gereksiniminin pnömotoraks miktarını arttırmada bağımsız bir risk faktörü olduğu görüldü ve mekanik ventilatöre bağlı entübe olgularda göğüs tüpü takılmasının anlamlı ilişkili olduğu bulundu. OP'li olgularda MV gereksinim olanlarla ilgili çok farklı görüşler vardır. Kirkpatrick ve arkadaşları MV'li hastalarda acim olarak OP'nin miktarının belirleyici olmadığını belirtirken Charbit ve arkadaşları pnömotoraks boyutunun göğüs tüpü takılmasında önemli olduğundan bahsetmektedir (3, 8). Mahmood ve arkadaşları da yaptıkları prospektif bir çalışmada MV'ye bağlı olguları dikkatli bir şekilde gözlemleyerek göğüs tüpü takmadan tedavi ettiklerini bildirmişlerdir (14). Biz çalışmamızda MV'ye bağlı hastalarda özellikle konservatif tedavi uygulamak ya da miktar ölçerek göğüs tüpü takmak şeklinde bir yönetim uygulamadık. Tüm OP'li olgularda olduğu gibi MV'ye bağlı olgularda da dikkatlice takip ederek tamamen klinik bulguları ışığında tedavi seçeneklerimizi belirledik. Ancak MV'ye bağlı olgularda erken dönemlerde pnömotoraks miktarlarında artış olması nedeni ile bu olguların %57.1 'inde göğüs tüpü takılması gerekli oldu. Geri kalan MV'ye bağlı OP'li olgular konservatif tedaviden fayda gördüler. Klinik bulguları ile göğüs tüpü takılmasını uygun gördüğümüz hiçbir hastada konservatif tedavi seçeneğini zorlamadık. Konservatif tedavi seçeneğini uyguladığımız olgularda oldukça dikkatli klinik takip yaptık.

Michael ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada bilateral OP'li olgularda göğüs tüpü takılmasını önerirken Ryan K.L ve arkadaşlarının yaptığı bir başka çalışma ise lokalizasyonu iyi bilinen bilateral OP'li olgularda dikkatli gözlem ile başarılı tedavinin mümkün olacağı tavsiye eder (4,16). Bilateral OP'li tansiyon pnömotoraksa ilerleme riskini göz ardı edemedik. Çünkü bur durum iki taraf için de söz konusu olabilirdi ve sonuç kaçınılmaz şekilde mortalite ile sonuçlanabilirdi. Bu nedenle bilateral OP gördüğümüz 5(4.9%) olguda klinik bulgularına

bakılmaksızın ilk gelişte göğüs tüpü uyguladık. Bu olgularda tektarafli göğüs tüpü uygulamayı tercih ettik ve seçtiğimiz yöne (sağ/sol) karar verirken öncelikli olarak pnömotoraks miktarının görece olarak fazla olduğu tarafa, eşitlik olduğu durumda ise hemorotaks gibi ek yaralanmaların olduğu tarafa öncelik verdik.

Mortalite oranımız literatür bilgilerinden daha düşüktü (12). Mortalitemizimizin hiçbiri tansiyon pnömotoraks gibi önlenemez nedenlerle oluşmadı. Mortalitemizimizin düşük olmasının sebebi OP tespit edilen özellikle multitravmalı olguların literatürde yer alanlardan daha fazla yoğun bakım ünitelerinde takip edilmesine bağlıyoruz (4). Ayrıca servislerde takip edilen tüm olguların monitörize edilerek takip edilmesi ve olası komplikasyonların erken dönemlerde fark edilip gerekli müdahalelerin yapılması da mortaliteyi azaltan bir faktör oldu.

## SONUÇ

Okült pnömotoraksların yönetimi ile ilgili çok çeşitli görüş ve öneri vardır. OP'li olguların yönetiminde tansiyon pnömotoraks hayatı tehdit eden mortal bir kliniğe ilerleyeceği unutulmamalıdır. Çalışmamızda konservatif tedavinin etkili ve güvenli bir yöntem olduğunu gördük. Ancak klinisyenin bu tedaviyi uygulayacağı olguyu dikkatle seçmesi gerektiği kanaatindeyiz. Konservatif tedavi uygulanan olgular monitörize edilerek takip edilmelidir. Bilateral OP tespit edilen olgularda göğüs tüpü takılması hastayı güvence altına alan bir yöntem olduğunu düşünmekteyiz. MV uygulanan hastalarda da OP yönetimi konusunda literatürde görüş ve öneri farklılıkları vardır. MV'nin OP'nin tansiyon pnömotoraksa ilerlemesinde bağımsız bir risk faktörüdür ve MV ile göğüs tüpü takılması arasında kuvvetli bir ilişki vardır, bu olgularda pnömotoraks miktarında artış başladıysa konservatif tedavi için ısrarcı olunması gerektiğini düşünmekteyiz.

**Finansman:** Bu araştırmayla ilgili özel bir finansman bulunmamaktadır.

**Çıkar Çatışması:** Bu makalenin yazımında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

## Yazar Katkıları

<b>Çalışma Konsepti / Tasarımı</b>	: FK
<b>Veri toplama</b>	: FK
<b>Veri Analizi / Yorumlanması</b>	: FK
<b>Taslak Yazımı</b>	: FK
<b>Teknik Destek / Malzeme Desteği</b>	: FK
<b>İçeriğin eleştirel incelemesi</b>	: FK
<b>Literatür Taraması</b>	: FK

## KAYNAKLAR

1. Kim CW, Park IH, Youn YJ, Byun CS. Occult Pneumothorax in Blunt Thoracic Trauma: Clinical Characteristics and Results of Delayed Tube Thoracostomy in a Level 1 Trauma Center. J Clin Med. 2023 Jun 28;12(13):4333
2. Charbit J, Millet I, Maury C, et al. Prevalence of large and occult pneumothoraces in patients with severe blunt trauma upon hospital admission: experience of 526 cases in a French level 1 trauma center. Am J Emerg Med 2015; 33:796-801
3. Ball, C.G.; Kirkpatrick, A.W.; Feliciano, D.V. The occult pneumothorax: What have we learned? Can. J. Surg. 2009, 52, E173–E179
4. Paplawski M, Munnangi S, Digiacoimo JC, Gonzalez E, Modica A, Tung SS, Ko C. Factors Associated with Chest Tube Placement in Blunt Trauma Patients with an Occult Pneumothorax. Crit Care Res Pract. 2019 Sep 2;2019:9274697

5. V. Y. Kong, G. V. Oosthuizen, and D. L. Clarke, “Selective conservatism in the management of thoracic trauma remains appropriate in the 21st century,” *-e Annals of -e Royal College of Surgeons of England*, vol. 97, no. 3, pp. 224–228, 2015.
6. Park IH, Kim CW, Choi YU, Kang TW, Lim J, Byun CS. Occult pneumothorax in patients with blunt chest trauma: key findings on supine chest radiography. *J Thorac Dis*. 2023 Aug 31;15(8):4379-4386
7. American College of Surgeons Committee. ATLS Advanced Trauma Life Support Program for Doctors American College of Surgeons. 9th ed. Chicago: American College of Surgeons, 2013
8. Kirkpatrick AW, Rizoli S, Ouellet JF, et al; Canadian Trauma Trials Collaborative and the Research Committee of the Trauma Association of Canada. Occult pneumothoraces in critical care: a prospective multicenter randomized controlled trial of pleural drainage for mechanically ventilated trauma patients with occult pneumothoraces. *J Trauma Acute Care Surg* 2013; 74:747-54.
9. F. O. Moore, P. W. Goslar, R. Coimbra et al., “Blunt traumatic occult pneumothorax: is observation safe?-results of a prospective, AAST multicenter study,” *-e Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care*, vol. 70, no. 5
10. A. F. Hefny, F. T. Kunhivalappil, N. Matev, N. A. Avila, M. O. Bashir, and F. M. Abu-Zidan, “Management of computed tomography-detected pneumothorax in patients with blunt trauma: experience from a community-based hospital,” *Singapore Medical Journal*, vol. 59, no. 3, pp. 150–154, 2017
11. Mennicke M, Gulati K, Oliva I, et al. Anatomical distribution of traumatic pneumothoraces on chest computed tomography: implications for ultrasound screening in the ED. *Am J Emerg Med* 2012; 30:1025-31
12. Alghnam S, Aldahnim MH, Aldebasi MH, Towhari JA, Alghamdi AS, Alharbi AA, Almarhabi YA, Albabtain IT. The incidence and predictors of pneumothorax among trauma patients in Saudi Arabia. Findings from a level-I trauma center. *Saudi Med J*. 2020 Mar;41(3):247-252.
13. Notrica DM, Garcia-Filion P, Moore FO, et al. Management of pediatric occult pneumothorax in blunt trauma: a subgroup analysis of the American Association for the Surgery of Trauma multicenter prospective observational study. *J Pediatr Surg* 2012; 47:467-72
14. Mahmood I, Tawfeek Z, El-Menyar A, et al. Outcome of concurrent occult hemothorax and pneumothorax in trauma patients who required assisted ventilation. *Emerg Med Int* 2015; 2015:859130
15. Wilson H, Ellsmere J, Tallon J, Kirkpatrick A. Occult pneumothorax in the blunt trauma patient: tube thoracostomy or observation? *Injury* 2009; 40:928-31
16. R. K. L. Lee, C. A. Graham, J. H. H. Yeung, A. T. Ahuja, and T. H. Rainer, “Occult pneumothoraces in Chinese patients with significant blunt chest trauma: radiological classification and proposed clinical significance,” *Injury*, vol. 43, no. 12, pp. 2105–2108, 2012.

## COVID-19 Salgınında Emniyet Çalışanlarının Stres Algı Düzeyinin Kas İskelet Sistemi Ağrılarına Etkisi

### Effect of Stress Perception Level of Safety Workers on Musculoskeletal Pain in COVID-19 Outbreak

İsmail Palalı<sup>1</sup>, Mesut Arslan<sup>2</sup>, Sibel Gayretli Atan<sup>3</sup>

1 Harran Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Şanlıurfa, Türkiye

2 Bitlis Eren Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Bitlis, Türkiye

3 Harran Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Şanlıurfa, Türkiye

#### Özet

**Amaç:** Bu çalışmada, COVID 19 salgın sürecinde emniyet çalışanlarında kas iskelet sistemi ağrıları ile algılanan stres düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemek amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya 2019 yılının Nisan ayında aktif olarak görev yapan farklı statü ve birimde görev alan gönüllü erkek (83,6%) ve kadın (16,4%) 116 emniyet çalışanı katıldı. Kas iskelet sistemi rahatsızlıklarını sorgulamak amacıyla "Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi", algılanan stresi belirlemek amacıyla Algılanan Stres Ölçeği kullanıldı. Demografik bilgiler ile salgın sürecine ilişkin tanımlayıcı sorulardan oluşan Demografik Bilgi Formu kullanıldı.

**Sonuçlar:** Algılanan stres düzeyi ile son 12 ay ağrı, son 12 ay ağrıdan kaynaklı iş engeli ve son 7 gün ağrı varlığı karşılaştırıldığında sadece son 12 aydaki diz ağrısı varlığı ile algılanan stres düzeyi arasında anlamlı ilişki bulundu ( $p=0,030$ ).

**Tartışma:** COVID-19 salgınında son 12 aydaki diz ağrısı varlığı ile algılanan stres arasında pozitif bir ilişki olduğu noktasında literatüre katkı sağladığımızı düşünmekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Salgınlar, Ağrı, Stres.

#### Abstract

**Purpose:** In this study, it was aimed to examine the relationship between musculoskeletal pain and perceived stress levels in safety workers during the COVID-19 outbreak.

**Materials and Methods:** 116 police officers, male (83.6%) and female (16.4%), who were actively working in different status and units, participated in the study in April 2019. "Expanded Nordic Musculoskeletal System Questionnaire" was used to inquire about musculoskeletal disorders and Perceived Stress Scale was used to determine perceived stress. A Demographic Information Form consisting of demographic information and descriptive questions about the epidemic process was used.

**Results:** When the perceived stress level was compared with pain in the last 12 months, work disability due to pain in the last 12 months, and presence of pain in the last 7 days, a significant relationship was found between the presence of knee pain in the last 12 months and the perceived stress level ( $p = 0.030$ ).

**Discussion:** We think that during the COVID-19 epidemic, it contributed to the literature on the point that there is a positive relationship between the presence of knee pain in the last.

**Keywords:** Outbreaks, Pain, Stress.

Sorumlu Yazar: İsmail Palalı, e-mail: ismail.palali01@gmail.com

Geliş Tarihi: 12.08.2023, Kabul Tarihi: 10.11.2023, Çevrimiçi Yayın Tarihi: 20.12.2023

Atf: Palalı İ, ve ark. COVID-19 Pandemisinde Emniyet Çalışanlarının Stres Algı Düzeyinin Kas İskelet Sistemi Ağrılarına Etkisi. Europeantolia Health Sciences Journal. 2023;1(2):65-74. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10396311>



## GİRİŞ

COVID-19 salgını küresel bir sağlık tehdididir (Wang, Pan, Wan ve ark, 2019). İlk kez Çin'in Wuhan kentinde Aralık 2019'da ortaya çıktı (Li, Guan, Wu ve ark, 2020). 2019-nCoV enfeksiyonu ciddi akut solunum problemlerine neden olmakta ve yoğun bakıma yatış ve yüksek ölüm oranı ile ilişkilidir. Hastalarda yüksek ateş, öksürük, nefes darlığı, miyalji ve yorgunluk en sık görülen semptomlardır (Huang, Wang, Li ve ark, 2020).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO), hastalığın yayılma riskinin yüksek olduğunu belirtti. 18.08.2020 tarihinde WHO, dünyadaki toplam vaka sayısının 21,732,472, toplam ölüm sayısının 770,866 olduğunu belirtti (WHO, 2020). Bu tarihte Sağlık Bakanlığı da, Türkiye'de toplam vaka sayısının 250,542 toplam ölüm sayısının 5,996 olduğunu belirtti (T.C Sağlık Bakanlığı, 2020). Bu kriz süreci insanlarda stres yaratmaktadır. Önceki salgın dönemlerindeki araştırmalar; toplumda kaygı, damgalanma, utanma ve ölüm korkusu gibi derin ve geniş bir yelpazede psikososyal etkiler ortaya koymuştur (WHO, 2020). En stresli durumlardan biri de, durumun öngörülemezliği ve hastalığın ne zaman kontrol edileceği belirsizliği ve riskin ciddiyetidir (Zandifar ve Badrfam, 2020). Bu nedenle WHO, 18 Mart 2020'de psikososyal konular üzerine bir yazı yayınladı.

Bu süreçte aktif çalışanların baskı altında hissetmesi olası bir durumdur. Bu kişilerin psikososyal sağlığını koruması, fiziksel sağlığını koruması kadar önemlidir (WHO, 2020). Çalışanlarda fiziksel semptomların yaygınlığı ile psikolojik durumlar arasında ilişki olduğunu ve bu durumun çift yönlü olabileceğini belirtmektedirler (Chew, Lee, Tan ve ark). Şiddetli ağrısı olan bireylerde kaygı, öfke, depresyon ve intihar düşüncesinin yaygın olduğu bildirilmektedir (Choinière, Dion, Peng ve ark, 2010). Pandemi sürecinde ağrı yükü; yaşlılık, nüfus yoğunluğu, sosyoekonomik durum, sigara kullanımı, kronik hastalık morbiditesi, tanı testlerinin varlığı ve sağlık hizmetlerine erişim ile ilişkilidir. Bu nedenle popülasyonlarda mevcut ağrı yükünün yüksek olması, COVID-19 enfeksiyonu geçirme olasılığını arttırmaktadır (Eccleston, Blyth, Dear ve ark, 2020).

Literatürde COVID-19'un aktif çalışanlar üzerinde yarattığı stres düzeyine ilişkin çalışmalar bulunmaktadır (Mo, Deng, Zhang ve ark, 2020; Huang, Han, Luo ve ark 2020; Li, Ge, Yang ve ark, 2020.) Ancak emniyet çalışanlarının stres düzeyini araştıran çalışmaya rastlanmamıştır. Ayrıca bu süreçte kas-iskelet sistemi ağrılarının ile stres arasında ki ilişkiyi araştıran çalışmalara da rastlanmamıştır.

Salgın sırasında ve sonrasında olumsuz psikolojik etkileri ve kas-iskelet sistemi ağrılarını azaltmak ya da ortadan kaldırmak için kanıta dayalı stratejiler geliştirmek için araştırma verilerine ihtiyaç vardır. Bu nedenle bu çalışma, salgın sürecinde aktif rol alan emniyet çalışanlarının stres düzeyleri, kas-iskelet sistemi ağrıları ve bu iki durumun birbiri ile ilişkisini araştırmak amacıyla planlandı.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız, tanımlayıcı kesitsel bir çalışmadır. Araştırmamıza, COVID-19 salgını sürecinde Türkiye'de en yüksek vaka sayılarının görüldüğü, sokağa çıkma kısıtlamalarındaki uygulamalar ile vatandaşların birçok ihtiyaçlarının emniyet güçleri ile sağlandığı 2020 Nisan ayında aktif olarak görev yapan farklı statü ve birimde görev alan gönüllü 116 emniyet çalışanı katıldı. Bu çalışmaya dahil edilecek örneklem büyüklüğü hesaplaması için G\* power 3.1.9.2 programı ile güven aralığı %95, istatistiksel güç %80 ve  $\alpha=0.05$  olarak alınmıştır. Uygulanacak ölçekler arasındaki korelasyon katsayısı değerinin 0,3 olacağı öngörülmüştür. Buna göre örneklem büyüklüğü 84 olarak hesaplanmıştır.



## Veri Toplama Araçları

Araştırma evrenini temsil eden örneklem grubu; Google Formlar uygulamasında hazırlanmış, 56 sorudan oluşan anket e-posta ve Whatsapp telefon uygulaması üzerinden online bilgilendirilmiş onam formunu onaylandıktan sonra cevaplanmıştır.

## Demografik Bilgi Formu

Formun içeriği; bireylerin demografik özellikleri, meslek, çalıştığı sektör, çalıştığı birim, çalışma süresi, sigara kullanımı ve COVID-19 salgın süreci ile ilgili ve tanımlayıcı 15 sorudan meydana gelmektedir.

## Algılanan Stres Ölçeği

14 sorudan oluşan kişinin hayatındaki birtakım durumları ne derece stresli algılandığını ölçmek için tasarlanan ve her maddeyi “Hiçbir zaman (0)” ilâ “Çok sık (4)” arasında değişen 5'li Likert tipi ölçek üzerinde değerlendiren Algılanan Stres Ölçeği (ASÖ)'nde olumlu olarak ifade edilen maddeler ters puanlanır ve toplanır, daha yüksek puanlar daha fazla algılanan stresi gösterir. Anket puanları 0 ile 56 arasında değişmektedir. (Solis, Cohen, Kamarck ve ark, 1983). Eskin ve ark. tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılmıştır (Eskin, Harlak, Demirkiran ve ark, 2013).

## İskandinav Kas-İskelet Sistemi Anketi

Vücudun haritalandırılarak işaretlenmiş belirli dokuz semptom bölgesindeki (ayaklar-ayak bilekleri, dizler, uyluklar-kalçalar, bilekler-eller, bel, dirsekler, sırt, omuzlar, boyun) son 12 ay ve yedi gündeki rahatsızlıkların sorgulandığı İskandinav Kas-İskelet Sistemi Anketi (The Nordic Musculoskeletal Questionnaire) nden meydana gelmiştir (Crawford, 2007) Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Kahraman ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (Kahraman, Genç, Göz, 2016).

## Etik Durum

Gümüşhane Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'dan 05.05.2020 tarihli 2020/5 sayı ile çalışmanın yapılabilmesi için onay alındı. Ayrıca Sağlık Bakanlığında online olarak <https://bilimselarastirma.saglik.gov.tr> adresi üzerinden gerekli izinler alınmıştır.

## İstatistiksel Analiz

Tanımlayıcı verilerin istatistiksel dağılımı sayı (n) ve oran (%) kullanılarak gösterildi. Nicel bağımsız verilerin analizi için Ki Kare test ve T test kullanıldı. İstatistiksel analiz SPSS istatistiksel paket programı (IBM Statistics, 15.0, Chicago, IL, ABD) kullanılarak yapıldı. Tüm analizler için anlamlılık düzeyi  $p<0,05$  olarak kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmaya yaş ortalaması  $31.07 \pm 6.38$  olan 97 erkek (83,6%) ve 19 kadın (16,4%) olmak üzere 116 kişi katıldı. Katılımcıların 90'ı (77,6%) Polis, 20'si (17,2%) Komiser, 6'sı Bekçi (5,2%) idi. Katılımcıların tanımlayıcı verileri Tablo 1'de gösterilmektedir. Çalışmaya katılan olguların %41,4 ü sigara kullandığını belirtmiştir.

**Tablo 1.** Katılımcıların Tanımlayıcı Verileri

Tanımlayıcı Veri	n	%	Ort.±SS
Yaş			31.07± 6.38
Cinsiyet	Kadın	19	16.4
	Erkek	97	83.6
Medeni Durum	Bekar	50	43.1
	Evli	66	56.9
Öğrenim Durumu	Lise	5	4.3
	Önlisans	28	24.1
	Lisans	69	59.5
	Lisansüstü	14	12.1
Ünvan	Bekçi	6	5.2
	Polis	90	77.6
	Komiser	20	17.2
Çalıştığı Birim	Asayiş	22	19
	Koruma	13	11.2
	Emniyet	34	29.3
	Çevik Kuvvet	9	7.8
	Diğer	38	32.8
Çalışma Süresi	0-3 yıl	44	37.9
	4-10 yıl	39	33.6
	11-20 yıl	22	19
	20 yıl üstü	11	9.5
Sigara Kullanımı	Kullanıyor	48	41.4
	Kullanmıyor	68	58.6

Ort: Ortalama; SS: Standart sapma

Olguların kas iskelet sistemi problemlerinin bölgelere göre dağılımı Tablo 2’de belirtildi. Çalışmamızda son 12 ay boyunca herhangi bir dönemde en sık ağrı yaşanan bölgelerin; bel, boyun, sırt bölgesi olduğu ve bunu bildirenlerin oranının %67,2 olduğu belirlendi. Son 12 ay içerisinde ağrıya bağlı engel durumunda en yüksek oran %25,9 ile bel bölgesi idi. Son 12 ay içerisinde ağrıya bağlı engel durumunda belden sonra en sık ağrı görülen bölgeler sırt (%21,6) ve boyun (%19) olarak belirlendi. Son 7 gün içerisinde katılımcılar tarafından en sık ağrı olduğu bildirilen bölgeler boyun (%54,3), bel (%47,4) ve sırt (%41,4) idi.

**Tablo 2.** Olguların Kas İskelet Sistemi Problemlerinin Bölgelere Göre Dağılımı

	Son 12ay ağrı %	Son 12 ay ağrıya bağlı engel %	Son 7 gün ağrı %
Bel	67.2	25.9	47.4
Boyun	67.2	19	54.3
Sırt	67.2	21.6	41.4
Omuzlar	49.1	15.5	26.7
Dirsekler	6.9	2.6	2.6
El Bilekleri/Eller	16.4	1.7	6.9
Kalçalar/Uyluklar	24.1	3.4	17.2
Dizler	42.2	10.3	26.7
Ayak Bilekleri/Ayaklar	40.5	12.1	25.9

Algılanan stres düzeyi ile son 12 ay ağrı, son 12 ay ağrıdan kaynaklı iş engeli ve son 7 gün ağrı varlığı karşılaştırıldığında sadece son 12 aydaki diz ağrısı varlığı ile algılanan stres düzeyi arasında anlamlı ilişki bulundu ( $p=0,030$ ). Diğer vücut bölgeleri ile algılanan stres düzeyi arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki gözlenmedi (Tablo 3).

**Tablo 3.** Algılanan Stres Düzeyi İle Kas İskelet Sistemi Ağrıları Arasındaki İlişki

Algılanan Stres Düzeyi		n	Ort.±SS	p
<b>Bel<sup>1</sup></b>	Evet	78	31.50±3.64	0.452
	Hayır	38	32.05±3.82	
<b>Bel<sup>2</sup></b>	Evet	30	31.77±3.62	0.884
	Hayır	86	31.65±3.74	
<b>Bel<sup>3</sup></b>	Evet	55	31.02±3.80	0.067
	Hayır	61	32.28±3.52	
<b>Boyun<sup>1</sup></b>	Evet	78	32.03±3.69	0.151
	Hayır	38	30.97±3.65	
<b>Boyun<sup>2</sup></b>	Evet	22	31.82±3.00	0.169
	Hayır	94	31.65±3.85	
<b>Boyun<sup>3</sup></b>	Evet	63	32.00±3.62	0.313
	Hayır	53	31.30±3.78	
<b>Sırt<sup>1</sup></b>	Evet	78	31.44±3.39	0.309
	Hayır	38	32.18±4.25	
<b>Sırt<sup>2</sup></b>	Evet	25	32.20±3.44	0.431
	Hayır	91	31.54±3.77	
<b>Sırt<sup>3</sup></b>	Evet	48	31.67±3.64	0.972
	Hayır	68	31.69±3.76	
<b>Omuzlar<sup>1</sup></b>	Evet	57	32.33±3.82	0.062
	Hayır	59	31.05±3.48	
<b>Omuzlar<sup>2</sup></b>	Evet	18	32.78±2.88	0.172
	Hayır	98	31.48±3.80	
<b>Omuzlar<sup>3</sup></b>	Evet	31	32.52±3.56	0.143
	Hayır	85	31.38±3.71	
<b>Dirsekler<sup>1</sup></b>	Evet	8	33.75±2.43	0.101
	Hayır	108	31.53±3.73	
<b>Dirsekler<sup>2</sup></b>	Evet	3	31.33±2.30	0.870
	Hayır	113	31.69±3.73	
<b>Dirsekler<sup>3</sup></b>	Evet	3	35.00±1.00	0.116
	Hayır	113	31.59±3.70	
<b>El Bilekleri/Eller<sup>1</sup></b>	Evet	19	30.74±3.98	0.225
	Hayır	97	31.87±3.63	
<b>El Bilekleri/Eller<sup>2</sup></b>	Evet	2	29.50±0.77	0.403
	Hayır	114	31.72±3.71	
<b>El Bilekleri/Eller<sup>3</sup></b>	Evet	8	30.75±3.05	0.463
	Hayır	108	31.75±3.74	
<b>Kalçalar/Uyluklar<sup>1</sup></b>	Evet	28	31.96±3.38	0.644
	Hayır	88	31.59±3.80	
<b>Kalçalar/Uyluklar<sup>2</sup></b>	Evet	4	30.50±4.12	0.518
	Hayır	112	31.72±3.69	
<b>Kalçalar/Uyluklar<sup>3</sup></b>	Evet	20	31.25±3.59	0.569
	Hayır	96	31.77±3.73	
<b>Dizler<sup>1</sup></b>	Evet	49	32.55±3.51	0.030*
	Hayır	67	31.04±3.72	
<b>Dizler<sup>2</sup></b>	Evet	12	30.50±3.26	0.244
	Hayır	104	31.82±3.73	
<b>Dizler<sup>3</sup></b>	Evet	31	32.48±3.47	0.159
	Hayır	85	31.39±3.75	
<b>Ayak Bilekleri/Ayaklar<sup>1</sup></b>	Evet	47	31.98±3.44	0.477
	Hayır	69	31.48±3.87	
<b>Ayak Bilekleri/Ayaklar<sup>2</sup></b>	Evet	14	30.21±3.04	0.114
	Hayır	102	31.88±3.74	
<b>Ayak Bilekleri/Ayaklar<sup>3</sup></b>	Evet	30	31.53±3.07	0.801
	Hayır	86	31.73±3.90	

Ort: Ortalama; SS: Standart sapma; p<0.05 olması anlamlılık düzeyi olarak kabul edilmiştir.

- 1: Son 12 ay süresince herhangi bir zamanda ağrınız oldu mu?
- 2: Son 12 ay süresince herhangi bir zamanda ağrınızdan dolayı işiniz engellendi mi?
- 3: Son 7 gün süresince herhangi bir zamanda ağrınız oldu mu?

Algılanan stres düzeyi ile sigara kullanımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulundu ( $p=0,007$ ). Çalışmaya katılan bireylerden, sigara kullanan kişilerin Algılanan stres puanları sigara kullanmayanlara göre daha yüksek bulundu. Algılanan stres düzeyi ile ailesiyle birlikte yaşayan kişiler arasındaki ilişki anlamlıydı ( $p=0,027$ ). Algılanan stres düzeyi, ailesi ile birlikte yaşayanlarda daha yüksek bulundu. COVID-19 salgını için kişisel önlemleri yeterli olarak almadığını düşünen kişilerin algılanan stres düzeyleri istatistiksel daha yüksek olarak bulundu. ( $p=0,013$ ) (Tablo 4).

**Tablo 4.** Algılanan Stres Düzeyi İle Tanımlayıcı Parametreler Arasındaki İlişki

Algılanan Stres Düzeyi		n	Ort.±SS	p
<b>Cinsiyet</b>	Erkek	97	31.63±3.84	0.733
	Kadın	19	31.95±2.89	
<b>Medeni Durum</b>	Bekar	50	31.10±3.09	0.142
	Evli	66	32.12±4.06	
<b>Sigara Kullanımı</b>	Kullanıyor	48	32.77±3.84	0.007*
	Kullanmıyor	68	30.91±3.41	
<b>Kronik hastalığınız var mı?</b>	Evet	5	30.80±3.49	0.588
	Hayır	111	31.72±3.71	
<b>Aileyle mi yaşıyorsunuz?</b>	Evet	135	32.30±4.05	0.027*
	Hayır	71	30.77±2.90	
<b>COVID 19 salgını için yeterli kişisel önlem alıyorsunuz mu?</b>	Evet	81	31.12±3.56	0.013*
	Hayır	35	32.97±3.72	

Ort: Ortalama; SS: Standart sapma;  $p<0.05$  olması anlamlılık düzeyi olarak kabul edilmiştir.

## TARTIŞMA

Çalışmamız COVID 19 salgın sürecinde emniyet çalışanlarında kas iskelet sistemi ağrıları ile algılanan stres düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Sonuçlarımızda en sık ağrı görülen bölgeler boyun sırt ve bel bölgeleridir. Algılanan stres düzeyi ile son 7 gün ağrı, son 12 ay ağrı, ve son 12 ay ağrıya bağlı iş engeli durumu incelendiğinde sadece son 12 aydaki diz ağrısı ile algılanan stres düzeyi arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Algılanan stres düzeyi diz ağrısı olanlarda yüksek bulunmuştur.

Emniyet çalışanlarında en sık ağrı görülen bölgelerin boyun, sırt ve bel bölgesi olduğu literatürde birçok çalışmada gösterilmiştir (Athirah, Karmegam, Shamsul ve ark 2019; Nazmul 2013; da Trindade A, de Oliveira LCN, de Oliveira Santos ve ark, 2015). Çalışmamızda son 12 ay boyunca herhangi bir dönemde en sık ağrı yaşanan bölgelerin; bel, boyun, sırt bölgesi olduğu ve bunu bildirenlerin oranının her üç bölge içinde %67,2 olduğu belirlendi. Brown ve ark. Kanada emniyet güçlerinde yaptığı geniş ölçekli çalışmasında bel ağrısının beş güne kadar hastalık izni almalarına neden olduğunu bildirdi (Brown, Wells, Trotter ve ark, 1998). Da Trindade ve arkadaşları polis memurlarında kas iskelet sistemi ağrılarını belirlemek için yaptığı çalışmada Nordic kas iskelet sistemi anketine verilen cevaplarda son 12 ay ve son 7 günde bildirilen kas iskelet sistemi rahatsızlıklarında en sık etkilenen alan bel bölgesiydi ( da Trindade A, de Oliveira LCN, de Oliveira Santos ve ark, 2015). Rufai ve arkadaşlarının Nijeryalı polis memurları arasında yaptığı çalışmada son 12 ay ve son 7 günde bel ağrısı prevalansı en yüksekti (Rufai, Oyeyemi, Maduagwu ve ark, 2019). Bizim çalışmamız da ki sonuçlarda bu çalışmalara ile paralel olarak son 12 ay içerisinde ağrı bildirenlerde (%67,2) ve son 12 ay

içerisinde ağrıya bağlı engel durumunda en yüksek oran (%25,9) bel bölgesi idi. Son 7 gün içerisinde katılımcılar tarafından en sık ağrı olduğu bildirilen ikinci bölge (%47,4) bel bölgesi idi. Athirah ve arkadaşlarının yaptığı trafik polislerindeki çalışmada kas iskelet sistemi ağrılarındaki vücut bölgelerinde ki en yüksek prevalans boyun bölgesinde bulunmuştur (Athirah, Karmegam, Shamsul ve ark 2019). Mirbod ve arkadaşları Japon trafik polislerinde ile Cho ve arkadaşları da Koreli emniyet güçlerinde yaptıkları çalışmalarda buna paralel sonuçlar elde etmişlerdir (Mirbod, Yoshida, Jamali ve ark, 1997; Cho, Jeon, Lee ve ark, 2014). Bizim çalışmamızda son 7 gün ağrı varlığı değerlendirildiğinde en yüksek oran %54,3 ile boyun bölgesi olduğu tespit edilmiştir ve literatür ile benzerlik göstermektedir.

Stres, bireyin fiziksel ve sosyal çevreden gelen uyum bozucu koşullar nedeniyle, bedensel ve psikolojik sınırlarının ötesinde harcadığı gayret olarak tanımlanmaktadır (Cüceloğlu, 1993). Dolayısıyla stresin, kişinin iyilik halini tehlikeye sokan, kapasitesini azaltıcı ve zorlayıcı etkilerde bulunmaktadır (Akbağ, 2000).

COVID-19 salgını, toplumsal kargaşa yaratarak toplumun tüm üyeleri için normları değiştirmiştir, ancak ilk müdahale ekipleri olan emniyet güçleri üzerindeki etkileri özellikle daha büyük bir etki oluşturmuştur. Kolluk kuvvetlerinden, yerel olarak kapatmaları koordine etmeleri, sosyal mesafeyi teşvik etmeleri, gerekli cezai müeyyideleri uygulamaları gibi artan iş yükü sebebi ile fiziksel ve zihinsel bir stres meydana gelmiştir (Stogner, Miller, McLean ve ark, 2020). Stresli işlerde çalışanlarda stresle başa çıkma yolları farklılık gösterdiği ve sigaranın stresle başa çıkmada çözüm yolu olarak görüldüğü birçok çalışmada gösterilmiştir. (Robles, Garey, Hogan ve ark, 2016; Parrott 1999; Elkind 1988). Robles ve arkadaşları yaptıkları çalışmada ilgili sigara ile algılanan stres arasında pozitif bir korelasyon olduğunu bildirmişlerdir (Robles, Garey, Hogan ve ark, 2016). Parrot, sigara kullananların yaşadığı stresin olumsuz sonuçlarını hafifletebilmesi amacıyla sigara kullandığını bildirmektedir (Parrott, 1999). Elkind ' in hemşirelerde yaptığı çalışmasında stres düzeylerinin sigara içenlerde daha fazla olduğunu saptamıştır (Elkind,1988). Çalışmamız literatür ile benzerlik göstermektedir. Çalışmamıza katılan bireylerden, sigara kullanan kişilerin algılanan stres puanları sigara kullanmayanlara göre daha yüksek bulunmuştur.

Kafry ve Pines, ev ve iş yaşamlarında stres durumuyla karşı karşıya olan 1187 katılımcı üzerinde yaptıkları 3 ayrı çalışmanın sonucunda, meslek yaşamlarında stres durumlarıyla karşı karşıya olan fakat ailesi ile birlikte yaşayan insanların, iş yaşamlarındaki stres durumlarıyla başa çıkabildiklerini, aksi durumda ise bu streslerin dayanılmaz olduğunu ifade ettiklerini bulmuşlardır (Pines, Kafry, 1978; Kafry, Pines, 1980; Pines, Kafry, 1981). Özdemir, üniversite öğrencilerinde yaptığı çalışmasında ailesi yanında yaşamayan öğrencilerde, ailesi yanında yaşayan öğrencilerden anlamlı derecede kaygı yüksekliği saptadığını bildirmiştir (Özdemir, 2020). Aşkın, sağlık çalışanları üzerinde yaptığı çalışmada Sağlık çalışanlarının aile birlikteliği durumuna göre, algılanan stres ve yaşam doyumu değerleri arasında fark olduğu, ailesi ile birlikte yaşayanların daha düşük algılanan stres ve daha yüksek yaşam doyumuna sahip oldukları görülmüştür (Aşkın, 2019). Bizim çalışmamızda literatürün aksine algılanan stres düzeyi, ailesi ile birlikte yaşayanlarda daha yüksek bulundu. Bu durumun COVID 19 salgını sürecinde emniyet çalışanlarının hastalığı ailelerine bulaştırma riskinden kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Yüksek stres seviyesi birçok kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının etyolojilerinden biridir. Diz ağrısı ile sıklığı ile ilgili literatüre bakıldığında Junior ve arkadaşlarının ordudaki kolluk kuvvetleri popülasyonunda yaptığı çalışmada son 12 ayda diz ağrısı yaşayanların oranı %42,1 idi (Junior, de Oliveira RW, Gaviraghi, 2015). Rufai ve arkadaşlarının Nijerya polis kuvvetlerinde yaptıkları kesitsel çalışmada son 7 günde diz ağrısı bildirenlerin oranı 24,4 idi

(Rufai, Oyeyemi, Maduagwu ve ark, 2019). Bizim çalışmamızda ki oranda literatür ile paralel olup son 12 ayda diz ağrısı yaşayanların oranı %42,2 iken, son 7 günde diz ağrısı yaşayanların oranı %26.7 idi.

Literatürde algılanan stres ile diz ağrısı arasındaki ilişkiyi inceleyen az sayıda çalışmaya rastlanmıştır ve çelişkilidir. Terry ve arkadaşlarının diz ağrısı olan yetişkinlerde yaptıkları çalışmalarında diz ağrısı ile algılanan stres arasında bir ilişki olduğunu bildirmiştir (Terry, Fullwood, Booker ve ark, 2020). Amin ve arkadaşlarının yaptığı malezyalı hemşireler üstünde çalışmada dizide içine alan alt ekstremite bölgesinde psikososyal risk faktörleri ile bir ilişkisi olmadığını belirtmiştir (Amin, Nordin, Fatt ve ark, 2014). Mehrdad ve arkadaşlarının İran da hemşireler üzerinde yaptığı çalışmada artan stres ile diz ağrısında bir ilişki bulunmadığı belirtmiştir (Mehrdad, Dennerlein, Haghghat ve ark, 2010). Bizim çalışmamız da algılanan stres düzeyi ile son 12 ay ağrı, son 12 ay ağrıdan kaynaklı iş engeli ve son 7 gün ağrı varlığı karşılaştırıldığında sadece son 12 aydaki diz ağrısı varlığı ile algılanan stres düzeyi arasında anlamlı ilişki bulundu. Son 12 ay diz ağrısı bildirenlerin algılanan stres puanları yüksekti. Diğer vücut bölgeleri ile algılanan stres düzeyi arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki gözlenmedi. Çalışmamızda beklediğimiz durumun aksine COVID-19 pandemisi'nde iş yükü artan emniyet mensuplarının son 12 ay ağrı ile algılanan stres arasındaki pozitif korelasyonun son 7 günde görülmemesini artan iş yükleri ile beraber duruma adaptasyon göstermiş olmalarına bağlamaktayız.

## **SONUÇ**

Sonuç olarak çalışmamızın COVID-19 salgın sürecinde emniyet çalışanlarının sigara kullanma, aile ile birlikte yaşama durumu, gerekli hijyen kurallarını aldığını düşünme ve son 12 aydaki diz ağrısı varlığı ile algılanan stres arasında bir ilişki olduğu noktasında literatüre katkı sağladığını düşünmekteyiz. Literatürde COVID-19 salgınında emniyet çalışanlarında bu konu ile ilgili yapılmış çalışma sayısı oldukça sınırlıdır. Bu popülasyonda yapılacak daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

**Finansman:** Bu araştırmayla ilgili özel bir finansman bulunmamaktadır.

**Çıkar Çatışması:** Bu makalenin yazımında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

## **Yazar Katkıları**

<b>Çalışma Konsepti / Tasarımı</b>	: İP, MA, SGA
<b>Veri toplama</b>	: İP, MA, SGA
<b>Veri Analizi / Yorumlanması</b>	: İP, MA, SGA
<b>Taslak Yazımı</b>	: İP, MA, SGA
<b>Teknik Destek / Malzeme Desteği</b>	: İP, MA, SGA
<b>İçeriğin eleştirel incelemesi</b>	: İP, MA, SGA
<b>Literatür Taraması</b>	: İP, MA, SGA

## **KAYNAKLAR**

- Akbağ, Müge. (2000). "Stresle Başa Çıkma Tarzlarının Üniversite Öğrencilerinde Olumsuz Otomatik Düşünceler, Transaksiyonel Analiz Ego Durumları ve Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi."
- Amin, Nur Azma, Rusli Nordin, Quek Kia Fatt, Rahim M Noah, and Jennifer Oxley. (2014). "Relationship between Psychosocial Risk Factors and Work-Related Musculoskeletal Disorders among Public Hospital Nurses in Malaysia." *Annals of Occupational and Environmental Medicine* 26 (1): 23. <https://doi.org/10.1186/s40557-014-0023-2>.
- Aşkın, Alev. (2019). "Sağlık Çalışanlarının (Doktor ve Hemşireler) Serbest Zaman Faaliyetlerine Katılım Zamanları İle Algılanan Stres Düzeyleri, Psikolojik Dayanıklılıkları Arasındaki İlişkinin Analizi (SBÜ Dr.



Siyami Ersek Gögüs Kalp Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanes.” İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Athirah Diyana, M Y, K Karmegam, B M T Shamsul, R Irniza, H Vivien, S Sivasankar, M J Putri Anis Syahira, and K C M Kulanthayan. (2019). “Risk Factors Analysis: Work-Related Musculoskeletal Disorders among Male Traffic Policemen Using High-Powered Motorcycles.” *International Journal of Industrial Ergonomics* 74: 102863. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ergon.2019.102863>.

Brown, Jeremy J, George A Wells, Alain J Trottier, Jean Bonneau, and Blake Ferris. (1998). “Back Pain in a Large Canadian Police Force.” *Spine* 23 (7): 821–27.

Chew, Nicholas W S, Grace K H Lee, Benjamin Y Q Tan, Mingxue Jing, Yihui Goh, Nicholas J H Ngiam, Leonard L L Yeo, Aftab Ahmad, Faheem Ahmed Khan, and Ganesh Napoleon Shanmugam. (2020). “A Multinational, Multicentre Study on the Psychological Outcomes and Associated Physical Symptoms amongst Healthcare Workers during COVID-19 Outbreak.” *Brain, Behavior, and Immunity*.

Cho, Taek-Sang, Woo-Jin Jeon, Jin-Gu Lee, Jong-Min Seok, and Jae-Hwan Cho. (2014). “Factors Affecting the Musculoskeletal Symptoms of Korean Police Officers.” *Journal of Physical Therapy Science* 26 (6): 925–30.

Choinière, Manon, Dominique Dion, Philip Peng, Robert Banner, Pamela M Barton, Aline Boulanger, Alexander J Clark, Allan S Gordon, Denise N Guerriere, and Marie-Claude Guertin. (2010). “The Canadian STOP-PAIN Project–Part 1: Who Are the Patients on the Waitlists of Multidisciplinary Pain Treatment Facilities?” *Canadian Journal of Anesthesia/Journal Canadien d’anesthésie* 57 (6): 539–48.

Crawford, Joanne O. (2007). “The Nordic Musculoskeletal Questionnaire.” *Occupational Medicine* 57 (4): 300–301.

Cüceloğlu, D. (1993). “İnsan ve Davranışı: Psikolojinin Temel Kavramları.[Human And Behavior: Basic Concepts of Psychology].” *İstanbul, Turkey: Remzi Kitapevi*.

Eccleston, Christopher, Fiona M Blyth, Blake F Dear, Emma A Fisher, Francis J Keefe, Mary E Lynch, Tonya M Palermo, M Carrington Reid, and Amanda C de C Williams. (2020). “Managing Patients with Chronic Pain during the COVID-19 Outbreak: Considerations for the Rapid Introduction of Remotely Supported (EHealth) Pain Management Services.” *Pain* 161 (5): 889.

Elkind, Andrea Knopf. (1988). “Do Nurses Smoke Because of Stress?” *Journal of Advanced Nursing* 13 (6): 733–45.

Eskin, Mehmet, Hacer Harlak, Fatma Demirkiran, and Çiğdem Dereboy. (2013). “The Adaptation of the Perceived Stress Scale into Turkish: A Reliability and Validity Analysis.” *Yeni Symposium* 51 (3): 132–40.

Huang, Chaolin, Yeming Wang, Xingwang Li, Lili Ren, Jianping Zhao, Yi Hu, Li Zhang, Guohui Fan, Jiuyang Xu, and Xiaoying Gu. (2020). “Clinical Features of Patients Infected with 2019 Novel Coronavirus in Wuhan, China.” *The Lancet* 395 (10223): 497–506.

Huang, J Z, M F Han, T D Luo, A K Ren, and X P Zhou. (2020). “Mental Health Survey of 230 Medical Staff in a Tertiary Infectious Disease Hospital for COVID-19.” *Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi= Zhonghua Laodong Weisheng Zhiyebing Zazhi= Chinese Journal of Industrial Hygiene and Occupational Diseases* 38: E001–E001.

Kafry, Ditsa, and Ayala Pines. (1980). “The Experience of Tedium in Life and Work.” *Human Relations* 33 (7): 477–503.

Kahraman, Turhan, Arzu Genc, and Evrim Göz. (2016). *The Nordic Musculoskeletal Questionnaire: Cross-Cultural Adaptation into Turkish Assessing Its Psychometric Properties. Disability and Rehabilitation*. Vol. 38. <https://doi.org/10.3109/09638288.2015.1114034>.

“Koronavirüs Hastalığı (COVID-19).” n.d.

Li, Qun, Xuhua Guan, Peng Wu, Xiaoye Wang, Lei Zhou, Yeqing Tong, Ruiqi Ren, et al. (2020). “Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus–Infected Pneumonia.” *New England*

*Journal of Medicine* 382 (13): 1199–1207. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001316>.

- Li, Zhenyu, Jingwu Ge, Meiling Yang, Jianping Feng, Mei Qiao, Riyue Jiang, Jiangjiang Bi, Gaofeng Zhan, Xiaolin Xu, and Long Wang. (2020). “Vicarious Traumatization in the General Public, Members, and Non-Members of Medical Teams Aiding in COVID-19 Control.” *Brain, Behavior, and Immunity*.
- Mehrdad, Ramin, Jack T Dennerlein, Mohammad Haghghat, and Omid Aminian. (2010). “Association between Psychosocial Factors and Musculoskeletal Symptoms among Iranian Nurses.” *American Journal of Industrial Medicine* 53 (10): 1032–39.
- Mirbod, Seyed Mohammad, Hideyo Yoshida, Marjan Jamali, Kazuhito Masamura, Ryoichi Inaba, and Hirotohi Iwata. (1997). “Assessment of Hand-Arm Vibration Exposure among Traffic Police Motorcyclists.” *International Archives of Occupational and Environmental Health* 70 (1): 22–28.
- Mo, Yuanyuan, Lan Deng, Liyan Zhang, Qiuyan Lang, Chunyan Liao, Nannan Wang, Mingqin Qin, and Huiqiao Huang. (2020). “Work Stress among Chinese Nurses to Support Wuhan in Fighting against COVID-19 Epidemic.” *Journal of Nursing Management*.
- Nazmul Hasan, Mohammad. (2013). “Prevalence of Low Back Pain among the Traffic Police.” Department of Physiotherapy, Bangladesh Health Professions Institute, CRP.
- Organization, World Health. (2020). “Mental Health and Psychosocial Considerations during the COVID-19 Outbreak, 18 March 2020.” World Health Organization.
- Özdemir, İmge. (2013). “Aile Yanında Yaşayan ve Ailesinden Ayrı Yaşayan Üniversite Öğrencilerinin Algılanan Sosyal Destek, Stresle Başa Çıkma Tarzları, Kaygı Düzeyleri ve Psikolojik Belirtiler Açısından Karşılaştırılması.” Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Parrott, Andy C. (1999). “Does Cigarette Smoking Cause Stress?” *American Psychologist* 54 (10): 817.
- Pines, Ayala, and Ditsa Kafry. (1978). “Occupational Tedium in the Social Services.” *Social Work* 23 (6): 499–507.
- Robles, Zuzuky, Lorra Garey, Julianna Hogan, Jafar Bakhshaei, Norman B Schmidt, and Michael J Zvolensky. (2016). “Examining an Underlying Mechanism between Perceived Stress and Smoking Cessation-Related Outcomes.” *Addictive Behaviors* 58: 149–54. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2016.02.022>.
- Rufai, Adamu Ahmad, Adewale Luqman Oyeyemi, Stanley Monday Maduagwu, Abah Daniel Fredrick, Salamatu Umar Aliyu, and Aliyu Lawan. (2019). “Work-Related Musculoskeletal Disorders among Nigerian Police Force.” *Nigerian Journal of Basic and Clinical Sciences* 16 (2): 127.
- Solis, Julie, Sheldon Cohen, Tom Kamarck, and Robin Mermelstein. (1983). “A GLOBAL MEASURE OF PERCEIVED STRESS.” *Journal of Health and Social Behavior*. Vol. 24.
- Stogner, John, Bryan Lee Miller, and Kyle McLean. (2020). “Police Stress, Mental Health, and Resiliency during the COVID-19 Pandemic.” *American Journal of Criminal Justice* 45 (4): 718–30. <https://doi.org/10.1007/s12103-020-09548-y>.
- T.C Sağlık Bakanlığı. (2020). “T.C Sağlık Bakanlığı Korona Tablosu.” T.C Sağlık Bakanlığı. 2020.
- Terry, Ellen L, M Dottington Fullwood, Staja Q Booker, Josue S Cardoso, Kimberly T Sibille, Toni L Glover, Kathryn A Thompson, Adriana S Addison, Burel R Goodin, and Roland Staud. (2020). “Everyday Discrimination in Adults with Knee Pain: The Role of Perceived Stress and Pain Catastrophizing.” *Journal of Pain Research* 13: 883.
- Trindade, Ana Paula Nassif Tondato da, Luis Carlos Nobre de Oliveira, Branca Maria de Oliveira Santos, Fabricio Borges Oliveira, and Paulo Roberto Veiga Quemelo. (2015). “Symptoms of Musculoskeletal Disorders among Police Officers.” *Arquivos de Ciências Da Saúde* 22 (2): 42–45.
- Zandifar, Atefeh, and Rahim Badrfam. (2020). “Iranian Mental Health during the COVID-19 Epidemic.” *Asian Journal of Psychiatry* 51.

## Palyatif Bakım Hastalarında Enfeksiyon Yönetimi

### Infection Management in Palliative Care Patients

 Rifat Bozkuş<sup>1</sup>

1 Ankara Etlik Şehir Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği

#### Özet

Palyatif bakım yaşamı tehdit eden durumlarda hasta ve yakınlarının hayat kalitesini artırmak için yapılan multi disiplinler destek tedavilerini kapsamaktadır. Palyatif bakım hastaları eşlik eden hastalıkları, sık hastane yatış öyküleri, immün süpresif durumları ve beslenme yetersizlikleri gibi nedenlere bağlı olarak daha sık enfeksiyonlara yakalanırlar. Palyatif bakım hastalarında enfeksiyonlar başta kanser ve kullanılan ilaçlara bağlı olarak atipik şekilde ortaya çıkabilir. Bu hastalarda enfeksiyonlar uzun hastane yatış süreleri ve sık antibiyotik kullanımı nedeniyle genelde dirençli mikroorganizmalarla oluşur. Palyatif bakım hastalarının kırılğan durumları nedeniyle enfeksiyonlar yüksek morbidite ve mortalite ile seyreder. Palyatif bakım kliniklerinde enfeksiyonlar, uzun hastane yatış süreleri ve artan maliyetler bir kısır döngü şeklinde birbirini artırarak seyreder. Palyatif bakım hastalarında enfeksiyonların yönetiminde hastanın bütüncül bir şekilde değerlendirilmesi gerekir. Hasta özelinde değerlendirme yapılarak tedavinin gecikmeden başlanması morbidite, mortalite ve maliyetleri ciddi oranda azaltacaktır. Bu çalışmanın amacı palyatif bakım hastalarının enfeksiyon yönetiminde nasıl bir yol izlenmesi gerektiği konusunda öneriler sunmaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Palyatif Bakım, Enfeksiyon, Kanser.

#### Abstract

Palliative care encompasses multidisciplinary supportive treatments aimed at improving the quality of life for patients and their families in life-threatening situations. Palliative care patients are more prone to infections due to factors such as comorbidities, frequent hospital admissions, immunosuppressive conditions, and nutritional deficiencies. In palliative care patients, infections can manifest atypically, primarily related to cancer and the use of medications. In these patients, infections often involve resistant microorganisms due to prolonged hospital stays and frequent antibiotic use. Due to the fragile nature of palliative care patients, infections tend to result in high morbidity and mortality. In palliative care clinics, infections, prolonged hospitalizations, and increased costs perpetuate each other in a vicious cycle. The management of infections in palliative care patients requires a comprehensive evaluation of the individual patient. Timely initiation of treatment based on patient-specific assessments will significantly reduce morbidity, mortality, and costs. The aim of this study is to provide recommendations on how to approach infection management in palliative care patients.

**Keywords:** Palliative Care, Infection, Cancer.

**Sorumlu Yazar:** Rifat Bozkuş, e-mail: rifatbozkus@gmail.com

**Geliş Tarihi:** 17.09.2023, **Kabul Tarihi:** 23.11.2023, **Çevrimiçi Yayın Tarihi:** 20.12.2023

**Atf:** Bozkuş R. Palyatif Bakım Hastalarında Enfeksiyon Yönetimi. Europeanatolia Health Sciences Journal. 2023;1(2):75-86. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10404255>



## GİRİŞ

Palyatif bakım Dünya Sağlık Örgütü tarafından yaşamı tehdit eden hastalıklarla ilişkili sorunlarla karşı karşıya kalan hasta ve yakınlarının yaşam kalitesini artırmaya yönelik bir yaklaşım olarak tanımlanmaktadır. Palyatif bakım kapsamında hastaların hastalıklarına bağlı olarak gelişen şikayetlerinin giderilmesi amaçlanır. Öncelikle hastaların ağrılarının giderilmesi, beslenme desteğinin sağlanması, solunumun rahatlatılması, gastrointestinal yakınmalarının azaltılması, anksiyete ve uyku bozukluklarının kontrol altına alınarak psikososyal ve manevi gereksinimlerinin karşılanması amaçlanır. Bu süreçlerin hastanın ailesi veya bakım vericisi ile sürdürülmesi daha faydalı olacağı göz önüne alınarak aileye veya hastanın bakım vericisine gerekli eğitimler ve bilgilendirmeler yapılması gerekir. Palyatif bakım kliniklerinde öncelikle kanser, organ yetmezliği (kalp yetmezliği, solunum yetmezliği, karaciğer yetmezliği, böbrek yetmezliği), inme, kas ve sinir hastalıkları, Alzheimer, demans, Parkinson ve doğumsal anomalileri olan hastalar kabul edilmektedir. Palyatif bakım hastalarının bu kırılgan durumları nedeniyle enfeksiyonlar bu hastalarda ciddi oranda morbidite, mortalite ve artan maliyetlere sebep olmaktadır. Bu çalışmanın amacı güncel literatür ışığında palyatif bakım hastalarının enfeksiyon yönetiminde nelere dikkat edilmesi ve nasıl bir yol izlenmesi gerektiği konusunda öneriler sunmaktır (1,2).

## PALYATİF BAKIM VE ENFEKSİYONLAR

Palyatif bakım alan hastaların altta yatan hastalıkları(kanser, diyabet, organ yetmezlikleri vb.) ve alınan immünsüpresif tedaviler (kemo-radyo terapiler, kullanılan steroid gibi ilaçlar) immün sistemi deprese ederek fırsatçı enfeksiyonlar başta olmak üzere tüm enfeksiyonlara yatkınlığa yol açmaktadır. Palyatif bakım hastaları ayrıca beslenme yetersizlikleri, cilt ve mukozal bariyerlerin bozulması, kullanılan kateterler (üriner, venöz vs.), solunum desteği (ventilatör), geçirilmiş cerrahi operasyonlar, öz bakım eksikliği, depresyon, uygun olmayan el hijyeni, inkontinans, immobilité, sık düşme ve yaralanma, öğürme ve öksürme reflekslerinin azalması, aspirasyon riskinde artma nedeniyle enfeksiyöz hastalıklar açısından yüksek riskli grup olarak kabul edilir. Palyatif bakım hastalarının hastane ve yoğun bakım yatışlarının sık olması, ampirik antibiyotik kullanımlarının fazla olması hem enfeksiyonlara yatkınlığa hem de dirençli enfeksiyonlara maruz kalmalarına sebep olmaktadır. Palyatif bakım hastalarında bu faktörler nedeniyle enfeksiyonlara bağlı morbidite ve mortalite yüksek seyretmektedir. Uzun hastane yatış süreleri, enfeksiyonların sıklığı ve maliyet artışları bir kısır döngü şeklinde birbirini artırmaktadır. Tüm bu nedenlerle enfeksiyonlardan korunma bu hastalarda temel yaklaşım olarak benimsenmeli ve buna göre önlemler alınmalıdır (3-5).

Palyatif bakım ünitelerinde yatan hastalarda enfeksiyon sıklığına bakıldığında idrar yolu ve solunum yolu enfeksiyonları genel olarak çalışmalarda ilk sıralarda yer almaktadır. Pereira ve arkadaşlarının yaptıkları 100 hastalık izlemde 55 hastada 74 ayrı enfeksiyon saptanmıştır. Enfeksiyon bölgesi olarak en sık idrar yolu enfeksiyonu(%39,2), solunum yolu(%36,5) , deri ve deri altı dokular (%12,2) ve kan(%5,4) olarak saptanmış. Mikroorganizma olarak ise sıklık sırasına göre E. Coli(%22,9) ve S. Aureus (%20) ve Enterococcus(%11,4) olarak saptanmıştır. Sochor yaptığı derlemede palyatif kliniklerinde yatan hastalarda enfeksiyon insidansını %15-55 olarak saptarken bu oranların bazı kliniklerde %83'e kadar çıktığı ifade edilmiştir. Enfeksiyon bölgesi olarak sıklık sırasına göre idrar yolu(%39-42), solunum yolu(%22-36), deri ve deri altı doku(%6-12) ve bakteriyemiler((%5-14) olarak saptanmıştır. Vitetta ve arkadaşlarının palyatif bakım alan 102 hastalık retrospektif çalışmada hastaların %36,3'ünde enfeksiyon saptanırken enfeksiyon bölgeleri sıklık sırasına göre idrar yolu(%42,5), solunum yolu(%22,9), kan (%12,5), deri ve deri altı dokular(%12,5), göz(%10) olarak saptanmıştır.

Yapılan kültürlerde en sık patojen E.coli olarak saptanmıştır. Dağlı ve arkadaşlarının yaptığı palyatif bakım kliniğinde yatan 113 hastalık çalışmada hastaların enfeksiyon sıklığı %74,3 oranında saptanırken. Enfeksiyonlar sıklık sırasına göre idrar yolu enfeksiyonu (%45,1), solunum yolu enfeksiyonu(%42,5), kan dolaşımı enfeksiyonu(%16,8) cilt ve yumuşak doku enfeksiyonu(%16,8), hastaların %5,3'ünde başka enfeksiyonlar saptanmıştır. Hastaların %25,7'sinde enfeksiyon görülmezken. Hastaların %30,1'inde bir, %29,2'sinde iki, %15'inde 3 ve daha fazla enfeksiyon saptanmıştır. Enfeksiyon etkeni olarak ise sıklık sırasına göre %28,3 Klebsiella spp., %27,4 Pseudomonas spp., %18,6 Acinetobacter spp ile %18,6 E. Coli, %14,2 Candida spp. olarak saptanmıştır. Enfeksiyon sıklığındaki artışın hastane yatış süresiyle ilişkili olduğu saptanmıştır. Abdel-karim ve arkadaşlarının yaptıkları 48 hastalık otopsi çalışmasında palyatif bakım hastalarının %79'unda pnömoni saptanırken bunların %44 ünde esas ölüm nedeni enfeksiyon olarak saptanmıştır. Diğer ölüm nedenleri ise kanserin doğrudan etkileri, sepsis, organ yetmezlikleri ve serebrovasküler olay olarak saptanmıştır. Homsı ve arkadaşlarının terminal dönem kanser hastalarının izlendiği palyatif bakım ünitesinde ki 393 hastalık retrospektif çalışmada 115 hastada en az bir enfeksiyon saptanmıştır. Enfeksiyon bölgesi olarak en sık idrar yolu enfeksiyonları saptanırken, 68 hastada polimikrobiyal enfeksiyon, 41 hastada multisistemik enfeksiyon saptanmış. Bu çalışmada solid organ tümörü olan palyatif bakım hastalarında enfeksiyonların uzun hastane yatış sürelerine ve yüksek morbidite, mortalite ile ilişkili olduğu saptanmıştır (6,7,8,9,10,11).

Palyatif bakım hastalarında enfeksiyonların antimikrobiyallerle tedavisinin sağ kalım süresi üzerinde ki etkisine dair farklı sonuçlar ortaya konmuştur. Palyatif bakım hastalarında enfeksiyonların tedavisinde genel olarak kılavuzlar palyatif bakımın temel yaklaşımı olan semptom kontrolünün önemli olduğunu vurgulamaktadır. Reinbolt ve arkadaşlarının terminal dönem kanser hastalarını takip ettikleri 1598 hastanın alındığı 24 aylık prospektif çalışmada hastaların 623'üne toplam 685 enfeksiyon tanısı konmuş. Enfeksiyonların 633'ü antimikrobiyallerle tedavi edilmiş. Antimikrobiyal verilen hastalarda semptom iyileşmesi idrar yolu enfeksiyonu olan kişilerde daha fazla olmak üzere tüm hastalarda anlamlı saptanmıştır. Bu çalışmada hasta sağ kalımı enfeksiyon varlığı ve antimikrobiyal kullanımından etkilenmemiştir. Chen ve arkadaşlarının 535 palyatif bakım hastasının alındığı retrospektif çalışmada 93 hastada enfeksiyon semptomları saptanmış. Enfeksiyon kliniği gelişen hastalarda antimikrobiyal hekim tercihinine bağlı olarak başlanan hastalarda ortalama sağ kalım daha uzun, Karnofsky performans skorunda anlamlı olarak arttığı saptanmış. Lam ve arkadaşlarının yaptığı palyatif bakım alan 87 hastalık çalışmada 70 hastada en az bir enfeksiyon saptanmış ve antimikrobiyallerle tedavi edilen hastalarda daha uzun sağ kalım ve semptom kontrolünün anlamlı olarak arttığı saptanmıştır. Enfeksiyonların etkin antimikrobiyallerle tedavi edilmesi gerektiği ifade edilmiştir. Mamak ve arkadaşları 100 terminal dönem kanser hastasını aldıkları çalışmada hastaların %78'inde enfeksiyon kliniği geliştiğini ve bu hastaların %29'unda kültürde patojen saptandığı belirtilmiştir. Antimikrobiyal tedavinin sağ kalım ve semptom kontrolü üzerinde faydası olmadığı ayrıca antibiyotik yan etkilerinin hastaların yaşam kalitesini azalttıkları ve bu nedenlerle son dönem kanser hastalarında antimikrobiyal tedavinin hasta bazlı değerlendirilip hasta ve aile ile birlikte karar verilmesi gerektiği ifade edilmiştir. Lopez ve arkadaşlarının 133 kişiyi dahil ettikleri çalışmada antimikrobiyal alan ve almayan hastalarda semptom kontrolü ve sağ kalım arasında fark saptanmamıştır. Antibiyotiklerin yan etkileri nedeniyle palyatif bakım hastalarında yaşam kalitesini kötüleştirdiği ve bu nedenlerle tedavi başlanmasında dikkatli olunması gerektiği ve hasta özelinde değerlendirme yapılmasının yararlı olacağı ifade edilmiştir. Abduh ve arkadaşları yaşamın son haftasında palyatif bakım hastalarını inceledikleri 138 hastalık çalışmada hastaların %63'ünde en az bir antimikrobiyal kullanıldığı saptanmış. Antimikrobiyal tedavinin bu hasta grubunda sağ kalım ve semptom kontrolünde etkili olmadığı saptanmış. Antibiyotik direnci üzerindeki olumsuz etkileri ve maliyet artışı



göz önünde bulundurularak hasta özelinde antimikrobiyal başlanması gerektiği ifade edilmiştir. Tagashira ve arkadaşları yaşamın son 2 haftasında olan 260 palyatif bakım hastasını aldıkları çalışmada hastaların %50'sine antimikrobiyal tedavi başlandığı ve sağ kalım üzerinde etkili olmadığı için özellikle terminal dönem hastalarda antimikrobiyal tedavinin başlanması açısından kılavuzlarda yeniden değerlendirmeler yapılması gerektiği ifade edilmiştir. Oh ve arkadaşları 141 palyatif bakım hastasını aldıkları çalışmada hastaların 113'ünde yaşamın son ayında enfeksiyon kliniği olarak değerlendirilip antimikrobiyal başlanmış. Antimikrobiyal başlanan hastaların %31'inde tam iyileşme sağlanırken, %15,1'inde semptomatik iyileşme sağlanmış, %55,4'ünde iyileşme saptanmamış. Bu çalışmada yapılan değerlendirmede terminal dönem kanser hastalarında başlanan antimikrobiyal tedavilerin hastaların en az yarısında gereksiz başlandığı ifade edilmiştir. Ayrıca antimikrobiyal tedavilerin yan etkileri, antibiyotik direnci ve maliyet artışı düşünülerek palyatif bakım hastalarında enfeksiyonların tedavisine yönelik daha fazla çalışma yapılması gerektiği ifade edilmiştir. White ve arkadaşları 255 palyatif bakım hastasını aldıkları çalışmada hastaların enfeksiyon kliniği durumunda başlanan ampirik antimikrobiyal tedavinin özellikle idrar yolu enfeksiyonları başta olmak üzere semptom kontrolü üzerinde etkili olduğu ancak sağ kalım üzerinde yararlı olmadığı saptanmıştır.

Palyatif bakım hastalarında eşlik eden hastalıklar, sık hastane yatışları ve immünespresif tedaviler nedeniyle enfeksiyonlar çok sık görülür. Yapılan çalışmalarda antimikrobiyal tedavinin hasta sağ kalımı ve semptom iyileşmesi üzerinde ki etkilerinde farklı sonuçlar saptanmıştır. Mevcut çalışmalar ışığında bakılırsa palyatif bakım hastalarında hasta özelinde değerlendirme yapılarak antimikrobiyal tedavi başlanması gerektiği görülmektedir. Bu nedenlerle palyatif bakım hasta grubunda daha geniş çalışmalar yapılmalı ve kılavuzlarda yeni değerlendirmeler yapılması gerekmektedir(12-21).

## **PALYATİF BAKIM HASTALARINDA ENFEKSİYON KLİNİĞİ**

Palyatif bakım hastaları çoğu zaman yakınmalarını ve kendilerini ifade etmekte zorlanabilmektedir. Bu nedenlerle enfeksiyon şüphesinde hastanın ailesi veya bakım vericisiyle birlikte hastanın değerlendirilmesi faydalı olacaktır. Palyatif bakım hastalarında eşlik eden hastalıklar, hastaların çoğunlukla geriatrik yaş grubunda olmaları ve kullanılan ilaçlara bağlı olarak enfeksiyonların atipik seyredebileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Hastalarda ateş, öksürük, disüri, ishal vs. gibi klasik enfeksiyon yakınmaları olmayabilir. Bu hastalarda mental durum değişiklikleri, beslenmenin azalması, nefes darlığı, inkontinans, düşme, yürümede bozulma ve genel performansda ki değişiklikler enfeksiyon açısından uyarıcı olmalıdır. Bu hasta grubunda sıklıkla kullanılan Karnofsky ve ECOG performans skorlaması takibi enfeksiyon şüphesi durumlarında yararlı olacaktır. Enfeksiyonun ana belirtisi olan ateş yaşla birlikte immün sistem yanıtındaki değişiklikler, başta malignite olmak üzere altta yatan hastalıklar ve kullanılan ilaçlar (steroid, nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar) nedeniyle palyatif bakım hastalarının en az üçte birinde gözlenmemektedir. Öte yandan palyatif bakım hastalarında ateş enfeksiyon dışında da bir çok nedene bağlı olarak ortaya çıkabilir. Dehidratasyon, malignite, kullanılan ilaçlar, hematomlar, romatolojik hastalıklar vb. durumlarda da enfeksiyon olmadan ateşin görülebileceği unutulmamalıdır. Özkök ve arkadaşlarının geriatrik yaş grubundaki 188 hastalık çalışmasında tüm yatışların %53,5'inde enfeksiyon saptanırken enfeksiyon saptanan hastaların ancak %44,9'unda ateş eşlik etmiştir. Çağatay ve arkadaşlarının yaptığı geriatrik yaş grubunda ki hastaların alındığı 185 kişilik çalışmada ateş yakınması olan hastaların %72,9'una enfeksiyon tanısı konurken, %17,2'sine enfeksiyon dışı tanılar(malignite, romatolojik ve hematolojik hastalıklar vs.) saptanmış ve hastaların % 9,7'sine bir tanı konamamıştır. Bu çalışmada yaşlılık dışında altta yatan hastalık varlığı durumunda ateş yakınmasının enfeksiyon dışı sebebe bağlı olma ihtimali daha sık



saptanmıştır. Tal ve arkadaşları geriatrik yaş grubunda yaptıkları derlemede geriatrik yaş grubunda ateşin enfeksiyon olmayan nedenlere bağlı olarak daha sık görüldüğü ifade edilmiştir. Avkan-Oğuz ve arkadaşları geriatrik yaş grubunu aldıkları çalışmada yüksek ateş ile enfeksiyon arasında güçlü bir ilişki saptanmasına rağmen enfeksiyonu olanların %32,5'inde ateş gelişmediği saptanmıştır. Yahav ve arkadaşları ise geriatrik ve geriatrik olmayan yaş grubunu inceledikleri 4308 hastanın alındığı çalışmada enfeksiyon durumunda ateş prezentasyonunda iki grup arasında fark saptamamışlardır. Bu çalışmada geriatrik yaş grubu olan kişilerde septik şok, akut böbrek yetmezliği ve bilinç değişiklikleri görülmesinin enfeksiyonlarla daha sık gözlemlendiği saptanmıştır. Bu nedenle palyatif bakım hastalarında ateş harici bu bulguların değerlendirilmesi önemli olduğu ifade edilmiştir. Drieux alt solunum yolu enfeksiyonu saptanan hastaların değerlendirildiği palyatif hasta grubunda ateşin genel olarak hastalarda yükselmediğini saptarken öksürük, balgam ve önceki günlerde geçirilen üst solunum yolu enfeksiyonu yakınmalarının bu hasta grubunda daha sık gözlemlendiği saptanmıştır. Werner ve arkadaşları yaptıkları derlemede yaşlılarda ve palyatif bakım hastalarında üriner sistem, solunum yolu ve bası ülserleri gibi enfeksiyonların genç nüfustan farklı olarak ateş gibi tipik enfeksiyon belirtileri ile prezente olmayabileceği için bu hastalarda fonksiyonel durumdaki kötüleşmenin enfeksiyon şüphesi olarak değerlendirilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Wasserman ve arkadaşları geriatrik yaş grubunda acil servise başvuran 221 hastayı değerlendirdikleri çalışmada ateş olmayan hastaların sadece %48'inde enfeksiyon saptamışlardır, bu nedenle yaşlı hasta grubunda fonksiyonel durumda bozulma gelişirse mutlaka enfeksiyonun araştırılması gerektiği vurgulanmıştır. Magaziner ve arkadaşları yaptıkları çalışmada palyatif bakım hastalarında üriner inkontinans ile üriner sistem ve bası ülseri enfeksiyonlarının yakın ilişkili olarak değerlendirmişlerdir. Üriner kateterlerin hastalarda kaynağı belirsiz ateş ile yüksek oranda ilişkili olduğunu saptamışlardır. Palyatif bakım hastalarında enfeksiyonlar çoğunlukla atipik seyredebilir. Bu hastalarda oluşabilecek mental durumda bozulma, nöbet, deliryum, denge bozukluğu, düşme, hipotansiyon, çarpıntı, inkontinans, mobilitede azalma, beslenmede azalma, bulantı, kusma ve nefes darlığı şeklinde yakınma ve bulgular enfeksiyon açısından uyarıcı olarak düşünülmelidir. Palyatif bakım hastalarında sıklıkla kullanılan steroidler, asetaminofen ve nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar ateş başta olmak üzere enfeksiyon bulgularını maskeleyebilir. Öte taraftan palyatif bakım hastalarında başta kanser olmak üzere eşlik eden hastalıklar, kullanılan ilaçlar ve dehidratasyona bağlı olarak ateş görülebileceği akılda tutulmalıdır. Bu nedenlerle gereksiz antibiyotik kullanımından kaçınılmalıdır. Palyatif bakım hastalarında enfeksiyon şüphesi durumunda hastanın kliniğinin bütüncül olarak değerlendirilmesi tanıda gecikmeleri ve yanlış tanıları engelleyecektir. (3,7,22-33).

## TANIDA FİZİK MUAYENENİN ÖNEMİ

Palyatif bakım kliniklerinde yatan hastaların yakınmaları kullanılan ilaçlara ve eşlik eden hastalıklara bağlı olarak maskelenebilmektedir. Bu nedenlerle enfeksiyon tanısında hastaların fizik muayenesi daha fazla önem taşımaktadır. Palyatif kliniklerinde yatan hastalar enfeksiyon şüphesi açısından değerlendirilirken deri, mukoza ve skleradaki değişimler not edilmeli. Bası yaraları palyatif bakım hastalarında sıklıkla görülmekte ve enfeksiyon kaynağı olarak rol oynar. Bu nedenlerle mutlaka hastaların bu açıdan tam değerlendirilmesinin yapılması gerekmektedir. Akciğerin dikkatli şekilde muayenesi önem taşımaktadır çünkü palyatif bakım hastaları solunum yolu enfeksiyonları açısından büyük risk altındadır. Eşlik eden kronik obstrüktif akciğer hastalığı, diyabet ve kalp yetmezliği gibi hastalıklar, öksürük refleksinde azalma ve aspirasyon riskindeki artış, kullanılan solunum destekleyici kateter ve girişimler solunum yolu enfeksiyonlarının artışına yol açmaktadır. Palyatif bakım hastalarında sıklıkla görülen assit, lenfadenopati ve kitle açısından hasta dikkatli şekilde muayene edilmeli bu bulgulardaki değişimler değerlendirilmeli ve gerektiğinde tanı amaçlı örnekler alınması önem

taşımaktadır. Batında bağırsak sesleri, karın palpasyonunda hassasiyet, defans ve rebound mutlaka değerlendirilmelidir. Kardiyak açıdan değerlendirme yapılırken kalp seslerindeki değişimler, ek kalp sesleri ve üfürümler enfeksiyon açısından uyarıcı olmalıdır. Fizik muayenede saptanan bulguların varsa hastanın önceki epikriz bilgileri ile karşılaştırma yapılarak değerlendirilmesi tanıda faydalı olacaktır. Palyatif bakım hastalarında sıklıkla kullanılan kateterlerin (üriner, venöz vs) dikkatli şekilde kontrol edilmesi enfeksiyon giriş kaynağı olarak önem arzeder. Enfeksiyon riskini azaltmak için gereğinde kateterlerin değişimi ya da gereksiz kateterlerin çıkarılması gerekebilir. Çıkarılan kateterlerden gereği halinde uygun şekilde kültür alınması enfeksiyon tanısında çok faydalı olacaktır. Fizik muayene bu hasta grubunda enfeksiyonların atipik seyretmesi nedeniyle ayırıcı tanıda çok önemli bir rol oynamaktadır(34-40).

## **PALYATİF BAKIM HASTALARINDA ENFEKSİYON TANISINDA İNFLAMATUAR BELİRTEÇLER**

Enfeksiyon hastalıklarının tanı ve takibinde inflamatuvar markerların kullanılması yaygın olarak kullanılır. Enfeksiyonların tanı ve takibinde en sık C reaktif protein (CRP), prokalsitonin, lökosit sayısı, albümin, CRP/albumin oranı kullanılmaktadır. Palyatif bakım hastalarında kullanılan ilaçlar (özellikle nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar, steroidler, kemoterapi ilaçları), başta kanser olmak üzere eşlik eden hastalıklar, geçirilmiş operasyonlar, hematomlar, ven trombozları, beslenme yetersizlikleri, radyoterapi ve yaşlanma inflamatuvar belirteçlerde değişikliklere neden olabilir. Bu nedenlerle inflamatuvar belirteçlerin tek başına kullanımı tanıda zorluğa ve yanlışlığa yol açabilmektedir. Malignite, kemoterapi ve steroid kullanımı durumlarında lökosit değerlerinin düşük veya yüksek olabileceği göz önünde tutulmalıdır. Liu ve arkadaşları geriatrik hastalarda yaptıkları çalışmada CRP'nin enfeksiyon tanısında lökosit sayısına göre daha yüksek duyarlılık ve özgüllüğe sahip olduğunu saptamışlardır. Ancak hasta özelinde inflamatuvar belirteçlerin değerlendirilmesi gerektiği ifade edilmiştir. Kieler ve arkadaşları parenteral beslenme alan palyatif bakım hastalarında CRP ve lökosit değerlerinde yükselme olduğunu saptamışlardır ve bunun düşük sağ kalımla ilişkili olduğu gözlenmiştir. Palyatif bakım hastalarının çok büyük bir kısmında CRP düzeyleri yüksek seyretmektedir. Kanser tanılı hastalarda CRP düzeylerindeki artış aynı zamanda prognozla ilişkili olarak saptanmıştır. Allin ve Heikkila arkadaşlarıyla yaptıkları çalışmada CRP düzeyinin kanser tanılı hastalarda arttığını ve bu artışın prognozla ilişkili olduğunu tespit etmişlerdir. Amano ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada CRP değerlerindeki yükselmenin palyatif bakım alan kanser hastalarında prognozun kötüleşmesi ile ilişkili olduğu saptanırken enfeksiyon şüphesi durumunda diğer inflamatuvar markerlar ve hastanın kliniği ile karar verilmesi gerektiği ifade edilmiştir. Marti ve arkadaşları yaptıkları çalışmada CRP'nin enfeksiyon hastalıklarının takibinde güvenilir olduğu ve enfeksiyonun prognozunda kullanılabileceği ifade edilmiştir. Zhang ve arkadaşları CRP/albumin oranında ki yükselmenin enfeksiyon haricinde kanser hastalarında prognoza bağlı olarak yükseldiğini saptamıştır. İnflamatuvar belirteçlerden özellikle CRP/albumin oranı kanser prognozu, beslenme yetersizlikleri ve kullanılan parenteral, enteral beslenme solüsyonları ile ciddi oranda etkilenebilmektedir. Goodrose-Flores ve arkadaşları palyatif bakım kanser hastalarında albümin ve CRP değerlerinin kanser hastalarında cinsiyet, beslenme, prognoz ve kullanılan ilaçlara bağlı olarak değiştiğini saptamışlardır. Simon ve arkadaşları yaptıkları meta-analizde prokalsitoninin CRP'ye göre enfeksiyonu göstermede daha yüksek duyarlılık ve özgüllüğe sahip olduğunu savunmuştur. Ugarte ve arkadaşları prokalsitonin'in CRP'ye göre enfeksiyonu göstermede üstünlüğünün olmadığını ancak enfeksiyonların tanı ve tedavi takibinde yararlı bir inflamatuvar belirteç olarak kullanılabileceğini ifade etmiştir. Müller ve arkadaşları ise sepsisli hastaların tanı ve tedavi takibinde prokalsitoninin CRP'ye göre daha daha spesifik ve duyarlı bir inflamatuvar belirteç olarak saptamışlardır. Luzzani ve arkadaşları prokalsitonin'in sepsis

tanısında CRP'ye göre üstün olduğunu ayrıca enfeksiyonların tanı ve tedavi takibinde CRP'ye göre daha korele seyrettiğini saptamışlardır.

Palyatif bakım hastalarında inflamatuvar belirteçlerin kullanımı ile ilgili daha geniş çalışmalara ihtiyaç olduğu görülmektedir. Genel olarak CRP ve prokalsitonin kullanımının lökosit sayımına göre geriatrik, kanser öyküsü olan ve çoklu komorbiditeye sahip olan palyatif bakım hastalarında daha anlamlı olduğu savunulmaktadır. Hastanın kliniği ile beraber bu inflamatuvar değerlerdeki değişimin değerlendirilmesi gerekir. Palyatif bakım hastalarında CRP ve prokalsitoninin enfeksiyonların antibiyoterapiye yanıtında takip amaçlı kullanılması önerilir. Palyatif bakım hastalarında inflamatuvar belirteçler eşlik eden hastalıklar, hastaların beslenme durumu, kullanılan nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar, kemoterapi ve steroid gibi birçok ilaca bağlı olarak değişkenlik gösterebilir. Bu nedenle hastaların enfeksiyon açısından değerlendirilmesinde alınacak kan, idrar, gaita, balgam, akıntı, yara yeri, trakeal aspirat, assit mayisi, beyin omurilik sıvısı, plevral effüzyon ve doku biyopsisi gibi örneklerin kültürlerinin ve mikroskopik incelemelerinin yapılması tanıda önem taşımaktadır. Enfeksiyon şüphesi durumunda yapılacak radyolojik görüntülemeler(Ultrasonografi, Röntgen, Bilgisayarlı Tomografi, Manyetik rezonans Görüntüleme) özellikle kolesistit, pnömoni, abse gibi durumlarda faydalı olacaktır. (34,41-56).

### **PALYATİF BAKIM HASTALARINDA ENFEKSİYON YÖNETİMİ**

Enfeksiyon hastalıklarında temel amaç hastalığa yakalanmamak için gerekli koruyucu önlemlerin alınmasıdır. Palyatif bakım hastalarının enfeksiyonlara olan yatkınlıkları nedeniyle bu temel amaç daha da önemlidir. Palyatif bakım hastalarında öncelikle enfeksiyonların engellenebilmesi için temel enfeksiyon korunma önlemlerine uymak gerekir bu bağlamda hasta, hasta yakınlarının ve bakım vericilerinin eğitimi büyük önem taşımaktadır. Hasta ve yakınları kişisel hijyen konusunda özellikle el ve ağız hijyeni konusunda uyarılmalı ve eğitilmelidir. Enfeksiyondan korunmada en önemli konulardan biri olan enfekte veya enfeksiyon şüphesi olan kişilerle gerektiğinde temastan kaçınılması ve izolasyonun sağlanması gerekir.Gerekli durumlarda ziyaretçi yasağı konabilir. Toplu yaşam alanlarında maske takılması önerilebilir. Enfeksiyonlara yatkınlığı artıracak olan beslenme yetersizlikleri ve sıvı eksikliği açısından hasta bilgilendirilmelidir. Gıda maddeleri ve suyun uygun şekilde saklanması önemli olup tüketilirken gerekli hijyen kurallarına uyulmalıdır. Hastanın odasında ve yaşam alanlarında gerekli temizlik, havalandırma ve nemlendirme önlemlerinin alınması gerekir. Cilt bütünlüğünün korunması enfeksiyonlardan korunmada çok önemlidir, bu bağlamda özellikle idrar ve dışkılama sonrası başta perine bölgesi olmak üzere temizliğin uygun şekilde yapılması gerekmektedir. Bası yaralarının oluşmasını engellemek için pozisyon değişimi mutlaka sağlanmalıdır. Beslenme sırasında aspirasyon riskini azaltmak için hastanın pozisyonuna dikkat edilmeli ve bu konuda hasta ve yakınlarına gerekli bilgi ve eğitim verilmelidir (7,34,57).

Palyatif bakım hastalarında enfeksiyonların önlenmesinde sağlık çalışanlarının ekip halinde çalışması ve dikkatli olması gerekir. Enfeksiyonlardan korunmak için hastaların beslenmelerinin düzenlenmesi ve takip edilmesi gerekir. Kilo takibi yapılması faydalı olacaktır. Hastalarda bası yaralarını engellemek için cilt bakımı, banyo ve pozisyon değişiminin düzenli olarak yapılması gerekir. Hastalara el ve ağız hijyeni konusunda bilgi verilip uygun şekilde yapılıp yapılmadığı kontrol edilmelidir. Hasta odalarında gerekli hijyen kurallarına uyulmalı, havalandırma ve nemlendirme sağlanmalı, tıbbi cihazların temizliği dezenfektan ve antiseptiklerle uygun şekilde yapılmalıdır. Temas izolasyonu olan hastalarda izolasyon kurallarına uygun şekilde hasta takip edilerek başka hastalara enfeksiyonların taşınmasına engel olunması gerekir. Nötropenik hastalar koruyucu izolasyona alınmalı ve

gerekli önlemler alınarak takip ve tedavileri yapılmalıdır. Hastaya bakım verilirken ya da gerekli girişimsel işlemler yapılırken enfeksiyon bulaşı açısından aseptik önlemlerin alınması gerekir. Kateterler ve girişimsel işlemlerin yapıldığı bölgeler özellikle hastane kaynaklı dirençli enfeksiyonların oluşmasında önemli giriş kaynaklarıdır. Üriner, venöz, perkütan gastrotomi gibi kateterlerin bakımları ve değişimlerinde gerekli asepsi kurallarına uyulması enfeksiyon kaynağı açısından korunmada büyük önem arz etmektedir (4,34,58-60).

## **SONUÇ**

Palyatif bakım hastalarında eşlik eden hastalıklar, kullanılan tedaviler ve uzun hastane yatış süreleri enfeksiyonlara yatkınlığa yol açmaktadır. Bu hastalarda eşlik eden hastalıklar ve kullanılan tedaviler enfeksiyon şüphesinde yanlış tanı veya tanıda gecikmelere yol açabilir. Enfeksiyonların tipik belirtisi olan ateş palyatif bakım hastalarında çoğu zaman enfeksiyon dışında altta yatan malignite yada dehidratasyona bağlı olabilmektedir. Palyatif bakım hastalarının sadece %40-50'sinde ateşin enfeksiyona bağlı olarak geliştiği bilinmelidir. Bu nedenlerle palyatif bakım hastalarının performans, beslenme ve mental durumundaki değişiklikler enfeksiyon açısından uyarıcı olmalıdır. Bu hasta gruplarında kullanılan performans, mental ve beslenme skoru ölçeklerinin düzenli olarak yapılması ve enfeksiyon şüphesi durumunda kontrol edilmesi tanıda gecikmeyi önleyecektir.

Bu hasta grubunda enfeksiyon tedavisinin gecikmesi ciddi morbidite ve mortalite ile seyrederken öte yandan kırılğan olan bu hasta grubunda gereksiz antibiyotik kullanımı yan etkiler ve antibiyotik direnci nedeniyle hastaya faydadan çok zarar verebilir. Bu nedenlerle palyatif bakım hastalarında enfeksiyon şüphesi durumunda hasta özelinde değerlendirme yapılması gerekir. Palyatif bakım hastaları çoğu zaman yakınmalarını belirtmekte zorlanabildikleri ve atipik yakınmaları olduğu için hastaların fizik muayenesinde saptanabilecek bulgu ve değişiklikler enfeksiyon tanısı için çok önemli olup hastanın düzenli muayenelerinin aksatılmaması ve enfeksiyon şüphesi durumunda tekrar kontrol edilmesi gerekir.

Palyatif bakım hastalarında enfeksiyon şüphesi durumunda klinik ve fizik muayene bulguları dışında gerekli laboratuvar, mikrobiyolojik ve görüntüleme tetkikleri ile tanının teyit edilmesi gerekir. Enfeksiyon şüphesi durumunda gerekli olan inflamatuvar belirteçler, biyokimya ve kültür numunelerinin mutlaka alınması gerekir. Bu hastalarda özellikle kullanılan kateterlere bağlı oluşabilecek enfeksiyonlar açısından dikkatli olmak gerekmektedir.

Palyatif bakım hastaları enfeksiyon şüphesi durumunda eşlik eden hastalıklar, kullanılan ilaçlar, klinik yakınmalar, fizik muayene bulguları, laboratuvar ve görüntüleme tetkikleri ile beraber hasta özelinde ve bütüncül bir şekilde değerlendirilmelidir. Bu bütüncül yaklaşım bu hasta grubunda morbidite, mortalite ve artan maliyetleri ciddi oranda azaltacaktır.

**Finansman:** Bu araştırmayla ilgili özel bir finansman bulunmamaktadır.

**Çıkar Çatışması:** Bu makalenin yazımında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

## **Yazar Katkıları**

<b>Çalışma Konsepti / Tasarımı</b>	: RB
<b>Veri toplama</b>	: RB
<b>Veri Analizi / Yorumlanması</b>	: RB
<b>Taslak Yazımı</b>	: RB
<b>Teknik Destek / Malzeme Desteği</b>	: RB
<b>İçeriğin eleştirel incelemesi</b>	: RB
<b>Literatür Taraması</b>	: RB

**KAYNAKLAR**

1. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/palliative-care>, (Erişim tarihi: 07.06.2023)
2. Mayo Clinic. <https://www.mayoclinic.org/tests-procedures/palliative-care/about/pac-20384637>, (Erişim tarihi: 07.06.2023)
3. Bruera E, Higginson I, von Gunten CF, Morita T. Textbook of Palliative Medicine and Supportive Care, In: Navari RM, Green C, Haney ML, Roach NL. Infection in Palliative Care. Second Edition, CRP Press Taylor&Francis Group, 2015. pp. 789-2.
4. Nagy-Agren S, Haley H. Management of infections in palliative care patients with advanced cancer. *J Pain Symptom Manage.* 2002 Jul;24(1):64-70. doi: 10.1016/s0885-3924(02)00420-7. PMID: 12183096.
5. Mouton CP, Bazaldua OV, Pierce B, Espino DV. Common infections in older adults. *Am Fam Physician.* 2001 Jan 15;63(2):257-68. PMID: 11201692.
6. Pereira J, Watanabe S, Wolch G. A retrospective review of the frequency of infections and patterns of antibiotic utilization on a palliative care unit. *J Pain Symptom Manage.* 1998 Dec;16(6):374-81. doi: 10.1016/s0885-3924(98)00093-1. PMID: 9879162.
7. Sochor M. Léčba infekcí u pacientů v paliativní symptomatické a terminální fázi onkologického onemocnění [Management of infections in palliative and terminal cancer care]. *Klin Onkol.* 2013;26(5):323-30. Czech. doi: 10.14735/amko2013323. PMID: 24107154.
8. Vitetta L, Kenner D, Sali A. Bacterial infections in terminally ill hospice patients. *J Pain Symptom Manage.* 2000 Nov;20(5):326-34. doi: 10.1016/s0885-3924(00)00189-5. PMID: 11068154.
9. Dagli O, Tasdemir E, Ulutasdemir N. Palliative care infections and antibiotic cost: a vicious circle. *Aging Male.* 2020 Jun;23(2):98-105. doi: 10.1080/13685538.2019.1575353. Epub 2019 Mar 1. PMID: 30821574.
10. Abdel-Karim IA, Sammel RB, Prange MA. Causes of death at autopsy in an inpatient hospice program. *J Palliat Med.* 2007 Aug;10(4):894-8. doi: 10.1089/jpm.2006.0240. PMID: 17803410.
11. Homsy J, Walsh D, Panta R, Lagman R, Nelson KA, Longworth DL. Infectious complications of advanced cancer. *Support Care Cancer.* 2000 Nov;8(6):487-92. doi: 10.1007/s005200000143. PMID: 11094994.
12. Reinbolt RE, Shenk AM, White PH, Navari RM. Symptomatic treatment of infections in patients with advanced cancer receiving hospice care. *J Pain Symptom Manage.* 2005 Aug;30(2):175-82. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2005.03.006. PMID: 16125033.
13. Chen LK, Chou YC, Hsu PS, et al. Antibiotic prescription for fever episodes in hospice patients. *Support Care Cancer.* 2002 Oct;10(7):538-41. doi: 10.1007/s00520-002-0377-9. Epub 2002 Aug 10. PMID: 12324808.
14. Lam PT, Chan KS, Tse CY, Leung MW. Retrospective analysis of antibiotic use and survival in advanced cancer patients with infections. *J Pain Symptom Manage.* 2005 Dec;30(6):536-43. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2005.06.005. PMID: 16376740.
15. Mamak T, Hadiseh H, Shirin F, Masoud P, Mohammadreza S, Mahsa A. Antibiotic Treatment in End Stage Cancer Patients; Advantages and Disadvantages. *Cancer Inform.* 2023 Mar 29;22:11769351231161476. doi: 10.1177/11769351231161476. PMID: 37008074; PMCID: PMC10064464.
16. Lopez S, Vyas P, Malhotra P, et al. A Retrospective Study Analyzing the Lack of Symptom Benefit With Antimicrobials at the End of Life. *Am J Hosp Palliat Care.* 2021 Apr;38(4):391-395. doi: 10.1177/1049909120951748. Epub 2020 Aug 24. PMID: 32830525.
17. Abduh Al-Shaqi M, Alami AH, Zahrani AS, Al-Marshad B, Muammar AB, M Z AS. The pattern of antimicrobial use for palliative care in-patients during the last week of life. *Am J Hosp Palliat Care.* 2012 Feb;29(1):60-3. doi: 10.1177/1049909111406900. Epub 2011 Jun 15. PMID: 21676985.



18. Tagashira Y, Kawahara K, Takamatsu A, Honda H. Antimicrobial prescribing in patients with advanced-stage illness in the antimicrobial stewardship era. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2018 Sep;39(9):1023-1029. doi: 10.1017/ice.2018.167. Epub 2018 Aug 2. PMID: 30070197.
19. Oh DY, Kim JH, Kim DW, et al. Antibiotic use during the last days of life in cancer patients. *Eur J Cancer Care (Engl).* 2006 Mar;15(1):74-9. doi: 10.1111/j.1365-2354.2005.00603.x. PMID: 16441680.
20. White PH, Kuhlenschmidt HL, Vancura BG, Navari RM. Antimicrobial use in patients with advanced cancer receiving hospice care. *J Pain Symptom Manage.* 2003 May;25(5):438-43. doi: 10.1016/s0885-3924(03)00040-x. PMID: 12727041.
21. Juthani-Mehta M, Malani PN, Mitchell SL. Antimicrobials at the End of Life: An Opportunity to Improve Palliative Care and Infection Management. *JAMA.* 2015 Nov 17;314(19):2017-8. doi: 10.1001/jama.2015.13080. PMID: 26426830; PMCID: PMC4675049.
22. High KP, Bradley SF, Gravenstein S, et al. Infectious Diseases Society of America. Clinical practice guideline for the evaluation of fever and infection in older adult residents of long-term care facilities: 2008 update by the Infectious Diseases Society of America. *J Am Geriatr Soc.* 2009 Mar;57(3):375-94. doi: 10.1111/j.1532-5415.2009.02175.x. PMID: 19278394; PMCID: PMC7166905.
23. Liang SY. Sepsis and Other Infectious Disease Emergencies in the Elderly. *Emerg Med Clin North Am.* 2016 Aug;34(3):501-22. doi: 10.1016/j.emc.2016.04.005. PMID: 27475012; PMCID: PMC5022369.
24. Crossley, Kent B, and Phillip K. Peterson. Infections in the elderly. *Clinical infectious diseases* (1996): 209-214.
25. Özkök S, Cengiz M, Bağ Soytas R, ve ark. Geriatri Kliniğinde Yatan Hastaların Enfeksiyon Özellikleri. *Med Bull Haseki* 2020;58:223-227.
26. Cagatay AA, Tufan F, Hindilerden F, et al. The causes of acute Fever requiring hospitalization in geriatric patients: comparison of infectious and noninfectious etiology. *J Aging Res.* 2010 Aug 12;2010:380892. doi: 10.4061/2010/380892. PMID: 21151521; PMCID: PMC2989655.
27. Tal S, Guller V, Gurevich A. Fever of unknown origin in older adults. *Clin Geriatr Med.* 2007 Aug;23(3):649-68, viii. doi: 10.1016/j.cger.2007.03.004. PMID: 17631239.
28. Avkan-Oguz V, Yapar N, Erdenizmenli M, et al. Effects of community-acquired infections on fever, leukocyte count and the length of stay in elderly. A cross-sectional study of 240 cases. *Saudi Med J.* 2006 Mar;27(3):368-72. PMID: 16532099.
29. Yahav D, Schlesinger A, Daitch V, et al. Presentation of infection in older patients--a prospective study. *Ann Med.* 2015 Jun;47(4):354-8. doi: 10.3109/07853890.2015.1019915. Epub 2015 Apr 9. PMID: 25856541.
30. Drieux L. Caractéristiques des infections respiratoires basses chez les sujets âgés [Characteristics of lower respiratory tract infections in the elderly]. *Antibiotiques (Paris).* 2010 Dec;12(4):190-196. French. doi: 10.1016/j.antib.2010.05.002. Epub 2010 Sep 25. PMID: 32288526; PMCID: PMC7146795.
31. Werner H, Kuntsche J. Infektionen im Alter--was ist anders? [Infection in the elderly--what is different?]. *Z Gerontol Geriatr.* 2000 Oct;33(5):350-6. German. doi: 10.1007/s003910070031. PMID: 11130188.
32. Wasserman M, Levinstein M, Keller E, Lee S, Yoshikawa TT. Utility of fever, white blood cells, and differential count in predicting bacterial infections in the elderly. *J Am Geriatr Soc.* 1989 Jun;37(6):537-43. doi: 10.1111/j.1532-5415.1989.tb05686.x. PMID: 2715561.
33. Magaziner J, Tenney JH, DeForge B, Hebel JR, Muncie HL Jr, Warren JW. Prevalence and characteristics of nursing home-acquired infections in the aged. *J Am Geriatr Soc.* 1991 Nov;39(11):1071-8. doi: 10.1111/j.1532-5415.1991.tb02871.x. PMID: 1753044.
34. Kurt H, Gündeş S, Geyik MF. Enfeksiyon Hastalıkları, Nobel Tıp Kitabevleri 2013 İstanbul.
35. Mouton CP, Bazaldua OV, Pierce B, Espino DV. Common infections in older adults. *Am Fam Physician.* 2001 Jan 15;63(2):257-68. PMID: 11201692.



36. Centers for Disease Control and Prevention. Guide to infection prevention for outpatient settings: minimum expectations for safe care. Atlanta: The Centers (2011).
37. Meyer KC. Lung infections and aging. *Ageing Res Rev.* 2004 Jan;3(1):55-67. doi: 10.1016/j.arr.2003.07.002. PMID: 15163102; PMCID: PMC7129100.
38. NHS England, <https://www.england.nhs.uk/north-west/wpcontent/uploads/sites/48/2020/01/Palliative-Care-Pain-and-Symptom-Control-Guidelines.pdf>. (Erişim tarihi: 08.07.2023)
39. Royal United Hospital, [https://www.ruh.nhs.uk/for\\_clinicians/departments\\_ruh/palliative\\_care/documents/palliative\\_care\\_handbook.pdf](https://www.ruh.nhs.uk/for_clinicians/departments_ruh/palliative_care/documents/palliative_care_handbook.pdf). (Erişim tarihi: 08.07.2023)
40. Tata Memorial Centre, <https://tmc.gov.in/ncg/index.php/guidelines/palliative-care-guidelines>. (Erişim tarihi: 08.07.2023)
41. Okamura JM, Miyagi JM, Terada K, Hokama Y. Potential clinical applications of C-reactive protein. *J Clin Lab Anal.* 1990;4(3):231-5. doi: 10.1002/jcla.1860040316. PMID: 2112596.
42. Póvoa P, Almeida E, Moreira P, et al. C-reactive protein as an indicator of sepsis. *Intensive Care Med.* 1998 Oct;24(10):1052-6. doi: 10.1007/s001340050715. PMID: 9840239.
43. Lisboa T, Seligman R, Diaz E, Rodriguez A, Teixeira PJ, Rello J. C-reactive protein correlates with bacterial load and appropriate antibiotic therapy in suspected ventilator-associated pneumonia. *Crit Care Med.* 2008 Jan;36(1):166-71. doi:10.1097/01.CCM.0000297886.32564.CF. PMID: 18007271.
44. Liu A, Bui T, Van Nguyen H, et al. Serum C-reactive protein as a biomarker for early detection of bacterial infection in the older patient. *Age Ageing.* 2010 Sep;39(5):559-65. doi: 10.1093/ageing/afq067. Epub 2010 Jun 23. PMID: 20573779.
45. Kieler M, Kössler P, Milovic M, et al. C-reactive protein and white blood cell count are adverse prognostic markers for patients with advanced cancer on parenteral nutrition in a palliative care unit setting: A retrospective cohort study. *Palliat Med.* 2022 Mar;36(3):540-548. doi: 10.1177/02692163211073939. Epub 2022 Feb 20. PMID: 35184630; PMCID: PMC8972954.
46. Allin KH, Nordestgaard BG. Elevated C-reactive protein in the diagnosis, prognosis, and cause of cancer. *Crit Rev Clin Lab Sci.* 2011 Jul-Aug;48(4):155-70. doi: 10.3109/10408363.2011.599831. PMID: 22035340.
47. Heikkilä K, Ebrahim S, Lawlor DA. A systematic review of the association between circulating concentrations of C reactive protein and cancer. *J Epidemiol Community Health.* 2007 Sep;61(9):824-33. doi: 10.1136/jech.2006.051292. PMID: 17699539; PMCID: PMC2703800.
48. Amano K, Maeda I, Morita T, et al. Clinical Implications of C-Reactive Protein as a Prognostic Marker in Advanced Cancer Patients in Palliative Care Settings. *J Pain Symptom Manage.* 2016 May;51(5):860-7. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2015.11.025. Epub 2016 Jan 28. PMID: 26826676.
49. Marti L, Cervera C, Filella X, Marin JL, Almela M, Moreno A. Cytokine-release patterns in elderly patients with systemic inflammatory response syndrome. *Gerontology.* 2007;53(5):239-44. doi: 10.1159/000101436. Epub 2007 Mar 30. PMID: 17396033.
50. Zhang J, Zhang C, Li Q, et al. C-Reactive Protein/Albumin Ratio Is an Independent Prognostic Predictor of Survival in Advanced Cancer Patients Receiving Palliative Care. *J Palliat Med.* 2019 Dec;22(12):1536-1545. doi: 10.1089/jpm.2019.0102. Epub 2019 Jun 12. PMID: 31188054.
51. Goodrose-Flores C, Bonn S, Klasson C, et al. Appetite in Palliative Cancer Patients and Its Association with Albumin, CRP and Quality of Life in Men and Women-Cross-Sectional Data from the Palliative D-Study. *Life (Basel).* 2022 Apr 30;12(5):671. doi: 10.3390/life12050671. PMID: 35629338; PMCID: PMC9144128.
52. Simon L, Gauvin F, Amre DK, et al. Serum procalcitonin and C-reactive protein levels as markers of bacterial infection: a systematic review and meta-analysis. *Clin Infect Dis.* 2004 Jul 15;39(2):206-17. doi: 10.1086/421997. Epub 2004 Jul 2. Erratum in: *Clin Infect Dis.* 2005 May 1;40(9):1386-8. PMID: 15307030.

- 53.** Ugarte H, Silva E, Mercan D, De Mendonça A, Vincent JL. Procalcitonin used as a marker of infection in the intensive care unit. *Crit Care Med.* 1999 Mar;27(3):498-504. doi: 10.1097/00003246-199903000-00024. PMID: 10199528.
- 54.** Müller B, Becker KL, Schächinger H, et al. Calcitonin precursors are reliable markers of sepsis in a medical intensive care unit. *Crit Care Med.* 2000 Apr;28(4):977-83. doi: 10.1097/00003246-200004000-00011. PMID: 10809269.
- 55.** Luzzani A, Polati E, Dorizzi R, Rungtatscher A, Pavan R, Merlini A. Comparison of procalcitonin and C-reactive protein as markers of sepsis. *Crit Care Med.* 2003 Jun;31(6):1737-41. doi: 10.1097/01.CCM.0000063440.19188.ED. PMID: 12794413.
- 56.** Şen S, Kahveci K. Uzun süreli yoğun bakım ünitesi ve palyatif bakım merkezinde hastane enfeksiyonlarının sürveyansı; 3 yıllık analiz. *Çağdaş Tıp Dergisi* 8.1 (2018): 55-59.
- 57.** Türk Hematoloji Derneği. [https://thd.org.tr/THD\\_Halk/print.asp?sayfa=Kanserde\\_Enfeksiyondan\\_Korunma](https://thd.org.tr/THD_Halk/print.asp?sayfa=Kanserde_Enfeksiyondan_Korunma), (Erişim tarihi:25.07.2023)
- 58.** Gould CV, Umscheid CA, Agarwal RK, Kuntz G, Pegues DA. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections 2009. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2010 Apr;31(4):319-26. doi: 10.1086/651091. PMID: 20156062.
- 59.** O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, et al. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Clin Infect Dis.* 2011 May;52(9):e162-93. doi: 10.1093/cid/cir257. Epub 2011 Apr 1. PMID: 21460264; PMCID: PMC3106269.
- 60.** Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L. Health Care Infection Control Practices Advisory Committee. 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Health Care Settings. *Am J Infect Control.* 2007 Dec;35(10 Suppl 2):S65-164. doi: 10.1016/j.ajic.2007.10.007. PMID: 18068815; PMCID: PMC7119119.

## Stem Cell Therapy in Cardiovascular Diseases

### Kardiyovasküler Hastalıklarda Kök Hücre Tedavisi

 Ömer Göç<sup>1</sup>,  Muhammed Demircioğlu<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Harran Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu

<sup>2</sup> Dicle Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Histoloji ve Embriyoloji Ana Bilim Dalı

#### Abstract

The majority of heart diseases, especially myocardial infarction, have high mortality and morbidity. Surgical operation and transplantation are common treatment methods for these diseases. Stem cells are specialised cells with high regenerative ability and the ability to transform into different cells and tissues. In the past years, it was argued that there was no regeneration in the heart, but stem cell therapy has emerged as a new hope in cardiovascular system diseases with the discovery that cardiomyocytes renew themselves and that there are cells with telomerase activity that show c-Kit, Sca-1 stem cell markers. Experimental studies show that especially in myocardial infarction model regeneration is observed in the damaged area after stem cell transplantation. As a result, stem cell therapy has started to be used for therapeutic purposes in our country, but since it is a new method, it has not yet gained widespread use. In addition, it is thought that more scientific studies on cardiac stem cells are needed both experimentally and clinically.

**Keywords:** Cardiovascular, Diseases, Stem Cell.

#### Özet

Başta myokart enfarktüsü olmak üzere kalp hastalıklarının büyük bir kısmı, Yüksek mortalite ve morbiditeye sahiptir. Bu hastalıklar için cerrahi operasyon ve transplantasyon yaygın tedavi yöntemlerindedir. Kök hücre, yenilenme yeteneği yüksek olmasının yanı sıra farklı hücre ve dokulara dönüşebilme yeteneğine sahip özelleşebilir hücrelerdir. Geçmiş yıllarda, kalpte yenilenme olmadığı savunulan görüş, kardiyomyositlerin kendilerini yeniledikleri ve bünyesinde c-Kit, Sca-1 kök hücre markıklarını gösteren, telomeraz aktivesine sahip hücreler olduğunun bulunmasıyla kardiyovasküler sistem hastalıklarında kök hücre tedavisi yeni bir umut olarak belirmiştir. Yapılan deneysel çalışmalar, özellikle myokart enfarktüsü modelinde kök hücre nakli sonrasında oluşan hasarlı bölgede yenilenmelerin gözlemlendiğini göstermektedir. Sonuç olarak kök hücre tedavisi ülkemizde de tedavi amaçlı kullanılmaya başlanmış olmakta, fakat yeni bir yöntem olduğundan henüz yaygınlık kazanmamıştır. Ayrıca kalp kök hücreleri üzerine gerek deneysel gerekse klinik olarak daha bilimsel çalışmalara ihtiyaç bulunduğu düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Kardiyovasküler, Hastalıklar, Kök Hücre.

**Corresponding Author:** Ömer Göç, e-mail: omergoc@harran.edu.tr

**Received:** 05.08.2023, **Accepted:** 22.11.2023, **Published Online:** 20.12.2023

**Cite:** Göç Ö. et al. Stem Cell Therapy in Cardiovascular Diseases. *Europeanatolia Health Sciences Journal*. 2023;1(2):87-91. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10404484>



## INTRODUCTION

The cardiovascular system (circulatory system) originates from the mesoderm and blood cells from primitive blood cells in the splanchnic mesoderm of the vitellus sac. These blood cells that start to form form blood islets. Mesenchyme cells around these blood islets turn into endothelial cells to form vessels and short tubes begin to form, then these short tubes form vessels (1). The cardiovascular system is a closed system in which the blood is distributed throughout the body. Thanks to this system, clean blood is taken to all tissues and organs and the dirty blood used is brought back to the heart to be cleaned. (2).

Cardiovascular system diseases are one of the most common causes of death worldwide. Even if it does not result in death, arrhythmias in this system disorder are among the important reasons affecting the quality of life (3).

### What is a Stem Cell?

Stem cells are specialised cells with high regenerative ability and the ability to transform into different cells and tissues. These cells are first formed in the embryonic period and then contribute to the formation of our tissues and organs. In other words, embryonic stem cells, which form the basis of the living body, are the first known stem cells. Stem cells have high telomerase capacity, as in cancer cells (4,5). At birth, embryonic stem cells transform into adult stem cells. Adult stem cells don't regenerate the tissue or organ like embryonic stem cells, but undertake tasks such as renewal and repair (4). The most important characteristics of stem cells are their ability to specialise and differentiate, and because of this ability they can transform into more than one cell type (6,7). According to these differentiation abilities, stem cells are classified as totipotent, pluripotent, multipotent, oligopotent and unipotent (8). In general, there are three types of stem cells. These are totipotent, pluripotent and multipotent stem cells. Cells that can differentiate into all tissues and organs of the body and also have the ability to differentiate into non-embryo tissues such as placenta and amniotic sac membranes are called totipotent cells. These cells are obtained from blastomere cells in the pre-blastocyst stage (9). In mammals, the two-celled, four-celled, eight-celled and morula stage cells that are formed by early cleavage divisions of the embryo from the zygote are examples of totipotent cells capable of forming a complete organism. Fertilised oocytes and blastomeres can't be defined as stem cells. Because their formation is limited during early cleavage division. As a result, although they have the capacity to form a complete organism, they are unable to regenerate themselves.(10). Pluripotent cells are embryonic stem cells that can develop into tissues and organs of the foetus but have lost their ability to form extra embryonic tissues (9). They are obtained from the inner cell mass of the 5-6 day old blastocyst. Although these cells can be the source of all tissues in the body and cells that support pregnancy, they are not capable of forming a new individual (6). Multipotent cells are cells from a more advanced stage of development and can differentiate into specialised cell types. Cord blood cells and adult stem cells are multipotent cells (9). Pluripotent or multipotent stem cells give rise to progenitor cells that will later differentiate into specific cell lines (7). Transitional cells in different stages of differentiation between stem cells and differentiated cells are called differentiating transitional cells (11).

### Stem Cell Treatment

Stem cell therapy started in 1878 with egg cell fertilisation, which is the first steps of invitro fertilisation, which is widely used today, and continued to develop rapidly in the following years as studies revealing the embryonic development of cells in invitro cultures (12). In the late 90s, the first embryonic stem cells were obtained from animals (12,13). Stem cells were

initially used in cancer patients for treatment purposes, and their effectiveness was investigated in studies to destroy cancer cells with differentiated cells obtained from stem cells (14). Today, stem cells are being used to treat rheumatoid arthritis, diabetes, Graft versus Host Disease, muscular dystrophy, autoimmune diseases (15, 16).

In order to obtain an effective result in stem cell therapies, the number of cells to be used should be well calculated, the minimum number of cells required for treatment and the criteria for determining this number should be well known (17).

### **Stem Cell Usage in Cardiovascular Diseases**

Although the mechanisms of cardiovascular diseases have been rapidly elucidated with the development of science and technology, the search for alternative treatments other than medical and organ transplantation for these diseases continues (18).

Cardiomyocytes, vascular endothelial cells and vascular muscle cells are the cells responsible for cardiac function. Whether the mammalian heart is capable of regeneration or not, and if so, whether this ability may be limited, has been a subject of debate in the past years. However, recent studies have cleared the question marks in this direction (4, 19, 20). Although regeneration is not as rapid as in other tissue types, it has been reported that cardiomyocytes regenerate themselves in an adult heart and are telomerase-activated cells that show c-Kit, Sca-1 stem cell markers (19). In parallel with these developments, stem cells have started to be used in the treatment of heart diseases, and the prognosis of diseases has started to be evaluated by applying appropriate number of cells to appropriate patient profiles (21, 22). Mesenchymal stem cells, embryonic stem cells, pluripotent stem cells and cardiac stem cells can be used in the treatment of myocardial infarction (23,24). Stem cells can be applied directly to the damaged area, or when administered intravenously, they go to the target area and stop hypertrophic and thickened cell death and repair the damaged area (25). Yerebakan ve ark. (22) reported that stem cell therapy was applied to patients with myocardial infarction in coronary artery bypass surgery and reliable results were obtained in the long term. There are studies suggesting that mesenchymal stem cells administered after myocardial infarction reduce the area of scar tissue and the number of apoptotic cells (26, 27, 28, 29).

Orlic ve ark (30), experimentally applied haematopoietic stem cells for scar tissue healing in mice with myocardial infarction and observed that a new myocardium was formed as a result of this application. It has been reported that more than half of the scar tissue is regenerated in nine days after application.

### **CONCLUSION**

Although not as much as in other organs and tissues, studies have recognised that the heart also has renewable and specialisable cells. The alternative of treatment with differentiated cells derived from stem cells in patients with myocardial infarction and heart failure will provide an advantage over surgical operations and organ transplantation in these diseases. It is thought that stem cell therapies may be possible as an alternative and more effective treatment for cardiovascular system diseases with high mortality and morbidity rates in recent years, but since these methods are very new, more experimental and clinical studies are needed.

### **Conflict of interest and funding disclosure**

The author declares that he/she has no conflict of interest and has received no financial support from any organisation or individual for this study.

**Author Contributions**

<b>Working Concept / Design</b>	: ÖG, MD
<b>Data collecting</b>	: ÖG, MD
<b>Data Analysis / Interpretation</b>	: ÖG, MD
<b>Writing Draft</b>	: ÖG, MD
<b>Technical Support / Material Support</b>	: ÖG, MD
<b>Critical review of content</b>	: ÖG, MD
<b>Literature Review</b>	: ÖG, MD

**REFERENCES**

1. Hassa O, Aşti RN. Embriyoloji, Ankara: Yorum Basın Yayın; 2010.
2. Arıncı, K., and A. Elhan. "Anatomi. 2. cilt, 4. baskı." Ankara, Türkiye, Güneş Kitabevi (2006): 54-7.
3. Van Balkom BW, De Jong OG, Smits M, Brummelman J, et al. Endothelial cells require miR-214 to secrete exosomes that suppress senescence and induce angiogenesis in human and mouse endothelial cells. *Blood* 2013;121(19):3997- 4006, S1-15.
4. Can A. Introduction to Stem Cell, *Türkiye Klinikleri J Med Oncol-Special Topics* 2014;7(3):1-6.
5. Varol S, Okuyan E. Sources and Cardiac Applications of Stem Cells, *Türkiye Klinikleri J Cardiol-Special Topics* 2015;8(5):20-30
6. Korkmaz D (2003) Kök hücreler, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji ABD, 1-22.
7. Ural AU (2004) Hematopoietik kök hücrelerin differensiyasyon kapasitesi, In "Hücre Kültürü Teknolojisinde Temel Prensipler ve Yapay Organlar" Ed. by Ege Üniversitesi Biyomühendislik Bölümü, 50-5, İzmir.
8. Wagers AJ, Weissman IL (2004) Plasticity of adult stem cells, *Cell*, 116: 639-48.
9. Arat S (2006) Kök hücre teknolojisi, VIII. Ulusal Histoloji ve Embriyoloji Kongresi, 17-20.
10. Bongso A and Lee EH (2005) Stem cells: Their definition, classification and sources, In "Stem Cells: From Bench to Bedside" Ed. by A. Bongso, 1-13, Singapore.
11. Yüksel Y (2005) Kök hücre transplantasyonu, <http://www.biyoturk.com/grup.kok.htm>, 1-5.
12. Trounson, A.O., Gardner, D.K., Baker, G., Barnes, F.L., Bongso, A., Bourne, H., Calderon, I., Cohen, J., Dawson, K. Et al: Handbook of in vitro fertilization (Boca Raton, London, New York, Washington, D.C.: CRC Press) (2000)
13. Thomson, J.A., Kalishman, J., Golos, T.G., Durning, M., Harris, C.P., Hearn, J.P.: Pluripotent cell lines derived from common marmoset (*Callithrix jacchus*) blastocysts. *Biol. Reprod.* 1996; 55:254-259.
14. Joshi, S.S., Tarantolo, S.R., Kuszynski, C.A., Kessinger, A.: Antitumor therapeutic potent of activated human umbilical cord blood cells against leukemia and breast cancer. *Clin. Cancer. Res.* 2000; 6:4351-4358.
15. Bittner, R.E., Schofer, C., Weipoltshammer, K., Ivanova, S., Streubel, B., Hauser, E., Freilinger, M., Hoger, H., Elbe-Burger, A., Wachtler, F: Recruitment of bone marrow derived cells by skeletal and cardiac muscle in adult dystrophic mdx mice. *Anat. Embryol. (Berl)* 1999; 199:391-396.
16. Shapiro, J., Lakey, J.R.T., Ryan, E.A., Karbutt, G.S., Tath, E., Warnock, G.I., Kneteman, N.M., Rajatte, R.V.: Islet transplantation in seven patients with type 1 diabetes mellitus using a glucocorticoid-free immunosuppressive regimen. *N.Engl.J.Med.* 2000; 343: 230-238.
17. Şimşek Ö, Yetişkin Kök Hücrelerin Dünü ve Bugünü, Atatürk Üniv, *Vet. Bil. Derg.* 2012; 7 (3): 231-236.
18. Akar AR, Durdu S, Çubukçuoğlu D G, Aslan A, Akçalı KC, Ozyurda Ü. Failing heart; remodel, replace or repair? *Anadolu Kardiyol Derg* 2008; 8 Suppl 2: 148-57.
19. Penn MS. Stem Cells And Myocardial Regeneration. Totowa, NJ: Humana Press Inc; 2007.



20. P, Rondon-Clavo C, Sanada F, D'Amario D, Rota M, Del Monte F, Orlic D, Tisdale J, Leri A, Anversa P (2010). Cardiomyogenesis in the adult human heart. *Circ Res.* 107(2):305-15.
21. Tse HF, Kwong YL, Chan JK, Lo G, Ho CL, Lau CP. Angiogenesis in ischemic myocardium by intramyocardial autologous bone marrow mononuclear cell implantation. *Lancet* 2003; 361: 47-9.
22. Yerebakan, C., Uğurlucan, M., Kaminski, A., Westphal, B., Liebold, A., & Steinhoff, G. (2009). Otolog kök hücre tedavisi ve cerrahi miyokardiyal revaskülarizasyon-Rostock Üniversitesi tecrübesi. *Anatolian Journal of Cardiology/Anadolu Kardiyoloji Dergisi*, 9(6).
23. Matar AA, Chong JJ. Stem cell therapy for cardiac dysfunction. *SpringerPlus.* 2014;3:440.
24. Goumans MJ, Maring JA, Smits AM. A straightforward guide to the basic science behind cardiovascular cell-based therapies. *Heart (British Cardiac Society).* 2014;100 (15):1153-7.
25. Hughes, S.: Cardiac stem cells *J. Pathol.* July 2002; 197 (4): 468-478.
26. Latifpour M, Nematollahi-Mahani SN, Deilamy M, Azimzadeh BS, Eftekhari-Vaghefi SH, Nabipour F, et al. Improvement in cardiac function following transplantation of human umbilical cord matrix-derived mesenchymal cells. *Cardiology.* 2011;120 (1):9-18.
27. Zhang W, Liu XC, Yang L, Zhu DL, Zhang YD, Chen Y, et al. Wharton's jelly-derived mesenchymal stem cells promote myocardial regeneration and cardiac repair after miniswine acute myocardial infarction. *Coronary artery disease.* 2013;24 (7):549-58.
28. Martinez EC, Vu DT, Wang J, Lilyanna S, Ling LH, Gan SU, et al. Grafts enriched with subamniotic-cord-lining mesenchymal stem cell angiogenic spheroids induce post-ischemic myocardial revascularization and preserve cardiac function in failing rat hearts. *Stem cells and development.* 2013;22 (23):3087-99.
29. Lilyanna S, Martinez EC, Vu TD, Ling LH, Gan SU, Tan AL, et al. Cord lining-mesenchymal stem cells graft supplemented with an omental flap induces myocardial revascularization and ameliorates cardiac dysfunction in a rat model of chronic ischemic heart failure. *Tissue engineering Part A.* 2013;19 (11-12):1303-15.
30. Orlic, D., Kajstura, J., Chimenti, S., Jakonivk, I., Anderson, S.M., Li, B., Pickel, J., McKay, R., Nadal-Ginard, B., Bodine. D.M, Leri, A., Anversa, P.: Bone marrow cells regenerate infarcted myocardium. *Nature*, 2001; 410:701-705.