



**maltepe** üniversitesi  
istanbul  
TIP FAKÜLTESİ HASTANELERİ

**maltepe** tıp dergisi  
**maltepe medical journal**



## **BAŞ EDITÖR'DEN**

Maltepe Tıp Dergisi yayın hayatına 2009 yılında başlamış olan Maltepe Üniversitesi'nin resmi bilimsel yayın organıdır ve yayıncısı TC Maltepe Üniversitesi'dir. Nisan, Ağustos ve Aralık olmak üzere yılda üç sayı olarak yayımlanır.

Maltepe Tıp Dergisi bünyesinde Tıp alanının bütün dalları ile ilgili klinik ve deneysel çalışmalara dayalı orijinal araştırma makaleleri, derlemeler, orijinal olgu sunumları, editöre mektup ve teknik notlar yayınlanmaktadır. Index Copernicus International, Academindex, ASOS İndeks, SOBIAD Atıf dizini, IDEAL ONLINE ve TurkMedline olmak üzere ulusal ve uluslararası atıf dizinlerinde taranmakta olup elektronik ortamda basılan çift kör ulusal hakemli bir dergidir.

Maltepe Tıp Dergisi'nin siz değerli okuyuculara ulaşması için bize destek olan TC Maltepe Üniversitesi Rektörü Sayın Prof. Dr. Edibe Sözen Hocamıza teşekkür ediyorum. Bir teşekkür de yoğun emek gerektiren bilimsel çalışmalarını dergimize gönderen yazarlarımıza, bu çalışmaların literatüre katkı sağlayacak bilimsel forma dönüşmesi için deneyimlerini paylaşan hakemlerimize ve aylar süren yoğun tempoda çalışıp zamanında sayılarımızı çıkaran dergi ekibimizdir.

Yeni sayımızın alanımıza ve literatüre katkı sağlaması dileği ile..

Baş Editör

Doç. Dr. Feride Sinem AKGÜN

# Dergi Kurulları

## Baş Editör

Doç. Dr. Feride Sinem Akgün. [ferideakgun@maltepe.edu.tr](mailto:ferideakgun@maltepe.edu.tr)

Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul

## Yardımcı Editör

Dr. Öğr. Üyesi Ömer Kays Ünal. [omerkaysunal@maltepe.edu.tr](mailto:omerkaysunal@maltepe.edu.tr)

Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul

## Dergi Sekreteri

Doç. Dr. Zeynep Güneş Özunal, [zeynepgunes.ozunal@atlas.edu.tr](mailto:zeynepgunes.ozunal@atlas.edu.tr)

Atlas Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul

## Alan Editörleri

Prof. Dr. H. Refik Burgut, [refik.burgut@maltepe.edu.tr](mailto:refik.burgut@maltepe.edu.tr), Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul

Doç. Dr. Zeynep Güneş Özunal, [zeynepgunes.ozunal@atlas.edu.tr](mailto:zeynepgunes.ozunal@atlas.edu.tr), Atlas Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul

Doç. Dr. Ali Gürsoy, [aligursoy@maltepe.edu.tr](mailto:aligursoy@maltepe.edu.tr), Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul

Dr. Öğr. Üyesi Ömer Kays Ünal, [omerkaysunal@maltepe.edu.tr](mailto:omerkaysunal@maltepe.edu.tr), Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul

Dr. Öğr. Üyesi Yonca Sekibağ, [yonca.sekibag@maltepe.edu.tr](mailto:yonca.sekibag@maltepe.edu.tr), Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul

Dr. Öğr. Üyesi Sina Mokhtare, [sina.mokhtare@maltepe.edu.tr](mailto:sina.mokhtare@maltepe.edu.tr), Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul

Dr. Öğr. Üyesi Merve Kumrular, [merve.kumrular@maltepe.edu.tr](mailto:merve.kumrular@maltepe.edu.tr), Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul

Dr. Öğr. Üyesi Tuğba Gümüştas, [tugba.gumustas@maltepe.edu.tr](mailto:tugba.gumustas@maltepe.edu.tr), Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul

Maltepe Tıp Dergisi • Cilt 16 • Sayı 1 • 2024 •

İstanbul © Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi

E-ISSN: 2602-2915

## İÇİNDEKİLER

- 1- Evaluation of the dermatological quality of life of children diagnosed with atopic dermatitis and their mothers ..... 55-59
- 2- Acil servis hemşirelerinde merhamet yorgunluğunun bakım verici rollerine olan etkisi: Bir şehir hastanesi anket çalışması ..... 60-68
- 3- Analysis of external ear morphometry in university students..... 69-73
- 4- The efficacy of topical vitamin A in allergic conjunctivitis - case control research..... 74-80
- 5- Obsessive skincare and liver toxicity: a case report on titanium dioxide exposure..... 81-85
- 6- Proksimal özofagusta inlet patch..... 86-88
- 7- Katarakt cerrahisi sonrası her iki gözde kistoid maküler ödem..... 89-91
- 8- Erişkin çağı pnömokok aşulamalarının COVID-19 klinik seyri ile ilişkisi..... 92-93

# Evaluation of the dermatological quality of life of children diagnosed with atopic dermatitis and their mothers

## Atopik dermatit tanısı olan çocukların ve annelerinin dermatolojik yaşam kalitesinin değerlendirilmesi

Zeynep Meva Altaş<sup>1</sup>, Uğur Altaş<sup>2</sup>, Mehmet Yaşar Özkars<sup>2</sup>,

<sup>1</sup>Maltepe District Health Directorate, Istanbul, Turkey

<sup>2</sup>Umraniye Training and Research Hospital, Pediatric Allergy and Immunology, Istanbul, Turkey

Submitted Date: 31 August 2024, Accepted Date: 25 December 2024

Correspondence: Zeynep Meva Altaş  
Maltepe District Health Directorate, Istanbul, Turkey  
e-mail: zeynep.meva@hotmail.com

ORCID ID: ZMA [0000-0003-0475-8946](https://orcid.org/0000-0003-0475-8946)  
UA: [0000-0001-5871-2033](https://orcid.org/0000-0001-5871-2033)  
MYO [0000-0003-1290-8318](https://orcid.org/0000-0003-1290-8318)

### SUMMARY

**Aim:** This study aimed to evaluate the dermatologic quality of life of children with atopic dermatitis and their mothers.

**Material and Methods:** 38 children with the diagnosis of atopic dermatitis and their mothers were included in this cross sectional type of study. The clinical severity of atopic dermatitis was classified with the SCORAD index. The questionnaire "The Children's Dermatology Life Quality Index (CDLQI)" was filled by the mothers to evaluate the dermatological quality of life of the children. In addition, the "Dermatology Life Quality Index (DLQI)" was applied to the mother. The age, gender, laboratory values of the children, mothers' age were examined in addition to dermatologic life quality.  $P < 0.05$  was accepted as statistical significance level.

**Results:** Fifteen (39.5%) of 38 children with atopic dermatitis were girls and 23 (60.5%) were boys. The median age of children and mothers were 7.0 years (5.0-16.0) and 38.0 years (26.0-52.0), respectively. Of the children 52.6% had moderate atopic dermatitis. The median scores of CDLQI and DLQI were 12.0 (1.0-29.0), 15.0 (1.0-27.0), respectively. The median score of CDLQI with moderate/severe atopic dermatitis was significantly higher ( $p < 0.001$ ). Multiple allergen sensitivity and gender had no significant effect on CDLQI scores ( $p > 0.05$ ).

**Conclusion:** The dermatological quality of life of children with moderate-severe atopic dermatitis impaired more. With the clinical control of the disease, the dermatological quality of life could also be increased.

**Keywords:** Atopic dermatitis, dermatological quality of life, children, mothers

### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmada atopik dermatitli çocukların ve annelerinin dermatolojik yaşam kalitelerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Materyal ve Metodlar:** Kesitsel tipteki bu çalışmaya atopik dermatit tanısı olan 38 çocuk ve anneleri dahil edildi. Atopik dermatitin klinik şiddeti SCORAD indeksi ile sınıflandırıldı. Çocukların dermatolojik yaşam kalitesini değerlendirmek için "Çocuk Dermatoloji Yaşam Kalitesi İndeksi (CDLQI)" anketi anneler tarafından dolduruldu. Ayrıca anneye "Dermatoloji Yaşam Kalitesi İndeksi (DLQI)" uygulandı. Dermatolojik yaşam kalitesinin yanı sıra çocukların yaşı, cinsiyeti, laboratuvar değerleri, annelerin yaşı da incelendi.  $P < 0.05$  istatistiksel anlamlılık düzeyi olarak kabul edildi.

**Bulgular:** Atopik dermatitli 38 çocuğun 15'i (%39.5) kız, 23'ü (%60.5) erkekti. Çocukların ve annelerin ortanca yaşları sırasıyla 7.0 yıl (5.0-16.0) ve 38.0 yıl (26.0-52.0) idi. Çocukların %52,6'sında orta derecede atopik dermatit vardı. CDLQI ve DLQI medyan skorları sırasıyla 12.0 (1.0-29.0) ve 15.0 (1.0-27.0) idi. Orta/şiddetli atopik dermatitte CDLQI medyan skoru anlamlı derecede yüksekti ( $p < 0.001$ ). Çoklu alerjen duyarlılığı ve cinsiyetin CDLQI skorları üzerinde anlamlı bir etkisi yoktu ( $p > 0.05$ ).

**Sonuç:** Orta-şiddetli atopik dermatiti olan çocukların dermatolojik yaşam kalitesi daha fazla bozulmuştur. Hastalığın klinik kontrolü ile dermatolojik yaşam kalitesi artırılabilir.

**Anahtar kelimeler:** Atopik dermatit, dermatolojik yaşam kalitesi, çocuklar, anneler



## INTRODUCTION

Atopic dermatitis (AD) is a chronic, inflammatory skin disease and is a common condition in infancy and childhood. The disease usually manifests with intense itching, dryness, erythema and inflammatory lesions on the skin (1).

Atopic dermatitis is usually associated with other atopic diseases, especially food allergies and inhalant allergies. Food allergies are common in children with AD and may develop especially against common allergens including egg, milk, peanut, wheat and soy (2). Such allergies may increase the severity of AD and make control of the disease difficult (3). Inhalant allergies are also common in individuals with AD and are usually associated with common inhalants such as house dust mites, pollen, and animal dander (4). These allergies may contribute to worsening of AD symptoms and may increase the severity of the disease, especially during seasonal changes (5).

AD not only negatively affects the quality of life of children, but also significantly reduces the quality of life of their families, especially their mothers (6). Mothers may experience high levels of stress, anxiety and burnout due to the continuous care of their children. This may disrupt family dynamics and make disease management of children more difficult (7). The relationship between dermatological diseases and mental conditions such as stress and anxiety is well-known (8,9). Parents of children with chronic illnesses may also experience mental health issues, negatively impacting their quality of life (6,7). In this context, it is possible that the dermatological quality of life of mothers of children diagnosed with AD may be impaired, even in the absence of a diagnosed dermatological condition.

The quality of life of mothers of children with chronic illness is extremely important for both their own health and the health of their children as caregivers. A comprehensive assessment of both the individual and family effects of AD may contribute to the development of more effective strategies in the management of the disease. In this study, we aimed to evaluate the dermatologic quality of life of children diagnosed with atopic dermatitis and their mothers. Taking into account the impact of food allergies and inhalant allergies on AD, the findings of this study may guide the planning of interventions to improve the quality of life of both children and their families.

## MATERIAL AND METHODS

### *Study Type, Design, and Sample*

This study is a cross-sectional type of research conducted on children aged 5-18 years who were diagnosed with AD and their mothers, who visited the Pediatric Allergy and Immunology Department. A total of 38 children and their

mothers were included in the study. Participants were included in the study based on clinical evaluation and meeting the necessary criteria.

### *Data Collection Tools*

In the study, the age of the children and their mothers, the gender of the children, laboratory values, and allergen sensitivities were evaluated. In patients assessed for the presence of allergies, allergen-specific IgE measurements were performed using ImmunoCAP (Thermo Fisher Scientific, Uppsala, Sweden), and specific IgE levels for inhalant and food allergens were measured. Allergen-specific IgE levels of 0.35 kU/L and above were considered positive. For patients who underwent the skin prick test, histamine (10 mg/ml) was used as a positive control, and saline was used as a negative control. Tests with induration of 3 mm or more, in the absence of induration and/or dermatographism in the negative control, were considered positive. Allergen sensitivity in children with positive specific IgE and/or skin prick tests was considered positive for the relevant allergen.

To evaluate the dermatological quality of life of the children, the "Children's Dermatology Life Quality Index" (CDLQI) was used, and to evaluate the mothers' quality of life, the "Dermatology Life Quality Index" (DLQI) was used (10,11). The CDLQI and DLQI are questionnaires each consisting of 10 questions, scored between 0 and 3. These scales are used to assess different dimensions of dermatological quality of life, and the maximum score that can be obtained from both scales is 30; higher scores indicate a lower quality of life (10-13). For children under the age of 7, the questionnaires were completed by their mothers, while older children completed the questionnaires themselves.

### *Clinical Evaluation*

The clinical severity of Atopic Dermatitis was classified using the SCORAD (Severity Scoring of Atopic Dermatitis) index. SCORAD is a clinical assessment tool used to measure the severity of AD, with a scoring system ranging from 0 to 103. Patients with a SCORAD score below 25 were classified as having mild AD, those with scores between 25-50 as moderate, and those with scores above 50 as severe AD (14).

### *Statistical Analysis*

For the analysis of the data, SPSS 22.0 (Statistical Package for the Social Sciences) software was used. Descriptive statistics were presented as median, minimum and maximum values, and numbers and percentages (%). The Mann-Whitney U test was used to compare two groups that did not show a normal distribution. The Spearman correlation test was used to compare two numerical variables. A p-value of <0.05 was considered statistically significant.

### Ethical Approval

The ethical approval for this study was obtained from the Ümraniye Training and Research Hospital Ethics Committee on December 22, 2022, with the decision number 392. Informed consent was obtained from all participants, and the study was conducted in accordance with the Helsinki Declaration.

## RESULTS

In our study, the dermatologic quality of life of 38 children diagnosed with AD and their mothers were evaluated. The ages of atopic dermatitis patients ranged between 5 and 16 years, with a median age of 7.0 years. 39.5% of the children were girls (n=15) and 60.5% were boys (n=23). The median age of the mothers was 38.0 years (26.0-52.0). While 34.2% (n=13) of the patients with atopic dermatitis had mild AD, 52.6% (n=20) had moderate AD. The proportion of patients with severe AD was 13.2% (n=5) (Table 1).

**Table 1.** Sociodemographic characteristics of the mothers and children and the SCORAD classification of the children

Sociodemographic characteristics		n(%)
Gender, n (%)	Female	15 (39.5)
	Male	23 (60.5)
Age, median (min-max)		7.0 (5.0-16.0)
Age of mother, median (min-max)		38.0 (26.0-52.0)
SCORAD classification, n (%)	Mild	13 (34.2)
	Moderate	20 (52.6)
	Severe	5 (13.2)

When the laboratory values of children with AD were evaluated, the median values of absolute eosinophils and eosinophil percentages were 320.0 103/uL (30.0-2450.0) and 3.6% (0.2-19.3), respectively. The median values of total IgE were 473.5 IU/mL (9.0-4092.0). Other laboratory values of the children are given in Table 2.

**Table 2.** Laboratory values of children with atopic dermatitis

Laboratory values	Median (min-max)
WBC (103/uL)	9090.0 (4600.0-130000.0)
Neutrophils (103/uL)	4670.0 (1580.0-19160.0)
Eosinophils (absolute) (103/uL)	320.0 (30.0-2450.0)
Eosinophils (%)	3.6 (0.2-19.3)
Lymphocyte (103/uL)	2700.0 (1860.0-5330.0)
Platelet (103/uL)	296000.0 (213000.0-519000.0)
Total IgE (IU/mL)	473.5 (9.0-4092.0)

When examining the allergen sensitivities of the children, house dust mite sensitivity was the most common among

aeroallergens (n=23, 60.5%). Regarding food allergies, 4 children (10.5%) were sensitive to nuts, 3 children (7.9%) to eggs, and 1 child (2.6%) to milk. Additionally, 34.2% of the children (n=13) had multiple allergen sensitivities (Table 3).

**Table 3.** Allergen sensitivity of the patients

Allergen	n (%)
Aeroallergen Sensitivity	
House dust mite	23 (60.5)
Cat	8 (21.1)
Pollen	8 (21.1)
Food allergen sensitivity	
Nuts	4 (10.5)
Egg	3 (7.9)
Milk	1 (2.6)
Multiple allergen sensitivity	
Yes	13 (34.2)
No	25 (65.8)

The median scores of the CDLQI applied to patients with AD and the DLQI applied to mothers were 12.0 (1.0-29.0) and 15.0 (1.0-27.0), respectively. Factors that may be associated with dermatologic quality of life scores were evaluated. As the eosinophil value of the child increased, the mother's quality of life score decreased significantly ( $r=-0.441$ ,  $p=0.008$ ). Maternal age, child's age, eosinophil and total IgE values were not significantly associated with CDLQI score ( $p>0.05$ ) (Table 4).

**Table 4.** Factors associated with CDLQI and DLQI

Factors		CDLQI	DLQI
Age of mother	r	0.036	-0.023
	p	0.830	0.891
Age of child	r	-0.094	0.132
	p	0.573	0.430
Eosinophils (absolute)	r	0.199	-0.441
	p	0.252	0.008
Total IgE	r	0.207	-0.183
	p	0.226	0.286

The Children's Dermatology Life Quality Index median score of children with moderate and severe AD was significantly higher than that of children with mild atopic dermatitis ( $p<0.001$ ). Multiple allergen sensitivity and gender had no significant effect on CDLQI scores ( $p>0.05$ ) (Table 5).

## DISCUSSION

Quality of life may be negatively affected in children with chronic disease (15). Since atopic dermatitis is a chronic and itchy disease, findings related to the disease may

**Table 5.** Factors associated with CDLQI

Factors		CDLQI Median (min-max)	p
SCORAD classification	Mild	4.0 (1.0-18.0)	<0.001
	Moderate /severe	14.0 (5.0-29.0)	
Multiple allergen sensitivity	Yes	14.0 (3.0-29.0)	0.054
	No	9.0 (1.0-19.0)	
Gender	Female	12.0 (3.0-21.0)	0.580
	Male	11.0 (1.0-29.0)	

negatively affect quality of life (16,17). In the literature, it has been reported that the quality of life of parents with a child with chronic disease is also negatively affected (18). In our country, mothers as caregivers generally devote a significant portion of their time to the care of their children. Therefore, their quality of life is more likely to be affected by their children's diseases. In this study, the dermatologic quality of life of children diagnosed with AD and their mothers were evaluated.

In the study, the median DLQI score was 15.0 (1.0-27.0). The CDLQI score was 12.0 (1.0-29.0). In a similar study conducted by Çömlek et al. in the literature, the median values of the scales were 5.0 (0-30.0) and 6.0 (0-18.0), respectively (19). In this study in the literature, either mothers or fathers completed the DLQI questionnaire. The fact that the quality of life of mothers was affected more in our study may be explained by gender differences between the studies. As a matter of fact, in a study in the literature, the dermatologic quality of life of both mothers and fathers were evaluated and the quality of life of mothers deteriorated more than that of fathers (20). In addition, the median CDLQI score was found to be higher in our study than in the study of Çömlek et al. The median age was older in our study. Although we did not find a statistically significant result related to age and dermatologic quality of life in our study, the relationship between age and dermatologic quality of life can be evaluated in studies to be conducted with larger samples.

In our study, the CDLQI score of children with moderate-to-severe AD was found to be significantly higher than that of children with mild AD. This indicates that the dermatological quality of life is more impaired in children with moderate-to-severe atopic dermatitis. This situation can be interpreted as the symptoms associated with the disease, such as itching, being more severe in children with moderate-to-severe AD, which could adversely affect their quality of life. A study in the literature reported that dermatological quality of life is more negatively affected in those with higher disease severity, and that after five weeks of treatment, both disease severity decreased and quality of life improved (21). For the long-term successful

management of chronic diseases, it is important to monitor not only clinical improvement in children but also positive changes in quality of life. In cases where needed, multifaceted planning such as psychological support and family education can be provided.

In the study, the DLQI scores of children with multiple allergen sensitivities were found to be higher than those of children with sensitivity to a single allergen. Although statistical significance was not observed, the p-value being close to the threshold for significance suggests that a relationship between multiple allergen sensitivity and quality of life could be found in studies with larger sample sizes. A review in the literature has reported that an increase in the number of sensitized food allergens leads to a greater decrease in quality of life in those with food allergies (22). It is likely that the existing AD condition in children with multiple allergen sensitivities negatively affects their condition and lowers their quality of life.

## CONCLUSION

In the study, the dermatological quality of life of children with moderate-to-severe atopic dermatitis was found to be more impaired. With clinical control of the disease, the dermatological quality of life in children with atopic dermatitis can also be improved. In clinical practice, it should be kept in mind that the quality of life of the mothers may also be negatively affected when treating the patients. Holistic approaches that evaluate both the child and the family together in the management of chronic diseases in children will be beneficial.

**Author Contributions:** Working Concept/Design: ZMA, UA, MYÖ, Data Collection: ZMA, UA, MYÖ, Data Analysis / Interpretation: ZMA, UA, MYÖ, Text Draft: ZMA, UA, MYÖ, Critical Review of Content: ZMA, UA, MYÖ, Final Approval and Responsibility: ZMA, UA, MYÖ,

**Conflict of Interest:** The authors state that there is no conflict of interest regarding this manuscript.

**Financial Disclosure:** The authors declared that this

## REFERENCES

1. Nutten S. Atopic dermatitis: global epidemiology and risk factors. *Ann Nutr Metab.* 2015;66 Suppl 1:8-16.
2. Nwaru BI, Hickstein L, Panesar SS, Roberts G, Muraro A, Sheikh A, et al. Prevalence of common food allergies in Europe: a systematic review and meta-analysis. *Allergy.* 2014;69(8):992-1007.
3. Sampson HA, Aceves S, Bock SA, James J, Jones S, Lang D, et al. Food allergy: a practice parameter update-2014. *J Allergy Clin Immunol.* 2014;134(5):1016-1025 e43.
4. Dharma C, Lefebvre DL, Tran MM, Lou WYW, Subbarao P, Becker AB, et al. Patterns of allergic sensitization and atopic dermatitis from 1 to 3 years: Effects on allergic



- diseases. *Clin Exp Allergy*. 2018;48(1):48-59.
- 5.Hill DA, Spergel JM. The atopic march: Critical evidence and clinical relevance. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2018;120(2):131-137.
- 6.Na CH, Chung J, Simpson EL. Quality of life and disease impact of atopic dermatitis and psoriasis on children and their families. *Children (Basel)*. 2019;6(12):133.
- 7.Baik H, Choi S, An M, Jin H, Kang I, Yoon W, et al. Effect of therapeutic gardening program in urban gardens on the mental health of children and their caregivers with atopic dermatitis. *Healthcare (Basel)*. 2024;12(9):919.
- 8.Koblentz CS. Stress and the skin: significance of emotional factors in dermatology. *Stress medicine*. 1988;4(1):21-216.
- 9.Mento C, Rizzo A, Muscatello MR, Zoccali RA, Bruno A. Negative emotions in skin disorders: a systematic review. *International Journal of Psychological Research*. 2020;13(1):71-86.
- 10.Balci DD, Sözeri Ö, İnandı T. Cross validation of the Turkish version of children's dermatology life quality index. *J Turk Acad Dermatol*. 2007;1(4): 71402a.
- 11.Ozturkcan S, Ermertcan AT, Eser E, Sahin MT. Cross validation of the Turkish version of dermatology life quality index. *Int J Dermatol*. 2006;45(11):1300-1307.
- 12.Finlay AY, Khan GK. Dermatology Life Quality Index (DLQI): a simple practical measure for routine clinical use. *Clin Exp Dermatol*. 1994;19(3):210-216.
- 13.Lewis-Jones MS, Finlay AY. The Children's Dermatology Life Quality Index (CDLQI): initial validation and practical use. *Br J Dermatol*. 1995;132(6):942-949.
- 14.Kunz B, Oranje AP, Labreze L, Stalder JF, Ring J, Taieb A. Clinical validation and guidelines for the SCORAD index: consensus report of the European Task Force on Atopic Dermatitis. *Dermatology*. 1997;195(1):10-19.
- 15.Didsbury MS, Kim S, Medway MM, Tong A, McTaggart SJ, Walker AM, et al. Socio-economic status and quality of life in children with chronic disease: a systematic review. *J Paediatr Child Health*. 2016;52(12):1062-1069.
- 16.Paller A, Jaworski JC, Simpson EL, Boguniewicz M, Russell JJ, Block JK, et al. Major comorbidities of atopic dermatitis: beyond allergic disorders. *Am J Clin Dermatol*. 2018;19(6):821-838.
- 17.Xu X, van Galen LS, Koh MJA, Bajpai R, Thng S, Yew YW, et al. Factors influencing quality of life in children with atopic dermatitis and their caregivers: a cross-sectional study. *Sci Rep*. 2019;9(1):15990.
- 18.Toledano-Toledano F, Moral de la Rubia J, Nabors LA, Domínguez-Guedea MT, Salinas Escudero G, Rocha Perez E, et al. Predictors of quality of life among parents of children with chronic diseases: a cross-sectional study. *Healthcare (Basel)*. 2020;8(4):456.
- 19.Çömlek FÖ, Toprak A, Nursoy MA. Assessment of dermatological quality of life in patients with childhood atopic dermatitis and their families. *Turk Pediatri Ars*. 2020;55(3):270-276.
- 20.Marciniak J, Reich A, Szepietowski JC. Quality of life of parents of children with atopic dermatitis. *Acta Derm Venereol*. 2017;97(6):691-696.
- 21.Coutanceau C, Stalder JF. Analysis of correlations between patient-oriented SCORAD (PO-SCORAD) and other assessment scores of atopic dermatitis severity and quality of life. *Dermatology*. 2014;229(3):248-255.
- 22.Antolín-Amérigo D, Manso L, Caminati M, de la Hoz Caballer B, Cerecedo I, Muriel A, et al. Quality of life in patients with food allergy. *Clin Mol Allergy*. 2016;14(1):1-10.

# Acil servis hemşirelerinde merhamet yorgunluğunun bakım verici rollerine olan etkisi: Bir şehir hastanesi anket çalışması

## The effect of compassion fatigue on caregiving roles of emergency nurses: A city hospital survey study

Sümeyye Başoğlu<sup>1</sup>, Nurhan Aktaş<sup>2</sup>, Yavuz Otağ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ankara Etlik Şehir Hastanesi Bebek Servisi, Ankara

<sup>2</sup>Kahramanmaraş İstiklal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,

Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Kahramanmaraş

<sup>3</sup>Ankara Etlik Şehir hastanesi Acil Tıp Kliniği, Ankara

Gönderim Tarihi: 08 Eylül 2024, Kabul Tarihi: 04 Aralık 2024

İletişim: Sümeyye Başoğlu

Ankara Etlik Şehir Hastanesi Bebek Servisi, Ankara

e-mail: s.aydogdu91@hotmail.com

ORCID ID: SB [0000-0002-5544-2071](https://orcid.org/0000-0002-5544-2071)

NA [0000-0003-1375-0719](https://orcid.org/0000-0003-1375-0719)

YO [0000-0001-8529-4957](https://orcid.org/0000-0001-8529-4957)

### ÖZET

**Amaç:** Bu araştırma acil serviste çalışan hemşirelerin merhamet yorgunluğu ve bakım verici rolleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla planlanmıştır.

**Materyal ve Metodlar:** Tanımlayıcı ve kesitsel tipteki bu çalışma, Türkiye'deki bir şehir hastanesinde görev yapan 135 hemşire ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın verileri, "Hemşire Bilgi Formu", "Merhamet Yorgunluğu Kısa Ölçeği" ve "Hemşirelerin Bakım Verici Rollerine İlişkin Tutum Ölçeği" aracılığı ile toplanmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde t testi, varyans analizi ve Pearson Korelasyon Testi kullanılmıştır.

**Bulgular:** Araştırmada, hemşirelerin Merhamet Yorgunluğu Kısa Ölçeği toplam puan ortalaması  $58.42 \pm 20.44$ , Hemşirelerin Bakım Verici Rollerine İlişkin Tutum Ölçeği toplam puan ortalaması  $64.26 \pm 8.26$  olarak bulunmuştur. Hemşirenin Bakım Verici Rolüne İlişkin Tutum Ölçeği ve Merhamet Yorgunluğu Kısa Ölçeği ve alt boyutları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı saptanmıştır. Hemşirelerin eğitim durumu, evli olma, çocuk varlığı, çalışma süresi, mesleği isteyerek seçme, başka birime geçmeyi düşünme ve işten ayrılmayı düşünme durumunun merhamet yorgunluğunu etkilediği belirlenmiştir.

**Sonuç:** Hemşirelerin bakım verici rollerine ilişkin tutumlarının artırılması için merhamet yorgunluğunun azaltılmasına yönelik danışmanlık, psikolojik destek müdahalelerin ve meslek gelişim programların planlanması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Acil servis hemşireliği, hemşirelik bakımı, merhamet yorgunluğu

### SUMMARY

**Aim:** This study was planned to determine the relationship between compassion fatigue and caregiving roles of nurses working in the emergency department.

**Material and Methods:** This descriptive and cross-sectional study was conducted with 135 nurses working in a city hospital in Turkey. The data of the study were collected via the "Nurse Information Form", "Compassion Fatigue Short Scale" and "Attitude Scale Towards Caregiving Roles of Nurses". T-test, analysis of variance and Pearson Correlation Test were used in the evaluation of the data.

**Results:** In the study, the total mean score of the nurses on the Compassion Fatigue Short Scale was found to be  $58.42 \pm 20.44$ , and the total mean score of the Attitude Scale Towards Caregiving Roles of Nurses was found to be  $64.26 \pm 8.26$ . It was determined that there was no statistically significant relationship between the Attitude Scale Towards Caregiving Role of Nurses and the Compassion Fatigue Short Scale and their sub-dimensions. It has been determined that nurses' education, being married, having children, working hours, choosing the profession willingly, thinking of transferring to another unit and thinking of leaving the job affect compassion fatigue.

**Conclusion:** In order to increase nurses' attitudes towards their caregiving roles, it is recommended that counseling, psychological support interventions and professional development programs be planned to reduce compassion fatigue.

**Keywords:** Compassion fatigue, emergency nursing, nursing care

Başoğlu S, Aktaş N, Otağ Y.

Acil servis hemşirelerinde merhamet yorgunluğunun bakım verici rollerine olan etkisi: Bir şehir hastanesi anket çalışması  
Maltepe Tıp Dergisi 2024; 16(3): 60-68. doi: 10.35514/mtd.2024.113

## GİRİŞ

Hemşirelik mesleğinin temelini ve özünü oluşturan hemşirelik bakımında şefkat, hassasiyet, yardımseverlik, fedakârlık ve merhamet kavramları ön plana çıkmaktadır (1). Bu evrensel değerler bakım rolüne şekil vermekle birlikte özellikle merhamet eksik kaldığında hastalara insancıl bir bakım sunulamamaktadır. Ancak hemşirelerin bakım süreci boyunca bu duyguya uzun süre ve yoğun bir şekilde maruz kalmaları merhamet yorgunluğu yaşamalarına yol açabilmektedir (2,3).

Merhamet yorgunluğu, sağlık profesyonelinin başkalarına empati kurma ve bakım verme isteği ile becerisi ve enerjisinde yaygın azalmaya neden olan fiziksel, duygusal, ruhsal ve sosyal anlamda tükenme olarak açıklanmaktadır (4,5). Merhamet yorgunluğunun hemşireyi ve bakım alan hastayı olumsuz etkilediği, çalışma ortamına ilişkin memnuniyetsizliğe yol açtığı, sağlık bakım hizmetlerinin nitelik, nicelik ve maliyetini etkilediği, hasta bakımında hatalara neden olduğu ve hemşireleri hastalardan uzaklaştırdığı bildirilmektedir (6,7). Ülkemizde yapılan çalışmalarda hemşirelerin orta ve yüksek düzeyde merhamet yorgunluğu yaşadıkları bildirilmiştir (8-13).

Hemşirelik mesleğinin otonomisinin yaşama geçirildiği en temel rolü olan bakım verme, hastanın bireysel bakım planının hazırlanmasını ve hasta bireyin sosyal-duygusal iyilik durumunu yeniden kazandırmaya yönelik hemşirelik girişimlerini içermektedir. Hemşire bu rolünü yerine getirirken bakımından sorumlu olduğu hasta bireyin bakım ihtiyaçlarını kendisi ve ailesi ile iş birliği yaparak gerçekleştirmektedir (14). Hemşirelerin bakım verici rollerini yerine getirmelerini etkileyen birçok faktör bulunduğu bunlardan bir tanesinin merhamet yorgunluğu olduğu bildirilmiştir (8).

Özellikle acil servislerde, hasta sayısının fazlalığı, hemşire sayısının azlığı, vardiyalı çalışma, acil bakıma gereksinimi olan ve ölüme yaklaşmakta olan hasta profili, iş ve çalışma koşulları, uyulması gereken prosedürlerin çokluğu gibi birçok faktörün hemşirelerin aşırı stres altında kalmalarına yol açarak hemşirelerin merhamet yorgunluğu yaşanmasına yol açabildiği belirtilmiştir (7). Bu bağlamda, hemşirelik literatürünü incelediğimizde, merhamet yorgunluğunun acil servis hemşirelerinin bakım verici rollerine ilişkin tutumlarına olan etkisini inceleyen araştırmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle bu çalışma, acil servis hemşirelerinde merhamet yorgunluk düzeyinin hemşirenin primer rolü olan bakım verme üzerine olan etkisini incelemek amacıyla yürütülmüştür.

## MATERYAL ve METODLAR

Tanımlayıcı tipteki bu çalışma Ankara'da bir şehir hastanesinin erişkin acil servisinde Mart- Haziran 2024 tarihleri arasında yürütülmüştür.

### Araştırmanın Soruları:

Bu çalışmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1. Acil serviste çalışan hemşirelerin merhamet yorgunluğu hangi düzeydedir?
2. Acil serviste çalışan hemşirelerin bakım verici rollerine ilişkin tutumları nasıldır?
3. Merhamet yorgunluğu acil serviste çalışan hemşirelerin bakım verici rollerine ilişkin tutumlarını etkiler mi?
4. Acil serviste çalışan hemşirelerin sosyodemografik özellikleri ile merhamet yorgunluğu ve bakım verici rollerine ilişkin tutumları arasında fark var mıdır?

### Araştırmanın Evren ve Örneklemi:

Araştırmanın evrenini Ankara'da bir şehir hastanesinin erişkin acil servisinde aktif olarak çalışan hemşireler oluşturmuştur (N=200). Araştırmanın örneklemini ise çalışmaya katılmaya gönüllü olan hastanenin acil servisinde çalışan 135 hemşire oluşturmuştur. Örneklem hesaplamasında evreni bilinen örneklem formülü kullanılmıştır ( $n = \frac{Nt}{2pq/d^2(N-1)+t^2pq}$ ). Literatüre göre hemşirelerde merhamet yorgunluğu görülme sıklığı net olarak bilinmediğinden bu formülde %50 kabul edilmiş ve %95 güven aralığında örneklem sayısı 132 olarak hesaplanmıştır. (N: Evren Sayısı, T: t tablosundan, belirli güven düzeyinde (genellikle %95) sonsuz serbestlik derecesindeki değer (%95 için t tablo değeri 1.96'dır). n: Saptanacak optimum örnek büyüklüğü, p: İncelenen olayın görülme sıklığı, q : (1-p) incelenen olayın görülmemesi olasılığı, d: Araştırmada belirlenecek hızın olası standart sapması (0,05).)

### Araştırma Verilerinin Toplanması ve Veri Toplama Araçları:

Araştırmanın verileri, Hemşire Bilgi Formu, Merhamet Yorgunluğu Kısa Ölçeği (MY-KÖ) ve Hemşirelerin Bakım Verici Rollerine İlişkin Tutum Ölçeği (HBRTÖ) aracılığı ile toplanmıştır. Google Form kullanılarak veri toplama araçlarındaki bilgiler anket formuna dönüştürülmüştür. Araştırma ile ilgili açıklama ve gönüllü onam formu çevrim içi veri toplama formuna eklenmiş ve hemşirelerden veri toplama formunu doldurmadan önce gönüllü onamları alınmıştır. WhatsApp uygulaması kullanılarak anket linki hemşireler ile paylaşılmıştır. Ayrıca, anket formu, katılımcının Google hesabıyla yalnızca bir form gönderebileceği şekilde oluşturulmuştur. Hemşire Bilgi Formu, Araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda (8,9) geliştirilen bu formda acil servis hemşirelerinin sosyodemografik özellikleri (yaş, cinsiyet, eğitim durumu vb.) ve çalışma durumu ile ilgili özelliklerini (çalışma yılı, çalışma şekli vb.) içeren sorular yer almaktadır. Formda toplamda on üç adet soru bulunmaktadır. MY-KÖ, Figley (15) tarafından geliştirilmiş olup Adams ve ark (16) tarafından (Cronbach alpha değeri 0,80-0,90 arasında değişmektedir) tekrar düzenlenmiştir. Dinç ve Ekinci (17) tarafından ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması gerçekleştirilmiştir (Cronbach alpha değeri 0,75-0,88 arasında değişmektedir). Ölçek 13 madde ve iki alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin ilk alt boyutu ikincil travmayı (5 madde), ikinci alt boyut ise tükenmişliği (8

madde) ölçmeyi amaçlamaktadır. Bu ölçekten en düşük 13 ve en yüksek 130 puan alınmaktadır. Ölçekten alınan puanlar arttıkça bireylerin merhamet yorgunluk düzeyi de artmaktadır. Bu araştırmada Cronbach alpha değeri 0,881 olarak bulunmuştur. HBRTÖ, hemşirelerin bakım verici rollerine ilişkin tutumlarını belirlemek amacıyla Koçak ve ark (18) tarafından geliştirilmiş ve yine aynı araştırmacılar tarafından geçerlilik ve güvenilirliği yapılmış 16 maddeden oluşan 5'li likert tipi bir ölçektir. HBRTÖ; "Hastanın öz bakım gereksinimlerinin giderilmesi ve hemşirenin danışmanlık rolüne ilişkin tutum", "Hemşirenin bireyi koruma ve haklarına saygılı olma rolüne ilişkin tutum", ve "Hemşirenin tedavi sürecindeki rolüne ilişkin tutum" adı altında üç alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçekten alınan en düşük puan 16, en yüksek puan 80'dir. Ölçekten alınan puan arttıkça hemşirelerin bakım verici rollerine ilişkin tutumları pozitif yönde, ölçekten alınan puan azaldıkça negatif yönde olarak yorumlanmaktadır. Ölçeğin tüm maddeleri için Cronbach Alfa değeri 0,91 olarak bulunmuş olup bu çalışmada ölçeğin Cronbach alpha değeri 0,896 olarak bulunmuştur.

#### Araştırmanın Etik Yönü:

Bu araştırma için çalışmanın yürütüldüğü hastanenin etik kurulundan izin alınmıştır (tarih:31/10/2024 karar no:2024-070). Araştırmaya başlanmadan önce hemşirelere araştırma hakkında bilgi verilmiş, katılmayı kabul eden hemşirelerden sözlü ve yazılı olarak bilgilendirilmiş gönüllü onam alınmıştır. Araştırma Helsinki Deklarasyonu'na uygun olarak yürütülmüştür.

#### İstatistik:

Verilerin analizi, Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 16,0 ile yapıldı. Bireylerin tanıtıcı değişkenlerinin değerlendirilmesinde sayı ve yüzde dağılımı, ortalama standart sapma kullanılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunluklarının değerlendirilmesi için Skewness ve Kurtosis normallik dağılım testi yapılmıştır. Tabachnick ve Fidell'e göre; Skewness ve Kurtosis değerleri +1,5 ile -1,5 arasında olursa kullanılan ölçek ve boyutların normal dağıldığı ifade etmekte ve parametrik testlerin kullanılması gerekmektedir (19). Bu bağlamda çalışmada kullanılan ölçeklerinin Skewness ve Kurtosis değerleri +1,5 ile -1,5 arasında olduğundan araştırmada verilerin değerlendirilmesinde; Bağımsız Örneklem t Testi, Tek Yönlü Varyans Analizi ve ölçek puanları arasındaki ilişkinin belirlenmesinde Pearson Korelasyon testi kullanılmıştır. Varyans analizi sonucunda farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için varyans homojenliğine göre Tukey testi ve Games-Howell testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $p < .05$  olarak kabul edilmiştir.

## BULGULAR

Araştırmaya katılan hemşirelerin yaş ortalaması 29,31±6,97, hemşire olarak çalışma süresi ise 5,99±6,58

olarak bulunmuştur. Hemşirelerin %71,9'u 23-29 yaş aralığında, %71,1'i kadın, %66,7'si bekar, %71,9'unun çocuğu yoktur. Hemşirelerin %78,5'i başka birime geçmeyi düşünmediğini ve %81,5'i işten ayrılmayı düşünmediğini belirtmiştir. Katılımcıların ayrıntılı sosyodemografik özellikleri Tablo 1'de sunulmuştur.

**Tablo 1.** Hemşirelerin tanıtıcı özelliklerinin dağılımı

Özellikler	N	$\bar{X} \pm SS$ (%)
Yaş (yıl)	23-54	29,31±6,97
Hemşire olarak çalışma süresi (yıl)	1-27	5,99±6,58
	23-29	97
Yaş (yıl)	30-39	25
	40 ve üstü	13
		9,6
Cinsiyet	Kadın	96
	Erkek	39
Medeni durum	Evli	45
	Bekar/Dul/Boşanmış	90
Çocuk sahibi olma	Evet	38
	Hayır	97
Eğitim durumu	Lise	2
	Ön lisans	19
	Lisans	94
Hemşire olarak çalışma süresi	Lisansüstü	20
	1-5 yıl	96
	6-10 yıl	11
	11-15 yıl	12
Erişkin acil serviste çalışma süresi	16 yıl ve üstü	16
	1-5 yıl	108
	6-10 yıl	16
Çalışma şekliniz	11 yıl ve üstü	11
	Devamlı gündüz	11
	Gece gündüz rotasyon	124
Kadro durumu	Sözleşmeli	43
	Kadrolu	92
Mesleği isteyerek seçme durumu	Evet	116
	Hayır	19
Başka birime geçmeyi düşünme	Evet	29
	Hayır	106
İşten ayrılmayı düşünme	Evet	25
	Hayır	110

SS: Standart Sapma,  $\bar{X}$ : Ortalama.

Hemşirelerin HBRTÖ toplam puan ortalaması 64,26±8,26'dır. Hemşirelerin MY-KÖ toplam puan ortalaması 58,42±20,44'dür (Tablo 2).

**Tablo 2.** Hemşirelerin HBRTÖ ve MY-KÖ puan ortalamaları

HBRTÖ ve Alt Boyutları	N	$\bar{X} \pm SS$
HBRTÖ Toplam Puan	34-79	64,26±8,26
Hastanın öz bakım gereksinimlerinin giderilmesi ve hemşirenin danışmanlık rolüne ilişkin tutum	14-35	27,91±4,13
Hemşirenin bireyi koruma ve haklarına saygılı olma rolüne ilişkin tutum	10-20	17,04±2,09
Hemşirenin tedavi sürecindeki rolüne ilişkin tutum	9-25	19,30±2,87
MY-KÖ ve Alt Boyutları		
MY-KÖ Toplam Puan	15-116	58,42±20,44
İkincil travma	5-42	20,35±8,35
Mesleki tükenmişlik	9-76	38,07±14,45

SS: Standart Sapma,  $\bar{X}$ : Ortalama.

HBRTÖ alt boyutu olan hastanın öz bakım gereksinimlerinin giderilmesi ve hemşirenin danışmanlık rolüne ilişkin tutum alt boyutu ve hemşirenin tedavi sürecindeki rolüne ilişkin tutum alt boyutu puan ortalamalarının; kadınlarda erkeklere göre daha yüksek olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ( $p < 0,05$  Tablo 3).

MY-KÖ toplam puan ortalaması; başka birime geçmeyi düşünenlerde ve işten ayrılmayı düşünenlerde daha yüksek olduğu ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır. MY-KÖ ikincil travma alt boyutu puan ortalamasının lisans üstü mezunlarında lisans mezunlarına göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptanmıştır. Ayrıca ikincil travma alt boyutu puan ortalamasının kadrolu çalışanlarda sözleşmeli çalışanlara göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptanmıştır ( $p < 0,05$ ). MY-KÖ mesleki tükenmişlik alt boyutu puan ortalamasının bekar olanlarda, çocuğu olmayanlarda, hemşire olarak 1-5 yıl çalışanlarda, mesleği isteyerek seçmeyenlerde, başka birime geçmek isteyenlerde ve işten ayrılmayı düşünenlerde daha yüksek olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ( $p < 0,05$  Tablo 4).

Hemşirenin Bakım Verici Rolüne İlişkin Tutum Ölçeği (HBRTÖ) ve Merhamet Yorgunluğu-Kısa Ölçeği (MY-KÖ) ve alt boyutları arasındaki ilişki incelendiğinde ölçek toplam puanları ve alt boyut puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı saptanmıştır ( $p > 0,05$  Tablo 5).

## TARTIŞMA

Bu çalışmada, merhamet yorgunluğunun hemşirelerin bakım verici rollerine olan etkisi belirlenerek aradaki ilişki ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Çalışmamızda, acil servis hemşirelerinin MY-KÖ toplam puan ortalamasının, ölçekten alınabilecek en yüksek puan 130 olduğu göz önüne alındığında orta düzeyde olduğu söylenebilir. Literatürü incelediğimizde, çalışma bulgumuzla benzer şekilde hemşirelerin merhamet yorgunluğunun orta düzeyde olduğu belirlenmiştir (20-22). Öte yandan çalışma bulgumuzdan farklı olarak yoğun bakım hemşireleri ile yapılan çalışmalarda hemşirelerin merhamet yorgunluğunun yüksek olduğu bildirilmiştir (23,24). Bunun nedeninin çalışmalardaki örneklem grubunun farklı olmasından dolayı olduğu düşünülmektedir.

MY-KÖ toplam puan ortalaması; başka birime geçmeyi düşünenlerde ve işten ayrılmayı düşünenlerde daha yüksek olduğu ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır. Hemşirelerin işten aldıkları doyum arttıkça bakımın kalitesi artmakta ve merhamet yorgunluğu azalmaktadır (20,25,26). Dığın ve ark. yaptığı çalışmada cerrahi hemşirelerinin çalışma koşullarından memnun olmaları, merhamet yorgunluğunun ortalamasının altında kalmasına neden olmuştur (9). İşten ayrılmayı düşünen ve başka birime geçmeyi düşünen hemşirelerde mesleklerinin olumsuz taraflarına daha fazla odaklanıp, emosyonel açıdan daha fazla etkilenmelerinin merhamet yorgunluğu düzeyini artırdığı söylenebilir. Bunun yanında acile gelen değişik hasta profillerinin getirdiği hem fiziksel hem psikolojik yük hemşireleri stres altına sokarak işten ayrılmayı ya da başka birime geçmeyi düşündürmüş olabilir. Bu durumun hemşirelerde yaptıkları işten haz almamalarına, bunun neticesinde içsel doyumun azalarak merhamet yorgunluğunu artırdığı düşünülmektedir.

Bu çalışmada, MY-KÖ ikincil travma alt boyutu ve mesleki tükenmişlik alt boyutu puan ortalaması yapılan benzer çalışma sonuçları ile paralellik göstermekte olup puan ortalamalarının orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir (8,9,13,20).

Çalışmamızda MY-KÖ ikincil travma alt boyutu puan ortalamasının lisans üstü mezunlarında lisans mezunlarına göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptanmıştır. RuizFernandez ve ark.'nın sağlık çalışanları ile yaptıkları çalışmada, eğitim seviyesi arttıkça merhamet yorgunluğu düzeylerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır (27). Ayrıca sağlık çalışanlarıyla yapılan başka bir çalışmada da benzer sonuçlar bulunmuştur (28). Meslekte uzmanlaşan hemşirelerin artan bilgi kapasitesi ve alanında güçlenen sezgisi ile acil servise başvuran hastalara daha kapsamlı bir



**Tablo 3.** Hemşirelerin tanıtıcı özelliklerine göre HBRTÖ puanlarının karşılaştırılması

Değişkenler	n	HBRTÖ ( $\bar{X} \pm SS$ )			
		Hastanın öz bakım gereksinimlerinin giderilmesi ve hemşirenin danışmanlık rolüne ilişkin tutum	Hemşirenin bireyi koruma ve haklarına saygılı olma rolüne ilişkin tutum	Hemşirenin tedavi sürecindeki rolüne ilişkin tutum	
Yaş (yıl)	23-29	97	28,25±3,79	17,12±1,97	19,36±2,71
	30-39	25	26,60±4,58	16,32±1,95	18,84±2,48
	40 ve üstü	13	27,92±5,38	17,85±2,85	19,77±4,48
	<i>p</i>		F=1,596 p=0,207	F=2,595 p=0,078	F=0,514 p=0,599
Cinsiyet	Kadın	96	28,61±4,03	17,26±2,07	19,68±2,72
	Erkek	39	26,18±3,90	16,51±2,06	18,38±3,03
	<i>p</i>		t=3,212 p=0,002	t=0,545 p=0,059	t=0,648 p=0,017
Medeni durum	Evli	45	27,56±4,81	17,16±2,14	19,07±3,17
	Bekar/Dul/Boşanmış	90	28,09±3,76	16,99±2,07	19,42±2,71
	<i>p</i>		t=-0,706 p=0,481	t=0,436 p=0,664	t=-0,678 p=0,499
Çocuk sahibi olma	Evet	38	27,18±4,84	16,79±2,32	19,07±3,17
	Hayır	97	28,20±3,80	17,14±1,99	19,42±2,71
	<i>p</i>		t=-1,283 p=0,202	t=-0,888 p=0,376	t=-0,502 p=0,616
Eğitim durumu	Lise	2	23,00±1,41	17,50±0,71	16,50±0,71
	Ön lisans	19	28,79±3,52	17,32±2,06	20,05±1,61
	Lisans	94	27,76±4,06	16,89±2,12	19,19±3,02
	Lisansüstü	20	28,30±4,90	17,45±2,06	19,40±3,03
	<i>p</i>		F=1,344 p=0,263	F=0,549 p=0,650	F=1,129 p=0,340
Hemşire olarak çalışma süresi	1-5 yıl	96	28,25±3,77	17,02±2,06	19,19±3,02
	6-10 yıl	11	25,82±5,44	16,64±2,01	19,40±3,03
	11-15 yıl	12	28,08±4,50	17,25±1,86	19,75±2,70
	16 yıl ve üstü	15	27,60±4,67	17,40±2,64	19,41±2,65
	<i>p</i>		F=1,208 p=0,310	F=0,321 p=0,810	F=0,958 p=0,415
Erişkin acil serviste çalışma süresi	1-5 yıl	108	28,02±3,99	17,07±2,09	19,75±2,70
	6-10 yıl	16	27,88±3,56	16,88±1,41	19,60±4,07
	11 yıl ve üstü	11	26,91±6,19	17,00±2,97	19,00±4,24
	<i>p</i>		F=0,358 p=0,700	F=0,065 p=0,937	F=0,296 p=0,744
Çalışma şekli	Devamlı gündüz	11	26,27±5,46	16,27±1,85	18,88±2,94
	Gece gündüz rotasyon	124	28,06±3,99	17,11±2,10	19,00±4,24
	<i>p</i>		t=-1,378 p=0,171	t=-1,283 p=0,202	t=-1,026 p=0,307
Kadro durumu	Sözleşmeli	43	27,23±4,17	16,53±1,96	18,45±2,91
	Kadrolu	92	28,23±4,09	17,28±2,11	19,38±2,86
	<i>p</i>		t=-1,309 p=0,193	t=-1,960 p=0,052	t=-1,362 p=0,176
Mesleği isteyerek seçme durumu	Evet	116	28,09±3,83	17,16±1,99	18,81±2,32
	Hayır	19	26,79±5,61	16,37±2,59	19,53±3,07
	<i>p</i>		t=1,280 p=0,203	t=1,531 p=0,128	t=1,566 p=0,133
Başka birime geçmeyi düşünme	Evet	29	28,38±3,95	17,31±2,16	19,53±2,52
	Hayır	106	27,78±4,19	16,97±2,07	17,95±4,27
	<i>p</i>		t=0,688 p=0,493	t=-0,773 p=0,441	t=0,564 p=0,576
İşten ayrılmayı düşünme	Evet	25	27,68±4,98	17,28±2,26	19,62±3,60
	Hayır	110	27,96±3,94	16,99±2,05	19,22±2,64
	<i>p</i>		t=-0,309 p=0,758	t=0,624 p=0,534	t=0,027 p=0,976

F: Tek yönlü varyans analizi, SS: Standart Sapma, t: Bağımsız gruplarda t testi,  $\bar{X}$ : Ortalama.

**Tablo 4.** Hemşirelerin tanıtıcı özelliklerine göre merhamet yorgunluğu ölçeği puanlarının karşılaştırılması

Değişkenler	n	Merhamet Yorgunluğu Ölçeği ( $\bar{X}\pm SS$ )			
		İkincil travma	Mesleki tükenmişlik	MY-KÖ Toplan Puan	
Yaş (yıl)	23-29	97	20,59±8,82	39,82±14,29	60,41±20,53
	30-39	25	19,68±7,32	33,16±15,15	52,84±20,66
	40 ve üstü	13	19,85±6,95	34,46±12,22	54,31±17,98
	Test İstatistiği		F=0,141 p=0,868	F=2,626 p=0,076	F=1,672 p=0,192
Cinsiyet	Kadın	96	20,67±8,59	38,34±14,38	59,01±20,36
	Erkek	39	19,56±7,80	37,41±14,79	56,97±20,83
	Test İstatistiği		t=0,694 p=0,489	t=0,339 p=0,735	t=0,523 p=0,602
Medeni durum	Evli	45	19,98±8,64	34,16±14,20	54,13±21,01
	Bekar/Dul/Boşanmış	90	20,53±8,25	40,03±14,25	60,57±19,92
Test İstatistiği		t=-0,363 p=0,717	t=-2,262 p=0,025	t=-1,737 p=0,085	
Çocuk sahibi olma	Evet	38	20,05±7,15	33,71±13,15	53,76±18,54
	Hayır	97	20,46±8,81	39,78±14,64	60,25±20,95
	Test İstatistiği		t=-0,256 p=0,798	t=-2,228 p=0,028	t=-1,669 p=0,098
Eğitim durumu	Lise	2	14,50±9,19	37,00±5,66	51,50±14,85
	Ön lisans	19	21,37±6,67	35,21±14,30	56,58±19,23
	Lisans	94	19,28±7,84	37,91±13,93	57,19±19,39
	Lisansüstü	20	25,00±10,55	41,65±17,48	66,65±25,61
	Test İstatistiği		F=3,149 p=0,027	F=0,659 p=0,579	F=1,332 p=0,267
Hemşire olarak çalışma süresi	1-5 yıl	96	20,80±8,87	40,15±14,16	60,95±20,48
	6-10 yıl	11	15,36±6,90	29,36±15,26	44,73±21,63
	11-15 yıl	12	21,08±6,46	34,17±14,84	55,25±18,18
	16 yıl ve üstü	15	20,33±6,69	32,93±11,71	53,27±17,03
	Test İstatistiği		F=1,435 p=0,235	F=3,072 p=0,030	F=2,647 p=0,052
Erişkin acil serviste çalışma süresi	1-5 yıl	108	20,65±8,67	39,06±14,41	59,70±20,60
	6-10 yıl	16	19,56±7,84	35,94±13,82	55,50±19,38
	11 yıl ve üstü	11	18,55±5,72	31,55±15,03	50,09±19,69
	Test İstatistiği		F=0,393 p=0,676	F=1,559 p=0,214	F=1,295 p=0,277
Çalışma şekliniz	Devamlı gündüz	11	20,73±7,82	29,91±13,52	50,64±20,17
	Gece gündüz rotasyon	124	20,31±8,43	38,80±14,36	59,11±20,40
	Test İstatistiği		t=0,157 p=0,876	t=-1,976 p=0,050	t=-1,322 p=0,188
Kadro durumu	Sözleşmeli	43	18,16±8,78	36,65±15,18	54,81±21,79
	Kadrolu	92	21,37±7,99	38,74±14,13	60,11±19,67
	Test İstatistiği		t=-2,105 p=0,037	t=-0,781 p=0,436	t=-1,407 p=0,162
Mesleği isteyerek seçme durumu	Evet	116	20,34±8,14	36,78±13,82	57,13±19,52
	Hayır	19	20,37±9,82	45,95±16,05	66,32±24,48
	Test İstatistiği		t=-0,011 p=0,991	t=-2,617 p=0,010	t=-1,832 p=0,069
Başka birime geçmeyi düşünme	Evet	29	22,41±8,20	47,69±14,92	70,10±19,84
	Hayır	106	19,78±8,34	35,44±13,22	55,23±19,50
	Test İstatistiği		t=1,510 p=0,133	t=4,300 p=0,001	t=3,627 p=0,001
İşten ayrılmayı düşünme	Evet	25	20,56±9,21	48,00±17,23	68,56±23,49
	Hayır	110	20,30±8,19	35,82±12,79	56,12±19,06
	Test İstatistiği		t=0,140 p=0,889	t=4,013 p=0,001	t=02,818 p=0,006

F: Tek yönlü varyans analizi, SS: Standart Sapma, t: Bağımsız gruplarda t testi,  $\bar{X}$ : Ortalama,

**Tablo 5.** HBRTÖ ve MY-KÖ arasındaki ilişki

Ölçeği ve Alt Boyutları	MY-KÖ Toplam Puan	İkincil travma	Mesleki tükenmişlik
HBRTÖ Toplam Puan	r=-0,056 p=0,519	r=-0,075 p=0,390	r=-0,036 p=0,677
Hastanın öz bakım gereksinimlerinin giderilmesi ve hemşirenin danışmanlık rolüne ilişkin tutum	r=0,012 p=0,887	r=-0,039 p=0,652	r=0,040 p=0,645
Hemşirenin bireyi koruma ve haklarına saygılı olma rolüne ilişkin tutum	r=-0,031 p=0,719	r=-0,016 p=0,855	r=-0,035 p=0,687
Hemşirenin tedavi sürecindeki rolüne ilişkin tutum	r=-0,156 p=0,070	r=-0,147 p=0,089	r=-0,136 p=0,115

r: Pearson Correlations

bakım sunma isteği olabilir. Gece gündüz rotasyon şeklinde çalışma veya mesai saatleri içerisinde fazla hasta bakma gibi durumlar uzman hemşirelerin istediği hemşirelik bakımını veremeyip süreci istediği gibi yönetemesinden dolayı ikincil travma puanlarının yüksek olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda ikincil travma alt boyutu puan ortalamasının kadrolu çalışanlarda sözleşmeli çalışanlara göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptanmıştır. Benzer şekilde, Ramaci ve ark.'nın hekim ve hemşirelerle yaptığı çalışmada kadrolu çalışan sağlık profesyonellerinde merhamet yorgunluğu daha yüksek bulunmuştur. Bu bağlamda çalışmamız literatürle paralellik göstermektedir (29).

MY-KÖ mesleki tükenmişlik alt boyutu puan ortalamasının bekar olanlarda, çocuğu olmayanlarda daha yüksek bulunmuştur. Ma ve ark.'nın yaptığı çalışmada acil serviste çalışan hekim ve hemşirelerde evli olmanın merhamet yorgunluğunu azalttığı belirtilmektedir (30). Hemşirelerle yapılan başka bir çalışmada boşanmış olmanın merhamet yorgunluğunu artırdığı tespit edilmiştir (31). Haik ve ark.'nın yaptığı çalışmada da benzer sonuç bulunarak boşanmış olmanın merhamet yorgunluğunu artırdığı bildirilmektedir (32). Medeni durum sosyal destek algısıyla ilişkilidir. Çalışmamızda eş desteğinin merhamet yorgunluğunun üstesinden gelmekle ilgili olabileceği düşünülmektedir. Literatürde, çocuk sahibi olmanın merhamet yorgunluğu ile ilişkisini ortaya koyan bir çalışmaya ulaşılamamıştır. Çalışmamızda çocuk sahibi olanlarda şefkat ve empati becerilerinin daha gelişmiş olduğu ve bu etkenlerin merhamet yorgunluğunda koruyucu faktör olduğu düşünülmektedir.

MY-KÖ mesleki tükenmişlik alt boyutu puan ortalamasının hemşire olarak 1-5 yıl çalışanlarda daha yüksek bulunmuştur. Literatürde hizmet yılı ile merhamet yorgunluğu arasında anlamlı fark bulunmayan çalışmalar mevcuttur (22,30,33). Bizim çalışmamızda acil servisin daha spesifik bir alan olması nedeniyle güçlü baş etme stratejisi gerektirdiği bunun da mesleki deneyimle kazanabileceği söylenebilir. Palyatif bakımda çalışan sağlık profesyonelleri ile yapılan çalışmalarda hemşirelerin deneyim süresinin daha düşük merhamet yorgunluğu seviyeleri ile ilişkili olduğu bulunmuştur (34,35). Bu çalışmalarda, palyatif servisinin acil servis gibi daha spesifik bir alan ve daha stratejik kararların alındığı bir servis olması nedeniyle çalışmamızla benzer sonuçların bulunmuş olabileceğini düşündürmektedir.

Çalışmamızda, MY-KÖ mesleki tükenmişlik alt boyutu puan ortalamasının işten ayrılmayı düşünenlerde daha yüksek olduğu bulunmuştur. Literatürde bulgularımızla paralel olarak mesleği isteyerek seçen ve çalışma koşulunda memnun olan hemşirelerin merhamet yorgunluğu düzeyleri daha düşük bulunmuştur. Tüm zorluklara rağmen hemşirelerin işlerini severek yapmaları, istekli olmaları, hemşirelik mesleğine olan bağlılık ve sorumluluk duygularının yüksek olması iş doyumlarını olumlu yönde etkilemiş olabilir (9,20,22).

Çalışmamızda, hemşirelerin HBRTÖ toplam puan ortalamasının yüksek düzeyde olması acil servis hemşirelerinin bakım verici rolüne ilişkin tutumlarının gelişmiş olduğunu göstermektedir. Hemşirelerin, hemşireliğin özünü oluşturan bakım verici rolünü benimsemelerinde acil servise başvuran hastalar için primer hemşirelik uygulanmasının ve hasta bazlı bakım planı uygulamalarının etkili olduğu düşünülmektedir. Çalışma bulgumuz ülkemizde yapılan benzer çalışma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir (8,36-38). Literatürdeki çalışma sonuçları ve araştırma bulgumuz değerlendirildiğinde, hemşirelerin bakım verici rollerine ilişkin tutumlarının olumlu olduğu söylenebilir.

Çalışmamızda, HBRTÖ alt boyutu olan Hastanın Öz Bakım Gereksinimlerinin Giderilmesi ve Hemşirenin Danışmanlık Rolüne İlişkin Tutum ve Hemşirenin Tedavi Sürecindeki Rolüne İlişkin Tutum alt boyutu puan ortalamalarının; kadınlarda erkeklere göre daha yüksek olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır. Benzer şekilde Altınbaş ve İster 'in (14) hemşireler ile yaptığı çalışmada ve Akçoban ve Güngör'ün (25) yoğun bakım hemşireleri ile yaptığı çalışmada kadın hemşirelerin Hastanın Öz Bakım Gereksinimlerinin Giderilmesi ve Hemşirenin Danışmanlık Rolüne İlişkin Tutum ile Hemşirenin Bireyi Koruma ve Haklarına Saygılı Olma Rolüne İlişkin Tutum alt boyutu toplam puanlarının erkek hemşirelere göre yüksek bulunmuştur. Bu farkın bakımın içerisinde bulundurduğu merhamet, empati, şefkat, ilgi gibi temel yapı taşlarını, kadınların doğaları gereği daha çok barındırması, Türk aile yapısında kadının bakım verici

rolünde daha aktif ve ön planda olmasından dolayı kaynaklandığı düşünülmektedir. Bizim çalışmamızda hemşirenin tedavi sürecindeki rolüne ilişkin tutum alt boyutu puan ortalamalarının daha yüksek olmasının sebebi, acil müdahale gerektiren akut vakaların bir an önce tedavilerine başlanarak olası kaotik durumun ve risklerin en aza indirilmesi amacıyla tedavi edici rollerin daha ön planda tutulmasıyla ilgili olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışmada acil servis hemşirelerinin merhamet yorgunlukları ile bakım verici rolüne ilişkin tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Korkmaz ve Alcan'ın yoğun bakım hemşireleri ile yaptığı çalışmada benzer sonuca ulaşılmış, hemşirelerin merhamet yorgunluğu düzeyinin artması bakım verici rollerini yerine getirmeyi olumsuz yönde etkilediği bildirilmiştir. Bu nedenle merhamet yorgunluğu yaşayan hemşirelerin bakım verici rollerini yerine getiremedikleri, bakımının kalitesini arttırmak için merhamet yorgunluğu etkisinin azaltılması gerektiği bildirilmiştir (8). Araştırmanın tek merkezde yapılması sınırlılığıdır.

## SONUÇ

Bu çalışmada, acil serviste çalışan ve hasta bakımında önemli roller üstlenen hemşirelerin bakım verici rolüne ilişkin tutumlarında ve merhamet yorgunluğu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Çalışmamızda, eğitim durumu, evli olma, çocuk varlığı, çalışma süresi, mesleği isteyerek seçme, başka birime geçmeyi düşünme ve işten ayrılmayı düşünme durumunun merhamet yorgunluğunu etkilediği belirlenmiştir.

Merhamet yorgunluğunun hemşirelerde bakım verici rolleri etkilediği göz önünde bulundurularak hasta ile birebir ve kesintisiz iletişim halinde bulunan hemşirelik mesleğinin uygulanmasında çalışma koşullarının ve ortamının düzenlenerek iyileştirilmesi büyük öneme sahiptir. Merhamet yorgunluğunu önleyici stratejilerin geliştirilmesi ve bu konuda personelin eğitilmesi de önemli bir adım olarak önerilebilir. Ayrıca acil servislerde çalışan hemşire sayısının artırılması, meslek gelişim programların planlanması, hemşire dinlenme çalışma saatlerinin ayarlanarak hemşireler için uygun dinlenme alanlarının oluşturulması, hemşirelerin açık ve anlaşılır görev tanımlarının olması iyileştirici adımlar olarak değerlendirilmelidir. Ayrıca merhamet yorgunluğu yaşayan hemşirelerin yorgunluklarının azaltılmasına yönelik danışmanlık, psikolojik destek müdahalelerin kurum içinde uygulanması önerilmektedir.

**Yazar Katkıları:** Çalışma Konsepti/Tasarımı: SB, NA, Veri Toplama: SB, NA, YO, Veri Analizi /Yorumlama: SB, NA, YO, Yazı Taslağı: SB, NA, YO, İçeriğin Eleştirel İncelemesi: SB, NA, YO, Son Onay ve Sorumluluk: SB, NA, YO

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

## KAYNAKLAR

1. Kırıcı T, Kızıler E. Buzdağının görünmeyen yüzü: hemşirelerde merhamet yorgunluğu. TÜSBAD. 2021;4(3):11-21.
2. Sevin B, Partlak Günüşen N. Hemşirelerin psikolojik dayanıklılığının merhamet yorgunluğu, tükenmişlik ve merhamet memnuniyeti üzerine yordayıcı rolü. DEUHFED. 2021;14(4):379-386.
3. Ertem M, Capa S, Karakas M, Ensarı H, Koc A. Investigation of the relationship between nurses' burnout and psychological resilience levels. Clin Exp Health Sci. 2020;10(1):9-15.
4. Kawar LN, Radovich P, Valdez RM, Rondinelli J. Compassion fatigue and compassion satisfaction among multisite multisystem nurses. Nurs Admin. 2019;43(4):358-369.
5. Gül Ş, Dinç L. Hastaların ve hemşirelerin hemşirelik bakımına yönelik algılarının incelenmesi. HUHEMFAD-JOHUFON. 2018;5(3):192-208.
6. Jin M, Wang J, Zeng L, Xie W, Tang P, Yuan Z. Prevalence and factors of compassion fatigue among nurse in China: A protocol for systematic review and meta-analysis. Medicine. 2021;100(3):1-4.
7. Aydın GÇ, Aytaç S, Şanlı Y. Hemşirelerde Algılanan Stres ve Stres Semptomlarının İşten Ayrılma Eğilimi Üzerindeki Etkisi. IBAD. 2020;(Özel Sayı):526-538.
8. Korkmaz M, Alcan A. Merhamet yorgunluğunun yoğun bakım hemşirelerinin bakım verici rollerine ilişkin tutumlarına etkisi. FBU-JOHS. 2024;4(1):178-188.
9. Dığın F, Özkan ZK, Şahin AD. Cerrahi Hemşirelerinin Merhamet Yorgunluğu ile Bakım Davranışları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi OTSBD. 2022;7(2):272-277.
10. Güdük Ö, Özaydın Ö, Vural, A. Hemşireler ve hemşirelik öğrencilerinde merhamet düzeyinin incelenmesi. Gevher Nesibe J Medical Health Sci. 2022;7(20): 158-168.
11. Kılıç D, Bakan A, Aslan G, Uçar F. Onkoloji birimleri ve yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerde etik duyarlılık ve merhamet yorgunluğu arasındaki ilişkinin incelenmesi. AMUSBFD. 2020;4(1):20-29.
12. Alcan AO, Yıldız K. Pandemi sürecinde yoğun bakım hemşireliği: Algılanan stresin merhamet yorgunluğuna etkisi. Forbes J Med.2021; 2(3);175-181.
13. Özgünay ŞE, Eminoğlu Ş, Önen S, Gürbüz H, Kılıçarslan N, Karasu D ve ark. COVID-19 pandemisinde anestezi ve yoğun bakım ünitesi çalışanlarında merhamet ve kronik

yorgunluk : Bir tanımlayıcı çalışma. Türkiye Klinikleri J Anest Reanim. 2022; 20(3):89-96.

14. Altınbaş Y, İster ED. Hemşirelerin bakım verici rollerine ilişkin tutumları ve bireyselleştirilmiş bakım algıları. STED. 2020;29(4): 246-254.

15. Figley CR. Compassion fatigue: Coping with secondary traumatic stress disorder in those who treat the traumatized. In: Figley C, ed. Compassion fatigue. 1st ed. New York, Routledge; 1995:292.

16. Adams RE, Boscarino JA, Figley CR. Compassion fatigue and psychological distress among social workers: a validation study. Am J Orthopsychiatry. 2006;76:103-108.

17. Dinç S, Ekinci M. Merhamet yorgunluğu kısa ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanması, geçerlilik ve güvenilirliği. Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar. 2019;11(1):192-202.

18. Koçak C, Albayrak SA, Büyükkayacı-Duman N. Hemşirelerin bakım verici rollerine ilişkin tutum ölçeği geliştirilmesi: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. HEAD. 2014; 11(3): 16-21.

19. Tabachnick BG, Fidell LS. Using Multivariate Statistics. 6th ed. Boston, MA: Pearson. 2013:50.

20. Avcı A, Çavuşoğlu E, Moran M, Gün M. The Relationship between Compassion Fatigue and Job Satisfaction of Nurses who Give Care to Patients Diagnosed with COVID-19. Eurasian JHS 2022; 5(2): 43-52.

21. Xie W, Chen L, Feng F, Okoli CT, Tang P, Zeng L et al. The prevalence of compassion satisfaction and compassion fatigue among nurses: a systematic review and meta-analysis. Int J Nurs Stud, 2021;120:103973.

22. Tanrikulu G, Ceylan B. Çocuk kliniklerinde çalışan hemşirelerde merhamet düzeyi ve merhamet yorgunluğu. EÜSBD. 2021;30(1):31-36.

23. Ağaç M, Düzgün N, Demir S. Yoğun bakım hemşirelerinde intermodel dışavurumcu sanat terapisinin merhamet yorgunluğu ve öz şefkat düzeylerine etkisi: pilot bir çalışma. GÜSBD. 2024;13(2):743-750.

24. Mohammadi M, Peyrovi H, Mahmoodi M. The relationship between professional quality of life and caring ability in critical care nurses. Dimens Crit Care Nurs 2017; 36(5):273-277.

25. Akçoban S, Güngör S. Yoğun bakım hemşirelerinin bakım verici rollerine ilişkin tutumları ve iş doyumları. MKÜ Tıp Dergisi. 2022;13(47):332-342.

26. Labrague LJ, de Los Santos JAA. Fear of Covid-19, psychological distress, work satisfaction and turnover intention among frontline nurses. J Nurs Manag. 2021;29(3): 395-403.

27. Ruiz-Fernández MD, Ramos-Pichardo JD, Ibáñez-Masero O, Carmona-Rega MI, Sánchez-Ruiz MJ, Ortega-Galán ÁM. Professional quality of life, self-compassion, resilience, and empathy in healthcare professionals during COVID-19 crisis in Spain. Res Nurs Health. 2021;44(4):620-632.

28. Carmassi C, Dell'Oste V, Bertelloni CA, Pedrinelli V, Barberi FM, Malacarne P et al. Gender and occupational

role differences in work-related post-traumatic stress symptoms, burnout and global functioning in emergency healthcare workers. Intensive Crit Care Nurs. 2022; 69:103154.

29. Ramaci T, Barattucci M, Ledda C, Rapisarda V. Social stigma during COVID-19 and its Impact on HCWs outcomes. Sustainability. 2020;12(9):3834.

30. Ma H, Huang SQ, We B, Zhong Y. Compassion fatigue, burnout, compassion satisfaction and depression among emergency department physicians and nurses: a cross-sectional study. BMJ Open. 2022;12(4):e055941.

31. Ruiz-Fernández MD, Pérez-García E, Ortega-Galán ÁM. Quality of life in nursing professionals: burnout, fatigue, and compassion satisfaction. Int J Environ Res Public Health. 2020;17(4):1253.

32. Haik J, Brown S, Liran A, Visentin D, Sokolov A, Zilinsky I, et al. Burnout and compassion fatigue: prevalence and associations among Israeli burn clinicians. Neuropsychiatr. Dis. Treatm. 2017;13:1533.

33. Katran BH., Gür S., Arpag N., Çavuşlu M. COVID-19 pandemisinde yoğun bakım hemşirelerinde merhamet yorgunluğu. YBHD. 2021;25(2):42-50.

34. O'Mahony S, Ziadni M, Hoerger M, Levine S, Baron A, Gerhart J. Compassion fatigue among palliative care clinicians: findings on personality factors and years of service. Am J Hosp Palliat Care. 2018;35(2):343-347.

35. Slocum-Gori S, Hemsworth D, Chan WY, Carson A, Kazanjian A. Understanding compassion satisfaction, compassion fatigue and burnout: a survey of the hospice palliative care workforce. Palliat Med. 2013;27(2):172-178.

36. Bakır H, Su, S. The relationship between nurses' professional values and their attitudes towards care giving roles: A structural equation model. Clin Exp Health Sci 2022;12(3): 765-771.

37. Bulut TY, Aydın M, Avcı, İ.A. Yoğun bakım hemşirelerinin bakım verici rollerine ilişkin tutumlarının bazı değişkenler açısından değerlendirilmesi. JSHS. 2022; 7(1):217-228.

38. Yıldırım D, Genc Z, Ozdemir FA, Can G. Evaluation of the caregiving roles and attitudes of the COVID-19 pandemic. Nurs Forum. 2022;57(4):530-535.



# Analysis of external ear morphometry in university students

## Üniversite öğrencilerinde dış kulak morfometrisinin analizi

Nihal Gurlek Celik<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Amasya University, Department of Anatomy, Faculty of Medicine, 05100, Amasya, Turkey

Submitted Date: 16 November 2024, Accepted Date: 30 November 2024

Correspondence: Nihal Gurlek Celik

Amasya University, Department of Anatomy, Faculty of Medicine, 05100, Amasya, Turkey  
e-mail: nihalgurlek@gmail.com

ORCID ID: NGC [0000-0002-1204-2668](https://orcid.org/0000-0002-1204-2668)

### SUMMARY

**Aim:** We aim to obtain data for our society by comparing the auricula's right and left morphometric measurements according to sex and side.

**Material and Methods:** Our study was conducted with the voluntary participation of 60 healthy individuals (30 female, 30 male) between the ages of 18 and 26 studying at Amasya University Health Services Vocational School. Ear measurements of individuals with no anomalies related to the outer ear and who had not undergone surgery or trauma were made using a digital carbon fiber caliper. The measurement results were stated in mm.

**Results:** The right PAL, PAW, and MAL measurement results and the left PAL and PAW measurement results of males were statistically higher than those of females. Other parameters were not statistically different in males and females. The variables' right and left side values were not statistically different in the whole group, in males and females.

**Conclusion:** We believe that knowing the dimensions of the auricula will be important in surgical procedures and in determining sex and identity.

**Keywords:** Auricula, sex, morphometry

### ÖZET

**Amaç:** Auricula'nın sağ ve sol morfometrik ölçümlerini cinsiyete ve tarafa göre karşılaştırarak kendi toplumumuza ait veriler elde etmeyi amaçlamaktayız.

**Materyal ve Metodlar:** Çalışmamız Amasya Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu'nda öğrenim gören 18-26 yaş arası 60 sağlıklı bireyin (30 kadın, 30 erkek) gönüllü katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Dış kulak ile ilgili herhangi bir anomalisi olmayan, cerrahi ya da travma geçirmemiş bireylerin kulak ölçümleri dijital karbon fiber kaliper kullanılarak yapıldı. Ölçüm sonuçları mm cinsinden belirtildi.

**Bulgular:** Erkeklerin sağ FAU, FAG, MAU ölçüm sonuçları ile sol FAU ve FAG ölçüm sonuçları kadınlara göre istatistiksel olarak yüksekti. Diğer parametreler kadın ve erkeklerde istatistiksel olarak farklı değildi. Tüm grupta, erkeklerde ve kadınlarda değişkenlerin sağ ve sol taraf değerleri istatistiksel olarak farklı değildi.

**Sonuç:** Auricula'nın boyutlarının bilinmesi cerrahi işlemlerde, cinsiyet ve kimlik tayininde önemli olacağı kanaatindeyiz.

**Anahtar kelimeler:** Auricula, cinsiyet, morfometri



The measurement parameters of lobule auricula length and width in external ear morphometry were determined according to the studies of Kapil et al. (17);

- The distance between the intertragic incisure and the lowest free edge of the lobule of the auricle is the length of the auriculae lobule (LAL),
- The distance between the otobasion inferior and the widest edge of the lobule of the auricle on the transverse axis is the width of the auriculae lobule (LAW).

#### Statistical Analysis

Data were evaluated using the IBM SPSS Statistics Standard Concurrent User V 30 (IBM Corp., Armonk, New York, USA) statistical package program. Descriptive statistics were given as units (n), percentage (%), mean  $\pm$  standard deviation, and minimum and maximum values. The normal distribution of data belonging to numerical variables was evaluated with the Shapiro-Wilk normality test. The variance homogeneity of the groups was analyzed using the Levene test. Numerical variables were compared to sex using the t-test in independent samples. Right and left side values were compared using the paired t-test. The  $p < 0.05$  value was considered statistically significant.

## RESULTS

Our study included 60 patients, 30 (50.0%) male and 30 (50.0%) female. Patients' ages ranged from 18 to 26, and the mean age was  $19.3 \pm 1.9$  years (Table 1).

**Table 1.** Descriptive Statistics

Variables	Values
Sex. n (%)	
Female	30 (50.0)
Male	30 (50.0)
Age (year)	$19.3 \pm 1.9$ (17.0-26.0)
Right PAL	$59.45 \pm 4.99$ (48.40-70.50)
Left PAL	$59.35 \pm 5.10$ (46.40-69.30)
Right PAW	$33.00 \pm 3.41$ (22.30-40.10)
Left PAW	$33.31 \pm 3.19$ (23.80-39.70)
Right MAW	$42.84 \pm 5.24$ (32.20-52.90)
Left MAW	$42.76 \pm 7.50$ (30.30-79.40)
Right MAL	$29.88 \pm 2.20$ (25.30-36.40)
Left MAL	$29.77 \pm 2.57$ (24.60-38.10)
Right LAL	$17.30 \pm 2.49$ (11.10-22.50)
Left LAL	$17.61 \pm 2.85$ (11.80-23.30)
Right LAW	$16.96 \pm 3.16$ (10.40-24.70)
Left LAW	$17.43 \pm 3.20$ (10.00-27.20)

n: The number of patients. %: The percentage value. Numerical variables are summarized as mean  $\pm$  standard deviation (minimum-maximum) values.

According to Table 2, the right PAL, right PAW, left PAW, and right MAL values of males were statistically higher than those of females. Other variables values were not statistically higher than those of females. Other variables values were not statistically different between females and males.

**Table 2.** Comparison of Lengths by Sex

Variables	Sex		t	p
	Female	Male		
Age (year)	$19.2 \pm 2.1$	$19.5 \pm 1.7$	0.532	0.597
Right PAL	$57.12 \pm 3.80$	$61.79 \pm 5.00$	4.073	<0.001
Left PAL	$56.75 \pm 4.54$	$61.95 \pm 4.28$	4.564	<0.001
Right PAW	$31.05 \pm 2.55$	$34.96 \pm 3.04$	5.392	<0.001
Left PAW	$31.68 \pm 2.87$	$34.94 \pm 2.64$	4.575	<0.001
Right MAW	$42.92 \pm 4.59$	$42.76 \pm 5.89$	0.120	0.905
Left MAW	$44.24 \pm 8.25$	$41.28 \pm 6.48$	1.548	0.127
Right MAL	$28.99 \pm 1.98$	$30.77 \pm 2.08$	3.404	0.001
Left MAL	$29.35 \pm 2.20$	$30.19 \pm 2.88$	1.266	0.211
Right LAL	$17.19 \pm 2.61$	$17.40 \pm 2.40$	0.324	0.747
Left LAL	$17.45 \pm 3.02$	$17.77 \pm 2.71$	0.432	0.668
Right LAW	$16.90 \pm 2.96$	$17.01 \pm 3.40$	0.134	0.894
Left LAW	$17.38 \pm 3.03$	$17.47 \pm 3.41$	0.108	0.914

Numerical variables are summarized as mean  $\pm$  standard deviation. t: Independent samples t test

According to Table 3, the values of the right and left sides of the variables were not statistically different in the entire group, in males and females.

**Table 3.** Comparison of right and left values

Groups		Side		t*	p
		Right	Left		
All Group	PAL	$59.45 \pm 4.99$	$59.35 \pm 5.10$	0.281	0.780
	PAW	$33.00 \pm 3.41$	$33.31 \pm 3.19$	0.827	0.412
	MAW	$42.84 \pm 5.24$	$42.76 \pm 7.50$	0.100	0.921
	MAL	$29.88 \pm 2.20$	$29.77 \pm 2.57$	0.302	0.764
	LAL	$17.30 \pm 2.49$	$17.61 \pm 2.85$	1.363	0.178
	LAW	$16.96 \pm 3.16$	$17.43 \pm 3.20$	1.548	0.127
Female	PAL	$57.12 \pm 3.80$	$56.75 \pm 4.54$	0.712	0.482
	PAW	$31.05 \pm 2.55$	$31.68 \pm 2.87$	1.044	0.305
	MAW	$42.92 \pm 4.59$	$44.24 \pm 8.25$	1.069	0.294
	MAL	$28.99 \pm 1.98$	$29.35 \pm 2.20$	0.861	0.396
	LAL	$17.19 \pm 2.61$	$17.45 \pm 3.02$	0.764	0.451
	LAW	$16.90 \pm 2.96$	$17.38 \pm 3.03$	0.961	0.345
Male	PAL	$61.79 \pm 5.00$	$61.95 \pm 4.28$	0.345	0.733
	PAW	$34.96 \pm 3.04$	$34.94 \pm 2.64$	0.047	0.963
	MAW	$42.76 \pm 5.89$	$41.28 \pm 6.48$	1.530	0.137
	MAL	$30.77 \pm 2.08$	$30.19 \pm 2.88$	0.992	0.329
	LAL	$17.40 \pm 2.40$	$17.77 \pm 2.71$	1.161	0.255
	LAW	$17.01 \pm 3.40$	$17.47 \pm 3.41$	1.298	0.204

Numerical variables are summarized as mean  $\pm$  standard deviation. t\*: Paired t test

## DISCUSSION

The ear, which is expressed as the determinant of the face, varies depending on many factors. Knowing ear morphometry is essential for many disciplines. Based on this, we aim to compare the right and left auricular measurements of healthy individuals aged 18-26 in our society according to sex and side.

In the study conducted by Erdem et al. (18) in the neonatal group, PAL, MAL, LAL and LAW values on both sides and PAW and MAW values on the right side were statistically higher in males than in females.

Özkoçak and Özdemir (19) made ear measurements of 40 male individuals between the ages of 20 and 40, constituting a part of their study. PAL values were reported as 75.23±8.16 mm on the right and 74.30±8.41 mm on the left, while PAW values were reported as 37.85±5.32 mm on the right and 36.23±5.43 mm on the left. In the same study, MAW values were reported as 55.58 mm on the right and 56.30 mm on the left, while LAW values were reported as 16.73 mm on the right and 17.28 mm on the left. Except for the LAW values, the measurement results were higher than those of our study. The LAW values are consistent with our study. We think the reason for the differences may be the average age. In another study, ear measurements were made on the Malaysian and Indian populations. It was reported that the measurement results of the Malaysian participants were higher than those of the Indians (20). In another study conducted in the North Indian population, it was reported that PAL and PAW values on both sides differed significantly according to sex (21).

Açar (22) performed external ear measurements using digital photo analysis on 246 (110 male, 136 female) medical faculty students aged 22-25. Her study reported that males and females had higher PAL and MAW values. LAL measurement results were reported as 1.41 ±0.27 cm in females and 1.48 ±0.30 cm in males; LAW values were reported as 1.59 ±0.43 cm in females and 1.57 ±0.41 cm in males. Similarly, in our study, PAL values were higher in males than females. LAL and LAW values were found to be lower than in our study. We believe that the reason for the differences may be related to body mass index or height.

In their study, Sforza et al. (23) presented results regarding PAL and PAW values in different age groups. The closest age group to our study was found to be between 18 and 30 years old, and comparisons were made according to the values of this age group. In this direction, PAL values were expressed as 56.11±4.31 mm on the right and 56.36±4.05 mm on the left; PAW values were expressed as 34.51±2.96 mm on the right and 34.42±3.05 mm on the left. The findings are consistent with our results.

Demir et al. (15) performed many morphometric measurements in their study with schizophrenia patients (n=35) and control (n=35) groups. Our study included Comparing the PAL, PAW, LAL and LAW parameters. According to the study by Demir et al. (2017), right and left PAL values were 6.34±0.71 cm, 6.36±0.50 cm in the patient group, 6.04±0.49 cm, 6.07±0.47 cm in the control group, respectively. Right and left PAW values were 3.37±0.56 cm and 3.20±0.34 cm in the patient group and 3.24±0.30 cm and 3.21±0.28 cm in the control group, respectively. Right LAL values were 1.96±0.29 cm in the patient group and 1.80±0.23 cm in the control group. Right and left LAW values were reported as 2.09±0.24 cm and 2.15±0.28 cm in the patient group and 1.91±0.26 cm and 1.91±0.22 cm in the control group, respectively. The PAL and LAL values of the control group and the PAW values of both groups are consistent with our study. The LAW value results of both groups were higher than our study's. It has been reported in the literature that nasion-stomion lengths may be longer in schizophrenia patients (24). Therefore, we consider this situation to be the reason for the differences in the findings.

In another study conducted in South India, PAL, PAW, LAL, and LAW values of 100 students (70 females, 30 males) aged 18-22 were measured by digital photo analysis. PAL values were reported as 43.94 ± 3.97 mm, 45.25 ± 3.92 mm; PAW values as 20.79 ± 3.20 mm, 21.29 ± 2.08 mm; LAL values as 16.71 ± 3.00 mm, 17.22 ± 2.24 mm, LAW values as 11.49 ± 1.77 mm, 13.21 ± 1.88 mm in females and males, respectively (25). PAL, PAW, and LAW values were lower than in our study. Only the LAL value was consistent with our study. We think the reason for the differences in the findings may be related to the different methodologies and populations.

The outer ear morphometry of 60 university students between the ages of 18-26 was analysed in our study. While some measurement parameters were found to be higher in males in our study, it was seen that there was no difference according to sex when evaluated in terms of right and left sides. As far as we have researched from the literature, morphometric measurements were made using different methodologies. It has been reported that outer ear measurements differ according to sex and ethnic origins. The measurement results of our study will be meaningful for many disciplines and will contribute to the medical industry.

**Author Contributions:** Working Concept/Design: NGC, Data Collection: NGC, Data Analysis / Interpretation: NGC, Text Draft: NGC, Critical Review of Content: NGC, Final Approval and Responsibility: NGC

**Conflict of Interest:** The authors state that there is no conflict of interest regarding this manuscript.

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study has received no financial support.

## REFERENCES

- 1.Arıncı K, Elhan A. Anatomi 1. cilt, 6.baskı, Ankara: Güneş kitapevleri, 2016:370-371.
- 2.Ozan H. Ozan Anatomi. Ankara: Klinisyen tıp Kitapevleri, 2014
- 3.Standing S. Gray's anatomy: The anatomical basis of clinical practice. 40th Edition, Londra: Churchill Livingstone Elsevier. 2008:618-630.
- 4.Sadler WT. Langman's medical embriyoloji. 12th. edition, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, Wolters Kluwer, 2012:325-327.
- 5.Carlson BM. Human embriyoloji and developmental biology. 5th. edition, Philadelphia: Saunders, Elsevier. 2014:29-30/37.
- 6.Som PM, Curtin HD, Liu K, Mafee MF. Current embriyoloji of the temporal bone, part II: the middle and external ears, the statoacoustic and facial nerves, and when things go developmentally wrong. Neurographics 6 (September (5)). 2016: 332-349.
- 7.Moore LK, Persuad NVT, Torchia MG, 2016. Klinik yönleriyle insan embriyolojisi, 10. Baskı, Çev. Ed. Dalçık H, İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri, s. 428-436.
- 8.Kalcioglu MT, Miman MC, Toplu Y, Yakinci C, Ozturan O. Anthropometric growth study of normal human auricle. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2003;67(11):1169-1177.
- 9.Ito I, Imada M, Ikeda M, Sueno K, Arikuni T, Kida A. A morphological study of age changes in adult human auricular cartilage with special emphasis on elastic fibers. Laryngoscope. 2001;111(5):881-886.
- 10.Niemitz C, Nibbrig M, Zacher V. Human ears grow throughout the entire lifetime according to complicated and sexually dimorphic patterns--conclusions from a cross-sectional analysis. Anthropol Anz. 2007;65(4):391-413.
- 11.Arbab-Zavar B, Wei X, Bustard JD, Nixon MS, Li C-T. On forensic use of biometrics. In: Anthony TS, Shujun L (eds) Handbook of Digital Forensics of multimedia data and devices. England, John Wiley & Sons. 2015:270-304.
- 12.Brucker MJ, Patel J, Sullivan PK; Department of Plastic Surgery, Brown Medical School and Rhode Island Hospital, Providence, 02905, USA. A morphometric study of the external ear: age- and sex-related differences. Plast Reconstr Surg. 2003;112(2):647-52; discussion 653-654.
- 13.Alexander KS, Stott DJ, Sivakumar B, Kang N. A morphometric study of the human ear. J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2011;64(1):41-47.
- 14.Sforza C, Dellavia C, Tartaglia GM, Ferrario VF. Morphometry of the ear in Down's syndrome subjects. A three-dimensional computerized assessment. Int J Oral Maxillofac Surg. 2005;34(5):480-486.
- 15.Demir M, Atay E, Tümer MK, Çiçek M, Gül A, Altındağ A, Dokur M, Acer N. Şizofreni Hastalarının Kraniofasial Morfometrisi. Ann Health Sci Res. 2017;6(2):10-18.
- 16.Zhao H, Ma L, Qi X, Qin J, Yin B, Zhong M, et al. A Morphometric Study of the Newborn Ear and an Analysis of Factors Related to Congenital Auricular Deformities. Plast Reconstr Surg. 2017;140(1):147-155.
- 17.Kapil V, Bhawana J, Vikas K. Morphological variation of ear for individual identification in forensic cases: a study of an Indian population. Res J Forensic Sci. 2014;2(1),1-8.
- 18.Erdem S, Fazliogullari Z, Ural A, Karabulut AK, Unver Dogan N. External ear anatomy and variations in neonates. Congenit Anom (Kyoto). 2022;62(5):208-216.
- 19.Özkoçak V, Özdemir F. Anadolu Erkeklerinde sağ ve sol kulak kepçesinin yaşa göre değişimi. Turkish Studies (Elektronik), 2018;13(18):1047-1058.
- 20.Kumar B.S, Selvi GP. Morphometry of ear pinna in sex determination. Int J Anat Res. 2016;4(2):2480-2484.
- 21.Rani D, Krishan K, Sahani R, Baryah N, Kanchan T. Variability in human external ear anthropometry- Anthropological and forensic applications. Clin Ter. 2021;22;172(6):531-541.
- 22.Açar G. Sağlıklı genç gönüllülerde dış kulak morfometrisinin foto analizi ile boy, cinsiyet ve vücut kitle indeksi arasındaki korelasyonun incelenmesi. Dünya Sağlık Ve Tabiat Bilimleri Dergisi. 2021;4(1):12-22.
- 23.Sforza C, Grandi G, Binelli M, Tommasi DG, Rosati R, Ferrario VF. Age- and sex-related changes in the normal human ear. Forensic Sci Int. 2009;30;187(1-3):110.e1-7.
- 24.Kelly BD, Lane A, Agartz I, Henriksson KM, McNeil TF. Craniofacial dysmorphology in Swedish schizophrenia patients. Acta Psychiatr Scand. 2005;111(3):202-207.
- 25.Kondhula S, Archana A. Morphometric study of external ear of medical students. Int J Anat Res. 2018; 6(3.3):5722-5725.



# The efficacy of topical vitamin A in allergic conjunctivitis - case control research

## Allerjik konjonktivitte topikal A vitaminin etkinliği- olgu kontrol araştırması

Hakika Erdoğan<sup>1</sup>, Ziya Akingöl<sup>2</sup>, Kardelen Taş<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology, Çanakkale, Turkey

<sup>2</sup>Marmara University, Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology Istanbul, Turkey

Submitted Date: 06 December 2024, Accepted Date: 27 December 2024

Correspondence: Kardelen Taş

Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology, Çanakkale, Turkey

e-mail: kardelentas05@gmail.com

ORCID ID: HE [0000-0001-7749-2814](https://orcid.org/0000-0001-7749-2814)

ZA [0000-0002-2107-4370](https://orcid.org/0000-0002-2107-4370)

KT [0009-0003-3847-1887](https://orcid.org/0009-0003-3847-1887)

### SUMMARY

**Aim:** The aim of this study is to evaluate the efficacy of topical vitamin A ointment (retinol palmitate, 250 IU/g) on the comfort of for the patients with symptomatic allergic conjunctivitis and dry eye.

**Material and Methods:** 93 patients with seasonal and perennial allergic conjunctivitis were enrolled in this study. We prescribed topical vitamin A ointment and the classic ocular allergy treatment to 47 and classic ocular allergy treatment only to 46 (control group) patients, respectively. Patients' ocular allergy and dry eye signs and symptoms were compared before and after the treatment in each group.

**Results:** The topical vitamin A treatment and control groups led to significant improvement in the ocular examination in terms of ocular surface disease index (OSDI) scores and breakup time (BUT) values, but the results were comparatively better in the vitamin A group. We observed the results of the Oxford scheme for the corneal surface condition, and the main symptoms and the other findings of ocular allergy had improved in both the groups after the treatment, without significant differences between the groups.

**Conclusion:** Our findings suggest that the adjunct treatment with topical vitamin A is effective for allergic conjunctivitis accompanied by dry eye symptoms.

**Keywords:** Allergic conjunctivitis, topical vitamin A, dry eye, OSDI, BUT, Oxford

### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı semptomatik allerjik konjonktivit ve kuru göz hastalarının konforu üzerine topikal A vitamini merheminin (retinol palmitat, 250 IU/g) etkinliğini değerlendirmektir.

**Materyal ve Metodlar:** Bu çalışmaya mevsimsel ve perennial allerjik konjonktivitli 93 hasta dahil edildi. 47 hastaya topikal A vitamini merhemi ve klasik oküler alerji tedavisi, 46 hastaya ise sadece klasik oküler alerji tedavisi (kontrol grubu) reçete edildi. Hastaların oküler alerji ve kuru göz belirtileri ve semptomları her grupta tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Topikal A vitamini tedavisi ve kontrol grupları, oküler yüzey hastalığı indeksi (OSDI) skorları ve parçalanma zamanı (BUT) değerleri açısından oküler muayenede anlamlı iyileşmeye yol açtı, ancak sonuçlar A vitamini grubunda karşılaştırmalı olarak daha iyiydi. Kornea yüzey durumu için Oxford şemasının sonuçlarını gözlemledik ve oküler alerjinin ana semptomları ve diğer bulguları, gruplar arasında anlamlı bir fark olmaksızın, tedaviden sonra her iki grupta da düzeldi.

**Sonuç:** Bulgularımız, topikal A vitamini ile yapılan ek tedavinin kuru göz semptomlarının eşlik ettiği allerjik konjonktivit için etkili olduğunu göstermektedir

**Anahtar kelimeler:** Allerjik konjonktivit, topikal A vitamini, Kuru göz, OSDI, BUT, Oxford

## INTRODUCTION

Dry eye disease (DED) is one of the most common diagnoses in outpatient ophthalmology clinics. DED is caused by many different reasons, but especially the malfunction of the glands causing imbalance between three lacrimal layers is the main reason in many patients (1-3).

Allergic conjunctivitis (AC), a prevalent condition in 6%–30% of the general population, has a negative impact on the quality of life (4). The ocular surface is constantly exposed to irritants and allergens that trigger a constant immune response (5). T cell activation leads to the destruction of conjunctival epithelial and goblet cells with an increase in inflammatory cytokine levels such as IL1, IL8, IFN $\gamma$ , and TNF $\alpha$  (6). The reduction in the number of goblet cells, in turn, decreases the amount of mucin and disrupts tear stability. Therefore, this condition leads to an evaporative-type DED (7,8).

Thus, AC may cause true DED secondary to decreased conjunctival goblet cells and mucin secretion and chronic allergens may produce a DED effect by disrupting the ocular surface (7, 9, 10). In addition, antihistamines used for allergy can make DED worse (1). Similar symptoms and findings such as redness, itchiness, and foreign body sensation can be observed in AC and DED, irrespective of whether they are separately or simultaneously present (11, 12)

Topical vitamin A is a physiological mediator in the proliferation and differentiation of topical surface epithelial cells and inhibits epithelial distortion (13, 14). In addition, the deficiency of vitamin A leads to the loss of conjunctival goblet cells, and it has been used for dry eye treatment (15, 16)

The aim of our study was to investigate the effects of topical vitamin A (tv A) on patients' comfort after AC treatment by comparing the severity of the symptoms and findings during the healing process of patients receiving tv A treatment and those receiving the classical allergy treatment.

## MATERIAL AND METHODS

### Staging

This is a retrospective study conducted between April 2017 and June 2017. We collected data from the medical record files of the patients who were examined for itching, photophobia, irritation, and ocular pain and who were diagnosed as seasonal and perennial AC at the Maltepe University Medical Faculty Hospital. Our institutional review board (the Ethics Committee of Maltepe University) approved the study protocol that adhered to the tenets of the Declaration of Helsinki.

### Technique

All of the 93 patients were examined and received the same treatment with exception of the tv A ointment, which was administered only to 47 patients in the test group. We decided to include in the study only the data from the eye with most severe symptoms during the diagnosis. We found no significant differences in terms of severity of dry eye disease and ocular allergy (signs or symptoms) among the study patients. Dry eye severity grading scheme according to International Dry Eye Work Shop (2007) in first group and second group is  $2,71\pm 0,72$  and  $2,78\pm 0,8$  respectively, it is not statistically significant.

We divided the patients with ocular allergy into two groups according to their treatment. The first group (control group) received a topical steroid (dexamethasone sodium phosphate, Lotemax<sup>®</sup>) four times daily and topical antihistamine (ketotifen hydrogen fumarate, Zaditen<sup>®</sup>) twice daily. On the other hand, the second group received topical steroid (dexamethasone sodium phosphate, Lotemax<sup>®</sup>) four times daily, topical antihistamine (ketotifen hydrogen fumarate, Zaditen<sup>®</sup>) twice daily, and topical vitamin A ointment (retinol palmitate 250 IU/g, Vitamin A Pos<sup>®</sup>) once daily.

There was no standardization in terms of the active content of the tear drop in patients using tear drops. Since the effect of tear drops would affect the outcome of the study and no comparison could be made in terms of the active substance, patients using tear drops were excluded from the study.

The data for ocular surface disease index (OSDI) scores, breakup time (BUT) values, Oxford scheme scores, symptoms and physical findings were recorded before and after the treatment for the patients. We excluded the patients with other concomitant ocular surface eye diseases, those with an ophthalmic surgery history, those with systemic disease, and those using any systemic medication.

The OSDI test is a 12-question questionnaire that evaluates the symptoms of ocular irritation and its visual-related functions to assess DED severity with scores ranging from 0 to 100 (17).

The Schirmer test I measures the tear amounts on the eye surface by placing filter papers (SNO\* Strips, Lab Chauvin, Aubenas, France) in the inferior fornix without topical anesthesia.

The amount of wetting on the filter paper after 5 min is recorded as the test result. For our study, we defined the results < 10 mm in the Schirmer test as positive for DED (17).

In the tear BUT test, the inferior fornix is touched using saline-soaked fluorescein sticks (Fluorescein, Haagen–

Streit International, Koeniz, Switzerland). The patients are asked to blink and then abstain from blinking until told to do so. The time from the first blink to the detection of dry area formation on the cornea is recorded as the BUT value. We used the BUT values < 8 s to detect DED (18).

The Oxford scheme is a test to assess the state of the ocular surface using a fluorescein stick to stain the cornea, and the results are graded from 0 (no staining) to 5 (severe staining) (19).

Relevant symptoms and findings were extracted and scored from the patients' record files. Papillary hypertrophy, redness, chemosis, and lid edema were the main physical findings, whereas pruritus, irritation, foreign body sensation (discomfort), and photophobia were the main symptoms. We adopted the symptom and sign score measurements from the publication by Ozcan et al. (20).

### Statistical Analysis

The distribution of the variables was measured by the Kolmogorov–Smirnov test. We used the Mann–Whitney U-test, Wilcoxon test, chi-square test for the analysis of quantitative data. We used the SPSS 22.0 software for all statistical analyses. P-value (p) < 0,05 is statistically significant.

## RESULTS

Ninety-three eyes of 93 patients were included in the study. The test group that used tv A comprised 47 participants (21 women and 26 men), and the control group comprised 46 participants (22 women and 24 men). The mean age was 18,9 ± 12,6 y in the vitamin A group and 16,6 ± 10,01 y in the control group. We found no differences in terms of age of the patients (p > 0,05) or gender distributions (p > 0,05) between the groups. (Table 1)

**Table 1.** Demographic characteristics of the study population

	Case Group		Control Group		p
	Means s.d / n - %	median	Means s.d / n - %	median	
Age	18,9 ± 12,6	15	16,6 ± 10,1	13	0,32
Sex	Female	21	22	44,7	0,76
	Male	26	24	55,3	

m: Mann Whitney u test, x2: Chi-square test

In our study there was a negative correlation between OSDI and BUT values before the treatment for all patient with ocular allergy. There was a positive correlation between schirmer test values and BUT values before the treatment for all patient with ocular allergy. There was a negative correlation oxford score, and schirmer values before treatment for all patient with ocular allergy. There was a positive correlation between oxford score and OSDI before treatment for all patient with ocular allergy.

The OSDI, BUT, and Schirmer test results of the patients were examined, and we found no significant differences in terms of the results of these tests before the treatment between the two groups (Table 2).

**Table 2.** Changes in BUT, OSDI and Schirmer values before and after the treatment

	Case Group		Control Group		p
	Mean±s.d.	Media n	Mean±s.d.	Media n	
<b>OSDI</b>					
Before Treatment	50,2 ± 12,1	54,6	50,2 ± 12,1	54,6	1,000 <sup>m</sup>
First Control	20,8 ± 6,7	20,5	23,7 ± 7,1	20,5	<b>0,008<sup>m</sup></b>
Difference With Before Treatment p	<b>0,000<sup>w</sup></b>		<b>0,000<sup>w</sup></b>		
Second Control	10,1 ± 6,5	11,4	15,0 ± 6,2	18,2	<b>0,000<sup>m</sup></b>
Difference With Before Treatment p	<b>0,000<sup>w</sup></b>		<b>0,000<sup>w</sup></b>		
<b>Schirmer (mm)</b>					
Before Treatment	9,9 ± 2,2	10,0	9,9 ± 2,2	10,0	1,000 <sup>m</sup>
First Control	14,3 ± 1,4	14,0	14,3 ± 1,4	14,0	1,000 <sup>m</sup>
Difference With Before Treatment p	<b>0,000<sup>w</sup></b>		<b>0,000<sup>w</sup></b>		
Second Control	17,2 ± 2,9	16,0	16,3 ± 2,9	16,0	<b>0,020<sup>m</sup></b>
Difference With Before Treatment p	<b>0,000<sup>w</sup></b>		<b>0,000<sup>w</sup></b>		
<b>BUT (second)</b>					
Before Treatment	6,7 ± 2,9	5,0	6,7 ± 2,9	5,0	1,000 <sup>m</sup>
First Control	13,6 ± 1,6	14,0	12,7 ± 1,6	13,0	<b>0,008<sup>m</sup></b>
Difference With Before Treatment p	<b>0,000<sup>w</sup></b>		<b>0,000<sup>w</sup></b>		
Second Control	16,9 ± 3,0	16,0	16,1 ± 3,1	16,0	<b>0,038<sup>m</sup></b>
Difference With Before Treatment p	<b>0,000<sup>w</sup></b>		<b>0,000<sup>w</sup></b>		

<sup>m</sup> Mann-whitney u test / <sup>w</sup> Wilcoxon test

However, the OSDI scores and BUT values at the first and second controls after the treatment were better in the tvA group than in the control group (p < 0,001). And, in the first and second controls, these values were better than those before the treatment in each group (p < 0,001). While the Schirmer values were higher in the tvA and control group after the treatment than that prior to it, we found no significant difference between the control and tvA groups in first control. But in second control schirmer values betervtAgrup than control (p < 0,05).

In addition, we found no significant difference in the Oxford scheme scores between the patients in the tvA group and those in the control group after the treatment (p < 0,05) (Table 3). Lastly, we found no significant differences among the main signs (itching, photophobia, tearing, discomfort-foreign body sensation) and symptoms (hyperemia, papilla size, chemosis, and lid edema) between the groups after the treatment (p < 0,05) (Table 3-4).

## DISCUSSION

The association between AC with DED has been investigated in many studies, reporting that DED symptoms and findings are commonly seen in ocular allergies (7,9,21,22). Moreover, there was a study showing that DED symptoms (irritation, pain, blurred vision, and photophobia) were more frequent in the months when the allergens are abundantly present (2).

In fact, allergic symptoms and finding are often intertwined.

**Table 3.** Changes in Oxford scor and ocular symptoms before and after the treatment

		Case Group		Control Group		p*
		n	%	n	%	
<b>Itching</b>						
Before Treatment	Modarete	27	57,4	27	57,4	1,00
	Severe	20	42,6	20	42,6	
First Control	No Symptom	30	63,8	30	63,8	1,00
	Light	17	36,2	17	36,2	
Second Control	No Symptom	30	63,8	29	61,7	0,83
	Light	17	36,2	18	38,3	
<b>Tearing</b>						
Before Treatment	light	7	14,9	7	14,9	1,00
	Modarete Severe	28	59,6	28	59,6	
First Control	No Symptom	12	25,5	12	25,5	1,00
	Light	38	80,4	38	80,4	
Second Control	No Symptom	9	19,1	9	19,1	1,00
	Light	38	80,9	38	80,9	
Second Control	Symptom Light	9	19,1	9	19,1	1,00
<b>Discomfort</b>						
Before Treatment	light	3	6,4	3	6,4	1,00
	Modarete Severe	26	55,3	26	55,3	
First Control	No Symptom	18	38,3	18	38,3	1,00
	Light	33	70,2	33	70,2	
Second Control	No Symptom	14	29,8	14	29,8	1,00
	Light	33	70,2	33	70,2	
Second Control	Symptom Light	14	29,8	14	29,8	1,00
<b>Photophobia</b>						
Before Treatment	light	18	38,3	18	38,3	1,00
	Modarete Severe	24	51,1	24	51,1	
First Control	No Symptom	5	10,6	5	10,6	1,00
	Light	26	55,3	26	55,3	
Second Control	No Symptom	20	42,6	20	42,6	1,00
	Light	20	42,6	20	42,6	
Second Control	Modarete	1	2,1	1	2,1	1,00
	No Symptom	26	55,3	26	55,3	
Second Control	Symptom Light	20	42,6	20	42,6	1,00
	Modarete	1	2,1	1	2,1	

\*  $\chi^2$  Chi-square test

Hence, it is difficult to distinguish between the two conditions and antihistamines may cause deterioration of DED findings when used for a long time leading to treatment failure considering that AC treatment is mainly directed at alleviating the classic finding and symptoms of allergies (7, 9, 21, 23, 24).

**Table 4.** Changes in ocular signs before and after the treatment

		Case Group		Control Group		p*
		n	%	n	%	
<b>Hyperemia</b>						
Before Treatment	Light	7	14,9	7	14,9	1,00
	Modarete Severe	35	74,5	35	74,5	
First Control	No Symptom	5	10,6	5	10,6	1,00
	Light	5	95,7	5	95,7	
Second Control	No Symptom	45	4,3	45	4,3	1,00
	Light	2	95,7	2	95,7	
Second Control	Symptom Light	45	4,3	45	4,3	1,00
<b>Papillae</b>						
Before Treatment	Light	1	2,1	1	2,1	1,00
	Modarete Severe	30	63,8	30	63,8	
First Control	No Symptom	16	34,0	16	34,0	1,00
	Light	24	51,1	24	51,1	
Second Control	No Symptom	23	48,9	23	48,9	1,00
	Light	24	51,1	24	51,1	
Second Control	Symptom Light	23	48,9	23	48,9	1,00
<b>Chemosis</b>						
Before Treatment	No Symptom	28	59,6	28	59,6	1,00
	Light	17	36,2	17	36,2	
First Control	Modarete	2	4,3	2	4,3	-
	No Symptom	47	100,0	47	100,0	
Second Control	No Symptom	47	100,0	47	100,0	-
	Symptom					
<b>Lid Edema</b>						
Before Treatment	No Symptom	43	91,5	43	91,5	1,00
	Light	4	8,5	4	8,5	
First Control	No Symptom	47	100,0	47	100,0	-
	Symptom					
Second Control	No Symptom	47	100,0	47	100,0	-
	Symptom					

\*  $\chi^2$  Chi-square test

Our study was performed retrospectively. More than one doctor is involved in the treatment of the patients. Some doctors preferred to use vitamin A for dry eye symptoms in patients with allergic conjunctivitis, while the others preferred to observe dry eye symptoms by treating allergic conjunctivitis. During the follow-up period, a tear drop was started to the patients had severe dry eye symptoms. These patients were excluded from study And also patients using long-term anti-histaminic drops to minimize the

direct effect on DED findings were also excluded. They are limitations for the present study because we did not effect tvA in patient had severe symptoms and signs. Vitamin A

ointment was used in some of our patients considering that ocular allergy-caused inflammation can lead to the loss of goblet cells, leading to a decrease in MUC5AC secretion, which in particular provides tear stability (25). Vitamin A has been directly related to tear quality (26).

In studies comparing AC and DED associations, BUT values were found to be lower in ocular allergy cases compared with those in non-ocular allergy cases (2,8,21,23). However, other studies found no such difference. In our study, we found the BUT values to be lower than the normally accepted value in patients with AC (18). The differences between the results of the studies may depend on the duration of the ocular condition and the degree of destruction in goblet cells in different patient populations. Therefore, the comparison of cytological analyses may be important for proper patient evaluation.

The results of the Schirmer test in AC cases differ among studies (2,23). Higher values may be linked to ocular surface irritation and eye wetness in an acute phase of AC. In our study, we found the Schirmer test values to be close to the normal limits in the pretreatment period. Our patients had normal or lower Schirmer test values and lower BUT values in the pretreatment phase; therefore, it is possible that this reflects chronic AC stages with some goblet cell loss before the treatment. This may explain the greater increase in BUT and Schirmer values in the group using tvA compared to the results of the tests in the control group.

Our study results are supported by another study wherein a group of patients with DED using 0,005% retinyl palmitate showed higher BUT and Schirmer test values than those in the control patients (27). In another study, topical retinoic acid has been shown to improve ocular symptoms and BUT and Schirmer test values (28). Lastly, in another study using topical vitamin A palmitate (50 IU/ml), blurred vision and symptoms did not improve and BUT scores increased, but no changes were detected in terms of the Schirmer test values (29). The differences among the different studies may be due to the differences in the underlying causes among the different patients with DED.

The OSDI and Oxford scheme scoring, which we used to evaluate the severity of DED, has been shown to be higher in patients with AC (3,23). In addition, a negative correlation has been reported between BUT and OSDI (23). In our study, we also found a negative correlation between the BUT values and OSDI before treatment in ocular allergy cases. Particularly, we found a significant increase in the OSDI values in the tvA group compared to those in the control group after the treatment. In a group of patients with glaucoma wherein prostaglandin agonist and topical vitamin A were used, the treatment improved the OSDI index and

prevented the decrease in BUT values like the present study (30).

Topical vitamin A derivatives are used in various ocular surface anomalies in epithelial healing after refractive surgery after the distortion and death of epithelial cells, after glaucoma and for the corneal-scleral incision site healing to promote faster healing of the epithelium (14-16, 21, 31, 32, 33). In our study, we found no difference between the groups in terms of the Oxford scheme test after the treatment. This can be attributed to the fact that the pretreatment Oxford scheme results in our study were not severe to begin with.

In AC cases, papillary hypertrophy, redness, irritation, and lid edema are common findings and pruritus, foreign body sensation, and photophobia are common symptoms. The papillary formation has been associated with low Schirmer test and BUT scores and high IG count and papillary hypertrophy is common in ocular surface allergy cases (7, 23). The most common symptoms in AC are itching, photophobia, and foreign body sensation (24). In a group of patients with AC and DED, pruritus and redness were more frequently seen than in patients who had only AC or DED. In our study, the most prominent AC symptoms were itching and foreign body sensation, and the most obvious findings included hyperemia and papillary formation. In the post-treatment period, we found that the patients in both the groups had symptom improvement, and we could not find any significant differences between them. This can be attributed to the use of topical antihistamine and topical steroid use in both the groups. Therefore, this is a limitation of our study; we could not assess the effects of only tvA.

As seen from the results of the study, significant improvement was observed in both groups. This may indicate that the most important step in the treatment of allergy is the use of antihistamines and steroids. However, topical tv A treatment showed a better improvement especially in OSDI scores. This may suggest that the use of tv A affects patient comfort more than the clinic.

Other limitations of our study include the inability to perform cytological studies or to assess the serum and tear vitamin A levels, blood eosinophilia, and serum IgE levels. In addition, the group we followed did not have severe allergic signs and symptoms, and almost all of our patients responded to the topical treatment. Therefore, further studies that test tvA for severe ocular allergy patients are warranted. Lastly, we could not collect the data about long-term topical vitamin A effects because of the short follow-ups in our study.

## CONCLUSION

The symptoms and findings in AC are similar to those in DED, and in many cases, both conditions coexist in the



same patient. The main deficiency in patients presenting the evaporative-type DED is the decrease in mucin secretion, and vitamin A is essential for goblet cells and has been proven helpful in these instances (8).

As shown in our study, topical vitamin A may be an adjunct to treatment when DED findings such as BUT and Schirmer test abnormalities suggest its presence in ocular allergy.

**Author Contributions:** Working Concept/Design: HE, Data Collection: KT, Data Analysis / Interpretation: ZA, Text Draft: HE, ZA, Critical Review of Content: ZA, KT, Final Approval and Responsibility: HE, Technical Support: ZA, KT, Supervisor: HE.

**Conflict of Interest:** The authors state that there is no conflict of interest regarding this manuscript.

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study has received no financial support.

## REFERENCES

- Golden MI, Fries PL. Dry Eye Syndrome. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing StatPearls Publishing LLC.; 2017.
- Ayaki M, Kawashima M, Uchino M, Tsubota K, Negishi K. Possible association between subtypes of dry eye disease and seasonal variation. *Clinical ophthalmology*. (Auckland, NZ) 2017; 11: 1769-75.
- Chen L, Pi L, Fang J, Chen X, Ke N, Liu Q. High incidence of dry eye in young children with allergic conjunctivitis in Southwest China. *Acta ophthalmologica* 2016; 94(8): e727-e30.
- Thong BY. Allergic conjunctivitis in Asia. *Asia Pacific allergy*. 2017; 7(2): 57-64.
- Galletti JG, Guzman M, Giordano MN. Mucosal immune tolerance at the ocular surface in health and disease. *Immunology*. 2017; 150(4): 397-407.
- Dartt DA, Masli S. Conjunctival epithelial and goblet cell function in chronic inflammation and ocular allergic inflammation. *Current opinion in allergy and clinical immunology*. 2014; 14(5): 464-70.
- Toda I, Shimazaki J, Tsubota K. Dry eye with only decreased tear break-up time is sometimes associated with allergic conjunctivitis. *Ophthalmology*. 1995; 102(2): 302-9.
- Dogru M, Okada N, Asano-Kato N, Tanaka M, Igarashi A, Takano Y, et al. Atopic ocular surface disease: implications on tear function and ocular surface mucins. *Cornea*. 2005; 24(8 Suppl): S18-s23.
- Hom MM, Nguyen AL, Bielory L. Allergic conjunctivitis and dry eye syndrome. *Annals of allergy, asthma & immunology : official publication of the American College of Allergy, Asthma, & Immunology*. 2012; 108(3): 163-6.
- Lobefalo L, D'Antonio E, Colangelo L, Della Loggia G, Di Gioacchino M, Angelucci D, et al. Dry eye in allergic conjunctivitis: role of inflammatory infiltrate. *International journal of immunopathology and pharmacology*. 1999; 12(3): 133-7.
- Fujishima H, Toda I, Shimazaki J, Tsubota K. Allergic conjunctivitis and dry eye. *The British journal of ophthalmology*. 1996; 80(11): 994-7.
- Bielory L. Role of antihistamines in ocular allergy. *The American journal of medicine*. 2002; 113 Suppl 9A: 34s-7s.
- Kruse FE, Tseng SC. Retinoic acid regulates clonal growth and differentiation of cultured limbal and peripheral corneal epithelium. *Investigative ophthalmology & visual science*. 1994; 35(5): 2405-20.
- Cho HK, Park MH, Moon JI. The effect of additional topical cyclosporine or vitamin A on the ocular surface during antiglaucoma medication administration. *Ophthalmic research*. 2012; 48(3): 139-45.
- Chelala E, Dirani A, Fadlallah A, Fahd S. The role of topical vitamin A in promoting healing in surface refractive procedures: a prospective randomized controlled study. *Clinical ophthalmology*. (Auckland, NZ) 2013; 7: 1913-8.
- Ubels JL, Edelhauser HF, Foley KM, Liao JC, Gressel P. The efficacy of retinoic acid ointment for treatment of xerophthalmia and corneal epithelial wounds. *Current eye research*. 1985; 4(10): 1049-57.
- Schiffman RM, Christianson MD, Jacobsen G, Hirsch JD, Reis BL. Reliability and validity of the Ocular Surface Disease Index. *Archives of ophthalmology*. (Chicago, Ill : 1960) 2000; 118(5): 615-21.
- McCarty CA, Bansal AK, Livingston PM, Stanislavsky YL, Taylor HR. The epidemiology of dry eye in Melbourne, Australia. *Ophthalmology*. 1998; 105(6): 1114-9.
- Bron AJ, Evans VE, Smith JA. Grading of corneal and conjunctival staining in the context of other dry eye tests. *Cornea*. 2003; 22(7): 640-50.
- Ozcan AA, Ersoz TR, Dulger E. Management of severe allergic conjunctivitis with topical cyclosporin a 0.05% eyedrops. *Cornea*. 2007; 26(9): 1035-8.
- Villani E, Strologo M. D, Pichi F, Luccarelli S. V, De Cilla S, et al. Dry Eye in Vernal Keratoconjunctivitis: A Cross-Sectional Comparative Study. *Medicine*. 2015; 94(42): e1648.
- Kim TH, Moon NJ. Clinical correlations of dry eye syndrome and allergic conjunctivitis in Korean children. *Journal of pediatric ophthalmology and strabismus*. 2013; 50(2): 124-7.
- Akil H, Celik F, Ulas F, Kara IS. Dry Eye Syndrome and Allergic Conjunctivitis in the Pediatric Population. *Middle East African journal of ophthalmology*. 2015; 22(4): 467-71.
- Geraldini M, Chong Neto HJ, Riedi CA, Rosario NA. Epidemiology of ocular allergy and co-morbidities in adolescents. *Jornal de pediatria*. 2013; 89(4): 354-60.
- Hu Y, Matsumoto Y, Dogru M, Okada N, Igarashi A, Fukagawa K., et al. The differences of tear function and ocular surface findings in patients with atopic keratoconjunctivitis and vernal keratoconjunctivitis. *Allergy*. 2007; 62(8): 917-25.
- Kobayashi TK, Tsubota K, Takamura E, Sawa M, Ohashi Y, Usui M. Effect of retinol palmitate as a treatment for dry eye: a cytological evaluation. *Ophthalmologica Journal*

- international d'ophtalmologie International journal of ophthalmology Zeitschrift fur Augenheilkunde. 1997; 211(6): 358-61.
- 27.Kim EC, Choi JS, Joo CK. A comparison of vitamin and cyclosporine a 0.05% eye drops for treatment of dry eye syndrome. Am J Ophthalmol. 2009; 147(2): 206-13.e3.
- 28.Selek H, Unlu N, Orhan M, Irkeç M. Evaluation of retinoic acid ophthalmic emulsion in dry eye. European journal of ophthalmology. 2000; 10(2): 121-7.
- 29.Toshida H, Funaki T, Ono K, Tabuchi N, Watanabe S, Seki T, et al. Efficacy and safety of retinol palmitate ophthalmic solution in the treatment of dry eye: a Japanese Phase II clinical trial. Drug design, development and therapy. 2017; 11: 1871-9.
- 30.Cui X, Xiang J, Zhu W, Wei A, Le Q, Xu J, et al. Vitamin A Palmitate and Carbomer Gel Protects the Conjunctiva of Patients With Long-term Prostaglandin Analogs Application. Journal of glaucoma. 2016; 25(6): 487-92.
- 31.Johansen S, Heegaard S, Prause JU, Rask-Pedersen E. The healing effect of all-trans retinoic acid on epithelial corneal abrasions in rabbits. Acta ophthalmologica Scandinavica. 1998; 76(4): 401-4.
- 32.Soker S, Nergiz Y, Cakmak S, Bahceci S, Soker M. Conjunctival impression cytology and correlation with vitamin a levels in children with Down Syndrome. The Medical Journal of Goztepe Training and Research Hospital. 2010; 25(3): 121-5.
- 33.Kastl PR, Rosenthal WN, Batlle I, Karcioğlu Z. Topical vitamin A ointment increases healing of cataract incisions. Annals of ophthalmology. 1987; 19(5): 175-7, 80.

# Obsessive skincare and liver toxicity: a case report on titanium dioxide exposure

## Obsesif cilt bakımı ve karaciğer toksisitesi: titanyum dioksit maruziyeti üzerine bir olgu sunumu

Fatih Öner Kaya<sup>1</sup>, Mohammad Jamal Abunawas<sup>2</sup>, Pınar Mert<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Maltepe University Hospital, Department of Internal Medicine, Istanbul, Turkey

<sup>2</sup>Maltepe University, Faculty of Medicine, Istanbul, Turkey

Submitted Date: 5 July 2024, Accepted Date: 30 September 2024

Correspondence: Mohammad Jamal Abunawas  
Faculty of Medicine, Maltepe University, Istanbul, Turkey  
e-mail: mohammadabunawas9@gmail.com

ORCID ID: FOK: [0000-0001-5472-7465](https://orcid.org/0000-0001-5472-7465)

MJA: [0009-0005-7178-5196](https://doi.org/10.35514/mtd.2024.116)

PM: [0000-0003-4035-3604](https://doi.org/10.35514/4035-3604)

### SUMMARY

This Case Report highlights the role of titanium dioxide (TiO<sub>2</sub>) as a perpetrator of liver toxicity when used topically. Although the European Commission has banned titanium dioxide (E171) from being used as a food additive, it is still widely used in dermatological products. Here, we describe a patient who initially presented to our clinic after experiencing a seizure. An inquiry into her history revealed that she had been suffering from generalized body aches and skin rashes for the past month. Incidentally, liver enzymes were found to be significantly elevated, and abdominal ultrasonography revealed hepatomegaly and hepatic steatosis, which was confirmed by a liver biopsy. Further investigation brought to light the patient's obsessive skincare habits, requiring broader tests to detect any toxic exposure. Thereupon, high amounts of titanium were found in her blood results. TiO<sub>2</sub> particles are associated with hazardous properties and pose a threat to human health and the environment; thus, its enormous usage in various products requires further studies that investigate the various ways of exposure to minimize those toxic effects.

**Keywords:** Hepatotoxicity, titanium dioxide, dermatological products side effects

### ÖZET

Bu Vaka Raporu, topikal olarak kullanıldığında karaciğer toksisitesinin bir sebebi olarak titanyum dioksitin (TiO<sub>2</sub>) rolünü vurgulamaktadır. Avrupa Komisyonu, titanyum dioksidin (E171) gıda katkısı olarak kullanılmasını yasaklamasına rağmen, hala geniş çapta dermatolojik ürünlerde kullanılmaktadır. Burada, bir hastanın kliniğimize nöbet geçirdikten sonra başvurduğu ve hikayesinin incelenmesi sonucu son bir aydır yaygın vücut ağrıları ve deri döküntüleri yaşadığı ortaya çıktı. Tesadüfen karaciğer enzimlerinin önemli ölçüde yüksek bulunan bu hastada karın ultrasonografisinde hepatomegali ve karaciğer yağlanması tespit edildi, bu da karaciğer biyopsisi ile doğrulandı. Detaylı araştırma hastanın obsesif cilt bakım alışkanlıklarının ortaya çıkmasına neden oldu, bu da herhangi bir toksik maruziyeti tespit etmek için geniş tarama testleri gerektirdi. Bu testlerin sonucunda anormal olarak kan testlerinde yüksek miktarda titanyum bulundu. TiO<sub>2</sub> partikülleri tehlikeli özelliklerle ilişkilendirilmiştir ve insan sağlığı hatta çevre için bile bir tehdit oluşturur; dolayısıyla, çeşitli ürünlerdeki yaygın kullanımı olduğundan bu toksik etkileri en aza indirmek için maruz kalma yollarını araştıran daha fazla çalışmayı gerektirir.

**Anahtar Kelimeler:** Karaciğer toksisitesi, titanyum dioksit, dermatolojik ürünlerin yan etkileri

## INTRODUCTION

Although the European Commission has banned titanium dioxide (E171) from being used as a food additive in the EU (1), TiO<sub>2</sub> is still widely used in a variety of products, such as anti-fouling paints, household products, plastic goods, medications, cosmetics, sunscreens, pharmaceutical additives, and many new applications are under development (2).

In dermatological products, TiO<sub>2</sub> may be used either as a white pigment in its microcrystalline form only or as an inorganic ultraviolet (UV) filter, primarily in sunscreens but also in some day creams, foundations, and lip balms, to protect against the known carcinogenic effects of UV radiation (3). TiO<sub>2</sub> has long been used in sunscreens since 1952; however, it was only approved by the Food and Drug Administration (FDA) in 1999 as a legal component of sunscreens (4,5).

Idiosyncratic, or unpredictable hepatotoxicity, also known as drug-induced liver injury (DILI), is one of the most challenging liver disorders. It is commonly seen after the intake of oral drugs or herbal supplements (6). Despite that, patients with DILI may develop signs and symptoms of a hypersensitivity reaction, such as fever and rash, acute hepatotoxicity may manifest with malaise, low-grade fever, anorexia, nausea, vomiting, right upper quadrant pain, jaundice, acholic stools, dark urine, and hepatomegaly (7). DILI accounts for approximately 10 percent of all cases of acute hepatitis (8).

## CASE REPORT

A 44-year-old female, without prior diagnosis or regular medications, presented to the internal medicine outpatient clinic after a generalized clonic seizure that lasted approximately 40 seconds.

Reviewing the patient's history, she stated that in the last month, she had recurring abdominal bloating, an inability to eat, and generalized body aches. Moreover, the patient noted losing 6 kg in one month. On physical examination, she complained of cramps all over her body, perception was impaired, and skin rashes were inspected. Her body temperature was within normal ranges, and no abnormality was found in cardiac and pulmonary auscultation.

In regard to the seizure in the patient's history, a computed tomography (CT) scan was conducted, revealing a 34×21 mm in size arachnoid cyst at the level of the left sylvian fissure. Further diffusion magnetic resonance imaging (MRI) was obtained, which confirmed the previous finding.

Laboratory testing had shown unpredicted values; the most significant were aspartate aminotransferase (AST) 226 U/L, alanine aminotransferase (ALT) 57 U/L, gamma-

glutamyl transpeptidase ( $\gamma$ -GTP) 862 U/L, and direct bilirubin (DB) was 0,47 mg/dL. Furthermore, abdominal ultrasonography was performed, which revealed an increase in liver size, implying hepatomegaly, and increased liver parenchymal echogenicity consistent with grade 2 hepatic steatosis. Therefore, the patient was admitted into the inpatient facility for a close follow-up of her condition. Routine blood work was periodically tested, and her history was thoroughly investigated. The laboratory findings during the follow-up period are summarized in Table 1.

**Table 1.** Summary of biochemical analysis of patient by date

Date	21.08. 2023	23.08. 2023	28.08. 2023	18.09. 2023	Reference range
AST	226 U/L	66 U/L	88 U/L	73 U/L	5 - 34
ALT	57 U/L	38 U/L	79 U/L	76 U/L	0 - 55
$\gamma$ -GTP	862 U/L	541 U/L	396 U/L	127 U/L	9 - 36
PT (INR)	1.10	-	1.06	-	0.8 - 1.2
Ammonia	-	107.0 $\mu$ mol/ L	85.0 $\mu$ mol/ L	43.0 $\mu$ mol/ L	15.00 - 55.00

AST: aspartate aminotransferase; ALT: alanine aminotransferase;  $\gamma$ -GTP: gamma-glutamyl transpeptidase; PT: prothrombin time; INR: international normalized ratio.

The patient had not recently taken hepatotoxic medications such as herbal medicines, anti-fungal drugs, anti-tuberculosis drugs, or anti-inflammatory drugs and did not have a history of drug allergies. Moreover, alpha-fetoprotein (AFP) was tested, which was within normal ranges, and antibody tests were performed to rule out viral and autoimmune hepatitis. The results were as follows: anti-HAV IgG (-), anti-HAV IgM (-), HBs Ag (-), anti-HCV (-), CMV IgM (-), ANA (-), anti-smooth muscle Ab (-), ENA Panel (-) and EBV IgM profile was also negative.

Due to her laboratory and radiological findings, the patient was referred for a liver biopsy, and broad blood analysis was instructed. Tru-cut liver biopsy revealed significant macrosteatosis at liver zones 2 and 3, moderate lobular inflammation, centrilobular perisinusoidal fibrosis, and portal fibrosis, all of which denote grade 3, stage 2 hepatic steatosis. Moreover, heavy metal screening uncovered high amounts of titanium, 16.60  $\mu$ g/L (Table 2); consequently, the patient was questioned about any possible exposure to products that contain the chemical compound, which disclosed that she had been obsessively using several skin creams and cosmetic products containing the inorganic (mineral) filter titanium dioxide.

**Table 2.** Heavy Metals Extended Profile.

Examined metals	Results	Reference range
Tin (Sn)	0.101 ng/ml	<5.0
Silver (Ag)	0.3 µg/L	<1.0
Titanium (Ti)	16.60 µg/L	0.00 - 1.00
Gold (Au)	6100 µg/L	<8000 Toxicity limit: 10000
Arsenic (As)	0.66 µg/L	0.00 - 12.00
Mercury (Hg)	0.78 µg/L	0.00 - 10.00
Lead (Pb)	0.1 µg/dL	0.0 - 24.9
Nickel (Ni)	1.01 µg/L	<3.3
Cadmium (Cd)	0.50 µg/L	<5.0
Aluminum (Al)	1.12 µg/L	1.0 - 14.0

## DISCUSSION

T We have reported a unique case of toxic hepatitis caused by prolonged dermal exposure to TiO<sub>2</sub>, a compound frequently found in many dermatological products. The laboratory findings summarized in Table 1 provide a clear picture of the patient's hepatic dysfunction. Significantly elevated AST and GGT levels and moderate ALT elevations point toward hepatocellular injury. Additionally, the patient's Tru-cut liver biopsy confirmed hepatic steatosis and fibrosis, indicative of advanced liver injury. These findings are crucial in understanding the extent of hepatic damage in the context of potential toxic exposure, which was also supported by the detection of abnormally high levels of titanium in the patient's blood.

Previous studies proposed that although metabolic derangements often cause seizures and that liver disease is often associated with metabolic derangements and neurological deficits, such as encephalopathy, there is generally no independent association between liver disease and seizures (9). Nevertheless, the neurological condition that the patient was later diagnosed with was exhaustively evaluated to exclude all possible causative pathologies of the liver injury. In the process, we only found one prior report that indicated an isolated elevation in alkaline phosphatase levels in a healthy child that was believed to be associated with a large arachnoid cyst (10). However, the patient in our case had a small cyst, overall elevated liver enzymes, and, more importantly, histological findings of liver toxicity (11). Patients with DILI are usually asymptomatic and diagnosed incidentally with laboratory testing. Hepatocellular hepatotoxicity generally manifests with marked elevation in aminotransferase levels (ALT, AST, or both), which may be followed by hyperbilirubinemia in severe cases (12).

We reviewed the literature for relevant materials regarding

TiO<sub>2</sub> dermal exposure. Most studies suggested TiO<sub>2</sub> nanoparticles do not penetrate normal animal or human skin (13,14-19). However, in the majority of these studies, the exposures were short-term (up to 48 h); only a few long-term or repeated exposure studies have been published. Nevertheless, some studies indicated that TiO<sub>2</sub> could initiate events that can eventually lead to liver fibrosis, liver steatosis, and/or liver edema with oral exposure (20). With concerns, we found a long-term study that demonstrated a small increase in titanium levels in the liver tissue of hairless mice exposed to topical applications of sunscreen containing nano-TiO<sub>2</sub> once a week for 36 weeks (21). In our case, while TiO<sub>2</sub> particles are often used in both microcrystalline and nanoparticle forms, it was not possible to determine the exact form due to the patient's use of multiple skincare products. Nonetheless, previous studies indicate that although TiO<sub>2</sub> nanoparticles generally do not penetrate intact human skin, long-term exposure or compromised skin barriers can increase the risk of systemic absorption and subsequent toxicity, as seen in this patient (21).

Indeed, TiO<sub>2</sub> plays a significant role in producing reactive oxygen species (ROS) and other oxidative products, as well as in the depletion of cellular antioxidants (22-28). Once ROS and reactive nitrogen species are formed, hepatocytic proteins, lipids, and DNA are among the cellular structures primarily affected, resulting in structural and functional abnormalities in the liver (29). Several studies have shown that nano-TiO<sub>2</sub> induces genotoxic effects, including DNA damage and micronuclei formation indicative of chromosomal aberrations in different cell lines (30,31-34).

## CONCLUSIONS

The patient showed typical findings of toxic hepatitis, and high amounts of TiO<sub>2</sub> were found in her blood, which could only be explained by the excessive dermal exposure to TiO<sub>2</sub>. TiO<sub>2</sub> particles are associated with hazardous properties and pose risks to human health and the environment; thus, its enormous usage in various products requires further studies that investigate the various ways of exposure to minimize those toxic effects.

**Author Contributions:** Working Concept/Design: FOK, MJA; Data Collection: MJA; Data Analysis/Interpretation: MJA, PM; Text Draft: MJA; Critical Review of Content: FOK, MJA, PM; Final Approval and Responsibility: FOK; Supervision: FOK.

**Conflict of Interest:** The authors state that there is no conflict of interest regarding this manuscript.

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study has received no financial support.



## REFERENCES

1. United States Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service; Report Category: SP2 - Prevent or Resolve Barriers to Trade that Hinder U.S. Food and Agricultural Exports. Report Name: Titanium Dioxide Banned as a Food Additive in the EU. T Belder. 2022; E42022-0011
2. Skocaj M, Filipic M, Petkovic J, Novak S. Titanium dioxide in our everyday life; is it safe? *Radiol Oncol*. 2011 Dec;45(4):227-247.
3. EU No 1223/2009. Commission Regulation (EU) on cosmetic products No 1223/2009 Official Journal of the European Union (30 November 2009).
4. FDA. Sunscreen drug products for over-the-counter human use, Final Monograph, Federal Register 64 27666, US Rockville, MD; 2000.
5. Newman MD, Stotland M, Ellis JI. The safety of nanosized particles in titanium dioxide and zinc oxide-based sunscreens. *J Am Acad Dermatol*. 2009 61:685-692.
6. European Association for the Study of the Liver. Electronic address: easloffice@easloffice.eu; Clinical Practice Guideline Panel: Chair;; Panel members; EASL Governing Board representative:. EASL Clinical Practice Guidelines: Drug-induced liver injury. *J Hepatol*. 2019;70(6):1222-1261.
7. Davern TJ. Drug-induced liver disease. *Clin Liver Dis*. 2012;16:231.
8. Zimmerman HJ. Drug-induced liver disease. *Clin Liver Dis*. 2000;4:73.
9. Alkhachroum AM, Rubinos C, Kummer BR, et al. Risk of seizures and status epilepticus in older patients with liver disease. *Epilepsia*. 2018;59(7):1392-1397.
10. Sanneerappa PB, Gul R, Nadeem M, Ramesh N. Arachnoid Cyst: An Unusual Cause for Increased Alkaline Phosphatase. *Ir Med J*. 2016;109(9):475.
11. Kleiner DE, Chalasani NP, Lee WM, Fontana RJ, Bonkovsky HL, Watkins PB, Hayashi PH, Davern TJ, Navarro V, Reddy R, Talwalkar JA, Stolz A, Gu J, Barnhart H, Hoofnagle JH; Drug-Induced Liver Injury Network (DILIN). Hepatic histological findings in suspected drug-induced liver injury: systematic evaluation and clinical associations. *Hepatology*. 2014 Feb;59(2):661-670.
12. Liver Injury Caused by Drugs - Hepatic and Biliary Disorders - Merck Manuals Professional Edition; 2023. <https://www.merckmanuals.com/professional/hepatic-and-biliary-disorders/drugs-and-the-liver/liver-injury-caused-by-drugs>
13. Tyner KM, Wokovich AM, Godar DE, Doub WH, Sadrieh N. The state of nano-sized titanium dioxide (TiO<sub>2</sub>) may affect sunscreen performance. *Int J Cosmetic Sci*. 2010;33:234-244.
14. Lademann J, Weigmann H, Rickmeyer C, Barthelmes H, Schaefer H, Mueller G, et al. Penetration of titanium dioxide microparticles in a sunscreen formulation into the horny layer and the follicular orifice. *Skin Pharmacol Appl Skin Physiol*. 1999;12:247-256.
15. Pflucker F, Wendel V, Hohenberg H, Gartner E, Will T, Pfeiffer S, et al. The human stratum corneum layer: an effective barrier against dermal uptake of different forms of topically applied micronised titanium dioxide. *Skin Pharmacol Appl Skin Physiol*. 2001; 14: 92-97.
16. Schulz J, Hohenberg H, Pflucker F, Gartner E, Will T, Pfeiffer S, et al. Distribution of sunscreens on skin. *Adv Drug Deliv Rev*. 2002;54:157-163.
17. Schilling K, Bradford B, Castelli D, Dufour E, Nash JF, Pape W, et al. Human safety review of "nano" titanium dioxide and zinc oxide. *Photochem Photobiol Sci*. 2010;9: 495-509.
18. Senzui M, Tamura T, Miura K, Ikarashi Y, Watanabe Y, Fujii M. Study on penetration of titanium dioxide (TiO<sub>2</sub>) nanoparticles into intact and damaged skin in vitro. *J Toxicol Sci*. 2010;35:107-113.
19. Tan MH, Commens CA, Burnett L, Snitch PJ. A pilot study on the percutaneous absorption of microfine titanium dioxide from sunscreens. *Australas J Dermatol*. 1996;37:185-187.
20. Walter Brand, Ruud J. B. Peters, Hedwig M. Braakhuis, Lidka Maślankiewicz & Agnes G. Oomen. Possible effects of titanium dioxide particles on human liver, intestinal tissue, spleen and kidney after oral exposure, *Nanotoxicology*. 2020;14:7,985-1007,
21. Osmond-McLeod MJ, Oytam Y, Rowe A et al. Long-term exposure to commercially available sunscreens containing nanoparticles of TiO<sub>2</sub> and ZnO revealed no biological impact in a hairless mouse model. *Part Fibre Toxicol*. 2016;13:44.
22. Dunford R, Salinaro A, Cai LZ, Serpone N, Horikoshi S, Hidaka H, et al. Chemical oxidation and DNA damage catalysed by inorganic sunscreen ingredients. *Febs Lett*. 1997;418:87-90.
23. Gurr JR, Wang ASS, Chen CH, Jan KY. Ultrafine titanium dioxide particles in the absence of photoactivation can induce oxidative damage to human bronchial epithelial cells. *Toxicology*. 2005;213:66-73.
24. Long TC, Tajuba J, Sama P, Saleh N, Swartz C, Parker J, et al. Nanosize titanium dioxide stimulates reactive oxygen species in brain microglia and damages neurons in vitro. *Environ Health Persp*. 2007;115:1631-1637.
25. Lu N, Zhu Z, Zhao X, Tao R, Yang X, Gao Z. Nano titanium dioxide photocatalytic protein tyrosine nitration: a potential hazard of TiO<sub>2</sub> on skin. *Biochem Biophys Res Commun*. 2008;370:675-680.
26. Park EJ, Yi J, Chung YH, Ryu DY, Choi J, Park K. Oxidative stress and apoptosis induced by titanium dioxide nanoparticles in cultured BEAS-2B cells. *Toxicol Lett*. 2008;180:222-229.
27. Sayes CM, Wahi R, Kurian PA, Liu Y, West JL, Ausman KD, et al. Correlating nanoscale titania structure with toxicity: a cytotoxicity and inflammatory response study with human dermal fibroblasts and human lung epithelial cells. *Toxicol Sci*. 2006;92:174-185.
28. Wang JX, Chen CY, Liu Y, Jiao F, Li W, Lao F, et al. Potential neurological lesion after nasal instillation of TiO<sub>2</sub> nanoparticles in the anatase and rutile crystal phases. *Toxicol Lett*. 2008;183:72-80.

- 29.Cichoż-Lach H, Michalak A. Oxidative stress as a crucial factor in liver diseases. *World J Gastroenterol.* 2014;20(25):8082-8091.
- 30.Petković J, Žegura B, Stevanović M, Drnovšek N, Uskoković D, Novak S et al. DNA damage and alterations in expression of DNA damage responsive genes induced by TiO<sub>2</sub> nanoparticles in human hepatoma HepG2 cells. *Nanotoxicology.* 2011;5:341-353.
- 31.Kang JL, Moon C, Lee HS, Lee HW, Park EM, Kim HS, et al. Comparison of the biological activity between ultrafine and fine titanium dioxide particles in RAW 264.7 cells associated with oxidative stress. *J Toxicol Environ Health, Part A.* 2008;71:478-485.
- 32.Rahman Q, Lohani M, Dopp E, Pemsel H, Jonas L, Weiss DG, et al. Evidence that ultrafine titanium dioxide induces micronuclei and apoptosis in Syrian hamster embryo fibroblasts. *Environ Health Persp.* 2002;110:797-800.
- 33.Wang JJ, Sanderson BJS, Wang H. Cyto- and genotoxicity of ultrafine TiO<sub>2</sub> particles in cultured human lymphoblastoid cells. *Mutat Res-Gen Tox En.* 2007;628:99-106.
- 34.Xu A, Chai YF, Nohmi T, Hei TK. Genotoxic responses to titanium dioxide nanoparticles and fullerene in gpt delta transgenic MEF cells. *Part Fibre Toxicol.* 2009;6:3.

# Proksimal özofagusta inlet patch

## Inlet patch in proximal esophagus

Velat Aytekin<sup>1</sup>, Osman Yüksekayla<sup>2</sup>, Ahmet Uyanıkoğlu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Şanlıurfa, Türkiye

<sup>2</sup>Harran Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Gastroenteroloji Bilim Dalı, Şanlıurfa, Türkiye

Gönderim Tarihi: 10 Ekim 2024, Kabul Tarihi: 25 Aralık 2024

İletişim: Velat Aytekin

Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Şanlıurfa, Türkiye

e-mail: velataytekin@gmail.com

ORCID ID: VA : [0009-0003-8497-977X](https://orcid.org/0009-0003-8497-977X)

OY : [0000-0003-0672-8839](https://orcid.org/0000-0003-0672-8839)

AU : [0000-0003-4881-5244](https://orcid.org/0000-0003-4881-5244)

### ÖZET

İnlet Patch (IP), heterotropik gastrik mukozanın konjenital olarak servikal özofagusta görülmesidir. IP, özofagogastroduodenoskopi sırasında tesadüfen tespit edilmekle birlikte sıklıkla disfaji, odinofaji, kalıcı globus hissi, midede yanma, şişkinlik, gaz ve bazen ağza acı, ekşi su gelmesi semptomları ile prezente olabilir. Bu yazıda nadir görülen servikal inlet patch olgusu literatür eşliğinde sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** İnlet patch, özofagus, gastroskopi

### SUMMARY

Inlet patch (IP) is the congenital occurrence of heterotrophic gastric mucosa in the cervical esophagus. IP is detected incidentally during esophagogastroduodenoscopy, but is more common in patients with symptoms of dysphagia, odynophagia, persistent globus sensation, heartburn, bloating, gas, and sometimes bitter, sour water coming to the mouth. In this article, a rare cervical inlet patch case is presented with literature.

**Keywords:** Inlet patch, esophagus, gastroscopy

## GİRİŞ

Heterotopik gastrik mukoza (HGM), Schmit tarafından 1805 yılında üst özofagusta gastrik mukozanın yer alması olarak tanımlanmıştır (1). İnlet patch (IP) olarak bilinen lezyon özofagusun postkrikoid kısmında proksimal özofagusta tanımlanmasına rağmen nadiren orta ve distal özofagusta da görülebilen konjenital HGM adasıdır (1,2). IP, özofagogastroduodenoskopi (ÖGD) sırasında tesadüfen tespit edilmekle birlikte semptomları olan hastalarda daha sık görülmektedir (3, 4). IP farkındalık olması durumunda bilindiğinin aksine %1 ile %13 gibi yüksek bir insidansa sahiptir (3,4). Makroskopik olarak genellikle somon rengi kadifemsi görünümde olup boyutları 2-3 mm'den 5 cm'ye kadar değişebilmektedir (1,2). Sıklıkla asemptomatik olan IP; özofajit, ülser, web,striktür ve yutma zorluğu gibi semptomlara neden olabilen konjenital bir lezyon olarak kabul edilir (2,5). IP nadiren de olsa malignite ile ilişkili bulunmuştur (6). Tanısı ÖGD ve patolojik inceleme ile konulabilmektedir (7). Bu yazıda uzun süredir epigastrik ağrı ve yanma şikâyeti olan hastada tespit edilen servikal inlet patch olgusu literatür eşliğinde sunulmuştur.

## OLGU

Otuz dört yaşında erkek hasta 6-7 yıldır midede ağrı, yanma, şişkinlik, gaz ve bazen ağza acı, ekşi su gelmesi şikâyetleri ile gastroenteroloji polikliniğine başvurdu. 3 yıl önce yapılan ÖGD sonrası gastrit ve helicobacter pylori (h.pylori) saptanarak h. pylori eradikasyon tedavisi verilmiş. Tedaviyi düzenli kullanmayan ve takipsiz kalan hastanın son zamanlarda şikâyetlerinin artması nedeniyle ÖGD yapıldı, proksimal özofagusta yaklaşık 1 cm'lik somon renginde, normal mukozadan belirgin ayrılabilen iki parça halinde IP (Şekil 1). Orta ve distal özofagus mukoza ve lümeni doğaldı. Mide fundus doğal, korpus ve antrum mukozası hiperemik, ödemli ve yüzeyel erozyonlar görüldü. Duodenum 1. ve 2. kıta normaldi. Antrumdan biyopsi alınarak ÖGD sonlandırıldı. Mide antrumundan alınan biyopsinin histopatolojik incelemesinde kronik inflamatuvar hücre infiltrasyonu ve düşük derecede pozitif helicobacter pylori saptandı. Hastaya ikinci basamak eradikasyon tedavisi (proton pompa inhibitörü + bizmopen + tetrasiklin + metronidazol) 2 hafta ve diyet verildi. Tedavi sonrası hastanın şikâyetlerinde belirgin azalma oldu. Hastaya poliklinik kontrolü önerilerek hasta takibe alındı.

## TARTIŞMA

Sıklıkla asemptomatik olan IP, özofajit, ülser, web, striktür ve yutma zorluğu gibi semptomlara neden olabilen konjenital bir lezyon olarak kabul edilir disfaji, odinofaji, ağrı, kalıcı globus hissi gibi şikâyetleri olan hastalarda nadir görülen, unutulmaması gereken bir patolojidir (2,5). Bizim hastamızda da müracaatında midede ağrı, yanma, şişkinlik, gaz ve bazen ağza acı, ekşi su gelmesi şikâyetleri mevcuttu. Bu şikâyetlerin eroziv gastrite bağlı olabileceği gibi IP'e bağlı da olabileceği düşünüldü.



Şekil 1: proksimal özofagusta inlet patch

Inlet Patch gastrointestinal sistemin her bölgesinde tespit edilebilmekle birlikte, üst özofagusun distal kısmında bulunduğu servikal Inlet Patch olarak adlandırılır (8). Inlet Patch'in bazı çalışmalarda öne sürüldüğü kadar nadir olmayabileceği belirtilmektedir; bu durum, hem uzman deneyimi ve dikkati hem de optik kromoendoskopi kullanımına bağlı olarak tanı konulan vaka sayısındaki belirgin artış ile ilişkilendirilmektedir(9,10). 2007'de Lübnan'da iki grupta yapılan bir çalışmada ilk grup tek uzman ve ilk uzman endoskop geri çekildiğinde proksimal özofagusu iyice inceleyerek IP'i tespit etmeye özel dikkat gösterdi; ikinci grupta ise 3 farklı uzman'ın yaptığı ÖGD'ler retrospektif olarak incelendiği çalışmada birinci grupta 455 hastanın 12'sinde IP saptanırken ikinci grupta ise 472 hastanın sadece 2'sinde IP saptanmış (11). Yine ÖGD ile yapılan başka bir çalışmada prospektif ilk grup 791 hasta ve ikinci grup 687 hastadan oluşmuş. İlk grup Inlet Patch varlığının farkında olan ve Inlet Patch prevalansını değerlendirmeyi amaçlayan endoskopist, ikinci grup IP varlığının farkında olan ve IP olan tüm hastaları sevk etmesi istenen ancak IP prevalansını değerlendirmeyi amaçlayan bir çalışmanın varlığından haberi olmayan başka bir endoskopist tarafından muayene edilmiş. Prospektif olarak değerlendirilen hastaların %0,29'unda (endoskopist farkında değil) ve %2,27'sinde (endoskopist farkında) giriş yaması varlığı bulunmuştur (12). Bizim hastamızda da IP servikal özofagus yerleşimli idi. Dikkatli bir değerlendirme, özellikle geriye doğru çıkışta yeterli yavaşlıkta çıkılmazsa kolayca gözden kaçabileceği akılda tutulmalıdır.

Sonuç olarak IP sık görülmediğinden gözden kaçabilir, endoskopik inceleme esnasında özellikle proksimal özofagus dikkatli incelenmelidir. Hastamızda olduğu gibi semptomlar IP ilişkili olabilir, tanının konulmasında farkındalık esastır.

**Yazar Katkıları:** Çalışma Konsepti/Tasarımı: VA, Veri Toplama: VA, Veri Analizi /Yorumlama: VA, OY, AU, Yazı Taslağı: VA, OY, İçeriğin Eleştirel İncelemesi: OY, AU, Son Onay ve Sorumluluk: AU, Malzeme ve Teknik Destek: VA, Süpervizyon: VA, OY, AU

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

#### Kaynaklar:

- 1.Uyanikoglu A. Olgu sunumu: Servikal özofagusta dev inlet patch. Endoscopy Journal. 2011; 2011:75-76.
- 2.Patel A, Ajumobi AB. Esophageal Stricture: An Uncommon Complication of Cervical Inlet Patch. J Investig Med High Impact Case Rep. 2023;11: 23247096231201024.
- 3.Chong VH. Cervical inlet patch: an important cause of Globus pharyngeus. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2018;275(12):3101-3102.
- 4.Chong VH. Clinical significance of heterotopic gastric mucosal patch of the proximal esophagus. World J Gastroenterol. 2013;19(3):331-338.
- 5.Fernandez-Garcia A, Saez Alvarez S, Gonzalez-Lamuno Sanchis C, Iglesias Blazquez C, Rodriguez Ruiz M, Arredondo Montero J. Esophageal inlet patch in a 7-year-old girl with subacute dysphagia. Pediatr Neonatol. 2024. Epub 20240802.
- 6.Okamoto K, Yamaguchi T, Asakawa T, Kaida D, Miyata T, Hayashi T, et al. Multidisciplinary treatment of advanced cervical esophageal adenocarcinoma derived from a gastric inlet patch: A case report. Oncol Lett. 2024;27(3):120.
- 7.Mungan Z, Attila T. Dysphagia Caused by Helicobacter pylori-Associated Inlet Patch Ulcer. ACG Case Rep J. 2020;7(6):e00405. Epub 20200615.
- 8.Phrathep DD, Anthony S, Healey KD, Ward I, Herman M. Symptoms of Chronic Dysphagia Secondary to Multiple Cervical Inlet Patches and Esophageal Stricture. Cureus. 2023;15(1):e33459. Epub 20230106.
- 9.Ciocalteu A, Popa P, Ionescu M, Gheonea DI. Issues and controversies in esophageal inlet patch. World J Gastroenterol. 2019;25(30):4061-4073.
- 10.Akbayir N, Alkim C, Erdem L, Sokmen HM, Sungun A, Basak T, et al. Heterotopic gastric mucosa in the cervical esophagus (inlet patch): endoscopic prevalence, histological and clinical characteristics. J Gastroenterol Hepatol. 2004;19(8):891-896.
- 11.Azar C, Jamali F, Tamim H, Abdul-Baki H, Soweid A. Prevalence of endoscopically identified heterotopic gastric mucosa in the proximal esophagus: endoscopist dependent? J Clin Gastroenterol. 2007;41(5):468-471.
- 12.Maconi G, Pace F, Vago L, Carsana L, Bargiggia S, Bianchi Porro G. Prevalence and clinical features of heterotopic gastric mucosa in the upper oesophagus (inlet patch). Eur J Gastroenterol Hepatol. 2000;12(7):745-749.



# Katarakt cerrahisi sonrası her iki gözde kistoid maküler ödem

## Cystoid macular edema in both eyes after cataract surgery

Çağatay Çağlar<sup>1</sup>, Elvan Erkaya Küçükkömürçü<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Bodrum Devlet Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Muğla, Türkiye

İletişim: Çağatay Çağlar

Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

e-mail: doktorcagatay@gmail.com

ORCID ID: CC: [0000-0003-4391-2571](https://orcid.org/0000-0003-4391-2571)

EEK: [0000-0002-7512-6156](https://orcid.org/0000-0002-7512-6156)

Gönderim Tarihi: 17 Ekim 2024, Kabul Tarihi: 05 Aralık 2024

### ÖZET

Psödofakik kistoid makula ödemi, komplikasyonsuz katarakt cerrahisini takiben en sık görülen komplikasyonlardan biridir. Çoğu vakada, macula ödemi iyi huyludur, kendi kendini sınırlar ve görme bozukluğu olmadan kendiliğinden düzelir; ancak, dirençli kistoid ödem ve inatçı vakalar ortaya çıkabilir ve görme keskinliğini azaltabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Katarakt, kistoid maküler ödem, psödofaki

### SUMMARY

Pseudophakic cystoid macular edema is one of the most common complications following uncomplicated cataract surgery. In most cases, macular edema is benign, self-limiting, and recover spontaneously without visual deterioration; however, refractory cystoid edema and persistent cases may occur and decrease visual acuity.

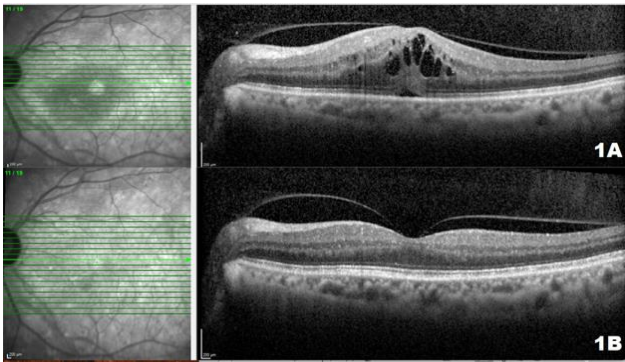
**Keywords:** Cataract, cystoid macular edema, pseudophakia

## GİRİŞ

Ameliyat sonrası kistoid macula ödemi (KMÖ), göz içi cerrahilerinin en sık komplikasyonlarından biridir. Optik koherens tomografi (OKT) incelemesinde intraretinal kistik boşlukların veya sentral macula kalınlaşmasının (SMK) varlığı olarak tanımlanmaktadır (1). Psödo-fakik kistoid macula ödemi olarak da adlandırılan Irvine-Gass Sendromu (IGS), komplikasyonsuz katarakt cerrahisi sonrasında gelişen KMÖ'dür (2). Bu durum düşünüldüğü kadar basit ve tam iyileşmeyle sonuçlanan bir durum olmayıp kalıcı görme azlığıyla sonuçlanabilir. Hunter ve ark. Psödo-fakik KMÖ'lü gözlerin %26,8'inin tam görmeyi geri kazanmadığını bildirmiştir (3). KMÖ sık görülmeyen bir komplikasyondur. Biz bu olguda her iki gözde farklı zamanlarda yapılan katarakt cerrahisi sonrası erken dönemde görülen psödo-fakik KMÖ gelişen bir olguyu ve bu olgunun yönetimini sunmayı amaçladık.

## OLGU

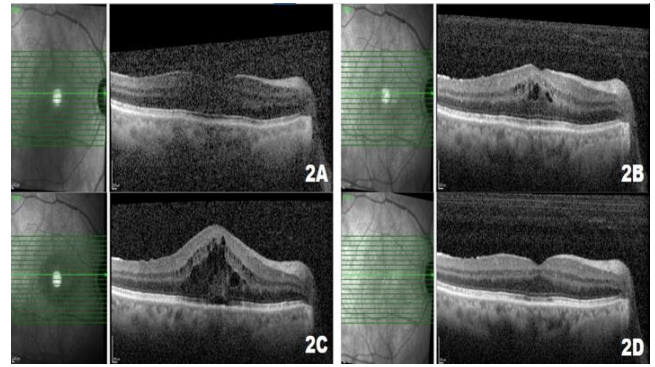
76 yaşında kadın hastanın sol gözüne kortikonükleer katarakt nedeniyle komplikasyonsuz fakoemülsifikasyon cerrahisi uygulandı. Hastanın 2. Haftadaki kontrolünde görme keskinliği tam, ön ve arka segment tabii iken, 3. Haftadaki rutin muayene esnasında görme düşük tespit edildi ve tashihele 0.5 idi. Fundus muayenesinde OKT tetkikinde KMÖ ile uyumlu görüntü ve vitreo maküler traksiyon saptandı (Şekil 1A). Hastaya preoperative topikal non-steroid anti-inflamatuar damla (NSAİD) reçete edilmemişti. Hastanın rutin postoperative tedavi rejimine (topikal antibiyotik ve steroidli damla), topikal ketorolak tedavisi eklendi. Ancak takiplerinde KMÖ'de gerileme olmaması üzerine, ameliyat sonrası 45. Günde 0.05 cc subtenon triamsinolon asetat enjeksiyonu uygulandı. Enjeksiyonun 1. Ayında OKT'de KMÖ'nün tamamen gerilediği görüldü (Şekil 1B).



**Şekil 1.** A. Fundus muayenesinde OKT tetkikinde KMÖ ile uyumlu görüntü ve vitreo maküler traksiyon. B. Enjeksiyonun 1. Ayında OKT'de KMÖ'nün tamamen gerilemesi

Tüm topikal ilaçları kesilerek yapılan takipte KMÖ'nün bir daha tekrarlamadığı izlendi. 3 yıl sonar hastanın diğer gözünde kortikonükleer katarakt saptandı. Daha önce diğer

gözünde de KMÖ geliştiği için ameliyat öncesi OKT'si yapıldı ve macula kalınlığı normal sınırlarda gözlemlendi (Şekil 2A). Sağ göze yapılan komplikasyonsuz fakoemülsifikasyon cerrahisi sonrasında erken dönemde OKT planlandı. Topikal NSAİD rutin ameliyat protokolünde olmadığı için ameliyat öncesi ve sonrası yine reçete edilmemişti. Ameliyat sonrası 1. Haftada bu gözde de makulada kalınlaşma ve kistler izlendi (Şekil 2B). Postoperatif tedavi rejimine (topikal antibiyotik ve steroidli damla) topikal nepafenak tedavisi eklendi. Ameliyat sonrası 45. Gündeki kontrolünde KMÖ'de artış olması üzerine (Şekil 2C) hastaya 0.1 cc intravitreal aflibersept enjeksiyonu uygulandı. Enjeksiyonun 1. Ayında yapılan OKT tetkikinde KMÖ'nün tamamen gerilediği görüldü (Şekil 2D). Hastadan rızalı onam formu alınmıştır.



**Şekil 2.** A. Ameliyat öncesi OKT, B. 1. Haftada makulada kalınlaşma ve kistler, C. 45. gündeki KMÖ'de artış, D. Enjeksiyonun 1. Ayında yapılan OKT.

## TARTIŞMA

IGS'ye bağlı KMÖ'de topikal NSAİD'lerin faydası birçok yayında kanıtlanmıştır ve özellikle riskli hastalarda ameliyat öncesi ve sonrasında kullanılması önerilmektedir (4-6). Olgumuzda hastanın ilk gözünün cerrahisinde postoperatif KMÖ görülmesine rağmen, 2. gözde kullanılmamasını bir hata olarak değerlendirdik.

KMÖ hafife alınmamalı ve kalıcı görme azlığına sebebiyet verebileceği unutulmamalıdır. Bundan dolayı ameliyat sonrası zaman kaybetmeden tedavi edilmelidir. Bu tedavilerden en konvansiyonel olarak kullanılanı olgumuzda da kullandığımız subtenon steroid uygulamasıdır. Bu tedavinin etkin, maliyetinin düşük ve yan etkilerinin intravitreal tedavilere göre düşük olduğu literatürde gösterilmiştir (6-8). Üstelik olgumuzda da görüldüğü gibi nüks izlenmemesi etkili olduğunun bir göstergesidir.

KMÖ'de uygulanan bir diğer tedavi intravitreal Anti-VEGF uygulamasıdır. Özellikle uzun süre tek Anti-VEGF olarak Bevasizumabla ilgili etkin bir tedavi olduğu yönünde birçok yayın varken (6,9), olgumuzda da kullanılan Afliberseptle de ilgili son yıllarda vaka sunumları ve vaka serileri mevcuttur ve etkin bir tedavi olduğu gösterilmiştir (6,10). Bizde olgumuzda yeni bir tedavi olduğu ve tedavi yapılan dönemde Bevasizumab temin edilemediği için intravitreal Aflibersept

uyguladık ve IGS tedavisinde etkili olduğunu gördük.

IGS, komplikasyonsuz katarakt cerrahisi sonrası gelişen bulanık görmenin önemli bir nedenidir. Çoğu vakada IGS kendiliğinden çözüldüğünden, invaziv tedavi uygulanmadan önce bu olasılık gözönünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle, farklı tedavi biçimlerinin uygulanmasının zamanlaması, ilk basamak olarak kullanılan invaziv olmayan tedaviler (örn. topikal NSAİD) ve genellikle yanıt vermeyen vakalar için saklanan invaziv prosedürler (örn. göz içi enjeksiyonlar) ile dikkatlice düşünülmelidir. Bu tedaviler hem görmeyi iyileştirme potansiyeli hem de tedavinin invaziv karakteri ve komplikasyon olasılığı göz önünde bulundurularak değerlendirilmelidir.

Katarakt cerrahisi sonrası KMÖ gelişen hastalarda diğer gözde de aynı komplikasyonun görülebileceği göz önünde bulundurulmalı ve hasta bu konu hakkında bilgilendirilmelidir. Bu amaçla risk faktörleri olan hastalarda operasyon öncesinde ve sonrasında gerekli önlemler alınmalı ve tedavisi buna göre düzenlenmelidir. Irvine-Gass Sendromu kısa sürede etkin bir şekilde tedavi edildiğinde komplikasyonsuz iyileşen bir patolojidir.

**Yazar Katkıları:** Çalışma Konsepti/Tasarımı: CC, EEK, Veri Toplama: CC, Veri Analizi /Yorumlama: CC, Yazı Taslağı: CC, İçeriğin Eleştirel İncelemesi: CC, EEK, Son Onay ve Sorumluluk: CC, EEK

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

## KAYNAKLAR

- 1.Grzybowski A, Sikorski BL, Ascano FJ, Huerva V. Pseudophakic Cystoid Macular Oedema. Clin. Interv. Aging. 2016;11:1221-1229.
- 2.Henderson BA, Kim JY, Ament CS, Ferrufino-Ponce ZK, Grabowska A, Cremers SL. Clinical pseudophakic cystoid macular edema. Risk factors for development and duration after treatment. J Cataract Refract Surg. 2007;33:1550-1558.
- 3.Hunter AA, Modjtahedi SP, Long K, Zawadzki R, Chin EK, Caspar JJ et al. Improving visual outcomes by preserving outer retina morphology in eyes with resolved pseudophakic cystoid macular edema. J Cataract Refract Surg. 2014;40:626-631.
- 4.Giarmoukakis AK, Blazaki SV, Bontzos GC, Plaka AD, Seliniotakis KN, Ioannidi LD et al. Efficacy of Topical Nepafenac 0.3% in the Management of Postoperative Cystoid Macular Edema. Ther Clin Risk Manag. 2020;16:1067-1074.
- 5.Guclu H, Gurlu VP. Comparison of topical nepafenac 0.1% with intravitreal dexamethasone implant for the treatment of Irvine-Gass syndrome. Int J Ophthalmol. 2019;12:258-267.

- 6.Orski M, Gawęcki M. Current Management Options in Irvine-Gass Syndrome: A Systemized Review. J ClinMed. 2021;10(19):4375.
- 7.Kuley B, Storey PP, Wibbelsman TD, Pancholy M, Zhang Q, Sharpe J et al. Resolution of Pseudophakic Cystoid Macular Edema: 2 mg Intravitreal Triamcinolone Acetonide versus 40 mg Posterior Sub-Tenon Triamcinolone Acetonide. CurrEyeRes. 2021:1-7.
- 8.Erden B, Çakır A, Aslan AC, Bölükbaşı S, Elçioğlu MN. The Efficacy of Posterior Subtenon Triamcinolone Acetonide Injection in Treatment of Irvine-Gass Syndrome. Ocul Immunol Inflamm. 2019;27:1235-1241.
- 9.Akay F, Isik MU, Akmaz B. Comparison of intravitreal anti-vascular endothelial growth factor agents and treatment results in Irvine-Gass syndrome Int J Ophthalmol. 2020;13:1586-1591.
- 10.Lin CJ, Tsai YY. Use of Aflibercept For The Management Of Refractory Pseudophakic Macular Edema in Irvine-Gass Syndrome And Literature Review. Retin Cases Brief Rep. 2018;12:59-62.

# Erişkin çağı pnömokok aşılımlarının COVID-19 klinik seyri ile ilişkisi

## The relationship between adult pneumococcal vaccination and the clinical course of COVID-19

Ülkü Sur Ünal<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Submitted Date: 09 Aralık 2024, Accepted Date: 12 Aralık 2024

Correspondence: Ülkü Sur Ünal

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

e-mail: ulkusurunal@gmail.com

ORCID ID: USU [0000-0003-4758-4413](https://orcid.org/0000-0003-4758-4413)

Sayın Editör,

Derginizin Ağustos 2024'te yayınlanan sayısında Karaçepiş ve ark. tarafından yürütülmüş olan ve yayınlanan "COVID-19 pandemisinin önerilen erişkin aşılımlara etkisi: Hastane temelli çalışma" başlıklı makaleyi büyük bir ilgiyle okudum (1). Sayın yazarlara çalışmalarını için çok teşekkür ediyorum. Bu çalışma, COVID-19 pandemisinin erişkin aşılımları üzerindeki etkilerini ele alarak önemli bulgular ortaya koymaktadır. Özellikle pnömokok aşılımlarındaki artış, COVID-19 pandemi döneminin ilginç sonuçlarından biridir.

İlgili makalenin tartışma bölümünde bahsedilen, COVID-19 pandemi döneminde pnömokok aşısının COVID-19'dan koruyacağına dair yayılan bilgilere dikkat çekmek istiyorum. Bu bilgi, o dönemde özellikle halk arasında yaygınlaşmış ve pnömokok aşısına olan talebi artırmıştır. Ancak, bu konuda var olan bilimsel literatürü irdelemenin ve destekleyici veri sunmanın önemli olduğunu düşünüyorum.

Bunun yanında makalede bahsi geçen pnömokok aşısının, özellikle belirtilmediği için tam emin olamamakla birlikte, 13 valanlı konjuge pnömokok aşısı (PCV13) olduğunu; uygulanan pnömokok aşılımlarının içinde polisakkarit pnömokok aşılımlarının yer almadığını tahmin ediyorum. Bunun yanında her ne kadar PCV13'ün dışında PCV15 ve PCV20 konjuge pnömokok aşılımları bulunsada ülkemizde henüz PCV15 ve PCV20 bulunmamaktadır (2). Yaygın kullanımı nedeniyle bu konu hakkında yapılan çalışmaların çoğunun PCV13 üzerine yapılmış olduğunu görülmektedir.

Pnömokok aşısı, Streptococcus pneumoniae etkenine karşı koruyucu bir önlem olarak bilinir. Son dönemde yapılan bazı çalışmalar, pnömokok aşısının COVID-19 enfeksiyonu üzerinde dolaylı olarak koruyucu etkiler gösterebileceğini öne sürmüştür. Lewnard ve ark.nın retrospektif olarak yürüttükleri ve 597.085 kişinin dahil

edildiği çalışmada, PCV13 uygulanmış, iki veya daha fazla COVID-19 aşı dozu almış >65 yaş bireyler arasında, PCV13'ün SARS-CoV-2 enfeksiyonuna karşı orta düzeyde koruma ile ilişkili olduğu bulunmuştur (3). Kapoula ve ark. tarafından yürütülen bir sistematik derleme ve meta-analiz sonuçlarına göre ise influenza ve pnömokok aşılması, SARS-CoV-2 enfeksiyonu riskinin daha düşük olması ile ilişkilendirilmiştir (4). Diğer yandan henüz COVID-19 aşılımlarının da başlamadığı 1 Mart-1 Haziran 2020 tarihleri arasında izlenen 741 kişilik bir kohort çalışmasının sonuçlarına göre ise influenza ve pnömokok aşılımlarının COVID-19 klinik seyri üzerine herhangi bir etkisinin olmadığı belirtilmiştir (5). Hollanda'da 2020 yılında yürütülen ve 1.919 kişinin dahil edildiği bir çalışmada da benzer sonuç elde edilmiştir (6).

Yukarda bahsi geçen çalışmaların sonuçlarından da anlayabileceğimiz gibi COVID-19 pandemisinin erken döneminde, belki de henüz COVID-19 aşılımlarının başlamamasından ötürü pnömokok aşılımlarının COVID-19 üzerinde olumlu bir etkisinin olması ihtimali fazla bir çıkarım olarak görülebilir; o dönem için yanlış bir bilgi olarak algılanmış olabilir. Ancak günümüze yaklaştıkça, daha geniş popülasyonların datasının analiz edildiği çalışmalar yayınlanmaya başladıkça pnömokok aşılımlarının COVID-19 klinik seyri üzerinde olumlu etkileri olabileceği görülmektedir. COVID-19 aşılımları ile birlikte pnömokok aşılımlarının etkinliğini değerlendiren daha fazla sayıda geniş çaplı araştırma ve meta-analizler daha doğru bir yoruma ulaşmamızı sağlayacaklardır.

Bu noktaların, makalenizin tartışma bölümüne daha geniş bir perspektif katacağına inanıyorum. Bu önemli konu üzerindeki çalışmalarınızı desteklemek umuduyla, tekrar teşekkür eder, başarılı yayınlar dilerim.

Ünal ÜS.

Erişkin çağı pnömokok aşılımlarının COVID-19 klinik seyri ile ilişkisi  
Maltepe Tıp Dergisi 2024; 16(3): 92-93. doi: 10.35514/mtd.2024.119

**Yazar Katkıları:** Çalışma Konsepti/Tasarımı: ÜSÜ, Veri Toplama: ÜSÜ, Veri Analizi /Yorumlama: ÜSÜ, Yazı Taslağı: ÜSÜ, İçeriğin Eleştirel İncelemesi: ÜSÜ, Son Onay ve Sorumluluk: ÜSÜ

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

## KAYNAKLAR

- 1.Karaçepiş C, Mutlu HH, Gülek A, Mutlu HH. The impact of covid-19 pandemic on recommended adult vaccination in elderly: A hospital-based study. Maltepe tıp derg. 2024;16(2):28-34. doi: 10.35514/mtd.2024.108.
- 2.Centers for Disease Control and Prevention. Vaccine Information Statement: Pneumococcal Conjugate Vaccine - What you need to know [Internet]. 2023 Dec. Available from: [www.hrsa.gov/vaccinecompensation](http://www.hrsa.gov/vaccinecompensation)
- 3.Lewnard JA, Hong V, Grant LR, Ackerson BK, Bruxvoort KJ, Pomichowski M, Arguedas A, Cané A, Jodar L, Gessner BD, Tartof SY. Association of Pneumococcal Conjugate Vaccination With Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infection Among Older Adult Recipients of Coronavirus Disease 2019 Vaccines: A Longitudinal Cohort Study. J Infect Dis. 2024 Nov 15;230(5):e1082-e1091. doi: 10.1093/infdis/jiae387.
- 4.Kapoula GV, Vennou KE, Bagos PG. Influenza and Pneumococcal Vaccination and the Risk of COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis. Diagnostics (Basel). 2022 Dec 7;12(12):3086. doi: 10.3390/diagnostics12123086.
- 5.Pastorino R, Villani L, La Milia DI, Ieraci R, Chini F, Volpe E, et al. Influenza and pneumococcal vaccinations are not associated to COVID-19 outcomes among patients admitted to a university hospital. Vaccine. 2021 Jun 11;39(26):3493–7. doi: 10.1016/j.vaccine.2021.05.015.
- 6.Taks EJM, Föhse K, J C F M Moorlag S, Hoogerwerf J, van Crevel R, van Werkhoven CH, Netea MG, Ten Oever J. Routine vaccination for influenza and pneumococcal disease and its effect on COVID-19 in a population of Dutch older adults. Vaccine X. 2023 Jul 6;14:100344. doi: 10.1016/j.jvaxx.2023.100344



Maltepe Tıp Dergisi 2024 yılı içerisinde yayınlanan makalelere katkılarınızdan dolayı teşekkür ederiz.

Maltepe Tıp Dergisi Editör Kurulu

Thank you for your contribution to the articles published in Maltepe Medical Journal in 2024.

Editorial Board of Maltepe Medical Journal

Ahmet Burak Erdem

Ahmet Safa Gürhan

Ahmet Zafer Öztekin

Ali Kurt

Aygen Çelik

Bilge Yılmaz Kara

Bülent Kılıç

Cemalettin Aydın

Cengiz Güney

Deniz Öngel Harbiyeli

Duygu Zorlu

Egemen Yıldız

Emrah Çelik

Erdin İlter

Esra Ümmühan Meremi Yetiş

Işıl Eser Şimşek

Kemal Atasayan

Leyla Niyaz Şahin

Mehtap Oktay

Muhittin Serkan Yılmaz

Mustafa Özünal

Mustafa Safa Pepele

Münir Can Dolapçioğlu

Oğuz Kağan Bakkaloğlu

Osman Uzunlu

Pınar Öngörü

Saadet Erdem

Semih Güder

Serap Emine Semerci

Serdar Özdemir

Serek Tekin

Serkan Tulgar

Sevil Karaman Erdur

Yıldırım Dadük