



# CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ DERGİSİ

**Cilt 5, Sayı 1: 2020**

**e-ISSN: 2587-0874**

Saygıdeğer Araştırmacılar,

Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nün süreli yayını olup 4 ayda bir (Nisan, Ağustos, Aralık aylarında) olmak üzere, yılda üç kez yayınlanır.

Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi'nde Sağlık Bilimlerinin çeşitli alanlarında klinik ve deneysel özgün makale, derleme, olgu sunumu, editöre mektup türünde yazılara yer verilmektedir.

Prof.Dr. Zübeyda Akın POLAT  
Cumhuriyet Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

**Prof. Dr. Zübeyda Akın POLAT**

Baş Editör

Chef-Editor

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji AD.  
Sivas-Türkiye

**Prof. Dr. Ali ÇETİN**

Editör

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi  
Tıp Fakültesi  
Kadın Doğum AD.  
Sivas-Türkiye

**Doç. Dr. Barış Atalay USLU**

Editör

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi  
Veteriner Fakültesi  
Dölerme ve Sun'î Tohumlama AD.  
Burdur-Türkiye

**Prof. Dr. Yalçın KARAGÖZ**

İstatistik Editörü

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi  
Tıp Fakültesi Biyoistatistik AD.  
Sivas-Türkiye

**Doç. Dr. Gülseren DAĞLAR**

Editör

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi,  
Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Ebelik Bölümü Ebelik AD  
Sivas-Türkiye

**Dr. Öğretim Üyesi Alper KOÇYİĞİT**

Dil Editörü

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi  
Veteriner Fakültesi  
Dölerme ve Sun'î Tohumlama AD.  
Sivas-Türkiye

**DANIŐMA KURULU  
ADVISORY BOARD**

**Dr. Axel WEHREND**

Justus - Liebig Universitat, Frankfurter Str. 106  
35392 Giessen

**Dr. Nikolaos K. PANOUSIS, DVM,**

Aristotle University of Thessaloniki PC 541 24,  
Thessaloniki, Greece

**Dr. Maria Luisa MARENZONI**

University of Perugia, via S. Costanzo 4, 06126  
Perugia, ITALY

**Dr. Sait ŐENDAĐ**

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi  
Van-TR Türkiye

**Dr. Abuzer ACAR**

Kocatepe Üniversitesi  
Afyon- TR- Türkiye

**Dr. Nuri ALTUĞ**

Namık Kemal Üniversitesi  
Tekirdağ TR Türkiye

**Dr. Bahat COMBA**

Hitit Üniversitesi  
Çorum-TR Türkiye

**Dr. Bahiyar BAKIR**

Gazi Üniversitesi  
Ankara TR Türkiye

**Dr. Ü. Bora BARUTÇU**

İstanbul Üniversitesi  
İstanbul- TR- Türkiye

**Dr. Erman OR**

İstanbul Cerrahpaşa Üniversitesi  
İstanbul- TR- Türkiye

**Dr. Mehmet ÇİTİL**

Kafkas Üniversitesi  
Kars TR Türkiye

**Dr. Fetih GÜLYÜZ**

Akdeniz Üniversitesi  
Antalya- TR- Türkiye

**Dr. Zafer KARAER**

Ankara Üniversitesi  
Ankara- TR- Türkiye

**Dr. Fatih ATASOY**

Ankara Üniversitesi  
Ankara- TR- Türkiye

**Dr. Zahid T. AĞAOĞLU**

Cumhuriyet Üniversitesi  
Sivas TR- Türkiye

**Dr. İbrahim YURDAKUL**

Cumhuriyet Üniversitesi  
Sivas TR- Türkiye

**Dr. Onur BAŐBUĐ**

Cumhuriyet Üniversitesi  
Sivas TR- Türkiye

**Dr. Sema USLU**

Cumhuriyet Üniversitesi  
Sivas TR- Türkiye

## İÇİNDEKİLER

### Derleme

|   |  |       |
|---|--|-------|
| 1 | Common Imaging Artifacts on FDG PET/CT: Can They be Eliminated?<br><b>Sevin AYZAZ, HasanAli DURMAZ, Mehmet Ercüment DÖĞEN</b>                                    | 1-6   |
| 2 | Kanguru Bakımının Preterm ve Düşük Doğum Ağırlıklı Yenidoğanlarda<br>Vücut Sıcaklığı Üzerine Etkisi: Sistematik Derleme<br><b>Bahar Nur KANBUR, Birsen MUTLU</b> | 11-23 |
| 3 | Topikal Takrolimusun Veteriner Dermatolojide Kullanımı<br><b>Ezgi KAYA, Abdullah KAYAR, Banu DOKUZEYLÜL, Mehmet Erman OR</b>                                     | 30-37 |
| 4 | Dünyada ve Türkiye’de Meme Kanserli Hastaların Tamamlayıcı ve<br>Alternatif Tedavi Kullanımı<br><b>Pınar YEL, Ayfer KARADAKOVAN</b>                              | 38-48 |

### Editöre Mektup

|   |  |      |
|---|--|------|
| 1 | FDG PET/BT Görüntüleme Sırasında İlaça Bağlı FDG Tutulumunda Artış<br><b>Sevin AYZAZ, HasanAli DURMAZ, Mehmet Ercüment DÖĞEN</b> | 7-10 |
|---|--|------|

### Olgu Sunumu

|   |   |       |
|---|---|-------|
| 1 | Mandibulada Lokalize Ameloblastoma<br><b>Ahmet Taylan ÇEBİ, Selin GAŞ</b> | 24-29 |
|---|---|-------|



## FDG PET/BT'de Sık Görülen Görüntüleme Artefaktları: Ortadan Kaldırılabilirler mi?

Sevin AYZ<sup>1</sup>, HasanAli DURMAZ<sup>2</sup>, Mehmet Ercüment DÖĞEN<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Nuclear Medicine, Mersin City Training and Research Hospital, Mersin, Türkiye

<sup>2</sup>Department of Radiology, University of Health Sciences, Dışkapı Yıldırım Beyazıt Training and Research Hospital, Ankara, Türkiye

<sup>3</sup> Department of Radiology, Mersin City Training and Research Hospital, Mersin, Türkiye

Geliş Tarihi / Received  
30.11.2019

Kabul Tarihi / Accepted  
30.04.2020

Yayın Tarihi / Published  
30.04.2020

**Özet:** [18F]-2-floro-2-deoksi-D-glukoz (FDG) pozitron emisyon tomografisi (PET)/bilgisayarlı tomografi (BT) görüntülerini yorumlayan hekimlerin, teknik nedenlere bağı sıkça ortaya çıkan görüntüleme artefaktlarını tanımaları gerekir. En sık görülenleri ve en önemlileri atenüasyon düzeltme artefaktları, metalik implantlar veya yoğun kontrast maddeler gibi yüksek dansiteli materyallere bağı artefaktlar, solunum hareket artefaktları ve trunkasyon (kesme, budama) artefaktlarıdır. Her bir artefakt FDG PET/BT uygulamaları ile ilgili önlemler alınarak veya hasta doğru şekilde hazırlanarak ortadan kaldırılabilir veya asgariye indirilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Fluorodeoksiglukoz F18, pozitron-emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi, artefaktlar

### Common Imaging Artifacts on FDG PET/CT: Can They be Eliminated ?

**Abstract:** Physicians who are in charge with interpretation of fluorine-18 fluorodeoxyglucose (FDG) positron emission tomography/computed tomography (PET/CT) images should be familiar with the imaging artifacts which occur frequently, due to technical reasons. The most common and important ones are attenuation correction artifacts, artifacts due to high-density materials such as metallic implants or concentrated contrast material, respiratory motion artifacts and truncation artifacts. Each artifact can be eliminated or minimized by taking certain measures regarding the FDG PET/CT applications or preparing the patient properly.

**Keywords:** Fluorodeoxyglucose F18, Positron-Emission Tomography/Computed Tomography, Artifacts

**Sorumlu yazar:** Sevin AYZ

**Adres:** Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Korukent M. 96015 Sok. 33240 Mersin

**e-posta:** sevinayaz@yahoo.com

## INTRODUCTION

In today's medical era the hospital departments taking care of oncology patients are among the most dedicated ones particularly in tertiary hospitals (1, 2). Fluorine-18 fluorodeoxyglucose (FDG) positron emission tomography/computed tomography (PET/CT), is a noninvasive imaging method which is most frequently used for staging and evaluation of response to treatment in oncology cases, giving very significant qualitative and quantitative data about metabolic activity of target tissues (3-5). Expert image interpreters who are involved with FDG PET/CT, should be familiar with the frequently seen imaging artifacts which occur mostly due to technical reasons. These artifact have a high potential to cause misinterpretation of the FDG PET/CT images. The most common and important ones are attenuation correction artifacts, artifacts due to high-density materials such as metallic implants or concentrated contrast material (CM), respiratory motion artifacts and truncation artifacts (6-8). Not only recognizing these artifacts but also having sufficient experience to eliminate them or to decrease their effects are of utmost significance in daily FDG PET/CT practice.

## Common imaging artifacts on fdg pet/ct and the methods to eliminate or to minimize them

Attenuation correction artifacts result from misalignment (misregistration) between the data from PET and CT components, mostly due to change in patient position (9). Referring to PET images without attenuation correction and fusion images can help discriminate them (6). Deficiencies and errors in change over of polychromatic CT energies and the annihilation radiation (511-keV) can be another source of artifact particularly in the vicinity of metallic objects (i.e. instrumentation) or concentrated oral CM such as barium. Because of their high Hounsfield unit values, intracorporeal high density objects such as metallic bone prostheses and dentistry materials cause high PET attenuation coefficients and overestimation of the activity (7, 10). PET images without attenuation correction are particularly useful in evaluation of the patients with metallic dentistry materials (11) or smaller metallic objects such as pacemakers and chemotherapy catheters (9). As a precaution, the patient should take out all the removable metallic objects before the imaging. However, large metallic bone instrumentations such as hip prosthetics also attenuate 511-keV

photons causing photopenic region on PET images with and without attenuation correction (7). In such patients obtaining a detailed medical history and referring to other imaging data (i.e. plain radiographs) can help reveal large metallic bone instrumentations. Besides metallic objects, high concentrations of oral CM (i.e. barium) also leads to overestimation of the PET activity, whereas with lower concentrations this risk is avoided (12). Taking the oral CM which has been administered in previous days into account is also important, because water reabsorption from the intraluminal CM increases with time and causes higher CM concentrations. In such CM related false-positive findings PET images without attenuation correction are useful (7). A negative oral contrast agent solution containing 0.2% locust bean gum and 2.5% mannitol dissolved in water was reported to be successfully used to eliminate oral CM artifacts in FDG PET/CT by Antoch et al (13). Utilizing proper algorithms can also help decrease the artifacts caused by both metallic intracorporeal objects and high density oral CM (6, 10, 14). Respiratory motion artifact which was stated to be the most common FDG PET/CT imaging artifact (15), occur because of the failure of overlapping

between the images of the chest on CT component and of those on PET (7) due to the extended acquisition time of the PET component when the patient breaths liberally (16). Respiratory motion artifacts can cause a hepatic lesion to mimic a nodule at the right lower lobe of the lung (17). This artifact can also cause difficulties in PET/CT-guided biopsies (18). Additionally, a curvilinear photopenic region at the lung-diaphragm junction may be seen when the diaphragm is at lowermost position during full inspiration (9). In order to decrease this artifact, capable patients should be instructed to hold their breath at mid-expiration or mid-inspiration (7). However, shallow-breathing method can be tried in incapable patients who fail to hold their breaths. In indeterminate cases, other imaging tools such as chest radiographs, chest CT, ultrasonography or magnetic resonance imaging of upper abdomen are helpful. New respiratory motion correction methods are being proposed to overcome this artifact during PET/CT-guided biopsies such as using registered and summed phases method (18) and to make proper diagnoses on thoracic FDG PET/CT images such as cine-averaged CT combined with shallow breathing (19).



As another important artifact, the problem of truncation which occur because of the discrepancy between fields of view (FOVs) of CT and PET components can be challenging, particularly in oversized patients and/or in the patients with the arms on their sides (i.e. in malignant melanoma cases) (20). In these cases, the region of the body which extends beyond the FOV of CT is cut and can not be seen in the reconstructed CT images which causes failure in attenuation correction for these body parts (7). As the result, truncation artifacts are demonstrated as a line of increased activity (overestimation) at the side of the truncated CT image with a neighboring region of decreased activity (underestimation) peripherally (20). The simplest way to reduce these artifacts is to place the patients at the center of FOV. Holding the arms above the level of the head in all suitable patients is also an important measure. Another recommended method is the use of truncation-correction algorithms which restore the anatomy of the imaged part as much as possible, decreasing truncation artifact with little error (3, 21).

## CONCLUSION

In conclusion, imaging artifacts on FDG PET/CT are not uncommon and thorough knowledge about them is necessary for their recognition. Qualified and

experienced FDG PET/CT technician is necessary for patient preparation and for obtaining ideal images. Each artifact can be eliminated or minimized by taking certain measures regarding the FDG PET/CT applications or preparing the patient properly before the imaging.

## Conflict of Interests

The authors declare that they have no conflict of interests.

## REFERENCES

1. **Tiwari M. (2019).** Profile of patients at a state-run tertiary cancer hospital in India: an audit. *Ulutas Med J*; 5(3):194–201.
2. **Ari A, Buyukasik K, Segmen O, Akkus O, Tatar C. (2016).** Lymph node yield in laparoscopic total mesorectal excision: our clinical experience. *Ulutas Med J*; 2(1):36–40.
3. **Boellaard R, Delgado-Bolton R, Oyen WJ, Giammarile F, Tatsch K, Eschner W, et al. (2015).** FDG PET/CT: EANM procedure guidelines for tumour imaging: version 2.0. *Eur J Nucl Med Mol Imaging*; 42(2):328–54.
4. **Ayaz S. (2016).** Letter to editor: FDG-PET/CT evaluation of breast cancer. *Ulutas Med J*; 2(3):157–8.
5. **Ayaz S, Durmaz HA, Döğen ME. (2019).** Comparison of the FDG PET/CT

parameters of primary tumors and liver metastases in cases with gastric adenocarcinomas. *Cumhuriyet Üniv Sag Bil Enst Derg*; (4)2:25–8.

**6. Delbeke D, Coleman RE, Guiberteau MJ, Brown ML, Royal HD, Siegel BA, et al. (2006).** Procedure guideline for tumor imaging with 18F-FDG PET/CT 1.0. *J Nucl Med*; 47: 885–95.

**7. Sureshababu W, Mawlawi O. (2005).** PET/CT imaging artifacts. *J Nucl Med Technol*; 33(3):156–61.

**8. Mihailovič J, Matovina E, Nikoletič K. (2015).** 18F-fluorideoxyglucose positron emission tomography/computed tomography imaging: artifacts and pitfalls. *Med Pregl*; 68(1-2):41–8.

**9. Shammass A, Lim R, Charron M. (2009).** Pediatric FDG PET/CT: physiologic uptake, normal variants, and benign conditions. *Radiographics*; 29(5):1467–86.

**10. Martin O, Aissa J, Boos J, Wingendorf K, Latz D, Buchbender C, et al. (2019).** Impact of different metal artifact reduction techniques on attenuation correction in 18F-FDG PET/CT examinations. *Br J Radiol*; 20190069. doi: 10.1259/bjr.20190069. [Epub ahead of print]

**11. Kamel EM, Burger C, Buck A, von Schulthess GK, Goerres GW. (2003).** Impact of metallic dental implants on CT-based attenuation correction in a combined PET/CT scanner. *Eur Radiol*; 13:724–8.

**12. Cohade C, Osman M, Nakamoto Y, Marshall LT, Links JM, Fishman EK, Wahl RL. (2003).** Initial experience with oral contrast in PET/CT: phantom and clinical studies. *J Nucl Med*; 44(3):412–6.

**13. Antoch G, Kuehl H, Kanja J, Lauenstein TC, Schneemann H, Hauth E, Jentzen W, et al. (2004).** Dual-modality PET/CT scanning with negative oral contrast agent to avoid artifacts: introduction and evaluation. *Radiology*; 230(3):879–85.

**14. Dizendorf E, Hany TF, Buck A, von Schulthess GK, Burger C. (2003).** Cause and magnitude of the error induced by oral CT contrast agent in CT-based attenuation correction of PET emission studies. *J Nucl Med*; 44(5):732–8.

**15. Li TR, Tian JH, Wang H, Chen ZQ, Zhao CL. (2009).** Pitfalls in positron emission tomography/computed tomography imaging: causes and their classifications. *Chin Med Sci J*; 24(1):12–9.

**16. Beyer T, Antoch G, Blodgett T, Freudenberg LF, Akhurst T, Mueller S.**

**(2003).** Dual-modality PET/CT imaging: the effect of respiratory motion on combined image quality in clinical oncology. *Eur J Nucl Med*; 30:588–96.

**17. Osman MM, Cohade C, Nakamoto Y, Wahl RL. (2003).** Respiratory motion artifacts on PET emission images obtained using CT attenuation correction on PET-CT. *Eur J Nucl Med Mol Imaging*; 30:603– 6.

**18. Zhang R, Zukić D, Byrd DW, Enquobahrie A, Alessio AM, Cleary K, et al. (2019).** PET/CT-guided biopsy with respiratory motion correction. *Int J Comput Assist Radiol Surg*; 14(12):2187–98.

**19. Changlai SP, Huang CK, Luzhbin D, Lin FY, Wu J. (2019).** Using cine-averaged CT with the shallow breathing pattern to reduce respiration-induced artifacts for thoracic cavity PET/CT scans. *AJR Am J Roentgenol*; 1:1–7. doi: 10.2214/AJR.18.20606. [Epub ahead of print]

**20. Mawlawi O, Erasmus JJ, Pan T, Cody DD, Campbell R, Lonn AH, Kohlmyer S, et al. (2006).** Truncation artifact on PET/CT: impact on measurements of activity concentration and assessment of a correction algorithm. *AJR Am J Roentgenol*; 186(5):1458–67.

**21. Beyer T, Bockisch A, Kühl H, Martinez MJ. (2006).** Whole-body 18F-FDG PET/CT in the presence

of truncation artifacts. *J Nucl Med*; 47(1):91–9.



## FDG PET/BT Görüntüleme Sırasında İlaça Bağlı FDG Tutulumunda Artış

Sevin AYZ<sup>1</sup>, Hasan Ali DURMAZ<sup>2</sup>, Mehmet Ercüment DÖĞEN<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Nuclear Medicine, Mersin City Training and Research Hospital, Mersin, Türkiye

<sup>2</sup>Department of Radiology, University of Health Sciences, Dışkapı Yıldırım Beyazıt Training and Research Hospital, Ankara, Türkiye

<sup>3</sup> Department of Radiology, Mersin City Training and Research Hospital, Mersin, Türkiye

Geliş Tarihi / Received  
30.10.2019

Kabul Tarihi / Accepted  
30.12.2019

Yayın Tarihi / Published  
30.04.2020

**Özet:** [18F]-2-floro-2-deoksi-D-glukoz (FDG) pozitron emisyon tomografisi/bilgisayarlı tomografi incelemeleri ancak ilaç etkileşimi olmayan ideal koşullarda gerçekleştirilebilir. Bu editör mektubunda FDG tulumunda artışa yol açan belli ilaçlar hakkında öz bilgi vermeyi amaçladık.

**Anahtar Kelimeler:** Fluorodeoksiglukoz F18, Pozitron-emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi, ila etkileri

### Drug Related Increase in FDG Uptake During FDG PET/CT Imaging

**Abstract:** Successful fluorine-18 fluorodeoxyglucose (FDG) positron emission tomography/computed tomography examinations can only be performed in ideal conditions without the interference of drugs. In this letter to editor, we aimed to give brief data about certain drugs which increase FDG uptake.

**Keywords:** Fluorodeoxyglucose F18, Positron-emission tomography/computed tomography, Drug effects

**Sorumlu yazar:** Sevin AYZ

**Adres:** Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Korukent M. 96015 Sok., 33240 Mersin  
**e-posta:**

**To the Editor,**

In the last issue of your Journal, we have published an original article regarding the effectiveness of Fluorine-18 fluorodeoxyglucose (FDG) positron emission tomography/computed tomography (PET/CT) in acquiring data about the metabolic parameters of primary gastric malignancies and their hepatic metastases (1). However, successful FDG PET/CT examinations like the above mentioned one can only be performed in ideal conditions such as without the interference of drugs. In this letter, we aimed to give brief data about the effects of certain medications on these examinations. Because of their potential to elevate blood sugar and therefore their risk to increase the FDG activity of the tissues, a basic knowledge about frequently used drugs such as glucocorticoids, phenothiazines, lithium, tricyclic antidepressants, phenytoin, thiazide diuretics, some antituberculosis drugs (i.e. isoniazid, rifampin) (2) is necessary for an ideal patient preparation before the examination in order to obtain high quality images without any bias. Particularly regarding the glucocorticoids, the timing of the FDG PET/CT study may be needed to be adjusted according to the time of intake of these drugs (3). As

another solution, insulin treatment may decrease the level of increased blood sugar after the intake of these medications (4). Because of the fact that the referring physician of the patient can apply the above mentioned measures, withholding of these medications are not recommended before the examination (3). Doxorubicin containing chemotherapy for Hodgkin lymphoma was reported to cause an increase in cardiac FDG uptake (5). Metformin was stated to prominently increase the bowel FDG activity particularly of the large intestine (6, 7). Discontinuation of metformin 2–3 days before FDG PET/CT examination (preferably replacing it with another oral antidiabetic) significantly reduces the high FDG uptake of the bowels due to metformin (8, 9). The FDG activity within brown adipose tissue (BAT) may interfere with that of malignancy (3). Because of this, nicotine and sympathomimetics such as ephedrine should be stopped before FDG PET/CT examination because of their potential to increase the BAT activity (10). Systemic thyrotropin-releasing hormone was also reported to increase the function of cold-stimulated BAT in adult males (11). Obtaining a detailed medical history of the patient before the examination is crucial to prevent or minimize drug

related increase in FDG uptake during FDG PET/CT imaging.

## References

1. **Ayaz S, Durmaz HA, Döğen ME. (2019).** Comparison of the FDG PET/CT parameters of primary tumors and liver metastases in cases with gastric adenocarcinomas. *Cumhuriyet Üniv Sag Bil Enst Derg*; (4)2:25-8.

2. **Cohade C.** Altered biodistribution on FDG-PET with emphasis on brown fat and insulin effect. (2010). *Semin Nucl Med*; 40:283-93.

3. **Surasi DS, Bhambhvani P, Baldwin JA, Almodovar SE, O'Malley JP. (2014).** <sup>18</sup>F-FDG PET and PET/CT patient preparation: a review of the literature. *J Nucl Med Technol*; 42(1):5-13.

4. **Baldwin D, Apel J. (2013).** Management of hyperglycemia in hospitalized patients with renal insufficiency or steroid-induced diabetes. *Curr Diab Rep*; 13:114-20.

5. **Sarocchi M, Bauckneht M, Arboscello E, Capitanio S, Marini C, Morbelli S, et al. (2018).** An increase in myocardial 18-fluorodeoxyglucose uptake is associated with left ventricular ejection fraction decline in Hodgkin lymphoma patients treated with anthracycline. *J Transl Med*; 16(1):295.

6. **Gontier E, Fourme E, Wartski M, Blondet C, Bonardel G, Le Stanc E, et al. (2008).** High and typical 18F-FDG bowel uptake in patients treated with metformin. *Eur J Nucl Med Mol Imaging*; 35(1):95-9.

7. **Bahler L, Holleman F, Chan MW, Booij J, Hoekstra JB, Verberne HJ. (2017).** 18F-FDG uptake in the colon is modulated by metformin but not associated with core body temperature and energy expenditure. *PLoS One*; 12(5):e0176242.

8. **Ozülker T, Ozülker F, Mert M, Ozpaçacı T. (2010).** Clearance of the high intestinal (18)F-FDG uptake associated with metformin after stopping the drug. *Eur J Nucl Med Mol Imaging*; 37(5):1011-7.

9. **Oh JR, Song HC, Chong A, Ha JM, Jeong SY, Min JJ, Bom HS. (2010).** Impact of medication discontinuation on increased intestinal FDG accumulation in diabetic patients treated with metformin. *AJR Am J Roentgenol*; 195(6):1404-10.

10. **Baba S, Tatsumi M, Ishimori T, Lilien DL, Engles JM, Wahl RL. (2007).** Effect of nicotine and ephedrine on the accumulation of 18F-FDG in brown adipose tissue. *J Nucl Med*; 48:981-6.

11. **Heinen CA, Zhang Z, Klieverik LP, de Wit TC, Poel E, Yaqub M, et al. (2018).**

Effects of intravenous thyrotropin-releasing hormone on <sup>18</sup>F-fluorodeoxyglucose uptake in human brown adipose tissue: a randomized controlled trial. *Eur J Endocrinol*; 179(1):31–8.



## Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi

### Kanguru Bakımının Preterm ve Düşük Doğum Ağırlıklı Yenidoğanlarda Vücut Sıcaklığı Üzerine Etkisi

Bahar Nur KANBUR<sup>1</sup>, Birsen MUTLU<sup>2</sup>

<sup>1</sup> İstanbul Gelişim Üniversitesi, İstanbul/Türkiye, Orcid: 0000-0002-9150-476X

<sup>2</sup> İstanbul Üni. Cerrahpaşa Florence Nightingale Hemşirelik Fak. İstanbul/Türkiye Orcid: 0000-0002-9150-476X

Geliş Tarihi / Received  
06.01.2020

Kabul Tarihi / Accepted  
12.04.2020

Yayın Tarihi / Published  
30.04.2020

**Özet:** Bu çalışma, kanguru bakımının preterm ve düşük doğum ağırlıklı yenidoğanlarda vücut sıcaklığı üzerine etkisini ortaya koyan yayınlanmış çalışmaları sistematik biçimde araştırılması ve sonuçlarının derlenmesi amacıyla yapılmıştır. Konuyla ilgili makalelere ulaşmak için low birth weight infant, preterm infants, kangaroo care, skin to skin, thermoregulation, hypothermia (düşük doğum ağırlıklı bebek, preterm yenidoğan, kanguru bakımı, ten tene temas, hipotermi, termoregülasyon) gibi anahtar kelimelerle PUBMED, SCIENCE DIRECT, CINAHL, COHRANE, OVID arama motorlarında 2008-2019 tarihleri arasında tarama yapıldı. Preterm ve düşük doğum ağırlıklı yenidoğanlarda kanguru bakımının vücut sıcaklığı üzerine etkisi ile ilgili 1227 makaleye ulaşıldı. Tekrarlar ve direkt konu ile ilgili olmayan makaleler elendikten sonra tam metnine ulaşılabilen 8 araştırma makalesi çalışma kapsamına alındı. Yapılan araştırma sonucunda preterm ve düşük doğum ağırlıklı yenidoğanlarda kanguru bakımının vücut sıcaklığı üzerine etkisini belirleye yönelik yayınlanmış az sayıda makale bulunmuştur. İncelenen araştırma sonuçlarına göre, kanguru bakımı uygulanan preterm ve düşük doğum ağırlıklı yenidoğanlarda hipotermi riskinin düşük olduğu, kanguru bakımının ileri derecede preterm bebeklerde de güvenli bir şekilde uygulanabileceği ve yaşamın ilk haftasında kanguru bakımına başlanabileceği belirtilmektedir. Kanguru bakımı ile iyi bir termal kontrol sağlanabileceği vurgulanmaktadır. Çalışmada elde edilen verilere göre, düşük doğum ağırlıklı preterm yenidoğanlarda ve geç preterm yenidoğanlarda hipotermi insidansını azaltmak için erken ten tene temasın desteklenmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Kanguru bakımının önemi ile ilgili hemşirelerin farkındalıklarının artırılması büyük önem taşımaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Düşük doğum ağırlıklı bebek, preterm yenidoğan, kanguru bakımı, ten tene temas, hipotermi, termoregülasyon.

#### Effect of Kangaroo Care on Body Temperature in Low Birth Weight and Preterm Newborns

**Abstract:** This study conducted for reviewing and concluding the published studies systematically about the effects of kangaroo care on body temperature in preterm and low birth weight newborns. In order to reach related articles, keywords such as low birth weight infant, preterm infants, kangaroo care, skin to skin, thermoregulation, hypothermia (düşük doğum ağırlıklı bebek, preterm yenidoğan, kanguru bakımı, ten tene temas, hipotermi, termoregülasyon) and PUBMED, SCIENCE DIRECT, CINAHL, COHRANE, OVID search engines were searched between 2008-2019. 1227 articles on the effect of kangaroo care on body temperature in preterm and low birth weight newborns were reached. After eliminating repetitions and non-related articles, eight research articles were included in the study. As a result of the research, few articles have been published to determine the effect of kangaroo care on body temperature in preterm and low birth weight newborns. According to the results of the research, it is stated that the risk of hypothermia is low in preterm and low birth weight newborns treated with kangaroo, that kangaroo care can be applied safely in advanced preterm infants and kangaroo care can be started in the first week of life. It is emphasized that a good thermal control can be achieved with kangaroo care. According to the data obtained in the study, It was concluded that early skin-to-skin contact should be supported to reduce the incidence of hypothermia in low birth weight preterm neonates and late preterm neonates. It is of great importance to raise the awareness of nurses about the importance of kangaroo care.

Keywords: Low birth weight infant, preterm infants, kangaroo care, skin to skin, thermoregulation, hypothermia.

**Sorumlu yazar:** Birsen MUTLU

**Adres:** İstanbul Üni. Cerrahpaşa Florence Nightingale Hemşirelik Fak. İstanbul/Türkiye

**e-posta:** bdonmez@istanbul.edu.tr,



## GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütüne göre; vücut ağırlığına bakılmaksızın 37. gestasyon haftasını tamamlamadan doğan bebekler preterm bebek olarak tanımlanır **(WHO, 2013)**. Preterm doğum en sık karşılaşılan en önemli sağlık sorunlarından birisidir. Her yıl yaklaşık 15 milyon preterm bebek doğmaktadır **(Poggioli ve ark., 2016)**. Dünyada preterm doğum oranı %5-18 arasında değişmekte iken **(WHO, 2013)**, ülkemizde bu oran % 11 olarak bildirilmiştir **(WHO, 2012)**. Beş yaş altı çocuk ölümlerin önemli bir bölümünün erken doğum komplikasyonlarına bağlı olduğu **(WHO, 2013)** ve neonatal bebek ölümlerinin %35'inden preterm doğumların sorumlu olduğu bildirilmiştir **(WHO, 2012)**.

Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitelerindeki (YYBÜ) gelişmeler preterm yenidoğanların hayatta kalmasını arttırması sevindiricidir **(Fucile ve ark., 2011)**. Ancak özellikle ileri derecede preterm ve düşük doğum ağırlıklı yenidoğanlar pek çok sorunla dünyaya gelmekte, bu sorunların yanında çevrenin ve psikososyal stresörlerin olumsuz etkilerine de maruz kalmaktadırlar **(Bredemeyer ve ark., 2008)**. Fiziksel çevrenin düzenlenmesinin ve minimal uyaran vermenin yenidoğanın fizyolojik açıdan stabilitesinin sağlanabilmesinde, morbiditenin ve

gelişimsel sorunların azaltılmasında olumlu etkileri görülmüştür **(Arpacı ve Altay, 2017)**.

Kanguru bakımı ilk kez Colombia'da 1978 yılında yenidoğan yoğun bakım ünitelerinin çok kalabalık ve kaynakların yetersiz olması nedeniyle çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerde uygulanmaya başlamıştır **(Cande-Agudelo ve Diaz-Rossello, 2016)**. Kanguru bakımı stabil term veya preterm yenidoğanlara; çıplak şekilde veya sadece bezi varken, anne/babanın giysilerinin içinde veya battaniye ile örtülerek uygulanır. Bebek yüzükoyun dik pozisyonda annenin ya da babanın göğsüne ten tene temas etmesini sağlayacak şekilde yerleştirilir **(Derebent ve Yiğit, 2006; Dinçer ve ark., 2011)**. Kanguru bakımı uygulamasının erken dönemde başlatılması anne bebek arasındaki adaptasyonu kolaylaştırmaktadır **(Köse ve ark., 2013)**. Dokunma duygusu yenidoğanın güven duygusunu güçlendirmek için çok önemlidir **(Dinçer ve ark., 2011)**. Anne ile bebek arasındaki bu ten teması birbirlerine bağlanmalarını güçlendirir ve ısı kaybını azaltır **(Güdek ve Rızalar, 2011)**. Yenidoğanın anne ile teması bebeğin stresinin azalmasına, ağlama süresinin kılmasına, kardiyo respiratuar stabiliteye, oksijen tüketiminin azalmasına

ve uyku düzenine yardımcı olur (**Feldman ve Eidelman, 2003**). Ayrıca ten tene temas bebeğin kilo alımını arttırır, emmeyi kolaylaştırır ve apne sıklığını azaltır (**Yılmaz Kurt ve Aytekin, 2014**). Böylece bebeğin hastanede yatış süresinin kısalmasını sağlayarak enfeksiyon riskini ve pahalı tedavi teknolojilerine olan ihtiyacını azaltır (**Cande-Agudelo ve Diaz-Rossello, 2016**).

Preterm bebeklerin, vücut yüzeyinin vücut ağırlığına oranı yüksektir, sınırlı kahverengi yağ depoları vardır ve deri altı yağ dokuları azdır. Bu nedenle preterm bebekler ısı kaybına daha yatkındır (**Can ve İnce, 2010; Balcı, 2015**). Ayrıca preterm bebeklerin hipotonik postürleri, soğuk ortamda kıvrılarak vücut yüzeylerini azaltmak yoluyla ısılarını korumalarını engeller. Preterm yenidoğanların yaşam şansını arttırmak için aşırı ısı kaybının başarılı bir şekilde engellenmesi önemlidir. Bu amaçla yenidoğanlar nötral termal çevrede tutulmalıdır. Nötral termal çevre, bebeğin vücut ısısının normal düzeyde tutulmasını sağlarken, metabolik hız ve oksijen tüketiminin en düşük düzeyde tutulmasını sağlar (**Gomella, 2012**). Ten tene temas ile iyi termal kontrol sağlanabileceği (Rao ve ark., (2018) ve yenidoğanın anne sıcaklığını hissederek ısı kaybını azalttığı bildirilmiştir (**Güdek ve Rızalar, 2011**).

Bu çalışma, kanguru bakımının preterm ve düşük doğum ağırlıklı yenidoğanlarda vücut sıcaklığı üzerine etkisini ortaya koyan yayınlanmış çalışmaların sistematik biçimde araştırılması ve sonuçlarının derlenmesi amacıyla yapılmıştır.

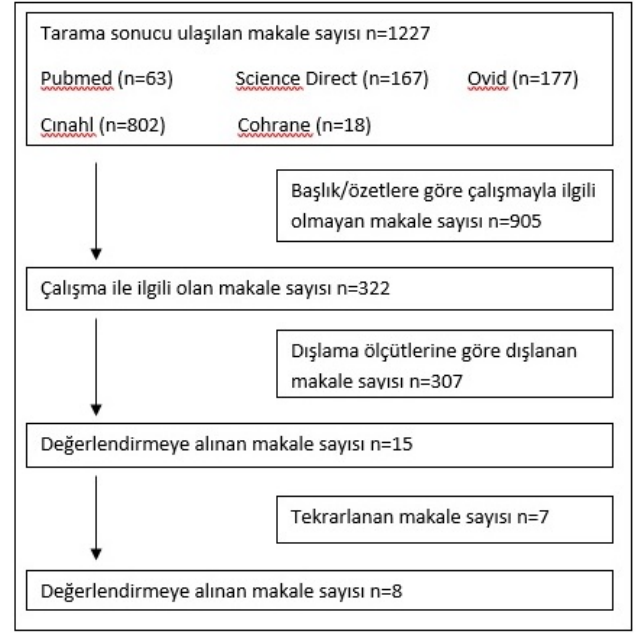
### **GEREÇ VE YÖNTEMLER**

Çalışma, konuyla ilgili yayınların geriye dönük olarak taranması biçiminde gerçekteştirilmiştir. Bu amaçla, preterm infants, low birth weight infant, kangaroo care, skin to skin, thermoregulation, hypothermia (preterm yenidoğan, düşük doğum ağırlıklı bebek, kanguru bakımı, ten tene temas, hipotermi, termoregölasyon) gibi anahtar kelimelerle Pubmed, Science Direct, Cınahl, Cohrane, Ovid arama motorlarında 1-25 Haziran 2019 tarihleri arasında tarama yapılmıştır. Taramalar anahtar kelimeler ile çeşitli kombinasyonlar yaparak tanımlanmıştır. 2008-2019 tarihleri arasında belirlenen veri tabanlarında taranan ulusal/uluslararası dergilerde yayınlanmış ilgili çalışmalar incelenmiştir.

**Makale seçim kriterleri:** Araştırmanın 2008-2019 tarihlerinde ulusal/uluslararası bir dergide yayınlanmış olması, araştırma makalesi olması, İngilizce ya da Türkçe olması, örneklem grubunun preterm ve düşük doğum ağırlıklı yenidoğanlardan oluşması, makalenin tam metnine ulaşılmasıdır.

**Dışlama kriterleri:** Konuyla ilgili yapılan yayınlanmamış tez çalışmaları, kongrelerde sunulan sözel ya da poster bildirileri, sadece özetine ulaşılabilen makaleler, vaka sunumları, meta analizler ve derleme makaleleri bu sistematik derlemeye dahil edilmemiştir.

**Ulaşılabilen makaleler:** Beş veri tabanı taranarak yürütülen ve detayları Şekil 1’de verilen araştırmada, tarama sonucu 1227 makaleye ulaşılmıştır. Öncelikle ulaşılan makalelerin başlıkları/özetleri incelenmiş ve çalışmanın amacına uygun olan 322 makale belirlenmiştir. Bunlar arasından dışlanma kriterleri ve makale seçim kriterleri göz önünde bulundurularak uygun olan 15 makale belirlenmiştir. Tekrar eden makale sayısı 7 olarak belirlendikten sonra 8 makale çalışmaya dahil edilmiştir.



**Şekil 1. Çalışmanın akış şeması**

## BULGULAR

Bu çalışmada sekiz araştırma makalesi incelenmiştir. Makalelerin tamamı İngilizce dilinde yazılmıştır. Çalışmaların dördü randomize kontrollü deneysel çalışma, üçü yarı deneysel çalışma, biri deneysel (pilot çalışma) olarak tasarlanmıştır. Araştırmalar Hindistan, Afrika, İran, Nepal, Mısır ve İsveç'te yapılmıştır. Çalışmalardan elde edilen bulgular Tablo 1’de detaylı olarak verilmiştir.

**Tablo1.** Araştırmaların Yöntem ve Sonuçları

| Makale                        | Türü                                 | Amaç   | Örneklem  | Yöntem  | Sonuçlar  |
|-------------------------------|--------------------------------------|--|---|---|---|
| Rao ve ark. (2018) Hindistan  | Deneysel Pilot çalışma               | Kanguru bakımı yapılan preterm yenidoğan ve annelerinin vücut sıcaklıklarının uzun süreli izlenmesi                          | 5 preterm yenidoğan (ortalama vücut ağırlığı 1490±244 gr)                     | 5 yenidoğana vücut sıcaklığını izlemek için geliştirilen giyilebilir sensör takıldı. 39 gün (15 izlem hastanede, 24 izlem evde) izlendi.  | Preterm yenidoğanların vücut sıcaklık ortalaması (36,5±3) bulundu. Anne ile bebek arasındaki sıcaklık uyumu orantılı bulunmuştur. Preterm yenidoğanlarda termal kontrolün cilt cilde temas ile sağlanabileceği bulunmuştur. |
| Acharya ve ark. (2014) Nepal  | Randomize kontrollü deneysel çalışma | Kanguru bakımının preterm yenidoğanlarda kilo alımı, hipotermi, apne oluşumu ve hastanede kalış süresine etkisini araştırmak | 126 preterm yenidoğan (<2000 gr)<br>Deney grubu: n=63<br>Kontrol grubu: n= 63 | Deney grubuna günde en az 4 en fazla 6 defa 1'er saat kanguru bakımı uygulandı. Kontrol grubuna ise geleneksel bakım uygulandı.   | Kanguru bakımı uygulanan deney grubu yenidoğanlarda hipotermi insidansı (% 3.1) kontrol grubuna (% 12.6) göre daha azdı (p=0.048).  |
| Bera ve ark. (2014) Hindistan | Yarı deneysel çalışma                | Düşük doğum ağırlıklı bebeklerin kanguru bakımı öncesi ve sonrasında fizyolojik parametrelerini değerlendirmek               | 265 düşük doğum ağırlıklı preterm yenidoğan (1450±311,19 gr)                  | Düşük doğum ağırlıklı preterm yenidoğanlara 3 gün boyunca anneleri tarafından kanguru bakımı yapıldı. 1.gün 1 saat, 2. gün 2 saat, 3. gün 3 saat kanguru bakımı yapıldı. Kanguru bakımının öncesinde ve sonrasında yenidoğanların vucut sıcaklıkları ölçüldü. | Yenidoğanların vücut ısısında 3 gün boyunca istatistiksel olarak anlamlı bir artış oldu. Yenidoğanlarda hiç hipotermi gelişmedi.  |
| Mohamed ve ark. (2013) Mısır  | Yarı deneysel çalışma                | Kanguru bakımının preterm yenidoğanların fizyolojik parametreleri üzerine etkisi   | 50 preterm yenidoğan (<2500 gr)<br>Deney grubu: n=25<br>Kontrol grubu: n= 25  | Deney grubundaki yenidoğanlara anneleri tarafından kanguru bakımı, kontrol grubundaki yenidoğanlara ise geleneksel bakım uygulanmıştır.   | Kanguru bakımı uygulanan preterm yenidoğanlarda hipotermi riski düşük bulunmuştur.  |

|                                  |                                      |  |   |  |  |
|----------------------------------|--------------------------------------|--|---|--|--|
| Karlsson ve ark. (2012) İsveç    | Yarı deneysel çalışma                | Düşük doğum ağırlıklı preterm yenidoğanlarda kanguru bakımı sırasında bebeklerin fiziksel çevresini ve termal dengesini değerlendirmek                   | 26 düşük doğum ağırlıklı preterm yenidoğan (<10000 gr) 22-26 GH                                 | Düşük doğum ağırlıklı preterm yenidoğanlar 30 dakika küvözde tutuluyor ve vücut sıcaklığı stabil hale getiriliyor. Ardından 1 saat kanguru bakımı uygulanıyor. Kanguru bakımından sonra tekrardan kuvöze alınıp 30 dakika sonra ölçüm yapılıyor.   | Kanguru bakımının çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerde sıcaklık kontrolünü sağladığı bulunmuştur. Kanguru bakımının ileri derecede preterm bebeklerde güvenle uygulanabileceği ileri derecede preterm bebeklerde yaşamın ilk haftasında kanguru bakımının başlanabileceği görülmüştür. |
| Pratiwi ve ark. (2009) Hindistan | Randomize kontrollü deneysel çalışma | Düşük doğum ağırlıklı yenidoğanlarda kanguru bakımı ile geleneksel bakım yöntemlerinin karşılaştırılarak hipotermi insidansı üzerine etkisini belirlemek | 93 düşük doğum ağırlıklı preterm yenidoğan (1500-2250 gr) Deney grubu: n=48 Kontrol grubu: n=45 | Deney grubundaki yenidoğanlara kanguru bakımı, kontrol grubundaki yenidoğanlara ise geleneksel bakım yöntemleri uygulanmıştır.   | Hipotermi insidansı, kanguru bakımı uygulanan grupta (%27), geleneksel bakım uygulanan gruptan (%47) daha düşük bulunmuştur.   |
| Ali ve ark. (2009) Hindistan     | Randomize kontrollü deneysel çalışma | Düşük doğum ağırlıklı bebeklerde kanguru bakımı ile geleneksel bakımın etkinliğini karşılaştırmak  | 114 düşük doğum ağırlıklı preterm yenidoğan (<1800 gr) Deney grubu: n=58 Kontrol grubu: n=56    | Deney grubundaki bebeklere anneleri tarafından günde en az 1 saat, maksimum günde 4-6 saat olmak üzere her gün kademeli olarak artırılarak ve taburcu olduktan sonra evde de devam edilerek kanguru bakımı uygulandı. Kontrol grubuna geleneksel bakım uygulanmıştır.                    | Kanguru bakımı uygulanan preterm yenidoğanların rektal ısılarında yükselme tespit edildi. Kanguru bakımı uygulanan bebeklerde hipotermi insidansı düşük bulunmuştur.   |
| Rao ve ark. (2008) Hindistan     | Randomize kontrollü deneysel çalışma | Kanguru bakımı ile geleneksel bakım yöntemlerini karşılaştırmak  | 206 preterm yenidoğan (<2000 gr) Deney grubu: n=103 Kontrol grubu: n=103                        | Deney grubundaki yenidoğanlara anneleri tarafından gece gündüz mümkün olduğunca her defasında 1-2 saat kanguru bakımı uygulanıyor (yumuşak kumaştan yapılmış bir çanta yardımıyla). Kontrol grubu ısı kontrollü radyant ısıtıcılarla veya yeterince giydirilerek anne yanında tutuluyor. | Kontrol grubundaki bebeklerde, deney grubundaki bebeklere göre hipotermi daha fazla gözlenmiştir. Düşük doğum ağırlıklı bebeklerde bebeği hipotermiden korumak için evde veya hastanede kanguru bakımı uygulanabileceği bulunmuştur.   |

### **Örneklem Grubunun Özellikleri**

İncelenen araştırmaların hepsinde örneklem grubunu 2500 gramın altındaki preterm bebekler oluşturmuştur. Örneklem büyüklükleri 5 ile 265 arasında değişkenlik göstermektedir. Örneklemin en küçük olduğu Rao ve arkadaşların (2018) araştırması bir pilot çalışmadır. Yarı deneysel nitelikte olan Bera ve ark. (2014) araştırmasında 265, Mohamed ve ark. (2013) çalışmasında 50, Karlsson ve ark., (2012) araştırmasında 26 ve randomize kontrollü deneysel tasarımda yapılan Acharya ve ark., (2014) araştırmasında 126, Prativi ve ark. (2009) çalışmasında 93, Ali ve ark. (2009) çalışmasında 114, Rao ve ark., (2008) araştırmasında ise 206 preterm bebek örneklemini oluşturmuştur.

### **İncelemeye Alınan Araştırmaların Özellikleri**

Rao ve arkadaşlarının (2018) yaptıkları çalışmanın amacı kanguru bakımı sırasında anne ve preterm bebeklerinin sıcaklıklarının görselleştirilmesi olmuştur. Bu amaçla annelerin ve bebeklerinin vücut sıcaklıklarını izlemek için hem anneye hem de bebeğe 39 gün boyunca vücut sıcaklığını ölçme özelliği olan giyilebilir bir sensör takılmıştır. Sensörün doğru vücut ısısını gösterip göstermediği aksiler yol ile ölçülerek kontrol edilmiştir. Çalışmanın sonucunda preterm bebeklerin vücut sıcaklık ortalamasının  $36,5\pm 3$  olduğu

bulunmuştur. Kanguru bakımı sırasında anne ile bebek arasındaki sıcaklık uyumlu bulunmuş ve preterm yenidoğanlarda termal kontrolün ten tene temas ile sağlanabileceği görülmüştür **(Rao ve ark., 2018)**.

Acharya ve arkadaşları (2014) kanguru bakımının preterm yenidoğanlarda kilo alımı, hipotermi, apne oluşumu ve hastanede kalış süresine etkisini belirlemek amacıyla yaptıkları araştırmada deney grubuna günde en az 4, en fazla 6 defa 1'er saat kanguru bakımı uygulanırken kontrol grubuna olağan bakım uygulanmıştır. Çalışma sonucunda kanguru bakımı uygulanan grupta hipotermi insidansı daha düşük, kilo artışının daha fazla olduğu bulunmuştur **(Acharya ve ark., 2014)**.

Bera ve arkadaşları (2014) araştırmasında düşük doğum ağırlıklı bebeklerin kanguru bakımı öncesi ve sonrasında fizyolojik parametrelerini değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Preterm yenidoğanlara 3 gün boyunca anneleri tarafından kanguru bakımı yapılmıştır. Yenidoğanların hem kanguru bakımının öncesinde hem de sonrasında vücut sıcaklıkları değerlendirilmiştir. Yenidoğanların vücut ısısında 3 gün boyunca istatistiksel olarak anlamlı bir artış olurken yenidoğanların hiç birinde hipotermi gelişmemiştir **(Bera ve ark., 2014)**.

Mohamed ve arkadaşları (2013) yaptıkları çalışmada ise kanguru bakımının preterm yenidoğanların fizyolojik parametreleri üzerine etkisini incelemişlerdir. Deney grubundaki yenidoğanlara anneleri tarafından kanguru bakımı, kontrol grubundaki yenidoğanlara ise geleneksel bakım uygulanmıştır. Sonuç olarak, kanguru bakımın uygulanan preterm yenidoğanlarda hipotermi riski daha düşük bulunmuştur **(Mohammed ve ark., 2013)**.

Bir diğer çalışma Karlson ve arkadaşları (2012) tarafından yürütölmüştür. Preterm yenidoğanlarda kanguru bakımı sırasında bebeklerin fiziksel çevresini ve termal dengesini değerlendirmek amacıyla gerçekeştirdikleri yarı deneysel çalışmada, preterm bebeklerin vücut sıcaklıkları küvözde stabil hale getirildikten sonra 1 saat boyunca kanguru bakımı uygulanmıştır. Kanguru bakımı uygulandıktan sonra bebekler küvöze alınıp 30 dakika sonra vücut sıcaklığı ölçümü yapılmıştır. Sonuç olarak, çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerde kanguru bakımı ile vücut sıcaklığı kontrolünün sağlanabileceği, kanguru bakımının ileri derece preterm yenidoğanlarda güvenle uygulanabileceği ve kanguru bakımına yaşamın ilk haftalarında başlanabileceği sonucuna varılmıştır (Karlson ve ark., 2012).

Prativi ve arkadaşları (2009) yaptıkları çalışmada düşük doğum ağırlıklı bebeklerde kanguru bakımı ile geleneksel bakım yöntemlerinin karşılaştırılarak hipotermi insidansı üzerine etkisini belirlemeyi amaçlamışlardır. Deney grubundaki yenidoğanlara anneleri tarafından kanguru bakımı, kontrol grubundaki yenidoğanlara ise geleneksel bakım uygulanmıştır. Kanguru bakımı uygulanan preterm yenidoğanlarda hipotermi riski düşük bulunmuştur **(Pratiwi, 2009)**.

Ali ve arkadaşları (2009) tarafından yapılan çalışmada düşük doğum ağırlıklı bebeklerde kanguru bakımı ile geleneksel bakım yöntemlerinin etkinliğini karşılaştırmışlardır. Deney grubundaki bebeklere anneleri tarafından günde en az 1 saat, maksimum günde 4-6 saat olmak üzere her gün kademeli olarak artırılarak ve taburcu olduktan sonra evde de devam edilerek kanguru bakımı uygulanmış ve kanguru bakımı uygulanan preterm yenidoğanların rektal ısılarında yükselme olduğu tespit edilmiştir. Kanguru bakımı uygulanan bebeklerde hipotermi insidansı düşük bulunmuştur **(Ali ve ark., 2009)**.

Son olarak Rao ve arkadaşları (2008) yaptıkları çalışmada kanguru bakımı ile geleneksel bakım yöntemlerini karşılaştırmayı amaçlamışlardır. Deney grubundaki bebeklere anneleri tarafından

gece gündüz mümkün olduğunca her defasında 1-2 saat yumuşak bir kumaş yardımıyla kanguru bakımı uygulanmıştır. Kontrol grubundaki bebekler ise radyant ısıtıcı altında veya giydirilerek anne yanında tutulmuştur. Sonuç olarak, kontrol grubundaki bebeklerde daha fazla hipotermi insidansı görölmüştür. Düşük doğum ağırlıklı bebeklerde bebeği hipotermiden korumak için evde veya hastanede kanguru bakımı uygulanabileceği bulunmuştur **(Rao ve ark., 2008)**.

#### TARTIşMA

Kanguru bakımının yenidoğanların yaşamsal belirtilerinin iyileştirilmesi ve stabilize edilmesinde etkili olduğu bildirilmiştir **(Delghani ve ark., 2015)**. Bu derleme kanguru bakımının preterm ve düşük doğum ağırlıklı yenidoğanlarda hipotermi insidansını azalttığını ortaya koymuştur.

Kanguru bakımı ile ilgili yapılan çalışmaların çoğunluğunun örneklemini term bebekler oluşturmuştur. Kanguru bakımının preterm yenidoğanlarda vücut sıcaklığı üzerine etkisini gösteren az sayıda çalışma vardır. Bu nedenle kanguru bakımının preterm yenidoğanlarda vücut ısısının korunması ve hipotermi insidansı üzerine etkisini ortaya koyacak daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Bu araştırma kapsamında incelenen sekiz çalışma

arasında sadece 4 tanesi randomize kontrollü deneysel nitelikte yapılmıştır. Sistematik derlemede elde edilen bulguların kanıt düzeyini arttırmak amacıyla örnekleme grubunu sadece preterm bebeklerin oluşturduğu veya girişimin term ve preterm bebekler üzerine etkisini karşılaştıran randomize kontrollü deneysel araştırmalara ihtiyaç vardır. Yapılan araştırmalarda kanguru bakımının geleneksel bakım yöntemlerine göre preterm bebeğin vücut ısısının kontrolünde daha etkili olduğu bulunmuştur **(Acharya ve ark., 2014; Mohamed ve ark., 2013; Rao ve ark., 2008)**. Ten tene temasın preterm bebeklerde mümkün olduğunca erken dönemde başlanması ve olabildiğince sık aralıklarla yapılması önerilmektedir **(Rao ve ark., 2008)**.

Araştırmaya aldığımız tüm randomize kontrollü çalışmalarda kanguru bakımı geleneksel bakım ile karşılaştırılmıştır **(Acharya ve ark., 2014; Ali ve ark., 2009; Pratiwi ve ark., 2009; Rao ve ark., 2008)**. Ten tene temasın uygulandığı tüm düşük doğum ağırlıklı ve preterm yenidoğanlarda hipotermi insidansı düşük bulunmuştur. Kanguru bakımının etkinliğini belirtmek için yapılan bu çalışmalarda yenidoğanların vücut ısıları belirli zaman aralıklarında ölçölmekte ve ortalaması alınmaktaydı. Rao ve



arkadaşlarının (2018) yaptıkları pilot çalışmada ise kanguru bakımı esnasında oluşabilecek vücut ısısı değişiklikleri giyilebilir sensör sayesinde devamlı olarak ölçülebilmiş ve kanguru bakımının etkinliğini ve güvenirliliğini ortaya koymuştur **(Rao ve ark., 2008)**.

190 term ve 326 preterm yenidoğan ile 23 araştırmanın metaanalizinin yapıldığı bir çalışmada kanguru bakımı uygulanan bebeklerin vücut ısılarında 0,22°C bir artış olduğu tespit edilmiştir. **(Mori ve ark., 2010)**. Sadece preterm bebeklerin örneklem grubunu oluşturduğu Bera ve arkadaşlarının (2014) çalışmasında, bebeklere kanguru bakımı uygulandığı esnada yenidoğanların vücut sıcaklıklarının 36.8°C'nin altına hiç düşmediği ve ortalama 37.1°C civarında olduğu bildirilmiştir. Preterm bebeklerin ortalama vücut ısılarında 0,4°C artış olmuştur. Yenidoğanın anne ile ten tene teması ısı kaybını önlemekte ve özellikle hipotermiye eğilimi olan düşük doğum ağırlıklı ve prematüre yenidoğanlarda vücut sıcaklığının artması yararlı bulunmaktadır. Kanguru bakımı özellikle vücut ısısını düzenleyemeyen 2000 gramın altındaki preterm bebeklerde de etkili ve güvenilir bulunmuş **(Mohamed ve ark., 2013)** geç dönem preterm yenidoğanlarda da hipotermi insidansını azaltmak için kanguru bakımının

desteklenmesi gerektiği bildirilmiştir **(Nimbalkar ve ark., 2014)**.

Çalışmanın beş veri tabanında gerçekleştirilmesi, gri literatürün taranmaması, Türkçe ve İngilizce dilinde olmayan makalelerin kapsam dışı bırakılması bu derlemenin sınırlılıklardır.

## **SONUÇ**

Özellikle preterm bebeklerin hipotermi riski ile karşı karşıya olduğu bir kez daha vurgulanmaktadır. Bu çalışmaya göre, düşük doğum ağırlıklı preterm yenidoğanlarda ve geç preterm yenidoğanlarda hipotermi insidansını azaltmak için erken ten tene temasın desteklenmesi gerekmektedir. Literatürde preterm yenidoğanlardaki vücut sıcaklığı üzerine etkisini gösteren az sayıda araştırma olması nedeniyle kanguru bakımının preterm yenidoğanlarda vücut sıcaklığı üzerine etkisini belirlemeye yönelik örneklem sayısı büyük, randomize kontrollü araştırmalar yapılması önerilmektedir.

## **KAYNAKLAR**

**Acharya N, Singh RR, Bhatta NK, Poudel P. (2014)**. Randomized Control Trial of Kangaroo Mother Care in Low Birth Weight Babies at a Tertiary Level Hospital. *J. Nepal Paediatr. Soc*; 34(1):18-23.

**Ali MS, Shorma J, Shorma R, Alam S. (2009)**. Kangarooa mother care as

compared to conventional car efor low birth weight babies, *Dicle Tıp Dergisi*;36(3):155-160.

**Arpacı T, Altay N. (2017).** Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde bireyselleştirilmiş gelişimsel bakım: Güncel yaklaşımlar. *Türkiye Klinikleri J. Nurs Sci*; 9(3):245-54.

**Balcı S. (2015).** Transepidermal Sıvı Kayıpları. *Turkiye Klinikleri Journal of Pediatric Nursing-Special Topics*;1(2):6-10.

**Bera A, Ghosh J, Munian D. (2014).** Effect of kangaroo mother care on vital physiological parameters of the low birth weight newborn. *Indian Journal of Community Medicine*;39(4):245-249.

**Bredemeyer S, Reid S, Polverino J, Wocadlo C. (2008).** Implementation and evaluation of an individualized developmental care program in a neonatal intensive care unit. *J Spec Pediatr Nurs*; 3(4):281-91.

**Can G, İnce Z. (2010).** Preterm Yenidoğanlar, intrauterin büyüme geriliği, makrozomi, çoğul gebelikler. Neyzi O, Ertuğrul T. Editörler. *Pediyatri* 4. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.

**Cande-Agudelo A, Díaz-Rossello JL. (2016).** Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birthweight infants. *The Cochrane Collaboration*; (8).

**Dehghani K, Movahed ZP, Dehghani H, Nasiriani K. (2015).** A Randomized Controlled Trial of Kangaroo Mother Care Versus Conventional Method on Vital Signs and Arterial Oxygen Saturation Rate in Newborns Who were Hospitalized in Neonatal Intensive Care Unit. *Journal of Clinical Neonatology*; 4(1):26-31.

**Derebent E, Yiğit R. (2006).** Yenidoğanda Ağrı: Değerlendirme ve Yönetim. *C.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*; 10(2):41-48.

**Diñcer Ş, Yurtçu M, Günel E. (2011).** Yenidoğanlarda Ağrı ve Nonfarmakolojik Tedavi. *Selçuk Üniversitesi Tıp Dergisi*; 27(1): 46-51.

**Feldman R, Eidelman Al.(2003).** Skin-to-Skin Contact (KangarooCare) Accelerates Autonomic and Neuro behavioural Maturation in Preterm İnfants. *Devalopmental Medicine and Child Neurology*; 4(4):274-281.

**Fucile S, Gisel EG, McFarland DH, Lau C. (2011).** Oral and non-oral sensorimotor interventions enhance oral feeding performance in preterm infants. *Dev Med Child Neuro*; 53(9):829-35.

**Gomella TL. (2012).** Neonatoloji. 6. Baskı. İstanbul: İstanbul Tıp Kitapevi.

**Güdek E, Rızalar S. (2011).** Oksijen uygulamaları, postural drenaj, kan alma, kolostomi bakımı&yenidoğanda ağrının

yönetimi. [Erişim Tarihi: 10.07.2019].  
Erişim adresi:  
<http://uzem.omu.edu.tr/portal/dersler/2011/syu403/unite18/kim/sy403unite18.pdf>.

**Karlsson V, Heinemann A, Sjöfors G, - Nykvist KH, Agren J. (2012).** Early Skin-to-Skin Care in Extremely Preterm Infants: Thermal Balance and Care Environment. *The Journal of pediatrics*;161(3):422-426.

**Köse D, Çınar N, Altınkaynak S. (2013).** Yenidoğanın Anne ve Baba ile Bağlanma süreci. *Sürekli Tıp Eğitim Dergisi*; 22(6):239-245.

**Mohamed H, El-Nagger NS, Zaki S. (2013).** Effect of Kangaroo Mother Care on Premature Infants' Physiological, Behavioral and Psychosocial Outcomes in Ain Shams Maternity and Gynecological Hospital. *Life Science Journal*;10(1):703-716.

**Mori R, Khanna R, Pledge D, Nakayama T. (2010).** Meta-analysis of physiological effects of skin-to-skin contact for newborns and mothers. *Pediatr Int*; 52:161-70.

**Nimbalkar SM, Patel VK, Patel DV, Nimbalkar AS. A Sethi and A Phatak. (2014).** Effect of early skin-to-skin contact following normal delivery on incidence of hypothermia in neonates more than 1800

g: randomized control trial. *Journal of Perinatology*; 34:364-368.

**Poggioli M, Minichilli F, Bononi T, Bononi T, Meghi P, Andre P, Crecchi A, Rossi B, Carboncini MC, Ottolini A, Bonfiglio L. (2016).** Effects of a home-based family-centred early habilitation program on neurobehavioural outcomes of very preterm born infants: A retrospective cohort study. *Neural Plasticity*; 2016;1:1-11.

**Pratiwi EP. (2009).** Effect of kangaroo method on the risk of hypothermia and duration of birth weight regain in low birth weight infants: A randomized controlled trial. *Paediatrica Indonesiana*; 49(5): 253-258.

**Rao S, Udani R, Nanavati R. (2008).** Kangaroo Mother Care for Low Birth Weight Infants: A Randomized Controlled Trial. *Indian Pediatrics*;45:17-23.

**Rao S, Thankachan P, Amrutur B, Washington M, Prem K. (2018).** Mony continuous, real-time monitoring of neonatal position and temperature during kangaroo mother care using a wearable sensor: a techno-feasibility pilot study. *Pilot and Feasibility Studies*; 4:99.

**World Health Organization (WHO). 2013.** Preterm birth. [Erişim tarihi: 10.07.2019]. Erişim adresi: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/en/>

**World Health Organization (WHO).**

**2012.** Born too soon: The global action report on preterm birth. [Erişim tarihi: 19.07.2019] Erişim adresi: [http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/documents/born\\_too\\_soon/en/](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/born_too_soon/en/).

**Yılmaz Kurt F, Aytekin A. (2014).**

Hemşirelik ve ebelik öğrencilerinin kanguru bakimi ile ilgili bilgi ve tutumlarının değerlendirilmesi. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*; 4(1):5-9.



## Mandibulada Lokalize Ameloblastoma

Ahmet Taylan ÇEBİ<sup>1</sup>, Selin GAŞ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Karabük Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı,  
Karabük, Türkiye

<sup>2</sup>Beykent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı,  
İstanbul, Türkiye

Geliş Tarihi / Received  
27.02.2020

Kabul Tarihi / Accepted  
25.03.2020

Yayın Tarihi / Published  
30.04.2020

**Özet:** Ameloblastoma, odontojenik kökenli, nadir bir epitelyal tümördür. İyi huylu bir tümör olarak kabul edilsede, klinik davranışı neticesine göre benign veya malign olduğu düşünülebilir. Tümöral doku yavaş ve sürekli bir büyüme eğilimindedir ve komşu dokulara infiltrasyon ile karakterizedir. Bu olgu sunumunda, 44 yaşında ameloblastomalı bir hastanın teşhis ve tedavisi sunulmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Ameloblastoma, Mandibula, Odontojenik tümör

### Ameloblastoma Localized in the Mandible

**Abstract:** Ameloblastoma is a rare epithelial tumor of odontogenic origin. Although it is accepted as a benign tumor, it can be thought to be benign or malignant due to its clinical behavior. The tumoral tissue tends to grow slowly and continuously and is characterized by infiltration into adjacent tissues. In this case report, the diagnosis and treatment of a 44-year-old patient with ameloblastoma is presented.

**Keywords:** Ameloblastoma, Mandible, Odontogenic tumor

**Sorumlu yazar:** Ahmet Taylan ÇEBİ

**Adres:** Karabük Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Karabük, Türkiye

**e-posta:** ahmettaylancebi@karabuk.edu.tr

## INTRODUCTION

Ameloblastoma is a benign epithelial neoplasm and accounts for up to 10% of odontogenic tumors (1). This neoplasm, seen in both the mandible and the maxilla, originates from the dental epithelium. As potential epithelial sources are; enamel organ, odontogenic residues (malignant epithelial residues), the epithelial layer of odontogenic cysts (especially dentigerous cyst) (2,3).

Ameloblastoma can be seen at all ages, although they are usually seen at 3. and 5. decade of life (4). This tumor does not show any sex trends. Although it is mostly seen in the mandibular molar and ramus region, it can be seen in every region in the maxilla or mandible (5).

Ameloblastomas are asymptomatic and detected by routine radiographic follow-up. They cause asymptomatic jaw expansion. Dental mobility and malocclusion are rare findings of ameloblastoma, which can be diagnosed first. Radiographically, ameloblastomas are seen as osteolytic formations (6,7). In addition, the radiographic borders of ameloblastomas are clear and sclerotic, they are seen as unilocular or multilocular. Usually slow the growing tumor is the cause of mobility in the teeth, and

resorption in the tooth roots can be seen (6,7).

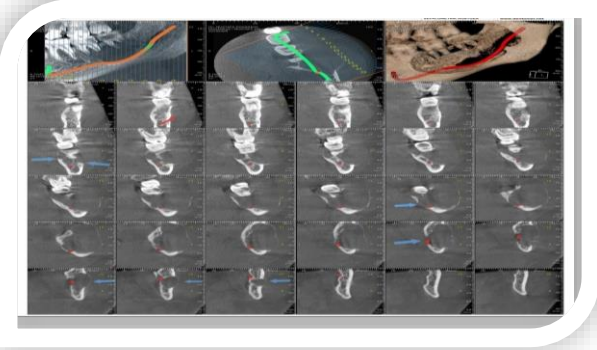
There is no single defined treatment type for ameloblastoma cases. Each case is evaluated with its own characteristics. Treatment methods include surgical excision, segmental resection, enucleation, curettage and cryotherapy (8,9).

We present a case of mandibular ameloblastoma for which treatment of enucleation and curettage.

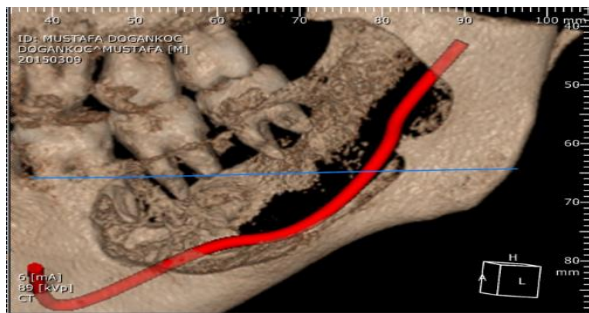
## CASE REPORT

A 44-year-old male patient who admitted to our clinic with the complaint of painful swelling in his left mandible was taken for clinical and radiological examination for diagnosis, treatment for the following. The patient reported a slow-growing, painful swelling in his left lower jaw for several months when he applied to Oral and Maxillofacial Surgery Department at 18.09.2017. The patient had no systemic disease and had a complaint only swelling region on the left side of the mandible. When we examine the radiography also tomography we recognized radiolucent site from apex of left first premolar tooth to mandible bazis, at the posterior line to angulus (Figure 1, Figure 2). It was thought that the patient may have ameloblastoma with clinical and

radiological findings. With this diagnosis, the patient was operated under local anesthesia with an intraoral approach. The lesion (multicystic) was enucleated with a bit of removing the surrounding healthy bone (Figure 3, Figure 4). After that, the Carnoy solution was applied in the operation area (Figure 5). And operation was finished successfully. The diagnosis of the patient was confirmed histopathologically after the operation. (Figure 6). No recurrence was observed in the postoperative 18 months follow-up.



**Figure 1.** Preoperatif Tomography



**Figure 2:** Preoperatif 3D Reconstruction



**Figure 3:** Operation Areas

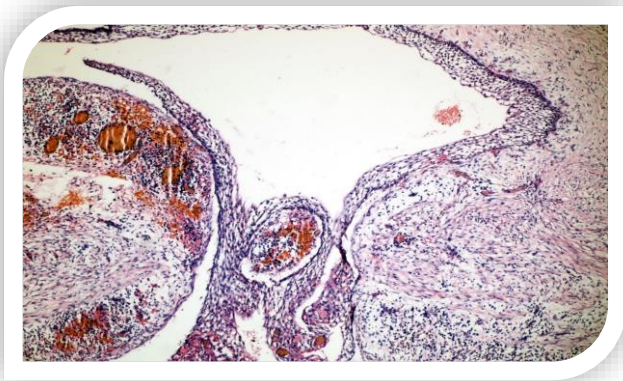


**Figure 4:** Pathological Issue



**Figure 5:** Operation Site with Carnoy Solution Apply





**Figure 6:** Cylindrical ameloblastic cells and stellate cells that extend on layer internal surface of connective tissue

## DISCUSSION

The clinical symptoms of ameloblastomas in the mandible are swelling, dental mobility, malocclusion, pain, paresthesia and anesthesia on the affected side. But most patients are asymptomatic, and most patients are diagnosed for another reason during routine checks. It is important to understand the growth properties of ameloblastomas; treatment planning should include complete removal of the tumor.

Ameloblastoma is the most common clinically important odontogenic tumor. About 80% of ameloblastomas originate from the posterior mandible and 20% from the maxilla (2,5). In this case, the tumor was placed in the left mandible.

Very often it occurs in the 3rd and 5th decades of life. The most common symptom is slow-growing painless

swelling. Less frequently, dental malocclusion, pain, paraesthesia or anesthesia can be seen (10,11). In this case report too, the patient was 44 years old and applied to our clinic with a complaint of painful swelling in the left mandible.

Computed tomography clearly shows the unicystic or multicystic structure of the lesion. This feature is important because, as biological behavior, unicystic ameloblastoma is thought to be less aggressive than the multicystic one. Furthermore, the expansive character of the tumor, the condition of the mandibular cortex and the extent of the tumor to adjacent tissues are well evaluated with computed tomography (12,13). In this case, computed tomography was used for radiological diagnosis and the lesion was determined as multicystic.

The metastatic form of ameloblastoma is called Malignant Ameloblastoma (14). In our case, a metastatic focus was not detected clinically, and it was interpreted as benign ameloblastoma at the microscopic level due to the absence of atypia evidence to indicate malignancy.

Irrespective of the histological type their treatment includes surgical excision; the main treatment method is a conservative surgical approach (enucleating and curettage) or a radical surgical approach. Recurrence rates relies on the kind of



intervention (15). In the present treatment of the patient, enucleation and curettage were preferred as the treatment module.

Recurrence following conservative management of unicystic ameloblastoma was about 60%, and it was similar to the conservatively treated multicystic type (16). In this case, no recurrence was observed after 18 months of follow-up. Pogrel et al. (17). reported that using the Carnoy solution reduced the rate of recurrence. In the treatment of this case, the Carnoy solution was applied to the bone cavity following surgical enucleation and curettage.

## CONCLUSION

This case is presented because of the importance of differential diagnosis with other odontogenic lesions due to its age in the third decade, its mandibular location and its cystic appearance at the radiological level.

## REFERENCES

1. **Scholl RJ, Kellett HM, Neumann DP, Lurie AG. (1999).** Cysts and cystic lesions of the mandible: clinical and radiologic - histopathologic review. *Radiographics*; 19:1107-1124.
2. **Niedzielska I, Pajak J, Langowska-Adamczyk H. (2004).** Szkliwiak Szczeki-opis dwoch przypadkow I przeglad pismiennictwa. *Czas Stom*; 57:255-60.
3. **Martins WD, Favaro DM. (2004).** Recurrence of an ameloblastoma in an autogenous iliac bone graft. *Oral Surg Oral Pathol Oral Med Oral Radiol Endod*; 98:657-9.
4. **Krishnapillai R, Angadi PV. (2010).** A clinical, radiographic, and histologic review of 73 cases of ameloblastoma in an Indian population. *Quintessence Int*; 41:e90-e100.
5. **Albuquerque K, Mehta S, Sarkar S, Mehta AR. (1993).** Recurrent ameloblastoma of the mandible and maxilla. *Indian J Cancer*; 30:77-81.
6. **Rozylo-Kalinowska I. (2002).** Diagnostic imaging of ameloblastoma. *Ann Univ Mariae Curie Sklodowska*; 57:90.
7. **Regezi JA, Sciubba JJ. (1993).** Oral Pathology, Clinical Pathologic Correlations. 3rd ed., Philadelphia: W.B. Saunders Company, p.363-74.
8. **Zhang X, Liu L, Yang X, Wang L, Zhang C, Hu Y. (2018).** Expression of TP53 and IL-1a in unicystic ameloblastoma predicts the efficacy of marsupialization

- treatment. *Medicine (Baltimore)*; 97:e9795.
9. **McClary AC, West RB, McClary AC, Pollack JR, Fischbein NJ, Holsinger CF, Sunwoo J, Colevas AD, Sirjani D. (2016).** Ameloblastoma: a clinical review and trends in management. *Eur Arch Otorhinolaryngol*; 273(7):1649-61.
  10. **Becelli R, Carboni A, Cerulli G, Perugini M, Lannetti G. (2002).** Mandibular ameloblastoma: analysis of surgical treatment carried out in 60 patients between 1977 and 1998. *J Craniofac Surg*; 13(3):395-400.
  11. **Sayın B, Kabaçam G, Yıldırım N, Güler Ö, Dede D. (2004).** Granüler hücreli dev ameloblastoma. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*; 4:267-271.
  12. **Miyamoto CT, Brady LW, Markoe A, Salinger D. (1991).** Ameloblastoma of the jaw Treatment with radiation therapy and a case report. *Am J Clin Oncol*; 14(3):225-30.
  13. **Cihangiroğlu M, Akfırat M, Yıldırım H. (2002).** CT and MRI findings of ameloblastoma in two cases. *Neuroradiology*; 44:434-437.
  14. **Shafer WG, Hine MK, Levy BM. (1983).** Oral Pathology. 4th ed. Philadelphia: W.B.Saunders Company; p.277-85.
  15. **Tozaki M, Hayashi K, Fukuda K. (2001).** Dynamic multislice helical CT of maxillomandibular lesions: distinction of ameloblastomas from other cystic lesions. *Radiat Med*; 19:225-30.
  16. **Antonoglou GN, Sandor GK. (2014).** Recurrence rates of intraosseous ameloblastomas of the jaws: a systematic review of conservative versus aggressive treatment approaches and meta-analysis of non-randomized studies. *J Craniomaxillofac Surg* 43(1):149-157.
  17. **Pogrel MA. (2009).** Is there a role for enucleation in the management of ameloblastoma? *Int J Oral Maxillofac Surg*; 38:807-812.



## Topikal Takrolimusun Veteriner Dermatolojide Kullanımı

Ezgi KAYA<sup>1</sup>, Abdullah KAYAR<sup>1</sup>, Banu DOKUZEYLÜL<sup>1</sup>, Mehmet Erman OR<sup>1</sup>

<sup>1</sup> İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Avcılar-İstanbul

Geliş Tarihi / Received  
09.12.2019

Kabul Tarihi / Accepted  
26.02.2020

Yayın Tarihi / Published  
30.04.2020

**Özet:** Takrolimus (FK506), organ nakillerinden sonra doku reddini önlemek için yaygın olarak kullanılan, kalsinörin inhibitörü, makrolid grubu, immunsupresif bir ajandır. Son yıllarda yapılan çalışmalarda atopik dermatitis, kedilerin idiyopatik dermatiti, proliferatif nekrotize otitis eksterna, eozinofilik granuloma kompleks, lupus eritematozus, pemfigus eritematozus gibi deri hastalıklarının tedavisinde topikal takrolimus kullanımının etkili olduğu saptanmıştır. Bu derlemede takrolimusun farmakolojik özellikleri ve veteriner dermatolojideki kullanımının gözden geçirilmesi amaçlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Takrolimus (FK506), veteriner, dermatoloji

## Use of Topical Tacrolimus in Veterinary Dermatology

**Abstract:** Tacrolimus (FK506) is a calcineurin inhibitor, macrolide group, immunosuppressive agent, commonly used to prevent tissue rejection after organ transplants. In recent studies, the use of topical tacrolimus has been shown to be effective in the treatment of atopic dermatitis, idiopathic dermatitis of cats, proliferative and necrotizing otitis externa, eosinophilic granuloma complex, lupus erythematosus and pemphigus erythematosus. This review aims to review the pharmacological properties of tacrolimus and its use in veterinary dermatology.

**Keywords:** Tacrolimus (FK506), veterinary, dermatology

**Sorumlu yazar:** Ezgi KAYA

**Adres:** İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Avcılar-İstanbul

**e-posta:** ezgiaysu1@gmail.com

## GİRİŞ

Takrolimus (FK506); siklosporin gibi makrolid lakton grubu, kalsinörin inhibitörü immunsupresif bir ajan olup ilk kez 1984 yılında Japonya'da *Streptomyces tsukubaensis* isimli bir mantardan izole edilmiştir (1-3). Solid organların aynı cinsten farklı bireyler arasında yapılan doku transplantasyonundan sonra akut ve kronik organ reddini önlemek için kullanılmakta olup siklosporine benzer etki göstermekle birlikte siklosporine oranla daha güçlüdür ve yan etkileri daha azdır (4). Veteriner hekimlikte takrolimus öncelikli olarak keratokonjunktivitis sikka tedavisinde kullanılmaktadır (5). Son zamanlarda yapılan çalışmalar topikal takrolimusun atopik dermatitis, pemfigus eritematozus, lupus eritematozus, eozinofilik granuloma kompleks gibi deri hastalıklarının tedavisinde etkili olduğunu göstermektedir (2, 6). Bununla birlikte topikal steroid kullanımında sık görülen bir yan etki olan atrofi, kollajen sentezini etkilemediği için topikal takrolimus uygulanmasında görülmemektedir (7).

## Etki Mekanizması

Takrolimus molekülü fonksiyonel olarak bağlanma halkası ve efektör bölge olarak isimlendirilen iki kısımdan oluşmaktadır.

Bağlanma bölgesi aracılığı ile FK506 bağlanma proteini (FKBP)'ne bağlanarak bir kompleks yapar. Bu kompleks efektör kısım aracılığı ile kalsinörine bağlanmaktadır (8). Takrolimus, kalsinörinin fosfataz aktivitesini inhibe ederek T hücresi proliferasyonunu ve IL-2, IL-4, IL-5 gibi sitokinlerin üretimini engellemektedir (2, 9).

Topikal takrolimus veteriner dermatolojide atopik dermatitis, pemfigus eritematozus, feline idiyopatik fasiyal dermatitis, eozinofilik granuloma kompleks, lupus eritematozus, kedilerin proliferatif nekrotize otitis eksternası gibi birçok hastalığın tedavisinde kullanılmaktadır (10-22).

## Atopik Dermatitisi

İnsanlarda topikal takrolimus atopik dermatitisi tedavisinde başarıyla kullanılmaktadır (10). Yapılan çalışmalarda (10-12) köpeklerde de atopik dermatitisi tedavisinde takrolimusun farklı konsantrasyonlarda uygulanmasının etkili olduğu gösterilmiştir. Marsella ve Nicklin (12), atopik dermatitisi 8 köpekte %0,3'lük takrolimus pomadının etkinliğini değerlendirmişler, kaşıntı ve eritemin anlamlı derecede azaldığı, tam kan sayımı ve biyokimyasal parametrelerde bir

değişiklik saptanmadığı, kandaki konsantrasyonun toksik seviyenin altında olduğu saptanmıştır. Bensignor ve Olivry (11), her iki ön bacak bölgesinde lezyon bulunan 20 atopik dermatitisli köpeğe %0,1'lik takrolimus pomadının günde iki kez 6 hafta boyunca uygulanmasının hastaların %75'inde lokalize lezyonların iyileşmesinde etkili olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmada takrolimus uygulanan bölgelerde minör iritasyon görülmüştür. Atopik dermatitisli 12 köpekte yapılan başka bir çalışmada (10) ise %0,1'lik takrolimus pomadının klinik etkinliği ve güvenliği değerlendirilmiş, çalışmanın sonunda lokalize lezyonları olan köpeklerin generalize atopik dermatit saptananlara oranla daha iyi yanıt verdiği bildirilmiştir.

### **Pemfigus Eritematozus**

Griffies ve arkadaşları (14), 10 diskoid lupus eritematozus ve 2 pemfigus eritematozus hastası köpekte %0,1'lik takrolimus pomadının 8 hafta boyunca topikal uygulanması sonucunda etkinliği değerlendirmişlerdir. Çalışma sonucunda diskoid lupus eritematozuslu köpeklerin 8 tanesi, pemfigus eritematozuslu köpeklerin her ikisi de iyileşmiş ve yan etki gözlemlenmemiştir. Yapılan başka bir çalışmada (13), pemfigus eritamatozus hastası 6 yaşında dişi bir Jindo köpeğinde

%0,03'lük takrolimus pomadının 4 ay boyunca topikal uygulanması sonucunda etkinliği ve güvenilirliği değerlendirilmiş ve tedavi sonunda tam bir iyileşme gözlenmese de lezyonlarının önemli ölçüde azaldığı, alopesik alanlarda tüylerin tekrar çıkmaya başladığı, yan etki gözlemlenmediği bildirilmiştir.

### **Feline İdiyopatik Fasiyal Dermatitis**

Feline idiyopatik fasiyal dermatitis etiyojisi tam olarak bilinmeyen nadir bir hastalıktır (15). Persian ve Himalayan ırkı kediler bu hastalığa predisposedir ve yüz bölgesinde atopik dermatite benzer lezyonlar görülmektedir. Hastalığın kalıtsal kökenli olduğu düşünülmektedir (20, 21). Chung ve arkadaşları (15), idiyopatik fasiyal dermatit saptanan kısırlaştırılmış 3 yaşında bir Persian ırkı kedide %0,1'lik takrolimus pomadının günde 2 kez uygulanması sonucu etkinliğini değerlendirmişler ve tedaviye başladıktan 8 hafta sonra lezyonların yavaş ama önemli ölçüde azaldığını ve yan etki gözlemlenmediğini bildirmişlerdir.

### **Eozinofilik Granuloma Kompleks**

Moon ve arkadaşları (16), eozinofilik granuloma kompleks tanısı konulan kısırlaştırılmış 2 yaşında bir Bengal ırkı kedide yaptıkları çalışmada oral

prednizolon ile topikal takrolimusun beraber kullanılmasının etkinliğini değerlendirmişler ve çalışma sonucunda prednizolon tek başına kullanıldığında 1 ay sonra hastalığın nüks ettiğini, prednizolon ve takrolimus kombine kullanıldığında nüks riskini azaltmakta etkili olduğunu bildirilmişlerdir.

### **Lupus Eritematozus**

Köpeklerin vesiküler kutanöz lupus eritematozusu Shetland sheepdog ve Collie ırklarında ventrum ve pinnada eroziv dermatitisle seyreden otoimmün deri hastalığıdır . Lehner ve Linek (18), kısırlaştırılmış 8 yaşında vesiküler kutanöz lupus eritemazusu olan Border collie ırkı bir köpekte güneş ışığından korunma, nikotinamid-tetrasiklin ve %0,1'lik takrolimus pomadı kombinasyonunun etkinliğini değerlendirmişler, 2.5 ay süren tedavi sonucunda tam bir iyileşme olduğunu bildirilmişlerdir. Diskoid lupus eritemazusu olan 21 köpekte yapılan başka bir çalışmada rastgele plasebo veya % 0,03'lük takrolimus pomadının günde 2 kere kullanımı sonucu etkinliği değerlendirilmiş ve takrolimus kullananların %72'sinde, plasebo alanların ise %17'sinde iyileşme olduğu, ayrıca laboratuvar sonuçlarında anlamlı bir değişiklik görülmediği bildirilmiştir (19).

Yapılan başka bir çalışmada (17) vesiküler kutanöz lupus eritemozusu olan 11 köpekte sistemik (CsA) ve/veya topikal (takrolimus/pimekrolimus) kalsinörin inhibitörlerinin kullanımının etkinliği değerlendirilmiş ve çalışma sonunda 3 köpek ötenazi edilmiş, oral siklosporin kullanan 8 köpekte %100 iyileşme, topikal takrolimus/pimekrolimus kullanan 8 köpekte %50 iyileşme bildirilmiştir. Griffies ve arkadaşları (14), 10 diskoid lupus eritematozus ve 2 pemfigus eritematozus hastası köpekte yaptıkları çalışmada % 0,1'lik takrolimus pomadını kullanıp diskoid lupus eritematozuslu köpeklerin 8 tanesinin, pemfigus eritematozuslu köpeklerin ise her ikisinin iyileştiğini ve yan etki gözlemlenmediğini belirtmişlerdir.

### **Kedilerde Proliferatif Nekrotize Otitis Eksterna**

Proliferatif nekrotize otitis eksterna etiyolojisi bilinmeyen nadir bir hastalıktır (22). Deri biyopsisi aracılığı ile proliferatif nekrotize otitis eksterna tanısı konulan üçü erişkin birisi yavru toplam dört kedide yapılan bir çalışmada (23), yetişkinlerin hepsine %0,1'lik takrolimus pomadı uygulanmış ve lezyonlar bir kedide sadece topikal takrolimus diğerinde ise topikal takrolimusa ek olarak oral prednisolon kullanımı ile tamamen ortadan kalkmıştır.

### **Yan Etkileri**

Takrolimusun topikal olarak kullanıldığında birkaç yan etkiyle birlikte iyi tolere edildiği ancak topikal preparatlar oral yolla alındığında gastrointestinal rahatsızlıklar meydana getirebildiği bildirilmiştir (2). Bazı köpeklerde uygulanmaya bağlı yanma veya batma hissi oluşabilmektedir (1). Köpeklerde topikal takrolimusun kan serum konsantrasyonu üzerine etkisinin incelendiği bir çalışmada, %0,03'lük takrolimus pomadı iki hafta boyunca günde 2 defa uygulanmış ve önemli bir sistemik absorpsiyon meydana gelmediği bildirilmiştir (28). Sistemik kullanımda ratlarda kilo kaybı, timik medullar atrofi, tokluk kan glikoz konsantrasyonunda doza bağlı artışlar gibi birkaç yan etkisi rapor edilmiştir (24). Renal doku transplantasyonu olan köpekler üzerine olan çalışmalarda (25-27), anoreksi ve çeşitli organlarda vaskülit başta olmak üzere iki yan etki gözlemlenmiştir. Babunlarda ise anoreksi, letarji, şiddetli ishal ve hiperglisemi gözlemlenmiştir (3).

### **SONUÇ**

Günümüzde immun kaynaklı deri hastalıklarının tedavisinde çoğunlukla sistemik veya lokal olarak steroidler kullanılmakta ancak uzun süreli steroid kullanımına bağlı olarak birçok yan etki

görülebilmektedir. Yan etkilerinin daha az olması ve daha güçlü etki göstermeleri ile topikal kullanımda takrolimus, steroidlere oranla daha güvenli bir alternatif olarak görülmektedir. Veteriner dermatolojide topikal takrolimus kullanımının endikasyon ve yan etkilerinin belirlenebilmesi için daha çok çalışma yapılması ile kullanımının artacağı kanısındayız.

### **KAYNAKLAR**

1. **Noli C, Foster AP, Rosenkrantz W. (2014).** Veterinary Allergy. Wiley Blackwell; West Sussex, UK. p.97-8.
2. **Thacker EL. (2010).** Immunomodulators, immunostimulants, and immunotherapies in small animal veterinary medicine, Vet Clin North Am Small Anim Pract; 40(3): 473-83.
3. **Wallemacq PE, Reding R. (1993).** FK(506)Tacrolimus, a novel immunosuppressant in organ transplantation:clinical,biomedical, and analytical aspects. Clin Chem; 39(11), 2219-28.
4. **Misseghers BS, Binnington AG, Mathews KA. (2000).** Clinical observations of the treatment of canine perianal fistulas with topical tacrolimus in 10 dogs. Can Vet J; 41(8), 623.

5. **Moore CP. (2004).** Ocular therapeutics. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 34:XI.
6. **Koch SN, Torres SMF, Plumb DC. (2012).** Topical Agents. In: *Canine and Feline Dermatology Drug Handbook, First Edition.* Blackwell Publishing Ltd. 322-23.
7. **Reitamo S, Rissanen J, Remitz A, Granlund H, Erkkö P, Elg P et al. (1998)** Tacrolimus ointment does not affect collagen synthesis; results of a single-center randomized trial. *J Invest Dermatol;* 111: 396-98.
8. **Çiftçi HŞ, Ayna TY, Çalışkan Y, Güney İ, Gürtekin M. (2011).** Farmakogenetik ve kalsinörin inhibitörleri. *Türkiye Klinikleri Journal of Nephrology;* 6.2: 62-68.
9. **Jovanović M, Golušin Z. (2016).** Nonsteroidal Topical Immunomodulators in Allergology and Dermatology. *Biomed Res Int;* 1-11.
10. **Marsella R, Nicklin CF, Saglio S, Lopez J. (2004).** Investigation on the clinical efficacy and safety of 0.1% tacrolimus ointment (Protopic®) in canine atopic dermatitis: a randomized, double-blinded, placebo-controlled, cross-over study. *Vet Dermatol;* 15(5), 294-303.
11. **Bensignor E, Olivry T. (2005).** Treatment of localized lesions of canine atopic dermatitis with tacrolimus ointment: a blinded randomized controlled trial. *Vet Dermatol;* 16(1), 52-60.
12. **Marsella R, Nicklin CF. (2002).** Investigation on the use of 0.3% tacrolimus lotion for canine atopic dermatitis: a pilot study. *Vet Dermatol;* 13(4):203-10.
13. **Bhang D, Choi U, Jung Y, Kim M, Choi E, Seo K et al (2008).** Topical 0.03% Tacrolimus for Treatment of Pemphigus Erythematosus in a Korea Jindo Dog. *J Vet Med Sci;* 70(4): 415-17.
14. **Griffies JD, Mendelsohn CL, Rosenkrantz WS, Muse R, Boord MJ, Griffin CE. (2004).** Topical 0.1% Tacrolimus for the Treatment of Discoid Lupus Erythematosus and Pemphigus Erythematosus in Dogs. *J Am Anim Hosp Assoc;* 40(1) 29-41.
15. **Chung T, Ryu M, Kim D, Yoon H, Hwang C. (2009).** Topical tacrolimus (FK506) for the treatment of feline idiopathic facial dermatitis. *Aust Vet J;* 87:417-20.



16. **Moon M, Suh G, Kwon Y, Kim H. (2017).** Effective treatment of eosinophilic granuloma in a cat using tacrolimus with prednisolone. *J Biomed Transl*; 18(3):118-20.
17. **Banovic F, Robson D, Linek M, Olivry T. (2017).** Therapeutic effectiveness of calcineurin inhibitors in canine vesicular cutaneous lupus erythematosus. *Vet Dermatol*; 28(5):493-e115
18. **Lehner GM, Linek M. (2013).** A case of vesicular cutaneous lupus erythematosus in a Border collie successfully treated with topical tacrolimus and nicotinamide-tetracycline. *Vet Dermatol* ;24(6):639-41
19. **Messinger L, Strauss T, Jonas L. (2017).** A Randomized, Double-Blinded Placebo Controlled Crossover Study Evaluating 0.03% Tacrolimus Ointment Monotherapy in the Treatment of Discoid Lupus Erythematosus in Dogs. *SOJ Vet Sci*; 3(1): 1-6.
20. **Bond R, Curtis CF, Ferguson EA, Mason IS, Rest J. (2000).** An idiopathic facial dermatitis of Persian cats. *Vet Dermatol*; 11:35-42.
21. **Paradis M, Scott D. (1990).** Hereditary primary seborrhea oleosa in Persian cats. *Feline Pract*;18(1):17-20.
22. **Gross TL, Ihrke PJ, Walder EJ, Affolter VK. (2005).** Necrotizing diseases of the epidermis. In: *Skin Diseases of the Dog and Cat*, 2nd edn. Ames, IA: Blackwell Science Ltd; 79-81.
23. **Mauldin EA, Ness TA, Goldschmidt MH. (2007).** Proliferative and necrotizing otitis externa in four cats. *Vet Dermatol*; 18(5), 370-77.
24. **Nalesnik MA, Todo S, Murase N, Gryzan S, Lee PH, Makowka L, Starzl TE. (1987).** Toxicology of FK-506 in the Lewis rat. *Transplant Proc*;19(5 Suppl 6):89-92.
25. **Yokota K, Takishima T, Sato K, Osakabe T, Nakayama Y, Uchida H, Aso K, Masaki Y, Ohbu M, Okudaira M. (1989).** Comparative studies of FK506 and cyclosporine in canine orthotopic hepatic allograft survival. *Transplant Proc*;21(1 Pt 1):1066-68.
26. **Todo S, Demetris AJ, Ueda Y, Inventarza O, Okuda K, Casavilla A, Cemaj S, Ghalab A, Mazzaferro V, Rho BS, Tonghua Y, Makowka L, and Starzl TE.**

- (1987).** Canine kidney transplantation with FK-506 along or in combination with cyclosporine and steroids. Transplant Proc; 19(5 Suppl 6): 57-61.
27. **Collier DS, Thiru S, Calne R.** **(1987).** Kidney transplantation in the dog receiving FK-506. Transplant Proc;19(5 Suppl 6):62.
28. **Adkins EA, Hendrix DVH, Stuffle L, Ward DA, Skorobohach BJ.** **(2003).** An investigation of the safety and efficacy of topical ophthalmic application of tacrolimus in dogs (Abstract). Annual Meeting of the American College of Veterinary Ophthalmologists; 34: 39.



## Dünyada ve Türkiye’de Meme Kanseri Hastalarının Tamamlayıcı ve Alternatif Tedavi Kullanımı

Pınar YEL<sup>1</sup>, Ayfer KARADAKOVAN<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Kemalöz Mah. 1.Pırlanta sok. Bulut Sitesi B Blok D:7 Merkez/Uşak  
ORCID: 0000-0003-2319-025X

<sup>2</sup> Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği AD.  
ORCID:0000-0002-7225-6860

Geliş Tarihi / Received  
02.03.2020

Kabul Tarihi / Accepted  
31.03.2020

Yayın Tarihi / Published  
30.04.2020

**Özet:** Meme kanseri dünyada ve ülkemizde kadınlar arasında en çok görülen kanser türüdür. Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte meme kanserinin tedavisinde; cerrahi, kemoterapi, radyoterapi, hormonoterapi, hedef tedavi ve immunoterapi gibi seçenekler yer almaktadır. Bu tedavi seçeneklerinin bir veya birden fazlası hastanın klinik durumuna göre tercih edilmektedir. Kullanılan tedavi yöntemleri, kanserin evresi ve hastada bulunan bazı etkenlere bağlı olarak bulantı-kusma, konstipasyon, diyare, alopesi, mukozit, nötropeni, yorgunluk gibi yan etkiler görülmekte ve bireyin yaşam kalitesini olumsuz biçimde etkilemektedir. Tamamlayıcı tedaviler, tıbbi tedavilere destek amacıyla kullanılır. Hastalar tamamlayıcı tedavileri; semptomları ve ilaçlara bağlı yan etkileri azaltmak, yaşam kalitelerini iyileştirmek, fiziksel ve psikolojik olarak destek almak amacıyla kullanmaktadır. Tamamlayıcı tedavi kullanımı yaş, eğitim düzeyi, gelir durumu, kanser evresi, fiziksel aktivite, beslenme tarzı, kültürel farklılıklar, coğrafi bölge, etnik kökene bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Bu derleme dünyada ve ülkemizde meme kanseri olan hastaların kullandıkları tamamlayıcı ve alternatif tedavi yöntemleri konusunda farkındalık oluşturmak için düzenlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Dünya, Türkiye, Meme Kanseri, Tamamlayıcı ve Alternatif Tedavi

### Use of Complementary and Alternative Therapies Among Breast Cancer Patients in the World and Turkey

**Abstract:** Breast cancer is the most common cancer among women in the world and in our country. With the advancement of technology, in the treatment of breast cancer; There are options such as surgery, radiotherapy, chemotherapy, hormone therapy, target therapy and immunotherapy. One or more of these treatment options are preferred depending on the clinical condition of the patient. Depending on the treatment methods used, the stage of the cancer and some factors in the patient, side effects such as nausea-vomiting, constipation, diarrhea, alopecia, mucositis, neutropenia and fatigue affect the individual's quality of life. Complementary therapies are the treatments used to support scientific medical treatments. It is used by patients to improve their quality of life, reduce symptoms and medication-related side effects, and provide physical and psychological support. Complementary treatment use varies depending on age, education level, income status, cancer stage, physical activity, diet, cultural differences, geographical region, ethnicity. This review is designed to raise awareness of the complementary and alternative treatment methods used by breast cancer patients in the world and in our country

**Keywords:** World, Turkey, Breast Cancer, Complementary and Alternative

**Sorumlu yazar:** Pınar YEL

**Adres:** Kemalöz Mah. 1.Pırlanta sok. Bulut Sitesi B Blok D:7 Merkez/Uşak

**e-posta:** pnaryel@yahoo.com

## GİRİŞ

Kanser dünyada görülme sıklığı giderek artış gösteren bir sağlık sorunudur. Dünyada ve ülkemizde, kadınlar arasında en çok görülüp ölüme neden olan kanser türü ise meme kanseridir (1). Amerikan Kanser Derneği'nin Amerika Birleşik Devleti (ABD)'de kadın meme kanseri istatistiklerine göre; son beş yıllık dönemde (2012-2017), meme kanseri insidansı, büyük ölçüde lokal evre ve hormon reseptörü - pozitif hastalık oranlarının artması nedeniyle yılda % 0.3 oranında artmıştır. Buna karşılık, meme kanseri ölüm hızı düşmeye devam etmekte, yirmi sekiz yılda (1989-2017) ölüm hızının % 40 oranında düştüğü ve 375.900 meme kanseri olgusunun ölüm ile sonuçlandığı bildirilmiştir (2,3). Ülkemizde meme kanseri insidansı son iki dekatta yılda iki kat artış göstermiştir ( 24/100.000 1994 ve 43,8 / 100,000 2015). Kanser Kayıt Birimi Kontrol Departmanı tarafından yayınlanan Kanser Raporu 2015 verilerine göre; 2015 yılında meme kanseri tanısı konan 17.183 olgu bildirilmiştir. Türkiye'de meme kanseri görülme oranı batı bölgelerinde 50/100.000, doğu bölgelerinde ise 20/100.000 olarak saptanmıştır (4).

Meme kanserinin tedavisinde cerrahi, kemoterapi, hedef tedavi, radyoterapi,

hormonoterapi ve immunoterapi gibi pek çok yaklaşım kullanılmaktadır. Tedavi seçenekleri hastanın klinik durumu göz önünde bulundurularak tek veya kombine olarak tercih edilmektedir (5). Uygulanan tedavi seçenekleri, kanserin evresi ve tedavi toksisiteleri bedenin tüm sistemleri üzerine bölgesel veya sistemik olarak etki eder. En çok mukozit, bulantı-kusma, diyare, konstipasyon, iştahsızlık, kemik iliği depresyonu, alopesi gibi sorunlara neden olarak bireylerin yaşam kaliteleri üzerine olumsuz etkileri olur (6). Yan etkilerin görülmesi, tedavilerin uzun süreli olması, kadınların sağlığı geliştirici davranış arayışlarının fazla olması tamamlayıcı ve alternatif tedavilere (TAT) yönelik ilgiyi artırmaktadır (7).

Birleşmiş Milletler Ulusal Sağlık Enstitüsüne göre TAT; "belirli bir zaman diliminde belli bir toplum veya kültürdeki politik olarak baskın olan sağlık sisteminin dışında kalan bütün sağlık hizmetlerini, yöntemlerini, uygulamalarını ve bunlara eşlik eden teori ve inançları kapsayan geniş bir sağlık alanı" olarak tanımlanmıştır (8).

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında TAT kullanımına eğilim giderek artmaktadır. Dünyada kanser hastaları arasında TAT kullanım oranlarının %7.0-84.0 arasında olduğu, Türkiye'de yapılan

çalışmalarda ise bu oranın %36.0-70.0 arasında değiştiği belirtilmiştir (8,9).

Tamamlayıcı ve alternatif tedavi uygulamaları ile ilgili pek çok sınıflandırma yapılmıştır. Amerika Ulusal Tamamlayıcı ve Alternatif Tedavi Merkezi (National Center for Complementary and Alternative Medicine-NCCAM) ise, tamamlayıcı ve alternatif tedavi uygulamalarını beş başlık altında toplayarak gruplandırmıştır (10).

1. Alternatif ve medikal uygulamalar (geleneksel Çin tıbbı, homeopati,

naturopati, ve ayurveda gibi kültürel kökenli girişimler),

2. Beden-Zihin uygulamaları (spiritual iyileşme, müzik terapi, dua , psikolojik görüşmeler)
3. Biyolojik temelli uygulamalar (bitkiler, tıbbi bitki çayları, diyet destek ürünleri ya da hayvan parçaları)
4. Manipülatif ve beden temelli uygulamalar (masaj, osteopati, kiropratik manipölasyon)
5. Enerji uygulamaları (qigong, reiki, elektromagnetik terapiler) .



**Şekil 1:** Tamamlayıcı ve Alternatif Tedavi Uygulamaları (Yazar tarafından şematize edilmiştir)

Tamamlayıcı ve alternatif tedavi kullanımı yaş, eğitim düzeyi, gelir durumu, kanser evresi, fiziksel aktivite, beslenme tarzı, kültürel farklılıklar, coğrafî bölge, etnik kökene bağlı olarak değişiklik göstermektedir (11,12,13).

### **Dünyada Meme Kanserli Hastaların Tamamlayıcı ve Alternatif Tedavi Uygulamaları**

Dünyada yapılan çalışmalar incelendiğinde; batı ülkelerinde en sık kullanılan TAT yöntemleri multivitaminler, gevşeme egzersizleri, meditasyon, aromaterapi, homeopati,

hipnoterapi iken, doğu ülkelerinde en çok bitkisel karışımları tercih ettikleri görülmektedir.

## ÇİN

Geleneksel Çin tıbbının hastalık tedavisi için uzun bir uygulama geçmişı vardır ve Çin'de birçok hastada kullanılmaktadır. Bazı bitkisel bileşenler bağışıklık fonksiyonunu geliştirerek antitümör etkinlik göstermektedir. Örneğin Oldenlandia diffusa veya Scutellaria barbata 'nın meme kanseri hücreleri üzerinde antiproliferatif etkileri vardır. Libing Zhu. ve ark. (12) meme kanseri için yardımcı terapi olarak Çin bitkisel tıbbı adlı metaanaliz çalışmasında kemoterapi ile birlikte alınan Çin bitkisel tedavinin sadece kemoterapi tedavisi alan hastalara göre, tümörün tedaviye yanıtının arttığı ve önemli ölçüde bulantı kusmaları azalttığı belirtilmiştir (12). Tian H. ve ark. (13) meme kanseri olan hastalarda kemoterapiye bağlı febril nötropeni ve miyelosüpresyon üzerinde geleneksel Çin tıbbının etkisi adlı çalışmalarında geleneksel Çin tıbbı tedavisi alan hastaları tedaviyi almayan hastalarla karşılaştırdıklarında kemoterapi tedavisinin yan etkisi olan nötropeni, lökopeni ve febril nötropeni riskinin azaldığı belirtilmiştir (13).

## TAYVAN

Hsiu-Ju W ve ark. (14) Tayvan'da küratif tedavi sonrasında meme kanseri ve kolorektal kanserden hayatta kalanlar arasında semptom şiddeti, semptom girişimi ve tamamlayıcı ve alternatif tedavi kullanımı adlı çalışmasında hayatta kalanlar arasında en çok uyku bozukluklarında semptom şiddeti yüksek bulunmuş ve tamamlayıcı ve alternatif tedavi yöntemlerinden zihin ve beden uygulamaları olan yoga ve masajı kullandıkları belirtilmiştir. Ayrıca doğal ürünleri tüketmeyi tercih ettikleri, vitamin takviyeleri aldıkları ve geleneksel Çin tıbbını kullandıkları belirtilmiştir (14).

## KORE

Kang E. ve ark. (15) Koreli meme kanseri hastalarının yaşam kalitesinin değerlendirilmesi ve tamamlayıcı ve alternatif tedavi kullanımı adlı çalışmasında, meme kanseri tedavisi alan hastalarda bağışıklık sistemini güçlendirmek, sağlığı geliştirmek ve hastalığın nüksünü engellemek için en çok beden zihin uygulamalarından egzersizi, biyolojik temelli uygulamalardan vitamin ve mineral desteklerini tercih ettikleri belirtilmiştir (15). Hwang HJ. ve ark. (16) meme kanseri tanısı alan Koreli kadınlar tarafından kullanılan tamamlayıcı ve alternatif tedavi: semptomların şiddeti ile

ilişkili mi? adlı çalışmasında Güney Kore'de ciddi yan etkileri yaşayan hastalar arasında TAT kullanımının daha fazla olduğu, biyolojik temelli uygulamalardan mantarları, ginsengi, soğan suyunu, karahindiba otunu, beden zihin uygulamalarından egzersiz ve yogayı, manüplatif ve beden temelli uygulamalardan masajı, alternatif ve medikal sistemlerden geleneksel kore bitki tıbbını tercih ettikleri belirtilmiştir (16). Kang DH ve ark. (17) erken evre meme kanseri tedavisi alan Güney Koreli kadınlar arasında yapılan çalışmada hastaların % 83'ü dua etmeyi tercih ettiklerini ve memnun hissettiklerini belirtmiş, masaj, multivitamin (vitamin A,C,E) müzik, meditasyon, yeşil çay da kullandıkları diğer tamamlayıcı ve alternatif tedavi yöntemi olarak belirtilmiştir (17). Jeong YJ ve ark. (18) meme kanseri hastalarında taksanın neden olduğu periferik nöropati için akupunktur konulu çalışmada dört hafta boyunca haftada üç defa akupunktur tedavisi uygulanması ile semptomlarda iyileşme olduğu bildirilmiştir (18).

#### **MALEZYA**

Saibul N. ve ark. (19) meme kanseri tanısı konmuş ve yaşamını sürdüren hastalar arasında tamamlayıcı ve alternatif tıp kullanımı adlı çalışmasında hastaların en çok biyolojik temelli uygulamalardan

vitamin ve bitkisel ürünleri, beden zihin uygulamalarından dua ve meditasyonu günlük yaşam aktivitelerinde etkinliğini arttırmak ve immun fonksiyonu güçlendirmek için kullandıkları bildirilmiştir (19). Chui PL. ve ark. (20) Malezyada meme kanseri için kemoterapi alan kadınlarda semptom şiddeti ve tamamlayıcı ve alternatif tedavi kullanımı konulu çalışmada tamamlayıcı ve alternatif tedavi kullananlar ve kullanmayanlar arasındaki semptom şiddetinde anlamlı değişiklik olmadığı, beden zihin uygulamalarından dua etmenin, manipülatif ve beden temelli uygulamalardan masajın faydalı olduğunu düşündüklerini belirtmişlerdir (20).

#### **İSKOÇYA**

McLay J.S. ve ark. (21) meme kanseri olan İskoç kadınlar arasında tamamlayıcı ve alternatif tedavi kullanımı: ilaç etkileşimleri için potansiyel ne, niçin? çalışmasında biyolojik temelli multivitaminleri immun sistemi güçlendirmek, kalsiyum preparatlarını kemik sağlığı, morina karaciğer yağını ve glukozaminleri eklemeleri güçlendirmek, kızılçık ve narı antioksidan olarak kullandıkları bildirilmiştir (21).

#### **SUUDİ ARABİSTAN**

Alsharif FH. ve ark. (22)'nin Suudi Arabistan'da meme kanseri olan kadınlar arasında tamamlayıcı ve alternatif tedavi

kullanımı adlı çalışmasında, Suudi Arabistan'da meme kanseri olan hastalar arasında en çok beden zihin uygulamalarından kuran okuyarak ve dua ederek fiziksel streslerini azalttıkları, pozitif düşünce ve relaksasyon tekniklerini ve müzik dinlemeyi tercih ettikleri, biyolojik temelli uygulamalardan zenzem suyu, bal, zeytinyağı, antioksidan, rezene çiçek tohumu ve zencefil gibi diyet ve beslenme desteklerini de alternatif ve tamamlayıcı tedavi yöntemi olarak kullandıkları bildirilmiştir (22).

#### **AMERİKA**

Bright-Gbebry M. ve ark.(23) meme kanseri olan Afrika kökenli 998 kadının % 68.2'sinin biyolojik temelli uygulamalardan bitki veya multivitamin veya ikisini birlikte kullandıklarını, en çok sarımsak, ginkgo, ekinezya, zencefil ve papatya kullanmayı tercih ettikleri bildirilmiştir (23). Rush CL. ve ark. (24) meme kanseri ile mücadele edenlerin semptom ve fonksiyonları ve tamamlayıcı ve alternatif tedavi kullanımı konulu çalışmasında hastaların fiziksel fonksiyon, yorgunluk, anksiyete, depresyon, sosyal rollerden memnuniyet durumlarını iyileştirmek için tamamlayıcı ve alternatif tedavi yöntemlerinden beden zihin girişimlerinden yoga, manipülatif ve beden temelli uygulamalardan masaj ve biyolojik temelli uygulamalardan bitkisel ürünleri

tercih ettikleri ve uygulanan yöntemler ile anksiyete, depresyon ve yorgunluk düzeylerinde düşüş olduğu belirtilmiştir (24).

#### **İSVİÇRE**

Templeton AJ. ve ark. (25) meme kanseri olan hastaların tamamlayıcı tedavi kullanımı ve fiziksel aktivite ve yeme alışkanlıkları adlı çalışmada hastalar meme kanseri tanısı aldıktan sonra günlük 30 dk tempolu yürüyüş yaptığını, meyve ve sebze, yağdan fakir diyet ve organik ürünleri tercih ettiklerini, % 46 'sının TAT kullandığını ve en çok vitaminler, çay, hemoopati, ve ökseotunu tercih ettikleri belirtilmiştir (25).

#### **MACARİSTAN**

Sarvary A. ve arkadaşının (26) Macaristan'daki meme kanseri hastaları arasında tamamlayıcı ve alternatif tıp kullanımı konulu çalışmasında hastaların % 52.6'sının tanı konmadan önce tamamlayıcı tedavi kullandığı, tedavi sırasında ise bu oranın %84.4'e yükseldiği bildirilmiştir. En çok biyolojik temelli uygulamalardan vitamin ve mineralleri, otlardan pancar ve pancar ürünleri ile sarımsağı, zihin-beden uygulamalarından ise meditasyon ve yogayı tercih ettikleri belirtilmiştir (26).

#### **Türkiyede Meme Kanserli Hastaların Tamamlayıcı ve Alternatif Tedavi Uygulamaları**



Ülkemizde meme kanserli hastaların TAT kullanma durumlarının yaşadıkları bölge ve sosyo-demografik özelliklere göre farklılık gösterdiği saptanmıştır. Yavuz M. ve ark. (27) gerçekleştirdiği çalışmada, TAT kullanan bireylerin; evli, yüksek eğitim düzeyine sahip, sağlık güvencesi bulunan, şehirde yaşayan, emekli veya ev hanımı olan geç yetişkin dönemindeki meme kanserli hastalar olduğu görülmüştür. Hastaların genellikle sarımsak, keten tohumu, ısırgan otu, vitaminler, vejetaryen beslenme gibi bitkisel yöntemleri tercih ettikleri, beden zihin uygulamalarından psikoterapi ve hayal kurmayı, manüpülatif ve beden temelli uygulamalardan masajı tercih ettikleri belirtilmiştir (27). Can G ve ark. (28) kemoterapi alan meme kanseri hastalarının tamamlayıcı tedavilerden alternatif ve medikal sistem ile manüpülatif tedavileri kullanmadıkları, zihin beden uygulamalarından en çok dua, enerji terapisinden egzersizi ve biyolojik yaklaşımdan ıhlamur, yeşil çay ve havucu kullandıkları belirlenmiştir (28). Kurt H. ve ark. (29) meme kanserli hastalarda tamamlayıcı/ alternatif tedavi kullanımı adlı çalışmalarında hastaların % 48.8'inin kanser tanısı aldıktan sonra en az bir tane tamamlayıcı tedavi yöntemi kullandığı ve biyolojik temelli uygulamalardan en çok bitkileri (ısırgan otu, çörekotu, zerdeçal,

harnup pekmezi, kömeç) tercih ettiği belirtilmiştir (29). Aslan M. (30)'nin meme kanserli kadınlarda kemoterapi tedavisini takiben ilk beş gün içinde zencefil kullanımının kemoterapinin yan etkisi olarak gelişen öğürme, bulantı ve kusma üzerine etkisinin değerlendirildiği çalışmasında zencefil kullanmanın akut veya gecikmiş bulantı şiddetini azaltmada etkili olduğu belirtilmiştir (30). Gül A. ve ark. (31) meme kanseri olan hastalarda yaşam kalitesi ve tamamlayıcı ve alternatif tedavi kullanımı konulu çalışmasında hastaların en çok beden zihin uygulamalarından duayı ve egzersizi, biyolojik temelli uygulamalardan bitkileri (yeşil çay, ısırgan otu, sarımsak) ve vitamin takviyelerini tercih ettikleri belirtilmiştir (31). Özdelikara A. (32) çalışmasında ise meme kanseri olan hastalarda refleksoloji uygulamasının kemoterapinin neden olduğu bulantı, kusma ve yorgunluğu azalttığı belirtilmiştir (32). Yeşil H. ve ark. (33) meme kanseri tanısı ile takip edilmekte olan hastalarda tamamlayıcı ve alternatif tedavi kullanımı adlı çalışmalarında hastaların % 85'inin tamamlayıcı tedavileri kullandıkları ve en çok beden zihin müdahalelerinden dua etmeyi, daha sonra bitkileri ( çörekotu yağı, ısırgan otu) tercih ettikleri belirtilmiştir (33).

## SONUÇ

Meme kanseri olan hastalarda tamamlayıcı tedavi kullanımının bireyin yaşadığı coğrafi bölgeye, etnik kökene bağlı olarak değişiklik gösterdiği görülmüştür. Hemşireler hasta ile etkili bir iletişim ve işbirliği yoluyla hastaların kullandığı TAT yöntemlerini sorgulamalı, kullanılan yöntem ve ürünlerin hastanın yaşamına olumlu ve olumsuz etkilerini değerlendirmelidir. Aynı zamanda hastanın tanı konmuş ve olası sağlık sorunlarını değerlendirerek tercih ettiği TAT uygulamalarının bu sorunlara etkisi, ilaç-ilaç ve ilaç-bitki etkileşimleri konusunda bilgilerini geliştirip, güncel literatür bilgilerini izleyerek hastalara danışmanlık ve rehberlik yapmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. <https://www.uicc.org>. **new-global-cancer-data-globocan. 2018.**
2. **Cordosa F, Kyriakides S. (2019).** Early Breast Cancer: ESMO Clinical Practice Guideline For Diagnosis, Treatment And Follow-Up. *Annals Of Oncology* 30: 1194–1220.
3. **Breast Cancer Statistics 2019** in CA: A Cancer Journal for Clinicians.
4. **Ozmen V. (2008).** Breast Cancer in the world and Turkey. *The Journal of Breast Health* 4:1-4.

5. **Aydiner A, Topuz E. (2006).** Meme Kanseri Tanı , Tedavi ,Takip. İstanbul Konsensusu. Nobel Tıp Kitapevi.
6. **Kurt S, Unsar S. (2011).** Assessment of symptom control in patients with cancer in Northwestern Turkey. *European Journal of Oncology Nursing* 15 (2), 137-144.
7. **Liao G, Apaya M, Shyur L. (2013).** Herbal Medicine and Acupuncture for Breast Cancer Palliative Care and Adjuvant Therapy. Hindawi Publishing, 437, 17-23.
8. **Algier LA, Hanoglu Z, Ozden G, Kara F. (2005).** The use of complementary and alternative (non-conventional) medicine in cancer patients in Turkey. *Eur J Oncol Nurs* 9:138-46.
9. **Ozlem ER, Mistik S, Ozkan M, Ozturk A, Altinbas M. (2008).** Factors related to complementary/ alternative medicine use among cancer patients in central Anatolia. *Tumori*, 94, 833-7.
10. **National Center for Complementary and Integrative Health** [Internet]. Maryland: National Institutes of Health: 2017 [updated 2019 oct 14]. Available from: <https://nccih.nih.gov/health/integrative-health>
11. **Yildirim YK, Fadiloğlu C, Uyar M. (2006).** Complementary therapies in

- palliative cancer care. [Article in Turkish] *Agri* 18(1):26–32.
12. **Libing Zhu, Lingru Li, Yingshuai Li, Ji Wang, Qi Wang. (2016).** Chinese Herbal Medicine as an Adjunctive Therapy for Breast Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. Evidence-based complementary and alternative medicine.
  13. **Tian H, Qin W Wenjing Wu, Pi Guo, Yong Lu, Pengxi Liu, Qiang Liu, Fengxi S. (2015).** Effects of Traditional Chinese Medicine on Chemotherapy Induced Myelosuppression and Febrile Neutropenia in Breast Cancer Patients. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine.
  14. **Wu H-J, Tai C-J, Tai C-J, Chien L-Y. (2019).** Symptom severity, symptom interference and use of complementary and alternative medicine among survivors of colorectal and breast cancer after curative treatment in Taiwan. *European Journal of Cancer Care*.
  15. **Kang E, Yang E.J, Kim SM, Chung IY, Han SA, Ku DH, Nam SJ, Yang JH, Kim SW. (2012).** Complementary and alternative medicine use and assessment of quality of life in Korean breast cancer patients: a descriptive study. *Support Care Cancer* 20:461–473
  16. **Hwang HJ, Kim WY, Ahmed M, Choi S, Kim J, Han DW. (2015).** The Use of Complementary and Alternative Medicine by Korean Breast Cancer Women: Is It Associated with Severity of Symptoms? Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine.
  17. **Kang DH, McArdle T, Suh Y.(2014).** Changes in Complementary and Alternative Medicine Use Across Cancer Treatment and Relationship to Stress, Mood, and Quality of Life. *The Journal Of Alternative And Complementary Medicine*. pp. 1–7
  18. **Jeong YJ, Kwak MA, Seo JC, Park SH, Bong JG, Shin IH, Park SH. (2018).** Acupuncture for the Treatment of Taxane-Induced Peripheral Neuropathy in Breast Cancer Patients: A Pilot Trial. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine Volume
  19. **Saibul N, Shariff MZ, Rahmat A, Sulaiman S, Yaw YH. (2012).** Use of Complementary and Alternative Medicine among Breast Cancer Survivors. *Asian Pacific J Cancer Prev* 13: 4081-4086
  20. **Chui PL, Abdullah KL, Wong LP, Taip NA. (2017).** Complementary and

- Alternative Medicine Use and Symptom Burden in Women Undergoing Chemotherapy for Breast Cancer in Malaysia. *Cancer Nursing*.
21. **McLay J.S, Stewart D, George J, Rore C, Heys SD. (2012).** Complementary and alternative medicines use by Scottish women with breast cancer. What, why and the potential for drug interactions? *Eur J Clin Pharmacol* 68:811–819
  22. **Alsharif FH, Mazanec SR. (2019).** The use of complementary and alternative medicine among women with breast cancer in Saudi Arabia. *Applied Nursing Research* 48:75–80
  23. **Bright-Ghebry M, Makambi H, Rohan JP, Llanos AA, Rosenberg L, Palmer JR, Adams-Campbell LL. (2011).** Use of multivitamins, folic acid and herbal supplements among breast cancer survivors: the black women’s health study. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 11:30
  24. **Rush CL, Lobo T, Serrano A, Blasini M, Campos C, Graves K.D. (2016).** Complementary and Alternative Medicine Use and Latina Breast Cancer Survivors’ Symptoms and Functioning. *Healthcare*, 4, 80
  25. **Templeton AJ, Thürlimann B, Baumann M, Mark M, Stoll S, Schwizer M, Dietrich D, Ruhstaller T. (2013).** Cross-sectional study of self-reported physical activity, eating habits and use of complementary medicine in breast cancer survivors. *BMC Cancer*, 13:153
  26. **Sarvarya A, Sarvarya A. (2019).** Use of complementary and alternative medicine among breast cancer patients in Hungary: A descriptive study. *Complementary Therapies in Clinical Practice* 35:195–200
  27. **Yavuz M, Özcan İlçe A, Kaymakçı Ş, Bildik G, Dıramalı A. (2007).** Meme Kanserli Hastaların Tamamlayıcı ve Alternatif Tedavi Yöntemlerini Kullanma Durumlarının İncelenmesi. *Türkiye Klinikleri* 680 J Med Sci, 27
  28. **Can G, Demir M, Aydın A. (2012).** Complementary and Alternative Therapies Used by Turkish Breast Cancer Patients Undergoing Chemotherapy. *Breast Care*. 7:471–475
  29. **Kurt H. Keşkek Ş, Çil T, Canataroğlu A. (2013).** Meme kanserli hastalarda tamamlayıcı/ alternatif tedavi kullanımı. *Türk Onkoloji Dergisi*. 28(1):10-15
  30. **Aslan M. (2014).** Meme Kanserli Kadın Hastalarda Kemoterapiye Bağlı Gelişen Bulantı, Kusma ve Öğürme Üzerine Zencefil Kullanımının Etkisi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara.

31. **Gül A, Üstündağ H, Andsoy I. (2014).**  
Quality of Life in Women With Breast Cancer and the Use of Complementary and Alternative Medicine. *Holist Nurs Pract* 28(4):258–264
32. **Özdelikara A. (2013).** Meme Kanserli Hastalarda Refleksolojinin Kemoterapiye Bağlı Bulantı, Kusma ve Yorgunluk Üzerine Etkisi. Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi. Erzurum.
33. **Yeşil H, Kıran B, ALKAN H, ATEŞ B, KAYALI B, BÜYÜKÇAM S, GÜLER S, ÜNLÜ İ, SERT ZN, UYSAL M. (2018).**  
Afyon Kocatepe Üniversitesi'nde Meme Kanseri Tanısı İle Takip Edilmekte Olan Hastalarda Tamamlayıcı Ve Alternatif Tedavi Kullanımı. *Kocatepe Medical Journal* 19:42-47.Nisan.