

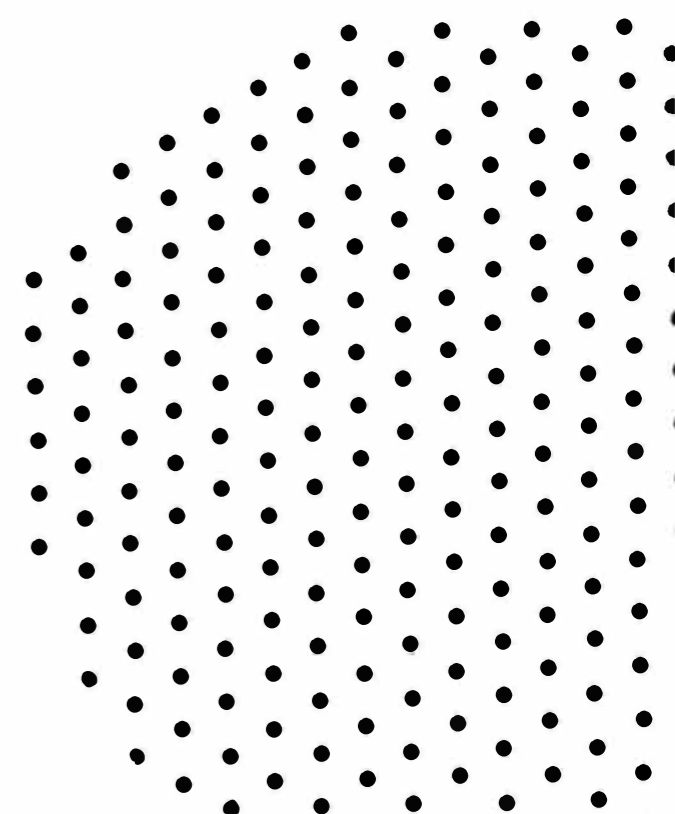
Sayı | Issue: 3

Spring | Bahar 2020

izlek

AKADEMİK DERGİ

izlek Academical Journal



Amaç

Akademik yayıncılık ile sürekli gelişen bilimselliği gelişmesini amaç edinen bilimsel, hakemli bir e-dergidir. Bilimsel çalışmaların yayın kalitesini artırmayı, tanınırlığına katkıda bulunmayı ve yayınların ulusal ve uluslararası bilim çevrelerinde itibarını yükseltmeyi hedefler.

İzlek Akademik Dergi'de yayımlanan yazıların bilimsel ve hukukî sorumluluğu, yazarlarına aittir. Yayımlanan yazıların bütün yayın hakları ise *İzlek Akademik Dergi*'ye aittir. Yazarlar bu dergide yayımlanan çalışmalarını, yayın öncesinde ve sonrasında, kişisel genel ağ sitelerinde veya kurumsal arşivlerde, bu dergiye kütüphanecilik kurallarına uygun şekilde referans vererek yayımlayabilirler.

İzlek Akademik Dergi'ye makalesini gönderen yazar, telif haklarını devretmiş sayılır. Dergide yayımlanan çalışmalar için yazara telif ücreti ödenmez.

Kapsam

İzlek Akademik Dergi uluslararası katılıma açık akademik hakemli bir e-dergidir.

- Sağlık Bilimleri

- Fen Bilimleri

temel alanlarında özgün ve nitelikli çalışmaları bilimsel bir yaklaşımla ele almak amacıyla yayımlanan akademik hakemli bir e-dergidir. Dergimiz kış ve bahar olmak üzere yılda iki defa düzenli olarak yayımlanmaktadır. Gerekli görüldüğü takdirde özel sayı(lar) da yayımlanır.

İzlek Akademik Dergi, Türkçenin tüm modern lehçeleri ve İngilizce dillerinde alanına yenilik getiren özgün, olgu veya derleme makalelere yer verir. Dergi, makaleler yanında bilimsel çeviri ve kitapların tanıtımlarını da yayımlar.

İzlek Akademik Dergi, yurtiçi veya yurtdışı akademik konferans, sempozyum, çalıştay vb.de sunulan bildirilerin tam metinlerine başka yerde yayımlanmamış olması kaydıyla yer verir.

Dizinler/Indexing

İzlek Akademik Dergi aşağıdaki uluslararası indekslerce dizinlenmektedir.

-CiteFactor

-ResearchBib

-Scientific Indexing Services

-COSMOS IF

-Eurasian Scientific Journal Index

Sayı: 3 – Bahar 2020 & Issue: 3 – Spring 2020

izlekdergi@gmail.com

<http://dergipark.org.tr/izlek>

Editör / Editor-in-chief

Dr. Mustafa KELLEÇİ

Editör Yardımcısı / Vice Editor

Uzm. Mustafa KILIÇ

Danışma/Yayın Kurulu* / Advisory Board*

Prof. Dr. Engin Öner, TÜRKİYE

Prof. Dr. Gürsoy Şahin, TÜRKİYE

Prof. Dr. Hacer Hüseynova, AZERBAYCAN

Prof. Dr. Mohammed Dawabsheh, FİLİSTİN

Prof. Dr. Ratko Pavlović, BOSNA HERSEK

Prof. Dr. Slavica Srbinovska, MAKEDONYA

Prof. Dr. Şerife Gözde Yirmibeşoğlu, TÜRKİYE

Doç. Dr. Adriatik Derjaj, ALBANIA

Doç. Dr. Figen Yardımcı, TÜRKİYE

Doç. Dr. Michael Kuyucu, TÜRKİYE

Doç. Dr. Toğrul Halilov, AZERBAYCAN

Dr. Öğr. Üyesi Akram Rashid, PAKİSTAN

Dr. Öğr. Üyesi Ali Apalı, TÜRKİYE

Dr. Öğr. Üyesi Fethi Nas, TÜRKİYE

Dr. Öğr. Üyesi Habeebullah Zakariyah, MALAYSIA

Dr. Öğr. Üyesi Nurkhodzha Akbulaev, AZERBAYCAN

Öğr. Gör. Dr. Ayşegül Mutlu İngök, TÜRKİYE

Öğr. Gör. Dr. Riyad Şihab, TÜRKİYE

Dr. Ebru Ersoy, TÜRKİYE

Dr. Mustafa Kelleçİ, TÜRKİYE

Dr. Siti Hamidah Rustiana, ENDONEZYA

Dr. Siti Sarawati Johar, MALEZYA

* Unvana göre alfabetik olarak sıralanmıştır. / In alphabetical order.

Bu Sayının Hakemleri * / Reviewers*

Dr. Adalet Çelebi Bektaş
Dr. Ahmet Taylan Çebi
Dr. Bülent Turgut
Dr. Dicle Öncel Hazırolan
Dr. Fatih Karayürek
Dr. Halil İbrahim Durmuş
Dr. İlhan Ceylan
Dr. Mustafa Çoban
Dr. Şengül Akdeniz
Dr. Ümit Ekşioğlu

* Ada göre alfabetik olarak sıralanmıştır. / In alphabetical order.

Özgün Araştırmalar / Original Articles

1. [Kronik Hasta Çocuklarda Terapötik Hikayenin Kullanımı](#)
Sayfalar 17 - 33
Yasemin OĞUZ GÜNER
2. [Effect of a hyaluronate–trehalose solution on ocular comfort and tear-film instability after cataract surgery](#)
Sayfalar 34 - 43
Özgür BALTA, Hande Hüsniye TELEK
3. [Sanayi Şehri Karabük İlindeki Fosil Yakıt Kaynaklı Karbon Ayak İzinin Belirlenmesi ve Orman Varlıklarının Emisyonu Azaltmadaki Etkisi](#)
Sayfalar 44 - 55
Ayhan KOCAMAN

Olgu Sunumları / Case Reports

1. [Stafne Kemik Kavitesi: İki Olgu Sunumu](#)
Sayfalar 1 - 8
Rıdvan GÜLER, Bekir İLYAS, Serkan AĞAÇAYAK
2. [Florid Semento-Osseöz Displazi: Olgu sunumu](#)
Sayfalar 9 - 16
Rıdvan GÜLER, Uzman Bekir İLYAS, Doç. Dr. Serkan AĞAÇAYAK

Stafne Kemik Kavitesi: İki Olgu Sunumu

Araç. Gör. Rıdvan GÜLER^{1*}, Uzm. Dt. Bekir İlyas², Doç.Dr. Kamil Serkan AĞAÇAYAK³

Geliş tarihi: 01.02.2020

Kabul tarihi: 01.04.2020

Atf bilgisi:

İzlek AkademikDergi

Sayı: 3

Sayfa: 1-8

Yıl: 2020

Dönem: Bahar

ÖZ

Stafne kemik kavitesi (SKK), ilk kez 1942’de Stafne tarafından rapor edilmiştir. (SKK), genellikle içerisinde tükürük bezi dokusu içeren ve kemikte içbükeylik gösteren gelişimsel bir anomalidir. SKK sıklıkla mandibulanın lingual korteksinde, inferior alveolar sinirin hemen altında yuvarlak veya oval, sınırları iyi radyolüsent alan olarak görülür. Genellikle rutin radyografik incelemeler sırasında tesadüfi olarak tespit edilirler. Bu lezyonlar asemptomatiktir. Yaşamın 5. ve 7.dekatlarında ve erkeklerde daha sık görülmektedir. Radyografik incelemelerinde sıklıkla Panoramik Radyograf (PR) ve Bilgisayarlı Tomografi (BT) kullanılmaktadır. Tedavisi periyodik kontrollere dayanan konservatif tedavidir. Bu çalışmada, 2 Stafne kemik kavitesi olgusunun klinik ve radyolojik özellikleri sunulmaktadır.

¹ Dicle Üniversitesi, Diş Hek.Fakültesi, Diyarbakır, Türkiye
ridvanguler06@gmail.com

ORCID ID 0000-0003-4750-9798

² Serbest Diş Hekimi, Diyarbakır, Türkiye
dr.vosayli@gmail.com

ORCID ID 0000-0003-3827-5846

³ Dicle Üniversitesi Diş Hek.Fakültesi, Diyarbakır, Türkiye
serkanagacayak@gmail.com

ORCID ID 0000-0002-6168-1802

* Sorumlu yazar

Anahtar Kelimeler: Stafne kemik kavitesi, Mandibula, Stafne kemik kisti

Stafne Bone Cavity: Two Case Reports

Res. Assist. Rıdvan GÜLER^{1*}, Spec. Dt. Bekir İlyas², Assoc. Prof. Dr. Kamil Serkan AĞAÇAYAK³

First received: 01.02.2020

Accepted: 01.04.2020

Citation:

Izlek Academical Journal

Issue: 3 **Pages:** 1-8

Year: 2020 **Session:** Spring

¹ Dicle University, Faculty of Dentistry
Diyarbakır, Turkey
ridvanguler06@gmail.com

ORCID ID 0000-0003-4750-9798

² Private Practice, Diyarbakır, Turkey
dr.vosayli@gmail.com

ORCID ID 0000-0003-3827-5846

³ Dicle University, Faculty of Dentistry
Diyarbakır, Turkey
serkanagacayak@gmail.com

ORCID ID 0000-0002-6168-1802

* Corresponding Author

ABSTRACT

Stafne bone cavity (SBC) was first described by Stafne in 1942. (SBC) is a developmental anomaly represented by a bone concavity generally containing salivary gland tissue. SBC are round or ovoid, well-defined radiolucent located at the lingual cortex of mandible, below the inferior alveolar canal, mostly near the angle. These lesions is usually found incidentally during routine radiographic examinations. These lesions is asymptomatic. It is frequently seen in males 5th and 7th decades of life. Panoramic Radiography (PR) and Computed Tomography (CT) are used to diagnose stafne bone cavity. Treatment is conservative based on periodic controls. In this study, the clinical and radiological characteristics of 2 cases of Stafne bone cavity were described.

Keywords: Stafne bone cavity, Mandible, Stafne bone cyst

GİRİŞ

Stafne kemik kavitesi (SKK); ilk olarak 1942 yılında Stafne Edward tarafından tanımlanmıştır (Stafne E, 1942). Stafne ve arkadaşları bu çalışmada mandibula posterior bölgede, tek taraflı, inferior alveolar kanalının hemen altında yer alan, asemptomatik ve radyolüsent görüntü veren kavite olarak tanımladıkları 35 olgu raporu bildirmiştir (Stafne E, 1942). O zamandan beri, bu patolojiyi tanımlamak için birçok terim kullanılmıştır. Bunlardan bazıları; “Stafne kemik kisti”, “Stafne kemik defekti”, “Latent kemik kisti”, “Anormal tükürük bezi defekti”, “Mandibulanın gelişimsel kemik defekti”, “ İdiyopatik kemik defekti” ve “Mandibular kortikal depresyon” idi (Kaya M ve ark, 2018). Genellikle bu patolojiler % 0,10 -% 0,48 oranında prevalans gösterirler ve yaşamın 5. ve 7. dekatlarında görülme sıklıkları daha fazladır (Ünsal G, 2019). Bu lezyonlar epitel ile çevrili olmamaları ve radyografilerdeki kist benzeri görünümleri nedeniyle çene kemiklerinin psödokistleri sınıflamasında yer alırlar. Bunlar, esas olarak tükürük bezi dokusu ile doldurulmuş bir kemik boşluğu olduğu düşünülmektedir (Tiol-Carrillo A, 2018). SKK etiyojisi net olarak bilinmemektedir. En sık gözlenen varyantı, mandibula angulus bölgesinde lingual yüzeyde ve panoramik radyografilerde inferior alveolar kanalının hemen altında görülen tipidir (Philipsen HP ve ark, 2002). Lezyonun boyutu 0,5-2 cm arasında değişiklik göstermektedir. (Münevveroğlu AP ve ark, 2012).

Bu defektlerin teşhisinde sıklıkla Panoramik radyografi (PR) ve Bilgisayarlı tomografi (BT) görüntüleme teknikleri kullanılmaktadır. Panoramik radyografide, genellikle inferior alveolar kanalının hemen altında yuvarlak veya ovoid şekilli, sklerotik sınırları olan içerisi radyolüsent olarak görüntü verirler (Reuter I, 1998). Genellikle tükürük bezi dokusu içeren bu defektlerin tedavisi için cerrahi gerekli değildir (Dereci O ve ark, 2012).

Lokalizasyonlarına göre posterior, anterior, ramusun bukkal ve lingual olarak dört farklı başlıkta sınıflandırılrsa da, literatürde sıklıkla posterior lingual lokalizasyonda görüldüğü bildirilmiştir (KH Lee ve ark, 2015). Anterior lingual tipi posterior lingual lokalizasyonuna göre 7 kat daha nadir görülmektedir. Ramus tipleri ise oldukça az görülen kemik kaviteleri arasındadır (Stafne E, 1942).

Bu olgu raporunda rutin dental muayene sırasında tesadüfen tespit edilen posterior mandibulada lokalize iki farklı SKK vakasının klinik ve radyolojik özellikleri anlatılmaktadır.

OLGU SUNUMU 1

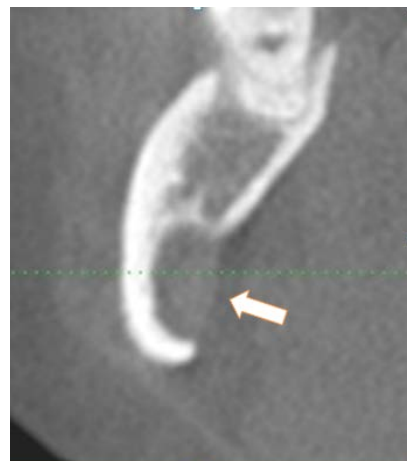
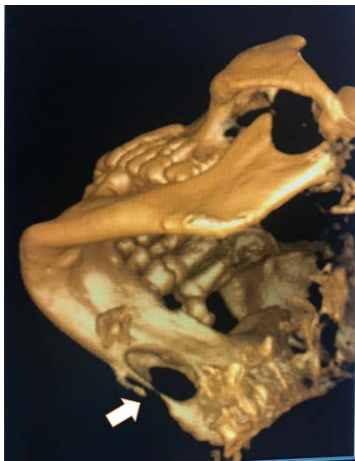
42 yaşında erkek hasta, mandibular 3.molar dişlerindeki ağrı şikâyeti ile Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Kliniğine başvurdu. Alınan medikal anamnezde hastanın sistemik olarak sağlıklı olduğu ve düzenli olarak kullandığı herhangi bir ilacının olmadığı öğrenildi. Yapılan ekstraoral muayenede herhangi bir patolojiye saptanmadı. İntraoral muayenede hastanın mandibular sağ ve sol 3.molar dişlerinde derin çürüklerinin olduğu izlendi.

Hastanın dental durumu hakkında detaylı bilgi edinmek amacıyla alınan panoramik radyografisinde mandibula sağ angulus ile 1.molar diş arasında, inferior alveolar kanalının hemen altında eliptik şekilli iyi sınırlı radyolüsent görüntü veren patolojik kitle izlendi. (Şekil 1)



Şekil 1: Olgu 1'e ait Stafne kemik kavitesinin panoramik görüntüsü

Patolojiyi net olarak tanımlamak için ileri görüntüleme tekniği olarak BT'den yararlanıldı. Alınan tomografik kesitlerde hastanın sağ mandibula postero-lingual bölgede 20 yaş dişıyla ilişkili olmayan geniş boyutta kortikal kemik defekti izlendi. (Şekil 2-3) Radyolüsent görüntü veren alanın klinik muayenesinde oral mukozanın sağlıklı olduğu ve palpasyonda asemptomatik olduğu görüldü. Daha önce travma öyküsü olmayan hastanın yapılan tüm klinik ve radyolojik tetkikler sonucunda asemptomatik olan bu patolojiye stafne kemik kavitesi tanısı koyularak hastaya takip önerildi ve herhangi bir cerrahi işlem uygulanmadı.



Şekil 2-3: Olgu 1'e ait Stafne kemik kavitesinin 3 boyutlu tomografik görüntüleri

OLGU SUNUMU 2

57 yaşında erkek hasta, sağ mandibula posterior bölgedeki radyolüsent görüntü veren patolojik kitlenin değerlendirilmesi için Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Kliniğimize başvurdu. Ekstraoral muayenede asimetri, ekspansiyon, lenfadenopati ve cilt görünümünde herhangi bir değişiklik izlenmedi. Alınan medikal anamnezde hastanın sistemik olarak sağlıklı olduğu öğrenildi. Hastanın daha önceden bu bölgeyle ilgili travma öyküsü bulunmamaktadır. İntraoral muayenede ilgili bölgenin, dişsiz olduğu ve oral mukozanın normal görünümde olduğu görüldü. Yapılan bidigital palpasyonda defekt bölgesi ağrısızdı.

Hastanın radyolojik muayenesinde mandibula posterior bölgede inferior alveolar kanalının hemen altında yuvarlak şekilli sklerotik sınırları olan radyolüsent görüntü veren patolojik kitle izlendi. (Şekil 4) Hastanın yapılan tüm klinik ve radyolojik tetkikler neticesinde asemptomatik olan bu patolojiye stafne kemik kavitesi tanısı koyularak hastaya takip önerildi ve herhangi bir cerrahi işlem uygulanmadı.



Şekil 4: Olgu 2'ye ait Stafne kemik kavitesinin panoramik görüntüsü

TARTIŞMA

SKK görülme sıklığı % 0,1-1,2 arasında olup ve en sık 5. ile 7. dekatlardaki erkek bireylerde görülmektedir (Stafne E, 1942). Erkeklerde kadınlara oranla ortalama 4 kat daha fazla görülmektedir.(Demiralp K, 2017) İki olgu ile sınırlı makalemizde bireyler yaş ve cinsiyet açısından literatür ile uyumluluk göstermektedir.

Stafne kemik kavitesinin etiyopatogenezi tam olarak bilinmemesine rağmen, çeşitli teoriler öne sürülmüştür. Stafne, lingualde kavite oluşmasının etiyolojisini kıkırdak dokularında kemik oluşmasındaki eksikliğe bağlı olabileceğini ifade etmiştir (Stafne E, 1942). Bir başka görüşte ise kemik defektinin tükrük bezi dokularının mandibulanın lingual korteksine baskısının sonucu olduğunu savunmaktadır (Campos PS ve ark, 2010). Bu görüşe göre submandibular tükrük bezi posterior tipiyle, sublingual tükrük bezi anterior tipiyle ve parotis tükrük bezi ise yükselen ramusta görülen iki tipiyle

ilişkili olduğu düşünülmektedir. SKK'ların içeriğiyle ilgili yapılan cerrahi girişimler sonucu yapılan histopatolojik incelemelerde sıklıkla normal tükürük bezi dokusu izlenmiştir. Daha az sıklıkta, fibrovasküler bağ dokusu, kemik doku, çizgili kas dokusu, lenfoid doku ve yağ dokusu histolojik olarak tespit edilmiştir (Aguir LB ve ark, 2011).

Rapor edilen birçok olguda kavitenin boyutları 0,5-2 cm arasında olup ortalama büyüklüğü 1,2 cm olarak bildirilmiştir. Literatürde aşırı büyüklükteki defektler oldukça azdır. Sadece bir vakada 9 cm'lik defekt büyüklüğü rapor edilmiştir (De Courten A ve ark, 2002). Bu olguda, stafne kemik defektlerinin boyutları birinci olguda 2,5*1 cm, ikinci olguda 0,5*0,5 cm olup literatür ile uyumlu olduğu görülmüştür.

SKK sıklıkla rutin dental muayene sırasında alınan radyografiler ile tespit edilir. Bu patolojiler odontojenik kist veya tümör benzeri yapılara benzerlikleri ile teşhis edilmektedir (Ozdede M, 2020). Panoramik radyograf teşhis için yeterli olduğu düşünülse de bazen radiküler kist, rezidüel kist, lateral periodontal kist gibi atipik kistik patolojiler ile karıştırılması mümkündür (Turkoglu K ve ark, 2010). Böyle durumlarda kesin tanı için ileri görüntüleme tekniklerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bilgisayarlı tomografi (BT), Manyetik rezonans (MR) ve Sialografi SKK için tanı konulmasında kullanılabilecek ileri görüntüleme teknikleridir (Dolanmaz D ve ark, 2009). Sialografi, kemik defekti içindeki, tükürük bezi kanallarının görüntülenmesi amacıyla kullanılmaktadır. Sialografi posterior yerleşimli olgularda rahatlıkla uygulanabilirken, anterior yerleşimli olgularda sublingual bezin kanallarının ince olmasından kaynaklı uygulanması oldukça zor ve kısıtlıdır. Bununla birlikte hasta için uygulanması zor bir görüntüleme tekniğidir. BT ve MR görüntüleme yöntemlerinde defektin lokalizasyonu, submandibuler bez ile ilişkisi, boyutları, sınırları ve içeriği hakkında geleneksel radyografilere oranla çok daha detaylı bilgi elde edilebilmektedir. BT, invazif olmayan ve uygulaması kolay bir görüntüleme tekniğidir. BT ile lezyonun periferdeki kaynağı belirlenmekte ve lingual bölgedeki kortikal kemiğin sınırlarını net olarak izlemek mümkündür (Arya S, 2019). Bu yöntemlerle kesin teşhis koymak mümkündür. Detaylı görüntülemeler teşhisi kolaylaştırıp, gereksiz cerrahi girişimlerden kaçınmak için hekime yardımcı olur. Bizim olgularımızda hastalardan alınan ileri görüntüleme yöntemleriyle lezyonların SKK olduğu tespit edilmiş ve ileri bir tetkik yapılmaksızın takip aşamasına geçilmiştir.

Bu patolojilerin ayırıcı tanısında, basit kemik kisti, periapikal kist, keratokist, non-ossifiye fibrom, metastazlar, dev hücreli tümörler, travmatik kemik kisti, vasküler malformasyonlar, fokal osteoporotik kemik defektleri, ameloblastoma, bazal hücreli nevus sendromu, fibröz displazi, dentigeröz kist ve hiperparatiroidizm ile birlikte görülen Brown tümörleri gibi mandibulada radyolüsent görüntü veren tüm patolojiler düşünülmelidir. (Adisen MZ, 2015)

Şahin ve arkadaşları rapor ettikleri çalışmada, 1471 hastanın sadece 8'inin mandibulasında SKK saptamışlardır (Şahin M ve ark, 2005). Literatürde az sayıda da olsa, anterior mandibulada ektopik tükürük bezinden, kaninler bölgesinde çift taraflı olarak sublingual tükürük bezinden ve küçük azı dişleri bölgesinde sublingual tükürük bezinden geliştiği düşünülen ve SKK tanısı konulan olguların rapor edildiği görülmüştür.(Ezirganlı Ş ve ark,2012). SKK'ların çoğu tek taraflı olup genellikle posterior

mandibulada yer alırlar. Çift taraflı görüldüğü olgular oldukça nadirdir. Dereci ve arkadaşlarının olgu raporunda ağız içine açılan klinikte tesadüfen fark edilen anterior yerleşimli SKK bildirilmiştir. (Dereci O ve ark, 2012).

Sonuç olarak SKK için biyopsi veya herhangi bir cerrahi tedaviye ihtiyaç yoktur. Cerrahi tedavi atipik ve semptomatik durumlarda yapılması uygundur. Bu olguların rutin olarak takip edilmesi yeterlidir.

Acknowledgement/Bilgilendirme: Bu çalışma, 24-28 Nisan 2019 tarihinde 13th AÇBİD International Oral & Maxillofacial Surgery Society Congress'de poster bildirisi olarak sunulmuştur.

KAYNAKÇA

- Adisen, M.Z., Yılmaz, S., Misirlioglu, M. and Atil, F. (2015). Evaluation of volumetric measurements on CBCT images using stafne bone cavities as an example. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 20, 580–586
- Aguiar, L. B., Neves, F. S., Bastos, L. C., Cruso'e-Rebello, I., Ambrosano, G. and Campos, PS. (2011). Multiple Stafne Bone Defects: A Rare Entity. *ISRN Dent*, 1-3.
- Arya, S., Pilia, A. and Kumar, J. (2019). Prevalence of Stafne's cyst-A retrospective analysis of 18,040 orthopantomographs in Western India. *J Indian Acad Oral Med Radiol*, 31, 40–44.
- Campos, P. S., Oliveira, J. A. C., Dantas, J. A., et al. (2010). Stafne's defect with buccal cortical expansion: a case report. *Int J Dent*, 1-3.
- De Courten, A., Küffer, R., Samson, J. and Lombardi, T. (2002). Anterior mandibular salivary gland defect (Stafne defect) presenting as a residual cyst. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Radiol Endod*, 94(4), 460-464.
- Demiralp, K., Bayrak, S. and Kursun Cakmak, E.S. (2017). Assessment of Stafne bone defects prevalence and characteristics by using cone beam computed tomography: a retrospective study. *Kirikkale Univ Tip Fak Derg*, 19, 167–172.
- Dereci, O. and Duran, S. (2012). Intraorally exposed anterior Stafne bone defect: a case report. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*, 113, e1-3.
- Dolanmaz, D., Etöz, O. A., Pampu, A. A., Kılıç, E. and Şişman, Y. (2009). Diagnosis of Stafne's bone cavity with dental computerized tomography. *Eur J Gen Med*, 6, 42-45.
- Ezirganlı, Ş., Taşdemir, U., Mihmanlı, A., Özer, K., Ün, E. and Kırtay, M. (2012). Stafne's Bone Cavity: 2 Cases Report. *Gü Diş Hek Fak Derg*, 29(2), 111-114.
- Ünsal, G., Karapınar, G., Özcan İ., Koca, R.B., Olgaç, V. and Orhan, K. (2019). Stafne Bone Cavity with expansion at posterior mandible: A case report and review of the literature. *Oral and Maxillofacial Surgery Cases*. doi.org/10.1016/j.omsc.2019.100132.
- Kaya, M., Ugur, K. S., Dagli, E., Kurtaran, H. and Gunduz, M. (2018). Stafne bone cavity containing ectopic parotid gland. *Braz J Otorhinolaryngol*, 84, 669–672.
- Lee, K.H., Thiruchelvam J. K. and McDermottan P. (2015). Unusual presentation of Stafne bone cyst. *J Maxillofac Oral Surg*, 14(3), 841-844.

- Münevveroğlu, AP. and Aydın, K.C. (2012). Stafne Bone Defect: Report of Two Cases. *Hindawi Publishing Corporation Case Reports in Dentistry*, Article ID:654839:5.
- Ozdede, M. (2020). An unusual case of double stafne bone cavities. *Surgical and Radiologic Anatomy*, 42, 543–546.
- Philipsen, H. P., Takata, T., Reichart, P. A., Sato, S. and Sueti, Y. (2002). Lingual and mandibular bone depressions: a review based on 583 cases from a world-wide literature survey, including 69 new cases from Japan. *Dentomaxillofac Radiol*, 31(2), 281-90.
- Reuter, I. (1998). An unusual case of Stafne bone cavity with extra-osseous course of the mandibular neurovascular bundle. *Dentomaxillofacial Radiology*, 27(3), 189–191.
- Stafne, E. (1942). Bone cavities situated near the angle of mandible. *J Am Dent Assoc*, 29, 1969-72.
- Şahin, M., Görgün, S. ve Güven, O. (2005). Stafne Kemik Kavitesi. *Turkiye Klinikleri J Dental Sci*, 11, 39-42.
- Tiol-Carrillo, A., García-Martínez, G., De la O-Zavala, J.A., Rodríguez-Hernández, Ó.J. (2018). Stafne bone cavity in a pediatric patient: report of a case. *Rev Odont Mex*, 22(4).
- Turkoglu, K. and Orhan, K. (2010). Stafne bone cavity in the anterior mandible. *J Craniofac Surg*, 21, 1769-1775.

Florid Semento-Osseöz Displazi: Olgu Sunumu

Araç. Gör. Rıdvan GÜLER^{1*}, Uzm. Dt. Bekir İlyas², Doç.Dr. Kamil Serkan AĞAÇAYAK³

Geliş tarihi: 16.02.2020
Kabul tarihi: 10.04.2020

Atf bilgisi:

İzlek AkademikDergi

Sayı: 3 **Sayfa:** 9-16
Yıl: 2020 **Dönem:** Bahar

¹ Dicle Üniversitesi, Diş Hek.Fakültesi,
Diyarbakır, Türkiye
ridvanguler06@gmail.com

ORCID ID 0000-0003-4750-9798

² Serbest Diş Hekimi, Diyarbakır, Türkiye
dr.vosayli@gmail.com

ORCID ID 0000-0003-3827-5846

³ Dicle Üniversitesi Diş Hek.Fakültesi,
Diyarbakır, Türkiye
serkanagacayak@gmail.com

ORCID ID 0000-0002-6168-1802

* Sorumlu yazar

ÖZ

Florid semento-osseöz displazi (FSOD), çenelerin ender görülen bir lezyonudur. FSOD multifokal displastik bir lezyon olup, kemik ve sement benzeri hücreli lifli bağ dokusundan oluşur. Sıklıkla orta yaşlı kadınlarda görülür ve mandibula-maksilla posterior bölgeler daha çok etkilenir. Etiyolojisi ve patogenezi bilinmemektedir. Genellikle, boyutlarına ve radyografik görünümüne bağlı olarak üç ana sınıfa ayrılırlar: periapikal (dişlerin periapikal bölgesini sarar ve bilateraldir), florid (sklerotik simetrik kitleler) ve fokal (izole tek lezyon) semental displazilerdir. Bu olgu raporunda florid semento-osseöz displazi tanısı konan 37 yaşında bir kadın hasta sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Florid semento-osseöz displazi, FSOD, Gigantiform sementoma

Floride Cemento-Osseous Dysplasia: A Case Report

Araç. Gör. Rıdvan GÜLER^{1*}, Uzm. Dt. Bekir İlyas², Doç.Dr. Kamil Serkan AĞAÇAYAK³

First received: 16.02.2020
Accepted: 10.04.2020

Citation:

Izlek AcademicalJournal

Issue: 3 **Pages:** 9-16
Year: 2020 **Session:** Spring

¹ Dicle University, Faculty of Dentistry
Diyarbakır, Turkey
ridvanguler06@gmail.com

ORCID ID 0000-0003-4750-9798

² Private Practice, Diyarbakır, Turkey
dr.vosayli@gmail.com

ORCID ID 0000-0003-3827-5846

³ Dicle University, Faculty of Dentistry
Diyarbakır, Turkey
serkanagacayak@gmail.com

ORCID ID 0000-0002-6168-1802

* Corresponding Author

ABSTRACT

Florid cemento-osseous dysplasia (FSOD) is a rare lesion in the jaws. FSOD is a multifocal dysplastic lesion. It consists of bone and cement-like cellular fibrous connective tissue. It is often seen in middle aged women and maxilla-mandible areas are more affected. The etiology and pathogenesis are unknown. They are usually divided into 3 main classes according to their size and radiographic appearances: periapical (surrounds the periapical region of teeth and are bilateral), florid (sclerotic symmetrical masses) and focal (single lesion) cemental dysplasias. In this case report, a 37 years old woman with a diagnosis of florid cemento-osseous dysplasia presented.

Keywords: Florid cemento-osseous dysplasia, FCOD, Gigantiform cementoma

GİRİŞ

Baş -boyun bölgesinin fibro-osseöz lezyonları ilk olarak 1938'de Lichtenstein tarafından tanımlanmıştır(Lichtenstein I, 1938). 1971 yılında yapılan ilk Dünya Sağlık Örgütü (WHO) sınıflandırmasında, fibro-osseöz lezyonlar grubunda “gigantiform sementom” olarak yer almıştır (Pindborg J.J, 1971). Gigantiform sementoma, florid osseöz displazi, multiple enostozis, multiple osteoma, periapikal sementoblastoma gibi farklı adlarla bilinen bu tip lezyonlar için FSOD terimini, ilk olarak Melrose ve ark. tanımlanmıştır (Melrose RJ, 1976). WHO 2017 yılında yayınlanan baş ve boyun tümörleri sınıflandırmasında bu lezyonları osseöz displazi yerine semento-osseöz displazi(SOD) olarak kabul etmiştir ve 3 gruba ayırmıştır. Bunlar periapikal semento-osseöz displazi, fokal semento-osseöz displazi ve florid semento-osseöz displazidir (El-Naggar AK, 2017). Periapikal SOD, mandibula anterior bölgedeki dişlerin apikal bölgesinde görülürken fokal SOD, tek bir diş ile ilişkili olarak florid SOD ise çenelerde multiple kadranda görülmektedir (Gonçalves M, 2005).

FSOD sıklıkla orta yaşlı Kafkas veya Asyalı siyah kadınlarda görüldüğü rapor edilmiştir (Muglalı M, 2011). Klinik olarak, bu patolojiler genellikle asemptomatiktir ve radyograflarda tesadüfen tespit edilirler. Sklerotik kalsifiye kitlelerin ağız boşluğuna açılmaları sonucu ağrı veya püü akışı gibi semptomlar görülebilmektedir. Bu lezyonlar genellikle bilateral ve simetrik olarak görülür. Sıklıkla mandibula ve maksiller kemiklerin premolar-molar bölgelerinde görülmekle beraber en az maksilla anterior bölgede görüldüğü rapor edilmiştir (MacDonald-Jankowski DS, 2003). Etiyolojisi net olarak bilinmemektedir.Çoğunlukla periodontal ligamentin reaktif ve displastik değişimine bağlı olarak ortaya çıktığı düşüncesi savunulmaktadır (Goaz PW, 1994).

FSOD birden fazla odakta sağlıklı kemiğin fibröz bağ dokusu ile yer değiştirmesinin ardından bu bölgelerde kemik, sement ya da her ikisinin birlikte aşırı birikimi sonucu ortaya çıkar (Wakasa T, 2002). Panoramik radyografide lezyonun matürasyon evresi ile ilişkili olarak, tamamen radyolüsent bir görünüm olabileceği gibi miks (radyolüsent ve radyopak) ya da çevresi radyolüsent bir çizgi ile çevrili içerisi radyopak görüntüde verebilmektedir (Yücetaş Ş, 2005). Çenelerin birden fazla kadrani tutan FSOD, tam olarak matürasyonunu tamamladığında çok sayıda, lobüler, radyopak kitleler şeklinde radyograflarda görülmektedir(Schneider LC, 1999).

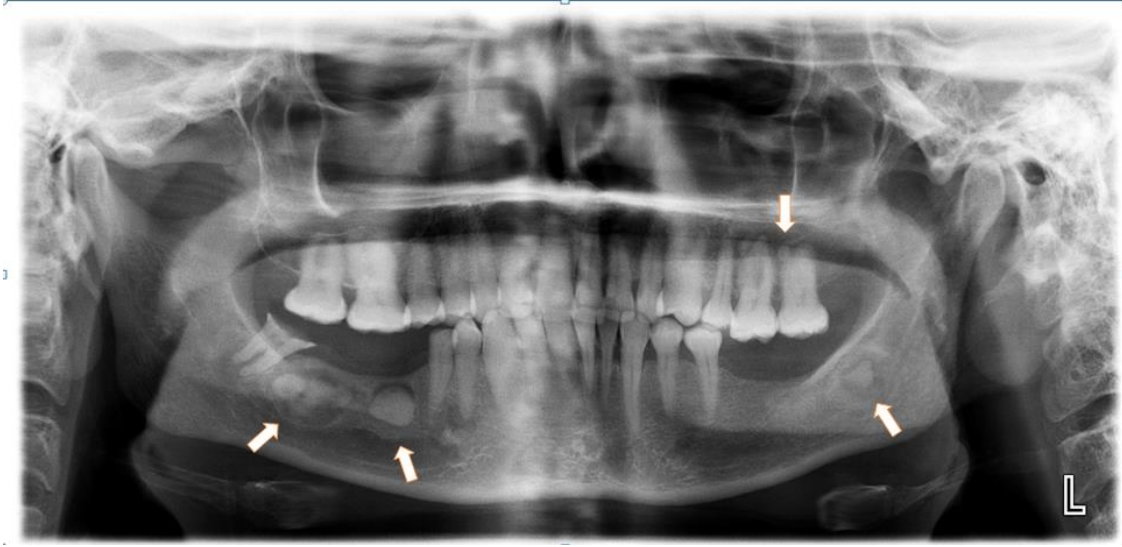
Panoramik radyograflar genelde ön tanı için yeterli olsa da bilgisayarlı tomografi(BT) gibi ileri görüntüleme teknikleri teşhis ve tedavi planlamasında yararlı olmaktadır(Ariji Y, 1994). Bununla birlikte, fibro-osseöz lezyonların teşhisi klinik, radyografik ve histolojik bulgular esas alınarak yapılması oldukça önemlidir. Bu açıdan histopatolojik incelemenin kesin tanıya varmada önemli bir kriter olduğu bildirilmiştir(Nasser AH, 1999).

Bu olgu raporunda mandibulada ağrı şikâyeti ile kliniğimize başvurmuş, matürasyonunu tamamlamış FSOD vakası sunulmaktadır.

OLGU SUNUMU

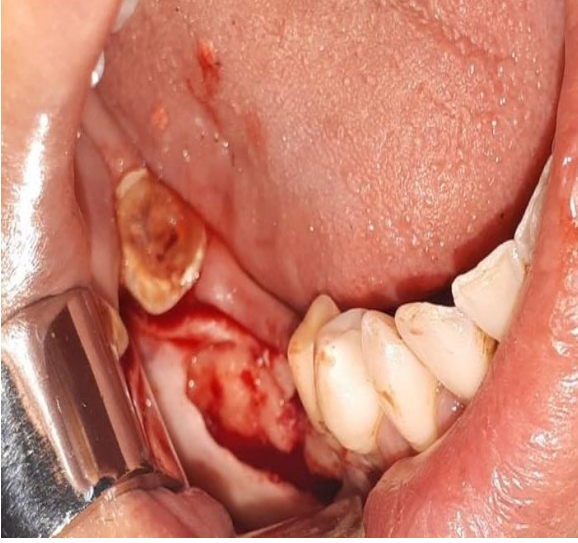
37 yaşında kadın hasta, sağ ve sol alt çene bölgesinde ağrı şikâyeti ile kliniğimize başvurmuştur. Ekstraoral muayenede asimetri, ekspansiyon, lenfadenopati ve cilt görünümünde herhangi bir değişiklik izlenmedi. Medikal anamnezde hastanın sistemik olarak sağlıklı olduğu öğrenildi. İntraoral muayenede ilgili bölgenin, dişsiz olduğu ve oral mukozanın normal görünümde olduğu görüldü. Bununla birlikte hastanın sağ mandibular 3.molar dişinde derin çürük olduğu görüldü.

Panoramik radyograf alınan hastadan mandibulada bilateral, maksillada ise sol posterior molar bölgede lokalize etrafi radyolüsent sınır ile çevrili, radyopak kitleler olduğu izlenmiştir. (Şekil 1)



Şekil 1: Lezyonun panoramik radyograf görüntüsü

Yapılan intraoral muayenede bu lezyonlarla ilişkili herhangi bir patolojik durum görülmemesi üzerine, florid semento-osseöz displazi ön tanısı ile hastanın takibine karar verildi. Şikâyeti olan 3.molar dişe ise cerrahi çekim yapılması planlandı. Fakat hastanın çenelerde yer alan bu lezyonların malignite gösteren bir patoloji olabilme endişesinden dolayı biyopsi yapılmasını istedi. Lokal anestezi altında alveolar kret üzerinden krestal insizyon uygulanarak mukoperiostal flep kaldırıldı ve eksizyonel biyopsi yapıldı. (Şekil 2-3)

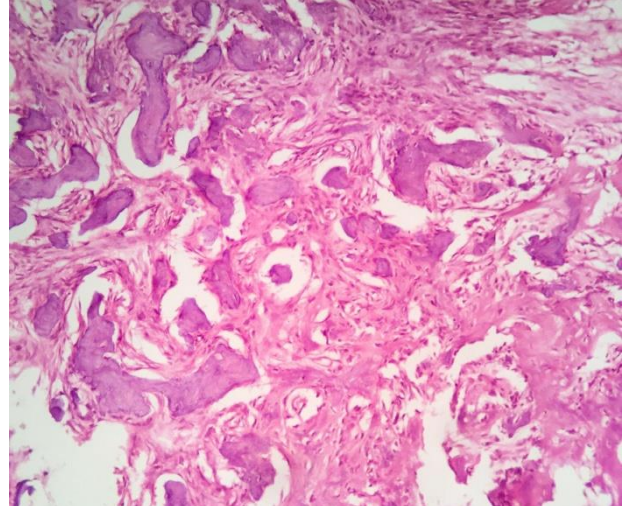


Şekil 2-3: Eksizyonel biyopsi esnasında ağız içi görünüm

İntraoperatif olarak çevre kemik dokusundan rahatlıkla ayrılabilen sert kıvamda kemik-sement benzeri kitleler eksize edildi. (Şekil 4) Yara bölgesi 3/0 ipek ile primer suture edildi. Histopatolojik incelemede; fibroblastik hücrelerden oluşan stroma içinde, düzensiz lamellasyonun yanında periferde osteoblastik aktivite görülen kemik trabekülleri izlenmiştir. (Şekil 5) Klinik, radyografik ve histopatolojik bulgular doğrultusunda FSOD kesin tanısı konulmuştur. Hastanın pe riyodik takipleri devam etmektedir.



Şekil 4: Histopatoloik spesmen



Şekil 5: Histopatolojik görünüm. (HEX100)

TARTIŞMA

Florid Semento-osseöz displazi, sağlıklı kemiğin fibröz doku matriksi ile yer değiştirmesi sonucu multi fokal dağılım gösteren dens sement ve kemik benzeri kitlelerinin görülmesidir(Grun P, 2018).Sıklıkla Asyalı orta yaşlı kadın bireylerde görülmektedir. FSOD genellikle iyi huylu ve asemptomatik olduklarından cerrahi tedavi gerekli değildir(Mohammadi-Araghi H, 1993). Fakat bölgenin travmasına

bağlı olarak hastada bazen ağrı ve mukozada ülserasyonu takiben sekonder enfeksiyon gelişebilmektedir(Fun-chee L, 1989). Bu durumda antibiyotik tedavisine gereksinim duyulabilmektedir.

Lezyonun avasküler olması nedeniyle ciddi enfeksiyonlara ve osteomyelite yatkınlığı fazla olmasına karşın bu olgularda sadece antibiyotik tedavisi başarılı olmamaktadır. Bu durumda cerrahi yaklaşım gereklidir (Bencharit S, 2003). Bencharit ve ark. sekonder enfeksiyonun eşlik ettiği bir FSOD vakasını cerrahi ve protetik olarak tedavi ettiklerini rapor etmişlerdir(Bencharit S, 2003).

Asemptomatik olan lezyonlarda Waldron ve ark. cerrahi yapılmaksızın sadece hastaların takip edilmesi gerektiğini bildirmiştir(Waldron CA, 1975). Başka bir çalışmada Beylouni ve ark. bu olguların takibinin her 2 -3 yılda bir panoramik radyograflar alınarak yapılması gerektiğini bildirmiştir(Beylouni I, 1989). Bu olguda sekonder enfeksiyon ve püy akışı olmadığından hastaya antibiyotik tedavisi uygulanmamıştır. Kesin tanı için histopatolojik inceleme planlandı ve eksizyonel biyopsi yapıldı.

FSOD matürasyon evresine göre farklı radyografik görüntüler vermektedir. Bu kitleler başlangıç aşamasında radyolüsent görüntü verdiklerinden lezyonların tanısı zor olabilmektedir. İkinci evrede miks (radyolüsent -radyopak) görüntü veren bu kitleler matürasyonu tamamladıklarında çevresi radyolüsent bir çizgi ile çevrili içerisi radyopak görüntü verebilmektedir(Yücetaş Ş, 2005). Bu aşamada lezyonlardan biyopsi alınması, kesin tanıya ulaşmada faydalı olacaktır. Lezyonun vasküleritesinin azalması, kitlenin matürasyonu ile paralellik gösterir. Bu olguda raporunda radyopak görüntü veren matür evredeki FSOD vakası literatür ile uyumludur.

FSOD lezyonlarının ayırıcı tanısında Paget hastalığı, Kronik diffüz osteomyelit ve Gardner sendromu düşünülmelidir. Gardner sendromundan farklı olarak FSOD'ta deri tümörleri, dental anomaliler ve iskeletsel anomaliler bulunmamaktadır. Paget hastalığında artmış alkalin fosfataz seviyesi ve birden fazla kemiği tutması ile FSOD'tan ayırt edilebilmektedir. Kronik diffüz osteomyelit sıklıkla mandibulada görülen tek taraflı, ağrı ve şişlik semptomları ile karakterizedir. Ve radyografıta sınırları belirgin olmayan yaygın bir radyopasite gösterirler(Mangala M, 2006 - Schneider LC, 1990).

Sonuç olarak sadece klinik ve radyolojik bulgular her zaman bu tür lezyonların teşhisinde yeterli değildir. Özellikle matürasyonun başlangıç evrelerinde semento-osseöz displaziler birçok lezyon ile karışabilmektedir. Olguda klinik ve radyolojik bulgular ile ön tanıya varılsa da, hastanın malignite endişesinden dolayı histopatolojik değerlendirme ile kesin tanıya varılmıştır. Histopatolojik inceleme bu tür lezyonlarda önemli bir kriterdir. Hastanın şikâyetleri geçmiş olup düzenli kontrolleri devam etmektedir.

Acknowledgement/Bilgilendirme: Bu çalışma, 24-28 Nisan 2019 tarihinde 13th AÇBİD International Oral & Maxillofacial Surgery Society Congress'de poster bildirisi olarak sunulmuştur.

KAYNAKÇA

- Ariji, Y., Ariji, E., Higuchi, Y., Kubo, S., Nakayma, E. and Kanda, S. (1994). Florid cemento-osseous dysplasia. Radiographic study with special emphasis on computed tomography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, 78(3), 391-6.
- Bencharit, S., Sacco-Schardt, D., Zuniga, JR. and Minsley, GE. (2003). Surgical and prosthodontic rehabilitation for a patient with aggressive florid cemento-osseous dysplasia. A clinical report. *J Prosthet Dent*, 90, 220-224.
- Beylouni, I., Farge, P., Mazoyer, J.F. and Coudert, JL. (1998). Florid cemento-osseous dysplasia: Report of a case documented with computed tomography and 3D imaging. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 85(6), 707-711.
- El-Naggar, AK., Chan, J.K.C., Grandis, J.R., Takata, T. and Slootweg, P.J. (2017). *World Health Organization classification of head and neck tumours*. International Agency for Research on Cancer IARC Press: Lyon.
- Fun-chee, L. and Jinn-fei, Y. (1989). Florid osseous dysplasia in Orientals. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, 68, 748-53.
- Goaz, P.W., White, S.C. and Blaschke, D.D. (1994). Disease of bone manifested in the jaws. In: Goaz PW, White SC., *Oral Radiology Principles and Interpretation*. 3 rd. ed., St. Louis; Mosby, p. 494-536.
- Gonçalves, M., Pispico, R., Abreu Alves, F., Lugão, C.B. and Gonçalves, A. (2005). Clinical, radiographic, biochemical and histological findings of florid cementoosseous dysplasia and report of a case. *Braz Dent J*, 16, 247-50.
- Grun, P., Bandura, P., Grun, A., Sutter, W., Meller, O. and Turhani, D. (2018). Sensory disturbance along the inferior alveolar nerve as a first clinical sign of multiple florid cemento-osseous dysplasia of the mandible-A case report. *Int J Surg Case Rep*, 53, 452-7.
- Lichtenstein, I. (1938). Polyostotic fibrous dysplasia of bone. *Arch Surg*, 36, 874-98.
- MacDonald-Jankowski, DS. (2003). Florid cemento-osseous dysplasia: a systematic review. *Dentomaxillofac Radiol*, 32(3), 141-149.
- Mangala, M., Ramesh, D.N., Surekha, P.S. and Santosh, P. (2006). Florid cemento-osseous dysplasia: Review and report of two cases. *Indian J Dent Res*, 17(3), 131-134.
- Melrose, R.J., Abrams, A.M. and Mills, BG. (1976). Florid osseous dysplasia. A clinical-pathologic study of thirty-four cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, 41, 62-82.
- Mohammadi-Araghi, H. (1993). Fibro-osseous lesions of cranifacial bones. *Radiol Clin North Am*, 31(1), 121-34.
- Muglalı, M., Gündüz, K., Gönüloğlu, E. and Günhan, Ö. (2011). Florid Cemento-Osseous Dysplasia: A Case Report. *J Dent Fac Atatürk Uni*, 73-76.
- Nasser, A.H. and Surwillo, E. (1999). Florid osseous dysplasia of the mandible: report of a case. *Compend Contin Educ Dent*, 20(11), 1017-1030.
- Pindborg, J.J., Kramer, I.R.H. and Torloni, H. (1971). Histologic typing of odontogenic tumours, jaw cysts and allied lesions. In: *International Histological Classification of Tumours*. World Health Organization, Geneva, 32-34.
- Schneider, L.C., Dolinsky, H.B., Grodjesk, J.E., Mesa, M.L. and Doyle, J.L. (1999). Malignant spindle cell tumor arising in the mandible of a patient with florid osseous dysplasia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 88, 69-73.

- Schneider, L.C. and Mesa, M.L. (1990). Differences between florid osseous dysplasia and chronic diffuse sclerosing osteomyelitis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, 70(3), 308-312.
- Yücetaş, Ş. (2005). *Ağız ve çevre dokusu hastalıkları*. 1.Baskı., Ankara; Atlas Kitapçılık, s. 247.
- Wakasa, T., Kawai, N., Aiga, H. And Kishi, K. (2002). Management of florid cemento-osseous dysplasia of the mandible producing solitary bone cyst: Report of a case. *J Oral Maxillofac Surg*, 60(7), 832-835.
- Waldron, C.A., Giansanti, J.S. and Browand, B.C. (1975). Sclerotic cementalmasses of the jaws (so called chronic diffuse sclerosing osteo-myelitis, sclerosing osteitis, multiple enostosis and gigantiformcementoma). *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, 39(4), 590-604.

Kronik Hasta Çocuklarda Terapötik Hikayenin Kullanımı

Öğrt.Gör. Yasemin OĞUZ GÜNER^{1*}

Geliş tarihi: 12.07.2020

Kabul tarihi: 24.09.2020

Atıf bilgisi:

İzlek AkademikDergi

Sayı: 3 **Sayfa:** 17-33

Yıl: 2020 **Dönem:** Bahar

¹ Akdeniz Üniversitesi, Türkiye,
yaseminoguz@akdeniz.edu.tr

ORCID ID 0000-0003-1508-2988

* Sorumlu yazar

ÖZ

Tüm kronik hastalık tanısı alan bireyler içerisinde, daha uzun yaşam beklentisi nedeniyle kronik hastalığı olan çocuk ve ergenlerde tedavi başarısını da etkileyen, psikososyal becerilerin artırılması gerekir. Tıptaki gelişmeler ile hastaların yaşam süreleri artsa da yaşam kalitesi halen kronik hastalar için sorun olmaya devam etmektedir. Bu bağlamda hem hastaların teşhisle başlayan hastaneye adaptasyon ve eğitim sürecini kolaylaştırmak hem de farkındalığını arttırmak, tedavinin ve yaşam kalitesinin önemli öğeleridir. “Kronik hastalık ve çocuk” arasındaki ilişkiyi psikososyal ihtiyaçlar doğrultusunda yapılan geniş literatür taramasının yanı sıra, dünyada uygulanan terapötik yaklaşımları, çocuk hasta başta olmak üzere ebeveynlerin ve toplumun eğitimi için, metaforlarla hikaye yöntemini ortaya koymak amaçlanmıştır. Terapötik olarak kullanılan 18 hikaye kitabı ve iki adet çoklu hikaye kitabı terapötik özellikleri; problem konusu, beceri amacı ve beklenen sonuçlar yönünden incelenmiştir. Yaygın kullanılan bu terapötik kitapların problem konusunun, korku, ölüm, engellilik, öz güven kaybı, öfke, kaygı, depresyon ve davranış bozukluğu üzerinde olduğu belirlendi. Beceri amaçları incelendiğinde mücadele etme, problem çözme, öfke yönetimi, hastalığın kabulü, farkındalık, özgüven, hastalık eğitimi ile ilgiliydi. Beklenen sonuçlar ise, özgüven, cesaret, problem çözme, hastalığa uyum, desteği kabul etme, kaygıyla mücadele, iç uyum, sosyal uyum konularında olduğu görüldü.

Anahtar Kelimeler: Kronik Hastalık, Çocuk Hasta, Psikososyal Destek, Terapötik Hikaye, Metafor, Hasta Eğitimi.

Use of Therapeutic Story in Chronic Sick Children

Lec. Yasemin OĞUZ GÜNER^{1*}

First received: 12.07.2020

Accepted: 24.09.2020

Citation:

İzlek AkademikJournal

Issue: 3 **Pages:** 17-33

Year: 2020 **Session:** Spring

¹ Akdeniz University, Turkey,
yaseminoguz@akdeniz.edu.tr

ORCID ID 0000-0003-1508-2988

* Corresponding Author

ABSTRACT

Among all individuals diagnosed with chronic diseases, psychosocial skills should be increased, which also affects the success of treatment in children and adolescents with chronic diseases due to longer life expectancy. Although the life expectancy of patients increases with the developments in medicine, the quality of life still continues to be a problem for chronic patients. In this context, both facilitating the adaptation and education process of the patients to the hospital starting with diagnosis and increasing their awareness are important elements of treatment and quality of life. It is aimed to reveal the relationship between "chronic disease and child" in accordance with the psychosocial needs, as well as the extensive literature review, the therapeutic approaches applied in the world, and the metaphors for the education of parents and society, especially the pediatric patient. 18 therapeutically used storybooks and two multiple storybooks therapeutic properties; The problem topic has been examined in terms of skill goal and expected results. It was determined that the problem topic of these widely used therapeutic books was on fear, death, disability, loss of self-esteem, anger, anxiety, depression and behavioral disorders. When skill goals were examined, it was about struggling, problem solving, anger management, acceptance of illness, awareness, self-confidence, and illness education. The expected results were on self-confidence, courage, problem solving, adaptation to illness, accepting support, fighting anxiety, internal adaptation, and social adaptation.

Keywords: Chronic Illness, Pediatric Patient, Psychosocial Support, Therapeutic Story, Metaphor, Patient Education.

GİRİŞ

Kronik hastalar birer stresör olarak beraberinde getirdiği olumsuz faktörlerle uyum kapasitesini değiştiren, bu nedenle öfke, anksiyete, depresyon, öz güven kaybı, kaygı, ölüm korkusu, rol kaybı, ümitsizlik, beden imajı değişikliği ve sosyal izolasyon gibi bir çok psikososyal problemin ortaya çıkmasından sorumludur (Akdemir, Bostanoğlu ve ark. 2011). Başta kronik böbrek yetmezliği, diyaliz ve organ nakli hastaları, nöroloji hastaları, kanser hastaları, bağ dokusu hastaları, endokrinoloji ve bağ dokusu hastaları olmak üzere psikososyal sorunlarla baş etmek zorundadır (Özdemir ve Taşçı, 2013, s. 59-63). Bu nedenle hastalar, fizyolojik sorunların yönetiminin yanı sıra, psikolojik ve sosyal sorunların yönetimi konusunda da eğitim ve desteğe ihtiyaç duyarlar. Yaşam deneyimi ve bilgi düzeyi daha düşük olan çocuk hastalar ise aynı tanıyı alan yetişkin hastalara göre daha çok uzman ve aile desteğine muhtaçtır.

Sağlık hizmetlerinde tedavi ve takipte, sağlık personelinin psikososyal destek vermesi, iş yükü nedeniyle olanaksızdır (Tekir ve ark, 2016, s.51-63). Bu nedenle belirgin duyu durum bozukluğu gösteren hastalar psikolojik destek almaktadır. Aksi takdirde hasta psikolog ve psikiyatriste yönlendirilerek tanı almamışsa, hastalığın neden olduğu duygusal değişikliklerle yalnız başa çıkmaya bırakılmış durumdadır. Oysa ki bu hastaların kendi tedavilerinden sorumlu olmaları, hastalıkları üzerinde denetim kazanmaları ve sağlık bakımı sunanlara daha az bağımlı olmaları için “eğitim” almaları gerekir. Eğitim hemşireleri, kronik hastalıkla ilgili medikal (ilaç uygulamaları, komplikasyonlar, hastane dışı hastalık bilgileri vb.) eğitim vermekle görevli olup, bireysel özelliklerine bağlı olarak hasta sorunları ve desteğiyle ilgilenebilirler. Bu nedenle çocuklarda projektif yöntemlerin kullanıldığı diğer psikolojik durumlar gibi, kronik hastalık durumunda da hasta çocuk ve ailesinin filial oyun terapisi, resim terapisi, masal terapisi vb. uygulamalara ve terapötik yaklaşımlara ihtiyaç duyulmaktadır. Uzman desteğiyle sağlık merkezlerinde düzenlemeler yapıp terapötik mekanlarda bu hizmetin verilmesi mümkündür. Bu düşünceyle sağlık hizmetinin verildiği (onkoloji merkezi diyaliz merkezi vb) yerde olması önem arz etmektedir. Örneğin; hemodiyaliz için haftada üç gün dört saat diyaliz merkezinde bulunan çocuk ve ailesine ek para, zaman ve enerji kaybı gerektirmeden, aynı merkezde bu sağlık hizmetine kavuşması arzu edilmektedir. Dünyada örneklerinin olduğu psikososyal desteğin de eğitim programıyla birleştirilerek verildiği sağlık merkezleri bulunmaktadır (Lehman College/ NY).

Terapötik yaklaşımların, kronik hasta çocuğun, tedaviye katılımını, hastanede yatış sürecini, ilaç kullanımı ve diyetle uyumluluğunu etkilediği, psikolojik desteğin önemini vurgulayan yaşam kalitesi çalışmalarından görülmektedir. Çocuğun metaforik düşünme ve çalışma becerilerini geliştirmekle problem çözme becerileri de artar. Hikaye içinde kullanılan metafor ve karakterler çocuğun iletişime geçme fırsatını oluşturarak projektif bir yöntem haline geçer. Terapötik Özellikler, probleme, geliştirilecek becerinin amacına, beklenen sonuçlara göre uygun metafor ve hikaye seçimiyle gerçekleşir. Okuyamayan çocuklar için ise hikayeler özel teknikler kullanılarak okunur ve analiz edilir.

Tıbbi eğitim ve bakım modellerinde hasta merkezli iletişim vurgulanmaktadır. Özellikle ergenlerde ve erken çocukluk gibi öz-yönetim becerileri zayıf olan gelişim dönemindeki kronik hastalarda, hasta merkezli yaklaşım için en etkili yol iletişimden geçer. Ancak tedavi sürecindeki değişkenlerin rolü iletişimin çok önünde kalmaktadır. Tedavi sürecinde, hastaneye yatış, ameliyat gibi deneyimlerin çocuk ve ailesi üzerinde yaratacağı

olumsuz etkiler göz önünde bulundurulmamakta ya da bu hizmete erişilmesi çok sınırlı kalmaktadır.

Çocuğun yaşı, gelişim dönemi özellikleri, çocuk ve ebeveynin bireysel özellikleri dikkate alınarak yapılan hazırlık programı; çocuğun duygusal, sosyal ve fiziksel gelişimine uygun bakım almasını, ameliyatın nedenini ve yapılan işlemleri anlamasını ve baş etmesini artırır. Çocuk ve ebeveynin ve anksiyetesini azaltır. Ebeveynlerin çocuğun bakımına katılımını sağlar. Ameliyat sonrası dönemde görülen komplikasyonları azaltır. Çocuğun ameliyat sonrası normal yaşantısına dönme süresini kısaltır (Altay, 2008, s. 68-76).

Yapılan bir çalışmada, gününbirlik cerrahi uygulanacak çocuklara, 30 ebeveyn den sekizinin hastaneye gelmeden önce çocuklarını hastaneye gitme hakkındaki kitapları okuyarak ameliyata hazırladıkları ve bu çocukların işlemler sırasında daha kolay işbirliği yaptıkları saptanmıştır (Manvorren ve ark, 1998, s. 548-553). Bu amaçla çocuğun gelişim dönemine ve hastalığına uygun resimli ve kısa anlatımlı hikaye kitapları seçilebilir. Ameliyat öncesi hazırlık programı uygulanan çalışmalar çocukların, ameliyat sonrası dönemde daha az anksiyete yaşadıkları, daha kısa sürede normal aktivitelerine döndükleri ve postoperatif sorunların daha az görüldüğü belirlenmiştir (Lamontagne, 1996)

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma kapsamında terapotik hikaye kullanımının psikososyal destek süreci etkisi tanımlanmaya çalışılmıştır. Belirtilen amaç doğrultusunda kullanılan hikayelere betimsel analiz yapılmıştır.

Çalışmanın evrenini <http://www.lehman.cuny.edu/faculty/jfleitas/bandaidessitemap.html> web adresinde anonim olarak paylaşılmış 59 ses kayıtları oluşturmaktadır. Söz konusu kayıtlar içerisinde 24 tanesi amaçlı örnekleme yöntemi ile değerlendirmeye alınmıştır. Ayrıca aynı web sitesinde yer alan sağlık çalışanlarının gözlem ve deneyimleri incelenmiştir.

Araştırma nitel araştırma olup kronik çocuk hasta ve bakım verenlerin rastgele seçilmiş görüşleri ile literatürdeki araştırmalardan tanımlayıcı olarak yapılmıştır. Kronik çocuk hastaların psikososyal destek ihtiyacı betimlenip farklı sağlık merkezlerinde sorunu yaşayan hasta çocuk, ebeveyn, sağlık çalışanı ve öğretmen deneyimlerinden oluşmaktadır. Araştırmanın evrenini Türkiye ve dünyadaki kronik hastaların, terapötik hikaye ile psikososyal destek hizmeti sunan diyaliz merkezi, pediatrik onkoloji servisleri ve sağlık merkezlerinden, araştırmanın örneklemini de bu hizmeti alan kronik çocuk hastalar ve çocuklar için hazırlanmış olan terapötik hikayeler oluşturmaktadır. Sorunu hazırlayan sebep ve ihtiyaçlar bağlamında kendi bütünlüğü içinde yer alan farklı uzmanlık alanındaki literatür taramalardan özgün çözümler örneklendirilmiştir. Olgulara dahil öznel bakış açısı ve empatik yaklaşımların hasta ve sağlıklı birey eğitiminde ön plana çıkarılması yönetime güç kazandırdığı düşünülmektedir.

BULGULAR

1.1.Kronik Hastalığın Çocuk ve Aile Üzerindeki Etkileri

Hasta çocuklar tedavi için hastaneye geldiklerini bilseler de yapılacak işlemlerin yanı sıra, insanlarla bir hastanede yalnız kalmaktan, arkadaşlarından ve ailelerinden ayrılmaktan, anlayamadıkları ses ve kokulardan korkabilirler. Diğer yandan ebeveynler için bu süreçte, çocuklarını acı içinde, rahatsız olarak görmekten çaresiz hissedebilir veya çocuklarının ölebileceğinden korkabilirler. Biraz daha tecrübeli olanlar ise kronik hasta çocuk ve ailesi

için de süreçle ilgili kaygılar devam eder. Birçok ebeveyn, çocukları çok hasta veya yaralı olduğunda veya hastanede travmatik stres belirtileri olarak da adlandırılan stres reaksiyonlarıyla başa çıkmakta zorluk çeker.

Hastane, çocuk, genç ve ebeveynleri için çeşitli kaygıları oluşturabilir;

- Komplikasyonlar ve Tedavi sürecinin belirsizliği
- Bilmedikleri tıbbi cihazların ya da uygulamaların varlığı
- Acı ve ağrılı prosedürlerden geçmek
- Ölüm korkusu
- Tedavi süreci esnasında ve gelecekte yalnız kalma korkusu
- Hastalık ve tedavi ile ilgili dışardan görülen fiziki değişiklikler (kateter, tekerlekli sandalye, kilo kaybı, cilt rengi değişikliği vb)
- Aile, eş, dost, iş arkadaşları ve evcil hayvanlarından uzakta kalmak ya da ilişkilerini kaybetme
- Hastanede yatan diğer çocukların acı ve kayıplarına şahit olmak
- Yakın çevresindekilerin hastalık ve tedavi sürecini bilmeleri, önyargı ve eleştirilerine maruz kalma korkularını taşımak vb.

Kronik hastalıklarda çocuk, ergen ve ebeveynlerde travmatik stres belirti ve bulgularına rastlanır. Hastalıkla ilgili olanları yeniden yaşamak (yeniden deneyimlemek zorunda kalmak), hatırlatıcı hastane, hastalık, ilaç gibi unsurlardan uzak kalma eğilimi(kaçınmak), endişeli veya gergin hissetmek (hiper-uyarılma), üzüntü ve öfkeye meğilli olma hali, sinirlilik ve uyumsuz davranışlar sergiledikleri gözlemlenmektedir. Stres reaksiyonlarıyla baş etmekte zorlanan çocuklar, gençler ve ebeveynler, bu belirti ve bulguları yaşlarına göre farklı şekillerde, hastane ortamında ya da hastane dışında, hatta aylar yıllar içinde değişerek gösterebilirler. Yatak ısıtma, kabus görme, öfke nöbetleri, hastalıklarından dolayı suçluluk duygusu geliştirme, sosyal uyumsuzluk davranışları gösterebilirler. Diğer taraftan ebeveynler aşırı korumacı davranışla, çocuklarının tıbbi ihtiyaçlarını ve diğer çocukların / eş / ailenin ihtiyaçlarını göz ardı edebilirler.

1.2.Kronik Hastalıkla Baş Etme

Birçok ebeveyn, hastalık ve tedavi sürecindeki stres reaksiyonları ile baş etme konusunda tecrübesiz ve endişelidir. Doktorlar, hemşireler ve hastalığa yönelik tedavi konusuna odaklanmakla birlikte psikolojik tanısı olmayan ya da yardım talep edilmemiş hastalar için “baş etme” konusu oldukça belirsiz ve bireysel arayışlara bırakılmış durumdadır.

Cenevre Üniversitesi Hastanesi Diyabet Tedavi ve Eğitim Birimi tarafından eğitim ve tecrübe paylaşımı için bir araya getirmek amacıyla tasarlanan yuvarlak masa çalışmasında, hastaların duygularını ifade ederek rahatladıkları gözlemlenmiştir. Sağlık çalışanlarının sadece gözlem yaptıkları çalışmada ön plana çıkan hastaların ifade etme ihtiyacı dışında işbirlik içinde olmaktan mutlu oldukları görülmüştür. Kronik hastalığı kabullenme, komplikasyonlar, toplumsal ve mesleki saygınlık yitirme korkusuna kadar pek çok kaygı yaşadıkları kaydedilmiştir. Dünyada az sayıda kronik hastalıkla mücadele eden çocuklar için etkinlik, oyun, hikaye tamamlama ya da projektif yöntemlerin kullanıldığı, yaklaşımın tedavi bakım ağırlıklı yürütüldüğü, hasta eğitimiyle daha ziyade beslenme ve ilaç kullanımı üzerinde olduğu belirtilmektedir.

2.Kronik Hastalıkta Psikososyal İhtiyaçlar

Kronik hastalığı olan çocuk, oyun ve okul yerine hastanede ya da evde kalmak zorunda olmayı, belleklerinde “olumsuz deneyimler” olarak kaydetmektedir. Özellikle hastalığı kabul etmede sorun yaşayan, tedaviyi reddeden çocuk ve ailelerde daha büyük çöküşler yaşanır. Ciddi tıbbi sorunları olan çocuklar genellikle çok anormal durumlarda normal çocuklardır. Tıpkı diğer sağlıklı çocukların hislerine sahip oldukları gösteren ifadelerden bir kaçı Dr.Joan Fleitas New York'ta çalıştığı çocukların “İyi, Kötü ve Çirkin” ifadelerini şöyle kaydetmiştir;

Tablo 1. Kronik Hastalığı Olan Çocukların Hastalıkla İlgili Görüşleri (Phd.Joan Fleitas, Lehman College)

“İyi”	Seçilmiş Kronik Çocuk Hasta Görüşü
	<ul style="list-style-type: none"> -Rüzgar gibi' yepyeni bisiklet sürmek. -Başarılı olmak. -Doğru cevabı bilmek. -Test sonucunun iyi olması. -Bir hafta okuldan devamsızlıktan kaçmak. -Mahallede bir kulübün parçası olmak. -Noel ağacını süslemek. -Gün boyunca anıları konuşmak.Başarılı olmak. -Doğru cevabı bilmek. -Test sonucunun iyi olması. -Bir hafta okuldan devamsızlıktan kaçmak. -Mahallede bir kulübün parçası olmak. -Noel ağacını süslemek. -Gün boyunca anıları konuşmak.
“Kötü”	Seçilmiş Kronik Çocuk Hasta Görüşü

- Kötü bir gün geçirirken sanki çocuk olamıyorlar.
- Sanki çok fazla sorumlu olmalılar.
- Hastalıkları alevlendiğinde alay konusu olacaklarını ve kendi suçları olduğunu düşünüyorlar.
- “ilaçlarım”
- Yine başka bir zaman hasta hissettiklerinde, bu sefer “daha kötü” olacaklarından korkarlar.
- “Biz ilaç ve tedavi türü şeyler yapmak zorunda iken diğer çocukların okula gitmesi, oyun oynaması...”
- Hastalık dışında bir şey için önemli hissedebilirlerdi.
- Sadece bazen hastaneye gitmek zorunda kalmayabilirlerdi...

“Çirkin” Seçilmiş Kronik Çocuk Hasta Görüşü

- insanlar sanki bir hastalık tüm yaşamı engelliyormuş gibi büyük bir sorun haline getiriyor.
- Planlar, hastalık veya tedavi nedeniyle son dakikada iptal ediliyor.
- Ebeveynler sürekli “ilacını al, yorulma, dinlen vb.” diyor.
- Tedavi ve kontroller için oyun yarıda kesilir.
- Diğer çocuklar oynarken ödev yapmak zorundalar.
- Organize sporları kaçırıyorlar çünkü antrenörler hastalığı anlamıyor.
- Tüm sınıfın katıldığı saha gezisinden ayrılmak zorundadırlar.. ifadelerini kullanmışlardır.

Bu ifadelerden kronik hastalığı olan çocukların hastalığın ön plana çıktığı durumlarda, sağlıklı çocukların normalliğini yaşayamadıkları ve sosyal çevrelerinden ayrıştıkları görülmektedir. Bazen ailelerin koruyuculuğundan bazen hastalık ile ilgili bilgi yetersizliğinden ve önyargılardan oluşan aksamalar söz konusudur.

Resimler çocukla sözel olmayan bir iletişim sağlar ve çocuğun duygularını ifade edebilmesine yardımcı olur. Çocuklar bir resim çizmeleri istendiğinde, sıklıkla kendileri için önemli olan durumları ve bu durumu nasıl algıladıklarını çizerler. Dolayısıyla projektif yöntem olarak çocuk resimleri, hastalık konusundaki algılarını, korkularını, fantazilerini gösterir (Kıran ve ark, 2013). Kronik hasta çocukla ilgilenen sağlık çalışanının eğitim planında önemli doneleri barındırır. Resimlerinde hasta organı çizme, organa ilaveler yapma ya da organı büyük çizme sayfada merkeze yerleştirme gibi unsurlarla çocuğun duyguları, destek gereksinimleri, baş etme yöntemleri konusunda ipuçları alınabilir. Özellikle aile ve yakın çevresiyle yapılan görüşmeler bu ipuçlarını desteklemesi durumunda yaklaşımın yönü belli olur.

2.1.Hasta Çocuğa Yaklaşım ve İletişim İhtiyacı

Hasta için kendi tedavilerinin sorumluluğunu alma aşaması aslında onu sağlık hizmeti alıcısından çıkartıp kendi tedavisinin öznesi konumuna getirmiş olur. Bu ise ancak eğitim ve psikolojik destekle kısa sürede ve yerleşik hale getirilebilir. Sağlık personeli ise hastaya öğrenme becerisi kazandırmak yerine didaktik öğretim yöntemleri konusunda eğitilmiştir (Lacroix ve Assal, 2003, s. 17). O halde öğrenme becerisini kazandırmak için uygun yöntemlerin kullanılması ile aslında medikal tedavi sürecindeki başarıyı da arttıracaktır. Değiştirilebilir sağlık riskleri ve sağlık harcamaları arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada, psikososyal sorunların etkisi %145 olarak belirlenmiştir (Goetzel ve ark, 1998).

Bulgular, sağlık okuryazarlığının, kilit değişkenler ayarlandıktan sonra öz yönetim becerileri ($p = .050$), sağlayıcılarla iletişim ($p = .002$) ve genel HCT ($p = .001$) ile pozitif ilişkili olduğunu göstermektedir. Hastalığa özgü beslenme bilgisi, kilit değişkenler ayarlandıktan sonra sağlayıcılarla ($p = .002$) ve genel HCT ($p < .001$) ile iletişimi olumlu yönde yordamıştır. Bu nedenle, sağlık okuryazarlığı ve beslenme bilgisi özyönetim ve geçiş hazırlığını öngörmüştür (Zhong ve ark, 2020).

Hasta eğitim programının geliştirilmesi sağlık hizmeti yürütenler tarafından, eğitimi aldıkları tanı, tedavi, sağlık hizmeti teknikleri gibi temel görevlerine ek yeni bir işlev yani “hasta eğitimi” olarak üstlenilmektedir. Kişinin sahip olduğu tıbbi ya da tıbbi olmayan bilgiler otomatik olarak öğretme becerisi sunmaz. Hasta eğitiminden önce hasta bireyin acı ve üzüntüsünü göz önünde bulundurulduğunda, terapötik yaklaşımların gereğini anlamak daha da kolaylaşacaktır.

Pedagojik hasta eğitimi, tüm öğretim biçimleri içerisinde en zor olanıdır. Hastalar gelişim düzeyleri, sosyo-kültürel düzeyleri ve özel gereksinimleri yönünden oldukça heterojendirler. Öğrenme güdülerini büyük ölçüde hastalığı benimsemelerine, rahatsızlıklarını ve tedavisini algılama biçimlerine dayanmaktadır. Ancak ne var ki bu uygulama sadece hastalığın teşhis aşamasından sonra gerçekleşmez. Çünkü kronik hastalık doğrusal ilerlemez. Komplikasyonlar, eşlik eden hastalıklar, tedavi sürecindeki değişiklikler ile sürekli duygusal etkilenmeler devam eder. Bu nedenle kabullenme ve tedavideki kopuşlar için terapötik yaklaşımlar her yaş kronik hastalar için bir ihtiyaçtır.

2.2.Hasta Çocuğun Ruhsal Özellikleri

Çocuklar, yeterli deneyime sahip olmadıkları problemleri anlamakta ve çözmekte zorlanabilirler. Kronik hastalık, hem çocuk hem de aile için çoğu zaman bu sebeple travmatik

olabilmektedir. Kronik hastalık tanısı önce ebeveynlerde ve tedavinin başlamasıyla çocuklarda duygusal değişikliklere neden olur. Aileler, çocuklarını kaybetme “tehlike” düşüncesi ile anksiyete duyar ve sorun karşısında kaçma ya da önlem almaya çalışırlar. Şok, inkar, başkaldırma, pazarlık, üzüntü ve geri çekilme aşamalarından sonra kabullenme duygusal olarak gerçekleşebilir. Çocuğunun hastalığını kabul etmeyi başan ailelerde günlük yaşama uyum sağlama, ailevi ve toplumsal sorunların üstesinden gelme daha kolay gerçekleşebilir. Ancak bazen hastalığı kabullenme, “ boyun eğme” ve “sahte kabul” özellikle daha ağır kronik hastalıklarda (retinopati, kronik böbrek yetmezliği, nöropati vb) inkar aşamasının uzun sürdüğü durumlarda koruyucu mekanizmanın çökmesiyle ortaya çıkar (Lacroix, 2003, s. 14-23).

Hastaların bazılarında hastalığa karşı verdikleri tepki kaygı şeklindedir. Baskın özellik kaygı olduğu için hastalığı kabul etme ya da eğitilme aşamalarına geçiş zorlaşır. Bu durumda ön planda olan psikolojik sıkıntılarıyla başa edememekten kaynaklı tedavide aksaklıklardır. Örneğin hastanın kan şekeri kontrol altına alınamaz ya da diyaliz seansını tamamlamadan diyalizden erken çıkmakta diretir. Bazen hasta, kilo alacağı düşüncesiyle ara öğünü reddeden diyabet hastasında, bazen diyaliz seansının ilerleyen saatlerinde kramp gibi komplikasyonları yaşayabileceği düşüncesi ile tedaviye uyumsuz davranmak isteyebilir. Hasta eğitiminin ve desteğinin sürdürülmesi gerektiği bu gibi durumlar tıbbi başarısızlığı da beraberinde getirmektedir.

Bilişsel davranışçı terapinin (BDT) amaçlarından biri; kişinin farklı durum ve olaylara hissettiği duygulara ya da bedeninde olup bitenle ilgili değişikliklere nasıl bir anlam yüklediğini bulmaktır. Hastalığı haksızlık olarak gören bir hastada kaygı, öfke, saldırganlık davranışları görülebilir. Yetişkin ya da çocuk kronik diyaliz hastalarının bazılarında görülen iletişime kapalı olma, bağırma, hırçınlık, sadece bir hemşirenin takibine izin verme, diğer hastalarla iletişimi reddetme davranışları görülmektedir. BDT’de bilişlerin duygulardan daha fazla vurgulanmasının nedeni, bilişsel değişikliğin olumsuz duyguları değiştirmenin doğrudan ve en etili yolu olarak görülmesidir (Sorias, 2019, s.13).

Şema ya da temel inaçlar yaşamın erken dönemlerinde dış dünyayla ve diğer insanlarla etkileşimler sırasında edinilen deneyimlerdir. Bunlar kişinin kendisi, başkaları ya da dünya hakkındaki inanç ve yargılarını içerir. “Zayıfım”, “Dünya tehlikeli” gibi mutlak ifadelerle koşulsuz temel inaçlar geliştirilir (Sorias, 2019, s. 14). Her güven sarsıcı davranış güvensizlik şemasını canlandırdığı göz önünde bulundurulursa, çocukluk döneminde kronik hastalık nedeniyle

2.3.Hastane ve Tedavi Sürecine Hazırlık

Kronik hastalık teşhisi ve tedavi planıyla başlayan yeni yaşam deneyimi olarak tanımlayabileceğimiz süreçte aile ve çocuğun bilgilendirilmesi, yönlendirilmesi ve eğitilmesi aşamaları oldukça önemli yer tutar. Aksi hale sürecin kontrolü ve başarı şansı düşer.

Hastaneye hazırlık ve tedavi aşamalarında bireysel, kültürel, toplumsal pek çok faktör sürecin yönetilmesinde yer tutar. Dayanıklılık bireylerin yıkıcı hayat olaylarının üstesinden gelmek için kullandıkları kişilik özellikleri ve başa çıkma becerileri, kısacası olumsuz deneyimi en az hasar ile atlatabilme kapasiteleridir (Kragh ve Huber, 2002). Duygulanım ve hafızadan sorumlu olan limbik sistemde yaşanan sıkıntılar öğrenme ve uyum sorunlarının sebebi olmaktadır. Beyin kabuğu dikkat, olgun davranış, hafıza, motivasyon, dürtü kontrolü gibi boyutları olan yürütücü işlevlerden sorumludur (Dinçer ve Yüksel, 2018, s. 134).

Hikaye kitapların okutulması ya da okunması, hasta olma, hastaneye yatma, ve hastalıklara yönelik, gelişim dönemine uygun nitelikte eğitimi ve sağlıkçı iş birliğiyle hazırlanmış hikaye kitapları, hastalık, sağlık kavramlarının anlatılmasında etkilidir.

3. Terapötik Hikayelerin Kullanımı

Hikâyeler, düşünmeyi, açıklamayı, anlamayı ve hatırlamayı geliştirmede (Duran, ve Topbaşoğlu, 2018, s. 1-3) önemli araçlardır. Terapötik hikayeler bazen bir metafor üzerinden bazen hemşirenin yapacağı uygulamalarda terapötik oyunla birlikte hasta iletişimini, eğitimini arttırmada kullanılabilir. Örneğin diyaliz seansına gelen bir çocuk hastanın iğne girişimlerinde olacaklar konusunda çocuğa bilgi verme ve hazırlık aşamasında terapötik oyun ve hikaye bir arada kullanılabilir. Eğitici oyunda maket üzerinden çocuğa yapılacak işlemlerin anlatılması çocuğun işlem esnasında daha az stres yaşamasını sağlamak amacıyla kurgulanabilir. Hastanede çocuğa terapötik oyun ya da hikaye planlanırken gelişim dönemlerine dikkat edilmelidir.

Hemşireler bakım ve tedavilerinde oyunu bir araç ve iletişim yolu olarak görmelidir. Psikolojik yönden yapılacak olan girişimler hem çocuğa hem de ailesine hastane ortamının ve hastalıkların üstesinden gelmesi konusunda yardımcı olacaktır. Hastalıklarının tedavileri, travmatik, acı ve endişe verici olması hasta çocuk ve ailelerinde meydana gelen olumsuz duyguları azaltmada profesyonel bakımı gerekli kılmaktadır (Kıran ve ark, 2013).

İnsanlara yardım etmek için kitapların kullanılması (bibliyoterapi), medikal/klinik odaktan gelişimsel/önleyici odağa kadar uzanmaktadır. Önemli olan doğru çocuğa doğru zamanda doğru problem ile ilgili doğru kitabı verebilmek şeklinde tanımlanır. Bibliyoterapiyi Aristoteles, okumayı kendinde ve öğrencilerinde iyileştirici duygular uyandırmak için kullanmıştır. Erken dönemlerde kamp ateşi etrafında söylenen hikayelerle başlamış olan bu yöntem önce ruhsal hastalıklarda zamanla fiziksel hastalıklarda günümüzde ise okullarda ve toplum için kullanılmaktadır. Kitap için bir yunan sözcüğü olan “biblio” kelimesinin “terapi” kelimesi ile birleştirilmesiyle oluşturulan bibliyoterapi; psikiyatristler Leedy ve Spector tarafından tartışma, hastalıkla ilgili iç görüş geliştirme, katarsisi arttırma ve iyileşme sürecinde katalizör olarak etkileşimli bir terapi şeklinde kullanılmıştır. Kullanım amacı birçok bilim adamının ortak görüşte birleştiği; bilgi edinme, iç görüş kazanma, problem çözme, gerçekçi bakış açısı geliştirme ve iletişimi arttırdığı yönündedir (İlter, 2015).

Hikayedeki terapötik özellikler, gönderme yapılan sorunlara (korku, anksiyete, çaresiz hissetme, güçsüz hissetme, mutsuzluk vb.), geliştirilecek becerilere (kabullenme, çözüm arama, yeteneklerine inanma, elindekileri değerlendirme vb) ve çıkacak sonuçlara (olumlu olma, içsel çatışmalara çözüm bulma, sabırlı olma vb.) göre seçilir (Burns, 2020, s. 48-60).

3.1. Metafor Kullanımı

Sağlıklı bir ruh yapısının gelişmesi için bilinçli iletişim ve etkileşimle mümkündür. (Cüceloğlu, 1995). Çocukla etkileşime girerek onu ileride yaşayacaklara hazırlamanın yolu, metaforlardan geçer (Burns, 2020, s. 9). Özellikle seçilen hikayenin dil ve içerik açısından uygun özelliklere sahip olması gerekir. Doğru seçilmeyen hikayede iletişim engelleri oluşur. Örneğin; Çocuğun kendisini yetersiz ve değersiz hissetmesi, problem çözümünde güvensiz hissetme, anlaşılmadığını hissetme, hayal kırıklığı, alınganlık ve öfke, kendini suçlu ya da kötü hissetme, kabul edilmediğini hissetme, anne ya da babanın ilgili olmadığını hissetme gibi mesajları alabilirler (Gordon, 2016). Çocuğun metaforik olarak düşünme ve çalışma becerilerini geliştirmekle problem çözme becerileri de artar (Burns, 2020, s. 9).

Dışavurumcu sembollerin kullanıldığı sanatsal yöntemlerle bilinçaltından gelen çözümler, bilinç düzeyinde içgörü ile bütünleşerek kişisel büyümeye ve terapötik değişime neden olmaktadır (Kararımak ve Güoğlu, 2012). Hikaye içinde kullanılan metafor ve karakterler çocuğun iletişime geçme fırsatını oluşturur. İhtiyaca uygun kitabın seçimi bu nedenle önemlidir. Hikayenin karakteri ile ilişki kurma, kişinin sorununun emsalsiz olmadığı, diğerlerinin de benzer sorunlar yaşayabileceğiyle ilgili benlik algısını geliştirmesine yardımcı olur. Özdeşleşme

yoluyla bireylerin daha az olumsuz düşünmesini sağlar (Afolayan, 1992). Pardeck (1993)'e göre bibliyoterapinin bir diğer aşaması izleme ve tartışmadır Hikayelerin verimliliği; başlangıç aktiviteleriyle motivasyonun sağlanması, normal okumalardan % 25 daha fazla zamana verilmesi, hikayeye ilgili düşüncelerin analiz ve değerlendirilmesine imkan sağlayan ortam oluşturulması ile mümkündür (İlter, 2015).

Metafor kullanımı her çocuk için uygun olmadığını belirtmek gerekir. Bazı çocuklar kronolojik yaşı, zeka yaşı ve bilişsel gelişmelerine bağlı olarak düşüncede soyut olamamakta ve daha somut düşünebilmektedirler. Diğer yandan yönetime isteksiz ya da onaylamama örneğin ergenlerde görülen reddetme durumu da söz konusu olabilmektedir (Burns, 2020, s. 13). Bazen de terapi için para ödeyen ebeveynlerin terapötik hikaye ve metaforla sorunların çözülmeyeceği ve boşa harcama olacağına ilişkin ön yargıları yöntemin uygulanabilirliğini engelleyebilmektedir. Bir diğer unsur da etkili öykü anlatıcılığı üzerinedir. Hikaye okuyamayan çocuklar için başta olmak üzere, hikayenin etkinliğini arttırmak için ek tekniklerin kullanılması gerekir. Hazırlık aşaması ile öykünün ana hatlarının belirlenerek başlandığı, beş duyu organı ve mimiklerin kullanıldığı, uygun ses tonu, volümü, karakterlerin duygu durumunun verildiği, konuşma hızı ve katılımcının gözlenmesinden oluşmaktadır. Böylece katılım ve hikayedeki metaforun kavranması sağlanabilmektedir (Burns, 2020, s. 21). Terapötik olarak hikaye okuma ya da anlatıcılığı dışında drama, videoterapi, oyun terapisi, mizah da kullanılabilir.

Masallar ya da öyküler çocukla birlikte oluşturulduğunda ise bir terapist için yüksek terapötik etkiye sahiptir. Çünkü bu süreçte çocuk, öykünün oluşumuna, probleme çözüm bulma ve sonuca ulaşma süreçlerine aktif şekilde katılır (Burns, 2020, s. 42).

3.2.Dünyadan Terapötik Hikaye Örnekleri

Bir organ nakli için bekleme süresi, pediatrik nakil adayları ve aileleri için benzersiz zorluklar ve stres yaratan, büyük bir belirsizlik ve kırılganlık zamanı olarak tanımlanmıştır. Nakil yolculuğunun en stresli aşaması olarak tanımlanmış, ancak literatürdeki bekleme süresinin fiziksel, psikolojik veya sosyal etkisine çok az dikkat edilmiştir. nakil kararı, uygun bir donör beklemek, donörün bulunduğu ameliyat dönemi, iyileşme dönemi ve uzun dönem takip süreci aşamaları için yapılan bir çalışmada hastalar; “yüce işkence” ve “saatli bomba ile yaşamak” olarak adlandırdıkları görülmüştür.

Terapötik hikaye kullanımı ülkemizde çok az sayıda dezavantajlı gruplarda (Öner, 1987), ve okullarda rehberlik servisinde (Uçar, 1996) kullanıldığı ve fayda sağlandığı belirtilmiştir. Ancak sağlık alanında kullanıldığına dair veriler daha çok yurtdışı kaynaklıdır. Taciz,(Pardeck, 1993), uyum zorluğu (Betzalel ve Shechtman, 2010), agresyon (Honig (2007), AIDS (Wood, Theron, Mayaba, 2012), problem çözme (Forgan, 2002), sosyal beceri eğitimi (Forgan ve Gonzalez DeHass, 2004), kaygı durumları Rapee, Abbott ve Lyneham (2006), ebeveyn kaybı (Small, 2006), hastanede tedavi görenler (Weimer, 2010) üzerinde kullanılmıştır.

Tablo1: Seçilmiş Terapötik Kitaplar ve Terapötik Özellikleri

Kitap Adı	Terapötik Özellikler		
	Problem Konusu	Beklenen Beceri	Beklenen Sonuçlar
Watership Down	Korku	Watership Down	Korku
Avucundaki Öpücük	Korku	Mücadele	Sevildiğini bilme
Farklı Ama Aynı	Engelli olma	Yeteneklerini kullanma	Çözüm bulma
Binni The Baboon	Kaygı	Sorunu tanıma	Problem Çözme
Harry Potter	Beklenmeyen krizler	Problem çözme	Zafer
Aslan Kral	Ölüm, kayıp, yas	Özgüven, mutluluk, cesaret	Güven, öz güven
Örümcek Adam	Engel, Farklı hissetme	Kabul görme, güçleri kullanma	Güven
Siyah İnci	Öfke	Affetme	Cesaretli olma
Öfkemle Nasıl Başa Çıkabilirim?	Öfke	Öfke Yönetimi	Öfkenin İfade Edilmesi
Uçup Giden Battaniye	Anksiyete	Anneden ayrılma	Kaygı ile mücadele
Duygularıyla Arkadaş Olan Çocuk	Duyguları Tanımama	Duyguları Tanımlama	Duyguları Öğrenme
Hepimiz Mucizeyiz	Farklılıkları kabul etmeme	Sosyal Adaptasyon	Sosyal uyum

Çok Kötü Bir Şey Oldu	Travma, Öfke ve Ağrı	Stresle İle Baş Etme	İç uyum
Noa Kirpi ve Sarı	Hastalık Travması	Hastalıkla Yaşamayı Kabul Etme	Kabul ve Uyum
Zürafanın Benekleri	Karamsarlık	Hayal Gücünü Kullanmak	Umutlu Olmak
Canım Arkadaşlarım	Yalnızlık	Dost edinmenin önemi	Destek almayı kabul etmek
Mercan'ın Kırmızı Saçları	Farklılıklar	Farkındalık	Sosyal Uyum
Sara'ya Fındık Yok	Hastalık	Hastalık Eğitimi	Hastalığa Uyum
Mavi Balinanın Mavi Şarkıları	Endişe, Üzgün	Sosyal destek	İç güven
Çocuklar İçin İyileştirici Öyküler	Depresyon, davranış bozukluğu, öz güven v.b.	Farkındalık	İç güven ve uyum

Avucundaki Öpücük 3 Ocak 2011 New York Times- 1, Audrey Penn

Ormanda okul başlıyordu ama Minik Rakun okula gitmek istemiyordu. Onun korkularını yatıştırmak isteyen Anne Rakun, "Avucundaki Öpücük" adını verdiği aile sırrını yavrusuyla paylaştı. Amacı dünyası ne zaman birazcık korkutucu hale gelse, onu çok sevdiğini hatırlamasını sağlamaktı...

Farklı Ama Aynı (Türkçe) Kağıt Kapak – Tıpkı basım, 24 Şubat 2015, Feridun Oral

Bir gün, çobanın sürüsündeki keçilerden biri doğurur. Bu sevimli yavrunun sürüdeki diğer yavruardan farklı olduğunu hemen anlar çoban. Yavrunun ön bacakları tutmuyordur! Dağlarda, bayırlarda bu yavru keçi ne yapacaktır? Nasıl koşup oynayacaktır? Çoban, yavrunun hayatını kolaylaştırmak için önceleri onu korur kollar ama çok geçmeden onun için çok yaratıcı bir çözüm bulur. Artık sevimli oğlak da sürüden ayrı düşmeyecek ve hayatını kendi başına sürdürebilecektir...



Resim1: Terapötik Hikaye Kitapları

Max and the knight

Bir çocuğun davranış değişikliğini hedef alan çocuk ve aileye yönelik bütüncül yaklaşımla hazırlanmış terapötik bir hikaye kitabıdır.

Binnie the Baboon / Çocuk psikoloğu Dr. Karen Treisman

Bu terapötik hikaye kitabı 2-10 yaşındaki çocukların kaygı, endişe, korkular ve stres ile ilgili sorunları keşfetmeleri ve bunları nasıl anlayacakları ve üstesinden gelebilecekleri yolları keşfetmeleri için zengin yaratıcı etkinliklerden hazırlanmış renkli resimlidir. Etkinlik kitabı ayrıca, duyuşal kutular, gevşeme egzersizleri ve kolay yoga pozları gibi araçları düzenlemek ve başa çıkmak da dahil olmak üzere çocukların hikayede ortaya konan fikirleri keşfetmelerine yardımcı olmak için yaratıcı aktivitelerden oluşmaktadır.

Binnie, Doğu Afrika'daki Ruanda'nın yemyeşil dağlarının etrafında seken yaratıcı ve enerjik bir babun. Ama çoğumuz gibi, Binnie sık sık endişeli ve stresli hissediyor ve bu endişeler onun yoluna girebilir! Ya ormanda kaybolursa ya da ailesi hastalanırsa? Ya kimse onu sevmezse? Bazen endişe ettiği gerçeğinden bile endişe ediyor; ve eğer endişelenmiyorsa, neden olmasın ?

Behavior Tales from Angry ant to Zestless Zebra/ Suzan Perrow

Davranış masallar serisi aile, öğretmen ve danışanlar için terapötik içerikle hazırlanmıştır. Doğru hikayenin doğru zamanda anlatılmasına ilişkin bilgilerin bulunduğu çocukta öfke, endişe, zorbalık, işbirliği gibi konuların ele alındığı 42 hikayeden oluşmaktadır. Özellikle üç ila dokuz yaş arası çocuklar için resimli bu kitapta, yeni masal oluşturulabilmesi ve kukla oynatılarak canlandırmaların yapılabilmesi için hazırlanmıştır.

Once Upon A time.. Therapeutic Stories / Ph.D.Nancy Davis

Çeşitli temalara sahip 108 terapötik hikayeden oluşan bir koleksiyon. Hikayeler, küçük çocuklar, ergenler ve yetişkinler için problem türlerine göre tasarlanmıştır. Hastalık ve İyileşme Hikayeleri, hastalık deneyimi olan kadınların seslerini, tıp alanında önde gelen akademisyenlerin yazılarından hazırlanmıştır. Koleksiyonda çeşitli hikayeler şiir, deneme, kısa kurgu, kısa drama, analiz ve yazılı sözlü ifadelerden oluşmuştur.

Sally Goes to School / Ph.D. Joan Fleitas

Sally henüz sekiz yaşındaydı ve oldukça heyecan verici bir yaz geçirdikten sonra okula başlıyor. Yaz aylarında diyabet adı verilen tıbbi bir sorunu olduğunu öğrendi. Diyabet, ölmek gibi değil, kulağa geldiği gibi. Yaşamakla ilgili ve Sally onunla yaşamayı öğreniyordu. Hikaye inandırıcı olsa da, "Sally'nin" deneyimi yüzlerce çocuğunki gibi..



Resim 3: Hikaye Sonrası Resim Çalışması (Lehman, t.y.)

THE DOLPHİN DAY DREAM

Joan Fleitas, Ed.D., RN Hemşirelik Doçenti, New York Bana yunus derler. Ben cennetin nefesi.

Benden istediğin zaman, seni testlerden ve ilaçlardan uzakta oynamaya götürüyorum. Acı ve korkudan uzak. Serin suya birlikte sıçırırız ve yüzerken benimle sırtımda binersiniz. Güneş sıcak ve yüksek sesle gülüyorsun.

Bana yunus derler. Ben cennetin nefesi...

SONUÇ VE ÖNERİLER

Kronik hastaların eğitimi, tedavide iş birliğine katılarak, hastalıkları üzerinde denetim kazanmaları ve sağlık bakımı sunanlara daha az bağımlı olmaları için önemlidir. Bu vesileyle hastalığı kabul etme, ön yargı ve sağlık inançlarındaki hatalarla tedavinin başarısını etkileyen etmenler kontrol altına alınmış olunur. Psikiyatri kliniklerinin tedavi anlayışında yer alan kliniklerde yapılan spor, sanat ve benzeri uğraşı aktiviteleri ile bireysel, grup terapileri ve toplantılarının etkileri oldukça önemsenen uygulamalardır. Ülkemizdeki psikiyatri kliniklerinde psikososyal tedavi anlayışının çok oturmadığını söyleyebiliriz. Kliniklerinin üçte birinde psikoeğitim etkinlikleri yapılırken, geri kalanında yoktur (Ergün ve ark, 2015). Çocuk hastalar, yetersiz yaşam deneyimi ve bilgi nedeniyle tedavi sürecinde başta korku, kaygı gibi duygusal kaynaklı tepkilerin, eğitim ve etkili iletişimle aşılması gereken bir gruptur. Çocuğun yaşı, gelişim dönemi özellikleri, biliş ve duygusal özellikleri, kronik hastalığın türü dikkate alınarak hazırlanacak bakım programının bir parçası çok yaygın olmamakla birlikte terapötik hikayelerin kullanımınıdır. Bu amaç için hazırlanmış kitaplar ve uygulamalar incelendiğinde, kronik hastalıkla ihtiyaç duyulan iletişim, eğitim ve psikolojik destek kullanılabilir, hasta uyumu, anksiyete, korku için hazırlanmış hikaye kitapları örnekleri belirlenmiştir. Dünyada çocuk hemşirelerinin, sağlık merkezlerindeki uygulama örneklerine, anne baba görüşlerine, çocuk hastalardaki davranış değişikliklerine, tedavi üzerindeki olumlu etkilerine pedagoji ve uzman psikologların kronik hastalıkları olmayan gruplara da önerilerinden, terapötik hikayelerin faydalı olduğuna ilişkin görüş ve önerilerinden derlenmiştir. Terapötik hikayelerin verildiği öğrencilerle geri dönüşlerden beklenen, hastanın kendini dinlemeye ya da izlemeye alma, sorulara seçici cevap verme gibi iletişime kapalı olduğu aşamadan, örneğin deneyimler ve duygular konuşulduğunda daha katılımcı olması, hastalık ve hastane ortamına daha hızlı uyum sağlaması, pasiflikten aktifliğe geçerek daha çok soru sorması ve öğrenmek istemesi gibi iletişimde daha hızlı gelişme göstermesi beklenir.

Tedavi edilebilir olsalar da çoğu kronik hastalıklarda iyileşme ya da hastalığın kontrol altına alınması yaşam boyu devam eder. Astım, diyabet, hipertansiyon gibi kronik hastalıklar, kronik böbrek yetmezliği, epilepsi, parkinson gibi kronik hastalıklara göre daha az hastalık yüküne sahip olup, kişinin bağımsızlığını tehdit etmez. Dolayısıyla kronik hastalıklar genellemesi altında olan bazı hastalıklar kişinin yaşam kalitesini ve psikososyal durumunu daha ağır etkiler. Her yaş grubunu etkileyen kronik hastalıkların gelişimsel, kültürel ve ekonomik duruma göre etki tanımlaması da değişmektedir.

Sağlık hizmeti sunanların eğitsel çabalarının, hastaların bilgi ve yeterlilikleri üzerinde düşük başarı elde edildiğinde arkasında yatan duygusal engellerin olabileceği düşünülmelidir. Deneyimli sağlık çalışanı gözlemlerinde çok sayıda örneğine rastladığı çocuk ve ebeveyn için tıbbi yaklaşım psikososyal destekle mümkündür.

Yaygın kullanılan bu terapötik kitapların problem konusu, beceri amacı ve beklenen sonuçlar incelendiğinde kronik hastalığı olan çocuklarda kullanımına ne kadar uygun olduğu görülmüştür. Dolayısıyla bu kitapları kronik çocuk hastalarda amaca uygun kullanımından başarı elde edileceği düşünülmektedir.

Doğru hikaye, doğru çocuk ve doğru probleme, doğru zamanda verilirse terapötik amacına ulaşır. Bu nedenle iyi analiz edilerek hikayeler seçilmelidir. Hikayenin içerik uygunluğu dışında

çocuğun gelişimsel özelliği, özdeşleştirme ve analiz edebilme becerisine bağlıdır. Çocuğu, hastalığı ve sorunları tanımak terapötik sürecin başarısı açısından oldukça önemlidir. Katılımcıdan kaynaklanan bir diğer sınırlılık ise sosyal ve duygusal deneyim eksikliği, inkar şeklindeki savunmacı yaklaşımdır. İsteksizlik ya da önyargılı yaklaşan çocuk için daha hazırlayıcı ve motive edici yaklaşımlar geliştirilebilir. Örneğin benzerler yoluyla tedavi, kişinin yaşadıklarının tek olmadığını konu aldığı bir terapötik hikaye, hastada sorunu paylaşma imkanı tanır. Yaşama kaldığı yerden devam etme, yeteneklerin ve ilgi alanların keşfinde yol gösterici olma, kabullenme, farkındalık, iyimser bakış açısı geliştirme, sabırlı ve dirençli olma gibi birçok mesaj terapötik hikayelerle verilebilir.

Kronik hastaların sağlık bakımının yönetimi, tıbbi ekipteki uzman rollerinin dışında hastanın işbirliği de önemlidir. Hastanın günlük yaşamını yönetmesi için eğitilmesi, psikolojik ihtiyaçların tedaviye etkisi gözden kaçırılmamalıdır. Terapötik hikaye kullanımıyla oluşturulan iş birlikli problem çözme, başarı oranını daha da arttıracaktır. İşbirliğine dayalı öğrenme sürecinde, çocuklardan olumlu duygusal tepkiler sağlık personeliyle iletişimin ve etkileşimin artırıcı etkiye sahip olacaktır. Hasta yaklaşımında multidisipliner yaklaşımdan interdisipliner yaklaşıma geçerek terapötik etkinliği geliştirmek gerekir. Kronik hastaların izlenmesinde görev yapan sağlık personelinin terapötik etkinlik için, özellikle çocuklarla çalışanların pedagojik yaklaşım açısından izlenmesi ve eğitilmesi gerekir. Kronik hastalıklara yeni yaklaşımlardan bir olarak kabul edebileceğimiz “Terapötik” Hikaye” kullanımı, ülkemizde çok az sayıda dezavantajlı gruplarda, okullarda rehberlik servisinde, dünyada ise taciz, AIDS, problem çözme, agresyon, kaygı, uyum güçlüğü yaşayanlara ve hastalara uygulandığı görülmektedir. Ancak ne Türkiye’de ne de dünyada yeterince uygun nitelikte eğitimci ve sağlıkçı iş birliğiyle hazırlanmış “terapötik hikaye kitapları” yeterli olmadığı, terapötik hikaye kullanımının yaygın olmamasından kaynaklandığı düşünülmüştür. Konuyla ilgili uygulamaların ve sonuçlarının ortaya konduğu çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKÇA

- Afolayan, J. A. (1992). *Documentary perspective of bibliotherapy in education*. Reading Horizons 33(2), 137-148.
- Akdemir N, Bostanoğlu H, Yurtsever S ve ark. (2011).Yatağa bağımlı hastaların evde bakım hizmeti. *Dicle Tıp Dergisi*, 2011; 38(1), 57- 65.
- Altay, N.C. (2008). Çocuklarda Ameliyat Öncesi Hazırlık. *Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi*, 68–76.
- Burns, G.W. (2020). *Çocuklar ve Ergenler İçin 101 Tedavi Edici Öykü- Terapide Metafor Kullanımı*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Dinçer, F ve Yüksel, M. (2018). Aile İçi Şiddete Şahit Olan Çocuklar: Bir Alan Yazın Derlemesi. *Marmara Üniversitesi Kadın ve Toplumsal Cinsiyet Araştırmaları Dergisi*, 2-2, 130-141.
- Duran, E. ve Topbaşoğlu, N.(2018). *Hikaye Kitaplarında Anlama*. Pegem Yayınları, Ankara.
- Cüceloğlu, D. (1995). *Yeniden İnsan İnsana*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Ergün, G, Işık, I, Dikeç, G (2014) Ülkemizdeki Psikiyatri Kliniklerinin Tedavi Edici Ortam Yönünden İncelenmesi. Vehbi Koç Vakfı. PROJE NO–VKV 2014-4.
- Fleitas, J. Lehman College.
- <http://www.lehman.cuny.edu/faculty/jfleitas/bandaides/reaction.html> E.T.06.07.2020

- Gordon, T. (2016). *Etkili Anne Baba Eğitimi (EAE)*. İstanbul: Profil Yayıncılık.
- İlter, B. (2015). *Bibliyoterapi Tekniğinin Üstün Yetenekli Çocukların Mükemmeliyetçilik Düzeylerine Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, İstanbul.
- Kararımak, Ö ve Güloğlu, B. Metafor: Danışan ve Psikolojik Danışman Arasındaki Köprü. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi* 2012, 4 (37), 122-135.
- Kıran, B, Çalık, C. ve Esenay, F.I. (2013). Terapötik Oyun: Hasta Çocuk İle İletişimin Anahtarı. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2, 1-10.
- Lacroix, A ve Assal, Jean P. (2003). *Hastaların Terapötik Eğitimi*. Palme Yayıncılık.
- Lamontagne L. (1996). Children's preoperative coping and its effect on postoperative anxiety and return to normal activity. *Nursing Research*, 45, 141-147.
- Manvorren RC and Woodring B. (1998). Evaluating children's literature as a source for patient education. *Pediatric Nursing*; 24(6): 548-553.
- Özdemir, Ü. ve Taşçı, S. (2013). Kronik Hastalıklarda Psikososyal Sorunlar ve Bakım. *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*,1(1), 59-63.
- Sorias, O. (2019). *Çocuk ve Ergenler İçin Bilişsel Davranışçı Terapi*. Nobel Yayınevi.
- Tekir, Ö, Çevik, C, Arık, S. Ve Ceylan, G. (2016). Sağlık Çalışanlarının Tükenmişlik, İş Doyumu Düzeyleri Ve Yaşam Doyumunun İncelenmesi. *Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*,18(2): 51-63.
- Zhong, Y, Patel, N and Ferris, M. (2020). Health literacy, nutrition knowledge, and health care transition readiness in youth with chronic kidney disease or hypertension. *A cross-sectional study J Child Health Care*, 24, 246-259.

Hyaluronat - Trehaloz Çözeltilisinin Katarakt Cerrahisi Sonrası Oküler Konfor ve Gözyaşı Filmi İnstabilitesi Üzerine Etkisi

Dr.Özgür Balta¹
Dr. Hande Hüsniye Telek^{2*}

Geliş tarihi: 20.08.2020
Kabul tarihi: 28.09.2020

Atf bilgisi:

İzlek AkademikDergi

Sayı: 3

Sayfa: 34-43

Yıl: 2020

Dönem: Bahar

¹ Dr. Nafiz Korez Sincan Devlet Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye, drozgurbalta@hotmail.com

ORCID ID 0000-0001-8669-4936

² Beytepe Murat Erdi Eker Devlet Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye, handetelek@gmail.com

ORCID ID 0000-0002-5922-3319

* Sorumlu yazar

ÖZ

Giriş ve Amaç: Katarakt cerrahisi sonrası trehaloz ve sodyum hyalüronat çözeltilisinin oküler konfor ve gözyaşı filmi instabilitesi üzerine etkilerini değerlendirmek. **Gereç ve Yöntem:** Bu prospektif çalışma Mayıs 2017 ve Ocak 2018 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Tek taraflı katarakt ameliyatı geçiren 18 yaş üstü hastalar çalışmaya alındı. Ameliyat öncesi tüm hastalara Schirmer testi ve gözyaşı filmi kırılma zamanı (TBUT) ölçümü yapıldı. Postoperatif 1. ayda oküler yüzey; Oküler Yüzey Hastalığı İndeksi (OSDI), Schirmer testi, TBUT ve kornea floresein boyaması kullanılarak değerlendirildi. Hastalardan kuru göz semptomlarının şiddetini (yabancı cisim hissi, yanma ve batma, gözlerini kapatma isteği, gözlerini kırpmaya sıklığı) görsel analog skalada (VAS) derecelendirmeleri istendi. **Bulgular:** Çalışma grubunda; Schirmer test sonuçlarında başlangıç ve postoperatif 1 ay arasında istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik görülmedi ($p = 0.086$), iki grupta da preoperatif TBUT değeri eşitti (her ikisi için 11 s, $p > 0.05$). Postoperatif 1. ayda TBUT değeri çalışma grubunda kontrol grubuna göre daha uzun saptandı (12 sn. 9 sn, $p < 0.001$). Postoperatif 1. ayda OSDI skorları çalışma grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak düşük bulundu (2.27'ye karşı 20, $p < 0.001$). yabancı cisim hissi, yanma ve batma hissi çalışma grubunda kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşük saptandı (sırasıyla $p = 0.002$ ve $p = 0.004$). Floresein kornea boyama skorları da çalışma grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak düşük bulundu ($p = 0.005$). **Sonuç:** Bu çalışma katarakt cerrahisi sonrası % 3 trehaloz ve % 0.15 sodyum hyalüronat çözeltilisinin kullanımının kuru göz semptomlarını azalttığını, gözyaşı filmi tabakasını stabilize ettiği ve kornea hücreleri canlılığını arttırdığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Hyaluronat çözeltilisi, trehaloz çözeltilisi, oküler konfor, gözyaşı filmi instabilitesi

Effect of a hyaluronate–trehalose solution on ocular comfort and tear-film instability after cataract surgery

Özgür Balta, MD¹
Hande Hüsnıye Telek, MD^{2*}

First received: 20.08.2020

Accepted: 28.09.2020

Citation:

İzlek AcademicalJournal

Issue: 3 Pages: 34-43

Year: 2020 Session: Spring

¹ Dr. Nafız Korez Sincan State Hospital, Department of Ophthalmology, Ankara, Turkey, drozgurbalta@hotmail.com

ORCID ID 0000-0001-8669-4936

² Beytepe Murat Erdi Eker State Hospital, Department of Ophthalmology, Ankara, Turkey, handetelek@gmail.com

ORCID ID 0000-0002-5922-3319

* Corresponding author

ABSTRACT

Background and Aim: To evaluate the effects of trehalose and sodium hyaluronate solution on ocular comfort and tear-film instability after cataract surgery. **Materials and Methods:** This prospective study was conducted between May 2017 and January 2018. Patients over the age of 18 years who underwent unilateral cataract surgery were included in the study. Preoperatively, all patients underwent Schirmer test and tear film break-up time (TBUT) measurement. At postoperative month 1, the ocular surface was evaluated using the Ocular Surface Disease Index (OSDI), Schirmer test, TBUT, and corneal fluorescein staining. patients were asked to rate the severity of their dry eye symptoms (foreign body sensation, burning and stinging, desire to close the eyes, increased blinking frequency) on a visual analogue scale (VAS). **Results:** The study group showed no statistically significant change in Schirmer test results between baseline and postoperative 1 month in the study group (p=0.086). Preoperative TBUT was equivalent in the two groups (11 s for both, p>0.05). TBUT at postoperative 1 month was longer in the study group than the control group (12 s vs. 9 s, p <0.001). At postoperative 1 month, OSDI scores were significantly lower in the study group than the control group (2.27 vs. 20, p<0.001). Foreign body sensation and burning and stinging sensation were significantly lower in the study group than in the control group (p=0.002 and p=0.004, respectively). Fluorescein corneal staining scores were also significantly lower in the study group than in the control group (p=0.005). **Conclusion:** This study indicates that 3% trehalose and 0.15% sodium hyaluronate solution reduces dry eye symptoms, stabilized tear film layer, and increased corneal cell viability after cataract surgery.

Keywords: Hyaluronate solution , trehalose solution , ocular comfort, tear-film instability

INTRODUCTION

Cataract is the leading cause of vision impairment worldwide.¹ Visual acuity can be restored with small-incision phacoemulsification surgery. However, a substantial proportion of patients report symptoms of dry eye syndrome (DES) such as pain, burning, photophobia, and foreign body sensation postoperatively.^{2,3} Several factors have been implicated in the etiology of DES after cataract surgery, including topical anesthetic eye drops containing benzalkonium chloride, which is toxic to the cornea epithelium; excessive light exposure from the surgical microscope light source; and surgical incisions. Abnormalities in the components of the lacrimal functional unit (LFU) result in increased tear osmolarity, tear film instability, proinflammatory cytokine release, ocular surface inflammation, and apoptosis.⁶

DES negatively impacts quality of life and leads to patient dissatisfaction despite postoperative visual improvements. Artificial tears and topical steroids are used to alleviate symptoms and control inflammation. However, the transient effect of artificial tears and the side effects of steroids create the need for alternative therapies.⁸⁻⁹

A new ophthalmic solution combining 0.15% sodium hyaluronate and 3% trehalose (Thealoz Duo[®], Thea Pharmaceuticals, France) has been developed to maintain ocular surface homeostasis and provide ocular comfort. The water-retentive properties of hyaluronic acid provide hydration and lubrication of the ocular surface. Being a bioadhesive molecule, it is retained on the corneal surface for an extended time and promotes corneal epithelial healing.¹⁰ Trehalose is a natural bioprotectant against osmotic stress-induced apoptosis and inflammation. It is a powerful antioxidant that prevents the denaturation of lipids and proteins in cell membranes. Trehalose is known for its anhydrobiotic function of regulating osmotic balance, which in ocular applications helps end the vicious cycle of tear hyperosmolarity.¹¹ The combination of trehalose and sodium hyaluronate aims to promote restoration of the ocular surface through long-lasting lubrication as well as antioxidant and antiinflammatory activity.

In the present study we investigated the efficacy and safety of 0.15% sodium hyaluronate and 3% trehalose combination in the treatment of DES following cataract surgery.

PATIENTS AND METHODS

Study design

This prospective study was conducted between May 2017 and January 2018 at the Dr. Nafiz Körez Sincan State Hospital in Ankara, Turkey. The study protocol adhered to the Declaration of Helsinki and informed consent forms were obtained from all participants.

Study Population

Patients over the age of 18 years who underwent unilateral cataract surgery were included in the study. Exclusion criteria included preoperative DES (Schirmer test I <5.0 mm), history of rheumatologic disease (rheumatoid arthritis, systemic lupus erythematosus, scleroderma, etc.), the use of drugs that may lead to DES (antihistamines, antidepressants, isotretinoin), lid malformation (floppy eyelid syndrome, lagophthalmos), intraoperative complications during cataract surgery, and contact lens use.

Surgical Technique, Treatment, and Assessment

All surgeries were performed by the same experienced ophthalmologist (Ö.B.). A 2.2-mm clear corneal incision was made at 12 o'clock. An anterior capsule opening 5.5 mm in diameter was made by continuous curvilinear capsulorhexis. Following standard phacoemulsification (Whitestar Signature phacoemulsification system, Abbott Medical Optics, Inc.), an intraocular lens was implanted in the capsular bag. The patients were randomly divided into two groups. Postoperatively, both groups used 0.5% moxifloxacin (Vigamox; Alcon, Istanbul, Turkey) and 0.1% dexamethasone (Maxidex; Alcon, Istanbul, Turkey) starting at a dose of 5 times daily and reduced over the course of 1 month. The study group also received 3% trehalose and 0.15% sodium hyaluronate combination (Thealoz Duo®) 4 times daily for 1 month. Patients were evaluated preoperatively and at postoperative 1 month.

Outcome Measures

Preoperatively, all patients underwent Schirmer test and tear film break-up time (TBUT) measurement. At postoperative month 1, the ocular surface was evaluated using the Ocular Surface Disease Index (OSDI), Schirmer test, TBUT, and corneal fluorescein staining. Tear function tests were performed with an average interval of 10 minutes to avoid influencing the results. In addition, patients were asked to rate the severity of their dry eye symptoms (foreign body sensation, burning and stinging, desire to close the eyes, increased blinking frequency) on a visual analogue scale (VAS).

OSDI score was used to assess symptoms of ocular irritation (sensitivity to light, foreign body sensation, burning and stinging, blurred or reduced vision) that may occur in DES. The index consisting of three sections and 12 questions, with the ocular symptoms in each section scored from 0 to 4 (0=never, 4=always). The score is obtained by summing the total points from the questions answered, multiplying by 25, then dividing by the number of questions answered (total points x 25 / number of questions answered), yielding a final OSDI score ranging from 0 to 100.

Schirmer test was performed by instilling topical anesthetic, then placing one end of a standard Schirmer filter paper (TearFlo Sterile Strips, Rose Stone Enterprises, CA, USA) at the lower conjunctival fornix approximately one-third of the palpebral distance from the lateral canthus. After five minutes, the wetted portion of the strip was measured from the lid margin in millimeters.

TBUT was measured without topical anesthetic by wetting fluorescein-impregnated paper (BioGlo Sterile Strips, Rose Stone Enterprises, CA, USA) with saline, discarding the first drop, then applying the

remaining dye to the lower conjunctival fornix. The patient was asked to blink three to four times to distribute the fluorescein. The tear film was examined at the slit-lamp biomicroscope using broad illumination and a blue cobalt filter. The time from last blink to the first dry spot was determined in seconds. The measurement was repeated three times and the average was obtained.

The Oxford grading scheme was used to score fluorescein corneal staining as follows: 0=no staining, 1=minimal staining, 2=mild staining, 3=moderate staining, 4=marked staining, and 5=severe staining.¹²

In the VAS assessment of ocular surface discomfort, patients were asked to mark their level of pain on a 10-cm horizontal line labeled ‘no pain’ on end and ‘most pain imaginable’ on the other end. The distance from the ‘no pain’ end to the patient’s mark was measured in centimeters.

Statistical analysis

Statistical analyses were done using IBM SPSS for Windows, version 24.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA) and PAST 3 (Hammer, Ø., Harper, DAT, Ryan, PD. 2001. Paleontological statistics) software. Normality of the data was tested with Shapiro-Wilk test for univariate data and Mardia (Doornik and Hansen omnibus) test for multivariate data; Levene’s test was used to test homogeneity of variance. Independent-samples t-test was used with Bootstrap results was used for between-group comparisons of quantitative data. The Mann-Whitney U test was used with Monte Carlo simulations. Paired-samples t-test (Bootstrap) and Wilcoxon signed ranks test (Monte Carlo) were used to compare repeated measures of dependent quantitative variables, and the general linear model-repeated measures ANOVA test was used to examine the interaction of repeated quantitative measures by group. Categorical variables were compared using Pearson chi-square tests with Monte Carlo simulation. Variables were analyzed at a confidence level of 95%, with p values below 0.05 accepted as significant.

RESULTS

The 79 patients included in the study were randomly divided into a study group and control group. The control group comprised 44 patients (22 [52.4%] females, 20 [47.6%] males) and the study group comprised 37 patients (20 [54.1%] females, 17 [45.9%] males). Mean age was 65.6±5.9 years in the study group and 64.6±5.3 years in the control group (p=0.446).

Preoperative mean Schirmer test score was 12.1±1.6 mm in the study group and 12.2±1.4 mm in the control group (p>0.05). The study group showed no statistically significant change in Schirmer test results between baseline and postoperative 1 month in the study group (p=0.086), while those of the control group were significantly lower at postoperative 1 month (p=0.001) (Figure 1).

Preoperative TBUT was equivalent in the two groups (11 s for both, p>0.05). TBUT at postoperative 1 month was longer in the study group than the control group (12 s vs. 9 s, p <0.001). Compared to preoperative values, TBUT at postoperative 1 month did not differ significantly in the study group (p=0.126) but decreased significantly in the control group (Figure 2).

At postoperative 1 month, OSDI scores were significantly lower in the study group than the control group (2.27 vs. 20, p<0.001) (Figure 3).

Foreign body sensation and burning and stinging sensation were significantly lower in the study group than in the control group ($p=0.002$ and $p=0.004$, respectively) (Figures 4).

Fluorescein corneal staining scores were also significantly lower in the study group than in the control group ($p=0.005$) (Figure 5).

None of the patients experienced drug-related adverse effects.

DISCUSSION

There are constant advances in cataract surgery. Large corneal surgeons have been replaced by small-incision phacoemulsification surgery to promote rapid healing postoperatively and reduce surgically induced astigmatism.¹³ As in our study, small incisions of 2.2 mm result in reduced corneal sensitivity due to severing of corneal nerves, impaired wound healing, increased epithelial permeability, decreased epithelial metabolic activity, and cytoskeletal structural loss.⁶

In some patients, dry eye symptoms lead to serious dissatisfaction after successful cataract surgery despite improvements in vision. Gibbons et al.¹⁵ reported a post-phacoemulsification dissatisfaction rate of 35% due to dry eye. Dry eye tests should be performed before cataract surgery in order to identify DES, and surgery should be scheduled after treatment; otherwise, treating the symptoms of dry eye is much more difficult postoperatively. Dry eye can also develop postoperatively in patients who did not have dry eye prior to cataract surgery. The prevalence of dry eye after cataract surgery was reported as 9.8% in one study² and 34% in another study.¹⁴ These dry eye symptoms require postoperative therapy with agents that increase tear film stability and have an anti-inflammatory effect on the ocular surface. To our knowledge, our study is the first to investigate the efficacy of 3% trehalose and 0.15% sodium hyaluronic acid in the treatment of dry eye following cataract surgery.

In a study of 92 patients with 3 months of follow-up, Kasetsuvan et al.² reported that dry eye symptoms peaked in the first week and showed progressive decline at postoperative 1 and 3 months. Li et al.⁴ reported that symptoms emerged in the first week and peaked in the first month. Therefore, in the present study we evaluated dry eye parameters at postoperative 1 month.

Mencucci et al.⁸ reported significantly longer TBUT and significantly greater improvement in dry eye symptoms evaluated by VAS and fluorescein corneal staining in patients who used carboxymethylcellulose and hyaluronic acid compared to a control group at 5 weeks after cataract surgery. Park et al.¹⁶ compared the efficacy of 3% diquafosol and 0.1% sodium hyaluronate in postoperative dry eye. TBUT, corneal fluorescein, and conjunctival staining scores were superior in the diquafosol group compared to the hyaluronate group, but significant differences were not observed in Schirmer test and OSDI scores. Mohammadpour et al.⁹ reported significantly improved TBUT and OSDI scores in the omega-3 fatty acid supplementation group compared to the control group. In the present study, patients using 3% trehalose and 0.15% sodium hyaluronate artificial tears exhibited significantly longer TBUT, fewer dry eye symptoms, and lower OSDI and corneal fluorescein staining scores after cataract surgery compared to the control group. We attribute this finding to trehalose and sodium

hyaluronate rapidly improving homeostasis and tear stability on the ocular surface due to their lubricating, antioxidant, antiinflammatory, and antiapoptotic properties.

The protective effect of trehalose against desiccation and oxidative stress and its stabilizing effect on membrane lipids have been demonstrated in vitro and in clinical trials. One study compared seven different products containing trehalose, hydroxypropyl methylcellulose, polyvinyl alcohol, polyethylene glycol, and different concentrations of sodium hyaluronate and determined that trehalose was superior in preventing cell death.¹⁷ Another study demonstrated that the combination of trehalose and sodium hyaluronate increased tear film thickness in moderate dry eye.¹⁸ Furthermore, the study group exhibited less corneal fluorescein staining than the control group as a result of reduced corneal cell damage due to the antiapoptotic and cell membrane protective effects of trehalose. Our clinical results are consistent with cell culture studies suggesting that trehalose prevents desiccation-induced cell death.¹⁹

Limitations of the present study include the short duration of follow-up, small patient number, and not evaluating congestive impression cytology and tear osmolarity.

In summary, our study shows that 3% trehalose and 0.15% sodium hyaluronate solution reduces dry eye symptoms, stabilized tear film layer, and increased corneal cell viability after cataract surgery. Further studies comparing drugs that stabilize the tear film layer with longer follow-up and larger patient numbers are needed to clarify this topic.

Conflict of interest: No author has a financial or proprietary interest in any material or method mentioned.

REFERENCES

1. Bourne RR, Stevens GA, White RA, Smith JL, Flaxman SR, Price H, Jonas JB, Keeffe J, Leasher J, Naidoo K, Pesudovs K, Resnikoff S, Taylor HR, VisionLossExpertGroup. Causes of vision loss worldwide, 1990–2010: a systematic analysis. *Lancet Glob Health*. 2013;1(6):339-49.
2. Kasetsuwan N, Satitpitakul V, Changul T, Jariyakosol S (2013) Incidence and pattern of dry eye after cataract surgery. *PLoS ONE*. 2013; 8(11):78657
3. Cho YK, Kim MS (2009) Dry eye after cataract surgery and associated intraoperative risk factors. *Korean J Ophthalmol*. 2009; 23(2):65–73
4. Li X-M, Hu L, Hu J, Wang W. Investigation of dry eye disease and analysis of the pathogenic factors in patients after cataract surgery. *Cornea* 2007; 26(suppl 1):S16–S20
5. Walker T. Benzalkonium toxicity. *Clin Experiment Ophthalmol*. 2004;32:657.
6. Kohlhaas M. Corneal sensation after cataract and refractive surgery. *J Cataract Refract Surg*. 1998; Oct;24(10):1399-409
7. Xue W, Zhu M, Zhu B. et al. Long-term Impact of Dry Eye Symptoms on Vision-Related Quality of Life After Phacoemulsification Surgery, *Int Ophthalmol*, 2019 Feb;39(2):419-429

8. Mencucci R, Bocalini C, Caputo R, Favuzza E. Effect of a hyaluronic acid and carboxymethylcellulose ophthalmic solution on ocular comfort and tear-film instability after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg.* 2015(41): 1669- 1704.
9. Mohammadpour M, Mehrabi S, Hassanpour N, Mirshahi R. Effects of adjuvant omega-3 fatty acid supplementation on dry eye syndrome following cataract surgery: A randomized clinical trial. *J Curr Ophthalmol.* 2017;29(1):33-38.
10. Aragona P, Papa V, Micali A, Santocono M, Milazzo G. Long term treatment with sodium hyaluronate-containing artificial tears reduces ocular surface damage in patients with dry eye. *Br J Ophthalmol* 2002; 86:181–184.
11. Chen W, Zhang X, Liu M, et al. Trehalose protects against ocular surface disorders in experimental murine dry eye through suppression of apoptosis. *Exp Eye Res.* 2009;89(3):311-318.
12. Bron AJ, Evans VE, Smith JA. Grading of corneal and conjunctival staining in the context of other dry eye tests. *Cornea* 2003;22(7):640- 50.
13. Minassian DC, Rosen P, Dart JK, et al. [Extracapsular cataract extraction compared with small incision surgery by phacoemulsification: a randomised trial.](#) *Br J Ophthalmol.* 2001 Jul;85(7):822-9.
14. Lekhanont K, Rojanaporn D, Chuck RS, Vongthongsri A. Prevalence of dry eye in Bangkok, Thailand. *Cornea* 2006;25:1162-7.
15. [Gibbons A, Ali TK, Waren DP, Donaldson KE.](#) Causes and correction of dissatisfaction after implantation of presbyopia-correcting intraocular lenses. *Clin Ophthalmol.* 2016 Oct 11;10:1965-1970
16. Park DH, Chung JK, Seo DR, Lee SJ. Clinical effects and safety of 3% diquafosol ophthalmic solution for patients with dry eye after cataract surgery: A randomized Controlled Trial. *Am J Ophthalmol.* 2016 Mar;163:122-131
17. Hill-Bator A, Misiuk – Hojlo M, Marycz K, Grzesiak J. Trehalose-based eye drops preserve viability and functionality of cultured human corneal epithelial cells during desiccation. *Biomed Res Int.* 2014;2014:292139.
18. Schmidl D, Schmetterer L, Witkowska KJ, et al. Tear film thickness after treatment with artificial tears in patients with moderate dry eye disease. *Cornea.* 2015;34(4):421–426.
19. Matsuo T. Trehalose protects corneal epithelial cells from death by drying. *Br J Ophthalmol.* 2001; 85(5): 610-2.

FIGURES

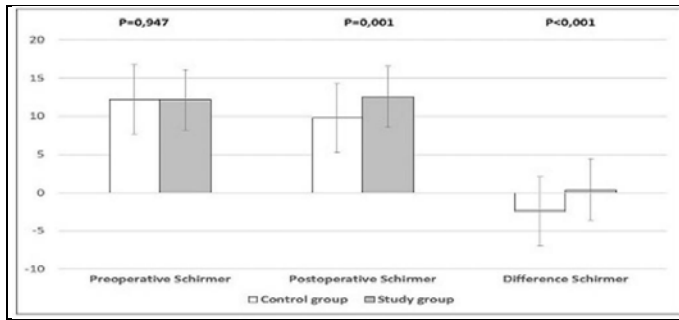


Figure 1. Mean Schirmer test scores preoperatively and 1 month postoperatively.

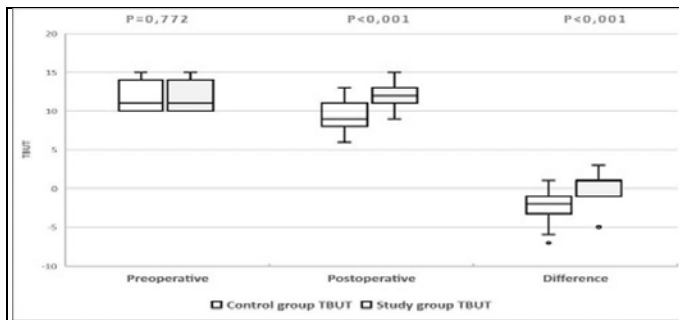


Figure 2. TBUT preoperatively and 1 month postoperatively.

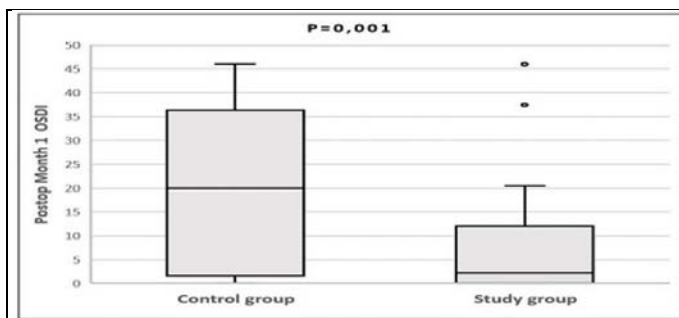


Figure 3. OSDI scores preoperatively and 1 month postoperatively.

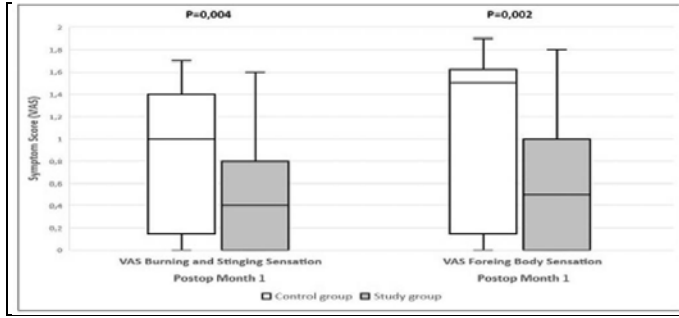


Figure 4. The symptom score as assessed by VAS at 1 month postoperatively.

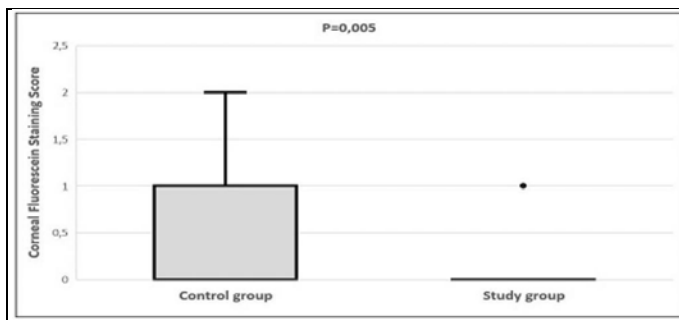


Figure 5. Corneal fluorescein staining scores at 1 month postoperatively.

Sanayi Şehri Karabük İlindeki Fosil Yakıt Kaynaklı Karbon Ayak İzinin Belirlenmesi ve Orman Varlıklarının Emisyonu Azaltmadaki Etkisi

Dr. Öğretim Üyesi Ayhan KOCAMAN^{1*}

Geliş tarihi: 21.04.2020

Kabul tarihi: 27.05.2020

Atıf bilgisi:

İzlek AkademikDergi

Sayı: 3 Sayfa: 44-55

Yıl: 2020 Dönem: Bahar

¹Karabük Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü, Karabük, Türkiye,
ayhan.kocaman.ak@gmail.com

ORCID ID 0000-0002-1597-7936

* Sorumlu yazar

ÖZ

Bu çalışma, Karabük ili kent sakinlerinin gündelik yaşamları baz alınarak ulaşım, ısınma ve sanayide kullanılan fosil yakıt kaynaklı karbon salınımının hesaplanması ve mevcut orman varlığının atmosferde oluşan bu sera gazının azaltılmasındaki etkisi araştırılmıştır. Bu çalışmada 2017-2019 yıllarına ait Karabük ili Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Çevre durum raporları, TÜİK ve EPDK piyasa sektör rapor verileri kullanılmıştır. Tarımsal faaliyetler, atık kullanımları ve endüstriyel işlemlerden kaynaklı emisyonlar çalışmaya dahil edilmemiştir. Veriler, ulaşım, sanayi ve barınma kullanımı kaynaklı olarak kategorize edilmiştir. Emisyon hesaplamaları sırasında hükümetler arası iklim değişikliği paneli (IPCC) nin önermiş olduğu yaklaşımlardan Tier 1 hesaplama yöntemi kullanılmıştır. Hesaplamalar sonucunda Karabük ilinin karbon emisyon miktarı; 2017 yılında 2.8 M ton, 2018 yılında 2.3 M ton iken 2019 yılında 7 M ton CO₂ olarak hesaplanmıştır. 2019 yılında Karabük ilinde kişi başına düşen CO₂ miktarı ortalaması, Türkiye ortalamasının 4.4 katı olduğu belirlenmiştir. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğünden alınan verilerine göre Karabük ilinde 232 991 ha verimli orman alanı mevcuttur. Bu alan ise maksimum 1.2 M ton CO₂ emilimi yapmaktadır. Bu hesaplama göre 2019 yılı envanter sonuçları değerlendirildiğinde Karabük ili mevcut orman varlığı, fosil yakıt kaynaklı atmosfere salınan sera gazı miktarını %16 oranda azalttığı belirlenmiştir. Sonuç olarak iklim değişikliği ile mücadele geniş kapsamlı ve uzun dönemli bir konu olduğundan Ormancılık sektörü için önemli bir araçtır. Bu aracı aktif olarak değerlendirmek ve Karabük ilinde bozuk orman alanlarının da verimli orman alanlarına acilen dönüştürülmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sera gazı, Karbon ayak izi, Karbon emisyonu, Fosil yakıtlar, Orman

Determination of Fossil Fuel Source Carbon Footprint in Industrial City Karabük Province and the Effect of Forest Assets on Emission Reduction

Assist. Prof. Dr. Ayhan KOCAMAN^{1*}

First received: 21.04.2020

Accepted: 27.05.2020

Citation:

İzlek Academic Journal

Issue: 3 **Pages:** 44-55

Year: 2020 **Session:** Spring

¹Karabük University, Faculty of Engineering, Environmental Engineering Department, Karabük, Turkey
ayhan.kocaman.ak@karabuk.edu.tr

* Corresponding Author

ABSTRACT

In this study, the calculation of carbon emission originating from fossil fuel used in transportation, heating, and industry from the daily lives of the city residents of Karabük province made. And its effect on reducing the greenhouse gases they generate in the atmosphere in their existing forests was investigated. In our study, environmental status reports, TUIK and EPDK market sector report data of Karabük Governorate, Provincial Directorate of Environment and Urbanization for 2017-2019 used. Emissions from agricultural activities, waste uses, and industrial processes are do not include in the study. The data are categorized as based on transportation, industry, and housing use. Tier 1 calculation method, one of the approaches proposed by the intergovernmental climate change panel (IPCC), was used in the emission calculations stages. As a result of the calculations, the carbon emission amount of Karabük province; 2.8 M tons in 2017, 2.3 M tons in 2018. In 2019, it was calculated as 7 M tons of CO₂. In 2019, Karabük in CO₂ / person on average in Turkey with CO₂ / person, when we compare the average is karabük, was determined to be more 4.4 times than Turkey. Republic of Turkey Ministry of Agriculture and Forestry General Directorate of Forestry According to the data provided by those in the province of Karabük, 232 991 hectares are productive forest areas. And this area absorbs a maximum of 1.2 M tons of CO₂. When the inventory results of 2019 was evaluated according to this calculation, and it was determined that the existing forest presence of Karabük reduced the amount of greenhouse gas emitted to the atmosphere originating from fossil fuel by 16%. As a result, tackling climate change is an essential tool for the Forestry sector, as it is a broad and long-term issue. It is necessary to evaluate this tool actively and urgently transforming degraded forest areas into productive forest areas in Karabük province.

Keywords: Greenhouse gas, Carbon footprint, Carbon emission, Fossil fuels, Forest

GİRİŞ

Sanayi devriminden sonra fosil yakıtların kullanımı insanların ihtiyaçları artışına paralel olarak daha da artmıştır. Bu ihtiyaçların karşılanması da yeni iş alanlarının kurulabilmesi için orman arazilerinin azaltılması sonucunda, sanayileşme ile sera gazlarının atmosfere salınım miktarı küresel ısınma kavramının ortaya çıkışında en büyük kaynaktır. 18. Yüzyıldan sonra iklim dengeleri bozulmaya başlamış ve sanayi devrimiyle bu denge tamamen bozulmuştur (Kaya, 2020).

IPCC 2007 raporuna göre 1970-2004 yılları arasında dünyadaki sera gazı emisyonlarının küresel ısınmada özellikle CO₂' in ana kaynağı, enerji üretmek için kullanılan fosil yakıtlardan kömür, doğal gaz, petrol gibi yakıtların yanması sonucudur. Yine 2004 yılında % 56.6'sı fosil yakıtlardan kaynaklı CO₂ emisyonları ve aynı yıl dünyada sera gazı emisyonlarında en büyük pay %26 ile enerji üretimi, %19 ile sanayi faaliyetleri, %17 ile arazi kullanımı değişiklikleri %14 ile tarım ve %13 ile ulaşımdan kaynaklanmaktadır (Bernstein, 2018).

Nüfusun yoğun olduğu şehirlerde üretim ve tüketimin yüksek olması atıkların da miktarının artmasına neden olarak iklim değişikliğine etkilerine neden olmaktadır. Bunun yanı sıra nüfus yoğunluğunun fazla olduğu şehirler sadece kendi alanını değil, ulaştırma ve ticaret gibi yollarla etrafındaki alanları da etkilemektedir. Bu nedenle atmosferdeki karbondioksit birikiminin değişmesine bağlı olarak iklim değişikliği olasılığı, artırmakta olduğu bilinmektedir. (Terreniore, 2019)

Dünyada önemli bir ekonomiye sahip olan ve sera gazı salınımının da dünya sıralamasında yirminci sırada olan Türkiye, sera gazı emisyonları düşük ve orta gelirli ekonomiye sahip ülke konumundadır. Fakat gelişmiş ülkelerden oluşan Ekonomik Kalkınma ve İş birliği Örgütü OECD' nin üyesi olup ekonomisi ve enerji talebi hızlı bir şekilde artmaktadır. Bu artış da ekonomik büyüme ve kalkınma ya bağlı olarak da süreklilik gösterecektir (Timperley, 2018).

Türkiye'deki sera gazı emisyonlarının, enerji ihtiyacına bağlı olarak özellikle elektriğe olan talebin artmasıyla büyük bölümü fosil yakıtlardan olan kömürün kullanımında önemli miktarlar da artış olması beklenmektedir. 2010 yılında düşük emisyonlu ekonomiye başlangıç yapmak için enerji, ulaştırma, sanayi, arazi kullanımı ve atıklardan oluşan emisyonları 2020 yılına kadar azaltmak için politikalarını belirlemiştir. Bu plan çerçevesinde ise 2011'de yayınlanan İklim Değişiklik Eylem Planında ise iklim değişikliği ile mücadele de tarım ve ormancılık alanlarında karbon miktarının depolanmasının artırılması için 2007 rakamları baz alınarak 2020 itibarıyla %10'luk bir artış hedefi belirlenmiştir (Timperley, 2018).

Şehirler iklim değişikliğiyle bağlantıları, bu soruna çözüm üretmesinde ön sıralarda yer alacaktır. Ülkemiz' de 30'u büyükşehir belediyesi ile toplam 1397 belediye vardır. TÜİK verilerine göre ülke genelinin %94'ü olan 75 milyon kişi, belediye sınırları dahilinde, bu nüfusun %77'si ise büyükşehir belediyelerinin sınırlarında yaşamaktadır (TÜİK, 2016).

Karabük ilinde demir çelik endüstrisinin varlığı sonucunda hızlı kentleşme ve sanayileşme artmıştır ve buna paralel olarak şehrin karbon salınımları ve dolayısıyla iklim değişikliğine etkisi de hızla artmaktadır.

Bu çalışmada, ülke ağır sanayinin temellerini oluşturan Demir Çelik Fabrikaları ve demir çelik ürünlerini işleyen ellinin üzerinde haddehane barındıran Karabük ilinin; 2017-2019 yılları arası TÜİK ve EPDK verilerinden elde edilen ulaşım, barınma, enerji ve üretim kaynaklı fosil kökenli yakıtların oluşturduğu karbondioksit gazı emisyonlarının belirlenmesi ve bu emisyonların azaltılmasında orman varlığının etkililiği belirlenmeye çalışılmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Karbon ayak izinin hesaplanmasında kaynaklar doğrudan (birincil) ve dolaylı (ikincil) olmak üzere iki ana başlık altında gruplandırılır. Doğrudan CO₂ salınımlarının belirlenmesinde fosil yakıt tüketimi, evsel enerji kullanımı ve ulaştırma, dolaylı olarak atmosfere salınan karbondioksit belirlenmesinde insanların tüm yaşamsal faaliyetlerinde kullandığı ürünlerin üretiminden bozulmasına kadar olan karbon salınımdır. Bu retrospektif tanımlayıcı çalışmada Karabük iline ait Tarımsal faaliyetler, atık kullanımları ve endüstriyel işlemlerden kaynaklı emisyonlar çalışmaya dahil edilmeden, birincil ayak izi hesaplaması hedef alınmıştır.

Çalışmada 2017-2019 yıllarına ait Karabük ili Valiliği, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'nün Çevre durum raporları, TUİK ve EPDK piyasa sektör raporları, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığına bağlı Orman Genel Müdürlüğü'nün şehirlere göre orman varlığı verileri kullanılmıştır. Tüm veriler envanter yılı olarak seçilen yıllardan elde edilmiştir. Elektrik, doğalgaz, petrol, LPG'ye ait karbon emisyonlarına ait veriler Enerji Piyasası Denetleme kurumu verilerinden, kömür kullanımı sonucu meydana gelen karbon emisyonu ise Çevre Durum raporlarından elde edilmiştir (EPDK, 2017a; EPDK, 2017b; EPDK, 2017c; EPDK, 2017d; EPDK, 2018a; EPDK, 2017b; EPDK, 2018c; EPDK, 2018d; EPDK, 2019a; 2019b; 2019c; 2019d; CDR, 2017; CDR, 2018; CDR, 2019)

Bu çalışmada Emisyon hesaplamaları sırasında hükümetler arası iklim değişikliği paneli (IPCC)'nin önermiş olduğu yaklaşımlardan hesap ve metot yöntemleri olan 1996 ve 2006 Metodoloji Raporları kullanılmıştır.

Bu raporlara göre; IPCC sera gazı envanterinin hesaplanmasında aşağıdaki başlıklar kullanılmaktadır:

1. Enerji
2. Endüstriyel İşlemler
3. Solvent ve diğer ürünlerin kullanımı
4. Tarım
5. Yeryüzü coğrafyasının ve ormanların kullanımı
6. Atıklar
7. Genel Rehberlik ve Raporlama (IPCC,2007)

Çalışmamızda, endüstriyel, ulaştırma kaynaklı ve genel emisyonların içeriğini oluşturan Enerji faaliyeti başlığından faydalanılmıştır. Emisyonları hesaplama modelleri "Tier" olarak adlandırılan çeşitli hesaplama seviyelerine bölünmüştür. Burada faaliyet ve teknoloji detayları seviyeyi belirleyen faktörlerdir. Özellikle birincil yakıtlar ve ikincil yakıt tüketim yöntemleri kullanılmamış bunun yerine resmi raporlardan alınan toplam tüketim verileri kullanılmıştır. Birincil yakıtlar ulaştırma sektöründe doğrudan kullanılmadığından ve işlenmiş şekilde piyasaya sürülen ikincil yakıtlar kullanıldığı için hesaplarda resmi raporlardan alınan bu tüketim değerleri ilk adımda hesaplanacak olandan farklı sonuçlar vermeyecektir. Tier1 yöntemi genel olarak daha az veri içerdiğinden basit bir yöntem olup ve bu metotta kullanılan yanma teknolojileri hesaba katılmadığından örnek olarak x kadar yakıt herhangi bir ülkede kullanılıyorsa bununla orantılı olarak y kadar emisyon çıkar mantığı ile top-down denilen bir yöntemle hesaplandığından Tier1 yöntemi hesaplamada tercih edilmiştir.

Yine bu çalışmada sanayi ve evsel kullanımda kullanılan fosil kaynaklı katı yakıtların, petrol son ürünleri ve doğal gaz gibi enerji üreten yakıtların emisyonlarının hesaplanmasında yine IPCC yayınlarındaki hesaplama yöntemleri ve GHG protokolü tarafından hazırlanan IPCC envanter hesaplama programı ve tabloları kullanılmıştır.

Karbon ayak izinin kurumsal seviyede ölçümü ve raporlanmasına dair Türk Standartları Enstitüsü (TSE) tarafından yayımlanmış olan ISO 14064 "Sera Gazı Emisyonlarının ve Uzaklaştırmalarının Kuruluş Seviyesinde Hesaplanmasına ve Rapor Edilmesine Dair Kılavuz ve Özellikler" standardı ve GHG protokolü yaygın olarak kullanılmaktadır (GHG,2004)

BULGULAR VE TARTIŞMA

Sera gazı oluşumuna sebep olan etmenlerden ilk sırayı fosil yakıtlar almaktadır. Önceki yıllarda Karabük ilinde fosil yakıt tüketimine bağlı karbon ayak izi ve karbondioksit emisyonu ile ilgili olarak herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu çalışmada Karabük ilinin 2017-2019 yılları arasında sanayi, barınma ve ulaşımına bağlı olarak meydana gelen fosil yakıt kökenli karbondioksit emisyonları hesaplanmıştır. Ayrıca Karabük ilindeki orman varlığının oluşan atmosferden sera gazının azaltışındaki etkisi araştırılmıştır.

2017 yılında atmosfere yayılan sera gazı niteliğindeki CO₂ miktarı toplam 2 820.118 Gg'dır. Bu değer 2017 yılında Türkiye'de salınan toplam CO₂ gazı miktarının %0.54 nü oluşturmaktadır.

Tablo 1. Karabük ilinin 2017 envanter yılı ısınma ve enerji kaynaklı meydana gelen fosil yakıt kökenli sera gazı emisyonları IPCC envanter hesaplama modülü tablosu

2006 IPCC Kategorileri	Sıvı yakıt emisyonları (Gg)			Gaz emisyonları (Gg)			Toplam emisyonlar (Gg)		
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
1.A _Yakıt yakma faaliyetleri	323 485 588.6	0.0413	0.0141	348.3625	0.0062	0.0006	323 488 118.7	0.0693	0.0474
1.A.1 _Enerji endüstrileri	323 485 298.6	4E-11	8E-12	348.3625	0.0062	0.0006	323 487 828.8	0.028	0.0333
1.A.1.a _Ana faaliyet olarak elektrik ve ısınma	1.06816E-06	4E-11	8E-12	348.3625	0.0062	0.0006	2 530.15362	0.028	0.0333
1.A.1.a.i Elektrik üretimi	0	0	0	-	-	-	0	0	0
1.A.1.a.ii Karma ısı ve güç üretimi	1.06816E-06	4E-11	8E-12	348.3625	0.0062	0.0006	2 530.15362	0.028	0.0333

48

Karabük ili 2017 yılında ısınma ve enerji alanında kullanılan yakıtlara bağlı olarak 2 530.153 Gg CO₂ 'dir. Bu yanmalara bağlı olarak 0.02798 Gg CH₄, 0.03328 Gg NO₂ salınımı oluşmuştur (Tablo 1).

Tablo 2. 2017 envanter yılı ulaştırma kaynaklı sera gazı emisyonu IPCC envanter hesaplama modülü ekran tablosu

2006 IPCC Kategorileri	Faaliyet (TJ)			Sıvı yakıt emisyonları (Gg)			Toplam emisyonlar(Gg)		
	Katı yakıt	Sıvı yakıt	Gaz	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
1.A.3 Taşıma	-	3 977.121	-	289.9655	0.0413	0.0141	289.9655	0.0413	0.0141
1.A.3.b Karayolu taşımacılığı	-	3 977.121	-	289.9655	0.0413	0.0141	289.9655	0.0413	0.0141

Ulaştırmaya bağlı olarak 289.965 Gg CO₂, 0.04132 Gg CH₄, 0.01404 NO₂ gazı salınımları olmuştur (Tablo 2).

2018 yılında atmosfere yayılan sera gazı niteliğindeki CO₂ miktarı toplam 3 159.623 Gg dir. 2018 yılında atmosfere yayılan CO₂ bir önceki yıla göre %12.03 oranında artış göstermiştir. Yine bu değer 2018 yılında Türkiye de salınan toplam CO₂ gazı miktarının %0.61'nü oluşturmaktadır

Tablo 3. Karabük ilinin 2018 envanter yılı ısınma ve enerji kaynaklı meydana gelen fosil yakıt kökenli sera gazı emisyonları IPCC envanter hesaplama modülü tablosu

2006 IPCC Kategorileri	Sıvı yakıt emisyonları (Gg)			Gaz emisyonları (Gg)			Toplam emisyonlar (Gg)		
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
1.A_Yakıt yakma faaliyetleri	323 485 604.8	0.0433	0.0149	333.7992	0.006	0.0006	323 487 958.2	0.0693	0.0457
1.A.1_Enerji endüstrileri	323 485 298.6	9E-11	2E-11	333.7992	0.006	0.0006	323 487 652.1	0.0261	0.0308
1.A.1.a_Ana faaliyet olarak elektrik ve ısınma	2.3607E-06	9E-11	2E-11	333.7992	0.006	0.0006	2 353.473454	0.0261	0.0308
1.A.1.a.i_Elektrik üretimi	0	0	0	-	-	-	0	0	0
1.A.1.a.ii_Karma ısı ve güç üretimi	2.3607E-06	9E-11	2E-11	333.7992	0.006	0.0006	2 353.473454	0.0261	0.0308

2018 yılında ısınma ve enerji alanında kullanılan yakıtlara bağlı olarak CO₂ miktarı 2 353.473 Gg dir. Yine bu yanmalara bağlı olarak 0.02607 Gg CH₄, 0.03077 Gg NO₂ salınımı oluşmuştur (Tablo 3).

Tablo 4. 2018 envanter yılı ulaştırma kaynaklı sera gazı emisyon miktarı tablosu IPCC envanter hesaplama modülü ekran tablosu

2006 IPCC Kategorileri	Faaliyet (TJ)		Sıvı yakıt emisyonları (Gg)			Toplam emisyonlar (Gg)		
	Katı yakıt	Sıvı yakıt	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
1.A.3_Taşıma	-	4 198.3168	306.1507	0.0433	0.0149	306.1507	0.0433	0.0149
1.A.3.b_Karayolu taşımacılığı	-	4 198.3168	306.1507	0.0433	0.0149	306.1507	0.0433	0.0149

Ulaştırmaya bağlı olarakta 306.150 Gg CO₂, 0.04327 Gg CH₄, 0.01483 NO₂ gazı salınımları olmuştur (Tablo 4).

2019 yılında atmosfere yayılan sera gazı niteliğindeki CO₂ miktarı toplam 7 401.717 Gg dir. 2019 yılında atmosfere yayılan CO₂ bir önceki yıla göre %123.5 oranında artış gösterdiği tespit edilmiştir.

Tablo 5. Karabük ilinin 2019 envanter yılı ısınma ve enerji kaynaklı meydana gelen fosil yakıt kökenli sera gazı emisyonları IPCC envanter hesaplama modülü tablosu

2006 IPCC Kategorileri	Sıvı yakıt emisyonları (Gg)			Gaz emisyonları (Gg)			Toplam emisyonlar (Gg)		
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
1.A_Yakıt yakma faaliyetleri	323 485 639.5	0.045211	0.016711	2 501.514147	0.04459	0.004459	323 492 700.3	0.136183	0.090742
1.A.1_Enerji endüstrileri	323 485 298.6	2.16E-07	4.32E-08	2 501.514147	0.04459	0.004459	323 492 359.4	0.090972	0.074031
1.A.1.a_Ana faaliyet olarak elektrik ve ısınma	0.0055728	2.16E-07	4.32E-08	2 501.514147	0.04459	0.004459	7 060.822253	0.090972	0.074031
1.A.1.a.i_Elektrik üretimi	0	0	0	-	-	-	0	0	0

1.A.1.a.ii_Karma ısı ve güç üretimi	0.0055728	2.16E-07	4.32E-08	2 501.514147	0.04459	0.004459	7 060.822253	0.090972	0.074031
-------------------------------------	-----------	----------	----------	--------------	---------	----------	--------------	----------	----------

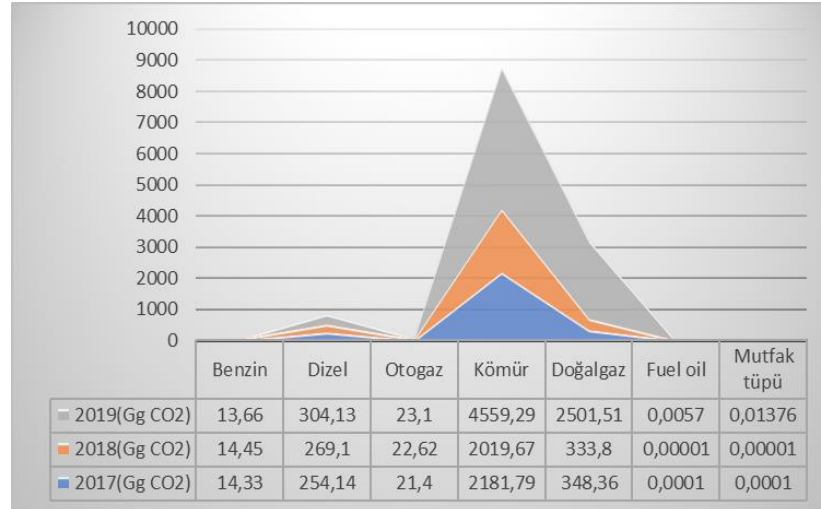
2019 yılında ısınma ve enerji alanında kullanılan yakıtlara bağlı olarak 7 060.822 Gg CO₂ dir. Bu yanmalara bağlı olarak 0.09097 Gg CH₄, 0.07403 Gg NO₂ salınımı oluşmuştur (Tablo 5).

Tablo 6. 2019 envanter yılı ulaştırma kaynaklı sera gazı emisyon miktarı tablosu IPCC envanter hesaplama modülü tablosu

2006 IPCC Kategorileri	Faaliyet (TJ)			Sıvı yakıt emisyonlar (Gg)			Toplam emisyonlar (Gg)		
	Katı yakıt	Sıvı yakıt	Gaz	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
1.A.3 _Taşıma	-	4 667.587	-	340.894827	0.045211	0.016711	340.894827	0.045211	0.016711
1.A.3.b Karayolu taşımacılığı	-	4 667.587	-	340.894827	0.045211	0.016711	340.894827	0.045211	0.016711

Ulaştırmaya bağlı olarak 340.895 Gg CO₂, 0.04521 Gg CH₄, 0.01664 NO₂ gazı salınımları olmuştur (Tablo 6).

Karabük ili barınma ve üretim kaynaklı emisyonlar hesaplanırken, katı yakıt tüketim verileri, doğal gaz ve mutfak tüpü niteliğindeki tüketim verileri ve ulaştırma kaynaklı emisyonlar için benzin, dizel ve LPG yıllık toplam tüketim verilerine göre hesaplanmıştır (Şekil 1).



Şekil 1. Karabük ili 2017-2019 yılları arası fosil kaynaklı yakıtlara bağlı emisyon değerleri (Gg CO₂)

Ağır sanayinin bulunduğu Karabük şehrinde Fabrika ve Yenişehir planlanırken, şehir planı yabancı bir uzman tarafından çizilmiş ve 1950 yılına kadarda bu plana uyularak devam edilmiştir. Fakat 1950 yıl ve sonrasında özel haddehaneler planlanan şehrin ortasına kurulmaya başlamalarıyla birlikte kent çarpık yerleşim yapısı şekline dönüşmüştür. 1955 yılından sonra Karabük'te göç yoluyla nüfus hızla artmaya devam etmiş ve kısa sürede nüfus artışına bağlı olarak ciddi bir şekilde konut sorunları başlamıştır. Şehrin sahip olduğu topoğrafi ve klima tik koşullar etrafı yüksek dağ ve tepeler ile çevrili olması nedeniyle konveksiyon el hava hareketlerinin zayıf olmasına bağlı olarak hava kirliliğinin etkisini artırmaktadır. Yine hava kirliliğine bağlı olarak oluşan kükürtlü bileşikler atmosferdeki su tanecikleri ile reaksiyona girerek asit yağmurları şeklinde yağarak özellikle şehrin ormanlarında meyve ağaçlarında ve yetiştirilen sebzelerde verim kayıplarına, yaprak sararmaları gibi belirtileri yaygın olarak fark

edilebilmektedir. Halk arasında bu yağış şekline SAN denilmektedir. Özellikle Asit yağmurları yine göl ve akarsulardaki asit dengesinin bozarak canlıları etkilemekte ve bazı canlıların ölümüne neden olmaktadır. Asit yağmurları vasıtasıyla yüzey suları ve toprağa ulaşarak toprak ve suyla ilişkili canlıları da etkilemiştir. Karabük ilinde yağmur iyon konsantrasyonu, karakter yüksekliği, vb. bilgiler ile ilgili olarak bir çalışma yapılmamış olup bu çalışmanın da yapılması bu emisyon oranları ve gözlemler ile bu konu ile alakalı ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğünden alınan verilere göre Karabük ilinde 278 830 ha orman alanı mevcut olup bu alanın 232 991 ha lık alanı verimli orman alanı, 45 839 ha alanı bozuk orman alanı, 110 723 ha alanı ormansız alan olup toplamında 389 553 ha genel alana sahiptir. Bir ağacın yılda 12 kg CO₂ emdiği bilinmekle beraber yıllık 1 000 tonluk bir azalım sağlanabilmesi için 200 ila 500 ha lık bir orman alanına ihtiyaç vardır (Türe, C. 2014). Karabük ilinde 232 991 ha verimli orman alanı mevcuttur. Bu alan ise maksimum 1.2 M ton CO₂ emilimi yaptığı hesaplanmaktadır. Bu hesaplama göre 2019 yılı envanter sonuçları değerlendirildiğinde Karabük ili mevcut orman varlığı, fosil yakıt kaynaklı atmosfere salınan sera gazı miktarını %16 oranda azalttığı belirlenmiştir.

Sonuç olarak iklim değişikliği ile mücadele, geniş kapsamlı ve uzun dönemli bir konu olduğundan Ormancılık sektörü için önemli bir araçtır. Bu aracı aktif olarak değerlendirmek ve Karabük ilinde bozuk orman alanlarının da verimli orman alanlarına ve gençleştirme faaliyetlerini gerektirmektedir.

Araç sayısı olarak 2017 yılında 66 537, 2018 yılında 66 685, 2019 yılında ise 65 686 trafiğe kayıtlı araç vardır. Araç sayısındaki artış oranı 2019 yılına doğru azalma yönünde olmasına rağmen emisyon oranlarında ve özellikle dizel yakıt oranındaki artış görülmesi il sakinlerinin toplu taşımadan daha çok dizel yakıtla çalışan araçlarla daha fazla ulaşımını sağladığı ve şehir trafiği oluştuğunu düşündürmektedir (Tablo 7). Geniş cadde ve sokakları olmayan Karabük'te trafik akışının tek yönlü olmasına bağlı olarak trafik akışının sürekliliğinin azaltılması egzoz gazı miktarını artırmaktadır. Bu nedenle cadde ve sokakların yeniden düzenlenerek trafiğin akışını hızlandıracak ve yakıt tasarrufu sağlayacak şekilde planlamalar yapılmalıdır. Ayrıca servis ve motor bakımlarının zamanında yapılmaması dizel araçlarda emisyon oranında artışa neden olacağı için özellikle ulaşım konusunda Yakın mesafelere yaya ulaşımının özendirilmesi, bisiklet yollarının kurulması, toplu taşımanın artırılması ve yenilenmesi planlamalara koyulmalıdır.

Tablo 7. Yıllara göre yakıt tiplerine göre ulaşım kaynaklı CO₂ emisyon miktarları IPCC envanter hesaplama modülü tablosu

Ülke:	Türkiye				
Sektör:	Enerji				
Kategori:	Yakıt Tüketim Faaliyeti				
Alt kategori:	1.A.3.b – Karayolu Ulaştırma				
Sayfa:	CO ₂ , CH ₄ ve N ₂ O Yakıt tüketiminden kaynaklı oluşan gazların Tier 1'e göre dağılımı				
Parametre:	Tüketim (Kütle, Hacim veya Enerji Birimi)				
Yakıt	Tüketim Birimi	Değiştirme faktörü (TJ/Unit)	2017	2018	2019
Benzin	Gg	44.3	4.67	4.706	4.45
Dizel	Gg	43	79.76	84.449	95.45
Otogaz	Gg	47.3	7.2	7.58	7.74

Nüfus olarak ise toplam il nüfusu 2017 yılı verilerine göre 244 453, nüfus artış hızı % 0.87, 2018 yılında 248 014 nüfus artış hızı %1.46 ve 2019 yılında ise 248 458 kişi yaşamakta nüfus artış oranı ise %0.18 dir (TUİK, 2017; TUİK, 2018; TUİK, 2019). Karabük ili 4 103 km² olup yıllara göre km² ye düşen nüfus

sayısı 2017 ve 2018 yılında 60 km² 2019 yılında ise 61 km² dir. Kent içinde yeşil olarak büyük alan sadece Çamlık Orman Parkı ve 100. Yıl Parkıdır. Çamlık Orman Parkı şehrin periferinde yer alması nedeniyle çoğunlukla hafta sonu etkinliklerinde yeşil alan ihtiyacını karşılayan park özelliğindedir. Yeşil alanları miktar ve alan olarak yetersizdir. Mahalle aralarında bulunan yer alan park ve çocuk bahçeleri alan olarak yeterli değildir. Şehir merkezinde yeşil alan yok denecek kadar azdır. Bu nedenle, Hava ve çevre kirliliği açısından yeşil alanların az olması ciddi bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle şehrin merkezinde bulunan mahallelerin çarpık planlamadan dolayı sıkışık ve yeşil alan yetersizliği çok fazladır. Kentsel yeşil alan yüzölçümü toplam 150 000 m² dir. İl merkezinde kişi başına düşen yeşil alan miktarı ise 1.5 m² dir. Bu nedenle yüksek emisyonlarda yeşil alanlar çok önemli rol oynadığından şehir planlamalarında betonlaşmadan daha fazla yeşil alanların planlanması gerekmektedir. Yine Binalarda ve sanayide enerji verimliliği artırılabilir ve doğal gaz kaynaklı tüketimler artırılabilir. Yol kenarlarına ağaçlandırmalar yapılarak hem sera gazı azalımı hem de diğer çevresel kirlilik faktörlerinin azaltılabilir.

Tablo 8. Karabük ilinin 2017-2019 yılları arasında sanayi, barınma bağlı meydana gelen fosil yakıt kökenli CO₂ emisyonlarının IPCC envanter hesaplama modülü tablosu

Ülke:	Türkiye				
Sektör:	Enerji				
Kategori:	Yakıt Tüketim Faaliyeti				
Alt kategori:	I.A.1.a.ii – Karma ısı ve güç üretimi				
Sayfa:	CO ₂ , CH ₄ and N ₂ O Yakıt tüketiminden kaynaklı oluşan gazların Tier'e göre dağılımı				
Parametre:	Tüketim (Kütle, Hacim veya Enerji Birimi)				
Yakıt	Tüketim Birimi	Değiştirme faktörü (TJ/Unit)	2017	2018	2019
Fuel Oil	TJ	1	1.38005E-05	3.05E-05	0.072
Taş kömürü	Gg	26.7	240.56	169.637	1 737.13
Linyit	Gg	11.9	1 289.97	1 309.962	
Mutfak tüpü	TJ	1	0.000158515	0.000135	0.31
Doğalgaz (kuru)	TJ	1	6 209.67	5 950.074	44 590.27

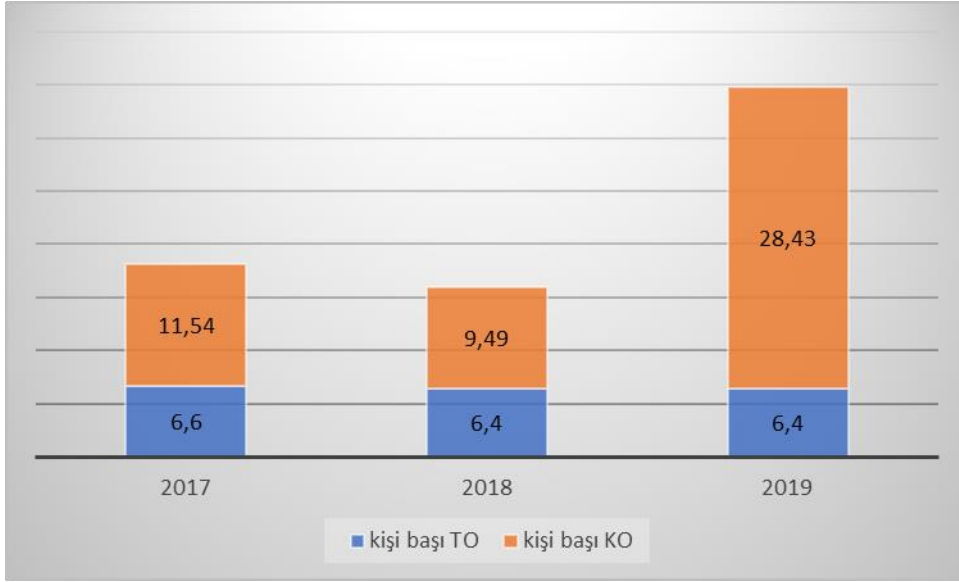
52

Türkiye’de 2017 yılı sera gazı emisyonu toplam miktarı 526.3 milyon ton CO₂ dir. Bu emisyon oranında %72.2 oran ile enerjiye bağlı emisyonlar ilk sırayı alırken %12.6 ile endüstriyel işlemler, %11.9 ile tarımsal faaliyetler, %3.3 ile atık takip etmiştir. Türkiye İstatistik Kurumu tarafından açıklanan veriye göre Türkiye de kişi başına düşen karbon miktarı da 6.6 ton kişi⁻¹’dir (Gündoğan, 2018).

Karabük ilinde ise sadece üretim barınma ve ulaşım kaynaklı fosil yakıtlardan oluşan karbon emisyonlarından 2017 yılında toplamı 2 820 118 ton CO₂, olup kişi başına düşen 11.54 ton CO₂’dir. Sadece bu hali ile de Türkiye ortalamasının 2 katına yakın bir emisyon üretimim olup bunlara tarımsal faaliyetler, atık kullanımları ve endüstriyel işlemlerden kaynaklı emisyonlar eklendiği takdirde 2 katından fazla emisyon üretim olacaktır.

Türkiye’de toplam sera gazı emisyonu 2018 yılında 520.9 milyon ton CO₂ olmuş ve 6.4 ton kişi⁻¹ olarak Türkiye İstatistik Kurumu tarafından hesaplanmıştır. Buna göre en büyük payı %85.5 ile enerji kaynaklı emisyonlar alırken, bunu sırasıyla %13.9 ile endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı, %0.3 ile tarımsal faaliyetler ve atık takip etmiştir. Karabük ilinde 2018 yılında ise toplam üretim barınma ve ulaşım kaynaklı fosil yakıtlardan oluşan karbon emisyonlarının toplamı 2 353 473 Mt CO₂ olup kişi başına 9.49 ton CO₂’dir. Sadece bu hali ile ’de Türkiye ortalamasının çok fazla üzerinde bir emisyon üretimi olup bunlara tarımsal faaliyetler, atık kullanımları ve endüstriyel işlemlerden kaynaklı emisyonlar eklendiği takdirde şehirde kişi başına düşen CO₂ bu verinin üzerine çıkacaktır.

2019 yılında ise 7 060 822 Mt CO₂ olup kişi başına 28.43 ton CO₂ olup yine Türkiye ortalamasının üzerindedir. 200 ha ormanın 1 000 ton CO₂ emisyonunu azalttığı düşünülerek yapılan hesaplamada 2019 yılındaki veriye göre Karabük'te üretilen bu emisyonun atmosfere salınımının azaltılmasında Karabük ormanlarının önemi çok büyük olup bu emisyon salınımının atmosferde etkisini azaltmak için 2 M hektardan fazla Orman alanına ihtiyaç vardır. Mevcutta bulunan verimli orman alanının dahi bu emisyonun sadece %16'lık bir kısmının atmosfere salınımının azaltılmasında etki etmektedir.



Şekil 2. Karabük ili kişi başına düşen (KO) ve Türkiye'deki kişi başına düşen (TO) CO₂ miktarı

SONUÇ

Dünya genelinde ve Türkiye'de de karbon emisyonlarının en önemli kaynağı enerji sektörüdür. Petrol, kömür ve benzeri fosil yakıtlara olan bağımlılığın azaltılması bu yöndeki en önemli hedeflerden biridir. (Özışık, 2020). Çalışma sonuçlarında sunulan Karabük ili verileri de dünya ve Türkiye verileri ile paralellik içindedir.

Karabük ili kişi başı CO₂'nin ortalamasının üzerinde olduğu belirlenmiştir. Bu emisyonların düşürülmesi bölgesel iklim ve halkı sağlığı açısından önemlidir. Karabük ilinin etrafının yüksek dağlarla çevrili havza tabanında olması, özellikle kış aylarında havanın yoğunlaşarak alçak alanlara doğru çökmesi, yoğun yapılaşmanın sonucu olarak hava koridorlarının yetersizdir (Hacısalıhoğlu, 1994). Bu nedenlerle sera gazı etkisinin insan sağlığı üzerinde etkili olacağı bu nedenle de sera gazının özellikle topoğrafı ve topoğrafyaya bağlı olarak gelişen atmosferik olayların etkisinde kalan canlılardaki etkisinin araştırılması gerekmektedir.

Diğer yandan, ekonomik kalkınma politikalarında ve büyüme stratejilerinde karbon yoğun sektörlerden yüksek teknoloji, düşük karbonlu ve çevreye duyarlı bir üretim ve büyüme anlayışına geçiş önemsenmektedir (Özışık, 2020) Ancak bu süreçte öncelikli yapılması gereken doğal yöntemlerle emisyonların düşürülmesi orman varlığının artırılması ile mümkündür.

Türkiye'de orman varlığının en fazla olduğu il Karabük'tür. İlin yüzde 59'u ormanlık, yüzde 14'ü çalı orman varlığına sahiptir (OGM, 2020). Buna rağmen sanayi şehri olması ve sanayiye bağlı emisyon miktarının fazlalığı nedeniyle 45 839 ha lık bozuk orman alanının verimli orman alanına çevrilerek yıllık 91 678 tonCO₂'nin daha ormanlarda depolanması sağlanarak sera gazı etkisi azaltılabilir. Bu çalışma

sonuçlarından yola çıkılarak Karabük ilinin emisyon oranlarının düşürülmesinde yeni fidanlar dikilerek 110 723 ha bozuk orman alanı verimli orman arazileri haline getirilerek yıllık sadece ulaşım kaynaklı emisyonların ormanlık alanlarda sera gazı azaltmadaki etkisi atmosferden azalttığı karbon ve saldığı oksijen ile alakalı faydalar konusundaki somut bilgileri ortaya koyan bilgilendirmeler ve kampanyalar yapılmalıdır. Yerel yönetimler tarafından da bu tarz çevreci projeler gelenek haline getirilmeli ve çevre bilinci tüm vatandaşlara kazandırılması hedeflenmelidir.

KAYNAKLAR

- Bernstein, L., Bosch, P., Canziani, O., Chen, Z., Christ, R. ve Riahi K (2008). IPCC, 2007: Climate Change 2007: Synthesis Report.
- CDR, (2017). Karabük İli 2017 Çevre Durum Raporu. https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/karabuk_-cdr2017-20181011121804.pdf. (Erişim Tarihi: 04.08.2020).
- CDR, (2018). Karabük İli 2018 Çevre Durum Raporu. https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/karabuk_-cdr2018-20190620140112.pdf. (Erişim Tarihi: 04.08.2020).
- CDR, (2019). Karabük İli 2018 Çevre Durum Raporu.
- EPDK, (2017a). Elektrik Yıllık sektör raporu. <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-24/elektrikyillik-sektor-raporu>. (Erişim Tarihi: 04.08.2020).
- EPDK, (2017b). Doğalgaz Yıllık sektör raporu. <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-94/yillik-sektor-raporu>. (Erişim Tarihi: 04.08.2020).
- EPDK, (2017c). Petrol piyasası yıllık sektör raporu. <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-107/yillik-sektor-raporu>. (Erişim Tarihi: 04.08.2020).
- EPDK, (2017d). LPG piyasası yıllık sektör raporu. <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-108/yillik-sektor-raporu>. (Erişim Tarihi: 04.08.2020).
- EPDK. (2018a). Elektrik piyasası gelişim raporu. <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-24/yillik-sektor-raporu>. (Erişim Tarihi: 04.08.2020).
- EPDK. (2018b). Doğalgaz Yıllık sektör raporu. <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-94/yillik-sektor-raporu>. (Erişim Tarihi: 04.08.2020).
- EPDK, (2018c). Petrol piyasası yıllık sektör raporu. <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-107/yillik-sektor-raporu>. (Erişim Tarihi: 04.08.2020).
- EPDK, (2018d). LPG piyasası yıllık sektör raporu. <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-108/yillik-sektor-raporu>. (Erişim Tarihi: 04.08.2020).
- EPDK, (2019a). Elektrik piyasası gelişim raporu. <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-24/yillik-sektor-raporu>. (Erişim Tarihi: 04.08.2020).
- EPDK, (2019b). Doğalgaz Yıllık sektör raporu. <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-94/yillik-sektor-raporu>. (Erişim Tarihi: 04.08.2020).

- EPDK, (2019c). Petrol piyasası yıllık sektör raporu. <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-107/yillik-sektor-raporu> (Erişim Tarihi: 04.08.2020).
- EPDK, (2019d). LPG piyasası yıllık sektör raporu. <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-108/yillik-sektor-raporu>. (Erişim Tarihi: 04.08.2020).
- GHG, (2004). The Greenhouse Gas Protocol A Corporate Accounting and Reporting Standard Revised Edition.
- Gündoğan, A.C. (2018). Türkiye Sera Gazı Emisyon İstatistiklerine Yakın Bakış. https://www.iklimhaber.org/turkiye-sera-gazi-emisyon-istatistiklerine-yakin-bakis/?gclid=CjwKCAjwjqT5BRAPEiwAJIBuBRmnK1NsU1RVZpCZCUoEDOWlXAqiLfvsV63zN4To2w9rvkmJM5yf_xoCU64QAvD_BwE. (Erişim Tarihi: 04.08.2020)
- Hacısalihoğlu, İ. (1994). Karabük'te hava kirliliği. Türk Coğrafya Dergisi, (29), 475-494.
- IPCC, (2007). Intergovernmental Panel On Climate Change: The Physical Science Basis.1007.
- Kaya, H.E. (2020). Kyoto'dan Paris'e Küresel İklim Politikaları. Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik Araştırmalar Dergisi, 4(10), 165-191
- OGM, (2020). Orman Genel Müdürlüğü İllere Göre Orman Varlığı. <https://www.ogm.gov.tr/Sayfalar/Ormanlarimiz/Illere-Gore-Orman-Varligi.aspx>. (Erişim Tarihi:04.08.2020).
- Özışık, F.U. (2020). Türkiye'de Bir Kamu Politikası Olarak İklim Değişikliği: Tarihsel Gelişim, Uluslararası Müzakereler, Yapısal ve İdari Sorunlar Çerçevesinde Bir Değerlendirme. Marmara Üniversitesi Siyasal Bilimler Dergisi, 8(1), 66-96.
- Terrenoire, E., Hauglustaine, D. A., Gasser, T. and Penanhoat, O. (2019). The contribution of carbon dioxide emissions from the aviation sector to future climate change. Environmental research letters, 14(8), 084019.
- Timperley, J. (2018). Carbon Brief Türkiye Profili, <https://www.carbonbrief.org/carbon-brief-turkiye-profil> (Erişim Tarihi: 04.08.2020).
- TUİK, (2016). İllerde Yaşam Endeksi 2015. Haber bülteni. Sayı:24561, 22 Ocak 2016.
- TUİK, (2017). Nüfus ve Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğü, <https://cip.tuik.gov.tr> (Erişim Tarihi:04.08.2020)
- TUİK, (2018). Nüfus ve Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğü, <https://cip.tuik.gov.tr> (Erişim Tarihi:04.08.2020)
- TUİK, (2019). Nüfus ve Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğü, <https://cip.tuik.gov.tr> (Erişim Tarihi:04.08.2020)
- Türe, C. (2014). Şehirlerin İtibari İçin Küçük Karbon Ayak İzi, http://www.skb.gov.tr/wp-content/uploads/2014/12/3.Prof_-Dr.-Cengiz-T%C3%9CCE.pdf (Erişim Tarihi:04.08.2020)