



INTERNATIONAL CONGRESS ON MEDICINE | ULUSLARARASI TIP, YAŞAM BİLİMLERİ VE
LIFE SCIENCE AND HEALTHCARE | SAĞLIK HİZMETLERİ KONGRESİ

21-22-23
ŞUBAT
'2022

TAM METİN KİTABI
Full Text Book

www.utyabcongress.org



INTERNATIONAL CONGRESS ON MEDICINE | ULUSLARARASI TIP, YAŞAM BİLİMLERİ VE
LIFE SCIENCE AND HEALTHCARE | SAĞLIK HİZMETLERİ KONGRESİ

ULUSLARARASI TIP, YAŞAM BİLİMLERİ VE SAĞLIK HİZMETLERİ KONGRESİ

(21 – 23 Şubat 2022)

(UTYAB)

Özet Kitabı

Editörler / Editors

Doç.Dr. Suat Özcan

Asos Yayınevi

1.baskı

Adres: Çaydaçıra Mah. Hacı Ömer Bilginoğlu Cad. No: 67/2-4/MERKEZ/ELAZIĞ

Telefon: [0532 643 75 23](tel:05326437523)

Mail Adresi: asos@asosyayinlari.com

Web: www.asosyayinlari.com

[Instagram: https://www.instagram.com/asosyayinevi/](https://www.instagram.com/asosyayinevi/)

[Facebook: https://www.facebook.com/asosyayinevi/](https://www.facebook.com/asosyayinevi/)

[Twitter: https://twitter.com/Asosyayinevi](https://twitter.com/Asosyayinevi)

ISBN: 978-625-7501-51-4



INTERNATIONAL CONGRESS ON MEDICINE | ULUSLARARASI TIP, YAŞAM BİLİMLERİ VE
LIFE SCIENCE AND HEALTHCARE | SAĞLIK HİZMETLERİ KONGRESİ

KONGRE BAŞKANI

**Doç. Dr. Suat Özcan, Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş
Tedavisi A.D**

DÜZENLEME KURULU

**Prof. Dr. Hülya ÇİÇEK, Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya AD
Dr.Öğr. Üyesi Lale Türkmen, Gazi Üniversitesi**

**Dr. Öğr. Üyesi Salih TOPAL ,Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim
dalı**

**Dr. Öğr. Üyesi Burak Sezenöz, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim
dalı**

**Dr. Öğr. Üyesi Filiz Tesar Yağcı, Erciyes Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi
Protetik Diş Tedavisi A.D.**

**Dr. Öğr. Üyesi Erdal Bozkaya, Gazi Üniversitesi, Diş hekimliği Fakültesi Ortodonti
A.D**

BİLİM KURULU

**Prof. Dr. Hülya ÇİÇEK, Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya AD
Prof.Dr. Yaşar İslamoğlu, Sakarya Üniversitesi, Türkiye**

Prof. Dr. Ghassan AZİZ, University of Damascus, Damascus, Syria

Prof. Dr. Serap GENCER, Dr. Lütfü Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Doç. Dr. Mehmet Özkan Timurkan, Atatürk Üniversitesi

Doç.Dr.Yüksel Dereli, Necmettin Erbakan Üniversitesi

**Doç.Dr. Özlem Tuğçe ÇİLİNGİR KAYA, Histoloji ve Embriyoloji AbD. Marmara
Üniversitesi Tıp Fakültesi**

Doç.Dr.Yüksel DERELİ, Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi

Doç. Dr. Faruk Turgay, Ege Üniversitesi

Doç.Dr. Mehtap Kavurmacı,Atatürk Üniversitesi

Doç. Dr. Hülya BALKAYA, Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi

Doç. Dr. Sevil ŞAHİN, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi,

Doç. Dr. Zeynep Günay Uçmak, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

**Dr. Öğretim Üyesi Salih TOPAL ,Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji
Anabilim dalı**

**Dr. Öğretim Üyesi Burak Sezenöz, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji
Anabilim dalı**

**Dr. Öğretim Üyesi Filiz Tesar Yağcı, Erciyes Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi
Protetik Diş Tedavisi A.D.**

**Dr. Öğretim Üyesi Erdal Bozkaya ,Gazi Üniversitesi, Diş hekimliği Fakültesi
Ortodonti A.D**

**Op.Dr.Öğretim Üyesi Erhan Huseyin Cömert, İstanbul Reyap Hastanesi
İstanbul Rumeli Üniversitesi**

Dr. Öğretim Üyesi Nazan Yurtcu, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi

**Dr. Öğretim Üyesi SİBEL KARA, Başkent Üniversitesi Adana Hastanesi Dr. Turgut
Noyan Eğitim Araştırma Hastanesi**

Dr. Öğretim Üyesi Mehmet Cemal Adıgüzel, Atatürk Üniversitesi



INTERNATIONAL CONGRESS ON MEDICINE | ULUSLARARASI TIP, YAŞAM BİLİMLERİ VE
LIFE SCIENCE AND HEALTHCARE | SAĞLIK HİZMETLERİ KONGRESİ

**Dr.Öğretim Üyesi Lale Türkmen, Gazi Üniversitesi,
Dr.Öğretim Üyesi Hatice Esra DURAN, Kafkas Üniversitesi
Dr. Ramin SERATİ, Tabriz Medical Üniversitesi
Dr. Mehmet Murat BALA, University of Health Sciences , Trabzon Kanuni Training
and Research Hospital
Dr.Burak Bayraktar, Department of Obstetrics and Gynecology, University of
Health Sciences Tepecik Training and Research Hospital, Izmir, Turkey
Dr. Sara DERAFSHİ, Tebriz Üniversitesi
Dr. Giti BARAZANDEH, Tahran Üniversitesi
Dr. Vahideh TULUEE, Azerbaycan Medical Üniversitesi
Dr. Aytül BUĞRA, Adli Tıp Kurumu
Dr. Kambiz DARYANI, Azerbaycan Medical Üniversitesi
Uzm. Dr. Fatma Özcan, Gaziler Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim Araştırma
Hastanesi,
Dr. Yashar ESHRAYHI, U.S.A Kilivland Medical Üniversitesi
Dr. Morteza FARSAD, Tabriz Medical Üniversitesi
Dr. Mohammad MOEİNFARD, Azerbaycan Medical Üniversitesi
Uz. Dr. Aydın Sarıhan ,Özel Medipol Mega Hastanesi
Öğr. Gör. Dr. Hasan Basri Karayel, Dumlupınar Üniversitesi**

1. Gün

1. Oturum

salon1 (1. Gün - 1. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
8:00	Araştırmacı Beyza Karalar - Araştırmacı Anılcan Özdemir - Doç. Dr Sena Ardıçlı	Süt Sığırlarında Laminitisin Genetik Altyapısı
8:15	Arş.Gör.Dr. Hafize Tuğba Yüksel Dolgun - Prof.Dr. Şükrü Kırkan - Doç.Dr. Uğur Parın - Halil Çapaçlıoğlu	Deve (Camelus Dromedarius) Mastitislerinden Patojen Bakterilerin İdentifikasyonu ve Antibiyotiklere Duyarlılıklarının Araştırılması
8:30	Dr. Öğretim Üyesi Bünyamin Çıldır	Hafif İşitme Kaybı Olan Okul Çağı Çocukların İşitsel İşleme Performansları
8:45	Dr. Serçin Taşar - Dr. Burcu Cura Yayla - Dr. Nesrin Taş - Doç.Dr. Rukiye Ünsal Saç	İdrar Yolu Enfeksiyonu Nedeniyle Pediatri Servisinde Yatan Hastaların Tek Merkez Deneyimi
9:00	Öğr.Gör. Şehriban Yürektürk - Dr. Öğretim Üyesi Abdurrahman Ekici - Dr. Öğretim Üyesi Canan Demir - Öğr.Gör. Halime Yıldız - Dr. Esra Gürbüz	Kuaför Salonlarında Çalışan ve Hizmet Alan Bireylerde Demodex Sp'nin Görülme Sıklığı
9:15	Soru, cevap ve tartışma	

salon 2 (1. Gün - 1. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Prof.Dr. Abdalbaki Aksakal		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
8:00	Prof.Dr. Abdalbaki Aksakal - Dr. Öğretim Üyesi Şükrü Önalın - Arş.Gör. Şeyda Şılan Okalın	Koagulaz Pozitif ve Negatif Stafilokoklarda 16s Rrna, Meca and Nuc Genlerinin Real-Time Pcr ile Araştırılması
8:15	Dr. Öğretim Üyesi Sümeyye Özmen - Umut Baran Ocakdan	Covid-19 Döneminde Hemşirelerin Ölüm Kaygısı Düzeyinin Psikolojik Sağlamlığa Etkisinin İncelenmesi
8:30	Arş.Gör. Beyza Arslandaş Dinçtürk - Arş.Gör. Ayşenur Yazım - Dr. Öğretim Üyesi Cemile Kedici Alp	Posterior Bölge Diş Çürüklerinin Stamp Tekniği Kullanılarak Restorasyonu – 2 Olgu Sunumu
8:45	Arş.Gör. Deniz Duru - Arş.Gör. Sevim Tek - Prof.Dr. Kamile Erciyas - Dr. Öğretim Üyesi Hasan Gündoğar - Dr. Öğretim Üyesi Süleyman Ziya Şenyurt	Lineer Iga Hastalığına Bağlı Deskuamatif Gingivitis: Nadir Bir Vaka Raporu
9:00	Dr. Öğretim Üyesi Fatma Ebru Algül - Doç.Dr. Mehmet Tecellioglu	Covid-19 İle İlişkili Akut Nekrotizan Ensefalit Olgusu
9:15	Soru, cevap ve tartışma	

2. Oturum

salon1 (1. Gün - 2. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Prof.Dr. Mine Betül Üçtaşlı		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
9:15	Arş.Gör. Cansu Dağdelen Ahışa - Prof.Dr. Mine Betül Üçtaşlı	Farklı Yöntemlerle Yapılan Beyazlatma Tedavileri- Olgu Sunumu
9:30	Ahmet Önal	Koronavirüs Salgınının Sağlık Çalışanları Üzerindeki Etkisinin Araştırılması
9:45	Arş.Gör. Merve Nezir - Doç.Dr. Suat Özcan	Diş Ağartma Tedavilerine Güncel Bir Bakış
10:00	Dr. Öğretim Üyesi Arif Yiğit Güler - Dr. Öğretim Üyesi Sevde Göksel	Maksiller Sinüste Ektopik Diş: Vaka Serisi
10:15	Uzman Güliz Aydemir Acar - Arş.Gör.Dr. Kerim Baltacı	Üniversite Öğrencilerinde Ortoreksiya Nervoza Eğilimi İle Instagram Bağımlılığı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi
10:30	Soru, cevap ve tartışma	

salon 2 (1. Gün - 2. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Dr. Öğretim Üyesi Uğur Akdağ		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
9:15	Dr. Öğretim Üyesi Uğur Akdağ - Dr. Öğretim Üyesi Kamile Nur Tozar	Karışık Dişlenme Döneminde Anterior Çapraz Kapanışın Tedavisi: Vaka Serisi
9:30	Uzman Hakan Demir - Arş.Gör.Dr. Mertcan Akçay	In An Adult Women Cyst of the Canal of Nuck: A Case Report
9:45	Uzman Recep Çağlar	Hamilede Dev Gastrik Trikobezoar: Olgu Sunumu
10:00	Dr. Öğretim Üyesi Yasemin Yavuz	Epidermolizis Bülloza: Klinik Semptomları ve Dental Tedavi Prosedürleri
10:15	Öğr.Gör. Melih Sercan Ustaoglu - Doç.Dr. Serbülent Yiğit	Apaf1, Smc2, Gart Gen Mutasyonlarının Holstein Sığırlarda Fertilizasyon Üzerine Etkilerinin İncelenmesi
10:30	Soru, cevap ve tartışma	

3. Oturum

salon1 (1. Gün - 3. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Dr. Öğretim Üyesi Cihat Uçar		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
10:30	Dr. Öğretim Üyesi Cihat Uçar	Virüs İnaktivasyon İşleminin Tükürük Kortizolüne Etkisi
10:45	Dr. Öğretim Üyesi Bilge Özcan	5 Kanallı Alt Büyükakazı Dişinin Tedavi ve Takibi
11:00	Dr. Öğretim Üyesi Simgе Vural	Kök Kırıklarında Uygulanabilecek Farklı Tedavi Yaklaşımları: 3 Olgu Sunumu
11:15	Dr. Öğretim Üyesi Serhat Aras	Baş Boyun Kanseri Radyoterapisinde Eşmerkez Kayma Miktarlarının Doz Dağılımlarına Olan Etkilerinin İncelemesi
11:30	Dr. Öğretim Üyesi Hasan Durmuş	Kurtarılmış Anne (Maternal Near Miss) ve Covid-19 Pandemisi
11:45	Soru, cevap ve tartışma	

salon 2 (1. Gün - 3. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Arş.Gör. Esin Çöltekin Olgun		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
10:30	Arş.Gör. Esin Çöltekin Olgun - Arş.Gör. Ayşenur Altuğ Yıldırım	Anterior Diş Eksikliklerinin Fiberle Güçlendirilmiş Direkt Kompozit Rezın Köprü ile Tedavisi: Olgu Sunumu
10:45	Arş.Gör. Ayşenur Çeliik - Arş.Gör.Dr. Sinem Akgül - Prof.Dr. Oya Bala	Üst Çene Ön Bölge Diastemalarının Rezın Kompozit ile Tedavisi
11:00	Arş.Gör. Dt. Ayşenur Altuğ Yıldırım - Arş.Gör. Dt. Esin Çöltekin Olgun	Travmaya Uğramış Komplike Olmayan Kron Kırığı Bulunan Anterior Dişlerin Estetik Rehabilitasyonu: 2 Olgu Sunumu
11:15	Arş.Gör.Dr. Ayşenur Yazım - Dr. Öğretim Üyesi Cemile Kedici Alp	Travma Sonucu Oluşan Komplike Olmayan Kron Kırığının Direkt Adeziv Restoratif Sistemlerle Estetik Rehabilitasyonu
11:30	Arş.Gör. Nursima Arslanoğlu - Arş.Gör.Dr. Hanife Altınışik	Çürük Sebebiyle Yapısal Hasara Uğramış Üst Kanin Dişin Tedavisi
11:45	Soru, cevap ve tartışma	

4. Oturum

salon1 (1. Gün - 4. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Prof.Dr. Mehmet Kılıç		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
11:45	Abdülkadir Akatan - Prof.Dr. Mehmet Kılıç - Zeliha Baştürk - Arş.Gör. Nuri Mert Embiyaoğlu	Üniversite Öğrencilerinin Çizgili Kas Konusunda Bilişsel Yapılarının ve Alternatif Kavramlarının Kelime İlişkilendirme Testi İle Belirlenmesi
12:00	Dr. Öğretim Üyesi Ayşe Arslan	B-Talasemi Majör Çocuk Hastaların Hematolojik ve Biyokimyasal Yönden Değerlendirilmesi
12:15	Dr. Seda Duman Öztürk	Laboratuvarımızda Son İki Yılda Tanı Alan Bazal Hücreli Karsinom Olgularının Klinikopatolojik Değerlendirilmesi
12:30	Dr. Öğretim Üyesi Tuğba Eren Böncü	Fiberler, Boncuklar ve Boncuklu Fiberler: Elektroğirme Kullanılarak Farklı Poli(Etilen Oksit) Konsantrasyonları İçin Matların Morfolojisinin Kontrol Edilmesi
12:45	Soru, cevap ve tartışma	

salon 2 (1. Gün - 4. Oturum)

Oturum Başkanı		Oturum Başkan Yrd.
Prof.Dr. Nergiz Hüseyinoğlu		
Sıra	Yazar Bilgisi	Bildiri Bilgileri
11:45	Dr. Öğretim Üyesi G. Zişan Öncel - Prof.Dr. Nergiz Hüseyinoğlu	Osas Hastalarında Sirt1 Gen Polimorfizmlerinin Klinik Etkileri
12:00	Uzman Nur Cihan Cosansu - Prof.Dr. M.teoman Erdem	Kronik Ürtiker'de Nötrofil Lenfosit Oranı ve İnflamatuvar Parametrelerinin Rolü
12:15	Nurbanu Bulur - Dr. Öğretim Üyesi Kübra Yakıncı	Ülkemizde Endokrin Bozucu Kimyasallara Karşı Toplumun Bölgesel Bazda Farkındalığının Tespit Edilmesi

İÇİNDEKİLER

5 Kanallı Alt Büyükakazı Dişinin Tedavi ve Takibi Bilge ÖZCAN.....	1
İdrar Yolu Enfeksiyonu Nedeniyle Pediatri Servisinde Yatan Hastaların Tek Merkez Deneyimi Uzm. Dr. Serçin TAŞAR., Uzm. Dr. Burcu Ceylan CURA YAYLA., Uzm. Dr. Nesrin TAŞ., Doç. Dr. Rukiye ÜNSAL SAÇ.....	7
Fibers, Beads and Beaded-fibers: Controlling the Morphology of Electrospun Mats for Different Concentrations of Poly(ethylene oxide) Using Electrospinning Tuğba EREN BÖNCÜ.....	13
Investigation of 16S rRNA, MecA and Nuc genes in coagulase-positive and negative Staphylococci by Real-Time PCR Abdulbaki AKSAKAL, Şükrü ÖNALAN, Şeyda Şilan OKALIN.....	22
In An Adult Women Cyst Of The Canal Of Nuck: A Case Report Hakan DEMİR, Mertcan AKÇAY.....	32
Hamilede Dev Gastrik Triko bezoar: Olgu Sunumu Op. Dr. Recep Çağlar.....	36
Kronik Ürtiker’de Nötrofil Lenfosit Oranı Ve İnflamatuar Parametrelerinin Rolü Nur Cihan COŞANSU, M.Teoman ERDEM.....	40
Ülkemizde Endokrin Bozucu Kimyasallara Karşı Toplumun Bölgesel Bazda Farkındalığının Tespit Edilmesi Nurbanu BULUR, Kübra YAKINCI.....	44
Koronavirüs Salgınının Sağlık Çalışanları Üzerindeki Etkisinin Araştırılması Ahmet ÖNAL, Dr.Öğrt.Üyesi Hüseyin YEŞİL.....	56

5 Kanallı Alt Büyükazı Dişinin Tedavi ve Takibi

Bilge ÖZCAN¹

¹bilge.ozcan@ankamedipol.edu.tr ;Ankara Medipol Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,
Endodonti Bölümü, Ankara/ Türkiye.

Özet

Alt çene birinci azı dişlerinde pekçok anatomik varyasyon meydana gelir. İlk sürme dişlerinden olan mandibular birinci azı dişleri genellikle çürükten muzdarip olup, kanal tedavisi gerektirir. Bu dişlerde genellikle 3 veya 4 kanal olmasına rağmen mesiyal ve distal kanallar arasında ortanca kanal varlığı mesiyal için %1-15, distal için ise %0,2-3 olarak rapor edilmiştir.

52 yaşında erkek hasta diş eti şikayetiyle kliniğe başvurmuştur. Hastanın 36 numaralı dişinde primer endodontik sekonder periodontal lezyonu olduğu görülmüştür. Yapılan klinik ve radyografik değerlendirmeler sonrasında kök kanal tedavisi başlanmıştır ve 36 numaralı dişte 5 kanala rastlanmıştır. Başlanılan kök kanal tedavisinde kanallar Wave one Small(21.06) ve Primary(25.08) eğeler (Dentsply Maillefer, Switzerland) ile genişletilmiştir, eğe değişiminde %5'lik NaOCl ile kanallar irrije edilmiştir. NaOCl'ün ardından serum fizyolojik ile yıkamanın ardından, kanallar son olarak %2'lik CHX solüsyonu ile yıkamıştır ve kanallara CaOH medikamanı yerleştirilmiştir. Yapılan çok seanslı tedavilerden sonra diş takibe alınmıştır. Hastanın 1. ve 2. yıl takiplerinde lezyonlarının iyileştiği ve destekleyici periodontal tedaviye gerek kalınmadığı rapor edilmiştir.

Endodontik tedavinin başlangıcı giriş kavitesi ve tüm kanalların bulunmasıyla başlamaktadır. Primer endodonti kaynaklı lezyonlarda kök kanallarının etkili bir şekilde temizlenip hermetik olarak doldurulması, lezyonun büyüklüğü ne olursa olsun çoğu zaman başarılı bir tedavi ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: 5 kanallı alt büyükazı, ortanca kanal, periapikal lezyon

Abstract

Many anatomical variations occur in mandibular first molars. Mandibular first molars, which are the first eruptions, usually suffer from caries and require root canal treatment. Although there are usually 3 or 4 canals in these teeth, the presence of a median canal between the mesial and distal canals has been reported as 1-15% for the mesial and 0.2-3% for the distal canals.

A 52-year-old male patient applied to the clinic with gingival complaints. It was observed that the patient had a primary endodontic secondary periodontal lesion in tooth 36. After the clinical and radiographic evaluations, root canal treatment was started and 5 canals were found in tooth 36. In the initial root canal treatment, the canals were enlarged with Wave one Small(21.06) and Primary(25.08) files (Dentsply Maillefer, Switzerland), and the canals were irrigated with 5% NaOCl at file change. After rinsing with NaOCl followed by physiological saline, the channels were finally washed with 2% CHX solution and CaOH medicament was placed in the channels. After multi-session treatments, the tooth was followed up. In the 1st and 2nd year follow-ups of the patient, it was reported that the lesions healed and there was no need for supportive periodontal treatment.

The beginning of endodontic treatment begins with the finding of the access cavity and all the canals. Effective cleaning and hermetically filling the root canals in primary endodontic lesions often provides a successful treatment regardless of the size of the lesion.

Keywords: 5-canals mandibular molar, median canal, periapical lesion

GİRİŞ

Mandibular birinci azı dişlerine pek çok sebeple kanal tedavisi gerekliliği rapor edilmiştir.(1,2) Her bir dişin belirli sayıda kök ve kanal içerdiği düşünülse de, önceki çalışmalar diş morfolojisindeki varyasyonların yaygın olduğunu göstermiştir.(3) Kök kanallarının sayısı ve sınıflandırması etnik köken ve cinsiyete göre, ayrıca farklı popülasyonlar ve hatta aynı popülasyon içinde dahi farklılık gösterebilir(4).

Kanal kurvatürünün fazla ve kanallar arasındaki bağlantıların çok olması nedeniyle mandibular birinci azı dişlerinin mesial kökleri en kompleks kök kanal anatomisine sahiptir(5).

Mandibular birinci büyükazı dişi bir mesial ve bir distal olmak üzere çoğunlukla iki kökten oluşmaktadır. Mesial kök istmuslar, apikal deltalar ve ilave kanal gibi klinisyenleri zorlayan pek çok anatomik varyasyonlara sahiptir(6).

Distal kök sıklıkla Tip1 Vertucci sınıflaması gösteren basit bir anatomiye sahiptir(7).

Orta mezial ve lingual kanallar gibi tespit edilemeyen kanalların endodontik tedavi sonuçları üzerindeki etkisi önceki çalışmalarda bildirilmiştir(8).

Kanal tedavisinin şekillendirme, temizleme ve dolgusu dahil her adımının titizlikle yapılması önemlidir. Bu nedenle başarılı bir tedaviye ulaşmak için kök kanal anatomisi ve morfolojisi bilgisi gereklidir.

Pulpa ve periodontal dokuların gelişimi birbirleri ile çok yakın ilişki içerisinde. Pulpa ve periodontal membran, dentin kanalcıkları, yan kanallar ve apikal bölge olmak üzere üç yoldan birbiri ile etkileşim halindedir. Bu nedenle herhangi bir dokuda başlayan hastalık diğerini etkileyebilmektedir.

Periodontal-endodontik lezyonlar aynı dişte pulpa ve periodontal hastalığı birlikte içerdiği için sınıflandırılması zordur. Bu durum teşhis koymayı zorlaştırır çünkü tek bir lezyon hem endodontik hem de periodontal tutulum izlenmektedir. Bugün kabul edilen pulpal ve periodontal lezyonların büyük çoğunluğunun bakteriyel enfeksiyonun sonucunda oluşmasıdır. Bu, bir hastalığın diğerinin sonucu veya nedeni olabilir veya hatta bunlardan kaynaklanan iki farklı ve bağımsız süreçte ilerlemeleriyle de izlenebilmektedir(9).

Dental muayene ve değerlendirmelerde alınan periapikal radyografi ve panoramik radyografiler üç boyutlu dokuyu iki boyutlu olarak göstermektedir. Dişte periapikal lezyonun büyüklüğü hakkında bilgi vermez. Ayrıca dişin kemik dokusuyla arasındaki bağlantıyı göstermediği için teşhis ve sonrasında tedavide tek başına bir ölçek olarak kullanmak yetersiz olmaktadır. Bu vaka sunumunun amacı çok geniş bir periapikal dokuyu ve furkasyonu içerisine alan lezyonun başarılı bir endodontik tedavisiyle tamamen iyileşebileceğini göstermektedir.

VAKA SUNUMU

52 yaşında erkek hasta endodonti kliniğine diş ve dişeti ağrısı nedeniyle başvurmuştur. Hastadan alınan medikal anamnezinde herhangi bir hastalığının olmadığı öğrenilmiştir. Yapılan radyolojik ve klinik değerlendirmesinde 36 numaralı dişinde primer endodontik sekonder periodontal lezyonu olduğu görülmüştür. Hastanın ilgili dişinde çok geniş ve derin bir amalgam restorasyon olduğu izlenmektedir. Hastanın klinik değerlendirmesinde geniş ve düzensiz dolgu nedeniyle septal ağrı varlığı tespit edilmiştir. İlgili dişte perküsyon, palpasyon ve mobiliteye rastlanılmadığı görülmüştür. Periapikal radyografisinde ise furkasyonu da içine alan büyük bir radyolüsent lezyon tespit edilmiştir (Resim 1(sol) ve 2(sağ)).



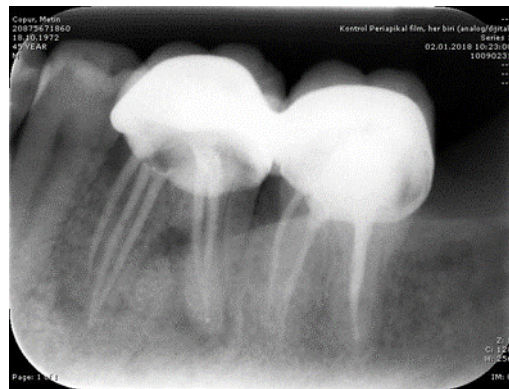
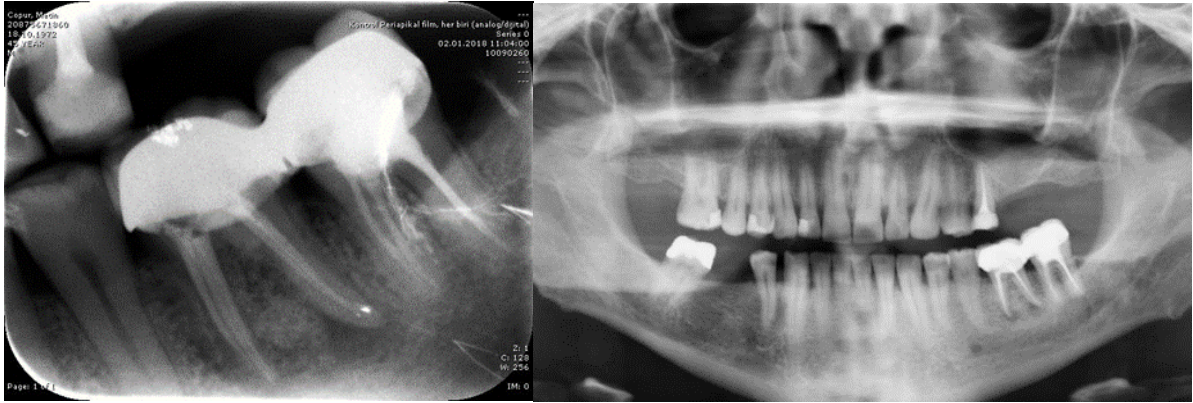
İlk seans devital olan dişe anestezi yapılmadan giriş kavitesi açılmıştır ve mezialde 3, distalde 2 olmak üzere 5 adet kanal varlığı saptanmıştır. Kanal ağzlarının koronal genişletmesi için Protaper Universal SX (Dentsply, Maillefer, Switzerland) eğesi kullanılmıştır. Kanalların kanal boy tespiti apeks bulucu yardımıyla ölçülmüştür. Dişi tükürkten izole etmek için rubber-dam takılmıştır (Resim 3).



Tespit edilen kanal boyunda #15 K tipi eğe ile eğelemeye başlanmıştır ve mezial kanallar #25, distal kanallar #30 K tipi eğeye kadar standart preparasyon yöntemiyle prepare edilmiştir. Her eğe değişiminde %5'lik NaOCl ile kanallar irrigate edilmiştir. NaOCl'ün ardından serum fizyolojik ile yıkamanın ardından, kanalların son irrigasyonu %2'lik CHX solüsyonu ile tamamlanmıştır. Kanallar paper point ile kurulandıktan sonra lentülo yardımıyla Ca(OH)₂ medikamanı kanallara yerleştirilmiştir ve diş geçici olarak cam iyonomer siman ile kapatılmıştır.

Bir hafta sonra ikinci seansta, kanallar wave one Small(21.06) ve Primary(25.08) eğeler (Dentsply Maillefer, Switzerland) ile genişletilmiştir ve eğe değişimlerinde NaOCl+SF+CHX protokolü uygulanmıştır. Kanallar kurulandıktan sonra bir kez daha Ca(OH)₂ medikamanı lentülo yardımıyla kanallara uygulanmıştır. Bir hafta sonra hasta kontrole çağırılmıştır ve kanallardan Ca(OH)₂ uzaklaştırılıp 25.08 taper guttalarla kanallar tek kon sistemi ile doldurulmuştur.

Hastadan 6(sol üst),12(sağ üst) ve 24(alt) aylık kontrol filmleri alınmıştır alınmıştır . Dişin asemptomatik olduğu ve alveol kemikte iyileşme görülmüştür.



SONUÇ VE TARTIŞMA

Alt çene birinci azı dişlerinde pekçok anatomik varyasyon meydana gelir. İlk sürme dişlerinden olan mandibular birinci azı dişleri genellikle çürükten muzdarip olup, kanal tedavisi gerektirir. Bu dişlerde genellikle 3 veya 4 kanal olmasına rağmen mesiyal ve distal kanallar arasında ortanca kanal varlığı mesiyal için %1-15, distal için ise %0,2-3 olarak rapor edilmiştir.

Azı dişlerinin anatomik varyasyonları teknik olarak tedaviyi de zorlaştırmaktadır.

Endodontik tedavinin uzun dönem başarısı için kök kanal konfigürasyonunun ve çeşitliliğinin kapsamlı bir şekilde bilinmesi gereklidir ve bulunamayan kök veya kanallar sebebiyle retreatment gerektiren vakaların insidansının %42 olduğunu rapor edilmiştir(10).

Pomeranz ve ark., (11) mesiobukkal ve mesiolingual kanallar arasında görülen orta mesial kanal varlığı oranını %1-15 belirtmişlerdir.

Çok köklü azı dişlerinin kompleks anatomik varyasyonlar göstermesi sebebiyle endodontik tedavisi zorluklar göstermektedir.. Endodontik başarısızlığın en büyük nedenlerinden biri de kanalların bulunamaması, gözden kaçırılması ya da kanallara erişilememesidir. Periapikal radyografiler endodontik tedaviler için sıklıkla kullanılan bir araçtır. Bununla birlikte, üç boyutlu dokuların iki boyutlu görüntüsünü vermesi, anatomik yapıların görüntüyü bulanıklandırması gibi sınırlandırmaları bulunmaktadır. Bu radyografiler ve panoramik radyografiler teşhis ve tedavi planlamasında tek başına kullanılmamalıdır dişlerin klinik değerlendirmelerinin mutlaka yapılması gerekir. Dişin anatomisinin tam olarak bilinmesi, radyografinin dikkatli yorumlanması, klinisyenin beceri ve tecrübesi ile hastaya başarılı bir endodontik tedavi sunulabilir. Endodontik tedavi sonrası dişin takibi önemlidir tek başına endodontik tedavi endo-perio lezyonlu dişlerde çoğunlukla yeterli olurken yetersiz kaldığı durumlarda mutlaka ilave tedaviler de yapılmalıdır.

KAYNAKÇA

1- Wayman BE, Patten JA, Dazey SE. Relative frequency of teeth needing endodontic treatment in 3350 consecutive endodontic patients. J Endod 1994; 20: 399-401.

2.-Scavo R, Martinez Lalis R, Zmener O, Dipietro S, Grana D,Pameijer CH. Frequency and distribution of teeth requiring endodontic therapy in an Argentine population attending a specialty clinic in endodontics. Int Dent J 2011; 61: 257-60 4. Ahmed HM, Versiani MA, De-Deus G, Dummer PM. A new system for classifying root and root canal morphology. Int Endod J 2017; 50: 761-70.

3.-D'Arcangelo C, Varvara G, De Fazio P. Root canal treatment in mandibular canines with two roots: a report of two cases. Int Endod J 2001; 34: 331-4.

4.-Ahmed HM, Versiani MA, De-Deus G, Dummer PM. A new system for classifying root and root canal morphology. *Int Endod J* 2017; 50: 761-70.

5- Ordinola-Zapata R, Bramante CM, Versiani MA, Moldauer BI, Topham G, Gutmann JL, et al. Comparative accuracy of the clearing technique, CBCT and micro-CT methods in studying the mesial root canal configuration of mandibular first molars. *Int Endod J* 2017; 50: 90-6.

6- Villas-Bôas MH, Bernardineli N, Cavenago BC, Marciano M, Del Carpio-Perochena A, de Moraes IG, et al. Micro-computed tomography study of the internal anatomy of mesial root canals of mandibular molars. *J Endod* 2011; 37: 1682-6.

7-. Gulabivala K, Aung TH, Alavi A, Ng YL. Root and canal morphology of Burmese mandibular molars. *Int Endod J* 2001; 34: 359-70.

8-. Karabucak B, Bunes A, Chehoud C, Kohli MR, Setzer F. Prevalence of apical periodontitis in endodontically treated premolars and molars with untreated canal: a cone-beam computed tomography study. *J Endod* 2016; 42: 538-41.

9-R. T. Czarnecki and H. Schilder, "A histological evaluation of the human pulp in teeth with varying degrees of periodontal disease," *Journal of Endodontics*, vol. 5, no. 8, pp. 242–253, 1979.

10-Hoen MM, Pink FE. Contemporary endodontic retreatments: An analysis based on clinical treatment findings. *J Endod* 2002;28:834-6.

11-Pomeranz HH, Eidelman DL, Goldberg MG. Treatment considerations of the middle mesial canal of mandibular first and second molars. *J Endod* 1981;7:565– 8.

İdrar Yolu Enfeksiyonu Nedeniyle Pediatri Servisinde Yatan Hastaların Tek Merkez Deneyimi

Uzm. Dr. Serçin TAŞAR¹, Uzm. Dr. Burcu Ceylan CURA YAYLA², Uzm. Dr. Nesrin TAŞ³, Doç. Dr.
Rukiye ÜNSAL SAÇ¹

¹sercin_gozkaya@yahoo.com, SBÜ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Kliniği,
Ankara/Türkiye

¹rukiyeunsal@hotmail.com, SBÜ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Kliniği,
Ankara/Türkiye

²dr.bcc.83@gmail.com, SBÜ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon,
Ankara/Türkiye

³drnesrin2004@yahoo.com, SBÜ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Nefroloji,
Ankara/Türkiye

Özet

Amaç: Bölgemizdeki çocuklarda idrar yolu enfeksiyonunda sık rastlanan mikroorganizmalar, bunların antibiyotik dirençlerinin saptanması ve bulgularımıza göre ampirik antibiyotik seçeneklerinin belirlenmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Ocak 2019-Aralık 2021 tarihleri arasında SBÜ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Pediatri Servisinde 1 ay-18 yaş arası idrar yolu enfeksiyonu nedeniyle takip ve tedavi edilen hastaların idrar kültürü sonuçları geriye dönük olarak değerlendirildi.

Bulgular: Toplam yüz bir hastanın 55'i kız (%54,5), 46'sı erkek (%45,5) idi. Hastaların idrar kültürlerinde %95'inde (n=96) anlamlı üreme saptandı. Üreyen mikroorganizmalar %90'ı (n=91) gram negatif, %4 (n=4) *Candida albicans*, %1'ini (n=1) gram pozitif. Merkezimizde karbapenem (meropenem, imipenem) direnci saptanmadı. Çocukluk çağı idrar yolu enfeksiyonlarında ilk seçeneklerden olan ampicilin, amikasin ve trimetoprim-sülfametoksazole yüksek direnç bulundu.

Sonuç: Düşük direnç nedeniyle sefiksim ve nitrofurantoin hastanemizde ampirik tedavi için önerilebilecek antibiyotiklerdi. Bölgesel bakteri duyarlılıklarına göre antibiyotik seçimi yapılarak direnç gelişim önenebilir. Antibiyotik tedavisi in vitro antibiyotik sonuçlarına göre yeniden düzenlenmelidir.

Anahtar kelimeler: Antibiyotik direnci, çocuk, idrar yolu enfeksiyonu

Objective: It was aimed to determine the microorganisms frequently encountered in urinary tract infections in children in our region, to determine their antibiotic resistance and to determine empirical antibiotic options according to our findings.

Materials and Methods: Urine culture results of patients aged 1 month to 18 years who were followed up and treated for urinary tract infections in SBU Ankara Training and Research Hospital Pediatrics Service between January 2019 and December 2021 were evaluated retrospectively.

Results: Of the 101 patients, 55 (54.5%) were female and 46 (45.5%) were male. Significant growth was detected in 95% (n=96) of the patients' urine cultures. Growing microorganisms were 90% (n=91) gram negative, 4% (n=4) *Candida albicans*, 1% (n=1) gram positive. No carbapenem (meropenem, imipenem) resistance was detected in our center. High resistance was found to ampicillin, amikacin and trimethoprim-sulfamethoxazol, which are the first choices in childhood urinary tract infections.

Conclusion: Due to low resistance, cefixime and nitrofurantoin were the antibiotics that could be recommended for empirical treatment in our hospital. Resistance development can be prevented by choosing antibiotics according to regional bacterial sensitivities. Antibiotic therapy should be rearranged according to in vitro antibiotic results.

Key words: Antibiotic resistance, child, urinary tract infection

GİRİŞ

İdrar yolu enfeksiyonu (İYE) çocuklarda sık görülen bir hastalık olup, kız çocuklarının %3-5 oranında, erkek çocuklarında ise %1 oranında görülmektedir. Bir yaş altı çocuklar için erkeklerde görülme oranı kızlardan 5 kat daha sık görülürken, daha büyük yaşlarda kızlarda erkeklerden 10 kat daha yüksek bulunmaktadır (1).

Çocukluk çağında, diğer yaşlara benzer şekilde, idrar yolu enfeksiyonlarına neden olan mikroorganizmalar içerisinde en sık karşılaşılan gram negatif basiller olup, bu grupta en çok görülen bakteri *Escherichia Coli* (*E. Coli*) dir. İlk defa geçirilen idrar yolu enfeksiyonlarında %70-90 oranında *E.coli* ile karşılaşılmaktadır. Ancak tekrarlayan enfeksiyonlarda, altta yatan farklı bir üriner patoloji olması durumunda veya nazokomiyal yolla oluşan bulaşlarda *E.coli* 'nin harici diğer mikroorganizmalar da önem kazanmaktadır (2).

Çocukluk yaş grubu üriner sistem enfeksiyonlarında genellikle sefalosporin gurubu antibiyotikler ve trimetoprim-sülfametoksazol (TMP-SMX) tercih edilir. Antibiyotiklerin sık kullanılması ile mikroorganizmalarda gelişen direnç problem haline gelmeye başlamıştır (2). Daha önceden antibiyotik ve profilaktik antibiyotik kullanımı veya üriner sistemde malformasyon varlığı direnç gelişimi ihtimalini arttırmaktadır (3). Tedavinin başlangıcındaki ampirik antibiyotik tercihinin uygun olması için söz konusu antibiyotik direncinin ve değişiminin bilinmesi çok kıymetlidir (1). Ampirik antibiyotik tercihi yapılırken bölgesel dirençle ilgili veriler, uluslararası verilerden daha kıymetlidir, çünkü antibiyotik duyarlılığı bölgeden bölgeye farklılık göstermektedir (3,4). Uygun antibiyotik tercihi idrar yolu enfeksiyonunun morbidite ve mortalitesinin azalması üzerinde belirgin etkili olacaktır (1).

YÖNTEM

Ocak 2019-Aralık 2021 tarihleri arasında SBÜ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Pediatri Servisinde 1 ay-18 yaş arasında idrar yolu enfeksiyonu nedeniyle yatırılarak takip edilen hastaların idrar kültürü sonuçları geriye dönük olarak değerlendirildi. İdrar kültüründe 10^5 koloni (cfu/mL) üzeri tek mikroorganizma değerlendirmeye alındı.

BULGULAR

Toplam yüz bir hastanın 55'i kız (%54,5), 46'sı erkek (%45,5) idi. Hastaların yaş ortancası 24 ay (min 3 ay-max 72 ay) idi. Tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu tanısı alan hasta %27,7'idi (n=28). İlk bir yaş dönemde 43 hastada (%42,5) üreme oldu. Hastaların idrar kültürlerinin %95'inde (n=96) anlamlı üreme saptandı. Üreyen mikroorganizmaların %90'ı (n=91) gram negatif, %4 *Candida albicans* (n=4), %1'ini (n=1) gram pozitif. Bunlar arasında *E. coli* %63,4 ile tüm ajanlar içinde birinci, *Enterobacter* spp. %12,8 ile ikinci, *Klebsiella pneumonia* %10,8 ile üçüncü sıklıkta bulundu (Tablo 1). En sık izole edilen *E. coli*'nin antibiyotik dirençleri ise ampisilin %62,5, seftazidim %58,3, TMP-SMX ve amikasin %57,1 olarak bulundu. İkinci sırada üreyen *Enterobacter* spp. de ise dirençler amikasin %17,9, seftriakson %15,1, TMP-SMX %14,3 idi (Tablo 2). Gram (-) mikroorganizmaların karbapenem grubu dışındaki antibiyotiklere karşı orta-yüksek oranlarda in vitro antibiyotik direnci gösterdiği saptandı. Merkezimizde karbapenem (meropenem, imipenem) direnci görülmedi.

Tablo 1. İdrar Kültürü Sonuçları

İdrar Kültürü Sonuçları	Sayı	Yüzde
Mikroorganizmalar		
<i>E. coli</i>	64	63,4
<i>Enterobacter spp</i>	13	12,8
<i>Klebsiella pneumonia</i>	11	10,8
<i>Candida albicans</i>	4	4,0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	1,0
<i>Proteus mirabilis</i>	1	1,0
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	1,0
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1	1,0
Normal flora	5	5,0
Total	101	100,0

Tablo 2. Antibiyotik Direnç Durumu

	<i>E. Coli</i> (%)	<i>Enterobacter</i> (%)
Ampisilin	62,5	11,1
Seftazidim	58,3	13,9
TMP-SMX	57,1	14,3
Amikasin	57,1	17,9
Seftriakson	56,2	15,1

Tekrarlayan İYE hastaların ultrasonografisinde %32,2 (n=9) grade 2 hidronefroz, %10,7 (n=3) grade 3-4 hidronefroz saptandı ve ilk İYE geçirenlere göre istatistiksel olarak yüksek bulundu (p=0,013).

İdrar kültüründe üremesi olan hastalarımız %54,5'i kızdı. Bir yaş altında erkeklerde daha çok İYE görülmesine rağmen, bizim çalışmamızda her yaş grubunda kız çocuklarında daha fazlaydı.

TARTIŞMA

İdrar yolu enfeksiyonu, ateş nedeni ile değerlendirilen çocuklardaki enfeksiyonların %5-6'sından sorumludur. Bu mikroorganizmalar patojenik özellik kazanır ve enflamatuvar yanıt başlar, mesane ve böbreğe kadar ilerleyebilir (1).

Coğrafi bölge farklılıkları, daha önceki enfeksiyonların antibiyotikler ile tedavi edilmesine bağlı olarak patojenlerin antibiyotik duyarlılığı değişkenlik gösterir ve ampirik tedavi planlarken bölgesel farklılıkların göz önüne alınması gerekir (2).

Kronik hastalığı ve böbrek patolojisi olan, iki aydan küçük bebekler, oral sıvı ve ilaç alamayan, immun yetmezliklerde hastaneye yatış ve parenteral tedavi gereklidir.

İdrar yolu enfeksiyonlarında uygun olmayan tedaviler direnç gelişimine, yeni enfeksiyonların oluşmasına yol açmaktadır, bu da tedavide başarısızlığa yol açmakta ve ekonomik yük eklenmesi gibi olumsuzluklara zemin hazırlamaktadır. Bu nedenle belirli aralıklarla bölgesel enfeksiyon etkenleri ve antibiyotik direnci gözden geçirilmeli, kullanılan ampirik tedaviler ve profilaktik antibiyotik seçimi tekrar değerlendirilmelidir. Yıllar içinde ampisilin ve TMP-SMX direnci giderek artmıştır. Gereksiz, uygun olmayan ve düzensiz ilaç kullanımı ile diğer antibiyotiklere direnç gelişimi de beklenebilir (2).

Gram negatif mikroorganizmalardan *E. coli* ülkemizde yapılan çalışmalarda en sık etken olarak karşımıza çıkmaktadır. Çalışmamızda *E. coli*, *Enterobacter spp* ve *Klebsiella pneumonia* en sık üreyen mikroorganizmalardır. Yüksel ve Çatal'a ait iki çalışmada da en sık tespit edilen üç mikroorganizma yine aynıdır. Bizim çalışmamızda *Candida albicans* dördüncü sırada yer alırken Çoban ve ark.'larının çalışmasında proteus dördüncü sıradadır (1,5,6).

Çalışmamızda *E. coli* en sık karşılaştığımız mikroorganizmadır ve antibiyotik dirençleri ise ampisilin %62,5, TMP-SMX ve amikasin %57,1 olarak bulundu. Çatal ve ark.'ları 6 yıl ara ile iki sonucu

karşılaştırmışlar, 2000 yılında *E. coli*'nin ampisilin direncini %39,5 bulurken, 2006 yılında %69,6 saptamışlardır (6). Yüksel ve ark.'ları ampisilin direncini %73,3 olarak bildirmişlerdir (5). Bizim sonuçlarımız güncel araştırma sonuçları ile uyumludur. Cebe ve ark.'larının yaptığı çalışmada TMP-SMX direnci %43,6, Motor ve ark.'larının çalışmasında %61 iken çalışmamızda %57,1 saptandı (7,8). Çocukluk çağında bazı hekimler ilk İYE'sinde ampirik olarak ampisilin ya da TMP-SMX tercih etmektedir. Çalışmamızda tüm izole edilen mikroorganizmaların direnci dikkate alındığında ampisiline %56,8, TMP-SMX'e %38 direnç bulunduğundan ilk seçenek olarak değerlendirilmemesi gerektiği düşünülmektedir.

Mir ve ark.'larının çalışmasında *E. coli*'de imipenem direnci %1,25, meropenem direnci %1 belirtilmiştir (3). Çalışmamızda meropenem ve imipenem direnci saptanmamıştır.

Genişlemiş Spekturumlu Beta-laktamaz (GSBL) üreten mikroorganizma oranının çalışmalarda %1-5,7 arasında olduğu ve giderek arttığı bildirilmiştir (4). Çalışmamızda saptanan etkenlerin %5,94'ü GSBL (+)'dir.

SONUÇ

Çocukluk çağı idrar yolu enfeksiyonlarında ilk seçeneklerden olan ampisilin, amikasin ve TMP-SMX'e yüksek direnç bulundu. Düşük direnç nedeniyle nitrofurantoin, sefiksim hastanemizde ampirik tedavide önerilebilecek antibiyotiklerdir. Bölgesel bakteri duyarlılıklarına göre antibiyotik tercih edilerek direnç gelişimi önlenabilir. Antibiyotik tedavisi in vitro antibiyotik sonuçlarına göre yeniden düzenlenmelidir.

Yaygın rehberlerdeki öneriler dikkate alınarak bölgesel bakteri duyarlılıklarına göre antibiyotik tercih edilerek direnç gelişimi önlenabilir. Bunların sağlanmasında akılcı antibiyotik kullanımı ve antibiyotik direnci ile ilgili periyodik bilgilendirme toplantıları faydalı olacaktır.

Kaynaklar

1. Çoban, B., Ülkü, N., Kaplan, H., Topal, B., Erdoğan, H., & Baskın, E. (2014). Çocuklarda İdrar Yolu Enfeksiyonu Etkenleri Ve Antibiyotik Dirençlerinin Beş Yıllık Değerlendirmesi. *Türk Pediatri Ars*, 49, 124-9.
2. Çetin, H., Öktem, F., Örmeci, A. R., Yorgancıgil, B., & Yaylı, G. (2006). Çocukluk Çağı İdrar Yolu Enfeksiyonlarında *Escherichia Coli* Ve Antibiyotik Direnci. *SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 13(2), 12-16.
3. Mir, S., Erdoğan, H., Güler, S., Şengül, G. N., Koyu A., & Aydemir, Ş. (2002). Çocuk Yaş Grubu İdrar Yolu Enfeksiyonlarında Ege Bölgesi Antibiyotik Direnci. *Ege Tıp Dergisi*, 41(4), 207-210.
4. Aydın, S. A., Çakır, N., & Küçükbayrak, B. (2013). Çocukluk Çağı İdrar Yolu Enfeksiyonlarında Etken Mikroorganizmalar Ve Antibiyotik Duyarlılıkları. *Abant Tıp Dergisi*, 2(2), 95-101.

5. Yuksel S, Ozturk B, Kavaza, ve ark. Antibiotic Resistance Of Urinary Tract Pathogens And Evaluation Of Empirical Treatment İn Turkish Children With Urinary Tract İnfections. Int J Antimicrobagents 2006; 28: 413-6.
6. Catal F, Bavbek N, Bayrak O, Karabel M, Karabel D, Odemis E, et al. Antimicrobial resistance patterns of urinary tract pathogens and rationale for empirical therapy in Turkish children for the years 2000-2006. International urology and nephrology. 2009 Dec;41(4):953-7.
7. Cebe A, Ayvaz A, Yıldız N, Çetinkaya S. Sivas İlinde Çocukluk Çağı İdrar Yolu Enfeksiyonlarında İdrar Kültür Sonuçları: İlk Tedavi Seçimi Nasıl Olmalıdır? Van Tıp Dergisi 2008; 15: 7-12.
8. Motor V, Tutanç M, Arıca V, Arıca S, Ay B. Üropatojen Escherichia Coli Suşlarının Üriner Sistem Enfeksiyonlarının Tedavisinde Sık Kullanılan Antibakteriyel Ajanlara Duyarlılıkları. Ankem Derg 2010; 24: 198-201

Fibers, Beads and Beaded-fibers: Controlling the Morphology of Electrospun Mats for Different Concentrations of Poly(ethylene oxide) using Electrospinning

Tuğba EREN BÖNCÜ¹

¹E-mail: ecz.tugbaeren@gmail.com; Erciyes Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Eczacılık Teknolojisi Bölümü, Kayseri / Türkiye.

Özet

Bu çalışma, elektroğirme yoluyla farklı konsantrasyonlardaki polietilen oksit (PEO) sulu çözeltilerinden fiber, boncuk ve boncuklu fiber üretimine odaklanmaktadır. PEO konsantrasyonunun (%3-5) polimer çözeltilisinin viskozitesi ve üretilen elektrospun matların morfolojisi (boncuk alanı %, fiber alanı %, boncuk/fiber oranı, boncukların ortalama uzunluğu ve genişliği, boncuk sayısı, boncukların en boy oranı, ortalama fiber çapı) üzerindeki etkisi incelenmiştir.

PEO konsantrasyonundaki artış, polimer çözeltilisinin viskozitesinde bir artışa neden olmuştur. PEO konsantrasyonu arttıkça, esas olarak fiberler oluşurken, boncuk oluşma olasılığı da azalmıştır. Fiber oluşturmak için kritik bir yüksek polimer konsantrasyonu/viskozitesi gereklidir. Kritik konsantrasyonun altında boncuk sayısı artarken, boncukların boyutu küçülmekte ve daha eliptik boncuklar oluşmuştur.

Çalışmada, polimer konsantrasyonunun artmasıyla fiber alanı yüzdesi, boncukların uzunluk ve genişliği ve fiberlerin ortalama çapları artarken, boncuk alanı yüzdesi, boncuk/elyaf oranı ve mikrometre başına düşen boncuk sayısı azalmıştır.

Sonuç olarak, PEO konsantrasyonu ve viskozitesinin, fiberlerin/ boncukların/ boncuklu fiberlerin oluşumunu ve boyutunu ve bunların matlardaki oranlarını ve alanlarını önemli ölçüde etkileyen bir parametre olduğu bulunmuştur. Üretilen boncukların ve/veya fiberlerin morfolojisi, polimer konsantrasyonu ve dolayısıyla çözeltili viskozitesi değiştirilerek modifiye edilebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Boncuk; Elektroğirme; Fiber; Polietilen oksit (PEO); Polimer konsantrasyonu.

Abstract

This study focus on the production of fibers, beads and beaded-fibers from aqueous solutions of different concentrations of Poly(ethylene oxide) (PEO) via electrospinning. Effect of PEO concentration (3-5%) on the viscosity of the polymer solution and the morphology of electrospun mats (bead area%, fiber area%, bead to fiber ratio, average length and width of beads, number of beads, aspect ratio of beads, average diameter of fibers) were investigated.

The increase in PEO concentration caused an increase in the viscosity of the polymer solution. As the PEO concentration increased, mainly fibers were formed, while the probability of bead formaton decreased. The obtained beads were also more elliptical. A critical high polymer concentration/viscosity is required to form fibers. Below the critical concentration, the number of beads increases, while the size of beads decreases and more elliptical beads are formed.

In conclusion, the percentage of fiber area, the length and width of the beads, and the average diameter of the fibers increase with increasing polymer concentration, while the precentage of bead area, the bead/fiber ratio, and the number of beads per micrometer decrease.

As a result, it was found that PEO concentration and viscosity are parameters that significantly affect the formation and size of fibers/beads/beaded fibers and their proportions and areas in mats. The

morphology of the produced beads and/or fibers can be modified by changing the polymer concentration and thus the solution viscosity.

Keywords: Bead; Electrospinning; Fiber; Poly(ethylene oxide) (PEO); Polymer concentration

INTRODUCTION

Electrospinning is the most preferred process to provide electrospun beads, fibers and beaded fibers. It is one-step, reproducible, easy and low cost method. It allows manufacturing with many polymers and solvents, provides controllable diameters diverging from nanometers to micrometers. Electrospinning basically requires i) high voltage source (around 30 kV), ii) needle, iii) collector. In the electrospinning, the cone shape formed at the needle tip of the drop is called the "Taylor Cone". Above the critical voltage value, the solution is deformed and sprayed. The solution moves towards the collector, while the solvent evaporates electrospun structures are collected on the collector (Guo-en, Hong, Chun-ling, Yan-li, & Yi, 2010; Li, Laurencin, Caterson, Tuan, & Ko, 2001; Vlachou, Siamidi, & Kyriakou, 2019).

Electrospun mats are produced by electrospinning using many polymers and solvents. They consist of fibers, beads or beaded fibers. They have been widely used in recent years in different areas of research, particularly in the field of biomedical engineering, bone regeneration, tissue regeneration, wound dressings, grafts and prostheses and drug delivery systems (Meinel, Germershaus, Luhmann, Merkle, & Meinel, 2012; Su et al., 2017).

Critical process parameters of the electrospinning are solvent type, flow rate, voltage, distance and polymer type, concentration/molecular weight of polymer, and viscosity, conductivity and surface tension of the polymer solution (Eren Boncu, Ozdemir, & Uskudar Guclu, 2020; Frenot & Chronakis, 2003; Ignatious & Baldoni, 2003; Pelipenko, Kocbek, & Kristl, 2015). The polymer concentration directly affects the solution viscosity (Eren Boncu & Ozdemir, 2019; T. Eren Boncu, Uskudar Guclu, et al., 2020). Polymer concentration/viscosity play an important role on the morphology of electrospun fibers and/or beads (Eren Boncu, Ozdemir, et al., 2020; Eren Boncu, Uskudar Guclu, et al., 2020; Tarus, Fadel, Al-Oufy, & El-Messiry, 2016). Polymers have specific optimal viscosity range for different molecular weights and for different solvents. Generally it is accepted that extreme levels of viscosity (too low or too high) limits the spinnability. There are minimum and maximum viscosity values for the electrospinning process (Fong, Chun, & Reneker, 1999; Geng, Kwon, & Jang, 2005; Guo-en et al., 2010; Koski, Yim, & Shivkumar, 2004).

Polyethylene oxide (PEO) is a water-soluble polymer and dissolves in non polar solvents (Flores et al., 2015). It has a repeating structural unit of $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}$. High molecular weight forms of PEO are preferred as biomaterial and drug delivery agent due to its high biocompatibility. It also known as poly(ethylene glycol) (Deb, 2009).

Although the effect of the concentration/viscosity of the polymer solution on the electrospinning method has been investigated in other studies (Schneider, Steuber, Du, Mortazavi, & Bullock, 2016; Stachewicz et al., 2015), the current study is important for examining the detailed morphological studies such as bead area%, fiber area%, bead to fiber ratio, number of beads in a specific area, average length and

width of beads, aspect ratio of beads and average diameter of fibers. The morphological property of electrospun mats is a fundamental parameters on their chemical and physical properties such as mechanical properties, drug delivery properties. Therefore, the current study has a significant impact on all the properties of electrospun mats.

METHODS

Electrospinning

PEO with average molecular weight of 400,000 was obtained from Sigma-Aldrich. PEO mats were produced via electrospinning (Ne-200 Electrospinning device, Inovenso, Turkey). 3-5% (w/v) PEO was dissolved in distilled water and poured in a 5 mL syringe. Then, it was fixed in a syringe pump. For electrospinning, flow rate, voltage and needle tip to collector distance were set. The collected mats were dried at room temperature for 24 h. The electrospinning set up is shown in Figure 1.

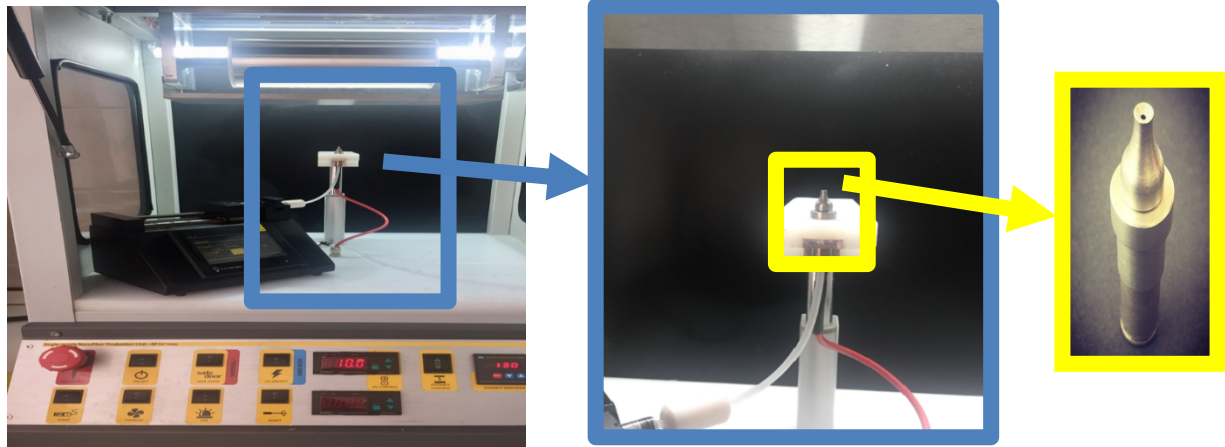


Figure 1. Photos of electrospinning device and components

The electrospun mats were collected on the aluminum foil covered on the metal collector of the device (Figure 2). Electrospun mats can be used by cutting to desired size and separating from aluminum foil.

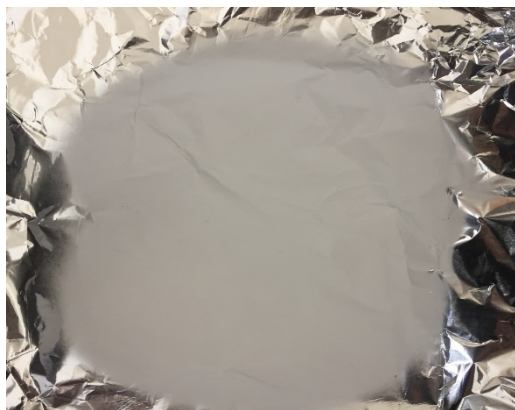


Figure 2. Photo of the electrospun mat collected on aluminum foil coated on the collector

Morphologies of electrospun fibers and/or beads

Morphologies of the electrospun fibers and/or beads in gold-coated mats were investigated by scanning electron microscope (SEM) (QUANTA 400 F Field Emission SEM, Holland). The average diameter of obtained fibers and size of beads were determined by the measurement of 100 fibers/beads from SEM images using Image J. Bead area %, fiber area % and number of beads in a specified area were also calculated from SEM images using Image J. The aspect ratio of the beads was obtained by dividing the measured length and width of each bead.

Viscosity of polymer solutions

The viscosity of the solutions were measured by Brookfield Viscometer (LV DV-I Prime, U.S.A.) using spindle No: 14 at 1000 rpm. Analyzes were performed at room temperature and all the tests were carried out in triplicate.

RESULTS

PEO electrospun mats prepared in the study were given in Table 1.

Table 1. PEO electrospun mats prepared in the study

	PEO (w/v%)	Solvent	Voltage (kV)	Distance (cm)	Flow rate (mL/h)	Viscosity (cP)
F1	5	Water	15	15	0.75	724.1
F2	4	Water	16	15	1.5	237.2
F3	3	Water	17.5	15	1	84.4

SEM images of electrospun mats produced by change in PEO concentration were given in Figure 3.

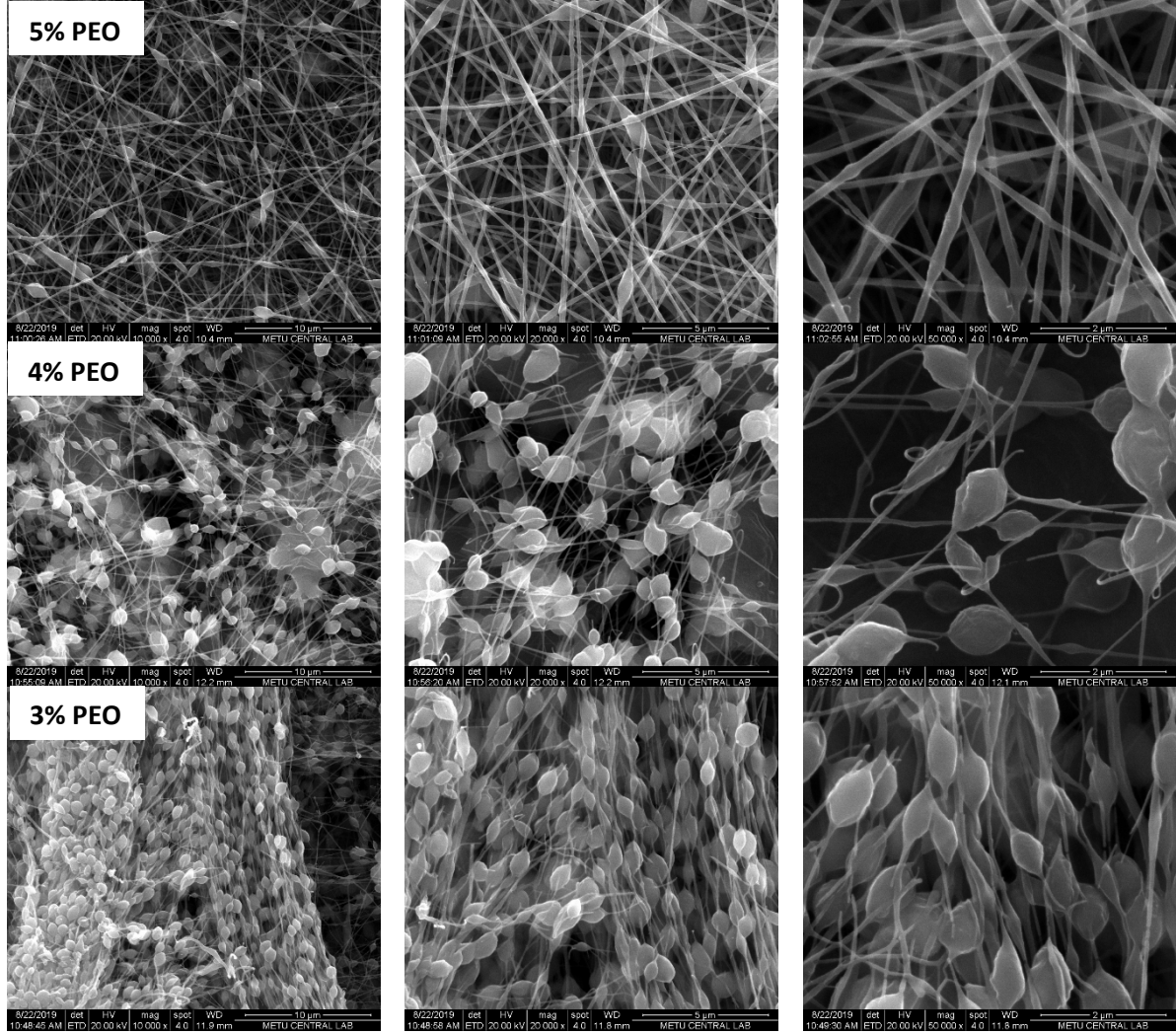


Figure 3. SEM images of electrospun mats produced by change in PEO concentration

The obtained structure (fibers and/or beads), bead/fiber ratio, percentage fiber area, percentage bead area, number of beads in a spesific area, aspect ratio of beads and average length/width of beads in formulations were calculated from SEM images using Image J. Results of detailed morphological studies of fibers and/or beads in formulations containing different concentrations of PEO were given in Table 2.

Table 2. Areas of fibers and beads and characterization of beads in formulations containing different concentrations of PEO^a

	%5 PEO	%4 PEO	%3 PEO
The structure	Mostly fibers Very few beads	Mostly beads Few fibers	Mostly beads Very few fibers
Bead/fiber ratio	0.030	3.61	11.20
Bead area %	2.9	79.1	91.8
Fiber area %	97.1	21.9	8.2
Number (beads/μm^2)	0.06	0.51	1.02
Aspect ratio of beads	2.41 \pm 0.08 ^b	1.59 \pm 0.06	1.64 \pm 0.05
Average length of beads (nm)	1661.3 \pm 53.0 ^b	1422.0 \pm 54.3	1024.3 \pm 22.9
Average width of beads (nm)	700.5 \pm 28.2 ^b	1011.0 \pm 49.0	625.4 \pm 18.7

^a Values are expressed as mean \pm standard error, n=100

^b n=20 (There are not more beads)

Diameter distribution and average diameters of a) 5% PEO and b) 4% PEO electrospun mats were given in Figure 4.

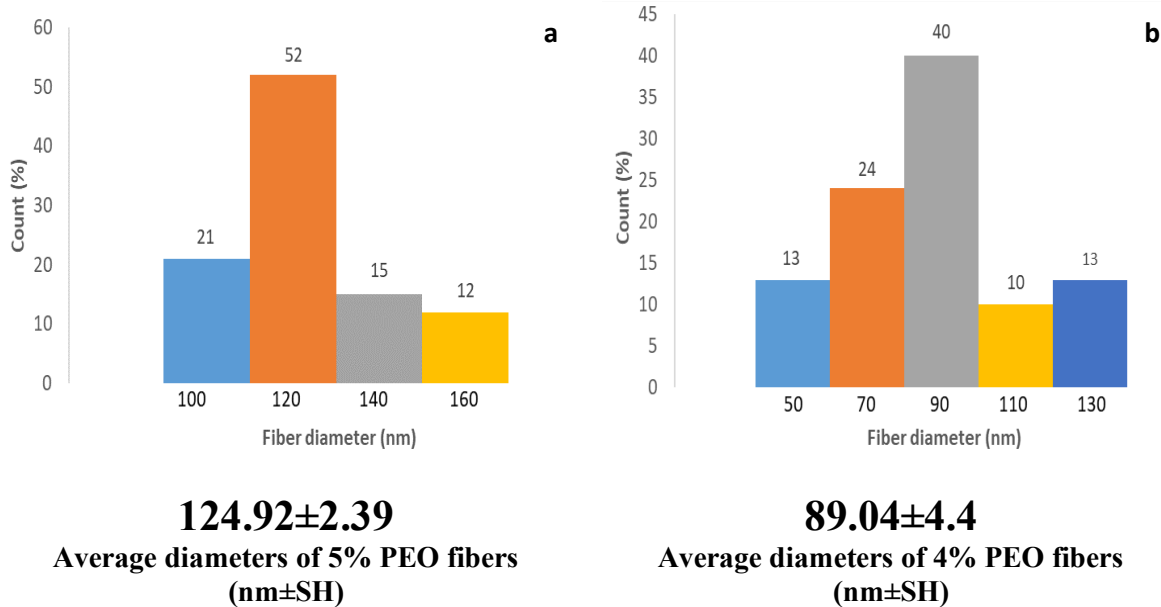


Figure 4. Diameter distribution and average diameters of a) 5% PEO and b) 4% PEO electrospun mats

DISCUSSION

During the electrospinning process, there was a problem in maintaining stable jet formation in formulations (containing 4% and 3% PEO) that allowed mainly beads to be produced instead of fiber. While mostly fibers (very few beads) were produced in the formulation containing 5% PEO, mostly

beads were formed with few fibers and very few fibers in formulations containing 4% and 3% PEO, respectively (Figure 3).

As the PEO concentration increased from 3% to 5%, the area of the fibers increased from 8.2% to 97.1%, while the area of the beads decreased from 91.8% to 2.9%. Correspondingly, bead to fiber ratio decreased with increasing the polymer concentration (Table 2). The number of beads per micrometer was also decreased by increasing polymer concentration.

The obtained beads tender to be elliptical rather than spherical both of their widths and lengths were measured. The width and length of beads produced with 3% PEO were in the range of 420-915 and 683-1416 nm, respectively. They ranged from 578-2136 nm and 893-2397 in mats produced with 4% PEO, while they ranged from 575-969 nm and 1233-2058 nm for 5% PEO containing mats. Average length of beads increased with the increase of PEO concentration. The width of beads also increased except 5% PEO mats (Table 1). This means that fewer but larger beads can be formed with increasing polymer concentration.

There was no significant difference between the aspect ratio of beads produced with 3% and 4% PEO, while 5% PEO mats has the highest aspect ratio of produced beads. Therefore, it can be said that the aspect ratio of the beads is generally greater at higher concentrations. This proves that with the increase in concentration, the probability of forming fibers instead of beads increases, resulting in more elliptical rather than spherical beads.

The average diameters were in the range of 98-172 nm and 24-135 nm for 5% and 4% PEO containing mats, respectively. Decreased concentration led to the formation of fewer and finer fibers (Figure 4). This is due to the increased beads pulling the fibers as well as the reduction in viscosity.

The reason for the production of fibers and/or beads and the changes in their characterization with the change in polymer concentration is that the polymer concentration affects the solution viscosity. The viscosity of the polymer solution is critical for the formation of electrospun fibers. The viscosity of the solution containing 3-5 % of PEO were varied 84 cP to 724 cP. The viscosity of the solution increased with correlation to the concentration of PEO (Table 1).

As a result, electrospun mats containing beads and/or fibers were successfully produced from aqueous solutions of different concentrations of PEO. Changing the polymer concentration of electrospun mats is a key parameters affecting the solution viscosity and the formation of beads or fibers or beaded fibers and their ratios and areas in mats. It also affects the morphological characteristics (average length and width of beads, number of beads, aspect ratio of beads, average diameter of fibers) of the beads and/or fibers produced.

In conclusion, the percentage of fiber area, the length and width of the beads and the average diameters of the fibers increase with the increase in polymer concentration, while the percentage of bead area, the bead/fiber ratio, and the number of beads per micrometer decrease. A critical higher polymer concentration/viscosity is needed to form fibers. Below the critical concentration, the number of beads increases, while the size of beads (both length and width) decreases. The morphology of the produced beads and/or fibers can be modified by changing the polymer concentration and thus the solution viscosity.

REFERENCES

Deb, S (2009). Degradable polymers and polymer composites for tissue engineering. In: Di Silvio, L (Eds), Cellular Response to Biomaterials, Ed: Woodhead Publishing Series in Biomaterials, Woodhead Publishing.

Eren Boncu, T., & Ozdemir, N. (2019). The Effects of Polymeric Molar Mass, Concentration, and Adding of Different Surfactants on The Electrospun Poly(Vinyl Alcohol) Nanofibers. Latin American Journal of Pharmacy 38(8), 1552-1561.

Eren Boncu, T., Ozdemir, N., & Uskudar Guclu, A. (2020). Electrospinning of linezolid loaded PLGA nanofibers: effect of solvents on its spinnability, drug delivery, mechanical properties, and antibacterial activities. Drug Development and Industrial Pharmacy, 1-13. doi:10.1080/03639045.2019.1706550

Eren Boncu, T., Uskudar Guclu, A., Catma, M. F., Savaser, A., Gokce, A., & Ozdemir, N. (2020). In vitro and in vivo evaluation of linezolid loaded electrospun PLGA and PLGA/PCL fiber mats for prophylaxis and treatment of MRSA induced prosthetic infections. Int J Pharm, 573(118758), 1-12. doi:10.1016/j.ijpharm.2019.118758

Flores, M. E., Martinez, F., Olea, A. F., Shibue, T., Sugimura, N., Nishide, H., & Moreno-Villoslada, I. (2015). Stability of Water/Poly(ethylene oxide)43-b-poly(epsilon-caprolactone)14/Cyclohexanone Emulsions Involves Water Exchange between the Core and the Bulk. J Phys Chem B, 119(52), 15929-15937. doi:10.1021/acs.jpcc.5b10274

Fong, H., Chun, I., & Reneker, D. H. (1999). Beaded nanofibers formed during electrospinning. Polymer, 40(16), 4585-4592. doi:10.1016/S0032-3861(99)00068-3

Frenot, A., & Chronakis, I. S. (2003). Polymer nanofibers assembled by electrospinning. Current Opinion in Colloid & Interface Science, 8(1), 64-75. doi:10.1016/S1359-0294(03)00004-9

Geng, X., Kwon, O. H., & Jang, J. (2005). Electrospinning of chitosan dissolved in concentrated acetic acid solution. Biomaterials, 26(27), 5427-5432. doi:10.1016/j.biomaterials.2005.01.066

Guo-en, S., Hong, T., Chun-ling, Z., Yan-li, D., & Yi, L. (2010). Preparation of Ultrafine Water-soluble Polymers Nanofiber Mats via Electrospinning. Chemical Research in Chinese Universities, 26(2), 318-322.

Ignatious, F., & Baldoni, J. (2003). United States Patent No. US 2003OO17208A1.

Koski, A., Yim, K., & Shivkumar, S. (2004). Effect of molecular weight on fibrous PVA produced by electrospinning. Materials Letters, 58(3-4), 493-497. doi:10.1016/S0167-577x(03)00532-9

Li, W. J., Laurencin, C. T., Caterson, E. J., Tuan, R. S., & Ko, F. K. (2001). Electrospun nanofibrous structure: A novel scaffold for tissue engineering. Journal of Biomedical Materials Research 60(4), 613-621.

Meinel, A. J., Germershaus, O., Luhmann, T., Merkle, H. P., & Meinel, L. (2012). Electrospun matrices for localized drug delivery: current technologies and selected biomedical applications. Eur J Pharm Biopharm, 81(1), 1-13. doi:10.1016/j.ejpb.2012.01.016

Pelipenko, J., Kocbek, P., & Kristl, J. (2015). Critical attributes of nanofibers: preparation, drug loading, and tissue regeneration. Int J Pharm, 484(1-2), 57-74. doi:10.1016/j.ijpharm.2015.02.043

Schneider, H. E., Steuber, J., Du, W., Mortazavi, M., & Bullock, D. (2016). Polyethylene Oxide Nanofiber Production by Electrospinning. *Journal of the Arkansas Academy of Science*, 70. doi:10.54119/jaas.2016.7027

Stachewicz, U., Qiao, T., Rawlinson, S. C. F., Almeida, F. V., Li, W. Q., Cattell, M., & Barber, A. H. (2015). 3D imaging of cell interactions with electrospun PLGA nanofiber membranes for bone regeneration. *Acta Biomater*, 27, 88-100. doi:10.1016/j.actbio.2015.09.003

Su, C. L., Lu, C., Cao, H. B., Gao, F., Chang, J. J., Li, Y. P., & He, C. Y. (2017). Fabrication of a novel nanofibers-covered hollow fiber membrane via continuous electrospinning with non-rotational collectors. *Materials Letters*, 204, 8-11. doi:10.1016/j.matlet.2017.05.134

Tarus, B., Fadel, N., Al-Oufy, A., & El-Messiry, M. (2016). Effect of polymer concentration on the morphology and mechanical characteristics of electrospun cellulose acetate and poly (vinyl chloride) nanofiber mats. *Alexandria Engineering Journal*, 55(3), 2975-2984. doi:10.1016/j.aej.2016.04.025

Vlachou, M., Siamidi, A., & Kyriakou, S. (2019). Electrospinning and Drug Delivery. In S. Haider & A. Haider (Eds.), *Electrospinning and Electrospaying - Techniques and Applications*. London, UK: IntechOpen.

Investigation of 16S rRNA, *MecA* and *Nuc* genes in coagulase-positive and negative *Staphylococci* by Real-Time PCR

Koagulaz Pozitif ve Negatif Stafilokoklarda 16S rRNA, *MecA* and *Nuc* Genlerinin Real-Time PCR ile Araştırılması

Abdubaki AKSAKAL¹, Şükrü ÖNALAN², Şeyda Şilan OKALIN³

¹ E-mail: abakiaksakal@gmail.com; Adiyaman University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Microbiology, Adiyaman/Türkiye

² E-mail: sukruonalan@yyu.edu.tr; Van Yuzuncu Yil University, Faculty of Fisheries, Department of Fish Diseases, Van, Türkiye

³ E-mail: silanokalin@gmail.com; Dokuz Eylül University, Health Sciences Institute, Department of Clinical Microbiology and Microbiology, İzmir, Türkiye

Abstract

In this study, the presence of 16S rRNA, *Nuc*, and *MecA* genes was investigated by Real-Time PCR in 40 *Staphylococcus spp.* isolates cultured at different times. The isolates used in the study were determined at the gene level in terms of their differences in methicillin resistance gene (*MecA*), methicillin susceptibility gene (*Nuc*) were examined. As a result of the study, all *Staphylococcus spp.* isolates gave positive results with 16S rRNA gene specific primers. Real-Time PCR analysis of the isolates with SYBR Green-based PCR analysis was performed with 16S rRNA gene-specific primers, and the samples were confirmed to be *Staphylococcus spp.*. Analysis at the family level was followed by *Nuc*, and *MecA* gene Real-Time PCR results, and it was found that, in terms of *Nuc* genes, 19 isolates were positive and 21 isolates were negative. In terms of *MecA* gene, 16 isolates were positive according to the positive sigmoidal curves and to the single peak melting values, whereas 24 isolates were found to be negative. It is thought that this study will benefit the community by contributing to the rapid and effective treatment and diagnosis of infections caused by coagulase-positive/negative *Staphylococci*.

Keywords: *MecA* gene, *Nuc* gene, *Staphylococcus*, 16S rRNA gene

Özet

Bu çalışmada, farklı zamanlarda kültüre edilen 40 adet *Staphylococcus spp.* izolatında Real-Time PCR ile 16S rRNA, *Nuc* ve *MecA* genlerinin varlığı araştırıldı. Çalışmada kullanılan izolatların gen düzeyinde metisilin direnç geni (*MecA*), metisilin duyarlılık geni (*Nuc*) açısından farklılıkları incelendi. Çalışma sonucunda tüm *Staphylococcus spp.* izolatları 16S rRNA genine özgü primerler ile pozitif sonuçlar verdi. SYBR Green tabanlı PCR analizi ile izolatların Real-Time PCR analizi, 16S rRNA genine özgü primerler ile gerçekleştirilmiş ve örneklerin *Staphylococcus spp.* oldukları doğrulandı. Aile düzeyinde yapılan analizleri *Nuc* ve *MecA* geni Real-Time PCR sonuçları takip etmiş ve *Nuc* genleri açısından 19 izolatın pozitif, 21 izolatın negatif olduğu tespit edildi. *MecA* geni açısından pozitif sigmoidal eğrilere ve tek pik erime değerlerine göre 16 izolat pozitif, 24 izolat negatif olarak bulundu. Bu çalışmanın koagülaz pozitif/negatif Stafilokokların neden olduğu enfeksiyonların hızlı ve etkin teşhisi ile tedavisine ve katkı sağlayarak topluma fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: *MecA* geni, *Nuc* geni, *Staphylococcus*, 16S rRNA geni

INTRODUCTION

S. aureus belongs to the family of *Micrococcaceae* and is grouped under the *Staphylococcus* genus. They are Gram-positive, oxidase-negative, catalase-positive, immobile, non-spore-producing, facultative anaerobe, round cove-shaped microorganisms. As cell division occurs at different planes, the cells are seen together in botryoid form in preparations. *S. aureus* can be produced in the usually used media, at a temperature of 37 °C and pH 7,4. They form porcelain-shaped, convex, smooth-surfaced, often yellow-pigmented colonies in the blood gel medium. Around the colonies, there are generally characteristic hemolysis zones (Levinson, 2002). Some studies carried out in recent years have aimed to increase the resistance of *S. aureus* antibiotics against Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). In studies carried out for this purpose, it has been reported that successful results have been achieved in molecular-based analyzes (Sharaf et al., 2021). In addition, it has been reported that *S. aureus*, the best-known food pathogen, was isolated from waste containers in food businesses and the presence of resistance genes was observed in molecular studies of isolated *S. aureus* isolates (Shahid et al., 2021).

The *Staphylococcus* family's pathogenicity is generally based on the ability to produce coagulase encoded by the *Coa* gene, and coagulase-negative staphylococci are considered secondary infectious pathogens. These bacteria have a huge variety of resistance genes and have more than 40 genes related to resistance in *Staphylococci*. Some resistance properties are provided by the *MecA* gene (Yadav et al., 2018). The *MecA* gene encodes methicillin resistance, and it is chromosomal. The *MecA* gene is found in all methicillin-resistant coagulase-negative (-) *Staphylococci* (MRCNS) strains. Strains with this gene are resistant to all beta-lactam because they produce a new penicillin-binding protein (PBP). However, methicillin resistance is not always detectable in routine tests as it is affected by environmental conditions. Therefore, a methicillin-resistant *Staphylococci* can be identified as susceptible. Therefore, PCR is a useful and efficiently method with high sensitivity and specificity in determining methicillin resistance in *Staphylococci* (Willke et al., 2012). This study aimed at rapid and effective treatment and diagnosis of infections caused by coagulase positive/negative Staphylococci by molecular methods.

METHOD

Bacterial strains. This study was carried out with the permission of the Local Ethics Committee of Faculty of Medicine, Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee on 03.06.2016, and with decision number 09. *Staphylococcus* isolates were isolated from culture samples taken at different times and in various regions in Turkey. Bacterial isolations were carried out on Blood Agar (BA). Then, they are incubated at 37 °C for 18-24 hours. Samples with colony growth were examined macroscopically and microscopically. Colonies suspected to be *Staphylococcus* were identified using standard bacteriological methods (Gram staining, mobility, catalase, lamina, and tube coagulase test, DNase, mannitol fermentation). Accordingly, 20 coagulase-positive and 20 coagulase-negative *Staphylococci* strains obtained as a result of lamina and tube coagulase tests were stored in 15% glycerol Trypticase Soy Broth (TSB) until the time of PCR procedure at -20 °C (Bilgehan, 2002; Kaya et al., 2003; Tok and Coşkun, 2010; Nia et al., 2011). Biochemical identifications of the isolated strains, coagulase, and oxacillin Minimum Inhibition Concentration (MIC) tests, and antibiotic susceptibilities were performed using the BD Phoenix™ Bacteria Identification and Antibiogram Device (Becton Dickinson, USA) by ID/AST Combo kit (Tok and Coşkun, 2010; Uçan, 2014). Total DNA isolation was performed using

Staphylococcus strains identified in routine procedures and extracts obtained in the culture medium. Molecular identification of bacteria was performed by Real-Time PCR for the 16S rRNA gene. For the molecular characterization of isolates, the *MecA* and *Nuc* genes were investigated. Coagulase results were evaluated depending on *Mec* and *Nuc* gene results. Isolation of bacterial DNA from culture plates was performed with the QIAamp DNA mini kit (Qiagen). The DNA isolations were performed according to the manufacturer's instructions. Molecular steps were carried out with the support of Van Yuzuncu Yil University, Biotechnology Application and Research Center, and Van Yuzuncu Yil University Fisheries Faculty, Fish Disease Laboratories.

Bacterial identification and antibacterial activity. All isolates were individually adjusted to 0.5 optical density (OD). Bacterial suspensions were transferred in the BD Phoenix (Phoenix Automated Microbiology System-Becton Dickinson) identification kit. The kit was incubated for 18 hours at 37°C. The samples were evaluated for 26 antibiotics according to their MIC (Önalın, 2019).

DNA Isolation. DNA isolations were performed using DNA Mini Kit (Qiagen) with QIAcube automatic isolation robot. The Real-Time PCR was carried out 25 µl total volume of specific forward and reverse primers (27F-1492R), SYBR Green-based qPCR Mastermix and water (Önalın and Yavuz, 2019).

Primers. For the identification of *Staphylococcus spp.* isolates, 16S rRNA gene region *Staphylococcus spp.* specific primers were used. The primer set was used as S16-F 5'-AGAGTTTGATCATGGCTCAG-3' and S16-R 5'-GGACTACCAGGTATCTAAT-3', as reported by Özen et al., (2011). For the methicillin resistance of the isolates, the *MecA* gene, and for the coagulase positivity, the *MecA* gene results were evaluated together with the *Nuc* gene results. *MecA* and *Nuc* gene-specific primer sequences used in the study were used as *MecA*-F-5'-AAAATCGATGGTAAAGGTTGGC-3', *MecA*-R-5'-AGTTCTGCAGTACCGG ATTTGC-3', *Nuc*-F-5'-GCGATTGATGGTGATACGGTT and *Nuc*-R 5'-AGCCAAGCCTTG ACGAACTAAA-3' (Özen et al., 2011).

Real-Time PCR Analysis. In the Real-Time PCR, pre-denaturation was carried out at 95 °C for 10 min. Then, 45 cycles were completed as denaturation at 94 °C for 45 sec, annealing at 55 °C for 30 sec, and extension at 72 °C for 45 sec. Then as the last step, the last-extension process was carried out at 72 °C for 7 minutes. Non-template control (NTC) tubes were used as a negative sample control. After analysis, sigmoidal curves have been evaluated as positive (Altınok et al., 2007).

RESULTS

In addition to 40 strains used in the study, *S. aureus* ATCC 25923, *S. aureus* ATCC 6538, and *S. aureus* ATCC 29213 strains were used as the controls for *MecA*, *Nuc*, and *16S rRNA* genes. According to the lamina and tube coagulase test results, 20 samples that were coagulase-positive were identified as *S. aureus* while 20 samples that were coagulase-negative were identified as *Staphylococcus ssp.* Ten of the coagulase-negative staphylococci were identified as *S. epidermidis*, 5 were identified as *S. haemolyticus*, 2 were identified as *S. auricularis* and, *S. hominis*, one was identified as *S. lugdunensis*, and one was identified as *S. warneri*. Coagulase results of coagulase-positive and negative *Staphylococci* and oxacillin MIC values were determined in BD Phonenix 100 instrument. Accordingly, it was determined that one of the coagulase-positive *S. aureus* strains was Methicillin-Resistant *S. aureus* (MRSA). Methicillin-Resistant Coagulase Negative *Staphylococcus* (MRCNS) was detected in 15 coagulase-negative *Staphylococci* (Table 1).

Table 1. Biochemical test results of isolates with methicillin, coagulase, cefoxitin and oxacillin

No	Isolate name	Coagulase test	Cefoxitin MIC	Oxacillin MIC	Methicillin
1	<i>S. aureus</i>	+	≤2	≤0.25	S
2	<i>S. aureus</i>	+	≤2	0.5	S
3	<i>S. aureus</i>	+	4	0.5	S
4	<i>S. aureus</i>	+	4	1	S
5	<i>S. aureus</i>	+	≤2	≤0.25	S
6	<i>S. aureus</i>	+	≤2	≤0.25	S
7	<i>S. aureus</i>	+	4	0.5	S
8	<i>S. aureus</i>	+	≤2	≤0.25	S
9	<i>S. aureus</i>	+	≤2	≤0.25	S
10	<i>S. aureus</i>	+	4	0.5	S
11	<i>S. aureus</i>	+	4	≤0.25	S
12	<i>S. aureus</i>	+	4	0.5	S
13	<i>S. aureus</i>	+	≤2	0.5	S
14	<i>S. aureus</i>	+	≤2	≤0.25	S
15	<i>S. aureus</i>	+	≤2	≤0.25	S
16	<i>S. aureus</i>	-	>8	>2	R
17	<i>S. aureus</i>	+	≤2	≤0.25	S
18	<i>S. aureus</i>	+	≤2	0.5	S
19	<i>S. aureus</i>	+	≤2	≤0.25	S
20	<i>S. aureus</i>	+	4	0.5	S
21	<i>S. epidermidis</i>	-	-	>2	R
22	<i>S. epidermidis</i>	-	-	>2	R
23	<i>S. epidermidis</i>	-	-	>2	R
24	<i>S. epidermidis</i>	-	-	>2	R
25	<i>S. epidermidis</i>	-	-	>2	R
26	<i>S. epidermidis</i>	-	-	>2	R
27	<i>S. epidermidis</i>	-	-	>2	R
28	<i>S. epidermidis</i>	-	-	1	R
29	<i>S. epidermidis</i>	-	-	≤0.25	S
30	<i>S. epidermidis</i>	-	-	≤0.25	S
31	<i>S. haemolyticus</i>	-	-	>2	R
32	<i>S. haemolyticus</i>	-	-	>2	R
33	<i>S. haemolyticus</i>	-	-	>2	R
34	<i>S. haemolyticus</i>	-	-	2	R
35	<i>S. haemolyticus</i>	-	-	≤0.25	S
36	<i>S. auricularis</i>	-	-	>2	R
37	<i>S. auricularis</i>	-	-	≤0.25	S
38	<i>S. hominis</i>	-	-	2	R
39	<i>S. lugdunensis</i>	-	-	>2	R
40	<i>S. warneri</i>	-	-	≤0.25	S

*S: Sensitive, R: Resistant, MIC: Minimal Inhibitory Concentration

S. aureus and *S. lugdunensis* with oxacillin MIC values ≤2 mcg/mL and cefoxitin MIC values ≤4 mcg/mL are mostly methicillin susceptible through the absence of the *MecA* gene.

Coagulase-negative staphylococci (except *S. lugdunensis*) with oxacillin MIC values of >0.25 mcg/mL are mostly methicillin resistant due to the presence of the *MecA* gene.

To determine *Staphylococcus* isolates using molecular methods, PCR was performed with family-specific primers. For this purpose, forward (5'-AGAGTTTGATCATGGCTCAG-3') and reverse (5'-GGACTACCAGGGTATCTAAT-3') primers were used (Özen et al., 2011). As a result of the Real-Time PCR procedure using SYBR Green qPCR mastermix (11.0 µl), forward (1.5 µl) ve reverse (1.5 µl) primers, DNase, RNase, endotoxin-free water (9.0 µl) and template DNA (2.0 µl), the isolates were determined to be from the *Staphylococcus* family. In the optimized PCR protocol, following the pre-denaturation at 95 °C, the 45 cycles performed at 94 °C for 30 sec, 57 °C for 20 seconds 72 °C 30 sec.

The final elongation was carried out at 72 °C for 5 min to complete the PCR protocol. The results of Real-Time PCR with 16S rRNA gene-specific primers are given below (Figure 1).

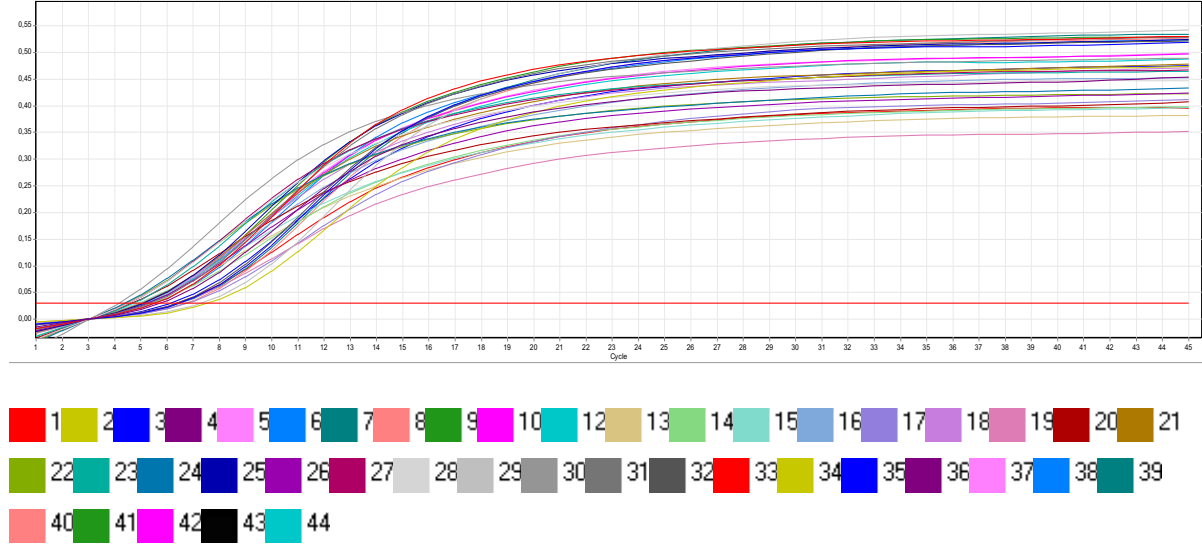


Figure 1. Real-Time PCR results with 16S rRNA gene-specific primers

After PCR, all strains used in the study showed positive results with 16S rRNA gene-specific primers, and they were identified as *Staphylococcus* spp. (Figure 1). After the Real-Time PCR processing, the accuracy of the study was confirmed by melting analysis. As a result of the melting analysis performed at 55-99 °C, all samples started with 5-7.5 fluorescent irradiation and formed melting threshold peaks in the 83-87 °C range. Based on these results, primers and PCR amplicon gave a standard melting curve, and all samples used in the study were verified (Figure 2).

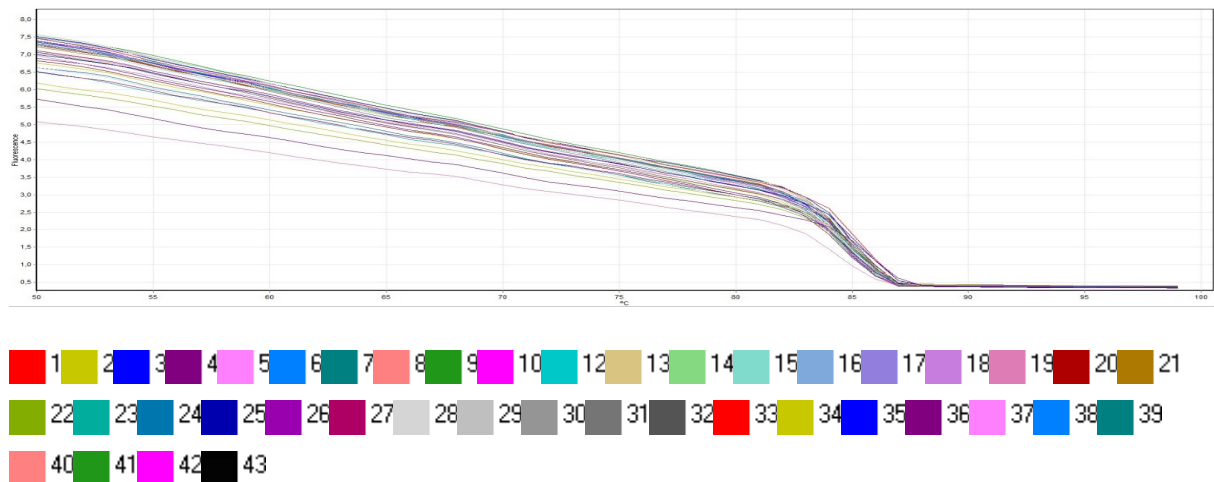


Figure 2. Real-Time PCR melting analysis result of 16S rRNA gene

Melting analysis showed that PCR amplicons melted in the same range, and similar PCR products were formed. Primers specific to the *MecA* gene (F-5'AAAATCGATGGTAAAGGTTGGC-3' and R-

5'AGTTCTGCAGTACCGGATTTGC-3') were used to determine the methicillin resistance of the isolates. It was observed that 18 isolates that gave positive results from PCR were resistant to methicillin (Figure 3).

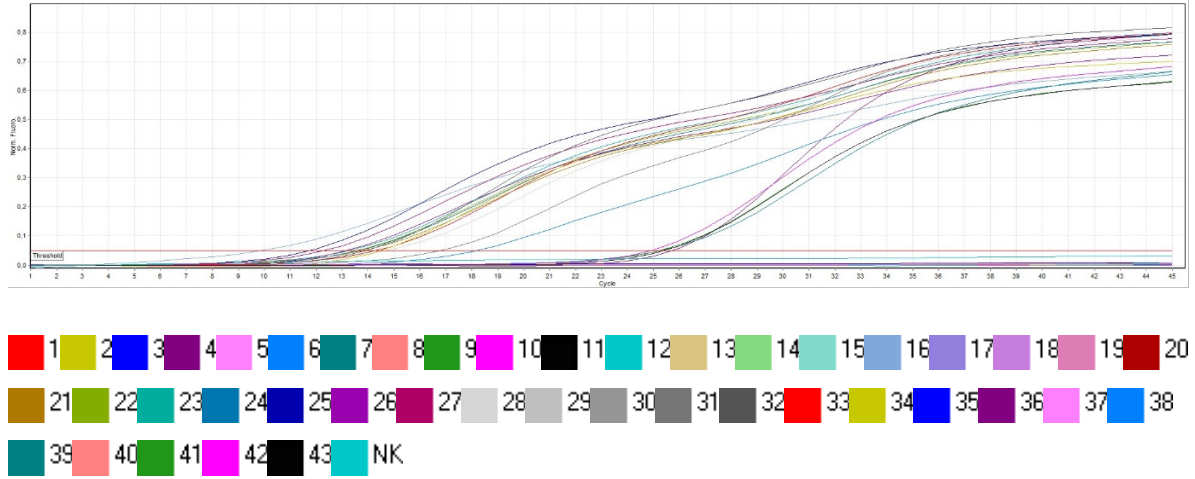


Figure 3. The results of Real-Time PCR with *MecA* gene-specific primers

Accordingly, 18 (16, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 34, 36, 38, 39, 41, 42) isolates showed positive results on Real-Time PCR and the gene was evaluated to be positive. After the PCR procedure specific to the *MecA* gene, High-Resolution Melting (HRM) analysis was performed, and the accuracy of the chemical and the method used in the study was confirmed. High resolution melting graph is given below.

The *Nuc* and *MecA* genes were evaluated together in the method used to determine the coagulase-positive or negative isolates used in the study. Positive and negative results obtained at the end of the PCR analyses using the *Nuc* gene-specific primer sets (F-5'GCGATTGATGGTGATACGGTT and R-5'AGCCAAGCCTTGACGAACTAAA-3') were evaluated together with the *Mec* gene results. The results of the isolates used the *Nuc* gene are given below.

Accordingly, 21 *Nuc* genes that yielded positive results in Real-Time PCR graph were evaluated as positive. The Real-Time PCR results of 16S rRNA, *Mec A*, *Nuc* and Coagulase results are as follows Table 2.

According to the SYBR Green-based gene-level Real-Time PCR study results, all isolates were found to be positive for the 16S rRNA gene region-specific primers and were confirmed to be *Staphylococcus*. After the 16S rRNA PCR analysis performed at the family level, the coagulase results were determined together with the Real-Time PCR results for *Nuc* and *MecA* genes. Accordingly, 19 isolates were found to be positive, and 21 isolates were negative in terms of *Nuc* genes. In terms of the *MecA* gene, 16 isolates were positive according to the positive sigmoidal curves and to the single peak melting values, whereas 24 isolates were found to be negative. These results were observed to be in line with the biochemical results.

Table 2. *16S rRNA, Mec A, Nuc and Coagulase test characteristics of isolates used in this study*

No	Isolate Name	16S rRNA	Coagulase	Nuc gene	MecA gene
1	<i>S. aureus</i>	+	+	+	-
2	<i>S. aureus</i>	+	+	+	-
3	<i>S. aureus</i>	+	+	+	-
4	<i>S. aureus</i>	+	+	+	-
5	<i>S. aureus</i>	+	+	+	-
6	<i>S. aureus</i>	+	+	+	-
7	<i>S. aureus</i>	+	+	+	-
8	<i>S. aureus</i>	+	+	+	-
9	<i>S. aureus</i>	+	+	+	-
10	<i>S. aureus</i>	+	+	+	-
11	<i>S. aureus</i>	+	+	+	-
12	<i>S. aureus</i>	+	+	+	-
13	<i>S. aureus</i>	+	+	+	-
14	<i>S. aureus</i>	+	+	+	-
15	<i>S. aureus</i>	+	+	+	-
16	<i>S. aureus</i>	+	+	+	+
17	<i>S. aureus</i>	+	+	+	-
18	<i>S. aureus</i>	+	+	+	-
19	<i>S. aureus</i>	+	+	+	-
20	<i>S. aureus</i>	+	+	+	-
21	<i>S. epidermidis</i>	+	-	-	+
22	<i>S. epidermidis</i>	+	-	-	+
23	<i>S. epidermidis</i>	+	-	-	+
24	<i>S. epidermidis</i>	+	-	-	+
25	<i>S. epidermidis</i>	+	-	-	+
26	<i>S. epidermidis</i>	+	-	-	+
27	<i>S. epidermidis</i>	+	-	-	+
28	<i>S. epidermidis</i>	+	-	-	+
29	<i>S. epidermidis</i>	+	-	-	-
30	<i>S. epidermidis</i>	+	-	-	-
31	<i>S. haemolyticus</i>	+	-	-	+
32	<i>S. haemolyticus</i>	+	-	-	+
33	<i>S. haemolyticus</i>	+	-	-	+
34	<i>S. haemolyticus</i>	+	-	-	+
35	<i>S. haemolyticus</i>	+	-	-	-
36	<i>S. auricularis</i>	+	-	-	+
37	<i>S. auricularis</i>	+	-	-	-
38	<i>S. hominis</i>	+	-	-	+
39	<i>S. lugdunensis</i>	+	-	-	+
40	<i>S. warneri</i>	+	-	-	-
41	<i>S. aureus ATCC-25923</i>	+	+	+	+
42	<i>S. aureus ATCC-6538</i>	+	+	-	+
43	<i>S. aureus ATCC-29213</i>	+	-	+	-

DISCUSSION

Staphylococcus species are characterized by their biochemical profiles, colony appearance, and hemolytic patterns. These Gram-positive bacteria are biochemically catalase-positive and oxidase-negative, and they use maltose. *S. aureus* produces virulent factors in various types including capsules, enzymes including adhesins, coagulase, catalase, hyaluronidase, staphylokinase, toxins including a toxin, β toxin, δ toxin, leukocidin, enterotoxin, exophilic toxins and toxic shock syndrome toxins causing various diseases in humans and animals (Javid et al., 2018). In a study on methicillin resistance, Seidel et al., (2017) aimed to carry out a rapid and accurate identification of *MecA* and *MecC* genes using nucleic acid lateral flow immunoassay (NALFIA) technology. Examination of 60 identified strains (MRS and non-target bacteria) and 28 methicillin-resistant *S. aureus* (MRSA) isolates from clinical samples was performed by NALFIA, classical PCR-gel electrophoresis and Real-Time PCR and the results were compared. It has been reported that NALFIA was superior to the other methods according to detection limits, and differentiation between *MecA* and *MecC* can be made by displaying two different alleles on NALFIA test strips.

In this study, biochemical and antimicrobial properties of strains were identified by the BD Phonex ID. Similarly, Nasution et al., (2018) aimed to determine the *MecA* gene and antibiotic resistance pathway in 40 *S. aureus* isolates classified Methicillin-Resistant *S. aureus* (MRSA) by Vitek 2 Compact. The amplification of the *MecA* gene was performed by PCR and showed that all MRSA isolates had a 533 bp *MecA* gene. The antibiotic test of the Vitek 2 Compact showed that, although all isolates were resistant to beta-lactam group antibiotics, they had multiple drug resistance to other common antibiotics such as aminoglycosides, macrolides, and fluoroquinolones. However, the isolates were still susceptible to vancomycin (82.5% isolate), linezolid (97.5% isolate), and tigecycline (100% isolate).

In our study, Real-Time PCR was performed using gene-specific primers. As a result of this process, the isolates used in the study were identified to be from the same family by the 16S rRNA gene. Following this process, Real-Time PCR analyses were performed with *MecA* and *Nuc* genes. As a result, the coagulase properties of isolates were determined according to positive and negative results of *MecA* and *Nuc* genes. The analyses were carried out with *S. aureus*, *S. epidermidis*, *S. haemolyticus*, *S. auricularis*, *S. hominis*, *S. lugdunensis*, and *S. warneri* isolates and the reference bacteria (ATCC 25923, ATCC-6538, ATCC-29213). HRM test was used to determine the correct positivity and avoid false-positive results in Real-Time PCR analysis. As a result of this test, the accuracy of the procedures was determined by similar peaks given at ordinary temperatures. Similarly, many studies were conducted adopting identification by PCR. Elhassan et al., (2015) aimed to determine the prevalence of the *MecA* gene using the polymerase chain reaction in methicillin-resistant *S. aureus* (MRSA) isolates and to compare the results with those obtained by the conventional method. In this context, 200 *S. aureus* isolates were taken from patients with different diseases. The phenotypic Kirby-Bauer method, by adopting the E-test, confirmed that methicillin resistance was present in 61.5% of isolates with MICs ranging from 4 $\mu\text{g/mL}$ to 256 $\mu\text{g/mL}$. Ashraf et al., (2014) aimed to determine *S. aureus*-specific thermonuclease gene (*Nuc*) in chickens by the Real-Time PCR test. The isolated *S. aureus* was susceptible to vancomycin, amoxicillin + clavulanic acid, and cephalothin, respectively, up to 84.5%, 83.8%, and 78.4%, and resistant to ampicillin, oxacillin, and penicillin up to 75%, 73%, and 70.2%, respectively. Hoegh et al. (2014) showed that variations in the *S. aureus*-specific *Nuc* gene could lead to misidentification of methicillin-sensitive and resistant *S. aureus*. Accordingly, in 10 *S. aureus* isolates, Real-Time PCR was performed with primers and probes that were designed explicitly for *Nuc* and *MecA* genes, and a DNA sequence analysis was performed. Hamidi et al., (2015) aimed to determine the

prevalence of the production of coagulase (*Coa*) and thermonuclease (*Nuc*) genes and Staphylococcal enterotoxin A (*Sea*) among *S. aureus* samples isolated from various sources. In total, 100 *S. aureus* were isolated from 40 humans, 30 animals, and 30 food samples, and *Coa*, *Nuc*, and *Sea* genes were evaluated by the PCR. According to the culture results, Willke et al., (2012) have reported that of the 48 staphylococci strains, 15 were methicillin-resistant coagulase-negative Staphylococci (MRCNS), 4 were methicillin-resistant *S. aureus* (MRSA), and 14 were methicillin-sensitive coagulase-negative Staphylococci (MSCNS) and 15 were methicillin-sensitive *S. aureus* (MSSA). According to the PCR results, 17 of the strains were found to be MRCNS, 8 were found to be MRSA, 10 were found to be MSCNS and 13 were found to be MSSA. Levi and Towner (2003) have reported that 17 of the 200 blood cultures suspected of containing *Staphylococcus* were found to be positive by PCR, and 16 were found to be positive by culture method.

As a result of this study, the results of Real-Time PCR and BD Phoenix ID automatic devices were compared, and were found to be in agreement. It was thought that this study would benefit the community by contributing to the rapid and effective diagnosis and treatment of infections caused by coagulase-positive and negative *Staphylococci*.

REFERENCES

- Altinok I, Balta F, Capkin E, Kayis S. Disease of rainbow trout caused by *Pseudomonas luteola*. *Aquaculture*. 2007; 273(4):393-397.
- Ashraf A, Hanan AF, Fatma I, Abdelhalim A. Detection of species-specific gene thermo nuclease (*Nuc*) in *Staphylococcus aureus* from chickens by Real-Time PCR assay. *BVMJ*. 2014; 27(2):415-422.
- Bilgehan H. Clinical microbiological diagnosis, methods of examining microbiological morphology. İstanbul: Barış Publications; 2002.
- Elhassan MM, Ozbak HA, Hemeg HA, Elmekki MA, Ahmed LM. Absence of the *MecA* gene in methicillin resistant *Staphylococcus aureus* isolated from different clinical specimens in shendi city, Sudan. *Biomed Res Int*. 2015; 1(1):1-5.
- Hamidi RM, Hosseinzadeh S, Shekarfroush SS, Poormontaseri M, Derakhshandeh A. Association between the enterotoxin production and presence of *Coa*, *Nuc* genes among *Staphylococcus aureus* isolated from various sources, in Shiraz. *Iran J Vet Res*. 2015; 16(4):381-384.
- Hoegh SV, Skov MN, Boye K, Worning P, Jensen TG, Kemp M. Variations in the *Staphylococcus aureus*-specific *Nuc* gene can potentially lead to misidentification of methicillin-susceptible and-resistant *S. aureus*. *J Med Microbiol*. 2014; 63(7):1020-1022.
- Javid F, Taku A, Bhat MA, Badroo GA, Mudasir M, Sofi TA. Molecular typing of *Staphylococcus aureus* based on coagulase gene. *Vet World*. 2018;11(4):423-430
- Kaya E, Kırmalı O, Doğan Ö, Berk D, Kaya D. The susceptibility of ampicillin and ampicillin-sulbactam to bacteria with chronicotitis media. *Türk Mikrobiyol Cem Derg*. 2003; 33(1):115-117.
- Levi K, Towner K. Detection of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in blood with the EVIGENE MRSA Detection Kit. *J Clinic Microbiol*. 2003; 41(8):3890-3892.
- Levinson W. Medical microbiology & immunology. Ankara: Güneş Bookstore; 2002.
- Nasution GS, Suryanto D, Kusumawati RL. Detection of *MecA* gene from methicillin resistant *Staphylococcus aureus* isolates of North sumatera. *InIOP Conference Series: Environ Earth Sci*. 2018; 130(1):1-7.

Nia KM, Sepehri G, Khatmi H, Shakibaie MR. Isolation and antimicrobial susceptibility of bacteria from chronic suppurative otitis media patients in Kerman, Iran. Iran Red Crescent Med J. 2011; 13(12):891-894.

Önalın Ş. Expression differences of stress and immunity genes in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*, Walbaum 1792) with different bacterial fish diseases. Sr J Aquacult-Bamidgah. 2019; 1537(1):1-10.

Önalın Ş, Yavuz Hİ. Spectrophotometric determination of development differences of *Lactococcus garvieae* isolates in liquid media containing nanoparticles. Menba Journal of Fisheries Faculty. 2019; 1(1):6-15.

Özen NS, Dağlar D, Baysan BÖ, *et al.* Evaluation of MRSA id chromogenic media in detecting methicillin resistant *Staphylococcus aureus* strains. Ankem Derg. 2011; 25(1):31-34.

Seidel C, Peters S, Eschbach E, Feßler AT, Oberheitmann B, Schwarz S. Development of a nucleic acid lateral flow immunoassay (NALFIA) for reliable, simple and rapid detection of the methicillin resistance genes *MecA* and *MecC*. Vet Microbiol. 2017; 200(1):101-106.

Shahid AH, Nazir KNH, El Zowalaty ME, *et al.* Molecular detection of vancomycin and methicillin resistance in *Staphylococcus aureus* isolated from food processing environments. One Health. 2021; 13(1):1-5.

Sharaf MH, El-Sherbiny GM, Moghannem SA, *et al.* New combination approaches to combat methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). Scientific Reports. 2021; 11(1):1-16.

Tok D, Coşkun Ö. Antibiotic susceptibilities of microorganisms growing in the cultures of patients with chronic otitis media. TAF Prev Med Bull. 2010; 9(1):51-54.

Uçan N. Determination of coagulase negative staphylococci and goat antibiotic resistance in goats with subclinical mastitis (Master Thesis). Aydın: Adnan Menderes University, Institute of Health Sciences, 2014.

Willke A, Sayan M, Meriç M, Mutlu M. Early diagnosis of methicillin resistance in Real-Time PCR in *Staphylococci* growing in blood cultures. Microbiyol Bul. 2012; 46(4):671-675.

Yadav R, Kumar A, Singh V, Singh J, Yadav SK. Molecular determination of methicillin resistance *MecA* and virulence *Coa* genes in *Staphylococcus aureus* from pyogenic clinical cases of companion animals in India. Turk J Vet Anim Sci. 2018; 42(5):371-375.

IN AN ADULT WOMEN CYST OF THE CANAL OF NUCK: A CASE REPORT

Hakan DEMİR¹, Mertcan AKÇAY²

¹ E-mail: hakan-demir06@hotmail.com; Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, SAKARYA/TÜRKİYE

² E-mail: mertcan.akcay54@gmail.com; Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, SAKARYA/TÜRKİYE

Özet

Nuck kanal kisti için literatürde çok sayıda olgu sunumu mevcuttur. Çok genç yaşta saptanmasına rağmen erişkin kadınlarda nadiren saptanır. İşin ilginç yanı bu yaşa kadar bireylerde herhangi bir belirti vermemesidir. Literatüre bakıldığında hemen hemen tüm erişkinlerde hastalığın başlangıç süresi kısadır. Processus vaginalis kapanma bozukluğu kistin ana nedeni olarak görülmektedir. Fizik muayenede; ağrısız, non-abdominal inguino-labial kistik kitle ve transillüminasyon olarak karşımıza çıkar. İnguinal ve femoral fıtık, endometrioma, lipom ve inguinal lenfadenopatiler bu patoloji ile çok sık karıştırılır. Tanı amacıyla ultrason ve magnetik rezonans görüntüleme yöntemlerinden faydalanılır. 3 tipi bulunmaktadır. Kesin tedavisi kistin tamamen çıkarılması ile yapılır. Sonrasında patolojik inceleme ile değerlendirilerek tanı netleşmektedir.

Anahtar Kelimeler: Inguino-labial Bölge, Kist, Kitle, Nuck Kanal, Processus Vajinalis

Abstract

There are many case reports for Nuck's canal cyst in the literature. Although it is detected at a very young age, it is rarely detected in adult women. The interesting thing is that it does not give any symptoms in individuals until this age. When we look at the literature, the onset period of the disease is short in almost all adults. Processus vaginalis closure disorder is seen as the main cause of the cyst. In physical examination; it presents as a painless, non-abdominal inguino-labial cystic mass and transillumination. Inguinal and femoral hernia, endometrioma, lipoma and inguinal lymphadenopathy are frequently confused with this pathology. Ultrasound and magnetic resonance imaging methods are used for diagnosis. There are 3 types. Definitive treatment is by complete removal of the cyst. Afterwards, the diagnosis is clarified by evaluation with pathological examination.

Keywords: Canal of Nuck, Cyst, Inguino-labial Region, Mass, Processus Vaginalis

INTRODUCTION

Nuck's canal cyst is an abnormality resulting from the closure defect of the processus vaginalis (PV) in women (1). It has also been described in the literature as canal hydrocele of nuck or diverticulum of nuck. Nuck canal cyst, typically on physical examination; It manifests as a painless, non-abdominal inguino-labial cystic mass and transillumination. Diagnosis can be made by ultrasonography as an easy and non-invasive technique (2).

The definitive diagnosis is confirmed by pathological examination of the removed cyst. Cuboidal cells appearing as a single layer of mesothelial character, which are among the smooth muscle cells in the cyst wall, are detected in the pathological examination. Nuck canal cyst treatment is surgical resection. In this study, it was aimed to review the literature with the presentation of a case seen in an adult patient.

CASE PRESENTATION

A 43-year-old female patient was admitted to our clinic with the complaint of painless swelling in her groin. The patient said that he had noticed a swelling extending from the groin area to the labium majus for several months. Ultrasonography was requested with the suspicion of inguinal hernia. In the evaluation made by ultrasound; a thin walled, septated, lobulated, cystic mass extending into the inguinal canal was observed. Although Nuck's canal cyst was suspected, it was planned to be detected by magnetic resonance imaging because it was observed in infantile and young ages. Radiology reported that the mass was cystic-lobular in nature and spread to the inguinal canal in magnetic resonance imaging (Figure 2). After the examinations, the patient was operated. The cyst was found to be type 1 during surgery. The cystic mass was 11x3 cm in size (fig. 1). After the cyst was removed, hernia repair was performed with prolene mesh. The removed cyst was sent for pathological examination. The patient was discharged on the 1st postoperative day, as there was no problem in the follow-up. 10 days after discharge, polyclinic control was performed. No pathology was observed in the patient in recent follow-ups.

According to the results of the pathological examination; a cystic mass covered with a single row of uniform cuboidal cells was observed. Staining with PanCK, Calretinin and Mesothelin was observed immunohistochemically (figures 3 and 4). Pathology evaluated mesothelial cyst as the definitive diagnosis. Considering the location of the mass, a diagnosis of nuck canal cyst was made with the available data.



Figure 1: View of surgery

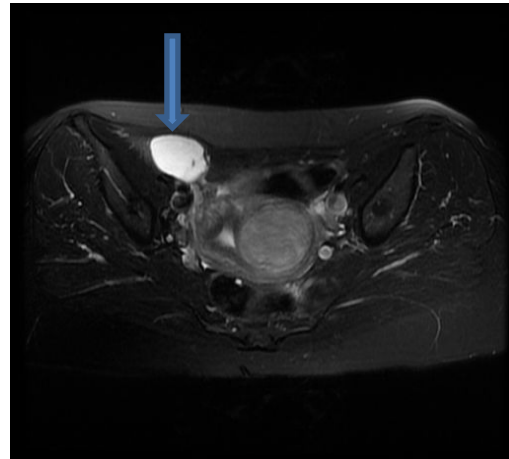


Figure 2: Cyst of Nuck-marked with arrow

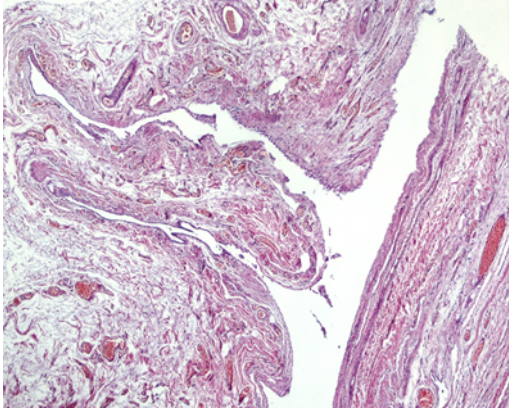


Figure 3: Staining with Hematoxylin
and Eosin

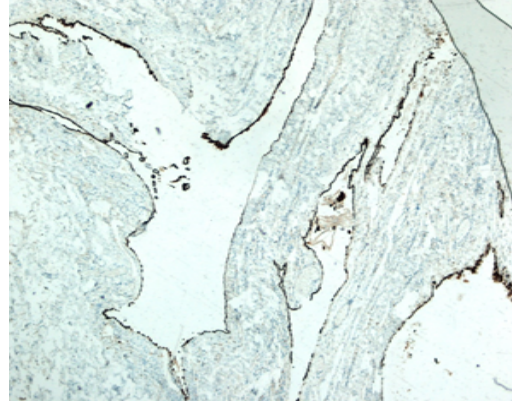


Figure 4: Staining with Calretinin

DISCUSSION AND CONCLUSION

Nuck channel cyst; it was first described by Dutch anatomist Anton Nuck Van Leiden in 1691, also is called female hydrocele (7). The term of Nuck canal cyst is refers to the anatomically specific region rather than pathological diagnosis. More than 400 cases of this rare pathology have been presented in the literature (3).

Although it is known that Nuck's canal cyst is caused by incomplete closure of the processus vaginalis, the reason for this deficiency is still controversial. However, the most accepted reason in recent years is insufficient apoptosis of smooth muscle cells in the wall of the processus vaginalis (3). While apoptotic nuclei are detected in the vascular and mesothelial structures of the sac wall in the immunohistochemical examination of hernia sacs, this view is not supported in smooth muscle cells (5,6).

There are three types of cysts of the canal of Nuck. In the most common type 1, there is no opening between the peritoneal cavity and the duct. In the second type, there is openness. The third type of cyst consists of two cysts. It is associated with the proximal peritoneal cavity (10). In the case we presented, the cyst was type 1. The cyst was closed on both sides and was not connected to the peritoneal cavity. These cysts occur at an early age. We could not find an explanation for why it is diagnosed late in adult women in the literature. We estimate that initially type 2 or type 3 cysts develop into type 1 cysts over the years.

Nuck canal cyst can be determined as a painless, hard, non-expanding mass, which is often located in the groin. Therefore, it is often confused with sliding or strangulated hernia. The presence of the external oblique muscle fascia prevents the cyst from transilluminating. Physical examination findings and other pathologies of the inguinal region should be considered in the diagnosis (7). It may be difficult to distinguish from lipoma, inguinal lymphadenopathy, endometrioma, and femoral hernia (1,3).

A 100% true diagnosis can be made by ultrasonography, and it is seen as a hypo- or anechoic, comma or mushroom-shaped septated cystic mass. Magnetic resonance imaging may be required in some cases

for definitive diagnosis (9). We use ultrasound in patients with clinically suspicious and small swelling in the groin. We used magnetic resonance imaging to determine the age of the patient who is not suitable for this disease and to distinguish it from other lesions.

Definitive treatment of Nuck's canal hydrocele is usually cyst resection with open surgery. After the cyst is removed, the hernia canal should be closed and strengthened, as in inguinal hernia surgery. In adults, mesh repair can be performed in some cases. It has been reported in the literature that cysts can be removed laparoscopically (4,8). There is no place for cyst aspiration or injection of sclerosant material into the cyst in the treatment (3).

Nuck canal cyst, which is commonly known as childhood pathology, should be considered in swelling of the inguino-labial region in adult women. After the definitive radiological diagnosis, the cyst should be removed with open or laparoscopic methods and the inguinal region should be repaired.

REFERENCES

- 1- Stickel WH, Manner M. Female hydrocele (cyst of the canal of Nuck): sonographic appearance of a rare and little-known disorder. *J Ultrasound Med* 2004; 23(3):429-432.
- 2- Huang CS, Luo CC, Chao HC, Chu SM, Yu YJ, Yen JB. The presentation of asymptomatic palpable movable mass in female inguinal hernia. *Eur J Pediatr* 2003; 162(7-8):493-495.
- 3- Wei BP, Castles L, Stewart KA. Hydrocele of the canal of Nuck. *ANZ J Surg* 2002; 72(8):603-605.
- 4- Yen CF, Wang CJ, Lin SL, Chang PC, Lee CL, Soong YK. Laparoscopic closure of patent canal of Nuck for female indirect inguinal hernia. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2001; 8(1):143-146.
- 5- Hoşgör M, Karaca İ, Ozer E, et al. The role of smooth muscle cell differentiation in the mechanism of obliteration of processus vaginalis. *J Pediatr Surg* 2004; 39: 1018-1023. 3.
- 6- Tanyel FC, Erdem S, Büyükpamukçu N, Tan E. Smooth muscle within incomplete obliterations of processus vaginalis lacks apoptotic nuclei. *Urol Int* 2002; 69:42-45.
- 7- Demirbağ S, Öztürk H, Sürer İ ve ark. Nuck kanal kisti. *Türkiye Klinikleri Pediatri Dergisi* 2004; 13: 235-237.
- 8- Qureshi NJ, Lakshman K. Laparoscopic excision of cyst of canal of Nuck. *J Minim Access Surg* 2014; 10(2):87-9.
- 9- Özel A, Kırdar O, Halefioğlu AM et al. Cyst of the canal of Nuck: Ultrasound and magnetic resonance imaging findings. *J.Ultrasound*. 2009;12:125-7.
- 10- Counseller VS, Black BM. Hydrocele of the canal of Nuck. Report of seventeen cases. *Ann Surg*. 1941;113:625-30.

Hamilede Dev Gastrik Trikobezoar: Olgu Sunumu

Op. Dr. Recep Çağlar , 0000-0003-0987-92022, rcaglarr@gmail.com

Genel Cerrahi/ Gastroenterolojik Cerrahi Uzmanı, Mersin Şehir Eğitim Araştırma Hastanesi

Özet

Bezoar, yutulan yabancı cisim veya gıdaların sindirilemeyip beslenme yolunda oluşturduğu kitlelerdir. Saç kılları (trikobezoar), lifli yiyecekler (fitobezoar), süt ürünleri (laktobezoar), katı ilaçlar (farmakobezoar) ve sakız, kum gibi maddelerin sindirilememesi gastrointestinal sistemde bezoar oluşmasına neden olabilir. En sık 13-20 yaş arasında ve genç kadınlarda görülür. En sık nedeni trikotillomanidir Bezoarlar tipik olarak midede görülmekle birlikte ince ve kalın bağırsaklarda da görülebilir. Belirti ve bulgular asemptomatik ve müphem olabilir. Tedavide enzimatik eritme, endoskopik parçalama ve çıkartma, elektrohidrolik litotripsi, laser, laparotomi ve gastrotomi, laparoskopik cerrahi yöntemleri kullanılabilir. Bu yazıda 20 yaşında hamile bir kadında saç kılı yutulmasına bağlı dev gastrik trikobezoar olgusu sunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Bezoar; Trikobezoar; Hamile; Cerrahi

Giant Gastric Trichobezoar in Pregnancy: A Case Report

Abstract

Bezoars are masses formed by swallowed foreign body or food that cannot be digested and formed in the alimentary tract. The indigestion of substances such as hair hair (tricobezoar), fibrous foods (phytobezoar), dairy products (lactobezoar), solid drugs (pharmacobezoar), and gum and sand can cause bezoar formation in the gastrointestinal tract. It is most common between the ages of 13-20 and in young women. The most common cause is trichotillomania. Bezoars typically occur in the stomach, but can also occur in the small and large intestines. Signs and symptoms may be asymptomatic and ambiguous. Enzymatic melting, endoscopic dissection and removal, electrohydraulic lithotripsy, laser, laparotomy and gastrotomy, laparoscopic surgery methods can be used in the treatment. In this article, a case of giant gastric trichobezoar due to hair ingestion in a 20-year-old pregnant woman will be presented.

Keywords: Giant Gastric Trichobezoar in Pregnancy: A Case Report

Giriş

Bezoar, yutulan yabancı cisim veya gıdaların sindirilemeyip beslenme yolunda oluşturduğu kitlelerdir. Saç kılları (trikobezoar), lifli yiyecekler (fitobezoar), süt ürünleri (laktobezoar), katı

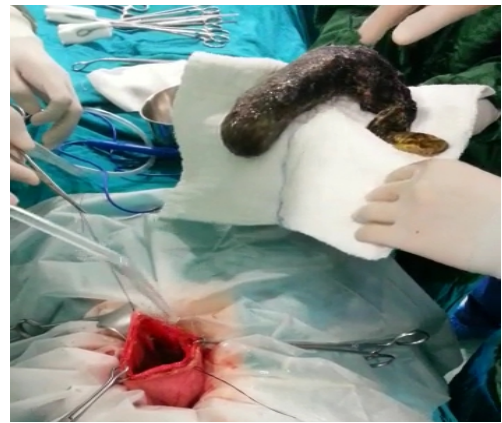
ilaçlar (farmakobezoar) ve sakız, kum gibi maddelerin sindirilememesi gastrointestinal sistemde bezoar oluşmasına neden olabilir (1). Bezoarlar tipik olarak midede görülmekle birlikte ince ve kalın bağırsaklarda da görülebilir (2). Bu yazıda 20 yaşında hamile bir kadında saç kılı yutulmasına bağlı dev gastrik trikobezoar olgusu sunulacaktır.

Olgu

20 yaşında hamile kadın hasta karın ağrısı, midede dolgunluk, kusma ve iştahsızlık şikayeti ile polikliniğe başvurdu. Fizik muayenesinde saçlar seyrek, konjunktivalar soluk, 4 aylık hamile ve epigastrik bölgede ele gelen kitlesi mevcuttu. Öykü ayrıntılı değerlendirildiğinde, uzun süredir kendi saçını çektiği ve yediği öğrenildi. Laboratuvar incelemesinde demir eksikliği anemisi ve b-hCG yüksekliği dışında diğer kan değerleri normal izlendi. Hastaya üst gastrointestinal sisteme yönelik endoskopi planlandı. Yapılan endoskopide tüm mideyi tamamen dolduran trikobezoar ile uyumlu dev kitle saptandı. Kitlenin büyük olması nedeniyle endoskopik olarak çıkarılması mümkün olmadı. Bunun üzerine midedeki kitlenin eksize edilmesi için hasta opere edilmek üzere genel cerrahi servisine yatırıldı. Mide anterior duvarından yapılan gastrotomi ile mide şeklini almış ve duodenuma uzanan, dev trikobezoar total olarak çıkarıldı (Resim1, 2). Hasta herhangi bir komplikasyon olmaksızın postoperatif 4. günde psikiyatri ve obstetrik poliklinik kontrolü önerilerek taburcu edildi.



Resim-1



Resim-2

Tartışma

Bezoar, yutulan yabancı cisim veya gıdaların sindirilemeyip beslenme yolunda oluşturduğu kitlelerdir (1). Trikobezoarlar oluştuktan sonra genelde mide içinde sınırlı kalmasına rağmen, duodenum, jejunum, ileum ve hatta kolona kadar uzanabilir ve Rapunzel sendromu olarak adlandırılır (2). En sık 13-20 yaş arasında ve genç kadınlarda görülür. En sık nedeni trikotillomanidir (3,4). Geçirilmiş mide ameliyatı, nörolojik hastalıklar, endokrin bozukluklar, kistik fibrozis, böbrek yetmezliği ve psikiyatrik bozukluklar gastrik boşalım süresinin artması,

bezoar gelişimine neden olabilir (5). Belirti ve bulgular asemptomatik ve müphem olabilir. En sık bulgular epigastrik ağrı (%70.2), epigastrik kitle (%70), bulantı ve kusma (%64), hematemez (%61), kilo kaybı (%38), diyare veya konstipasyondur (%32) (6). Anemi ve hipoalbuminemi görülebilir (7). Lamerton belirtisi olarak adlandırılan üst batında ele gelen bir kitle saptanabilir (8). Bizim olgumuz 20 yaşında, bulantı, kusma ve epigastrik bölgede ele gelen kitle, trikotillomani, trikofaji ve anemi tespit edilen hamile kadın idi.

Tanıda direk grafilerin özgülüğü düşüktür. Kontrastlı grafiler üst gastrointestinal sisteme ait kitlelerin ayırıcı tanısında daha yararlı olabilirler. Endoskopi kitleyi direk görebilmesi, kitlenin yapısı hakkında bilgi verebilmesi nedeniyle en yüksek duyarlılık ve özgülüğe sahiptir (9). Bizim hastamızda, mideyi tamamıyla dolduran ve endoskopun geçişine izin vermeyen, trikobezoar gözlemlendi.

Tedavide enzimatik eritme, endoskopik parçalama ve çıkartma, elektrohidrolik litotripsi, laser, laparotomi ve gastrotomi, laparoskopik cerrahi yöntemleri kullanılabilir (10). Endoskopik olarak çıkarılamayan bezoar laparotomi yapılarak gastrotomi ile çıkarılmalıdır. En sık midede görülmesine rağmen, cerrahi sırasında tüm ince bağırsaklar bezoar açısından gözden geçirilmelidir. Nüksün önlenmesi için trikobezoar tespit edilen hastalarda psikiyatri konsültasyonu istenmelidir.

KAYNAKLAR

1. Dalshaug GB, Wainer S, Hollaar GL. The Rapunzel syndrome (trichobezoar) causing atypical intussusception in a child: a case report. J Pediatr Surg 1999;34:479-80.
2. Vaughan ED, Sawyers JL, Scott HW. The Rapunzel syndrome. An usual complication of intestinal bezoar. Surgery 1968;63(2):339-43.
3. Eryılmaz R, Şahin M, Alimoğlu O, Yıldız MK. Rapunzel Sendromu: Olgu sunumu. Ulus Travma Derg 2004; 10(4): 260-3.
4. Naik S, Gupta V, Naik S, et al. Rapunzel syndrome reviewed and redefined. Dig Surg 2007;24:157-61.
5. Sanders MK. Bezoars: from mystical charms to medical and nutritional management. Practical Gastroenterology 2004; 37-50.
6. De Bakey M, Ochsner A. Bezoars and concretions: a comprehensive review of the literature with an analysis of 303 collected cases and a presentation of 8 additional cases. Surgery 1939;5:132-60.
7. Vila S, García C, Piscoya A. Giant gastroduodenal trichobezoar: Rapunzel syndrome. Am J Gastroenterol 2009;104:2864-5.

8. Mathai J, Chacko J, Kumar TS, Scott JX, Agarwal I, Varkki S. Rapunzel syndrome: a diagnosis overlooked. Acta Paediatr 2007;96:135-7.
9. Western C, Bokhari S, Gould S. Rapunzel syndrome: a case report and review. J Gastrointest Surg 2008;12:1612-4.
10. Sharma D, Srivastava M, Babu R, Anand R, Rohtagi A, Thomas S. Laparoscopic treatment of gastric bezoar. JSLS. 2010;14(2):263-7.

KRONİK ÜRTİKER'DE NÖTROFİL LENFOSİT ORANI VE İNFLAMATUAR PARAMETRELERİNİN ROLÜ

Nur Cihan COŞANSU¹, M.Teoman ERDEM²

¹E-mail: mimaroglu5@hotmail.com; Sakarya Üniversitesi EAH, Dermatoloji Bölümü, Sakarya /
Türkiye.

²E-mail: mterdem@hotmail.com; Özel Adatıp Hastanesi, Dermatoloji Bölümü, Sakarya/ Türkiye.

Özet

Giriş ve Amaç: Ürtiker, eritemli, kaşıntılı, değişik büyüklüklerde papül ve plaklarla karakterize, geçici kutanovasküler bir reaksiyondur. Çalışmamızda kronik ürtiker ile nötrofil-lenfosit oranı (NLO) arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlanmıştır. Ayrıca NLO 'nın hastalık şiddeti ile ilişkisi Ürtiker aktivite skoru (UAS) üzerinden incelenmiştir.

Materyal ve Metod: Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Deri ve Zührevi Hastalıklar polikliniğine başvuran kronik spontan ürtiker (KSÜ) hastalarından; anamnez, sorgulama anketi, konsültasyonlar ve kan tetkikleri sonucu etyolojik bir ajan tespit edilemeyen 100 hasta çalışmaya alındı. Kontrol grubuna hiç ürtiker atağı geçirmemiş, sistemik bir hastalığı olmayan ve herhangi bir ilaç kullanmayan, yaş ve cinsiyet olarak KSÜ grubu ile homojen, 50 sağlıklı birey alındı. Hastalarda ve kontrol grubunda hemogram, CRP, demir değerleri kaydedildi. Hasta grubunun UAS7 skorları hesaplandı.

Bulgular: Hasta ve kontrol grubu NLO açısından karşılaştırılmış olup NLO hasta grubunda kontrol grubuna göre istatistiksel açıdan anlamlı derecede yüksek saptanmıştır. Hasta grubunda NLO ile ÜAS karşılaştırılmış ve anlamlı bir ilişki saptanamamıştır. Hasta ve kontrol grubunun diğer hemogram parametreleri ve CRP açısından karşılaştırılması sonucu RDW, PDW, MPV ve CRP hasta grubunda anlamlı derecede yüksek saptanmıştır. UAS 3 ve altı ile 3 üstü olmak üzere iki gruba ayrılarak hasta grubunda NLO dahil hemogram parametreleri ve CRP açısından karşılaştırıldığında sadece CRP parametresinde iki grup arasında fark saptanmış olup 3 üstü skora sahip grupta CRP düzeyi daha yüksek bulunmuştur.

Tartışma: Bizim çalışmamızda kronik ürtikerli hastalarda NLO ve diğer hemogram parametreleri hasta ve kontrol grubunda karşılaştırılmış ve hasta grubunda ÜAS ile ilişkisi araştırılmıştır. Kronik ürtiker hastalarında anlamlı NLO yüksekliği saptadık. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda NLO düzeyindeki değişiklik ile tedaviye yanıt arasındaki ilişki araştırılabilir.

Anahtar Kelimeler: Ürtiker, nötrofil lenfosit oranı, hemogram parametreleri, ürtiker aktivite skoru.

GİRİŞ

Kronik spontan ürtiker (KSÜ), sebebi bilinmeyen, altı haftadan uzun süreli ve hemen hergün tekrarlayan ürtiker atakları ile karakterize bir tablodur. KSÜ etiyojisi ve patogenezi hakkında pek çok çalışma yapılmış olmakla birlikte, kesin olarak ispatlanmış bir neden ve mekanizma halen bilinmemektedir. Bu nedenle KSÜ etiyojisi ve patogeneziye yönelik araştırmalar önemini korumaktadır.

Son yıllarda nötrofil-lenfosit oranı (NLO) sistemik inflamatuvar durumun bir belirteci olarak kullanılmıştır. NLO, nötrofillerin total sayısının lenfositlere bölünmesiyle elde edilen bir orandır. KSÜ hastalarında henüz incelenmemiş olan bu parametrenin bu hastalıktaki değerini araştıran bir yayına rastlamadık. KSÜ' in oluşum sürecinde inflamasyon temelini var olduğunu kabul ederek sağlıklı populasyonla NLO düzeylerinin karşılaştırılmasını ayrıca bu hastalarda NLO düzeyinin hastalık şiddeti ile ilişkisi olup olmadığını araştırmayı amaçladık.

YÖNTEM

Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Deri ve Zührevi Hastalıklar polikliniğinde dosya kayıtları tutulan ve düzenli aylık takipleri bulunan 18-73 yaş arası, 300 kronik ürtiker hastasından, çalışma kriterlerine uyan toplam 100 hasta çalışmaya alındı.

Tüm hastalar, ürtikere neden olabilecek şüpheli gıda, ilaç, enfeksiyon ve enfestasyon) inhalan ajanlara ve kontakt allerjenlere maruziyet, böcek sokması, tetikleyici fiziksel ajanlar, psikolojik stres, SLE ve diğer kollojen doku hastalıkları, sistemik vaskülitler, otoimmün hastalıklar, hipertiroidi ve hipoparatiroidi lösemi, lenfoma gibi hematolojik ve iç organ maligniteleri, inflamatuvar deri hastalıklar açısından detaylı olarak sorgulandı. Hastaların sistemik ve dermatolojik muayeneleri yapıldı. Ürtiker aktivite skoru (UAS7) skorları hesaplandı. Tüm hastaların kliniğimize ilk kayıt sırasında istenilen hemogram, glikoz, karaciğer fonksiyon testleri, böbrek fonksiyon testleri ve elektrolitleri içeren biyokimya analizleri, eritrosit sedimentasyon hızı, CRP düzeyleri ve tiroid fonksiyon testleri (Serbest T4, TSH) incelendi. Tüm bu klinik ve labaratuvar değerlendirmeleri sonucu ürtiker tetikleyicisi olabilecek herhangi bir bulgusu olmayan hastalar çalışmaya alındı. Kontrol grubuna daha önce hiç ürtiker atağı geçirmemiş, herhangi sistemik bir hastalığı olmayan ve herhangi bir ilaç kullanmayan, yaş ve cinsiyet olarak tüm KSÜ hasta grubu ile homojen, 50 sağlıklı birey alındı. Dışlama kriterleri; daha önce de bahsedilen, ürtikeri tetikleyebilecek herhangi şüpheli gıda, ilaç, solunum yolu, idrar yolu, gastrointstinal, deri vb. enfeksiyonu tarifleyenler, inhalan kontakt allerjenlere maruz kalanlar, anksiyete, kollajen doku hastalığı, sistemik vaskülit, otoimmün hastalıklar, hipertiroidi ve hipoparatiroidi, malignite, hipertansiyon, diabetes mellitus, kardiyovasküler, hepatik, renal hastalık ve inflamatuvar deri hastalığı gibi sistemik ve deri hastalıkları olanlar, 6 haftadan kısa süreli ürtikeri, başka nedenle sistemik ilaç kullananlar ve gebeler dışlandı.

BULGULAR

Çalışmaya alınan 100 hastanın 70'i (%70) kadın, 30'u (%30) erkekti. Yaşları 18-73 arasında olup, yaş ortalaması ve standart sapması $37,0 \pm 13,1$ idi. Hastalık süresi 1-436 ay arasında değişmekle birlikte, ortalaması ve standart sapması $28,3 \pm 60,4$ idi. Kontrol grubu olarak alınan 50 olgunun 29'ü (%58) kadın, 21'i (%42) erkekti. Yaş aralığı 20-77 olup, yaş ortalaması ve standart sapması $38,8 \pm 12,1$ idi.

Hasta ve kontrol grubu NLO oranı açısından karşılaştırılmış olup, hasta grubunda kontrol grubuna göre istatistiksel açıdan anlamlı derecede yüksek olarak saptanmıştır ($p:0.006$). Hasta grubunda anjioödem olan ve olmayanlarda NLO karşılaştırmasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark saptanmadı ($p>0,05$). Hasta grubunda NLO oranı ile Ürtiker aktivite skoru(ÜAS) karşılaştırıldı. Çalışmamızda NLO ile ÜAS arasında anlamlı bir ilişki saptanamamıştır ($p>0,05$). Hasta grubunda NLO oranı ile ailede allerjik hastalık öyküsü varlığı ve yokluğu karşılaştırıldı. Aile öyküsü olan ve olmayanların NLO değerleri arasında anlamlı bir fark saptanmadı ($p>0,05$).

Hasta ve kontrol grubunun diğer hemogram parametreleri ve CRP açısından karşılaştırılması sonucu RDW, PDW, MPV ve CRP 'de iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır (sırasıyla, $p:0,002$, $p<0,001$, $p<0,001$, $p<0,001$).

UAS 3 ve altı ile 3 üstü olmak üzere iki gruba ayrılarak hasta grubunda NLO, RDW, PDW, PLR, MHR, EOZ, PER, MPV, PCT, CRP açısından karşılaştırıldığında sadece CRP parametresinde iki grup arasında fark vardır ve 3 üstü skora sahip grupta CRP düzeyi daha yüksektir($p:0,036$). Diğer parametrelerin gruplara göre aralarında anlamlı bir fark yoktur($p>0,05$).

SONUÇ VE TARTIŞMA

KSÜ olgularının yaklaşık %80'inde etyoloji bilinmemekle birlikte, bu grubun yaklaşık %40-50'sinde otoimmün mekanizmanın rol oynadığı düşünülmektedir (1). Kasperska ve ark. tarafından yapılan çalışmada KSÜ hastalarında inflamasyonun etkisini destekler şekilde IL-6 ve CRP yüksek saptanmıştır (2). KSÜ hastalarında IL-6 R ile IL-6 konsantrasyonlarındaki artış sinyal iletim kapasitesinde artışa sebep olarak inflamatuvar yanıt ve hastalık aktivitesinde artışa neden olur. KSÜ hastalarında sadece IL-6 R ve IL-6 seviyelerinde değil aynı zamanda IL-6 sinyal iletiminde negatif regülatör olan sgp130 da anlamlı derecede artış gösterir (3). İlave olarak KSÜ hastalarında sgp 130, IL-6 ve CRP konsantrasyonları arasında anlamlı korrelasyon olduğu gösterilmiştir. Bu da KSÜ 'de inflamasyonun önemli rol aldığına göstergesi olarak bildirilmiştir (4).

Nötrofil/lenfosit oranı (NLO) sistemik inflamatuvar durumun bir belirteci olarak son yıllarda çeşitli hastalıklarda araştırılmıştır. İnflamasyonun aterosklerozun patogeneğinde önemli rol alması nedeniyle özellikle kardiyovasküler hastalıklarda NLO ile ilgili çok sayıda çalışma yapılmıştır. Bizim çalışmamızda kronik ürtikerli hastalarda NLO ve diğer hemogram parametreleri hasta ve kontrol grubunda karşılaştırılmış ve hasta grubunda ÜAS ile ilişkisi araştırılmıştır. Bu yönde yaptığımız istatistiki analizde NLO'nu hasta grubunda kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek saptadık.

Sonuç olarak; kronik ürtiker tanısını ve klinik progresyonu nu gösterebilecek kolay ulaşılabilir, ucuz bir biyomarker ihtiyacı bulunmaktadır. İnflamatuvar hastalıklarda arttığı gösterilen ve prognostik öneme sahip olduğuna dair yayınlar bulunan NLO ile kronik ürtiker arasındaki ilişkiyi çalışmamızda göstermeyi amaçladık. Kronik ürtiker hastalarında anlamlı NLO yüksekliği saptadık. Ayrıca RDW, PDW, MPV ve CRP kronik ürtiker hastalarında anlamlı derecede yüksek saptanmıştır. Bu

parametrelerle yapılacak daha büyük bir çalışma ile belkide tanı ve sınıflamada kullanılabilecek yeni bir skorlama oluşturulabilir. Ancak ÜAS ile NLO arasında anlamlı istatistiksel ilgi tespit edemedik. Bu da bize hastalık şiddeti bakımından yarar sağlayamadığını göstermektedir. Daha detaylı hasta gruplarında yapılacak prospektif çalışmalar ile NLO'nun KSÜ hastalarında yeni kullanım alanları sağlayacağını düşünmekteyiz.

KAYNAKÇA

1. Greaves MW. Pathology and classification of urticaria. Immunol Allergy Clin North Am. 2014 Feb;34(1):1-9.
2. Kasperska-Zajac A, Sztylc J, Machura E, Jop G. Plasma IL-6 concentration correlates with clinical disease activity and serum C-reactive protein concentration in chronic urticaria patients. Clin Exp Allergy. 2011 Oct;41(10):1386-91.
3. Rose-John S, Scheller J, Elson G, Jones SA. Interleukin-6 biology is coordinated by membrane-bound and soluble receptors: role in inflammation and cancer. J Leukoc Biol. 2006 Aug;80(2):227-36.
4. Wolf J, Rose-John S, Garbers C. Interleukin-6 and its receptors: a highly regulated and dynamic system. Cytokine. 2014 Nov;70(1):11-20.

Ülkemizde Endokrin Bozucu Kimyasallara Karşı Toplumun Bölgesel Bazda Farkındalığının Tespit Edilmesi

Nurbanu BULUR¹, Kübra YAKINCI²

¹E-mail: nurbanubb@gmail.com; İskenderun Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik Nükleer Tehditler Yönetimi Mühendisliği Anabilim Dalı, Hatay/İskenderun/Türkiye.

²E-mail: kubra.yakinci@iste.edu.tr; İskenderun Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Mühendislik Temel Bilimleri Bölümü, Hatay/İskenderun/Türkiye.

Özet

Bu çalışmada “Günlük Yaşamda Maruz Kalının Kimyasal Maddeler Hakkındaki Bilgi Düzeyi ve Günlük Yaşamda Kullanım Oranı” başlıklı anket çalışması ve SPSS programı ile analizi gerçekleştirilmiştir. Gıdalar ve paketli ürünler, kozmetik ve kişisel bakım ürünleri, tekstil ürünleri, temizlik ürünleri ve daha birçok alanda 80 binden fazla endokrin bozucu kimyasal madde (EBK) bulunmaktadır. Bu EBK maddeler endokrin sistemin normal işleyişini değiştirerek bireyde veya sonraki kuşaklarda olumsuz etkileri uzun vadede ortaya çıkmaktadır. Oral, inhalasyon, deriye temas, plasenta ve anne sütünden kaynaklı biyolojik transfer yoluyla maruz kalınan EBK maddeler toplum sağlığı ve epigenetik etkilerinden dolayı gelecek nesiller için önemli bir tehdit unsuru oluşturmaktadır. EBK maddeler hakkındaki bilgi ve farkındalık düzeyinin yetersiz olması bilinçsiz tüketime neden olmaktadır. Bu bağlamda, yapılan bu anket çalışması ile özellikle EBK maddelere karşı toplumun bölgesel bazda farkındalığının tespit edilmesi amaçlanmıştır. Sonuçta elde edilen verilere dayanarak anlamlılık seviyesi %95 olarak kabul edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Endokrin sistem, Endokrin bozucu kimyasallar, BPA

Abstract

In this study, a questionnaire titled "Knowledge Level of Chemical Substances Exposure to Daily Life and Rate of Use in Daily Life" and analysis were carried out with the SPSS program. There are more than 80 thousand endocrine disrupting chemicals (EDC's) in foods and packaged products, cosmetics and personal care products, textile products, cleaning products and many more. These EDC's substances change the normal functioning of the endocrine system, and their negative effects on the individual or on the next generations occur in the long term. EDC substances that are exposed through oral, inhalation, skin contact, placenta and biological transfer from breast milk pose an important threat to future generations due to their public health and epigenetic effects. Insufficient level of knowledge and awareness about EDC substances causes unconscious consumption. In this context, with this survey study, it was aimed to determine the regional awareness of the society, especially against EDC substances. Based on the resulting data, the level of significance was accepted as 95%.

Keywords: Endocrine system, endocrine disrupting chemicals, BPA

GİRİŞ

Kimyasal maddelere maruziyet sonucu tehlikeli bir durumun ortaya çıkması sadece ani patlamalar, kazalar ve terör saldırıları ile sınırlı değildir. Günlük hayat akışında masum görünen ancak gıda, kozmetik, endüstriyel ürünler, tarım ürünleri, vb. gibi birçok alanda aktif kullanılan 80 binden fazla kimyasal madde mevcuttur (Yıldırım ve diğerleri 2020:68). Bu maddeler endokrin sistemin işleyişini etkilemekte ve uzun vadede etkileri ortaya çıkmakta olan Endokrin bozucu kimyasal (EBK) maddeler olarak bilinmektedir.

Endokrin sistem, iç salgı bezleri yani endokrin glandlardan oluşur. Diğer sistemlerden farklı olarak bu sistem vücutta toplu halde bulunmayıp dağınıktır. Salgıları hormonlar aracılığıyla tüm organizmayı etkiler. Hormonlar ise iç salgı bezleri tarafından üretilir ve kana verilir. Etkilerini salgılandığı yerden uzak bölgelerde gösterir ki bu endokrin etki olarak bilinir (Yazıcı ve diğerleri, 2017:456). Organların işlevlerini yapabilmesi için vücutta hemostazın korunması gerekmektedir. Dolayısıyla vücuttaki denge hormonlar ile sağlanır ve bu hormonlar, hipotalamus, hipofiz bezi, adrenal bezler, gonadlar (yani, testisler ve yumurtalıklar), tiroit bezi, paratiroid bezleri ve pankreas dâhil olmak üzere endokrin bezleri tarafından üretilen moleküllerdir. Endokrin sistemin bozulması aslında vücudun dengesinin bozulması anlamına gelmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 'nün Uluslararası Kimyasal Güvenlik Programı tanımına göre Endokrin bozucu kimyasal (EBK) maddeler “endokrin sisteminin işlevini/fonksiyonlarını değiştirebilen ve sonuç olarak tüm organizmada veya soyunda ya da alt popülasyonlarında olumsuz sağlık etkilerine neden olan veya olması beklenen ekzojen (dış kaynaklı) madde veya karışımlardır” şeklinde tanımlanmaktadır (Bergman,2013). ABD Çevre Koruma Ajansı (EPA) ise EBK maddeleri, “hemostazı, üreme ve gelişmeden sorumlu olan ve doğal kan yoluyla taşınan hormonların sentezini, salgılanmasını, taşınmasını, metabolizmasını, bağlanmasını veya ortadan kaldırılmasını engelleyen dışsal bir madde olarak tanımlamaktadır (Tang, Xu, Deng, Lian, Yu, 2020:1).

Endokrin bozucuların ilk olarak 1962’de biyolog Rachel Carson’un ‘Silent Spring’ kitabında kimyasal maddelerin kuşlar üzerindeki olumsuz etkilerine yer vermesiyle başlamıştır (Çetinkaya, 2009:8). EBK maddeler ve potansiyel EBK maddeler çoğunlukla çeşitli materyallerde bulunan insan yapımı maddelerdir. EBK'lara, gıda, toz ve suyun yutulması, havadaki gazların ve partiküllerin solunması yoluyla ve deri yoluyla maruz kalınmaktadır. Ayrıca EBK'lar hamile kadından plasenta yoluyla gelişmekte olan fetüse ve anne sütü yoluyla bebeğe aktarılabilir. Gebe anneler ve çocuklar, gelişimsel maruziyetlerden etkilenebilecek en savunmasız topluluklardır ve EBK'lara maruz kalmanın etkisi, yaşamın ilerleyen dönemlerine kadar belirgin hale gelememektedir (Monneret, 2017).

Bu çalışmanın amacı, insanlığın günlük hayatta pek çok alanda maruz kaldığı kimyasal maddeler hakkındaki bilgi düzeyini ölçmek ve bu maddelerin birikmesi sonucu vücutta ortaya çıkan ve genler aracılığıyla sonraki nesillere aktarılan sorunlar konusunda farkındalığını arttırmaktır.

YÖNTEM

Bu anket çalışmasına 1010 kişi katılım sağlamıştır. Katılımcıların 839'unu kadınlar 171'ini erkekler oluşturmaktadır. Katılımcıların yaş aralıklarına göre sınıflandırdığımızda; 419'u 18-25 yaş, 343'ü 26-35, 173'ü 36-45, 68'i 46-55 ve 7'si 55+ yaş üstü kişilerdir. Katılımcıları eğitim durumlarına göre sınıflandırdığımızda; 59'u ilköğretim, 202'si ortaöğretim, 197'si Önlisans, 456'sı Lisans, 78'i yüksek lisans ve 18'i doktora ve üstü düzeydedir. Hazırlanan anket soruları Tablo 1' de verilmektedir.

Tablo 1. “Günlük Yaşamda Maruz Kalının Kimyasal Maddeler Hakkındaki Bilgi Düzeyi ve Günlük Yaşamda Kullanım Oranı” başlıklı anket soruları

Sorular	Cevaplar
(1) Cinsiyetiniz?	<input type="radio"/> Kadın <input type="radio"/> Erkek
(2) Yaşınız?	<input type="radio"/> 18-25 <input type="radio"/> 26-35 <input type="radio"/> 36-45 <input type="radio"/> 46-55 <input type="radio"/> 55+
(3) Yaşadığınız yer?	
(4) Mesleğiniz?	
(5) Eğitim durumunuz nedir?	<input type="radio"/> İlköğretim <input type="radio"/> Ortaöğretim <input type="radio"/> Ön lisans <input type="radio"/> Lisans <input type="radio"/> Yüksek Lisans <input type="radio"/> Doktora ve üstü
(6) Su tüketiminde ne tercih edersiniz?	<input type="radio"/> Plastik damacana, plastik su şişeleri. <input type="radio"/> Plastik su şişeleri. <input type="radio"/> Cam damacana/ cam su şişeleri. <input type="radio"/> Arıtma sistemi. <input type="radio"/> Çeşme.
(7) Aldığımız meyve sebzeleri mevsimine göre almaya dikkat eder misiniz? (Kışın domates biber vb. yaz sebze meyveleri almamak, Yazın havuç, portakal vb. kış sebze meyveleri almamak)	<input type="radio"/> Evet dikkat ederim. <input type="radio"/> Hayır, etmem.

- (8) Paketli ürünleri ne sıklıkla tercih edersiniz? (pakete girmiş ve üstünde son kullanma tarihi olan bütün ürünler; baklagiller, süt, yağ, peynir vb.)
- Paketli gıda tüketmiyorum
 Yılda birkaç kez
 Ayda birkaç kez
 Haftada birkaç kez
 Her gün
- (9) Ne sıklıkla abur cubur tüketirsiniz? (cips, bisküvi, çikolata vb.)
- Hiçbir zaman
 Yılda birkaç kez
 Ayda birkaç kez
 Haftada birkaç kez
 Her gün
- (10) Ne sıklıkla tek kullanımlık plastikleri tercih edersiniz? (Karton veya plastik bardak, tabak, kaşık vb.)
- Kullanmıyorum.
 Yılda birkaç kez
 Ayda birkaç kez
 Haftada birkaç kez
 Her gün
- (11) Genel anlamda kişisel bakım ürünleri kullanıyor musunuz? (Diş macunu, traş losyonları, şampuan, duş ve banyo ürünleri)
- Hiç kullanmıyorum
 Arada sırada kullanıyorum
 Sık sık kullanıyorum
- (12) Genel anlamda kozmetik ürünleri kullanıyor musunuz? (Kremler, makyaj ürünleri vb.)
- Hiç kullanmıyorum
 Arada sırada kullanıyorum
 Sık sık kullanıyorum
- (13) Elinizi yıkamak için tercih ettiğiniz ürün hangisidir?
- Kimyasal içerikli sıvı/katı sabun.
 Doğal içerikli sıvı/katı sabun.
- (14) Şampuan/saç sabunu olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir?
- Kullanmıyorum.
 Kimyasal içerikli.
 Doğal içerikli.
- (15) Duş jeli (Sabun vb.) olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir?
- Kullanmıyorum.
 Kimyasal içerikli.
 Doğal içerikli.
- (16) Deodorant/Parfüm olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir?
- Kullanmıyorum.
 Kimyasal içerikli.
 Doğal içerikli.
- (17) Diş macunu olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir?
- Misvak kullanıyorum.
 Kimyasal içerikli.
 Doğal içerikli.
- (18) Yüz ve vücut temizleyici olarak (jeller, sabunlar, maskeler vb.) tercih ettiğiniz ürün hangisidir?
- Kullanmıyorum.
 Kimyasal içerikli.
 Doğal içerikli.

- (19) El ve vücut kremi (yağ vb.) olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir? Kullanmıyorum. Kimyasal içerikli. Doğal içerikli.
- (20) Güneş kremi olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir. Kullanmıyorum. Kimyasal içerikli. Doğal içerikli.
- (21) Kimyasal içerikli şampuan kullanım sıklığınız nedir? Kullanmıyorum. Yılda birkaç kez Ayda birkaç kez Haftada birkaç kez Her gün
- (22) Kimyasal içerikli saç kremi/jöle/briyantın/saç şekillendirici sprey kullanım sıklığınız nedir? (Herhangi birini kullanmanız yeterli) Kullanmıyorum. Yılda birkaç kez Ayda birkaç kez Haftada birkaç kez Her gün
- (23) Kimyasal içerikli duş jeli kullanım sıklığınız nedir? Kullanmıyorum. Yılda birkaç kez Ayda birkaç kez Haftada birkaç kez Her gün
- (24) Kimyasal içerikli diş macunu kullanım sıklığınız nedir? Kullanmıyorum. Yılda birkaç kez Ayda birkaç kez Haftada birkaç kez Her gün
- (25) Kimyasal içerikli güneş kremi kullanım sıklığınız nedir? Kullanmıyorum. Yılda birkaç kez Ayda birkaç kez Haftada birkaç kez Her gün
- (26) Kimyasal içerikli yüz temizleyicileri kullanım sıklığınız nedir? (yüz temizleme jeller, peelingler, maskeler) Kullanmıyorum. Yılda birkaç kez Ayda birkaç kez Haftada birkaç kez Her gün
- (27) Kimyasal içerikli deodorant/parfüm (sprey, roll on) kullanım sıklığınız nedir? Kullanmıyorum. Yılda birkaç kez Ayda birkaç kez Haftada birkaç kez Her gün
- (28) Kimyasal içerikli el, yüz ve vücut kremlerini kullanım sıklığınız nedir? Kullanmıyorum. Yılda birkaç kez Ayda birkaç kez Haftada birkaç kez Her gün

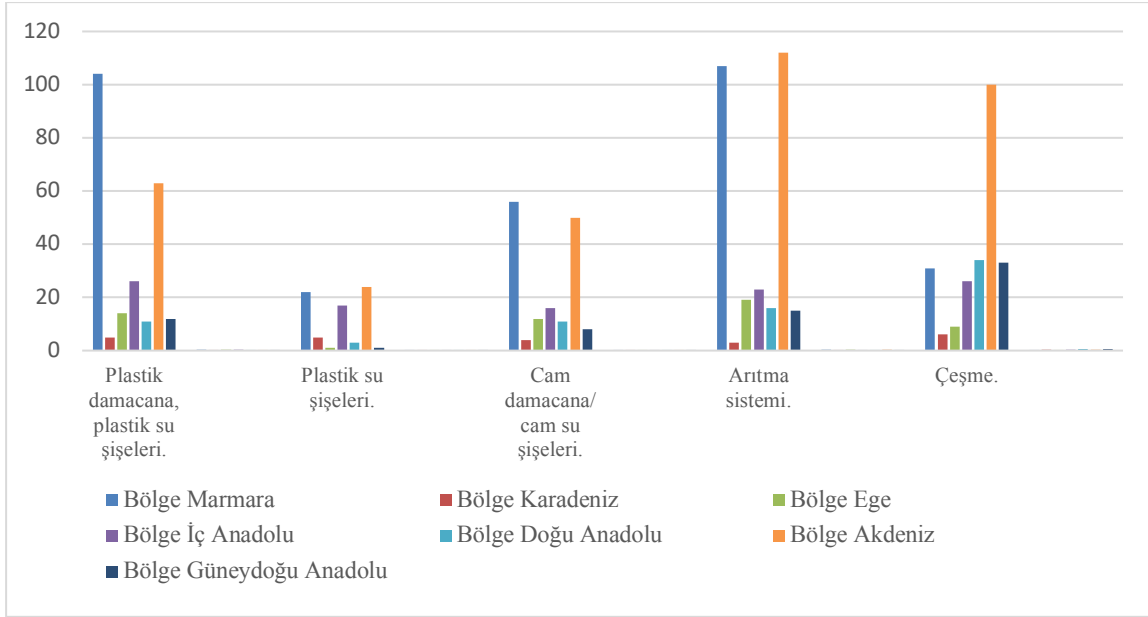
- (29) Bir kıyafet veya tekstil ürünü alırken genelde
- Çoğu zaman polyester alırım.
 - Doğal içerikli alırım. (Pamuk, yün vb.)
 - Bazen doğal içerikli bazen polyester içerikli alırım.
 - İçeriğine bakmam.
- (30) Ev eşyalarında içerik olarak ne tercih edersiniz? (Nevresim, Battaniye, yastık, halı vb)
- Çoğu zaman polyester alırım.
 - Doğal içerikli alırım. (Pamuk, yün vb.)
 - Bazen doğal içerikli bazen polyester içerikli alırım.
 - İçeriğine bakmam.
- (31) Evinizde temizlik için kullanılan ürünler nelerdir?
- Çamaşır suyu, krem temizleyiciler, kokulu temizlik ürünleri, kireç çözücü vb.
 - Çoğunlukla doğal içerikli temizleyiciler, birkaç doğal olmayan temizleyiciler.
 - Çoğunlukla doğal olmayan temizliyeciler, birkaç doğal temizleyici.
 - Hepsi doğal içerikli temizleyici.
- (32) Evinizde çamaşır deterjanı olarak tercih edilen ürünün içeriği nasıldır?
- Kimyasal içerikli deterjan.
 - Doğal içerikli deterjan.
- (33) Evinizde bulaşık yıkamada tercih edilen ürün içeriği nasıldır?
- Kullanmıyorum.
 - Kimyasal içerikli.
 - Doğal içerikli.
- (34) Günlük yaşamınızda kullandığımız ürünlerin içeriği nasıldır?
- Cam, çelik, ahşap vb. doğal içerik.
 - Plastik, silikon, polyester, naylon vb. kimyasal içerik.
 - Her ikisini de kullanırım.
- (35) Plastik materyalleri kullanım oranınız nedir? (plastik kaplar, doğrama tahtaları, plastik mutfak gereçleri)
- Kullanmıyorum.
 - Yılda birkaç kez
 - Ayda birkaç kez
 - Haftada birkaç kez
 - Her gün
- (36) Günlük olarak kullandığımız gıda, kozmetik, kişisel bakım, mutfak ve temizlik, giyim gibi tüm yaşam alanlarında kullandığımız kimyasal maddeler hakkında yeterli bilgi sahibi olduğunuzu düşünüyor musunuz?
- Hayır, düşünmüyorum
 - Kısmen, düşünüyorum
 - Evet, düşünüyorum

- (37) Bir ürün alırken içeriğine bakıyor musunuz? Evet Hayır
- (38) BPA (bisfenol A) hakkında bilgi sahibi misiniz? Evet Kısmen Hayır
- (39) Aşağıdaki görseldeki sembolün ne anlama geldiğini biliyor musunuz? Evet Hayır
- (40) Sebze ve meyvelerin yetiştirilme aşamasında Pestisitler adında zararlı kimyasal maddelerin kullanıldığını biliyor muydunuz? Evet Hayır
- (41) Aldığımız kokulu ürünlerdeki kokuyu sağlayan (içerik kısmında parfüm olarak belirtilir) zararlı kimyasalın Fitalatlar olduğunu biliyor muydunuz? Evet Hayır
- (42) Kimyasal maddeler hakkında bilgi sahibiyseviz İnternette araştırarak.
nasıl oldunuz? Hatalıklarımın sebebini araştırırken.
 Arkadaş ortamından.
 Sosyal medya yoluyla.
 Okuduğum kitaplar yoluyla.
 Üniversite derslerinde
- (43) Kimyasal maddelerin zararları hakkında bilgi sahibi olsaydınız yinede kullanmaya devam eder miydiniz? Evet Ara sıra Hayır
- (44) Kimyasal maddeleri kullanmaya devam etme sebebimiz nedir? Zararlı olsalar da hayatı kolaylaştırıyorlar.
 Doğal yaşamak pahalı.
 İçerikler için çok fazla vakit harcamak gerekiyor.
 Doğal içerikli ürünlere ulaşmak zor.
 Doğal ürünleri güvenilir bulmuyorum.
 Bilgi sahibi değilim.
 Kullanmıyorum.

Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 25.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotları (sayı, yüzde, ortalama, standart sapma) kullanılmıştır. Kategorik verilerin değerlendirmelerinde kıkare analizi uygulanmıştır. Anlamlılık seviyesi %95 olarak kabul edilmiştir.

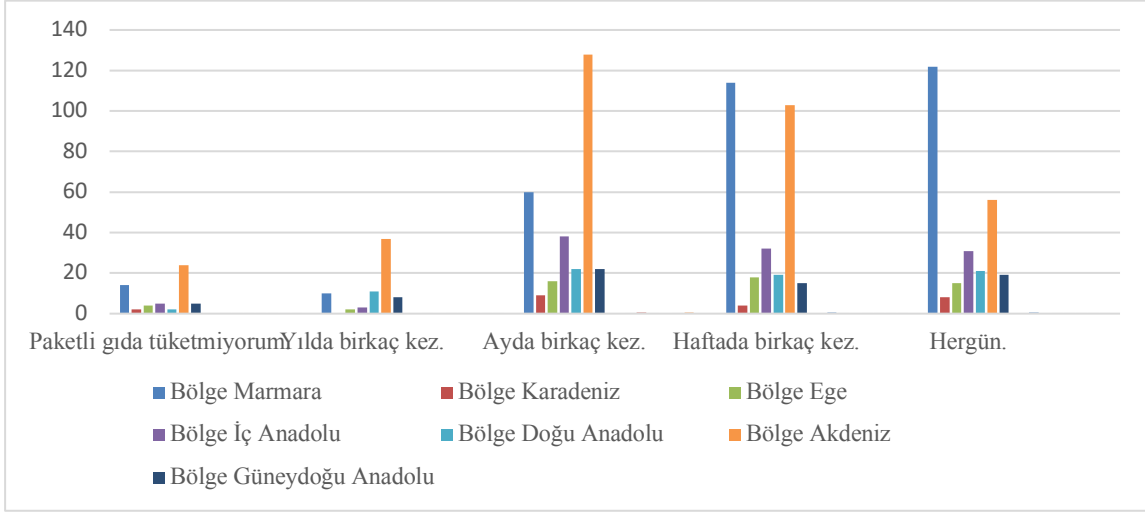
BULGULAR

Katılımcıların su tüketimindeki tercihleri ile yaşadıkları bölge arasında Şekil 1’ de görüldüğü gibi istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). Marmara bölgesindeki katılımcıların %39,4’ü plastik damacana ve plastik su şişelerini tercih ederken, Karadeniz bölgesinin %43,4’ü plastik damacana ve plastik su şişeleri, Ege bölgesinin %34,50’si arıtma sistemleri, İç Anadolu bölgesinin %39,8’i plastik damacana ve plastik su şişeleri, Doğu Anadolu bölgesinin %45,30’u çeşme, Akdeniz bölgesinin %32,10’u çeşme, Güney Doğu Anadolu bölgesinin %47,80’i çeşmeyi tercih etmektedir.



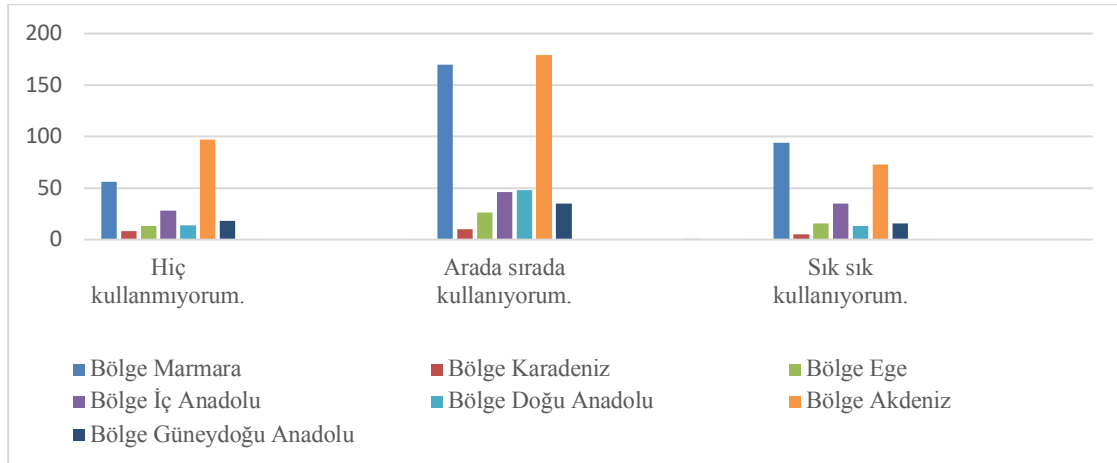
Şekil 1. “Su tüketiminde ne tercih edersiniz?” sorusuna karşılık veriler.

Katılımcıların paketli ürünleri tercihleri ile yaşadıkları bölge arasında Şekil 2’ de görüldüğü gibi istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). Marmara bölgesindeki paketli gıda tüketimi %38,10 oranında her gün iken, Karadeniz bölgesinde 39,10 oranında ayda birkaç kez, Ege bölgesinde %32,70 haftada birkaç kez, İç Anadolu bölgesinde %34,90 oranında ayda birkaç kez, doğu Anadolu bölgesinde 29,30 oranında ayda birkaç kez, Akdeniz bölgesinde %36,80 oranında ayda birkaç kez, güneydoğu Anadolu bölgesinde %27,50 oranında her gün tercih edilmektedir.



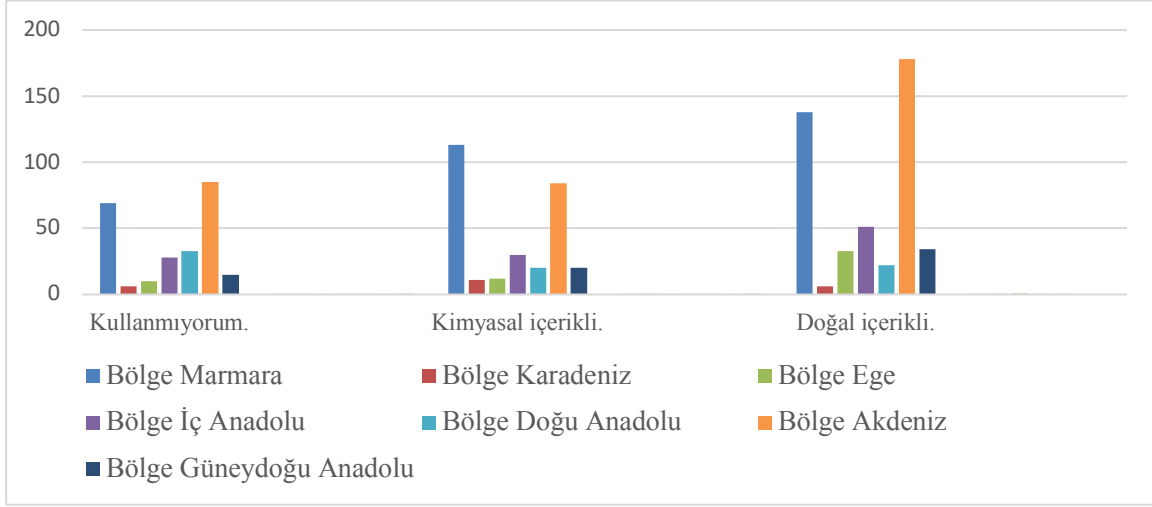
Şekil 2. “Paketli ürünleri ne sıklıkla tercih edersiniz?” sorusuna karşılık veriler.

Katılımcıların “Genel anlamda kozmetik ürünleri kullanıyor musunuz?” sorusuna verdikleri cevap ile yaşadıkları bölge arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p < 0,05$) ve şekil 2’ de verilmektedir. Marmara bölgesi %29,4 oranında sık sık kullanıyorum, Karadeniz bölgesi %21,7 oranında sık sık kullanıyorum, Ege bölgesi %29,1 oranında sık sık kullanıyorum, İç Anadolu bölgesi %32,1 oranında sık sık kullanıyorum, Doğu Anadolu bölgesi %17,3 oranında sık sık kullanıyorum, Akdeniz bölgesinde %20,9 oranında sık sık kullanıyorum, Güneydoğu Anadolu bölgesinde %23,2 oranında sık sık kullanıyorum cevabını vermiştir.



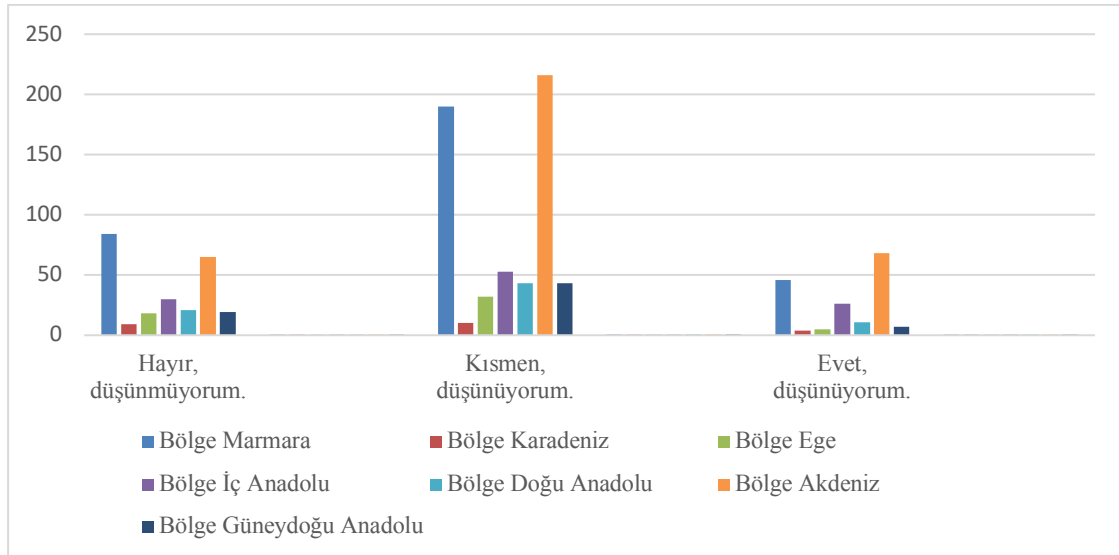
Şekil 3. “Genel anlamda kozmetik ürünleri kullanıyor musunuz?” sorusuna karşılık veriler.

Katılımcıların “Duş jeli (sabun vb.) olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir?” sorusuna verdikleri cevap ile yaşadıkları bölge arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmakta ($p < 0,05$) olup şekil 4’ te grafiksel olarak verilmektedir. Marmara bölgesi %43,1 oranında doğal içerikli, Karadeniz bölgesi %47,8 oranında kimyasal içerikli, Ege bölgesi %60,0 oranında doğal içerikli, İç Anadolu bölgesi %46,8 oranında doğal içerikli, Doğu Anadolu bölgesi %44,0 oranında kullanmıyorum, Akdeniz bölgesinde %51,3 oranında doğal içerikli, Güneydoğu Anadolu bölgesinde %49,3 oranında doğal içerikli duş jeli (sabun vb.) ürünleri kullanmaktadır.



Şekil 4. “Duş jeli (sabun vb.) olarak tercih ettiğiniz ürün hangisidir?” sorusuna karşılık veriler.

Katılımcıların “Günlük olarak kullandığınız gıda, kozmetik, kişisel bakım, mutfak ve temizlik, giyim gibi tüm yaşam alanlarında kullandığımız kimyasal maddeler hakkında yeterli bilgi sahibi olduğunuzu düşünüyor musunuz?” sorusuna verdikleri cevap ile yaşadıkları bölge arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olup ($p < 0,05$) şekil 5’ te grafiksel olarak verilmektedir. Marmara bölgesi %26,3 oranında hayır düşünmüyorum derken, Karadeniz bölgesi %39,1 hayır, düşünmüyorum, Ege bölgesi %32,7 oranında hayır, düşünmüyorum, İç Anadolu bölgesi %27,5 hayır, düşünmüyorum, Doğu Anadolu bölgesi %28,0 oranında hayır, düşünmüyorum, Akdeniz bölgesinde %18,6 oranında hayır, düşünmüyorum, Güneydoğu Anadolu bölgesinde %27,5 oranında hayır, düşünmüyorum cevabını vermiştir.



Şekil 5. “Günlük olarak kullandığınız gıda, kozmetik, kişisel bakım, mutfak ve temizlik, giyim gibi tüm yaşam alanlarında kullandığımız kimyasal maddeler hakkında yeterli bilgi sahibi olduğunuzu düşünüyor musunuz?” sorusuna karşılık veriler.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Endokrin bozucu kimyasal maddelere maruziyet tek kaynaktan olduğunda maruz kalınan kimyasal maddelerin tehlikesi sağlık için tehlikeli maruziyet seviyesinin altında olabilmektedir. Ancak, gıdalar ve paketli ürünler, kozmetik ve kişisel bakım ürünleri, tekstil ürünleri, temizlik ürünleri gibi birçok alanda bulunan endokrin bozucu kimyasal maddelerin oluşturduğu sinerjik etki insan sağlığı için olumsuz risk oluşturabilmektedir. Yapılan bu anket çalışmasıyla bölgeler üzerinde yapılan araştırmayla su tüketiminde en çok plastik damacana ve plastik şişe tercih eden bölgeler; %43,4 ile Karadeniz ve %39,80 ile İç Anadolu bölgesi, %39,40 ile Marmara bölgesi, her gün paketli gıda tüketen bölgeler; 38,10% ile Marmara, 34,80% ile Karadeniz, en çok kozmetik ürün kullanan bölgeler; 32,10% ile İç Anadolu, 29,40% ile Marmara, Duş jeli olarak diğer bölgelere oranla daha çok kimyasal içerik tercih eden bölgeler; 47,80% ile Karadeniz, 35,30% ile Marmara bölgesidir. Günlük olarak kullanılan gıda, kozmetik, kişisel bakım, mutfak ve temizlik, giyim gibi tüm yaşam alanlarında kullanılan kimyasal maddeler hakkında diğer bölgelere göre daha az bilgi sahibi olduğunu düşünen bölgeler; 39,10% ile Karadeniz, 32,70% ile Ege bölgesidir. Değerlendirilen bu sonuçlara göre Karadeniz ve Marmara bölgesindeki katılımcıların diğer bölgelere oranla daha fazla endokrin bozucu kimyasal maddelere maruz kaldığı görülmektedir. Karadeniz bölgesi %39,10 oranında diğer bölgelere göre daha az bilgi sahibi olduğunu belirtirken, Marmara bölgesi ise %73,81 oranında evet & kısmen bilgi sahibiyim cevabını vermiştir. Sonuç olarak endokrin bozucu kimyasal maddelere maruziyet bilgi yetersizliği dolayısı ile olabilirken toplumda bu maddeleri içeren ürünler daha uygun fiyatlı ve ulaşımı daha hızlı olduğundan dolayı bilinçli olarak tercih edilebilmektedir. Temiz içerikli ürünlerin yaygınlaştırılması, fiyatların nispeten daha ulaşılabilir olması, endokrin bozucu kimyasal maddeleri içeren ürünlerin insan sağlığı üzerine zararlı etkileri hakkında halkın bilinçlendirilmesi sağlanarak toplum tarafından temiz içerikli ürünlerin tercih edilmesine katkı sağlanabilir.

KAYNAKÇA

1. Bergman, A., United Nations Environment Programme, & World Health Organization. (2013). State of the science of endocrine disrupting chemicals—2012 an assessment of the state of the science of endocrine disruptors. WHO : UNEP. <http://www.who.int/ceh/publications/endocrine/en/index.html>
2. Çetinkaya, S. (2009). Endokrin çevre bozucular ve ergenlik üzerine etkileri . Dicle Tıp Dergisi , 36 (1) , 59-66 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/dicletip/issue/4695/64025>
3. Monneret C. (2017). What is an endocrine disruptor?. *Comptes rendus biologies*, 340(9-10), 403–405. <https://doi.org/10.1016/j.crv.2017.07.004>
4. Tang, Z.-R., Xu, X.-L., Deng, S.-L., Lian, Z.-X., & Yu, K. (2020). Oestrogenic Endocrine Disruptors in the Placenta and the Fetus. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(4), 1519. <https://doi.org/10.3390/ijms21041519>

5. Yazıcı H., Güzel M. Ş., Meriç M., Şimşek İ., Selekler K., Kaysı A., Ökten A., Molvalılar S., Karan M. A., Koçyiğit E., Özbey N., Tunalı A.(2017) İç Hastalıkları – Semiyoloji (11. Baskı) Alfa yayınları
6. Yıldırım Y, Ertaş Onmaz N, Gönülalan Z, Hızlısoy H, Al S, Candemir Güngör C. Bisfenoller ve ftalatların halk sağlığı üzerine etkileri. Erciyes Üniv Vet Fak Derg 2020;17(1): 68-75. <https://doi.org/10.32707/ercivet.655008>

koronavirüs salgınının sağlık çalışanları üzerindeki etkisinin araştırılması

Ahmet ÖNAL ve Dr.Öğrt.Üyesi Hüseyin YEŞİL

aonal5@gmail.com , huseyin.yesil@dpu.edu.tr

Kütahya Dumlupınar Üniversitesi lisans Üstü Eğitim Enstitüsü
İş sağlığı ve Güvenliği Yüksek Lians Anabilim Dalı.

Bu araştırmanın en temel amacı, birinci basamak tedavi hizmetleri içerisinde bulunan Aile Sağlığı Merkezlerinde çalışanların Covid-19 salgınının etkilerinin araştırılmasıdır. Araştırma sonuçlarına göre, pandemi tepkilerine bakıldığında, algılanan stres düzeyi arttıkça sağlık çalışanlarının kendi sağlıkları için duydukları endişenin arttığı ve salgını da o kadar uzun süredir yaşıyor gibi algıladıkları görülmüştür. Bu hep salgın varmış gibi yaşıyor olma hissi hem algılanan stres ile tetiklenmekte hem de stres düzeyini artırmaktadır. Hastalarla yakın çalışıyor ve yüksek sağlık riski taşıyor olmalarına rağmen, hatırlama süreçlerinde salgının sağlık ve ekonomik etkilerinin değil, duygusal ve psikolojik etkisinin belirleyici olduğu bulunmuştur. Sağlık çalışanlarının baş etme becerilerinin artması ile yeniden yaşama hissi ve görsel imgelem gibi bellek özellikleri de daha yüksek değerlendirilmiştir. Bu bulgular sağlık çalışanlarının olayları belleklerinde nasıl temsil ettiğinin olayların ardından ne ölçüde travmatize olduklarını belirleyeceği öngörüsünü doğrulamaktadır. Travmatik stres ve travma sonrası gelişim tepkilerinin oldukça örtüşük bulunması, salgının artan bir şiddetle hala devam etmesi ile açıklanmıştır. Sağlık çalışanlarının sadece kendi başlarından geçen olaylar ile değil, hastaların başlarından geçen ve tanık oldukları olaylar ile de önemli ölçüde travmatize oldukları gösterilmiştir. Sunulan bulgular ışığında, pandemi etkilerinden özellikle psikolojik etki düzeyinin hatırlama özellikleri ve baş etme becerileri ile ilişkisi göz önüne alındığında, sağlık çalışanlarının psikolojik kaynaklarını arttırmaya yönelik müdahale ve destek planlarının önemine işaret etmektedir.

Keywords: Pandemic, Family Health Center, Health Organization, Effects of Pandemic.

GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü-DSÖ(World HealthOrganization-WHO), Çin'in Hubei Eyaleti Wuhan kentinde Aralık 2019'da ortaya çıkan yeni koronavirüsten kaynaklanan hastalığa, 11 Şubat 2020 tarihinde COVID-19 adını vermiştir. Aynı kuruluş, virüsün yayılma hızı, ciddiyeti ve yetkililerin gerekli önlemlerini almamasını gerekçe göstererek 12 Mart 2020'de COVID-19'u pandemik bir hastalık olarak ilan etmiştir. DSÖ Genel Sekreteri TedrosAdhanomGhebreyesus, yaptığı açıklamada "Pandemi basit bir kavram değildir. Yanlış kullanılması yersiz korkuya neden olabileceği gibi, hastalığa karşı mücadelenin bir faydasının kalmadığı düşüncesiyle daha fazla ölüme yol açabilir. Bu pandeminin seyrini değiştirmek ülkelerin elinde. Her ülke kamu sağlığını korumak ile ekonomik ve sosyal faaliyetlere yönelik kısıtlamaları en az seviyede tutmak arasında hassas bir denge bulmalı, bunları yaparken insan haklarına

da saygılı olmalı.” ifadelerine yer vermiştir. COVID- 19’un pandemik bir hastalık olduğu ilan edildiğinde 11 Mart 2020 itibariyle 114 ülkede 118.000 COVID-19 vakası görülmüştür.

Pandemi ilan edildiği günlerde bu virüsün ortaya çıkışı hakkında farklı iddialar ileri sürülmüştür. COVID-19’un, sağlıklı koşullarda halka açık pazarlara getirilerek kesimi yapılan vahşi hayvan etinden insanlara bulaşıp bulaşmadığı, ya da biyolojik bir silah olarak kullanılmak üzere laboratuvarlarda üretilip üretilmediği iddialarının doğruluğunun incelenmesi, bu çalışmanın kapsamı dışında tutulmuştur. COVID-19’un ortaya çıkış nedeninin, önümüzdeki süreçte güvenlik ve enfeksiyon hastalıkları alanlarında yapılacak çalışmalarla açıklığa kavuşturulabileceği düşünülmektedir.

COVID-19 salgını, daha önceki salgınlarda olduğu gibi, bireyin, dünya ölçeğinde kamu sağlığına tehdit oluşturan bir virüsün taşıyıcısına dönüşebileceğini bir kez daha göstermiştir. COVID-19’a neden olan koşulların ortadan kaldırılması, benzer salgınlara tekrar etmesinin önüne geçebilir, ancak insanlığın daha sonra bir başka nedenden dolayı aynı bölgede veya bir başka bölgede ortaya çıkabilecek bir virüs salgınına karşı hassasiyeti devam edecektir. Bu hassasiyetin giderilmesi, COVID-19 örneğinde olduğu gibi, taşıyıcı rolündeki bireyin, salgın döneminde kimi zaman belli olmayan bir süre için kontrol altında bulundurulmasını ve kısmi olarak özgürlüklerinin kısıtlanmasını gerektirmektedir.

COVID-19’un, benzer pandemi örneklerinden farklı olarak gerek çok hızlı yayılma ve kitlesel insan kayıpları açısından yarattığı/yaratacağı etkinin boyutları, gerekse ulaşımdan iletişime, ekonomiden siyasete, bireysel hak ve özgürlüklerden kamusal hizmetlere kadar tüm alanlarda yol açtığı/açacağı tahribatın boyutları henüz öngörülebilir değildir. Ortaya çıkacak tahribatın boyutları ne olursa olsun bundan sonraki süreçte, diğer açılardan olduğu gibi uluslararası ilişkiler bakımından da ne gibi etkiler yaratacağına ilişkin yapılacak analizlerde COVID-19 krizi referans olarak gösterilecektir. COVID-19 kaynaklı krizin mevcut haliyle yarattığı tehdidin bireyden ulusal yapılanmalara, devletlerden uluslararası sistemin yapısı ve işleyişine kadar çeşitli yansımaları olacaktır.

Ülkemizde sağlık yönetimi organizasyonu 3 basamak halinde işlemektedir. Birinci basamak tedavi hizmetleri içerisinde Aile Sağlığı Merkezlerini barındırır. Birinci basamak tedavi hizmetlerinin amacı hastayı evde ve ayakta tedavi etmektir. İkinci basamak tedavi hizmetleri genel kabul gören hastanelerdir. Amacı hastayı yataklı bir şekilde tedavi edip taburcu etmektir. Karmaşık hastalıklarla ilgilenmez kolaylıkla halledilebilecek poliklinik hastalıklarının incelendiği basamaktır. Üçüncü basamak tedavi hizmetlerinde ise üst düzey teknoloji ve uzmanlaşmış personeller kullanılmaktadır. İleri düzeyde tedavi gerektiren hastalarla ilgilenilmektedir.

COVID-19’un, devletler açısından kısa vadede yol açtığı etkilerin başında, bütün devletlerin günümüzde tehdit olarak algıladığı savaş, çatışma, terör, ayaklanma, sınır güvenliği, göç, ekonomik kriz benzeri

tehditlerden farklılaşan biçimde ortaya çıkışı ve yayılması gelmektedir. ABD (Amerika Birleşik Devletleri) gibi süper güç dahil birçok devletin koronavirüs tehdidini henüz algılamadan bu krizin pençesine yakalanması ve buna dair planlı ve başarılı bir “savunma” stratejisinden yoksunluğu bu tehdidin asitmerisini göstermek bakımından önemli bir kriter olarak görülebilir. COVID-19 salgının ortaya çıkışı ve yol açtığı etkiler açısından bakıldığında, ABD’li bilim insanı Edward N. Lorenz’in mimarı olduğu “Kelebek Etkisi” olarak adlandırılan yaklaşımın oldukça elverişli bir perspektif sunduğu görülmektedir. Unsurlarından sadece birisi “Kelebek Etkisi” olan Kaos Teorisi, fizik ve matematik gibi pozitif bilim orijinli bir yaklaşım olmakla birlikte psikoloji, sosyoloji ve ekonomi gibi sosyal bilimlerde günümüz olgu ve olaylarını anlamada sıkça başvurulan bir teoridir. Lorenz’in meteoroloji alanında matematiksel hesaplamalara dayalı olarak geliştirdiği model, dünyanın bir köşesinde meydana gelen küçük bir değişikliğin, bir başka noktasında devasa boyutlarda sonuçlar yaratabileceği varsayımı üzerine kurulmuştur. Lorenz, varsayımını ortaya koyarken Amazon Ormanları’nda bir kelebeğin kanat çırpmasının ABD’de fırtınaya sebep olabileceği örneğini vermektedir. James Gleick ise, Lorenz’den sonra geliştirdiği Kaos adlı çalışmasında aynı varsayımı, “Çin’de kelebek kanat çırpıtığında Atlantik’te fırtına çıkar” şeklinde örneklendirmektedir. Gleick’in örneğindeki gibi COVID-19 salgını Çin’deki bir kentte ortaya çıktı ve Atlantik’ten daha öteye tüm dünyaya yayılarak büyük bir felakete dönüştü. Başladığı noktadan hızla yayılarak, insan yaşamını tehdit etmesi sonucu ekonomik sistemleri, devletleri, uluslararası örgütleri, uluslararası işbirliklerini ve dünyadaki tüm etkileşimleri sarsmakla kalmayıp belirsizliklerle dolu bir sürece soktu. COVID-19 salgınının mevcuttaki, yakın ve uzak gelecekteki etkilerinin belirsizliği ve tam olarak kestirilemeyişi Kaos Teorisi’ndeki belirsizlik durumunu hatırlatmaktadır. Kaos Teorisi’nde düzensiz ve rastgele görünen şeylerin bütüncül olarak incelendiğinde bir düzenlilik içerdiği sonucuna varılmaktadır. Buradan hareketle küresel sistemde bugünlerde yaşanan belirsizlik ve istikrarsızlıklara rağmen COVID-19 sonrası yeni bir kararlılık ve düzenlilik noktasına erişilebileceğini tahmin etmek zor değildir.

COVID-19 salgınına karşı mücadele konusunda devletlerin tekdüze ve yeknesak bir model benimsemeleri olanağı henüz mümkün değildir. Bu konuda her devletin kendi modelini geliştirme çabası içinde olduğu, yaşanan kötü örneklerin olumsuzluklarından ders çıkararak bir yol haritasının belirlenmeye çalışıldığı görülmektedir. COVID-19’un hızla yayılmasından ötürü öncelikle devlet düzeyinde alınan tedbirlerin bilinmesinin, COVID-19 tehdidinin yarattığı etkinin anlaşılmasında yararlı olacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda Türkiye’de salgının başladığı andan 28 Mart 2020 tarihine kadar alınan tedbirler üzerinde durulacaktır.

YÖNTEM

Çalışmada Hakkari Yüksekova ilçesindeki Aile Sağlığı Merkezlerinde pandemikoşulları uygulamalarının araştırılması sağlık çalışanların acil durumlar için farkındalık düzeylerinin belirlenmesi, acil durum ekiplerinin farkındalıklarının artırılması ve kıyaslanması ve buna istinaden yaş, iş tecrübesi, eğitim düzeyler, medeni durumu gibi demografik özellikler acil durumlara karşı farkındalık ve farklılıklarının incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

Yapılan çalışmada anket çalışmasına yer verilmiştir. Anket çalışmasında önerilen hipotezler ve elde edilen sonuçlara aşağıda belirtilmiştir. Hakkari Yüksekova ilçesindeki Aile Sağlığı Merkezlerinde önerilen hipotezler ve elde edilen sonuçlar aşağıda belirtilmiştir.

BULGULAR

H₁: Katılımcıların pandemi koşullarının çalışanlarca farkındalık düzeylerinin cinsiyete göre farklılık göstermektedir.(Hipotezi reddedilmiştir)

H₂: Katılımcıların pandemi koşullarının çalışanlarca farkındalık düzeylerinin sağlık eğitimi almalarına göre farklılık göstermektedir.(Hipotezi reddedilmiştir)

H₃: Katılımcıların pandemi koşullarının çalışanlarca farkındalık düzeylerinin alınan sağlık eğitiminde pandemi konusu hakkında bilgilendirilmesine göre farklılık göstermektedir.

H₄: Katılımcıların pandemi koşullarının çalışanlarca farkındalık düzeyleri acil durum müdahale ekibinde olmalarına göre farklılık göstermektedir.(Hipotezi kabul edilmiştir)

H₅: Katılımcıların pandemi koşullarının çalışanlarca farkındalık düzeyleri Aile Sağlığı Merkezlerinde hastalık geçirmelerine göre farklılık göstermektedir.(Hipotezi kabul edilmiştir)

H₆: Katılımcıların pandemi koşullarının çalışanlarca farkındalık düzeyleri iş yerinde pandemi koşullarında yoğunluk yaşamalarına göre farklılık göstermektedir.(Hipotezi reddedilmiştir)

H₇: Katılımcıların pandemi koşullarının çalışanlarca farkındalık düzeyleri yaşlarına göre farklılık göstermektedir.(Hipotezi reddedilmiştir)

H₈: Katılımcıların pandemi koşullarının çalışanlarca farkındalık düzeyleri medeni durumlarına göre farklılık göstermektedir.(Hipotezi reddedilmiştir)

H₉: Katılımcıların pandemi koşullarının çalışanlarca farkındalık düzeyleri mezuniyet durumlarına göre farklılık göstermektedir.(Hipotezi kabul edilmiştir)

H₁₀: Katılımcıların pandemi koşullarının çalışanlarca farkındalık düzeyleri mesleki kıdemlerine göre farklılık göstermektedir.(Hipotezi kabul edilmiştir)

H₁₁: Katılımcıların pandemi koşullarının çalışanlarca farkındalık düzeyleri kurumdaki mesleki kıdemlerine göre farklılık göstermektedir.(Hipotezi reddedilmiştir)

H₁₂: Katılımcıların pandemi koşullarının çalışanlarca farkındalık düzeyleri kurumda çalıştıkları pozisyonlara göre farklılık göstermektedir.(Hipotezi kabul edilmiştir)

SONUÇ VE TARTIŞMA

Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığınca, COVID-19 ile mücadeleye yönelik olarak, 10 Ocak 2020'de, alanında yetkin 31 bilim insanından oluşan Koronavirüs Bilim Kurulu oluşturuldu. Sağlık Bakanı başkanlığında oluşturulan kurulda enfeksiyon, mikrobiyoloji, viroloji, halk sağlığı, iç hastalıkları, yoğun

bakım ve göğüs hastalıkları uzmanı akademisyenler yer aldı. Türkiye, Bilim Kurulu'nun aldığı kararlara uygun olarak COVID- 19'a karşı mücadelesini sürdürmektedir.

COVID-19'a karşı kullanılacak bir aşı olmaması nedeniyle dünya genelinde olduğu gibi Türkiye'de de alınan tedbirler, hastalığın yayılmasının önlenmesine ve özellikle kişisel hijyen kurallarına uyulmasına yönelik geliştirildi. Bu süreçte Sağlık Bakanlığı web sayfasında "COVID-19 Hakkında Bilgiler", "Yeni Koronavirüs Hastalığı (COVID-19) Nedir?", "Ellerimizi Nasıl Yıkamalıyız?", "Ellerimizi Ne Zaman Yıkamalıyız?", "Yeni Koronavirüs Hastalığından Korunma Yolları Nelerdir?", "Koronavirüs Riskine Karşı 14 Kural", "COVID-19 Görülen Ülkelerden Birinden Geldiyse" başlıklı videolar ve kamu spotlarıyla kamuoyunun bilgilendirilmesi amaçlanmıştır.

Komşu ülke İran'da COVID-19'dan kaynaklanan ölümlerin görülmesi üzerine Türkiye, 25 Şubat 2020 itibarıyla bu ülkeden Türkiye'ye girişleri geçici olarak durdurmuştur. Mart 2020'nin başından itibaren, yazılı ve görsel medyada, COVID-19'a karşı ilginin arttığı görülmüştür. Bu dönemde COVID-19'un ne olduğu, nasıl yayıldığı, korunma tedbirlerinin neler olabileceği, Türkiye'de yeterli tani kiti, yoğun bakım ünitesi, solunum destek cihazı, laboratuvar ve sağlık personeli olup olmadığı ve ülkenin sağlık altyapısının bu sorunla baş etmede yeterliliği, tartışılan konuların ön sıralarında yer aldı. Bu süreçte, medyada bilimselliği tartışılır iddiaların da gündeme getirildiğine tanık olunmuştur.

Sağlık çalışanlarının COVID-19 pandemisi seyrinde, etkene nasıl maruz kaldıklarının belirlenmesi zor olabilir. Sağlık çalışanlarının SARS-CoV-2 ile enfekte olmaları daha yüksek olasılıkla, iş dışı çevresel/toplumsal etmenlerden ziyade çalışma ortamlarında enfekte hastalardan olmaktadır. Sağlık çalışanlarının etkilenim kaynağının çevresel / toplumsal veya çalışma ortamından kaynaklanma durumu, özellikle virüsün genel popülasyonda görece olarak daha az yaygın olduğu pandeminin erken döneminde ve sağlık hizmeti sağlayıcısının enfekte bireylere yakın bir şekilde çalıştığı durumlarda daha kolay belirlenebilir. Ancak pandeminin ilerleyen döneminde toplumun büyük kesimi etkenle karşılaşacağı için kaynağın ayrımı daha da zor olacaktır.

Sağlık çalışanlarının SARS-CoV-2'ye maruz kalım düzeyleri risk kategorisine göre "çok yüksek" ve "yüksek" olarak değerlendirilmektedir. SARS-CoV-2'ye maruz kalma risk sınıflandırmasında yakın temaslı; bilinen ve şüphelenilen COVID-19 vakalarında aerosol üreten girişimler, numune toplama ve işleme sırasında, ölen vakaların otopsi işlemleri "çok yüksek", yakın temaslı ancak aerosolize olmayan süreçlerde bilinen veya şüphelenilen COVID-19 hastalarına maruz kalma "yüksek" riskli olarak kabul edilmektedir. Çok yüksek risk kollarında doktorlar, hemşireler, diş hekimleri, sağlık görevlileri, acil tıp teknisyenleri, numune toplayan sağlık ve laboratuvar personeli, otopsi yapan morg çalışanları bulunurken, yüksek risk kollarında doktorlar, hemşireler ve hasta odalarına girmesi gereken diğer hastane personeli bulunmaktadır.

Pandemi hazırlığı tüm sektörleri içermesine rağmen, pandeminin tüm aşamalarında sağlık çalışanlarının rolü büyük önem taşımaktadır. Sağlık sisteminin pandemi döneminde hakkaniyetli, tutarlı ve yeterli hizmet sağlaması büyük ölçüde sağlık çalışanlarına bağlıdır. Sağlık çalışanlarının pandemiye ilişkin dört ana meslek sorumlulukları vardır. Bunlar; başkalarını enfekte etmekten kaçınma yükümlülüğü, hastaları tedavi etme görevi, kıt tıbbi kaynakların hakkaniyetle kullanılması ve zorunlu sosyal izolasyon önlemlerinin sağlanmasıdır.

KAYNAKÇA

Akın, G. (2011). Antropoloji ve Antropoloji Tarihi, Tiyyem Yayıncılık.

Akpınar, H.(2012). Bulaşıcı Hastalıkların Yayılımının Tahmininde Deterministik Modellerin Kullanılması. Öneri Dergisi. 10(38): 97-103.

Badur, S. (2010). H1N1 Epidemiyolojisi ve Virüs. ANKEM Dergisi. 24(Ek:2), 190-195.

Berkay, E.G., Şoroğlu, V.C., Vural, B.(2019). Hastalıklar ve Antik DNA. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Bilimlerinde İleri Araştırmalar Dergisi. 2(1), 44-50.

Chinnery PF, Duran AG. Oldies but Goldies mtDNA Population Variants and Neurodegenerative Diseases. Frontiers in Neuroscience. 2018; 12: 1-11. doi.org/10.3389/fnins.2018.00682

Çetli, E., Tatar, D., Özkoçak, V. (2019). DNA Parmak İzine Adli Genetik ve Adli Antropolojik Bakış. BEÜ Fen Bilimleri Dergisi. 8(4). P.p. 1545-1556.

Daddar, S., Nirupama, N. (2015). The potential of recurrent epidemics and pandemics in a highly mobile global society. Nat Hazards DOI 10.1007/s11069-015-1628-7. p.p. 1-9.

Demirbağ, M. (2018). Tarih Boyunca Pandemiler ve Sanata Yansımaları. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Yaşar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sanat ve Tasarım Programı, İzmir.

http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/calisan/cvd-19/hangi_tarihten (Erişim Tarihi: 02.11.2021)