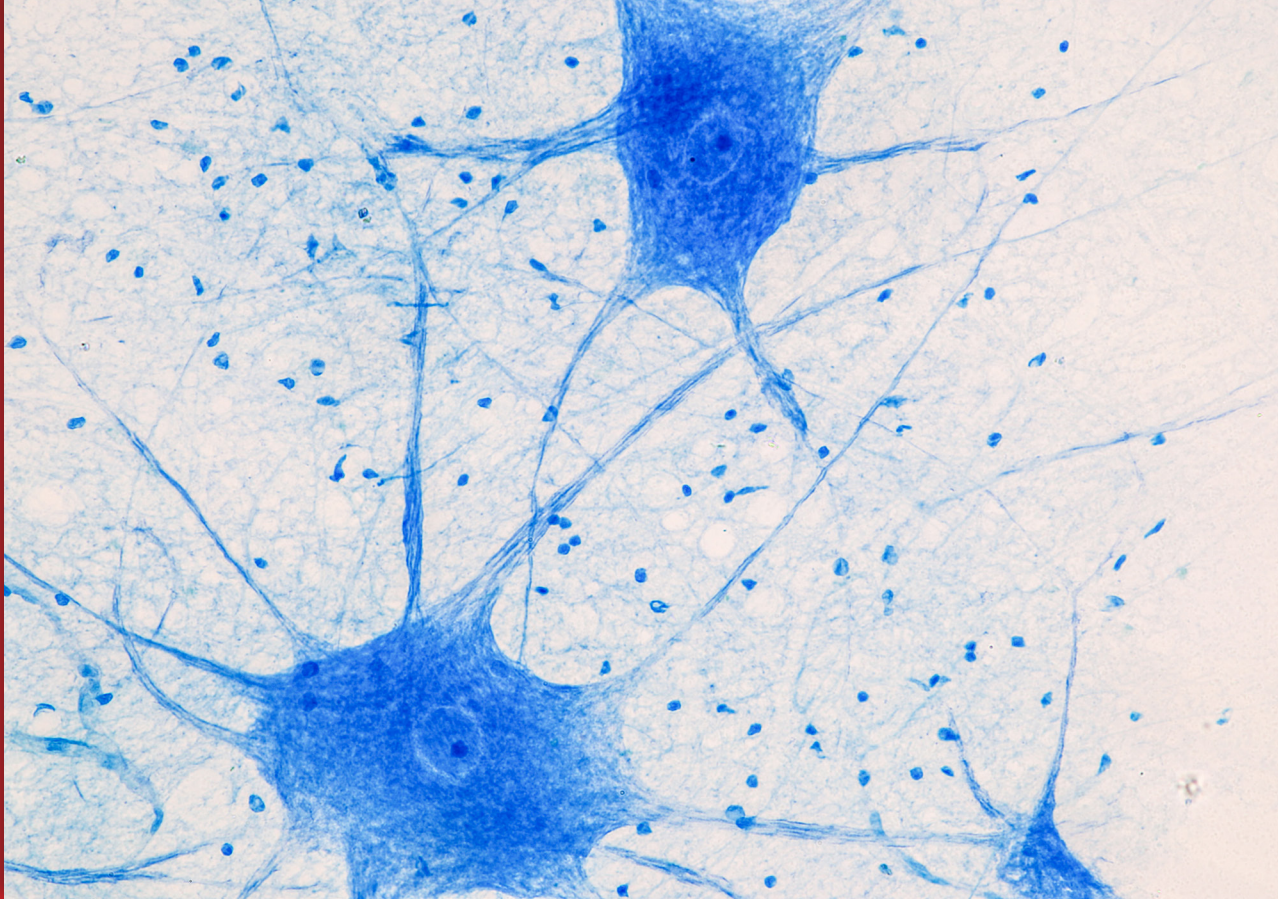


# Current Journal of Medical Research



Year: 2022 Issue: 3

e-ISSN: 2791-7061

## ABOUT CJMR

Current Journal of Medical Research in Health Sciences is an international, refereed, scientific journal published three times a year (April, August and December) in Turkish and English. CJMR is a free, open access journal.

## SUPPORT & CONTACT

### Phone

+90 232 329 35 35

[cjmedicalresearch@gmail.com](mailto:cjmedicalresearch@gmail.com)



# EDITORIAL TEAM

**Prof. Dr. Saffet KOSE (Rector-Privilege Owner)**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Islamic Sciences, Izmir, TURKEY

**Prof. Dr. Bulent TURGUT**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

**Prof. Dr. Ferhan ELMALI**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

**Prof. Dr. Mehmet Yekta ONCEL**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

**Prof. Dr. Pinar GENCPINAR**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

**Prof. Dr. Yesim BECKMANN**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

**Prof. Dr. Yigit AKIN**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

**Prof. Dr. Selcuk KAYA**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

**Assoc. Prof. Dr. Ali Murat KOC**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

**Assoc. Prof. Dr. Esra Meltem KOC**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

**Assoc. Prof. Dr. Funda Ifakat TENGIZ**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

**Assoc. Prof. Dr. Melih Kaan SOZMEN**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

**Assoc. Prof. Dr. Mustafa Agah TEKINDAL**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

**Assoc. Prof. Dr. Mumin Alper ERDOGAN**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

**Assoc. Prof. Dr. Sabiha TURE**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

**Assoc. Prof. Dr. Cihan ALTIN**, Izmir University of Economics, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

**Assist. Prof. Dr. Fatma Ezgi CAN**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

**Assist. Prof. Dr. Umit AYDOGAN**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Humanities and Social Sciences, Izmir, TURKEY

**Frank BECKMANN**

**Biostatistics Consultants**

**Prof. Dr. Ferhan ELMALI**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

**Assoc. Prof. Dr. Mustafa Agah TEKINDAL**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

**Assist. Prof. Dr. Fatma Ezgi CAN**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

**Assist. Prof. Dr. Busra EMIR**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

**Head of Editorial Office**

**Assist. Prof. Dr. Fatma Ezgi CAN**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

**Editorial Office Members**

**Anastasia TZAFOLIA**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

**Beyza VATANSEVER**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

**Birce YUCE**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

**Caglar CAKMAK**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

**Dilan CANPOLAT**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

**Ecem KARACURUN**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

**Fatih AYVAZ**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

**Hudda KRAIPAK**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

**Mehmet Oguz PINAR**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

**Murat AYDEMIR**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

**Naz BOZDEMIR**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

**Nasuh Faruk HANCIOGLU**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

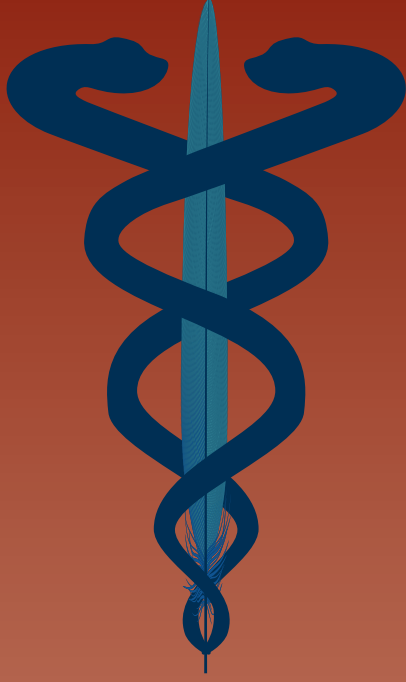
**Ozgem UYSAL**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

**Sirin Can OZTURK**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY

**Zeynep Rana SEVKAT**, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY



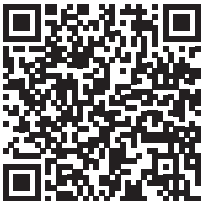
# ADVISORY BOARD



- Prof. Dr. Belde KASAP DEMIR, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY
- Prof. Dr. Bulent OZPOLAT, University of Texas MD Anderson Cancer Center, Texas, USA
- Prof. Dr. Bunyamin SERTOGULLARINDAN, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY
- Prof. Dr. Dilek TASKIRAN, Ege University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY
- Prof. Dr. Hasan TEKGIJ, Ege University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY
- Prof. Dr. Hayriye GONULLU, Izmir Bakircay University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY
- Prof. Dr. Meltem KURUS, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY
- Prof. Dr. Murat AKSUN, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY
- Prof. Dr. Murat DUMAN, Dokuz Eylul University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY
- Prof. Dr. Murat Kemal ATAHAN, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY
- Prof. Dr. Nihal OLGAC DUNDAR, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY
- Prof. Dr. Ozlem YILMAZ, Ege University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY
- Prof. Dr. Semra HIZ, Dokuz Eylul University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY
- Prof. Dr. Senay HASPOLAT, Akdeniz University, Faculty of Medicine, Antalya, TURKEY
- Prof. Dr. Tuba TUNCEL, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY
- Prof. Dr. Yigit UYANIKGIL, Ege University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY
- Assoc. Prof. Dr. Banu Guzel NUR, Akdeniz University, Faculty of Medicine, Antalya, TURKEY
- Assoc. Prof. Dr. Canan ALTAY, Dokuz Eylul University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY
- Assoc. Prof. Dr. Ceyda ANAR, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY
- Assoc. Prof. Dr. Defne ENGUR, Izmir Tepecik Training and Research Hospital, Izmir, TURKEY
- Assoc. Prof. Dr. Hakan GULMEZ, Izmir Demokrasi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY
- Assoc. Prof. Dr. Hasan ERSOZ, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY
- Assoc. Prof. Dr. Isil Basara AKIN, Ege University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY
- Assoc. Prof. Dr. Nuket OZKAVRUK ELIYATKIN, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY
- Assoc. Prof. Dr. Rabia KAHVECI, Ukraine Management Sciences For Health, Senior Technical Advisor on Pharmaceutical Policies and Governance
- Assoc. Prof. Dr. Saliha AKSUN, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY
- Assoc. Prof. Dr. Sanem Keskin YILMAZ, Ege University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY
- Assist. Prof. Dr. Ali Yucel KARA, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY
- Assoc. Prof. Dr. Asya Banu BABAUGLU, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY
- Assist. Prof. Dr. Aysel BASER, Izmir Demokrasi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY
- Assist. Prof. Dr. Edip GONULLU, Izmir Bakircay University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY
- Assist. Prof. Dr. Gulseren PAMUK, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Izmir, TURKEY
- Assist. Prof. Dr. Hale SEZER, Izmir Bakircay University, Faculty of Health Sciences, Izmir, TURKEY
- Lecturer PhD, Hilal AKSOY, Hacettepe University, Faculty of Medicine, Ankara, TURKEY
- Dr. Birol TIBET, Near East University, Faculty of Health Sciences, Lefkosa, Turkish Republic of Northern Cyprus

## Current Journal of Medical Research

### GET IN TOUCH



**Address:**

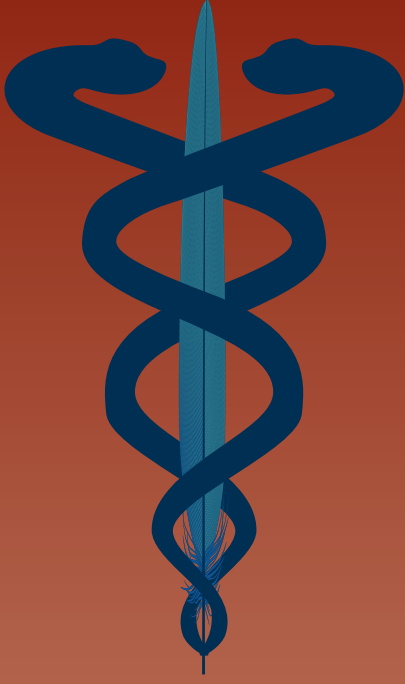
Izmir Kâtip Celebi University Faculty of  
Medicine Balatcik Mah, Havaalani Sosesi  
No:33/2, 35620 Ataturk Osb/Cigli  
Izmir / TURKEY

**Phone:**

+90 232 329 35 35  
cjmedicalresearch@gmail.com

# TABLE OF CONTENTS

---



## Original Research

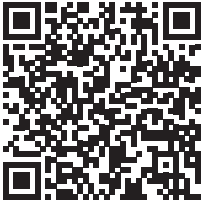
4-6 Yaş Çocuk Grubunda Hipertansiyon Bilinçlendirme Projesi  
Hypertension Awareness Project for 4-6 Years Old Children ..... 1

Evaluation of SARS-CoV-2 PCR test results during hospital admission and positivity rates in pre-operative screenings

Hastaneye Başvurularda SARS-CoV-2 PCR Test Sonuçlarının ve Preoperatif Dönem Taramalarda Pozitiflik Oranlarının Değerlendirilmesi ..... 8

## Review Article

Fantom Ağrısına Genel Bakış  
Overview Of Phantom Pain ..... 15



# Current Journal of Medical Research

## 4-6 Yaş Çocuk Grubunda Hipertansiyon Bilinçlendirme Projesi

### Hypertension Awareness Project for 4-6 Years Old Children

Caner TOPALOĞLU\*<sup>1</sup>, Ayşegül TÜRKÖĞLU PEHLİVANOĞLU<sup>2</sup>, Emre ERTÜRK<sup>3</sup>,  
İstemihan TENGİZ<sup>4</sup>

#### ÖZET

**Amaç:** Çocukluk çağında hipertansiyon nadir ve ciddi bir sağlık sorunudur. Çocukluk çağında kan basıncını etkileyen nedenler arasında sağlıklı beslenme ve sedanter yaşam tarzı sayılabilir. Tuz tüketimi ve hipertansiyon ilişkisi de oldukça kuvvetlidir. Projemizde 4-6 yaş arası çocuklarımızın ve dolaylı olarak ebeveynlerinin sağlıklı yaşam şekli, yüksek kan basıncı ve özellikle tuz tüketimi hakkında bilinçlendirilmesini amaçladık. **Gereç ve Yöntem:** Proje Hipertansiyon ile Mücadele Derneği öncülüğünde ve Bornova Küçük Şeyler Anaokulu ile işbirliği çerçevesinde Şubat-Haziran 2014 tarihleri arasında planlanmıştır. Bornova Küçük Şeyler Anaokulu'nda eğitim görmekte olan 4-6 yaş arasındaki 91 çocuğun sağlıklı yaşam tarzı, tuz tüketimi ve yüksek kan basıncı hakkında bilinçlendirilmeleri, dolaylı olarak da bu bilinçlendirilmelerin ebeveynlere nasıl yansıdığını değerlendirdik. Projenin ebeveynlerden veri toplama aşaması, eğitim öncesi ve sonrası olmak üzere iki bölümden oluştu. Elde edilen veriler istatistiksel olarak değerlendirildi. **Bulgular:** Ankete katılan ebeveynlerin eğitim sonrası yüksek kan basıncı hakkında bilgi sahibi olmanın arttığı saptandı. Eğitim sonrası normal kan basıncı cevap verme oranı ( $p=0,041$ ), günde 6 gramdan az tuz tüketimi farkındalığı ( $p=0,294$ ), sağlıklı yaşam için haftada 4-5 gün spor yapma ( $p=0,076$ ) ve hipertansiyon risk faktörleri farkındalığında artış saptandı. Eğitim sonrası ebeveynler ideal kilonun beden kitle indeksinin (BKİ)  $18,5-25 \text{ kg/m}^2$  olduğunu belirtmiştir ( $p=0,001$ ). Eğitime katılan ebeveynlerin yaklaşık üçte biri çocuklara verilen eğitimin anket cevapları üzerine kesinlikle olumlu etkisi olduğunu belirtmiştir. **Sonuç:** Hipertansiyon konusunda eğitim erken yaşlarda verilmelidir. Ebeveynlerin hipertansiyon ve sağlıklı yaşam konusunda doğru bilgilerinin istatistiksel olarak anlamlı şekilde arttığı görülmüş; hipertansiyonu önleme veya geciktirme bakımından çocukları içine alan aile merkezli eğitim yaklaşımı oldukça etkilidir.

**Anahtar Kelimeler:** Çocuklarda hipertansiyon, hipertansiyon, tuz tüketimi

Received / Geliş	05.09.2022
Accepted / Kabul	02.12.2022
Publication Date	30.12.2022

\*Sorumlu Yazar  
Corresponding Author

<sup>1</sup>Caner TOPALOĞLU

İzmir Ekonomi Üniversitesi,  
Medical Park Hastanesi Kardiyoloji Anabilim Dalı,  
İzmir, Türkiye  
ORCID ID: 000-0002-5481-3328  
e-mail: topalolu@gmail.com

<sup>2</sup>Ayşegül TÜRKÖĞLU PEHLİVANOĞLU

İzmir Ekonomi Üniversitesi,  
Medical Park Hastanesi Kardiyoloji Anabilim Dalı,  
İzmir, Türkiye  
ORCID ID: 0000-0003-1624-6286  
e-mail: draturkoglu@yahoo.com

<sup>3</sup>Emre ERTÜRK

İzmir Ekonomi Üniversitesi,  
Medical Park Hastanesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı,  
İzmir, Türkiye  
ORCID ID: 0000-0002-6191-4493  
e-mail: emerturk@gmail.com

<sup>4</sup>İstemihan TENGİZ

İzmir Ekonomi Üniversitesi,  
Medical Park Hastanesi Kardiyoloji Anabilim Dalı,  
İzmir, Türkiye  
ORCID ID: 0000-0003-1725-6451,  
e-mail: istemihantengiz@hotmail.com

## ABSTRACT

**Purpose:** Childhood hypertension is a rare and serious health problem. Among the reasons that affect blood pressure in childhood, unhealthy diet and sedentary lifestyle can be counted. The relationship between salt consumption and hypertension is also very strong. In our project, we aimed to raise awareness of our children aged 4-6 and indirectly their parents about healthy lifestyle, high blood pressure and especially salt consumption. **Materials and Methods:** The project was planned between February and June 2014 under the leadership of the Association for Combating Hypertension and in cooperation with Bornova Küçük Şeyler Kindergarten. We evaluated the awareness of 91 children between the ages of 4-6, who are studying at Bornova Küçük Şeyler Kindergarten, about healthy lifestyle, salt consumption and high blood pressure, and how this awareness reflects indirectly on parents. The data collection phase of the project from the parents consisted of two parts, before and after the training. Obtained data were evaluated statistically. **Results:** It was determined that the parents who participated in the survey had increased knowledge about high blood pressure after education. After the training, normal blood pressure response rate ( $p=0.041$ ), awareness of salt consumption less than 6 grams per day ( $p=0.294$ ), doing sports 4-5 days a week for a healthy life ( $p=0.076$ ) and awareness of hypertension risk factors were found to be increased. After the training, the parents stated that the body mass index (BMI) of the ideal weight was  $18.5-25 \text{ kg/m}^2$  ( $p=0.001$ ). Nearly one-third of the parents who attended the training stated that the training given to the children definitely had a positive effect on the survey responses. **Conclusion:** Education on hypertension should be given at an early age. It was observed that the correct knowledge of parents about hypertension and healthy life increased statistically significantly; In terms of preventing or delaying hypertension, the family-centered education approach that includes children is very effective.

**Keywords:** Hypertension in children, hypertension, salt consumption

## GİRİŞ

Hipertansiyon (HT) çağımızın en önemli sağlık sorunudur. Mortalite ve morbidite nedenlerinin başında gelmektedir. Tüm ülkeler için sağlık harcamalarının önemli bir kısmını oluşturmaktadır. HT konusunda yapılan çalışmalar sıklıkla erişkin hasta grubu düzeyindedir ve bunun nedeni HT komplikasyonlarının sıklıkla erişkinlerde ortaya çıkmasındandır. Çocukluk döneminde yaş, cinsiyet, vücut boyutu, ırk, etnik durum, obezite ve sosyoekonomik durum kan basıncını etkileyen faktörlerdir. Çocuklar ve genç erişkinlerde HT prevalansı %1,2-13 arasında değişmekte (1,2) ve son yıllarda pre-

valansı artmaktadır. Sağlıksız beslenme ve sedanter yaşam bu duruma katkı sağlayan ana nedendir.

Ülkemizde 7-17 yaş çocuklar üzerinde yapılan çalışmada HT prevalansı %5,5 bulunmuştur. Bu çalışmada kırsal ve kentsel kesimlerdeki HT prevalansı %1,1 ve %4,4 olarak belirtilmiştir (3). Bu farklılık kırsal kesimdeki çocuklarımızın HT risk faktörlerine (sedanter yaşam, hazır gıdalar ile beslenme vs.) daha az maruz kalmalarıyla açıklanabilir. Tuz tüketimi ve hipertansiyon ilişkisi oldukça kuvvetli olup tuz alımının kısıtlanmasıyla HT ve komplikasyonlarının önlenmesi mümkündür. Ancak hastalarda tüketilen tuz miktarının azaltılmasını önermenin istenilen sonucu vermediği görülmektedir. Bu durum, sadece hastaları tuz kısıtlamasının faydaları konusunda uyarmanın yeteri kadar sonuç vermediğini göstermektedir.

Tuzlu besin tüketmek yemek alışkanlığıyla sonradan kazanılan bir özelliktir. İnsanlar günde sadece yarım çay kaşığı kadar tuz miktarına ihtiyaç duyup özel durumlar dışında (açlık, ishal, hastalıklar vs) tuz eksikliği nadir görülen bir durumdur. Ayrıca tüketilen tuzun önemli bir kısmı sofraya tuz olarak değil, hazır ve fast-food tarzı gıdaların içerisinde bulunan tuzdur. Türkiye-SALTürk çalışması ülkemizde tahmini günlük tuz tüketiminin  $18 \text{ gr/gün}$  düzeyinde olduğunu göstermektedir (4). Bu değer Dünya Sağlık Örgütü'nün önerdiği değer yaklaşık 3 katıdır. HT ile ilişkili sağlık sorunlarının gerek toplum sağlığına gerekse de ülke ekonomisine getirdiği maddi ve manevi külfet hesaplandığında, sadece tuz tüketiminin azaltılmasıyla elde edilebilecek maddi ve manevi kazançlar azımsanamayacak düzeydedir.

Bu projede 4-6 yaş arası çocuklarımızın ve dolaylı olarak ebeveynlerinin sağlıklı yaşam tarzı, yüksek kan basıncı ve tuz tüketimi hakkında bilinçlendirilmesini amaçladık.

Hedef olarak 4-6 yaş grubunun seçilmesinin nedenleri;

1. Sadece hipertansif bireylerin tuz kısıtlanmasının faydaları konusunda uyarmanın yeteri kadar sonuç vermediği gerçektir. Eğitimin hastalığı önlemede çok etkin bir rol aldığını düşünürsek bu eğitimin ne kadar erken yaşlarda verilirse o denli etkili olacağı düşüncesindeyiz.
2. Tuzlu besin tüketmek yemek alışkanlığıyla sonradan kazanılan bir özelliktir. Eğitim ile bu alışkanlığı değiştirebilmek 4-6 yaş döneminde yetişkinlere göre çok daha kolaydır.
3. Toplum sağlığı için verilecek eğitimde, çocukları da içine alan aile merkezli yaklaşım, hasta merkezli yaklaşımdan daha etkilidir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Proje Hipertansiyon ile Mücadele Derneği'nin öncülüğünde ve Bornova Küçük Şeyler Anaokulu ile iş birliği çerçevesinde planlanmıştır. Bornova Küçük Şeyler Anaokulu'nda

eğitim görmekte olan 4-6 yaş arasındaki çocukların sağlıklı yaşam tarzı, tuz tüketimi ve yüksek kan basıncı hakkında bilinçlendirilmeleri, dolaylı olarak da bu bilinçlendirilmenin ebeveynlere nasıl yansıdığı belirlenmesi amaçlanmaktadır.

4-6 yaş çocukların hipertansiyon ve risk faktörleri konusunda bilinçlendirilmesi için basılı, görsel materyaller (çizgi film kahramanları, kötü tuzluk vs.) hazırlandı. Bu eğitim seti okul yönetiminin önerdiği süre ve şekilde sınıf öğretmenleri tarafından işlendi. Eğitim setinin uygulamaya girmesiyle çocuğun ebeveynleri ile eğitim bilgilerini paylaşması istendi. Bornova Küçük Şeyler Anaokulu'nda devamlı eğitim gören, 4-6 yaş grubundaki toplam 91 çocuğa, proje kapsamındaki hipertansiyon bilinçlendirme programı Şubat-Haziran 2014 tarihleri arasında uygulandı. Projenin ebeveynlerden veri toplama aşaması, eğitim öncesi ve sonrası olmak üzere iki bölümden oluşturuldu. Eğitim öncesinde ebeveynlerin sağlıklı yaşam, tuz ve hipertansiyon hakkındaki bilinç düzeyleri anket formları ile değerlendirildi. Eğitim sonundaki ikinci aşamada ise ebeveynlerin bilinç düzeyi aynı anket formları ile tekrar değerlendirildi. Elde edilen veriler istatistik olarak değerlendirmeye alındı.

4-6 yaş grubundaki çocuklara aşağıdaki bilgiler verilmiştir;

#### ***Normal kan basıncı nedir? Yüksek kan basıncı nedir? Vücudumuza ne gibi zararlar verir?***

Hücre, doku ve organlarımızın canlılığını devam ettirebilmesi ve görevlerini yerine getirebilmesi için sürekli kanlanması gerekmektedir. Kan ile hücre ve organlarımıza oksijen ve besin maddeleri ulaşır. Bunun için damarlarımız içerisinde gezen kanın belli bir basıncı vardır. Bu basınç organlarımıza zarar vermeyecek düzeyde olmalıdır. Kan basıncını ölçmek günümüzde çok kolay hale gelmiş olup koldan ölçüm yapabilen otomatik cihazlar mevcuttur. Bu cihazları kullanarak kişi kendi kan basıncını saptayabilir. Normal kan basıncı 90-140/60-90 mmHg aralığındadır. Bu değerlerin üzerindeki değerler yüksek kan basıncı olarak tanımlanır. Eğer kan basıncı yüksek olursa zamanla organlarımızda hasarlar ve birtakım hastalıklar ortaya çıkacaktır.

#### ***Yüksek kan basıncının nedenleri nelerdir?***

Yüksek kan basıncı olan kişilerin çoğunda tek bir neden belirlenemeyip yaşlanma, egzersiz yapmamak, şişmanlık, kötü

beslenme, fazla tuz kullanmak ve sigara içmek gibi birçok neden sayılabilir. Yüksek kan basıncı yaşlanmanın doğal bir sonucu olup yaşlanmakla damarlarımız sertleşir ve kan basıncı yükselmeye başlar. Yaşam tarzı değişiklikleri yaparak örneğin kilo verilerek, tuz kullanımını azaltılarak, spor ve egzersiz yapılarak, sigara içmeyerek yüksek kan basıncından korunmak mümkündür. Eğer tüm bu önlemleri almasına rağmen kişinin halen kan basıncı yüksek ise o kişi yüksek tansiyon hastasıdır ve bu kişinin ilaç alması gerekecektir.

#### ***Yemeklere ne kadar tuz koymalıyız ve bir kişinin günlük alması gereken tuz miktarı nedir?***

Vücudun normal olarak işlevini sürdürebilmesi için gereken tuz miktarı günlük en fazla 5 gr (1 çay kaşığı) civarındadır. Besinlerin kendi içerdikleri tuz nedeniyle yemeklerinize fazladan tuz eklemenize kesinlikle gerek yoktur.

#### ***Tuz kullanımını azaltmak için neler yapmamız gerekir?***

Genelde evde yemek yemeği ve yemek hazırlarken tuz kullanmamayı tercih etmeliyiz. Ketçap, hardal gibi hazır soslardan uzak durup masada tuzluk bulundurmamaya özen göstermeliyiz. Tuzlu, hazır işlenmiş besinleri değil tuzsuz veya tuzu azaltılmış yiyecekleri, taze gıdaları tercih etmeliyiz. Satın almayı düşündüğümüz gıdaların etiketlerini kontrol ederek, düşük miktarlarda tuz içeren besinleri seçmeliyiz. Sebze ve meyveler tuz içeriği yönünden düşük besinlerdir. Bu nedenle günlük beslenmenizde bol sebze ve meyve yemeliyiz. Su sağlıklıdır ve bol su içmeliyiz.

#### ***Sağlıklı yaşam ve yüksek kan basıncından korunmak için ne sıklıkta spor yapılmalı?***

Eğer sağlıklı olmak istiyorsak haftada en az 4-5 gün ve 1 saat süreli spor yapmamız uygun olacaktır.

#### ***Sağlıklı yaşam için ideal kilo ne olmalıdır?***

Şişmanlık ve zayıflık sağlıklı bir yaşamın göstergeleridir. Sağlıklı yaşam için ideal kiloda olmamız gerekir. İdeal kilo vücut ağırlığımızın boyumuza oranı ile hesaplanır ve vücut-kitle indeksi dediğimiz bu değer 18.5-25 kg/m<sup>2</sup> olmalıdır.

**Ebeveyn Anket Formu**

Ad-Soyad:

Yaş:

**Yüksek kan basıncı hakkında ne kadar bilgi sahibisiniz?**

- Yeterli bilgim yok
- Kulaktan dolma bilgilerim var
- Yeterince bilgi sahibi olduğumu düşünüyorum

**Normal kan basıncı değeri nedir?**

Kan basıncı yaşla birlikte artan bir değer gösterir, sabit bir değer yoktur

Sistolik (büyük) 120 mmHg / Diyastolik (küçük) 80 mmHg

Herhangi bir fikrim yok

**Aşağıdakilerin hangisi/hangileri yüksek kan basıncına katkıda bulunur?**

- Yanlış yaşam tarzı (pasif hayat, kilo fazlalığı, kötü beslenme, sigara)
- Fazla tuz tüketimi
- Yaşlanma
- Hepsi

**Yemek yerken ne kadar tuz kullanıyorsunuz?**

- Genelde tuz ilavesi yapmam
- Önce tadına bakarım gerekirse tuz ilave ederim
- Tadına bakmadan tuz ilavesi yaparım çünkü çoğunlukla tuzsuzdur

**Sağlıklı yaşam için günlük tuz tüketimi ne olmalıdır?**

- 6 gr' dan az olmalıdır
- 10-20 gr arasında olmalıdır
- Herhangi bir fikrim yok

**Sağlıklı yaşam için ne sıklıkta spor yapılmalı?**

- Haftada en az 4-5 gün
- Haftada 2-3 gün
- Herhangi bir fikrim yok

**İdeal kilo ne olmalıdır?**

- Vücut-kitle indeksi =18.5-25 kg/m<sup>2</sup>
- Vücut-kitle indeksi =25-30 kg/m<sup>2</sup>
- Herhangi bir fikrim yok

**Yüksek kan basıncı hakkında bilgilendirme en iyi hangi yolla yapılabilir?**

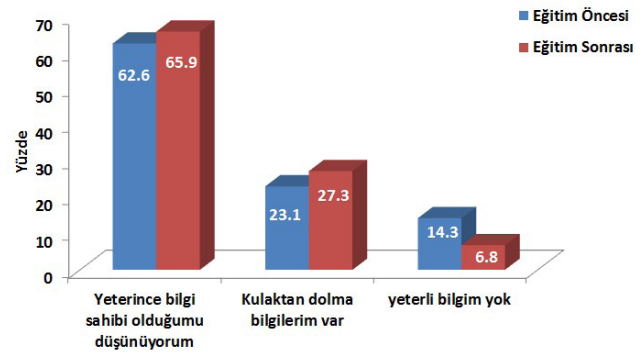
- Medya, TV programları yardımıyla
- Temel sağlık dersleri ile
- Halka yönelik toplantılarla

**Çocuklarınıza verilen bu eğitimin anket cevaplarınız üzerinde etkisi oldu mu? (2. Ankette soruldu)**

- Kesinlikle olumlu etkisi oldu
- Olumlu veya olumsuz etkisi olmadı

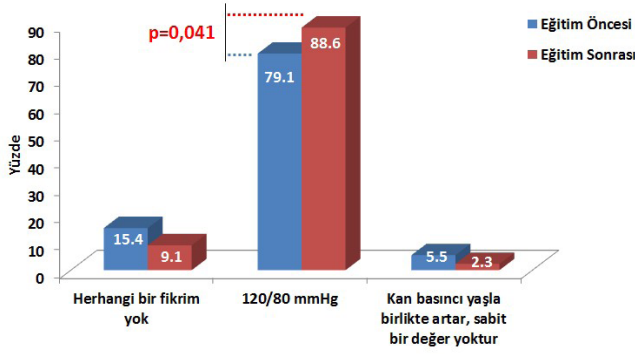
**BULGULAR**

Ankete katılan ebeveynlerin yüksek kan basıncı hakkında ne kadar bilgi sahibi oldukları eğitim öncesinde %62,9'u yeterince bilgi sahibi olduğunu, %23,1'i kulaktan dolma bilgilerinin olduğunu ve %14,3'ü ise yeterli bilgisinin olmadığını belirtti. Eğitim sonrasında ise %65,9'u yeterince bilgi sahibi olduğunu, %27,3'ü kulaktan dolma bilgilerinin olduğunu ve %6,8'i ise yeterli bilgisinin olmadığını belirtti. Yüksek kan basıncı hakkında bilgi sahibi olmanın eğitim sonrası arttığı saptandı (Grafik 1).

**Grafik 1.** Yüksek kan basıncı hakkında ne kadar bilgi sahibisiniz?

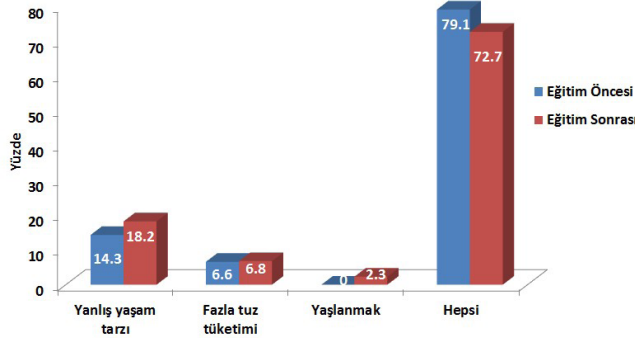
Ankete katılan ebeveynlerin kan basıncının normal değeri hakkındaki cevaplarında eğitim öncesinde %15,4'ü herhangi bir fikrim yok, %79,1'i 120/80 mmHg ve %5,5'i kan basıncının yaşla birlikte arttığını sabit bir değeri olmadığını belirtti. Eğitim sonrasında ise %9,1'i herhangi bir fikrim yok, %88,6'sı 120/80 mmHg ve %2,3'ü kan basıncının yaşla birlikte arttığını sabit bir değeri olmadığını belirtti. Eğitim sonrasında normal kan basıncı değerinin 120/80 mmHg olduğu hakkında cevap veren ebeveyn oranında anlamlı bir yükseliş saptandı (p=0,041) (Grafik 2).





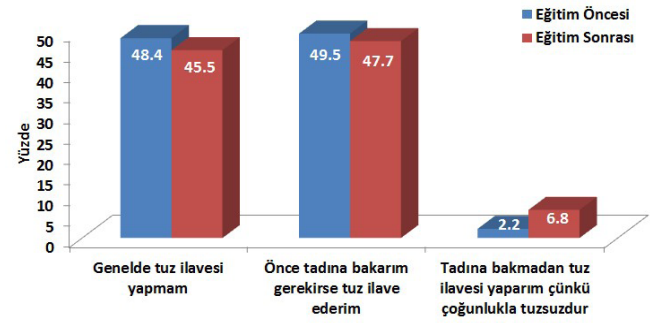
**Grafik 2.** Normal kan basıncı değeri nedir?

Eğitim öncesi ebeveynlerin %14,3'ü yanlış yaşam tarzının, %6,6'sı fazla tuz tüketiminin ve %79,1'i ise risk faktörlerinin hepsinin (yanlış yaşam tarzı, fazla tuz tüketimi, yaşlanmak) yüksek kan basıncına katkıda bulunduğunu belirtti. Eğitim sonrası ise ebeveynlerin %18,2'si yanlış yaşam tarzının, %6,8'i fazla tuz tüketiminin, %2,3'ü yaşlanmanın ve %72,7'si ise risk faktörlerinin hepsinin (yanlış yaşam tarzı, fazla tuz tüketimi, yaşlanmak) yüksek kan basıncına katkıda bulunduğunu belirtti (Grafik 3).



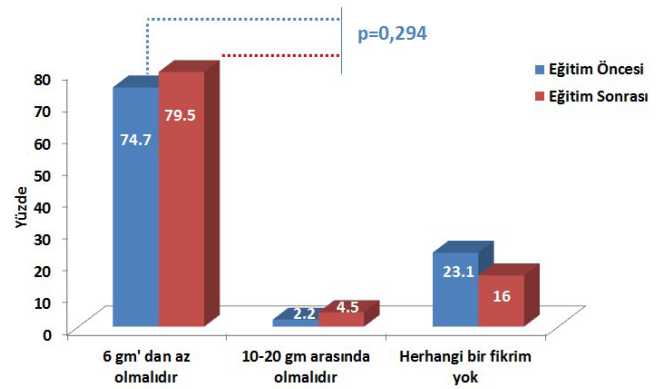
**Grafik 3.** Hangisi/hangileri yüksek kan basıncına katkıda bulunur?

Eğitim öncesi ebeveynlerin %48,4'ü yemek yerken genelde tuz ilavesi yapmadığını, %49,5'i önce tadına bakacağını ve gerekirse tuz ilave edeceğini, %2,2'si yemeğin tadına bakmadan tuz ilave ettiğini belirtmiştir. Eğitim sonrası ise ebeveynlerin %45,5'i yemek yerken genelde tuz ilavesi yapmadığını, %47,7'si önce tadına bakacağını ve gerekirse tuz ilave edeceğini, %6,8'i yemeğin tadına bakmadan tuz ilave ettiğini belirtti. Eğitim sonrası ebeveynlerin yemeğin tadına bakmadan tuz ilave etmesi eğitim öncesine göre üç kattan fazla saptanmıştır (Grafik 4).



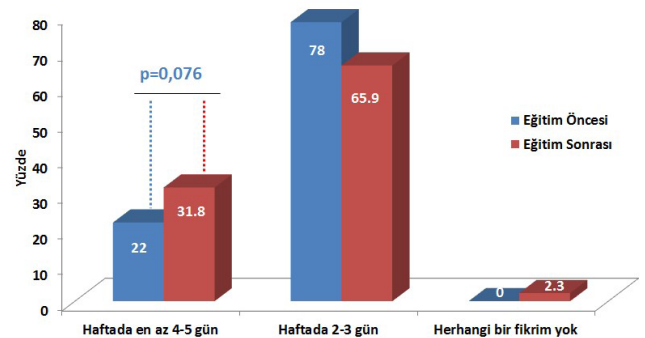
**Grafik 4.** Yemek yerken ne kadar tuz kullanıyorsunuz?

Sağlıklı yaşam için günlük tuz tüketimini eğitim öncesi ebeveynlerin %74,7'si günlük 6 gramdan az olması gerektiğini, %2,2'si 10-20 gram arasında olması gerektiğini, %23,1'i herhangi bir fikri olmadığını belirtmişken eğitim sonrası ebeveynlerin %79,5'i günlük 6 gramdan az olması gerektiğini (p=0,294), %4,5'i 10-20 gram arasında olması gerektiğini, %16'sı herhangi bir fikri olmadığını belirtmiştir (Grafik 5).



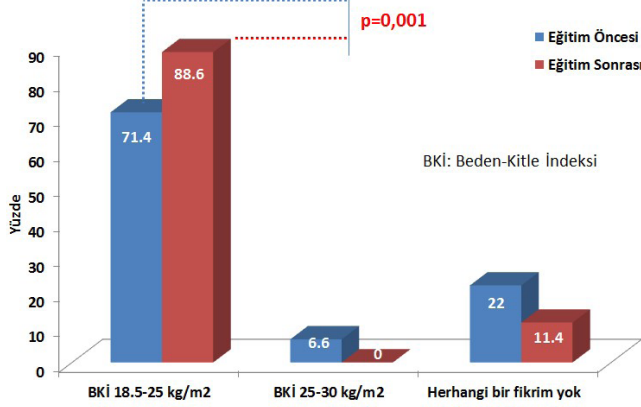
**Grafik 5.** Sağlıklı yaşam için günlük tuz tüketimi ne olmalıdır?

Eğitim öncesi ebeveynlerin %22'si sağlıklı yaşam için haftada en az 4-5 gün spor yapmayı, %78'i haftada 2-3 gün spor yapmayı belirtirken eğitim sonrası ise ebeveynlerin %31,8'i sağlıklı yaşam için haftada en az 4-5 gün spor yapmayı (p=0,076), %65,9'u haftada 2-3 gün spor yapmayı ve %2,3'ünün herhangi bir fikri olmadığını belirtmiştir (Grafik 6).



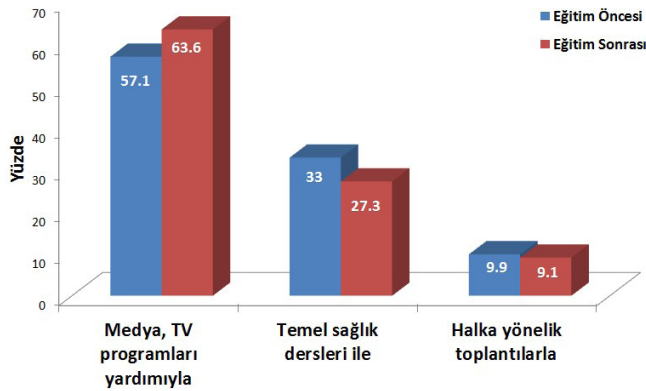
**Grafik 6.** Sağlıklı yaşam için ne sıklıkta spor yapılmalı?

Eğitim öncesi ebeveynlerin %71,4'ü ideal kilo için beden-kitle indeksi 18,5-25 kg/m<sup>2</sup>, %6,6'sı ideal kilo için beden-kitle indeksi 25-30 kg/m<sup>2</sup>, %22'si ise herhangi bir fikri olmadığını belirtmiştir. Eğitim sonrası ise ebeveynlerin %88,6'sı ideal kilo için beden-kitle indeksi 18,5-25 kg/m<sup>2</sup> (p=0,001), %11,4'ü ise herhangi bir fikri olmadığını belirtmiştir (Grafik 7).



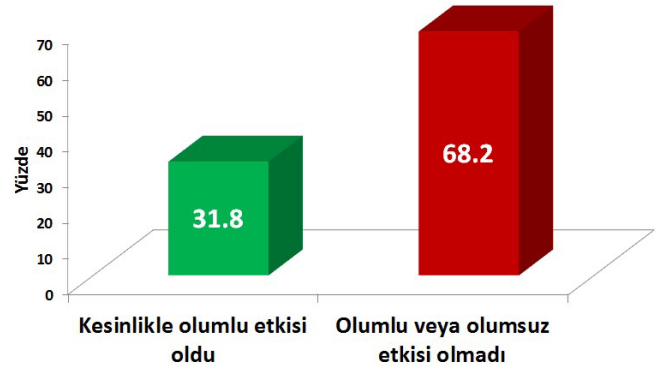
Grafik 7. İdeal kilo ne olmalı?

Yüksek kan basıncı hakkında bilgilendirme eğitim öncesi ebeveynler %57,1 medya aracılığıyla, %33 temel sağlık dersleriyle ve %9,9 halka yönelik toplantılarla olduğunu belirtirken eğitim sonrası ebeveynler %63,6 medya aracılığıyla, %27,3 temel sağlık dersleriyle ve %9,1 halka yönelik toplantılarla olduğunu belirtmiştir (Grafik 8).



Grafik 8. Yüksek kan basıncı hakkında bilgilendirme en iyi hangi yolla yapılabilir?

Eğitime katılan ebeveynlerin yaklaşık üçte biri çocuklara verilen eğitimin anket cevapları üzerine kesinlikle olumlu etkisi olduğunu belirtmiştir (Grafik 9).



Grafik 9. Çocuklarınıza verilen bu eğitimin anket cevaplarınız üzerinde etkisi oldu mu?

## TARTIŞMA

Hipertansiyon çocukluk çağında erişkinlere göre daha az sıklıkta görülmektedir. Hipertansiyon kardiyovasküler olaylara zemin hazırlaması açısından oldukça önem taşımaktadır (5). Çocukluk çağlarında hipertansiyonu olan bireyler erişkin dönemde de bu durumlarını devam ettirmektedir (6). Yüksek kan basıncı obez ya da aşırı kilolu ergenlerde yılda %7 hipertansiyona ilerleme belirtilmiştir (7).

Tuz tüketimi ile kan basıncı arasında oldukça fazla kanıtlar olup aşırı sodyum alımı su tutulmasına neden olur ve kardiyak debiyi artırarak hipertansiyona yol açar. Sodyumun kan basıncını yükseltmede vasküler reaktiviteyi ve renal fonksiyonları etkileme gibi başka etkileri de vardır (8). Sodyum alımı yaş ve kan basıncı değeriyle yakından ilişkilidir. Çocukluk çağından itibaren düşük sodyumlu diyetlerin, ileri yaşlarda esansiyel hipertansiyon vakalarını engelleyebileceği düşünülür (9). Yüksek sodyum alımının erişkinlerde (10) ve çocuklarda yüksek kan basıncı arasında pozitif bir ilişki olduğu daha önceden gösterilmiştir (11, 12, 13). Dünya Sağlık Örgütü tarafından çocuklarda günlük enerji ihtiyacı göz önünde bulundurularak günlük alınan sodyum miktarının kardiyovasküler hastalıklar, inme ve hipertansiyon riskini azaltmak için iki gramdan az olması gerektiği bildirilmektedir (14).

Hipertansiyonlu çocuklardaki diyet değişikliği hakkında bilgilerin kısıtlı olup Akdeniz tipi ve tuzsuz diyet, meyve ve sebze tüketiminin artırılması, düşük yağlı ve yüksek proteinli süt ürünleriyle birleşmiş diyetler çocuklarda kan basıncını azaltmaya yardımcıdır. Ayrıca kan basıncını düşürmek için potasyum ve kalsiyum alımının diyetle artırılması önerilmektedir.

## SONUÇ

Hipertansiyon konusunda eğitimin, alışkanlıklar yerleşmeden, erken yaşlarda verilmesi ile hastalıkla daha etkili bir mücadele yürütülebilir. Bu yöntem ile gerek çocuğun gerekse ebeveynlerin hastalık konusunda eğitilmeleri mümkün gö-

rılmektedir. Projeye dahil olan ebeveynlerin hipertansiyon ve sağlıklı yaşam konusunda doğru bilgilerinin istatistiksel olarak anlamlı şekilde arttığı gösterilmiştir. Hipertansiyonu önleme veya geciktirme bakımından yaşam tarzı değişikliklerinin hepsi etkilidir ancak çocukları da içine alan aile merkezli eğitim yaklaşımı, hasta merkezli yaklaşımdan daha etkilidir.

## KAYNAKLAR

1. Berenson GS, Wattigney WA, Webber LS. Epidemiology of hypertension from childhood to young adulthood in black, white, and Hispanic population samples. *Public Health Rep.* 1996;111(suppl 2):3-6.
2. Cervantes J, Acoltzin C, Aguayo A. Diagnosis and prevalence of high blood pressure in children aged under 1 or 19 in Colima city. *Salud Publica Mexico.* 2001;14:412-441.
3. Dr. İsmail Sarıkan. "Isparta ili 7-17 yaş arası okul çocuklarında hipertansiyon prevalansı ve risk faktörlerinin araştırılması" tıpta uzmanlık tezi. T.C. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı, 2007.
4. Erdem Y, Arici M, Altun B, Turgan C, Sindel S, Erbay B, et al. The relationship between hypertension and salt intake in Turkish population: SALTURK study. *Blood Press.* 2010 Oct;19(5):313-318.
5. Chen X, Wang Y. Tracking of blood pressure from childhood to adulthood: a systematic review and meta-regression analysis. *Circulation.* 2008;117:3171-3180.
6. Bao W, Threefoot SA, Srinivasan SR, Berenson GS. Essential hypertension predicted by tracking of elevated blood pressure from childhood to adulthood: the Bogalusa heart study. *AmJ Hypertens.* 1995;6:657-665.
7. Falkner B, Gidding SS, Portman R, Rosner B. Blood pressure variability and classification of prehypertension and hypertension in adolescence. *Pediatrics.* 2008;122:238-242.
8. Ounaissa K, Ksira I, Romdhane MB, Boumeftah S, Sfar H, Gira W, et al. Relationship between blood pressure profile, and anthropometric and nutritional profiles of a population of obese children and adolescents. *Ann Cardiol Angeiol.* 2015;64:37-98.
9. Chen X, Wang Y. Tracking of blood pressure from childhood to adulthood: a systematic review and meta-regression analysis. *Circulation.* 2008;117(25):3171-3180.
10. He FJ, Li J, MacGregor GA. Effect of longer term modest salt reduction on blood pressure: Cochrane systematic review and meta-analysis of randomised trials. *BMJ.* 2013;346:2-15.
11. Shi L, Krupp D, Remer T. Salt, fruit and vegetable consumption and blood pressure development: a longitudinal investigation in healthy children. *Br J Nutr.* 2014;111(4):662-671.
12. Yang Q, Zhang Z, Kuklina EV, Fang J, Ayala C, Hong Y, et al. Sodium intake and blood pressure among US children and adolescents. *Pediatrics.* 2012;130(4): 611-619.
13. Leyvraz M, Chatelan A, da Costa BR, Taffé P, Paradis G, Bovet P, et al. Sodium intake and blood pressure in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis of experimental and observational studies. *Int J Epidemiol.* 2018;47(6):1796-810.
14. World Health Organization, "Creating an enabling environment for population-based salt reduction strategies: report of a joint technical meeting held by WHO and the Food Standards Agency", WHO, United Kingdom, 2010;44.

# Current Journal of Medical Research

## Evaluation of SARS-CoV-2 PCR Test Results During Hospital Admission and Positivity Rates in Pre-Operative Screenings

### Hastaneye Başvurularda SARS-CoV-2 PCR Test Sonuçlarının ve Preoperatif Dönem Taramalarda Pozitiflik Oranlarının Değerlendirilmesi

Fulya BAYINDIR BILMAN<sup>1\*</sup>, Selcuk KAYA<sup>2</sup>, Bilal Olcay PEKER<sup>3</sup>, Tuba MUDERRIS<sup>4</sup>, Sureyya GUL YURTSEVER<sup>5</sup>, Egemen USTA<sup>6</sup>, Erkan OZMEN<sup>7</sup>, Rahim OZDEMIR<sup>8</sup>, Ilhan AFSAR<sup>9</sup>, Asli Gamze KARATAS SENER<sup>10</sup>, Hakan ER<sup>11</sup>, Nuray GUNDOGDU<sup>12</sup>, Bayram PEKTAS<sup>13</sup>, Ozlem ULUSAN BAGCI<sup>14</sup>

Received / Geliş	16.10.2022
Accepted / Kabul	15.12.2022
Publication Date	30.12.2022

\*Sorumlu Yazar  
Corresponding Author

<sup>1</sup>Fulya BAYINDIR BILMAN  
Izmir Katip Celebi University  
Ataturk Training and Research Hospital,  
Department of Medical Microbiology,  
Izmir, Turkey.  
ORCID ID: 0000-0001-7962-6134  
e-mail: f\_bilman@hotmail.com

<sup>2</sup>Selcuk KAYA  
Izmir Katip Celebi University,  
Faculty of Medicine,  
Department of Medical Microbiology,  
Izmir, Turkey.  
ORCID ID: 0000-0002-8637-6345  
e-mail: selcukkayadr@hotmail.com

<sup>3</sup>Bilal Olcay PEKER  
Izmir Katip Celebi University  
Ataturk Training and Research Hospital,  
Department of Medical Microbiology,  
Izmir, Turkey.  
ORCID ID: 0000-0001-8735-2962  
e-mail: olcaypeker@hotmail.com

<sup>4</sup>Tuba MUDERRIS  
Izmir Katip Celebi University,  
Faculty of Medicine,  
Department of Medical Microbiology,  
Izmir, Turkey.  
ORCID ID: 0000-0002-8538-5864  
e-mail: tubamuderris@yahoo.com

<sup>5</sup>Sureyya GUL YURTSEVER  
Izmir Katip Celebi University,  
Faculty of Medicine,  
Department of Medical Microbiology,  
Izmir, Turkey.  
ORCID ID: 0000-0002-4421-230X  
e-mail: sgul71@yahoo.com

<sup>6</sup>Egemen USTA  
Izmir Katip Celebi University  
Ataturk Training and Research Hospital,  
Department of Medical Microbiology,  
Izmir, Turkey.  
ORCID ID: 0000-0002-9966-1313  
e-mail: dregemenusta@gmail.com

<sup>7</sup>Erkan OZMEN  
Izmir Katip Celebi University  
Ataturk Training and Research Hospital,  
Department of Medical Microbiology,  
Izmir, Turkey.  
ORCID ID: 0000-0003-3073-3283  
e-mail: drrerkan81@gmail.com

<sup>8</sup>Rahim OZDEMIR  
Izmir Katip Celebi University  
Ataturk Training and Research Hospital,  
Department of Medical Microbiology,  
Izmir, Turkey.  
ORCID ID: 0000-0002-4506-4409  
e-mail: ozdemir\_rahim@hotmail.com

<sup>9</sup>Ilhan AFSAR  
Izmir Katip Celebi University  
Ataturk Training and Research Hospital,  
Department of Medical Microbiology,  
Izmir, Turkey.  
ORCID ID: 0000-0003-4521-390X  
e-mail: iafsar@yahoo.com

<sup>10</sup>Asli Gamze KARATAS SENER  
Izmir Katip Celebi University  
Ataturk Training and Research Hospital,  
Department of Medical Microbiology,  
Izmir, Turkey.  
ORCID ID: 0000-0002-9274-9451  
e-mail: agsener@gmail.com

<sup>11</sup>Hakan ER  
Izmir Katip Celebi University  
Ataturk Training and Research Hospital,  
Department of Medical Microbiology,  
Izmir, Turkey.  
ORCID ID: 0000-0001-6143-7925  
e-mail: hakaner63@gmail.com

<sup>12</sup>Nuray GUNDOGDU  
Izmir Katip Celebi University  
Ataturk Training and Research Hospital,  
Department of Medical Microbiology,  
Izmir, Turkey.  
ORCID ID: 0000-0002-4611-915X  
e-mail: nurayozturk@me.com

<sup>13</sup>Bayram PEKTAS  
Izmir Katip Celebi University  
Ataturk Training and Research Hospital,  
Department of Medical Microbiology,  
Izmir, Turkey.  
ORCID ID: 0000-0001-6117-0247  
e-mail: pektas2000@yahoo.com

<sup>14</sup>Ozlem ULUSAN BAGCI  
Izmir Katip Celebi University  
Ataturk Training and Research Hospital,  
Department of Medical Microbiology,  
Izmir, Turkey.  
ORCID ID: 0000-0002-9695-5703  
e-mail: drozemulusan@gmail.com

The study has been presented in KLIMUD CONGRESS (as a poster 20-24 October 2021), Ankara, Turkey.

## ABSTRACT

**Objective:** Following the emergence of the first cases in Wuhan, China, in late December 2019, the World Health Organization declared the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) a pandemic which affected the entire world and continues to have an impact. This research aimed to contribute to the epidemiological and present guideline data of the pandemic by evaluating the COVID-19 RT-PCR test results.

**Material and Methods:** The results of the SARS-CoV-2 RT-qPCR test, which were studied in the Microbiology Laboratory of the Izmir Katip Celebi University Ataturk Training and Research Hospital between 14.09.2020-30.06.2021, were retrospectively analyzed according to the months and reasons for admission (probable case, pre-operative screening).

**Results:** The total of probable cases and pre-operative tests was 140.249. The ratio of females to males in test requests was 48.4%/51.6%. The test request rates by age groups were 2.1%, 64.2%, and 33.7% for 0-18 years, 19-50 years, and 51-99 years, respectively. November 2020, December 2020, and April 2021 were the months with the highest number of test requests. The rates of positive results from probable cases and pre-operative tests examined in these months were 26.8%, 25.7%, and 16.5%, respectively. The test positivity rate for probable case testing was 19.3% (21.300/110.381), and the positivity rate for female and male cases was 49.5/50.5% (10.546/10.754). The test positivity rate in asymptomatic cases, tested pre-operatively per screening rules in the pre-operative period, was 4% (1.200/29.868), and the test positivity rate of pre-operative positivity for females and males was 51.6/48.4% (619/584) respectively. As a result of analyzing the ten-month period in our region, COVID-19 infection is more common in males and the age range of 19-50 years, and it also spreads faster in November and April.

**Conclusion:** An important point to be considered to prevent the spread of infection during the pandemic process is the follow-up of asymptomatic cases.

**Keywords:** COVID-19, pandemic, pre-operative COVID-19 testing

## ÖZET

**Amaç:** Aralık 2019 sonlarında Çin'in Wuhan kentinde ilk vakaların ortaya çıkmasının ardından Dünya Sağlık Örgütü tarafından Coronavirüs Hastalığı 2019 (COVID-19) olarak adlandırılan ve tüm dünyayı etkisi altına alan pandemi, etkisini sürdürmeye devam ediyor. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarına gönderilen nazofaringeal sürüntülerde çalışılan COVID-19 RT-PCR test sonuçları değerlendirilerek pandemi çalışmasına katkı sağlayacak epidemiyolojik ve güncel kılavuz verilerine katkı sağlanması amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarında 14.09.2020-30.06.2021 tarihleri arasında çalışılan SARS-CoV-2 RT-qPCR testi sonuçları aylara ve başvuru nedenlerine (olası vaka, ameliyat öncesi tarama) göre retrospektif olarak analiz edildi.

**Bulgular:** Olası vaka+preoperatif test sayısı 140.249 idi. Test çalışılan kadın/erkek oranı %48,4/%51,6 olarak tespit edildi. Yaş gruplarına göre başvuru oranları 0-18 yaş, 19-50 yaş, 51-99 yaş için sırasıyla %2,1, %64,2 ve %33,7 oldu. En fazla test istemi olan aylar ise Kasım 2020, Aralık 2020 ve Nisan 2021 oldu. Bu aylarda incelenen olası vaka+preoperatif test/pozitif sonuç oranları sırasıyla %26,8, %25,7 ve %16,5 oldu. Olası vaka testlerinde pozitiflik oranı %19,3 (21.300/110.381) ve kadın ve erkek vakalar için pozitiflik oranı %49,5/50,5 (10.546/10.754) idi. Ameliyat öncesi dönemde tarama kuralları gereğince test istenen asemptomatik olgularda pozitiflik oranları ameliyat öncesi dönemde %4 (1.200/29.868), kadın ve erkeklerde ameliyat öncesi pozitiflik oranı %51,6/48,4 (619/584) idi. Bölgemizde 10 aylık dönem incelendiğinde COVID-19 enfeksiyonunun erkeklerde ve 19-50 yaş aralığında daha sık görüldüğü, ayrıca Kasım ve Nisan aylarında daha hızlı yayıldığı görülmektedir.

**Sonuç:** Pandemi sürecinde enfeksiyonun yayılmasını önlemek için dikkat edilmesi gereken önemli bir nokta da asemptomatik vakaların takibidir.

**Anahtar Kelimeler:** COVID-19, pandemi, preoperatif COVID-19 testi

## Introduction

The coronavirus is an enveloped, single-stranded, positive-sense RNA virus that causes disease by affecting the respiratory, digestive, and nervous systems (1,2). Currently, four coronavirus subgroups are defined as alpha, beta, gamma, and delta (3). Coronaviruses are widely distributed in many animal species, especially camels and bats, HCoV-229E and

HCoV-OC43 species can cause respiratory infections in humans (3,4).

Two strains of coronaviruses were associated with fatal diseases until the COVID-19 pandemic emerged in December 2019. One of the zoonotic species is the causative agent of Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS-CoV), and the other is Middle East Respiratory Syndrome (MERS-CoV) (5). Cases of severe respiratory syndrome were defined as related to SARS-CoV in China in 2002 and MERS-CoV in the Middle East in 2012 (6-8). Finally, SARS-CoV-2, a new strain of coronavirus, was identified in pneumonia cases in the Wuhan province of China in December 2019 (9). While the disease caused by SARS-CoV-2 was named COVID-19, the World Health Organization (WHO) declared the COVID-19 pandemic on March 11, 2020. By December 2022, over 654 million confirmed cases and over 6.66 million deaths had been reported worldwide, according to data from WHO (10). While the total number of cases in our country was nearly 15 million, more than 98 thousand deaths were recorded (11). For a definitive diagnosis of COVID-19, SARS-CoV-2 RNA assays have been developed using respiratory tract samples (12). Reverse transcription real-time polymerase chain reaction (RT-qPCR) is a primary method for diagnosis. This method can detect viral RNA in nasopharyngeal swabs and all upper respiratory tract specimens, starting three days before the onset of symptoms (13). Study protocols for molecular testing, appropriate kits, and evaluation steps were published by WHO and the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (14,15).

This study aimed to evaluate the epidemiologic features and laboratory findings of cases with probable clinical suspicion of COVID-19 and cases who applied to the COVID-19 pandemic unit of our hospital for pre-operative screening by months.

## Material and Methods

The results of the SARS-CoV-2 RT-qPCR test, which were studied in the Microbiology Laboratory of İzmir Katip Celebi University Atatürk Training and Research Hospital between 14.09.2020-30.06.2021, were retrospectively analyzed according to the months and reasons for admission (probable case, pre-operative screening). The SARS-CoV-2 RT-qPCR test was studied using Rotor-Gene Q (Qiagen, USA) with Diagnovital SARS-CoV-2 Multiplex Real-Time PCR (RTA, Turkey) and Bio-speedy® SARS-CoV-2 Double Gene RT-qPCR (Bioeksen, Turkey) kit. This study was approved by the İzmir Katip Celebi University ethics committee of clinical research (August 26, 2021, Approval Number 0357) and conducted in accordance with the guidelines of the 1964 Helsinki Declaration.

### Diagnovital SARS-CoV-2 Multiplex RT-PCR study protocol

In diagnosing SARS-CoV-2, a one-step RT-qPCR assay was used to detect the SARS-CoV-2 specific N and Orf1ab gene regions qualitatively. The kit is applied to nucleic acid extracts obtained from the nasopharyngeal swabs, oropharyngeal swabs, bronchoalveolar lavage, nasopharyngeal aspirate, saliva oral/saliva swab, and gargle samples. The total volume of Multiplex RT-qPCR was 20 µl and consisted of 15 µl SARS-CoV-2 multiplex mix, 1 µl enzyme mix, and 4 µl template RNA. Amplification protocol with Rotor-Gene Q (Qiagen, USA) thermal cycler was a cycle at 5 minutes for 50 °C, 5 minutes for 95 °C and 40 cycles at 95 °C for 5 seconds, 60 °C for 30 seconds. Following the manufacturer’s recommendations, sigmoidal amplification curves and threshold cycle count (Cq) were reported as ≤38 Cq positive for the target gene region.

### Bio-speedy SARS-CoV-2 Double Gene RT-qPCR study protocol

In diagnosing SARS-CoV-2, a one-step RT-qPCR assay was used to detect the SARS-CoV-2 specific N and Orf1ab gene regions qualitatively. The kit is applied to nucleic acid extracts obtained from the nasopharyngeal swabs, oropharyngeal swabs, bronchoalveolar lavage, nasopharyngeal aspirate, saliva oral/saliva swab, and gargle samples. The total volume of Multiplex RT-qPCR was 20 µl and consisted of 10 µl 2x Prime Script Mix, 5 µl CVD Di Oligo Mix, and 5 µl template RNA. Amplification protocol with Rotor-Gene Q (Qiagen, USA) thermal cycler was 1 cycle at 5 minutes for 52 °C, 10 seconds for 95 °C and 40 cycles at 95 °C for 10 seconds, 55 °C for 12 seconds. Following the manufacturer’s recommendations, sigmoidal amplification curves and Cq were reported as ≤ 38 Cq positive for the target gene region.

### Statistical analysis

The demographic data of a patient with SARS-CoV-2 PCR test results, admission in the presence of clinical symptoms, and pre-operative test request by month were the analyzed variables. Data were analyzed using SPSS V24.0 (Statistical Package for the Social Sciences, IBM. Corp. Armonk, NY, USA), and results are presented as numbers (n) and percentages (%). A p-value < 0.05 was considered statistically significant.

### Results

The total number of SARS-CoV-2 PCR tests for all reasons of admission (probable case, pre-operative, public enterprise, travel, referee, and athlete screening) was 147,907 for the 10-month period. The number of probable cases and pre-operative screening tests was 140,249. The female/male test

request ratio was 48.4%/51.6% (71,639/76,268). The difference was not statistically significant (p>0.05) (Figure 1). The months with the highest number of test requests were November 2020, December 2020, and April 2021 (Figure 1). The test positivity rates of the total probable cases and pre-operative assessments were 26.8%, 25.7%, and 16.5%, respectively, in these months.

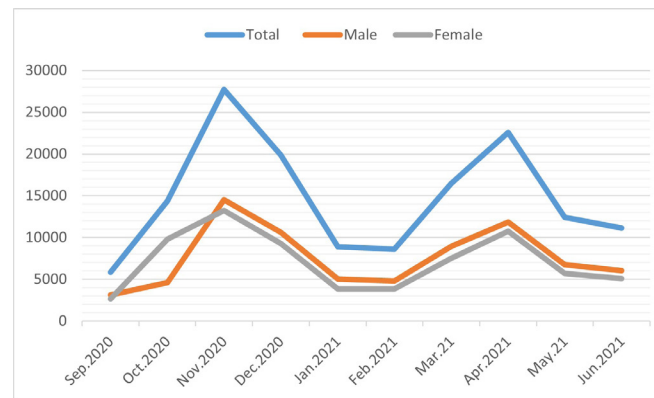


Figure 1. Distribution of SARS-CoV-2 PCR test numbers by months and gender

The distribution of all cases for which the SARS-CoV-2 PCR test was requested according to months and age groups is shown in Figure 2. Test request rates according to age groups were 2.1%, 64.2%, and 33.7% for 0-18, 19-50, and 51-99 years old, respectively (p<0.05).

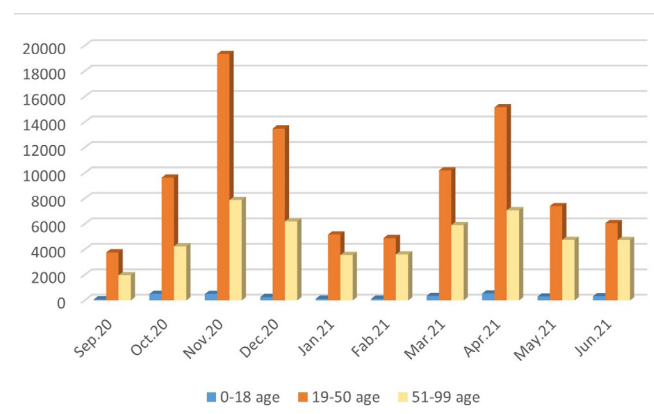
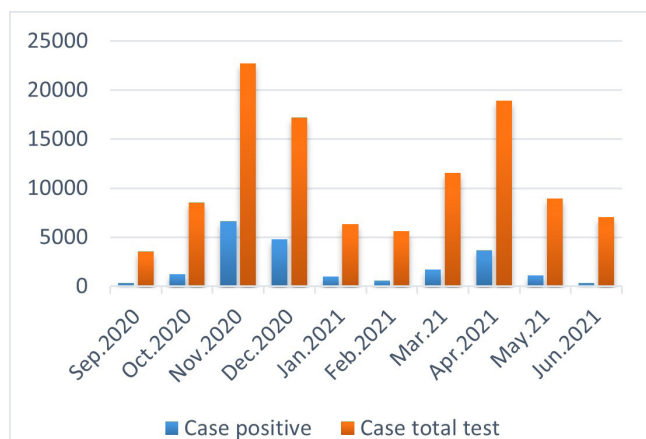


Figure 2. The distribution of all cases for which SARS-CoV-2 PCR test was requested according to months for age groups

The analysis of the SARS-CoV-2 PCR test results according to the month and reason for admissions is shown in Table 1. The distribution of SARS-CoV-2 PCR tests studied for probable cases and the positivity rates are shown in Figure 3. The positivity rate was 19.3% (21,300/110,381) and the rate of test positivity for females/males was 49.5%/50.5% (10,546/10,754). There was no statistically significant difference in terms of gender (p>0.05).

**Table 1. The analysis of the SARS-CoV-2 PCR test results by months according to the reason of admissions**

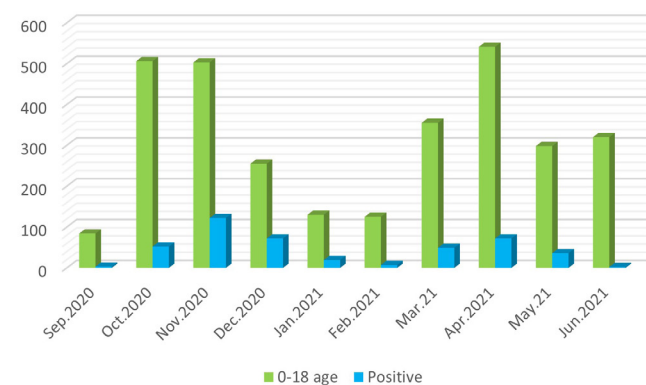
	Probable Case		Pre-operative Screening	
	Positive n(%)	Total test n(%)	Positive n(%)	Total test n(%)
Sep.20	332	3527	17	1651
Oct.20	1208	8506	48	2737
Nov.20	6636	22725	286	3053
Dec.20	4808	17202	311	2667
Jan.21	1009	6355	203	2500
Feb.21	573	5619	102	2984
Mar.21	1704	11539	82	4015
Apr.21	3634	18937	100	3698
May.21	1083	8937	36	2727
Jun.21	313	7034	15	3836
<b>Total</b>	<b>21300 (19.3)</b>	<b>110381 (100)</b>	<b>1200(%4)</b>	<b>29868(100)</b>



**Figure 3.** The distribution of SARS-CoV-2 PCR tests studied for probable cases and positivity rate

The positivity rate for pre-operative screening was 4% (1,200/29,868), and the positivity rate for female/male was 51.6%/48.4% (619/584) for pre-operative screening ( $p>0.05$ ).

The number of tests in the 0-18 age group was 3,117, and the number of positive tests was 434 (13.9%). 49.5% ( $n= 215$ ) of the positive results were male (**Figure 4**). There was no statistically significant difference in terms of gender under 18 years old ( $p>0.05$ ).



**Figure 4.** The number of tests in the 0-18 age group and distribution of positivity rates by months

### Discussion

In general practice, the gold standard for diagnosing SARS-CoV-2, as in other viral infections, is to detect the causative agent. For this purpose, it may be possible to detect viral particles by electron microscopy and to use tissue cultures for in vitro viral replication. However, these diagnostic methods are not suitable for routine laboratory use because of biosafety levels. In diagnosing SARS-CoV-2 during the pandemic, RT-qPCR is used as a nucleic acid amplification method to identify the virus's genetic material (12). The viral load is highest in bronchoalveolar lavage, sputum, nasopharyngeal swab, and nasal swab, respectively (13).

In a meta-analysis investigating the rates of COVID-19 cases by gender, using data from 57 studies comprising 221,195 cases, the prevalence of males/females whose positivity was confirmed by PCR test was reported to be 55%/45% (16). In our study, the positivity rate for male/female cases was found to be 50.5%/49.5%.

Person-to-person transmission of SARS-CoV-2 occurs through direct contact with an infected person or inhalation of airborne droplets. The fact that the virus can be easily transmitted from person to person in this way during the pandemic makes it challenging to control the epidemic (17). The study conducted by Lavezzo et al. in the city of Vo, where 3,275 people live, showed that the spread of the virus could be effectively and quickly prevented by isolating the sick people early and implementing the quarantine procedure. The study, which included at least 71% of the population during the quarantine period, assessed the presence of SARS-CoV-2 using PCR testing and collected data on demographic characteristics and contact environment.

In this analysis, it was found that 43.2% of the cases diagnosed with COVID-19 and undergoing SARS-CoV-2 PCR

test at the initial and end of the 14-day quarantine period were asymptomatic. Contact tracing and chain of transmission screening studies have shown that newly detected cases are caused by contact with asymptomatic cases living in the same household. In a meta-analysis by Sah et al., more than 350 studies were evaluated and they found that 35.1% (95% CI: 30.7% to 39.9%) had SARS-CoV-2 PCR positivity but did not develop any clinical symptoms (18). While the average rate of asymptomatic cases among the elderly was 19.7%, this rate was 46.7% among children. In addition, cases with comorbidities were found much less likely to be asymptomatic.

The possibility of SARS-CoV-2 transmission to the healthcare workers on duty and the patients receiving treatment in clinics due to different health problems is of particular importance in the hospital environment. In order to maintain the reliability of the working environment of all healthcare workers and to protect other patients from COVID-19, individuals who are asymptomatic despite carrying SARS-CoV-2 should be identified by screening. For this purpose, pre-operative SARS-CoV-2 PCR testing is requested from all patients admitted to the hospital with an indication for surgery. According to the Ministry of Health data, as of 12 December 2020, 130,000 healthcare workers were infected with COVID-19 and 225 died in Turkey (19). In addition to the screening test requirement, guidelines to be used in emergency surgery cases were prepared and the patient decolonization process with chlorhexidine bath, chlorhexidine mouthwash, and nasal sprays before the operation was also recommended. The aim is to protect other patients and healthcare workers from the transmission of COVID-19 (20). According to Patkar et al., 200 (9.5%) of 2,108 asymptomatic patients were positive according to the results of the SARS-CoV-2 PCR test performed before the planned surgical procedure in cancer patients in India (21). This rate was found to be higher when compared to our data.

Colosimo et al. reported that 1451 (26%) pre-operative SARS-CoV-2 PCR tests were performed in surgical interventions (n=5,547) and 39 (2.7%) of them were positive in 8 hospitals in the state of Kansas in the first months of the pandemic in 2020 (22). This study showed that the need for intensive care, length of stay, and need for ventilators after surgery in positive cases were higher compared to the negative group. Pre-operative SARS-CoV-2 PCR test positivity for asymptomatic cases scheduled for surgery in Iowa was 0.35% (26/1,997) (23). In Germany, SARS-CoV-2 positivity was detected in 39 (0.5%) of 5,985 patients screened before surgery. Of these operations, 2,833 (37%) were emergency surgical procedures and 4,912 (63%) were elective surgical procedures. The SARS-CoV-2 PCR test was positive in 25 (0.9%) emergency operations and 14 (0.3%) elective surge-

ries (24). Our study's positivity rate for pre-operative screening was 4% (1,200/29,868), which is higher than other studies. According to Hoyos et al. study, the risks of contracting COVID-19 within 14 days following the surgery in cases undergoing thoracic surgery, they emphasized that if strict contact precautions and protective infection control protocols are not applied during the pre-operative stay in the hospital, the postoperative recovery process may be disrupted by various complications due to COVID-19 (25).

The data from different regions, the proportion of children among COVID-19 patients is quite low (2.4% in China, 1.3% in Italy, 2.8% in Australia, and 7.0% in Korea) (26). In SARS-CoV-2 PCR tests performed in children, 180/14,419 (1%) tests were found positive in probable cases who applied to a pediatric hospital in Australia in the early stages of the pandemic. In China, SARS-CoV-2 PCR positivity was 34.1% in 2,135 clinically suspected cases and 56.6% of these pediatric COVID-19 cases were male (27). In the first two weeks of the pandemic in Madrid, 11.2% of 365 pediatric patients screened for clinical suspicion were positive for SARS-CoV-2 PCR (28). Kaba et al. found 85/1,076 (7.9%) cases with PCR positivity in pediatric patients with suspected COVID-19 in a tertiary hospital in Istanbul (29). 49.4% of the cases were reported as boys. In our study, the PCR positivity rate was 13.9% and the male rate was 49.5% among the probable COVID-19 cases (n=3,117) included in the study over 10 months period in the pediatric population. It has been reported that 67.5% of pediatric patients who were COVID-19 confirmed by PCR in Egypt were male (30). In the study by Ennab et al., 53.2% of the children were males in COVID-19 cases (31).

According to an analysis performed on pediatric cases from 32 hospitals in Turkey, 50.3% of 1,156 pediatric COVID-19 patients confirmed by PCR test were male, with a mean age of 10.75 years (32). Out of the 237 symptomatic patients (median age 8.5) who applied to the pediatric emergency service in the first period of the pandemic in İzmir and underwent a SARS-CoV-2 PCR test, 45 (18.9%) were positive and 25 (55.0%) of them were girls (33). Studies have shown that the spread of the virus can be prevented effectively and quickly with the early isolation and quarantine process of individuals who do not show any signs of disease but carry the SARS-CoV-2. Community surveillance with improved screenings, early detection of the spread of SARS-CoV-2, and timely implementation of interventions are the keys to control (34). These methods are essential in reducing the economic and social burden of the COVID-19 pandemic on public health worldwide.

In the analyzes where approximately 396,000 cases of COVID-19 and 12,800 deaths were reported in the United States, regional differences were prominent in the same pe-



riod (35). Monitoring changes in reported case numbers and disease incidence over time is critical to understanding and responding to the evolving local epidemiology of this outbreak. COVID-19 modeling estimates suggest that monitoring and enrollment of infection could lead to significant reductions in hospitalization, critical care, and death rates. The effectiveness of these strategies in reducing infection rates and adverse outcomes depends on their timely implementation before high levels of community contamination are observed.

A clear picture of changing incidence will determine decisions regarding the correct implementation of collective living strategies, including social distancing, and the more appropriate use of resources such as human and capital that support healthcare infrastructure.

### Study Limitations

The limitations of our study are its retrospective nature. Multi-center studies on a much larger number of cases will significantly contribute to this issue.

The positivity rate is important in individuals with symptoms who apply to the hospital. However, the presence of the virus in the asymptomatic population is not known unless PCR testing is performed. In this regard, pre-operative screening may guide the frequency of positivity in asymptomatic individuals.

### Conclusion

The COVID-19 pandemic, which we have been experiencing in our country since March 2020, with all its negative effects on the health system and social life, continues. According to our monthly analyses, an increase in cases was detected with the arrival of the winter period, like other seasonal respiratory tract infections. However, it is predicted that we will be able to prevent the increase in the numbers in the winter period with careful compliance with the mask and hygiene rules. Vaccination is the most critical factor in ensuring herd immunity. In the near future, we must take the necessary precautions to overcome this difficult period and return to normal life before the pandemic.

**Ethics Committee Approval:** This study was approved by the Izmir Katip Celebi University ethics committee of clinical research (August 26, 2021, Approval Number 0357) and conducted in accordance with the guidelines of the 1964 Helsinki Declaration.

**Data-sharing Statement:** The data that support the findings of this study are available from the corresponding author upon reasonable request.

**Author Contributions:** Concept FBB and BOP; Design FBB and BOP; Supervision FBB and BOP; Materials FBB

and BOP; Data Collection and/or Processing FBB, SK, BOP, TM, SGY, EU, EO, OUB, IA, AGKS, HE, NG, BP, RO; Analysis and/or Interpretation FBB; Literature Review FBB; Writing FBB and BOP; Critical Review FBB and BOP.

**Conflict of Interest:** The authors have no conflicts of interest to declare.

**Funding:** The authors declared that this study had received no financial support.

### References

- Su S, Wong G, Shi W, et al. Epidemiology, genetic recombination, and pathogenesis of coronaviruses. *Trends Microbiol.* 2016;24(6):490-502. doi: 10.1016/j.tim.2016.03.003
- Maçın S, Fındık D. Viral pathogens and seasonal distribution in respiratory tract infections. *FLORA.* 2020;25(1):69-75. doi: 10.5578/flora.68758
- Liu DX, Liang JQ, Fung TS. Human Coronavirus-229E, -OC43, -NL63, and -HKU1 (Coronaviridae). *Encyclopedia of Virology.* 2021;428-440. doi:10.1016/B978-0-12-809633-8.21501-X.
- Çiçek C. Epidemiology. Çiçek C, Edt. *Microbiology and COVID-19.* 1. Press Ankara: Türkiye Klinikleri; 2020. p:1-6.
- de Wit E, van Doremalen N, Falzarano D, Munster VJ. SARS and MERS: recent insights into emerging coronaviruses. *Nat Rev Microbiol.* 2016;14:523-34. doi: 10.1038/nrmicro.2016.81
- Chan PK, Chan MC. Tracing the SARS-coronavirus. *J Thorac Dis.* 2013;5:118-21. doi: 10.3978/j.issn.2072-1439.2013.06.19
- Zaki AM, van Boheemen S, Bestebroer TM, Osterhaus AD, Fouchier RA. Isolation of a novel coronavirus from a man with pneumonia in Saudi Arabia. *N Engl J Med.* 2012; 367(19):1814-20. doi:10.1056/NEJMoa1211721
- de Groot RJ, Baker SC, Baric RS, et al. Middle East respiratory syndrome corona-virus (MERS-CoV); announcement of the Coronavirus Study Group. *J Virol.* 2013;87(14):7790-2. doi: 10.1128/JVI.01244-13
- Lvov DK, Alkhovsky SV. Source of the COVID-19 pandemic: ecology and genetics of coronaviruses (Betacoronavirus: Coronaviridae) SARS-CoV, SARS-CoV-2 (subgenus Sarbecovirus), and MERS-CoV (subgenus Merbecovirus). *Vopr Virusol.* 2020;65(2):62-70. doi: 10.36233/0507-4088-2020-65-2-62-70
- World Health Organization (WHO). Coronavirus Disease (COVID-19) situation reports. Available at: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>.
- T.C. Ministry of Health COVID-19 Information Page. Coronavirus tables. Available at: <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66935/genel-koronavirus-tablosu.html>.
- Erensoy S. SARS-CoV-2 and Microbiological Diagnostic Dynamics in COVID-19 Pandemic. *Mikrobiyol Bul* 2020;54(3):497-509. doi: 10.5578/mb.69839
- Wang W, Xu Y, Gao R, et al. Detection of SARS-CoV-2 in different types of clinical specimens. *JAMA* 2020;323(18):1843-4. doi: 10.1001/jama.2020.3786
- World Health Organization (WHO). Country & Technical Guidance - Coronavirus Disease (COVID-19). 2020. Available at: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance>
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC): Available at: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/lab/rt-pcr-panel-primer-probes.html>.

16. Abate BB, Kassie AM, Kassaw MW, Aragie TG, Masresha SA. Sex difference in coronavirus disease (COVID-19): a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* 2020;10:e040129. doi: 10.1136/bmjopen-2020-040129
17. Lavezzo E, Franchin E, Ciavarella C, et al. Suppression of a SARS-CoV-2 Outbreak in the Italian Municipality of Vo'. *Nature* 2020;584:425-429. doi: 10.1038/s41586-020-2488-1
18. Pratha Sah, Meagan C. Fitzpatrick, Charlotte F. Zimmer, et al. Asymptomatic SARS-CoV-2 infection: A systematic review and meta-analysis. *PNAS* 2021,118(34) e2109229118. doi: 10.1073/pnas.2109229118
19. Kandemir D, Temiz Z. Perioperative management of the suspected/confirmed COVID-19 patient. *Arch Health Sci Res.* 2021;8(3):234-240. doi: 10.5152/ArcHealthSciRes.2021.21047
20. Morris M, Pierce A, Carlisle B, Vining B, Dobyns J. Pre-operative COVID-19 testing and decolonization. *Am J Surg.* 2020;220(3):558-560. doi: 10.1016/j.amjsurg.2020.05.027
21. Patkar S, Voppuru SR, Thiagarajan S, et al. Incidence of SARS-CoV-2 infection among asymptomatic patients undergoing preoperative COVID testing prior to cancer surgery: ASPECT study. *J Surg Oncol.* 2021;10.1002/jso.26753. doi: 10.1002/jso.26753
22. Colosimo C, Kelly J, Coker J, et al. (December 03, 2020) Unscreened: Urgent and Emergent Surgical Outcomes in the Early COVID-19 Pandemic. *Cureus* 12(12): e11878. doi: 10.7759/cureus.11878
23. Hendrickson NR, Kesler K, DeMik DE, et al. Asymptomatic Pre-Operative COVID-19 Screening for Essential and Elective Surgeries: Early Results of Universal Screening at a Midwestern Academic Medical Center. *Iowa Orthop J.* 2021;41(1):33-38.
24. Rassweiler-Seyfried MC, Miethke T, Becker KP, Siegel F. Ergebnisse der präoperativen SARS-CoV-2-Testung (severe acute respiratory syndrome coronavirus) in der Coronavirus pandemic (Results of preoperative SARS-CoV-2 testing in the coronavirus pandemic). *Urologe A.* 2021;60(3):331-336. doi: 10.1007/s00120-021-01459-y
25. Hoyos Mejía L, Romero Román A, Gil Barturen M, et al. Thoracic surgery during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic in Madrid, Spain: single-centre report. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2020;58(5):991-996. doi: 10.1093/ejcts/ezaa324
26. Kang SJ, Jung SI. Age-Related Morbidity and Mortality among Patients with COVID-19. *Infect Chemother.* 2020;52(2):154-164. doi: 10.3947/ic.2020.52.2.154
27. Dong Y, Mo X, Hu Y, et al. Epidemiology of COVID-19 Among Children in China. *Pediatrics.* 2020;145(6):e20200702. doi: 10.1542/peds.2020-0702
28. Tagarro A, Epalza C, Santos M, et al. Screening and Severity of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Children in Madrid, Spain. *JAMA Pediatr.* 2021;175(3):316-317. doi: 10.1001/jamapediatrics.2020.1346
29. Kaba O, Sari Yanartas M, Hancerli Torun S, et al. Experience in children in the COVID-19 pandemic of a tertiary center, in Istanbul. *J Ist Faculty Med* 2021;84(3):293-300. doi: org/10.26650/IUITFD.2021.806433
30. Baki AA, Zaky S, Hosny H, et al. COVID-19 in Egyptian Children: A Multicenter Study. *J Pediatr Infect Dis.* 2021;16(02):057-061. doi: 10.1055/s-0040-1722284
31. Ennab F, ElSaban M, Khalaf E, et al. Clinical Characteristics of Children With COVID-19 in the United Arab Emirates: Cross-sectional Multicenter Study. *JMIR Pediatr Parent.* 2021;4(4):e29049. doi: 10.2196/29049
32. Karbuz A, Akkoc G, Bedir Demirdag T, et al. Epidemiological, Clinical, and Laboratory Features of Children With COVID-19 in Turkey. *Front Pediatr.* 2021;9:631547. doi: 10.3389/fped.2021.631547. eCollection 2021.
33. Şık N, Özlü C, Karaoğlu Asrak H, et al. Evaluation of SARS-CoV-2 PCR Positive Cases in the Pediatric Emergency Department. *Mikrobiyol Bul.* 2020;54(4):629-637. doi: 10.5578/mb.70086
34. Kahraman Kılbaş EP, Altındiş M, Yılancıoğlu K, et al. Update on the First Year of COVID-19. *Mediterr J Infect Microb Antimicrob.* 2021;10:44. doi: 10.4274/mjima.galenos.2021.2021.44
35. CDC COVID-19 Response Team. Geographic Differences in COVID-19 Cases, Deaths, and Incidence - United States, February 12-April 7, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(15):465-471. doi: 10.15585/mmwr.mm6915e4

# Current Journal of Medical Research

## Fantom Ağrısına Genel Bakış

### Overview Of Phantom Pain

Melisa TAŞKIN\*<sup>1</sup>, Funda İfakat TENGİZ<sup>2</sup>

#### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı fantom ağrısını tanımlamak, fantom ağrısı bulgularını, buna yönelik kullanılan tedavileri ve fantom ağrısının tarihsel sürecini açıklamaktır. Çalışmada ampute bireylerde kullanılan protezin ve mirror box deneylerinin fantom ağrısı ile ilgili etkisi açıklanmaktadır.

**Yöntem:** Güvenilir dergi ve platformdaki araştırma makaleleri ve derlemeleri tarayarak derleme makalesi oluşturulmuştur.

**Bulgular:** Uzuvlarını kaybeden insanlar için önemli olan, 19. yüzyılda tanımlanan fantom ağrısı, günümüzde kesin tedavisi bulunamamış bir problemdir. Ampute olan kişinin bazı özelliklerine göre derecesi tam olarak belli olmamakla birlikte çektiği bu ağrının tedavisi için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Protez kullanımı fantom ağrısını olumlu ve olumsuz yönde etkilerken, sanal gerçeklik gibi teknolojiler kullanılarak hastaların ağrısının geçirilmesi hedeflenmiştir. Klinik olarak kendini sinir uçlarında nörinom olarak; uzvun eskiden bulunduğu yerde kaşıntı, basınç gibi hissiyatlarla belli eder. Fantom ağrısı ve hissi için üretilen teorilere bakıldığında; bu ağrının nörolojik olarak beyinden kaynaklanmasının yanı sıra ruhsal olarak da kaynaklanabileceğine ulaşılmıştır.

**Sonuç:** Fantom ağrısı, uzvunu kaybetmiş bireyde psikolojik ve fiziksel sorunlar yaratmaktadır. Bazı deneyler ve protez kullanımı olumlu yönde etkisini gösterebilmektedir. Fantom ağrısı, hala üzerinde araştırmalar yapılan ve tedavi yöntemleri aranan bir problemdir.

**Anahtar kelimeler:** *Fantom ağrısı, fantom hissi, amputasyon, protez, ayna kutusu deneyleri*

#### ABSTRACT

**Aim:** To define phantom pain and explain its place in the historical process. To explain phantom pain and the effect of mirror box experiments in amputees. Collecting symptoms and treatment for pain.

**Method:** A review article was created by scanning the available research articles and reviews in the reliable journal and platform.

**Results:** Phantom pain, which was defined in the 19th century, which is important for people who have lost their limbs, is a problem for whi-

Received / Geliş	02.08.2022
Accepted / Kabul	17.11.2022
Publication Date	30.12.2022

\*Sorumlu Yazar  
Corresponding Author

<sup>1</sup>Melisa TAŞKIN  
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi,  
Tıp Fakültesi,  
İzmir, Türkiye.  
ORCID ID: 0000-0002-7256-0125  
e-mail: melisataskin876@gmail.com

<sup>2</sup>Funda İfakat TENGİZ  
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi,  
Tıp Fakültesi,  
Tıp Eğitimi Anabilim Dalı,  
İzmir, Türkiye.  
ORCID ID: 0000-0002-8491-9190  
e-mail: fundatengiz@gmail.com

ch no definite cure has been found today. Although the degree of the amputated person is not clear according to some characteristics, various methods have been developed for the treatment of this pain. While the use of prosthesis affects phantom pain positively and negatively, it is aimed to relieve the pain of patients by using technologies such as virtual reality. Clinically, it manifests itself as a neuroma in the nerve endings; It manifests itself with sensations such as itching and pressure where the limb used to be. When we look at the theories produced for phantom pain and sensation; this pain is neurologically.

It can originate from the brain as well as from the spiritual reached.

**Conclusion:** Phantom pain creates a separate psychological and physical problem for the amputee after losing his or her limb. Some experiments and the use of prosthesis can show positive effects. Phantom pain is a problem that is still being researched and treatment methods are sought.

**Key words:** Phantom pain, phantom sensation, amputation, prosthesis, mirror box experiments.

## GİRİŞ

### Tanım

Amputasyon; kelime anlamı etrafını kesmek olan, bir organın çeşitli sebeplerden dolayı yerinden çıkartılması olayıdır (1, 2). Amputasyon, insanları fiziksel ve görsel açılarından kolayca etkileyebilir (3). Popülasyonun yaşının ilerlemesi, ölüm sayılarının azaltılması, şiddet ve kaza olaylarının yaşanması, kanser vakalarının artmasıyla beraber sayısı oldukça fazlalaşan amputasyon; günümüz için önemli bir problemdir (4).

Uzuvlarını amputasyonla kaybetmiş birçok birey; kesilen uzvun hala olması gerektiği yerde olduğunu ve varlığını hissettiğini söylemektedir. Hatta bazı hastalar kesilen uzvu hareket ettirdikleri hissine kapıldıklarını ifade etmektedirler. Bu hissedilen olaylar, fantom hissi olarak tanımlanmaktadır. Bu his istenmeyen ya da ağrılı olarak tanımlanan, çıkarılmış ya da kaybedilmiş vücut parçalarında oluşmaktadır (1). Bazı hastalarda ise fantom hissini yanında, olmayan uzvun hastaya göre değişen şekillerde ve bölgelerde ağrıdığı şikayetleri de bulunmaktadır. Tanımlanan, bir süreliğine kullanıldıktan sonra kaybedilmiş uzvun ağrısı, fantom ağrısı (güçük ağrısı) olarak literatürde bilinmektedir (5).

### Tarihçe

İlk defa 1872'de Mitchell tarafından "fantom ağrısı" terim olarak kullanılmıştır (6). Savaş cerrahı olan Silas Weir Mitchell bu durumu halüsinasyonlara benzetmektedir (7). Uyuşma, iğnelenme ve basınç hissini varlığından da söz etmiştir (8).

Periferal faktörlerin bu tanımlamaya yol açabiliyor olacağı da ilk defa 1552'de Ambroise Paré tarafından yapılmıştır (5). Fantom hissi, modern ameliyatın önemli kişilerinden olan Ambroise ve ekibinin ameliyatlar sonucu hastalarda gördüğü bir durum olmuştur (7). Genelde fantom ağrısının sebebi olan amputasyonlar neolitik dönemlerden beri yapılmaktadır (1). Yaralanmaların beyindeki motor ve duyuş sinir iletişimlerinin, aksonal birleşimlerin değişiminin, yaralanmaya bağlı değişebileceği primatlar üzerinde 30 yıl önce keşfedilmiştir (9). Sherman 1980'de fantom ağrısını dindirmek adına 40'tan fazla tedavi şekli denemiştir (10). En sık bahsedilen, yakıcı ağrılı kramp şekli olduğu belirtilmektedir (5).

### Epidemiyoloji

Araştırmalar her amputasyonda fantom hissi görülmediğini ve fantom ağrısını her hastanın çekmediğini göstermektedir. Genele baktığımızda yaş grubu, cinsiyet hatta amputasyonun sebebi, kesilen uzuv boyu bile fantom hissini yanında; fantom ağrısının görülme derecesini etkilemektedir (8). Kesin olmamakla birlikte her sene 50 000 civarı yeni amputasyon vakası olduğu bilinmektedir (5). Amerika genelinde yapılan bir araştırmada şu an yaşayan ampute birey sayısı yaklaşık olarak 1 900 000 olmakla beraber 2050 yılına kadar bu sayının 2 katına çıkması öngörülmektedir (11, 12).

Ampute bireylerin yaklaşık %60-80'inin fantom hissi taşıdığı bildirilmektedir (5). Yine ayrı ayrı kaynaklardan alınan bilgilere göre spesifik olarak bu hissini sırasıyla %70, %78 ve %80 civarı olduğu da söylenmektedir (8, 11, 13). Bu his hastaların %25 ile %50'si kadarının hayat kalitesini etkilemektedir (13).

Hissedilen fantom ağrısı amputasyondan hemen sonra başlarda %84 oranında görüldüğü belirtilirken bu oran zamanla ağrının azalması ya da kaybolmasıyla düşmektedir (5). Kronik bir ağrı türü olduğu için bu oranın %15-50'si klinik bakımla düzelebilir türden olduğundan, %30-70'i genetik mirasla alakalandırılmaktadır (14). Bunun yanında ağrının bir kısmının güçük ağrısıyla karıştırıldığı ya da bu ağrının bir parçası olarak tanımlandığı görülmüştür (5).

Fantom hissi ve ağrısı 5 yaşın altında görülmezken, 10 yaşını geçmiş bireyler fantom hissini ve ağrısını artarak hissetmektedirler (8). Bir araştırmaya göre pediatrik travmaya bağlı amputasyon vakalarında %12-83 oranında fantom hissi görülmektedir. Pediatrik amputasyon vakalarının tümüne bakıldığında çoğu hastada amputasyon öncesindeki fiziksel acıların fantom ağrısına yol açtığına ulaşılmıştır (4).

### Klinik Bulgular

Nöropatik ağrı olarak sınıflandırılan fantom ağrısı, sinirlerin hasarıyla alakalı olarak açıklanmaktadır. (5, 15). Bu olmayan

ağrının hissedilmesinin bir sürü sebebe bağlı olarak geliştiği düşünülmektedir. Enfeksiyon, deri defektleri, nörinomlar, kas ağrısı, kemik çıkıntıları bunlara örnek olabilir (16).

Fantom ağrısı genelde ampute edilmiş, alınmak zorunda kalınmış alt ve üst ekstremitelerde görülmektedir, apandisit gibi iç organlarda da ağrının hissedildiğini ifade eden çalışmalar da vardır (17). Yaşı küçük olan ya da daha önce kronik ağrı çekmiş bireylerde fantom ağrısı bulguları az görülmektedir. Ayrıca nadir de olsa bazı şartlarda kronik baş ağrısı olan kişilerin bu ağrısı tedavi olduktan sonra bile, bu ağrının yerini fantom ağrısı aldığı söylenmektedir (18).

Bireylerin ampute olan bölgede dokunma, basınç, kaşıntı gibi duyuları hala hissettikleri ve büyüklük, şekil ve pozisyonu da hissettikleri de bildirilmektedir (5).

Başlarda ampute olan tüm bölgede hissedilen fantom ağrısı ve hissi zaman geçtikçe sadece distalde hissedildiği belirtilmiştir. Bu olay "telescoping" olarak da tanımlanmıştır. Bu durum ağrıya alışmak olarak ya da iyileşme olarak değerlendirilen bir durumdur (5, 15). "Telescoping" olayı ağrının beyinde etkilediği bölgenin daha önce alınan duyuşsal ve düzenleyici girdilerin tekrar baştan düzenlenmesiyle gerçekleşmektedir (15). Örnek olarak dirsekten ampute olmuş bir kişi başlarda ön kolun tümü ve elde ağrıyı hissederken, bir zaman sonra sadece eldeki ağrıyı hissetmektedir. Bu olay büyük uzuv amputasyonlarında %25 ila %66 oranında görülmektedir (1).

### **Nörinom bulgusuna bağlı değerlendirme**

Son yıllardaki klinik bulgulara göre amputasyona bağlı uçtaki sinirin zedelenmesiyle de fantom ağrısının oluşabileceği düşünülmüştür. Çünkü ağrı reseptörleri serbest sinir uçlarında bulunmaktadır. Bek ve arkadaşlarının (2006) yaptıkları bir araştırmaya göre sinir uçlarında oluşan nörinomların ağrının aynı beyne iletilme şekli gibi epileptik odak oluşturduğu fark edilmiştir (17). Erlenweina ve arkadaşlarının (2021) yaptığı araştırmaya göre periferik uyarıyı oluşturanın nörinom olduğu söylenmektedir. Çoğu nörinom semptom vermektedir. Nörinom olan bölgede dokunmayla muamele edildiğinde elektrik çarpması gibi ağrı oluştuğu görülmektedir. Aynı zamanda nörinom oluşumu, protez kullanımına da engel olmaktadır (13). Nörinomun kriyojenik nöroablasyon gibi cerrahi işlemlerle alındıktan sonra fantom ağrısı bulgularının azaldığı gözlenmiştir (17).

### **Fantom ağrısı ve protez kullanımı**

Protezler fantom ağrısını olumlu ya da olumsuz yönden etkileyebilirler. Olumsuz yönünden bakıldığında uygun olmayan protezlerin kullanılmasıyla yaralar, enfeksiyonlar, yüzeysel acılar, sinir yaralanmaları meydana gelebilir. Uygun olmayan protezler kas ve iskelet ağrısına yol açmaktadır. Protezin ka-

çuk çorap kısmının güdük ucunun temasıyla fantom ağrısı kötüleşebilir. Bir yandan da çoğu durumda protez kullanımı kişinin hayat kalitesini ve dış görünüşünü olumlu yönde etkilemektedir (15). Çoğu durumda protez kullanımı ağrının azalıp kaybolmasına neden olmaktadır (8). Protez kullanımı bir tür terapi yöntemi olarak da görülmektedir (15). Fantom hissi protezi kontrol etmede fayda sağlamaktadır (13). Fantom hissiyatı ne kadar protez kullanımını negatif yönde etkilese de protez kullanım süresi arttıkça fantom hissi azalmaktadır. Araştırmalara göre fantom hissiyatı yüksek olan kişiler protezi daha az kullanmaktadırlar. Beyin korteksinde kullanıcının protezi görsel bilgi olarak kullanması da fantom ağrısını olumlu yönde etkilemektedir. Deneysel kanıtlardan yola çıkınca VR gözlük ve protez kullanımı gibi görsellik sağlayan araçlar fantom ağrısını azaltıcı yönde etki etmektedir (11). Başka bir araştırmaya göre amputasyondan sonra bir yıl içinde protez kullanan kişiler, daha sonra kullanmaya başlayanlardan daha az fantom ağrısı raporlamışlardır (8).

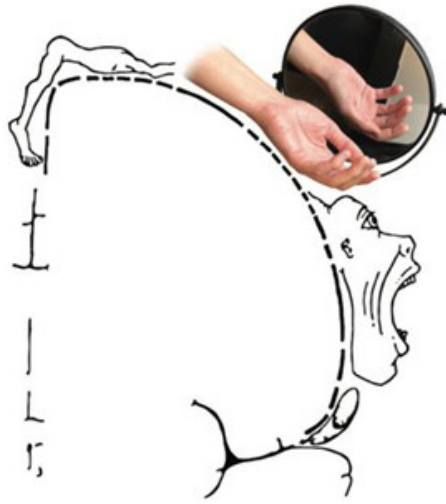
İlk Proteze Başlama Süresi	n	Fantom Ağrısı	Fantom Hissi
1 yıla kadar	25	3 (% 12)	11 (% 44)
1 yıl ve üzerinde	5	4 (% 80)	5 (% 100)
	p	p<0.01	p<0.05

**Şekil 1.** Fantom ağrısı ve fantom hissinin proteze başlama süresiyle ilişkisi (8).

Erken protez kullanımının fantom ağrısına olan etkisinin propriyoseptif duyularla ilgili olabileceği düşünülmektedir (17). Bunların yanında mekanik olarak çalışan protezler, sadece görsel olarak kullanılan protezlerden daha çok fantom hissinin azaltmaktadırlar (13). Fantom ağrısında mekanik olarak çalışan, kişiye uygun veya kozmetik protez kullanımının geribildirimleri çok iyidir ve fantom ağrısı için geleceği olan terapötik araçlar olduğu düşünülmektedir (13).

### **"Mirror box" deneyleri**

Mirror box deneyleri; bir aynayı kullanarak vücudun sağlıklı yarısını kopyalayan, görünüş olarak beyne geri dönüş verecek etkilemesi beklenen deneylerdir (14). Deneyde hastaya ampute olan bölgenin hareketinin hayal edilmesini sağlama amaçlanmıştır (14). Deneyin hastalarda uygulanmasını ilk öneren kişi Ramachandran'dır (19). Bir kişinin sağlam uzvunu görerek diğer uzvunu hareketlendirmesinin normalden daha kolay olduğu gözlenmiştir. Yapılan bir araştırmada ayna eğitiminden sonra korteksteki işlevsiz bölgeler yeniden yapılandırılarak fantom ağrısının etkisinin tersine çevrildiği gözlenmiştir (9, 13). Ayna beyindeki ampute olmuş olan uzva ait nöronların olduğu bölgenin yerini dolduruyormuş yanılgısı yaratmaktadır (7).



**Resim 1.** Beyinde “mirror box” deneyleri ile etkinleştirilen korteks bölgesinin temsili (7).

Kaur ve arkadaşlarının (2018) araştırmasına göre “mirror box” deneyi ile fantom ağrısının %17 ile %33 oranında azaldığı gözlenmiştir (14). Makin’in (2021) araştırma sonucuna göre ise ayna deneylerinin fantom ağrısını tamamen veya uzun süreli olarak geçirme konusu hala belirsizdir (7).

Bu deneylere ek olarak sanal gerçeklik (virtual reality, VR) kullanılmış aygıtlarla uzvun hala orada olduğu hissi yaratılarak da denenmiştir (13). Sanal gerçeklik gözlüğüyle oluşturulan hayalet el teknolojisiyle tedavi gerçekleştirilmektedir, 3 vakanın 2’sinde bu yöntemle daha az ağrı hissi sağlanmıştır (13). Bunun kullanım sebebi ise ayna kutularının tam olarak aynı simetrik hareketi göstermemesidir (7).



**Resim 2.** Virtual reality gözlüğü ve aynayla yapılan terapilerin görsel örnekleri (11).

### **Nörolojik boyut**

Hayvanlar üzerinde yapılan deneylere göre amputasyon sonucu olan sinir dokunun hasarı, spinal kolonun arka sinapslarında değişime neden olmaktadır. Daha önce uyarılan spinal

kord bölgeleri başka türlü bir reorganizasyon sonucu fantom ağrısının hissedilmesine çevrilmektedir (5). Reorganizasyon, amputasyon bölgesinin alması gereken uyarılara komşularının duyarlı hale gelmesi şeklinde olur (9). Dorsaldeki ganglion hücreleri daha aktif ve hassas hale gelmiştir (14).

Nöronların iletişim ağı olan nöromatrikste amputasyon sonucu anormal girdiler oluşması fantom hissi ve ağrısına sebebiyet vermektedir (5). Voltaja duyarlı Sodyum (Na) ve Potasyum (K) kanallarının regülasyonu ve aksonlar arası işlevsiz yeni bağlantıların oluşumu bu anormal girdilere sebep olmaktadır (1, 20).

Ampütasyonun beyinde yol açtığı yeniden düzenlenme olayı yetişkin beyinler için zararlı olabilmektedir. Bu hasarların önlenmesi için reorganizasyonun hafifletilmesi gerekmektedir.

Eskiden düşünülen teori girdi duyusunun kortekste hata sinyalini tetikleyerek ağrıyı oluşturması olsa da yeni düşünülen teoriler sensorimotor bağlantıdan farklı bağlantıya sahip olmasının fantom ağrısına yol açması yönündedir (7, 13).

Periferik sinir sistemi açısından bakıldığında fantom ağrı mekanizması amputasyon bölgesinde nörom oluşumunu tetiklediği düşünülmektedir. Bunlar daha sonra anormal duyu girdilerini oluşturup fantom ağrısına sebebiyet vermektedirler (4).

### **Psikolojik boyut**

Fantom ağrısının yukarıda açıklanan sebepleri olduğu gibi psikolojik sebeplerle de oluşabileceği düşünülmektedir. Fantom hissi ve ağrısının uzvun kaybindan kaynaklanan duygusal stresle ilişkilendirilebileceği öne sürülmüştür. Bu ağrıların sadece obsesyonel bir şekilde hastanın kafasında olması fikri hala çok popülerdir (5). Örneğin organik bir patolojiye bağlı baş ağrısı gibi bir semptom, patolojik durum giderilip tedavi sonlandıktan sonra da fantom ağrısı olarak baş ağrısının devam etmesi psikiyatrik sebeplere bağlanmaktadır (18).

Depresyon gibi psikiyatrik bir durumun gelişimi ağrının ortaya çıkmasıyla değil, bu ağrının şiddetinin ya da süresinin değişimiyle ilişkilendirilmektedir. Bireyin uzvunu kaybedeceğine yönelik yaşadığı pasif ve umutsuz yüzleşme süreci ne kadar ani ve kendi kontrolü dışında gelişirse ampütasyon sonrası yaşadığı ağrı yoğunluğunun da neredeyse yarı yarıya fazla olduğu görülmektedir. Özgüveni yüksek olan kişilerde amputasyon sonrası iyileşme sürecinin daha hızlı olduğu da görülmüştür (13). Özellikle iç savaş zamanlarında olmuş uzuv kaybına bağlı fantom ağrısı psikiyatrik sebeplere daha çok bağdaştırılan bir durum olmuştur (11, 21, 22).

### **Tedavi yöntemleri**

Fantom ağrısının kesin bir tedavisini bulmak ağrının mekanizmasının birden fazla faktörü kapsamasından dolayı çok

zordur (1). Hastaların amputasyondan sonra hemen tedaviye başlamamaları onlarca yıl acı çekmelerine yol açmaktadır (11). Tedaviler deneysel, alternatif, ilaç tedavisi ve cerrahi tedavi olarak dört kategoride incelenebilir.

Deneysel tedavi olarak daha önce bahsedilmiş olan ayna tedavisi (mirror box) ve benzeri VR tedavileri uygulanmaktadır. Bu tedavilerin uygulanma sırasında ampute uzva miyoelektriksel sensörlerin eklenmesi kasların aktif ve ne yönde çalışması gerektiğine dair sinyalin iletilmesini sağlamaktadır (11). Bu tedaviler hastanın kayıp uzvunu ayna aracılığıyla görsel algılamasını sağlayarak psikolojik avantaj oluşturmaktadır (1, 14).

Alternatif olarak masaj, akupunktur, hipnoz vb. tedaviler uygulanabilmektedir (14, 23).

İlaç tedavileri ağrı yoğunluğunun azaltılması ve hastanın akıl sağlığının korunması için kullanılmaktadır. Antidepresan dahil olmak üzere psikiyatrik ilaçlar tedavide kullanılmaktadır (1,14). Periferdeki mekanizmalar için enjeksiyon terapileri denenmektedir. Güdük ucunda bazı bölgeleri direk sinirsel olarak hemen uyuşturmak için botulinum toksini gibi toksinler kullanılmaktadır (1, 13).

Cerrahi olarak yapılan tedavi işlemleri nöromodülarite ve rekonstrüktif olarak ikiye ayrılır. Cerrahide yanlış adapte olmuş sinirlerin tedavisi, nörinomların alınması gibi yöntemler kullanılmaktadır. Cerrahi yöntemler günümüzde farmakolojik tedavilere direnç gösteren durumlarda seçenek olmaya devam etmektedir. Hastaların durumları göz önünde bulundurularak bu dört tedavi yöntemi ayrı ayrı veya birlikte kullanılmakta ve kalıcı tedaviler üretilmesi üzerine çalışmalar sürdürülmektedir (1, 13).

## SONUÇ

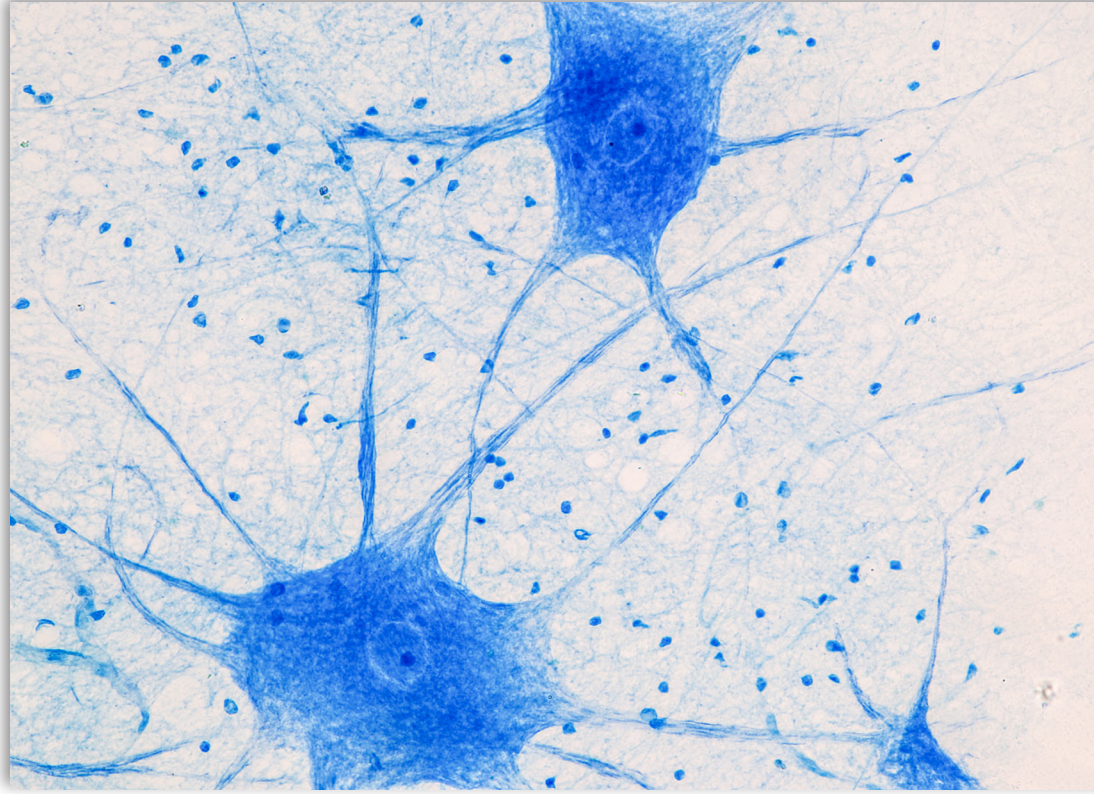
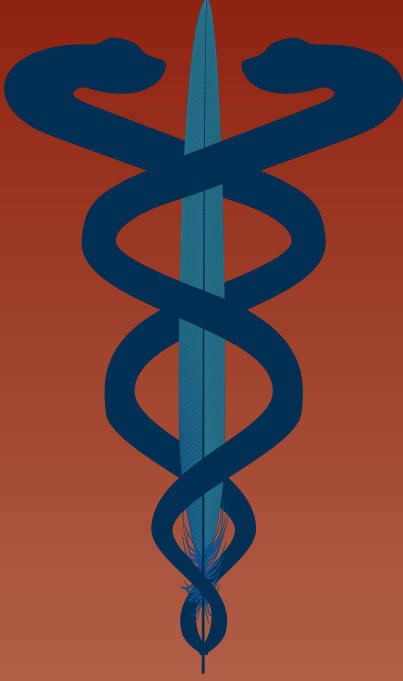
Fantom ağrısı; bazen fantom hissinin yanında çekilen, hala tam olarak tedavisine ulaşılamamış bir durumdur (5). Kaynaklandığı sebep amputasyon da olsa vücutta bu ağrıyı beyindeki nöronların farklı işlemesiyle, nörotransmitterlerin azalması ya da artmasıyla, güdük ucundaki sinirlerin bozukluklarıyla açıklayan kaynaklar bulunmaktadır (4, 5, 13). Bu ağrıyı yönlendirmek için protezler kullanılmaktadır. Protezler fantom ağrısını hem iyi hem de kötü yönde etkileyebilirken uygun bir şekilde hazırlanan protezlerin ağrıya çözüm olabilecek iyi bir tedavi olduğu söylenmektedir (15). “Mirror box” deneyleri fantom ağrısına bir çözüm önerisi olarak savunulmuştur ve kaybedilen uzvun oradaymış gibi görünmesinin hastayı iyi yönde etkilediği görülmüştür (13). Bunların yanında henüz tedaviler üzerine yeterli çalışma olmasa da fantom ağrısı; deneysel, alternatif, ilaç ve cerrahi yöntemlerle tedavi edilmeye çalışılmaktadır (1, 13).

## KAYNAKLAR

1. Eugene Hsu, Steven P Cohen. Postamputation pain: epidemiology, mechanisms, and treatment. *Journal of Pain Research*. 2013;6:121-136. doi:10.2147/JPR.S32299
2. Padul PA, Friedmann LW. Acquired amputation and prostheses before the sixteenth century. *Angiology*. 1987;38(2):133-141. doi: 10.1177/000331978703800207
3. Andre´ Tadeu Sugawara, Marcel Simis, Felipe Fregni, et al. Characterisation of Phantom Limb Pain in Traumatic Lower-Limb Amputees. *Pain Research and Management*. 2021. Dec 13;2021:2706731. doi: 10.1155/2021/2706731. PMID: 34938379; PMCID: PMC8687837.
4. Patrick DeMoss, Logan H. Ramsey, Cynthia Windham Karlson. Phantom Limb Pain in Pediatric Oncology. *Frontiers inNeurology*.2018;9(219).doi:10.3389/fneur.2018.00219
5. Bahar Anaforoğlu, Fatih Erbahçeci. Amputelerde Fantom Ağrısı. *ASHD*. 2012;11:25-31. doi: 10.1501/Ashd\_0000000073
6. Bowker J.H., Michael J.W. Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetics and Rehabilitation Principles. St. Louis, Mosby Company, 1992 :689-705.
7. Tamar R. Makin. Phantom limb pain: thinking outside the (mirror) box. *Brain*. 2021;144;1929-1932. DOI: 10.1093/brain/awab139
8. Serap Alsancak, Haydar Altınkaynak. Fantom Hissi, Fantom Ağrısı ve Ağrılı Güdük. *Ankara Üniversitesi Dikimevi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Yıllığı*. 2003;1(4);21-24. doi: 10.1501/Ashd\_0000000037
9. Tamar R. Makin, Herta Flor. Brain (re)organisation following amputation: Implications for phantom limb pain. *NeuroImage*. 2020;218. doi:10.1016/j.neuroimage.2020.116943
10. Cliff Richardson, Jai Kulkarni. A review of the management of phantom limb pain:challenges and solutions. *Journal of Pain Research*. 2017;10;1861-1870. doi: 10.2147/JPR.S124664
11. Kassondra L. Collins, Robert S. Waters, Jack W. Tsao. A review of current theories and treatments for phantom limb pain. *JCI*. 2018;128(6);2168-2176. doi: 10.1172/JCI94003
12. Ziegler-Graham K, MacKenzie EJ, Ephraim PL, Trivison TG, Brookmeyer R. Estimating the prevalence of limb loss in the United States: 2005 to 2050. *Arch Phys Med Rehabil*. 2008;89(3):422-429. DOI: 10.1016/j.apmr.2007.11.005
13. Joachim Erlenweina, Martin Diersb, Jennifer Ernste, et al. Clinical updates on phantom limb pain. *PAIN*. 2021;6(1),e888. doi: 10.1097/PR9.0000000000000888
14. Amreet Kaur, Yuxi Guan. Phantom limb pain: A literature review. *Chinese Journal of Traumatology*. 2018;21;366-368. DOI: 10.1016/j.cjtee.2018.04.006
15. Tuğba Aydın, Ekin İlke Şen, Fatma Nur Kesiktaş, et al. The effect of post-amputation pain and phantom sensations on prosthesis use, body image, and quality of life in patients with lower-extremity amputation. *Agri*. 2021;33(3);183-189. doi: 10.14744/agri.2020.83798
16. Eyüp Murat Yılmaz, Aykut Soyder, Erkan Karacan ve diğerleri. Nadir Bir Olgu Sunumu: Güdük Apandisit. *Sakarya Tıp Dergisi*. 2016;6(1);34-37.doi: 10.5505/sakaryamedj.2015.92063
17. Doğan Bek, Bahtiyar Demiralp, Mahmut Kömürcü ve diğerleri. Fantom ekstremitte ağrısı ile nörinom oluşumu arasındaki ilişki. *Acta Orthop Traumatol*. 2006;40(1);44-48. doi: 10.3944/aott.v40i1.616
18. Sanjay Prakash, Purva Golwala. Phantom headache: pain-memory-emotion hypothesis for chronic daily headache?. *J Headache Pain*. 2011;12;281-286. doi: 10.1007/s10194-011-0307-7

19. Ramachandran VS, Rogers-Ramachandran DC, Stewart M. Perceptual correlates of massive cortical reorganization, *Science*. 1992;258:1159–1160. doi:10.1126/bilim.1439826
20. Robinson L, Czerniecki J, Ehde D, et al. Trial of amitriptyline for relief of pain in amputees: results of a randomized controlled study. *Arch Phys Med Rehabil*. 2004;85(1):1–6. doi: 10.1016/s0003-9993(03)00476-3
21. Ewalt JR, Randall GC, Morris H. The phantom limb. *Psychosom Med*. 1947;9(2):118–123. doi: 10.1097/00006842-194703000-00006
22. Woodhouse A. Phantom limb sensation. *Clin Exp Pharmacol Physiol*. 2005;32(1–2):132–134. doi: 10.1111/j.1440-1681.2005.04142.x
23. Black LM, Persons RK, Jamieson B. Clinical inquiries. What is the best way to manage phantom limb pain? *J Fam Pract*. 2009;58:155-158.





e-ISSN: 2791-7061

**Current Journal** of Medical Research

## GET IN TOUCH

**Adress:**

Izmir Kâtip Celebi University Faculty of  
Medicine Balatcik Mah, Havaalani Sosesi  
No:33/2, 35620 Ataturk Osb/Cigli  
Izmir / TURKEY

**Phone:**

+90 232 329 35 35  
cjmedicalresearch@gmail.com

