

# İZTÜ TIP VE SAĞLIK BİLİMLERİ DERGİSİ

## IZTU JOURNAL OF MEDICAL AND HEALTH SCIENCES

İZTÜ Tıp ve Sağlık Bilimleri Dergisi (IZTU Journal of Medical and Health Sciences), İzmir Tınaztepe Üniversitesinin bilimsel yayın organı olup yılda üç kez yayınlanır

Cilt 1

Sayı 1

2022

İzmir Tınaztepe Üniversitesi Adına

### Sahibi

Prof. Dr. Mustafa Güvençer

### Baş Editör

Prof. Dr. Esra Özer

### Baş Editör Yardımcıları

Prof. Dr. Akif Serhat Gür

Abdullah Murat Mete

### ALAN EDITÖRLERİ

Prof. Dr. Gökhan Akbulut

Prof. Dr. Tülay Akman

Prof. Dr. Erdal Aktan

Prof. Dr. Zümre Arıcan Alıcıkuş

Prof. Dr. Tayfun Altınok

Prof. Dr. Neşe Atabey

Prof. Dr. Fisun Şenuzun Aykar

Prof. Dr. Emin Bal

Prof. Dr. Cem Bilgen

Prof. Dr. Ebru Çal

Prof. Dr. Cem Çekiç

Prof. Dr. Hüseyin Demir

Prof. Dr. Füsün Düzcan

Prof. Dr. Nuran Ekerbiçer

Prof. Dr. Şule Gök

Prof. Dr. Serkan Güçlü

Prof. Dr. Cem Güler

Prof. Dr. Serhat Gür

Prof. Dr. Önder Kalenderer

Prof. Dr. İnanç Karapolat

Prof. Dr. Kaan Katırcıoğlu

Prof. Dr. Diljin Keçeci

Prof. Dr. Ozan Kınay

Prof. Dr. Çiğdem Kuzucu

Prof. Dr. Mehmet Köseoğlu

Prof. Dr. İbrahim Petekkaya

Prof. Dr. Gürbüz Polat

Prof. Dr. Hale Turan Özden

Prof. Dr. Deniz Selçuki

Prof. Dr. Figen Sevgican

Prof. Dr. Çağın Şentürk

Prof. Dr. Arzu Tuna

Prof. Dr. Enver Yetkiner

Prof. Dr. Mustafa Yılmaz

Prof. Dr. Seyran Yiğit

Prof. Dr. Tarkan Yoncu

Doç. Dr. Erhan Bayram

Doç. Dr. Volkan Çakır

Doç. Dr. Savaş Demirpençe

Doç. Dr. Efe Edem

Doç. Dr. Serap Karaarslan

Doç. Dr. Esin Kasap

Doç. Dr. Gülendam Hakverdioğlu Yönt

### TIBBİ İSTATİSTİK EDITÖRÜ

Prof. Dr. Ayşe Canan Yazıcı Güvercin

### YABANCI DİL EDITÖRÜ

Nur Pedna Balaban

### MİZANPAJ EDITÖRÜ

Uğur Yüce

### SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ

Abdullah Murat Mete



# İZTÜ TIP VE SAĞLIK BİLİMLERİ DERGİSİ

IZTU JOURNAL OF MEDICAL AND HEALTH SCIENCES

Üç ayda bir yayınlanır

Cilt 1

Sayı 1

2022

Dergimiz Ulakbim Dergipark Sisteminde Makale Kabulünü Gerçekleştirmektedir

## Derginin Kısa Adı

IZTU J MED HEALTH SCI / İZTÜ TIP VE SAĞ BİL DER

## Onur Kurulu

### Prof. Dr. İsa Durmaz

*İzmir Tınaztepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Ana Bilim Dalı, İzmir*

### Prof. Dr. Berrin Esen

*Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıbbi Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı, Afyonkarahisar*

### Prof. Dr. Mehmet Füzün

*İzmir Tınaztepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı, İzmir*

### Prof. Dr. Barış Otlu

*İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı, Malatya.*

### Prof. Dr. Erdener Özer

*Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji Ana Bilim Dalı, İzmir*

### Prof. Dr. Mehmet Selçuki

*İzmir Tınaztepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Ana Bilim Dalı, İzmir*

### Prof. Dr. Atilla Soran

*UPMC University of Pittsburgh Magee Women's Hospital Breast Surgery, U.S.A*

### Prof. Dr. Bülent Ünal

*Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı, Eskişehir*

### Prof. Dr. Roger Watson

*University of Hull Faculty of Health Sciences Department of Nursing, United Kingdon*

## Yazışma Adresi

Prof. Dr. Esra Özer

İzmir Tınaztepe Üniversitesi Rektörlüğü Aydoğdu Mahallesi  
1267/1 Sokak No:4 Buca/İzmir

Tel: 0 850 822 49 88 / E-posta: [dergi@tinaztepe.edu.tr](mailto:dergi@tinaztepe.edu.tr)

**Tasarım:** İsmail Buhur

[ismailbuhur@hotmail.com](mailto:ismailbuhur@hotmail.com)

Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri  
87 Sok. No. 4 / A Bornova ☎ (0.232) 343 64 54 ✉ [metabasim@gmail.com](mailto:metabasim@gmail.com)  
İzmir, 05 Ocak 2022



## EDİTÖRDEN

İzmir Tınaztepe Üniversitesi, Ege Bölgesi'nin ilk ve tek sağlık temalı üniversitesi olarak kuruluşundan bu yana, bilim üretme ve yayma sorumluluğunu bir misyon olarak görmüştür. Bu misyonun bilinciyle üniversitemizin bir bilimsel yayın organı olarak ortaya çıkan, İZTÜ Tıp ve Sağlık Bilimleri Dergisi'nin ilk sayısını çıkarmaktan dolayı büyük gurur ve mutluluk duyuyoruz. Dergimizin kısa bir süre içerisinde ulusal ve uluslararası kataloglar tarafından taranacağına inanmaktayız.

Günümüzde sağlık alanında multidisipliner çalışmaların önemi büyüktür. Bu vizyona sahip çıkarak, İZTÜ Tıp ve Sağlık Bilimleri Dergisinde, tıp yanı sıra sağlık alanındaki tüm disiplinlerden üretilmiş bilimsel makaleler yayımlanmaktadır. Özgün araştırma, derleme, olgu sunumu ve editöre mektup formatında hem Türkçe hem de İngilizce yazılar kabul edilmektedir.

Dergimize gönderilen tüm yazılar bölüm editörleri, hakemler ve yayın kurulumuz tarafından titizlikle değerlendirilmektedir. Değerlendirme aşamasında biyomedikal dergilere gönderilen makalelerin uyması gereken genel standartlar göz önünde tutulmakta, tüm yazılar intihal önleme programlarınca denetlenmektedir.

Dergimizin yayın hayatına başlamasında emeği olan üniversite yönetimize, makalelerini dergimize gönderen değerli yazarlara, büyük titizlikle bilimsel değerlendirmeleri yapan hakemlerimize, editörlerimize ve yayın kurulumuza sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Saygılarımla  
Prof. Dr. Esra ÖZER  
Baş Editör



## **MERHABA**

Akademik eğitim, bilimsel araştırma ve topluma sağlık hizmeti verilmesi üniversitemizin yerine getirmesi gereken üç temel görevini oluşturmaktadır. İZTÜ Tıp ve Sağlık Bilimleri Dergisi, üniversitemizin kuruluşunun henüz 2. yılında, yayın hayatına başlıyor. Bilimsel üretimin paylaşımında önemli bir yer oluşturan dergi yayıncılığında, Üniversitemizde, etik değerlere bağlı ve nitelikli bilimsel yayınların okuyucusuna ulaşmasında önemli katkılar sağlayacağına inanıyorum. Baş Editörümüz Prof. Dr. Esra Özer ve tüm yayın kuruluna özverili çabaları için teşekkürlerimi sunar, başarılar dilerim.

Prof. Dr. Mustafa Güvençer

Rektör V.





---

## İÇİNDEKİLER

(CONTENTS)

---

Cilt 1, Sayı 1, 2022

### Araştırma Makalesi / Research Article

#### **GESTASYONEL DİYABET TANISI ALMIŞ GEBELERİN SAĞLIKLI YAŞAM BİÇİMİNE UYUMU**

*ADAPTATION OF PREGNANT WOMEN WITH GESTATIONAL DIABETES TO A HEALTHY LIFESTYLE*

Dr. Öğr. Üyesi, Ayşegül DÖNMEZ, Ebe Tuğçe PAZARCI BARIŞ, Prof. Dr. Fisun ŞENUZUN AYKAR ..... 1

#### **ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE COVID-19 KORKUSU VE İNTERNETTE HARCANAN ZAMANIN İNCELENMESİ**

*THE INVESTIGATION OF FEAR OF COVID-19 AND THE TIME SPENT ON THE INTERNET AMONG UNIVERSITY STUDENTS*

Orhan ÇAKIR, Gülendamar HAKVERDİOĞLU YÖNT, Fisun ŞENUZUN AYKAR ..... 11

#### **VAJİNAL DOĞUMDA OKSİTOSİN İNDÜKSİYONU ALAN VE ALMAYAN ANNELERİN EMZİRME SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRILMASI**

*COMPARISON OF BREASTFEEDING RESULTS OF MOTHERS WHO HAVE RECEIVED AND WHO HAVE NOT RECEIVED OXYTOCIN INDUCTION DURING VAGINAL DELIVERY*

Çiler ELMAS PhD, RN, Merlinda ALUS TOKAT PhD, RN..... 19

#### **AKRAN EĞİTİMİ İLE MEME KANSERİ FARKINDALIK EĞİTİMİ ALAN SAĞLIK BİLİMLERİ ÖĞRENCİLERİNİN BİLGİ VE DAVRANIŞ DÜZEYLERİ**

*KNOWLEDGE AND BEHAVIORAL LEVELS OF HEALTH SCIENCES STUDENTS WHO RECEIVED BREAST CANCER AWARENESS TRAINING WITH PEER EDUCATION*

Arzu TUNA, Özlem SORAN, Ebru KARAASLAN ..... 29

### Derleme Makalesi / Review Article

#### **MEDULLOBLASTOMLARDAKİ EPİGENETİK DEĞİŞİKLİKLERİN MOLEKÜLER ALT GRUPLARI İLE İLİŞKİSİ**

*EPIGENETIC CHANGES IN MEDULLOBLASTOMA: CORRELATION WITH MOLECULAR SUBCLASSIFICATION*

Naz KANIT, Erdener OZER ..... 35

### Olgu Sunumu / Case Report

#### **GEBELİKTE KARBAMAZEPİN KULLANIMINA BAĞLI NADİR BİR TERATOJENİK ETKİ: BÜYÜK ARTER TRANSPOZİSYONU**

*A RARE TERATOGENIC EFFECT DUE TO CARBAMAZEPINE USE IN PREGNANCY*  
Gizem DOĞAN, Melek AKAR, Fırat ERGİN, Tülay DEMİRCAN, Mehmet Yekta ÖNCEL..... 47

**İMPERFORE HİMENLİ YENİDOĞANDA NADİR BİR PREZENTASYON:**

**AKUT BÖBREK HASARI: OLGU SUNUMU**

*A RARE PRESENTATION OF A NEWBORN WITH IMPERFORATE HYMEN: ACUTE KIDNEY*

*INJURY: A CASE REPORT*

Melek AKAR, İrem Nur İNGENÇ, Tunç ÖZDEMİR, Deniz GÖNÜLAL, Özgün UYGUR,  
Hüseyin ÜSTÜN, Melike KEFELİ ..... 51

## GESTASYONEL DİYABET TANISI ALMIŞ GEBELERİN SAĞLIKLI YAŞAM BİÇİMİNE UYUMU

### ADAPTATION OF PREGNANT WOMEN WITH GESTATIONAL DIABETES TO A HEALTHY LIFESTYLE

Ayşegül DÖNMEZ<sup>1</sup> Tuğçe PAZARCI BARIŞ<sup>2</sup> Fisun ŞENUZUN AYKAR<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Dr. Öğr. Üyesi, İzmir Tınaztepe Üniversitesi Sağlık Bilimler Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Buca, İzmir. ORCID:0000-0003-4930-0760. aysegul.donmez@tinaztepe.edu.tr ayseguldonmez@yahoo.com GSM: +90 505 526 68 11, Sorumlu Yazar

<sup>2</sup>Ebe, Konak 11 Nolu Çağdaş Kahraman ASM Konak, İzmir. ORCID:0000-0002-8566-7394. tugcepazarcibaris@hotmail.com GSM: +90 535 833 10 66

<sup>3</sup>Prof. Dr. İzmir Tınaztepe Üniversitesi Sağlık Bilimler Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Buca, İzmir. ORCID: 0000-0002-3466-4943. fisun.senuzun@tinaztepe.edu.tr GSM: +90 532 377 02 94

**Anahtar Sözcükler:** Diyabet; gestasyonel; kadın; sağlık; ebelik; bakım

**Keywords:** Diabetes; gestational; woman; health; midwifery; care

Bu çalışma Ege Üniversitesi Atatürk Sağlık Yüksek Okulu Ebelik Bölümünde 2010 yılında lisans bitirme tezi olarak sunulmuştur.

## ÖZ

**Amaç:** Bu araştırmanın amacı gestasyonel diyabet tanısı almış gebelerin sağlıklı yaşam biçimine uyumunu incelemektir.

**Gereç ve Yöntemler:** Araştırma, tanımlayıcı bir çalışma olarak, 01.01.2010-28.02.2010 tarihleri arasında, Dr Ekrem Hayri Üstündağ Kadın Hastalıkları ve Doğum Hastanesi'ne başvuran 50 gebe ile gerçekleştirilmiştir. Veriler, araştırmacılar tarafından hazırlanan anket formu, "Fiziksel Aktivite Ölçeği" ve "Gebelikte Sağlık Uygulamaları Ölçeği" ile toplanmıştır. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır.

**Bulgular:** Araştırma kapsamına alınan gebelerin %44'ü 30-34 yaş grubunda olup yaş ortalamalarının 29,20±4,78 olduğu, %32'sinin ilkökul mezunu, %78'inin çalışmadığı ve %86'sının çekirdek aile tipine sahip olduğu saptanmıştır. Araştırmaya alınan gebelerin %76'sının multipar, %68'inin düşük ve %92'sinin küretaj öyküsünün bulunmadığı belirlenmiştir. Ayrıca gebelerin, %46'sının annesinde, %18'inin de babasında diyabet öyküsünün olduğu ve hiçbirinin önceki gebeliklerinde diyabet öyküsünün bulunmadığı belirlenmiştir. Çalışma sırasında gebelerin %76'sının gebelikte 1-5 kez doğum öncesi bakım aldığı saptanmıştır. Gebelerin %12'sinin gebelikte sigara içmeye devam ettiği ve hiçbirinin alkol tüketmediği belirlenmiştir. Gebelerin diyabet tanısı alma haftası ortalaması 25,04±1,13, %38'inin haftada 2-3 kez, %6'sının da iki haftada bir kez kan şekerini ölçtüğü ve %40'inin kan şekerinin ebe tarafından ölçüldüğü tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan gebelerin %36'sının egzersiz- kan şekeri takibi, %14'ünün beslenme ve kilo takibi konusunda ebelerden eğitim aldığı belirlenmiştir.

**Sonuç:** Bu çalışmada gestasyonel diyabet tanısı almış gebelerin sağlıklı yaşam biçimine uyumuna ilişkin deneyimlerini yansıtan önemli sonuçlar elde edilmiştir. Bu sonuçlara göre; öncelikle ebeler olmak üzere tüm sağlık profesyonelleri, GDM açısından risk grubunda olan kadınlara bilgilendirmelerin yapılması, erken tanılama için

tarama testlerinin yapılmasının sağlanması, sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının kazandırılması ve izlemlerinin yapılmasına yönelik olarak çalışmaları önerilebilir.

## SUMMARY

**Aim:** The aim of this study is to examine the compliance of pregnant women diagnosed with gestational diabetes to a healthy lifestyle.

**Material and Methods:** The research, as a descriptive study, was carried out with 50 pregnant women who applied to Dr Ekrem Hayri Üstündağ Gynecology&Obstetrics Hospital between 01.01.2010-28.02.2010. The data were collected with a questionnaire prepared by the researchers, "Physical Activity Scale"&"Health Practices in Pregnancy Scale". Descriptive statistics were used in the analysis of the data.

**Results:** It was determined that 44% of the pregnant women included in the study were in the 30-34 age group and their average age was 29.20±4.78, 32% were primary school graduates. It was determined that 76% of the pregnant women included in the study were multiparous, 68% had a history of miscarriage and 92% did not have a history of curettage. In addition, it was determined that 46% of the pregnant women had a history of diabetes in their mothers and 18% in their fathers. It was determined that 36% of the pregnant women who participated in the study received training from midwives on exercise-blood sugar monitoring, 14% on nutrition and weight monitoring.

**Conclusions:** In this study, results were obtained reflecting the important experiences of pregnant women diagnosed with gestational diabetes regarding the adaptation to a healthy lifestyle. It can be suggested that all health professionals, primarily midwives, should take part in informing women who are in the risk group for GDM, providing screening tests for early diagnosis, gaining healthy lifestyle behaviors and monitoring them.

## GİRİŞ

İlk kez gebelikte tanı almış ya da gebelik esnasında ortaya çıkan, Gestasyonel Diyabetes Mellitus (GDM); farklı düzeylerde görülen glikoz intoleransıdır (1, 2, 3). GDM, gebelik sırasında en çok görülen metabolik hastalıklar arasında yer almaktadır. Beraberinde birtakım olumsuz maternal-fetal sonuçlarla karşılaşılabilirdiğinden sıkı izlem yapılması gereken riskli gebeliklerdir (4,5).

Dünya'da doğum yapan 20-49 yaş arasındaki yaklaşık 129,5 milyon kadının %15,8'inde diyabet bulunmaktadır. Bu kadınların %83,6'sı GDM, %8,5'i ise diğer diyabet tiplerindedir. İlk kez gebelikte tanısı konulan olgular %7,9 ise Pregestasyonel Diabetes Mellitus (PGDM)'dir. Ülkemizde GDM görülme sıklığı %16,2 olarak bildirilmiştir (6). Bu kadınlar, %4-5'ine doğumdan sonra genellikle 20.haftada Tip2 Diabetes Mellitus (DM) tanısı almaktadır. Ayrıca yaklaşık %50'den daha fazlasında da doğum sonunu takip eden 5 yıl içinde Tip2 DM ortaya çıkmaktadır (2,6).

Gebelerde GDM risk değerlendirilmesine ilk prenatal izlemde başlanmalı ve öyküsü GDM yönünden detaylı bir şekilde sorgulanmalıdır. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği tarafından hazırlanan diabetes mellitus ve komplikasyonla-

rının tanı, tedavi ve izlem kılavuzu (2020)'nda GDM risk faktörleri; obezite, önceki gebeliklerinde GDM öyküsü, ileri anne yaşı (>40), glukozüri, daha önce tespit edilmiş glukoz yüksekliği (prediyabet) öyküsü, birinci derece akrabalarda diyabet, makrozomik (doğum tartısı 4.5 kg veya üzerinde olan) bebek doğurmak polikistik over sendromu (PKOS) ve kortikosteroid ve antipsikotik ilaç kullanmak olarak bildirilmiştir. Gestasyonel diyabetin (GDM) araştırılması amacıyla gebeliğin 24-28. haftaları arasında tarama ve tanı testi yapılmaktadır. Gebelikte tanı amaçlı Oral Glukoz Tolerans Testi (OGTT) yapılması gestasyonel diyabetin erken tanısı için mutlaka gereklidir. Böylece, annede oluşan plazma glukoz yüksekliği zamanında tespit edilir ve hipergliseminin fetus üzerindeki zararlı etkilerini engellemek için önlem alınabilir. (1, 6).

GDM'nin ortaya çıkmasında, ileri maternal yaş ve obezite, azalan fiziksel aktivite, artan paketlenmiş gıdaların tüketimi ve etnik farklılıklar önemli faktörler olarak gösterilmiştir (7,8,9,10). Ayrıca Amerikan Diyabet Derneği (ADA)'nin 2018 klinik kılavuzunda ve Sağlık Bakanlığı Riskli Gebelikler Yönetim Rehberi'nde (2014) GDM için özellikle beslenme ve fiziksel aktivite alışkanlıklarının çok önemli etkenler olduğu vurgulanmıştır (2,11).

Bireylerin beslenme alışkanlıkları ve fiziksel aktiviteyle yakından ilişkili olan yaşam biçimi davranışları, GDM'den korunmada ve tedavisinde oldukça önemli olduğundan, sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının (SYBD) geliştirilmesi temel prensip olarak kabul edilmektedir (12, 13, 14).

Sağlıklı yaşam biçimi, sağlık üzerine etkili olabilecek tüm davranışların kontrol altına alınarak günlük yaşam aktivitelerin sağlığı iyileştirmeye ve geliştirmeye yönelik yapılan uygulamalardır. Sağlıklı yaşam biçimi davranışları ise literatürde *“bireylerin kendi iyilik seviyelerini korumalarına ve yükseltmelerine hizmet eden davranışlar”* olarak tanımlanmaktadır (15). Sağlıklı yaşam biçimi davranışları, yeterli ve dengeli beslenmeyi, stres yönetimini, düzenli egzersiz yapmayı, manevi yönden gelişimi, kişilerarası iyi ilişkileri ve bireyin sağlığını koruma ve geliştirmesine ilişkin sorumluluk almasını kapsar.

Yaşam şekliinden kaynaklanan mortalite ve morbiditenin önlenmesi için bireylerin sağlıklı yaşam biçimi davranışları kazanması gerekmektedir (15). Kadınlarda, obesiteden kaçınma, sağlıklı beslenme, düzenli fiziksel aktivite ve sigara tüketiminin olmaması gibi sağlıklı yaşam biçimi davranışları GDM gelişimini önlemektedir (16). Bu konuda yapılan bir araştırmada, gebelik öncesi dönemde fiziksel aktivite yapan kadınlarda GDM görülme riski %55 azalmış ve erken gebelik döneminde fiziksel aktivite yapan kadınlarda GDM riski %24 düşüş gösterdiği bildirilmiştir (17).

GDM'nin yaşam üzerindeki çok yönlü etkilerini engellemek veya en aza indirmek diyabetli gebenin bireysel yönetimini başarması ile mümkündür. Bu nedenle diyabet tanısı almış gebelerin karşılaşılabileceği riskli durumların saptanması, bireysel izlem yöntemleri, gereksinimlerine uygun destek sağlanması ve bu konuda yeterli eğitim verilmesi anne-bebek sağlığına önemli katkı sağlayacaktır. Bu araştırmanın amacı gestasyonel diyabet tanısı almış gebelerin sağlıklı yaşam biçimine uyumunu incelemektir.

## **GEREÇ ve YÖNTEM**

**Araştırmanın Türü:** Araştırma tanımlayıcı bir çalışma olarak planlanmıştır.

**Araştırmanın Yapıldığı Yer:** Araştırma verileri Konak Doktor Ekrem Hayri Üstündağ Kadın Hastalıkları ve Doğum Hastanesinde toplanmıştır.

**Araştırmanın evren ve örnekleme:** Konak Doktor Ekrem Hayri Üstündağ Kadın Hastalıkları ve Doğum Hastanesi'ne 2009 yılında 270'i gestasyonel diyabeti olan toplam 2134 gebe başvurmuştur. Araştırmaya alınması gereken en az birey sayısı evreni bilinen örneklem yöntemi ile hesaplanmış N=270, %95 güven aralığında ve %5 hata payı ile 33 olarak belirlenmiştir. Çalışma 01.01.2010-28.02.2010 tarihleri arasında çalışmayı kabul eden karşılaşılabilecek vaka kayıpları da göz önüne alınarak, gelişigüzel örnekleme yöntemi ile 50 diyabetli gebenin katılımı ile gerçekleştirilmiştir.

**Araştırmaya dahil edilme kriterlerini;** gebelik öncesi herhangi bir kronik hastalık tanısı almamış ve 28.-40. haftalarda olan ve araştırmaya katılmayı kabul eden gestasyonel diyabetli gebeler oluşturmuştur.

## **Veri Toplama Araçları**

01.07.2012-30.09.2012 tarihleri arasında toplanan verilerde kadınlara “Gestasyonel diyabet tanısı almış gebelere yönelik anket formu” ve “Fiziksel aktivite ölçeği” ve “Gebelikte sağlık uygulamaları ölçeği”nde yer alan sorular yüz yüze görüşme tekniği ile sorulmuştur. “Gebelerin Tanımlayıcı ve Sosyo-Demografik Özelliklerini İçeren Anket Formu” beş bölümden ve toplam 70 sorudan oluşmaktadır. Anket formunun birinci bölümü sosyo-demografik özellikleri (14 soru), ikinci bölümü obstetrik (25 soru), üçüncü bölümü diyabet uyumunu (8 soru), dördüncü bölüm beslenmeyi (19 soru) ve beşinci bölüm de stres yönetimini (4 soru) değerlendirmeyi kapsayan sorulardan oluşmaktadır.

“Fiziksel Aktivite Ölçeği” bireylerin fiziksel aktiviteye yönelik davranışlarını belirlemek amacıyla Planlı Davranış Kuramı'na göre İngiltere'de Catherine Jackson (1999) tarafından geliştirilip İncedayı (2005) tarafından da Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan bir ölçektir (Cronbach Alpha değeri 0.92). Ölçek, niyet (3 madde), öznel norm (3 madde), normatif inançlar (8 madde), davranışa yönelik tutum (6 madde), davranışsal inançlar (4 madde), algılanan davranış kontrolü (2 madde) olmak üzere 6 alt boyut ve öz-kimlik (4 madde) ek değişkeninden oluşmaktadır. Ölçekte toplam 30 madde vardır ve 1'den 7'ye kadar değişen likert tipi puanlama ile derecelendirilmiştir. Derecelendirme olumsuz ifadeler-

den (1) olumlu ifadeler (7) doğru yapılmıştır. Öz-kimlik ek değişkeninde yer alan 28. madde, negatif soru olduğundan ters kodlanmıştır. Ölçekten alınacak en düşük toplam puan "30" en yüksek toplam puan "210" dur. Tüm ölçek için puan ortalaması, ölçekteki tüm maddelerin toplanarak toplam madde sayısına bölünmesi ile elde edilmektedir (18).

"Gebelikte Sağlık Uygulamaları Ölçeği-II (GSUÖ-II)" ise Lindgreen tarafından geliştirilmiştir. Ölçeğin ülkemiz için geçerlik ve güvenilirlik çalışması Er (2006) tarafından yapılmıştır. HPQ-II, 33 maddelik bir ölçek olup dinlenme ve egzersizi karşılaştırmak, güvenliği ölçmek, beslenme, zararlı maddeleri kullanmaktan kaçınmak, sağlık bakımı almak ve bilgi edinmeyi içeren altı alt maddeden oluşmaktadır. Ayrıca, bir madde gebelikteki tüm sağlık uygulamalarını tanımlamaktadır (31). Ölçekteki 1.-17. maddeler arası "her zaman" ile "hiçbir zaman" arasında değişen 5'li likert tipi yanıtları içermektedir. Hiçbir zaman (a)= 1 puan, nadiren (b)= 2 puan, ara sıra (c)= 3 puan, sık sık (d)= 4 puan ve her zaman (e)= 5 puan olarak hesaplanmaktadır; 18.-33. Maddeler arasındaki sorular için 5 seçenek verilmiş olup, 1-5 arasında puanlandırılmaktadır. Ölçeğin 6, 7, 8, 22, 23, 24, 25, 26, 27 ve 33. maddelerinin puanları 5'ten 1'e ters kodlanmaktadır. Bütün maddelerin toplamından genel bir puan elde edilmekte olup yüksek puan alma, gebeliğe olumlu katkı sağlayan yüksek kalitede sağlık davranışını ifade etmektedir. Ölçekten elde edilecek en düşük puan 34, en yüksek puan 170'tir (19).

**Verilerin Toplanması:** Tanımlayıcı verilerin, fiziksel aktivite ölçeği ve gebelikte sağlık uygulamaları ölçek verilerinin toplanmasında yüz yüze görüşme yöntemi kullanılmıştır. Formların doldurulma süresi yaklaşık 20-25 dakika sürmüştür.

### Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin analizi bilgisayar ortamında SPSS 15 paket programı ile yapılmıştır. Araştırma verileri sayı, yüzde ve ortalama şeklinde gösterilmiştir.

### Araştırmanın Etik Boyutu

Bu çalışma araştırma ve yayın etiğine uygun olarak hazırlanmıştır. Çalışmanın yürütülebilmesi için Ege Üniversitesi İzmir Atatürk Sağlık Yüksekokulu etik kurul onayı alınmıştır. Araştırma

verilerinin toplanabilmesi için verilerin toplanacağı kurumdan izin alınmıştır. Araştırmaya katılan gebelere araştırma ile ilgili açıklama yapılarak hem sözlü hem de yazılı onamları kayıt altına alınmıştır.

## BULGULAR

Araştırma kapsamına alınan gebelerin %44'ü 30-34 yaş grubunda olup yaş ortalamalarının  $29,20 \pm 4,78$  olduğu, %32'sinin ilköğretim mezunu, %78'inin çalışmadığı ve %86'sının çekirdek aile tipine sahip olduğu saptanmıştır. Araştırmaya alınan gebelerin %76'sının multipar, %68'inin düşük öyküsü ve %92'sinin küretaj öyküsünün bulunmadığı belirlenmiştir. Ayrıca gebelerin, %46'sının annesinde, %18'inin de babasında diyabet öyküsünün olduğu ve hiçbirinin önceki gebeliklerinde diyabet öyküsünün bulunmadığı belirlenmiştir (Tablo 1).

**Tablo 1.** Gebelerin Tanıtıcı Özelliklerinin Dağılımı

ÖZELLİKLER	Sayı (N)	%
<b>Yaş Grubu</b>		
20-24	10	20
25-29	18	36
30-34	22	44
<b>Eğitim Durumu</b>		
Okur-yazar değil	6	12,0
Okur-yazar	4	8,0
İlk-Ortaokul mezunu	28	56,0
Lise mezunu	10	20,0
Üniversite ve üzeri	2	4,0
<b>Çalışma durumu</b>		
Çalışan	11	22,0
Çalışmayan	39	78,0
<b>Aile Yapısı</b>		
Çekirdek Aile	43	86
Geniş Aile	7	14
<b>Doğum Sayısı</b>		
Primipar	12	24
Multipar	38	76
<b>Düşük Öyküsü</b>		
Evet	16	32,0
Hayır	34	68,0
<b>Küretaj Öyküsü</b>		
Evet	4	46
Hayır	8,0	92,0
<b>Önceki Gebelikte Diyabet</b>		
Evet	0	0
Hayır	50	100
<b>Ailede Diyabet Tanısı</b>		
Anne	23	46,0
Baba	9	18,0
Yok	18	36,0

Çalışma sırasında gebelerin %58 oranında 27.-31. gebelik haftası aralığında olduğu ve %76'sının gebelikte 1-5 kez doğum öncesi bakım

aldığı saptanmıştır. Gebelerin %12'sinin gebelikte sigara içmeye devam ettiği ve hiçbirinin alkol tüketmediği belirlenmiştir.

Araştırmaya katılan gebelerin diyabet tanısı alma haftası ortalaması 25,04±1,13, %38'inin haftada 2-3 kez, %6'sının da iki haftada bir kez kan şekerini ölçtüğü ve %40'ının kan şekerinin ebe tarafından ölçüldüğü tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan gebelerin %36'sının egzersiz- kan şekeri takibi, %14'ünün beslenme ve kilo takibi konusunda ebelerden eğitim aldığı belirlenmiştir. Araştırmaya katılan gebelerin boy ortalaması (1,64±0,06 m), gebelikte kilo ortalaması 66,7±6,19 (Alt:57-Üst:85), BKİ 22,13±2,98 (Alt:19,27-Üst:31,58) olarak saptanmıştır (Tablo 2).

**Tablo 2.** Obstetrik Özelliklerinin Dağılımı

ÖZELLİKLER	Sayı (N)	%
<b>Gebelik Haftası</b>		
27-31	29	58.0
32-36	21	42.0
<b>Gebelikte İzlem Sayısı</b>		
1-5	38	76
6 ve üzeri	12	24
<b>Gebelikte Sigara Kullanma Durumu</b>		
Kullanmıyor	44	88
Kullanıyor	6	12
<b>Gebelikte Alkol Kullanma Durumu</b>		
Kullanmıyor	50	100
Kullanıyor	0	0
<b>KŞ Ölçtürme Sıklığı</b>		
Haftada 1 Kez	10	20,0
Haftada 2-3 Kez	19	38,0
Haftada 4 ve daha fazla	18	36,0
2 Haftada 1 Kez	3	6,0
<b>KŞ Ölçen Kişi</b>		
Ebe	20	40.0
Hemşire/Sağlık Memuru	14	28.0
Eczacı	6	12.0
Kendisi	10	20.0
<b>Egzersiz- Kan Şekeri Takibi Eğitimi</b>		
Doktor	12	24,0
Ebe	18	36,0
Hemşire	10	20,0
Diyetisyen	5	10,0
Aile Bireyleri-Arkadaşlardan	4	8,0
Eğitim Almayanlar	1	2,0
<b>Beslenme(Diyet)- Kilo Takibi Eğitimi</b>		
Doktor	15	30,0
Ebe	14	28,0
Hemşire	11	22,0
Diyetisyen	8	16,0
Aile Bireyleri-Arkadaşlardan	1	2,0
Eğitim Almayanlar	1	2,0
<b>Diyabet Tanısı Alma Haftası Ortalama:</b> 25.04±1.13 (Alt: 24.0-Üst: 28.0)		
<b>Gebelerin Boy Ortalama:</b> 1.64±0.06 m (Alt: 1.51 cm-Üst: 1.80 cm)		
<b>Gebelikte Kilo Ortalama:</b> 66,7±6.19 (Alt:57- Üst:85)		
<b>Gebelikte Beden Kitle İndeksi Ortalama:</b> 22,13±2.98 (Alt:19,27-Üst:31,58)		

Araştırmaya katılan gebelerin Gebelikte Sağlık Uygulamaları Ölçeği'nden aldıkları toplam puan ortalaması 116,8±10,31 (Alt:97-Üst:141), Fiziksel Aktivite Ölçeği'nden aldıkları toplam puan ortalaması 147,3±19,65 (Alt:110-Üst:199) olarak saptanmıştır (Tablo 3).

Bu çalışmada gebelerin Fiziksel Aktivite Ölçeği alt boyutlarının ortalamaları incelendiğinde niyet (5,32±1,09), öznel norm (5,24±1,01), normatif inançlar (4,33±1,26), davranışa yönelik tutum (4,58±1,32), davranışsal inançlar (4,87±1,22), algılanan davranış kontrolü (4,33±1,25), öz-kimlik (4,89±1,27) olarak belirlenmiştir (Tablo 4).

## TARTIŞMA

Bu çalışmada gestasyonel diyabet tanısı almış gebelerin sağlıklı yaşam biçimine uyumuna ilişkin deneyimlerini incelemek amacıyla tanımlayıcı araştırma yöntemi ile veriler elde edilmiştir. Çalışmada bu gebelerin tanımlayıcı özellikleri, fiziksel aktivite ve gebelikte sağlık uygulamalarına ilişkin deneyimleri hakkında önemli bilgilere ulaşılmıştır. Bu bilgiler gestasyonel diyabet tanısı almış gebelerin bazı temel özelliklerini yansıtmaları ve bu gebelere sunulabilecek sağlık hizmetlerinin geliştirilmesi ve sunumuna katkı sağlayabilir.

Araştırma kapsamına alınan gebelerin çoğunluğunun 30-34 yaş grubunda olduğu belirlenmiştir. Bu konuda daha önce yapılan çalışmalarda 25 yaş ve üzerindeki gebelerde gestasyonel diyabet görülme riskini arttırdığı (10,20) ve ileri maternal yaşın GDM gelişmesindeki etkisi açıklanmıştır (2,21-24).

Bu araştırmada gebelerin çoğunluğunun ilk-orta okul mezunu olduğu saptanmıştır. Literatürde diyabetik gebelerin eğitim düzeylerinin benzer şekilde olduğu açıklanmıştır (8,10,25). Hollanda'da 7511 gebenin incelendiği bir çalışmada en düşük eğitim düzeyindeki gebelerde GDM gelişme olasılığı en yüksek eğitim düzeyindeki kadınlara göre üç kat daha fazla olduğu bildirilmiştir (22). Portekiz'de yapılan başka bir çalışmada da eğitim düzeyi düşük olan gebelerde doğum sonrası glikoz metabolizması bozukluklarının kalıcı olma olasılığının daha yüksek olduğu bildirilmiştir (26). Bu sonuçlara göre eğitim düzeyinin kadın sağlığına önemli ölçüde etkisinin olduğu söylenebilir.

**Tablo 3.** Gebelerin Fiziksel Aktivite Ölçeği ile Gebelikte Sağlık Uygulamaları Ölçeği Puan Ortalamaları

Ölçekler	Ölçekten <u>Alınabilecek</u> En Düşük ve En Yüksek Puanlar	Ölçekten <u>Alınan</u> En Düşük ve En Yüksek Puanlar	X±SS
Fiziksel Aktivite Ölçeği	30-210	110-199	147,3±19,65
Gebelikte Sağlık Uygulamaları Ölçeği	34-170	97-141	116,8±10,31

**Tablo 4.** Fiziksel Aktivite Ölçeği Alt Boyutları

Ölçek Alt Boyutları	$\alpha$ Değerleri	X±SS	En az	En çok
Niyet	0.93	5,32±1,09	2	7
Öznel Norm	0.92	5,24±1,01	3	7
Normatif İnançlar	0.90	4,33±1,26	2	7
Davranışa Yönelik Tutum	0.90	4,58±1,32	1	7
Davranışsal İnançlar	0.67	4,87±1,22	2	7
Algılanan Davranış Kontrolü	0.84	4,33±1,25	2	7
Öz-kimlik	0.71	4,89±1,27	1	7

Araştırmadaki gebelerin çoğunluğunun multipar gebe olduğu saptanmıştır. Bu konuda daha önce yapılan çalışmalarda gebelik sayısının fazla olmasının GDM gelişmesinde etkili olabileceği bildirilmiştir. Umman'da yapılan bir çalışmada, doğum sayısı  $\geq 4$  olan gebelerde daha fazla oranda GDM görüldüğü açıklanmıştır (7). Ülkemizde yapılan iki ayrı çalışmada da yine gebelik sayısı  $\geq 4$  olan gebelerde GDM gelişme olasılığının daha yüksek oranlarda olduğu rapor edilmiştir (12). İran'da yapılan başka bir çalışmada da glikoz yükleme test sonuçları multipar gebelerde daha yüksek oranlarda olduğu bildirilmiştir (21). Bu sonuçlara göre gebelik sayısının GDM gelişmesinde etkili olduğu söylenebilir ve özellikle risk gruplarında toplumun bu konuda bilgilendirilmesine yönelik eğitimler planlanması önerilebilir.

Bu çalışmada gebelerin önemli bir kısmının anne ya da babasında diyabet öyküsü bulunduğu belirlenmiştir. Daha önce yapılan çalışmalar da benzer bulgular sunulmuştur (7,9,14,20,). Ayrıca bu konuda yapılan bir meta analiz çalışmasında da, ailesinde diyabet öyküsü olan gebelerde GDM gelişme riski, öyküsü olmayan gebelere göre çok daha fazla oranda bulunduğu belirtilmiştir (13). Bu sonuçlara göre ailesinde diyabet öyküsü bulunan gebelerin GDM gelişme riski bakımından dikkatle izlenmesi gerektiği söylenebilir.

Bu çalışmada gebelerin beden kitle indeksi ortalaması normal sınırlarda bulunmuştur. Arj-

mandi ve ark. (2012)'nin yaptığı bir çalışmada gebelik sırasında kilo alımının anormal GDM ile ilişkili olduğu vurgulanmıştır (21). Yapılan diğer çalışmalarda da GDM gelişmesinde beden kitle indeksinin etkili olduğu açıklanmıştır (8,9,12, 14,20). Bu sonuçların gebelikte kilo kontrolünün sağlanmasının önemini göstermesi bakımından önem taşımakta olduğu söylenebilir.

Araştırmaya katılan gebelerin, gebelik izlemlerinde egzersiz-kan şekeri takibi, beslenme ve kilo takibi konularında ebelerden eğitim aldığı saptanmıştır. Karaca ve ark. (2020)'nin yaptığı bir çalışmada ebeler öğrencilerinin beslenme, egzersiz, beslenme ve egzersiz, kilo kontrolü ve kan şekeri takibi gibi konularda bakım ve danışmanlık yaptıkları açıklanmıştır (27). İzmir'de yapılan bir çalışmada da diyabetli gebelerin tamamına yakını çeşitli sağlık çalışanlarından eğitim aldığı bildirilmiştir (10). Başka bir çalışmada da GDM'nin taranması ve yönetiminde, gebelere beslenme, egzersiz, kilo kontrolü gibi sağlıklı yaşam tarzı kazandırılmasında ebe ve hemşirelerin rolü vurgulanmıştır (28,29). Bu sonuçlara göre diyabetli gebelerin izleminde ve eğitimlerinde diğer sağlık profesyonelleri ile ebelerin de aktif rol almalarının sağlanması gerektiği söylenebilir.

Bu çalışmada bazı gebelerin sigara içmeye devam ettiği saptanmıştır. Literatürde gebelikte sigara kullanımının plasenta previa, erken membran rüptürü, miyadından önce doğum,



bebek ölümleri ya da düşük doğum ağırlıklı bebek, ölü doğum gibi anne ve bebek sağlığı üzerine olumsuz etkilerinin olduğu açıklanmaktadır (30,31). Dünya Sağlık Örgütü, Antenatal Bakım Rehberi'nde (2016), sigara kullanımının gebelik sırasında önlenmesinde ebe ve hemşirelerin önemli rolü olduğunu vurgulamıştır (32). Ayrıca bir çalışmada GDM'li annelerin yenidoğan bebeklerinin ilk görünüşte uykulu, emzirme sorunu yaşama ve doğumdan sonra bebekte hipoglisemi gibi sorunlar izlendiği bildirilmiştir (25). Bu konuda yapılan başka bir çalışmada da pasif sigara içiciliğine maruz kalan gebeler ve bebeklerin aktif içenlerle aynı şekilde olumsuz etkilerinin gözleendiği bildirilmiştir (33). Bu sonuçlara göre gebelikte sigara içilmesinin anne ve bebek sağlığı bakımından riskli bir davranış olduğu ve önlemeye yönelik hizmet planlamalarının yapılması gerektiği söylenebilir.

Bu çalışmada "Gebelikte Sağlık Uygulamaları Ölçeği"nden alınan puan ortalamasının orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Bu konuda aynı ölçekle yapılan çalışmalarda farklı düzeylerde sonuçlar bildirilmiş (34-37). Ülkemizde yapılan bu çalışmalar incelendiğinde bu farklılığın çalışma gruplarının özelliklerinden kaynaklandığı düşünülmüştü. Ayrıca gebelerin sağlıklı yaşam uygulamalarına yönelik daha kapsamlı çalışmalar yapılması gerektiği söylenebilir.

Bu çalışmada Fiziksel Aktivite Ölçeği'nden alınan puan ortalaması orta seviyede belirlenmiştir. Literatür incelemesi yapıldığında bu ölçekle yapılan sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmış olup sonuçlar benzer özelliklerdedir (18; 38). Ancak gebelerin fiziksel aktivitesini başka ölçeklerle inceleyen çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışma sonuçları incelendiğinde de gebelerin fiziksel aktivite oranlarının düşük oranlarda olduğu görülmektedir (39-43). Bu sonuçlara göre toplumumuzda gebelerin fiziksel aktivitelerinin yetersiz olduğu söylenebilir. Ayrıca anne-bebek sağlığının korunması ve geliştirilmesine yönelik olarak annelik hizmet sunumları kapsamında fiziksel aktivitenin desteklenmesi gerektiği önerilebilir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada gestasyonel diyabet tanısı almış gebelerin sağlıklı yaşam biçimine uyumuna ilişkin önemli deneyimlerini, GDM'nin gelişmesinde multipar, ileri yaş, ailede diyabet öyküsü, beden kitle indeksi ortalaması, sigara kullanma ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Ayrıca araştırma sonucunda gebelerin fiziksel aktivite ve sağlık uygulamalarının geliştirilmesi gerektiği, gebelik izlemlerinde egzersiz- kan şekeri takibi, beslenme ve kilo takibi konularında ebelerden eğitim aldığı sonuçları elde edilmiştir.

Bu sonuçlara göre; öncelikle ebeler olmak üzere tüm sağlık profesyonelleri, GDM açısından risk grubunda olan kadınlara gebelik öncesinden itibaren doğum sonu dönemi de kapsayan bilgilendirmelerin yapılması, erken tanılama için tarama testlerinin yapılmasının sağlanması, sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının kazandırılması ve izlemlerinin yapılmasına yönelik olarak görev almaları önerilebilir. Diğer yandan tüm eğitim programlarında bu konudaki farkındalıkların sağlanması, sağlık yöneticilerinin GDM'ye yönelik kanıta dayalı uygulamaların ve bilimsel bilgi gelişimini desteklemeleri, konuyla ilgili kültürel özelliklerimizi de yansıtan daha kapsamlı nitel ve nicel araştırmaların yapılması önerilebilir.

### Çalışmanın sınırlılıkları

Çalışmaya alınan gebeler gelişigüzel örnekleme yöntemi ile belirlenmiş olup elde edilen veriler ile genelleme yapılamaz ve yalnızca bu çalışmaya katılan gebeleri temsil edebilir. Ayrıca araştırma sonucunda elde edilen veriler, veri toplama dönemine ait verileri göstermektedir ve zamana bağlı olarak değişkenlik gösterebilir.

Yazarlar herhangi bir çıkar çalışması olmadığını beyan etmişlerdir ve bu araştırmanın herhangi bir firma ile çıkar ilişkisi bulunmamaktadır.

### Teşekkür

Çalışmamıza katılan gebeler ile çalışmanın yapıldığı sağlık kurumunun yönetici ve çalışanlarına katkılarından dolayı teşekkür ederiz.

## KAYNAKLAR

1. Özgül G, Melekoğlu R, Yeleç S, Eskiörük İ, Özgünen FT. Borderline gestasyonel diabetes mellitus saptanan gebelerin perinatal sonuçları. *Perinatoloji Dergisi*. 2015; 23(1):6-12.
2. American Diabetes Association [Internet]. USA: What is Gestational Diabetes? [Erişim tarihi: 02 Temmuz 2021]. Erişim adresi: <http://www.diabetes.org/diabetesbasics/gestational/what-is-gestational-diabetes.html>
3. Mensah, G. P., van Rooyen, D., & Ten Ham-Baloyi, W. (2019). Nursing management of gestational diabetes mellitus in Ghana: Perspectives of nurse-midwives and women. *Midwifery*, 71, 19–26. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2019.01.002>
4. Çakır E. Gestasyonel diabetes mellitus Tanısı. *Selçuk Tıp Dergisi*. 2014;30(1):39-41.
5. Shih S, Davis-Lameloise N, Janus ED, Wildey C, Versace VL. Mothers after gestational diabetes In Australia diabetes prevention program (magdadpp) post-natal intervention: study protocol for a randomized controlled trial. 2014;30(15):259.
6. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2019. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2020. [Erişim tarihi: 02 Temmuz 2021]. Erişim adresi: [https://temd.org.tr/admin/uploads/tbl\\_kilavuz/20200625154506-2020tbl\\_kilavuz86bf012d90.pdf](https://temd.org.tr/admin/uploads/tbl_kilavuz/20200625154506-2020tbl_kilavuz86bf012d90.pdf)
7. Abu-Heija, A. T., Al-Bash, M. R., & Al-Kalbani, M. A. (2017). Effects of maternal age, parity and pre-pregnancy body mass index on the glucose challenge test and gestational diabetes mellitus. *Journal of Taibah University Medical Sciences*. 2017;12(4): 338–342. <https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2017.01.005>
8. Song, L., Shen, L., Li, H., Liu, B., Zheng, X., Zhang, L., Xu, S., & Wang, Y. (2017). Socio-economic status and risk of gestational diabetes mellitus among Chinese women. *Diabetic medicine: a journal of the British Diabetic Association*.2017;34(10):1421–1427. <https://doi.org/10.1111/dme.13415>.
9. Gürkan E, Dirican E, Bülbül N. Bilinen ve olası risk faktörlerinin birlikteliğinin gestasyonel diabetes mellitus gelişimine etkisi. *Ankara Med J*. 2018;(3):382 - 90.
10. Kaya R, Karaçam Z. Gestasyonel Diyabet Görülme Sıklığı ve Anne-Bebek Sağlığı ile İlişkisi. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*.2019;9(1),10-18. DOI: 10.33631/duzcesbed.397362.
11. Riskli Gebelikler Yönetim Rehberi T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Kadın ve Üreme Sağlığı Daire Başkanlığı Ankara. 2014. [Erişim tarihi: 02 Temmuz 2021]. Erişim Adresi: <https://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/risgebyonreh.pdf>.
12. Erem C, Kuzu UB, Deger O, & Can G. Prevalence of gestational diabetes mellitus and associated risk factors in Turkish women: the Trabzon GDM Study. *Archives of medical science: AMS*.2015;11(4):724–735. <https://doi.org/10.5114/aoms.2015.53291>.
13. Moosazadeh M, Asemi Z, Lankarani KB, Tabrizi R, Maharlouei N, Naghibzadeh-Tahami A, et al. Family history of diabetes and the risk of gestational diabetes mellitus in Iran: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes & metabolic syndrome*. 2017;11(1):99-104.
14. Reichelt AJ, Weinert LS, Mastella LS, Gnielka V, Campos MA, Hiraçata VN, et al. Clinical characteristics of women with gestational diabetescomparison of two cohorts enrolled 20 years apart in southern Brazil. *Sao Paulo Med J*. 2017;135(4):376-82.
15. Aksoy T, Uçar H. Hemşirelik öğrencilerinin sağlıklı yaşam biçimi davranışları. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*. 2014;53–67.
16. Zhang C, Tobias DK, Chavarro JE, Bao W, Wang D. Adherenceto healthy life style and risk of gestational diabetes mellitus: prospective cohort study. *BMJ* 2014;349:450.
17. Tobias DK, Zhang C, Van Dam RM, Bowers K, Hu FR. Physical activity before and during pregnancy and risk of gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2011; 34(1): 223-9.
18. İncedayı S. Planlı davranış Kuramı'na göre geliştirilen Fiziksel Aktivite Ölçeğini Türk toplumuna uyarlama çalışması (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi), 2005. Ege Üniversitesi, İzmir.
19. Er S. Gebelikte sağlık uygulamaları ölçeği Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması (Yüksek Lisans Tezi), 2006. Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
20. Feleke BE. Determinants of gestational diabetes mellitus: a case-control study. *The journal of maternal-fetal & neonatal medicine: the official journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstetricians*. 2018;31(19): 2584–2589. <https://doi.org/10.1080/14767058.2017.1347923>
21. Arjmandi Far, M, Ziaei S, Kazemnejad A. The Impact of Maternal Age, Pre-Pregnancy Body Mass Index, Weight Gain and Parity on Glucose Challenge Test (GCT). *International journal of fertility & sterility*. 2012;5(4): 207–2010.
22. Bouthoorn SH, Silva LM, Murray SE, Steegers EA, Jaddoe VW, Moll H, et al. Low-educated women have an increased risk of gestational diabetes mellitus: the Generation R Study. *Acta diabetologica*. 2015;52(3):445-52.

23. Uyanıkoğlu H, İncebiyık A, Karakaş EY. Gestasyonel diyabet taramasında 50 gam glukoz yüklemesi gerekli mi? Anadolu Kliniği. 2016;21(1):60-63.
24. Eades CE, Cameron DM, Evans J. Prevalence of gestational diabetes mellitus in Europe: A meta-analysis. Diabetes research and clinical practice. 2017;129:173–181. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2017.03.030>
25. Tokat M, Elmas S, Yeyđel Ç. Gestasyonel Diyabetin Emzirme Sonuçlarına ve Emzirme Öz–Yeterlilik Algısına Etkisinin İncelenmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi. 2017;10(4),193-200. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/pub/deuhfed/issue/46787/586695>
26. Gante I, Ferreira AC, Pestana G, Pires D, Amaral N, Dores J, Almeida M, Sandoval JL. Maternal educational level and the risk of persistent post-partum glucose metabolism disorders in women with gestational diabetes mellitus. Acta Diabetol. 2018;55:243–251. <https://doi.org/10.1007/s00592-017-1090-y>
27. Palas Karaca P. Çubukçu Aksu S, Yaşar Ö. Hemşirelik ve Ebelik Öğrencilerinin Gestasyonel Diabetli Gebe Kadın Eğitime İlişkin Bilgi Düzeyleri. İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Dergisi. 2020;8(2):258-270. doi: 10.33715/inonusaglik.717157.
28. Ko YL, Chen CP, Lin PC. Physical activities during pregnancy and type of delivery in nulliparae. European journal of sport science, 2016;16(3):374–380. <https://doi.org/10.1080/17461391.2015.1028468>
29. İlgen N, Koçak D. Gestasyonel Diyabetin Tanısında Güncel Yaklaşım, Gebelere Yönelik Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları ve Hemşirenin Rolü. Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi. 2019;2(3):181-183. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/pub/ouhcd/issue/51573/652271>
30. Primo CC, Ruela PBF, Brotto LDDA, Garcia TR, Lima EDF. Effects of maternal nicotine on breastfeeding infants. Revista Paulista de Pediatria. 2013;31(3):392-397. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-05822013000300018>
31. Sezgin D, Aydın Kartal Y. Gebelik Döneminde Kanıtı Dayalı Yaklaşımların Güncel Rehberler Doğrultusunda İncelenmesi. Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi. 2021;10(1):92-107. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/ausbid/issue/63253/714416>.
32. World Health Organization. WHO Recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience.2016. [Erişim tarihi: 02 Temmuz 2021]. [https://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal\\_perinatal\\_health/anc-positive-pregnancy-experience/en/](https://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/anc-positive-pregnancy-experience/en/)
33. Behrooz L, Balekian DS, Faridi MK, Espinola JA, Townley LP, Camargo CAJ. Prenatal and postnatal tobacco smoke exposure and risk of severe bronchiolitis during infancy. Respir Med.2018;140:21-26.
34. Özcan H, Kızılkaya Beji N. Health practices of pregnant women in Gumushane City Center. Perinatal Journal. 2015; 23(1):13–19.
35. Çapık A, Sakar T, Ejder Apay S. Gebelikte Sağlık Uygulamaları ile Duygusal Zeka Arasındaki İlişki. Uluslararası Hemşirelik Dergisi. 2016;1(6):75-88.
36. Sis Çelik A, Aksoy Derya Y. Gebelerin Öz Bakım Gücü ile Sağlık Uygulamaları Düzeylerinin ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2019;8(1):111-119. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/gumussagbil/issue/43947/533000>
37. Beyaz E, Gökçeoğlu S, Özdemir N. Muş İl Merkezinde Gebelerin Sağlık Uygulama Düzeylerinin Belirlenmesi. Van Sağlık Bilimleri Dergisi. 2020;13(2):9-16. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/pub/vansaglik/issue/56590/658169>
38. Tümer A, Özsoy S. Fiziksel Aktiviteyi Artırmada Değişim Aşaması Temelli Bireysel Danışmanlık Girişiminin Etkisi.Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi.2015;31(2):26-39.Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/pub/egehemsire/issue/49335/630164>
39. Yılmaz E, Karahan N. Gebelikte Sağlıklı Yaşam Davranışları Ölçeği'nin geliştirilmesi ve geçerlik güvenirliği. Cukurova Med J 2019;44(1):498-512.
40. Kahyaoğlu Süt H, Hür S. Üreme Çağında, Gebe ve Postpartum Dönemde Olan Kadınların Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışlarının Değerlendirilmesi. ESTÜDAM Halk Sağliğı Dergisi. 2020;5(2):243-256.
41. Kaniğ M, Eroğlu K. Investigation of the relationship between the level of perceived social support and healthy lifestyle behaviors of pregnant women. J Psy Nurs. 2020; 11(4):333-340
42. Özcan H, Polat T, Yılmaz M, Öztürk A, Aydoğan T. Gebelerde Sağlıklı Yaşam Davranışlarının ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. OTSBD. 2020;5(3):482-492.
43. Göker A, Yanikkerem E, Topsakal Ö. Gebelerin Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Yaşam Kalitelerinin İncelenmesi. Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi.2021;8(2),315-322. DOI: 10.34087/cbusbed.827769



## ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE COVID-19 KORKUSU VE İNTERNETTE HARCANAN ZAMANIN İNCELENMESİ

THE INVESTIGATION OF FEAR OF COVID-19 AND THE TIME SPENT ON THE INTERNET AMONG UNIVERSITY STUDENTS

Orhan ÇAKIR<sup>1</sup>      Gülendam HAKVERDİOĞLU YÖNT<sup>2</sup>      Fisun ŞENUZUN AYKAR<sup>3</sup>

<sup>1</sup> orhan.cakir@tinaztepe.edu.tr 0000-0002-4231-3561

<sup>2</sup> g.h.yont@gmail.com 0000-0003-3257-2102

<sup>3</sup> fisun.senuzun@tinaztepe.edu.tr 0000-0002-3466-4943

**Anahtar Sözcükler:** COVID-19 Korkusu, İnternet Bağımlılığı, Öğrenciler  
**Keywords:** Covid-19, Internet Addiction, Students

### ÖZ

**Amaç:** Bu araştırma pandemi süreci sonrasında bu dönemde alınan katı izolasyon ve karantina önlemleri ile beraber eğitim sürecinin ertelenmesinin, üniversite öğrencilerinin etkilenen psikososyal sağlıklarını ve internet kullanım alışkanlıklarında görülen değişikliklerin incelenmesini amaçlamaktadır.

**Gereç ve Yöntem:** Araştırma, İzmir Tınaztepe Üniversitesi'nde Mart-Nisan 2021 tarihleri arasında yapılmıştır. Kesitsel tipte olan çalışmanın örneklemini 267 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplamak için; Birey Tanıtım Formu ve Koronavirüs Korkusu Ölçeği kullanılmıştır. Tanımlayıcı verilerin analizinde sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, ortanca değer, en küçük ve en büyük değerler verilmiştir. İki bağımsız grup ortalaması Mann Whitney U testi ile karşılaştırılmıştır. Bağımsız üç veya daha fazla grup ortalamasının karşılaştırılmasında Kruskal Wallis tek yönlü varyans analizi ve ardından çoklu karşılaştırma testlerinden Dunn testi kullanılmıştır. Değişkenler arası korelasyon spearman rho testi ile değerlendirilmiştir. İstatistiksel analizler için anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak kabul edilmiştir. Verilerin analizinde sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, Mann Whitney U ve korelasyon testleri kullanılarak analiz edilmiştir.

**Bulgular:** Araştırmaya katılan öğrencilerin yaş ortalaması  $19,63 \pm 1,73$  (min. 18-max. 40)'tır. Öğrencilerin %83,9'u kız, %16,1'i erkektir. COVID-19 korku ölçeği puan ortalamaları  $21,31 \pm 5,77$ 'dir. COVID-19 öncesi internet kullanımı ortalamaları 4,03 iken COVID-19 sonrası internet kullanım ortalamaları 7,39 saattir.

**Sonuç/Tartışma:** Kız öğrencilerin COVID-19 korku ölçeği toplam puan ortalamalarının erkek öğrencilerinkinden istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır. COVID-19 döneminde uzaktan eğitimde günde ortalama internette ders dinleme süreleri ile COVID-19 Korku düzeyleri arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Pandemi sürecinin internet kullanımını yaklaşık 2 kat olmak üzere ciddi oranda artırdığı saptanmıştır. Bunun için öğrencilere belirli aralıklarla pandemi ile ilgili bilinçli bilgilendirme yapılmalı ve ilgili konular üzerinde yeni çalışmalar planlanmalıdır.

## SUMMARY

**Aims:** This research aims to examine the postponement of the education process, the affected psychosocial health of university students and the changes seen in internet usage habits along with the strict isolation and quarantine measures taken during this period after the pandemic process.

**Materials and Methods:** The research was conducted at Izmir Tinaztepe University between March dec April 2021. The sample of the study, which is of a cross-sectional type, consists of 267 students. In order to collect data, an Individual Identification Form and a Coronavirus Fear Scale were used. In the analysis of descriptive data, the number, percentage, mean, standard deviation, median value, smallest and largest values were given. The Mann-Whitney U test was used to compare the mean values of the two independent groups. Kruskal-Wallis one-way analysis of variance was used to compare the independent means of three or more groups, followed by the Dunn test from multiple comparison tests. The Spearman's test was used to deconstruct the correlation between the variables. The significance level was accepted as  $p < 0.05$  for statistical analyses. In the analysis of the data, number, percentage, mean, standard deviation, Mann Whitney U and correlation tests were used to analyze the data.

**Results:** The average age of the students participating in the study was  $19.63 \pm 1.73$  (min. 18-max. 40). 83.9% of the students are girls and 16.1% are boys. The mean score of the COVID-19 fear scale was  $21.31 \pm 5.77$ . While the average internet usage before COVID-19 was 4.03, the average internet usage after COVID-19 was 7.39 hours.

**Conclusion/Discussion:** It was found that the total score averages of female students on the COVID-19 fear scale were statistically significantly higher than those of male students. A positive and significant relationship was found between the average internet listening time per day and COVID-19 Fear levels in distance education during the COVID-19 dec. It has been found that the pandemic process has significantly increased internet use by about 2 times. For this purpose, students should be informed about the pandemic at december intervals and new studies should be planned on related issues.

## 1. GİRİŞ

İzolasyon ve karantina uygulamaları COVID-19 hastalığının pandemik doğasından ötürü mücadelede alınan önlemlerin en başında gelmiştir. Uzun süreli alınan izolasyon ve karantina önlemleri insanların duygusal durumunu olumsuz etkilemiştir. Sosyal yaşam koşullarında değişim, yakınlıklarının kaybı, hastalığa yakalanma korkuları gibi durumlar insanların korku, kaygı ve stres düzeylerini daha da artırmıştır (1,2). İnsanların COVID-19 pandemisi öncesine göre sosyal hayatlarındaki etkileşimlerinde görülen bu azalmalar ile evde geçirilen sürenin artması fiziksel sağlık açısından koruyucu bir etkiye sahip olsa da psikososyal sağlık açısından çeşitli sorunların yaşanması açısından risk oluşturabilmektedir (3). Pandemi getirildiği bu şartlardan en çok etkilenen gruplardan olan öğrenciler, fiziksel, psikolojik, finansal ve akademik olarak etkilemiştir. Pandemi ilanı ardından alınan uzaktan eğitim kararları ile birlikte yeni hayat koşullarına uyum sağlamaları istendiğinden, öğrencilerin hayatları önemli ölçüde değişmiştir (1,4). Hastalığa yakalanma korkusu ve hayat koşulları değişimiyle oluşan kaygı ve stres ile birlikte görülebilecek ana sorunlardan biri de internette geçirilen zamandır. Alanyazın incelendiğinde konu ile ilgili yapılan çeşitli araştırmalar

ve kanıtlar mevcuttur. Bunlardan biri, Statista (2021) tarafından Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan bir araştırmada, bireylerin COVID-19 pandemisi sürecinde internet kullanım oranları incelenmiştir. Araştırmaya göre bireylerin pandemi süreci ile birlikte internet kullanım oranlarında artış görülmüştür. (5,6). Bu araştırma pandemi süreci sonrası bu dönemde alınan katı izolasyon ve karantina önlemleri ile beraber eğitim sürecinin ertelenmesinin, üniversite öğrencilerinin etkilenen psikososyal sağlıklarını ve internet kullanım alışkanlıklarında görülen değişikliklerin incelenmesini amaçlamaktadır.

## 2. GEREÇ VE YÖNTEM

### Araştırmanın Amacı ve Türü

Bu araştırma, COVID-19 tehdidi değerlendirilmesinin öğrencilerin korku düzeyi ve diğer etkenler ile etkisinin değerlendirilmesi amacıyla kesitsel tipte yapılmıştır. Araştırma, İzmir Tinaztepe Üniversitesi'nde Mart-Nisan 2021 tarihleri arasında yapılmıştır.

### Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, İzmir Tinaztepe Üniversitesi öğrencileri oluşturmuştur (N=474). Araştır-

ma için örneklem seçimi yapılmamış olup, evrenin tamamına ulaşmaya çalışılmıştır. Araştırmaya 267 öğrenci katılmıştır.

### Veri Toplama Araçları

İlgili verileri toplamak için; Birey Tanıtım Formu ile Koronavirüs (COVID-19) Korkusu Ölçeği kullanılmıştır.

**Birey Tanıtım Formu:** Öğrencilerin sosyodemografik özellikleri ve internet kullanımı ile ilgili bilgilerden oluşan formdur.

**COVID-19 Korkusu Ölçeği:** Ahorsu ve arkadaşları (2020) tarafından geliştirilmiş olan ölçek Bakioğlu ve arkadaşları (2020) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Alt boyut ve madde sayısı olarak tek boyutlu ve 7 maddeden oluşmaktadır. Ölçek 5'li likert tipinde (1: Kesinlikle katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Kararsızım, 4: Katılıyorum, 5: Kesinlikle katılıyorum) derecelendirme sistemine sahiptir. Ölçeğe ait Türkçe geçerlilik güvenilirlik çalışmasında iç tutarlılık katsayısı 0,82 olarak bulunmuştur. Bu araştırma için ölçeğin iç tutarlılık katsayısı 0,87 olarak bulunmuştur. Ölçeğin değerlendirilmesi, ölçekte ters madde bulunmamaktadır. Ölçek sonucuna

göre alınan toplam puan bireyin yaşadığı COVID-19 korkusu durumunu yansıtmaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 7 en yüksek puan 35 puandır. Ölçekten yüksek puan almak COVID-19 korkusunu yüksek yaşamak anlamına gelmektedir (7,8).

### Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin analizinde, SPSS for Windows 19.0 (Statistical Package for Social Sciences for Windows) programı kullanılmıştır. Verilerin normal dağılıma uyumu Shapiro-Wilk testi ile kontrol edilmiştir. İlgili sonuca göre veriler normal dağılmamaktadır. Tanımlayıcı verilerin analizinde sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, ortanca değer, en küçük ve en büyük değerler verilmiştir. İki bağımsız grup ortalaması Mann Whitney U testi ile karşılaştırılmıştır. Bağımsız üç veya daha fazla grup ortalamasının karşılaştırılmasında Kruskal Wallis tek yönlü varyans analizi ve ardından çoklu karşılaştırma testlerinden Dunn testi kullanılmıştır. Değişkenler arası korelasyon Spearman Rho testi ile değerlendirilmiştir. İstatistiksel analizler için anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak kabul edilmiştir.

### 3. BULGULAR

Tablo 1. Öğrencilerin Sosyodemografik Özelliklerinin Dağılımı

Sosyodemografik Özellikler	n	%	
Yaş ortalaması: (19,63±1,73 Min:18, Maks:40)			
Cinsiyet	Kız	224	83,9
	Erkek	43	16,1
Bölümü	Ameliyathane Hizmetleri	21	7,9
	Anestezi	40	15,0
	Fizyoterapi	17	6,4
	İlk ve Acil Yardım	26	9,7
	Tıbbi Görüntüleme Teknikleri	26	9,7
	Beslenme ve Diyetetik	40	15,0
	Ebelik	18	6,7
	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	16	6,0
	Hemşirelik	54	20,2
	Tıp	9	3,4
	Yaşadığı Yer	İl	182
İlçe		80	30,0
Köy		5	1,9
Aile Yapısı	Çekirdek aile	204	76,4
	Geniş aile	47	17,6
	Parçalanmış aile	16	6,0
Kardeş durumu	Var	211	79,0
	Yok	56	21,0

Tablo 1. Devam

Sosyodemografik Özellikler	n	%	
<b>Yaş ortalaması: (19,63±1,73 Min:18, Maks:40)</b>			
<b>Anne Eğitim Düzeyi</b>	Okur yazar değil	10	3,7
	Okur yazar	5	1,9
	İlkokul	67	25,1
	Ortaokul	58	21,7
	Lise	80	30,0
	Üniversite	44	16,5
	Lisansüstü	3	1,1
<b>Baba Eğitim Düzeyi</b>	Okur yazar değil	0	0,0
	Okur yazar	1	0,4
	İlkokul	46	17,2
	Ortaokul	61	22,8
	Lise	78	29,2
	Üniversite	78	29,2
	Lisansüstü	3	1,1
<b>Gelir Düzeyi</b>	Gelir giderden az	33	12,4
	Gelir gidere denk	191	71,5
	Gelir giderden fazla	43	16,1
<b>Sigara Kullanımı</b>	Var	67	25,1
	Yok	200	74,9
<b>Alkol Kullanımı</b>	Var	81	30,3
	Yok	186	69,7
<b>İnternette geçirdiğiniz süre günlük aktivitelerinizi gerçekleştirmenizi engelliyor mu?</b>	Evet	85	31,8
	Hayır	68	25,5
	Bazen	114	42,7
<b>İnternette planladığınızdan daha fazla mı vakit geçiriyorsunuz?</b>	Evet	153	57,3
	Hayır	40	15,0
	Bazen	74	27,7
<b>Derslerinizin dışında kalan sürede her fırsatta internet kullanıyor musunuz?</b>	Evet	117	43,8
	Hayır	54	20,2
	Bazen	96	36,0
<b>Derslerin dışında internette geçirdiğiniz zaman nasıl hissediyorsunuz?</b>	Mutlu	192	71,9
	Mutsuz	75	28,1

Tablo 1'de araştırma grubunu oluşturan öğrencilerin tanıtıcı özellikleri ve dağılımları sunuldu. Öğrencilerin %83,9'u kız, %16,1'i erkektir. Araştırma grubunu oluşturan öğrencilerin yaş ortalaması 19,63±1,73 (min. 18-max. 40)'tır. Araştırmanın yapıldığı üniversite ilk kez öğretime 2020-2021 yılında başladığı için öğrencilerin tamamı birinci sınıftır. Öğrencilerin %68,2'si il merkezinde yaşadığını, %76,4'ü çekirdek aile yapısında olduğunu, %79,0'u kardeşi olduğunu ifade etmiştir. Öğrencilerin anne eğitim durumları incelendiğinde %16,5'i üniversite mezunu, %30,0'u lise mezunu, %3,7'si okur yazar değildir. Baba eğitim durumlarında ise %29,2'si üniversite mezunu, %29,2'si lise mezunudur. Sigara kullanımı %25,1 ve alkol kullanımı %30,3'tür.

Araştırmaya katılan öğrencilerin %31,8'i internette geçirdikleri sürenin günlük aktivitelerini engellediğini %42,7'si bazen engellediğini ifade etmiştir. Öğrencilerin %57,3'ü internette planladıklarından daha çok vakit geçirdiğini, %27,7'si bazen geçirdiklerini belirtmiştir. Araştırma grubunu oluşturan öğrencilerin %43,8'i ders dışında kalan sürede her fırsatta internette vakit geçirdiğini

%36,0'sı bazen geçirdiğini ifade etmiştir. Derslerin dışında internette vakit geçiren öğrencilerin %71,9'ubu durumdan mutlu olduğunu belirtmiştir.

Araştırma grubunu oluşturan öğrencilerin COVID-19 öncesi internet kullanımı ortalamaları 4,03 saat olup en az 1 saat iken en çok 20 saat olduğu görüldü. COVID-19 sonrası internet kullanım



**Tablo 2.** Değişkenlerin Tanıtıcı İstatistikler ve Spearman Korelasyonları

Özellik	$\bar{x}$	SS	Median	Min	Maks	$\rho$			
						1	2	3	4
1. COVID-19 öncesi internet kullanımı	4,03	2,11	4,00	1,0	20,0	—	,546	-,049	-,083
2. COVID-19 sonrası internetkullanımı	7,39	3,05	7,00	1,0	20,0		—	,901	,150
3. Uzaktan eğitim süreci günlük ders	4,61	1,97	4,00	0,0	12,0			—	,159*
4. COVID-19 Korku ÖlçeğiPuanı	21,31	5,77	21,00	7,0	34,0				—

\*p&lt;0,01

**Tablo 3.** Öğrencilerin Sosyodemografik Özelliklerine göre COVID-19 Korku Ölçeği PuanlarınınDeğerlendirilmesi

Ölçek	Özellik	n	Ort±SS	p	
COVID-19 Korku Ölçeği Toplam Puanı	Cinsiyet	Kız	224	22,06±5,39	0,000
		Erkek	43	17,37±6,12	
	Yaşadığı Yer	İl	182	21,20±5,79	0,898
		İlçe	80	21,56±5,54	
		Köy	5	21,00±9,38	
	Aile Yapısı	Çekirdek	204	20,92±5,72	0,188
		Geniş	47	22,68±6,09	
		Parçalanmış	16	22,25±4,98	
	Kardeş Durumu	Var	211	21,20±5,78	0,516
		Yok	56	21,71±5,77	
	Anne Eğitim Düzeyi	Okur yazar değil	10	23,30±4,90	0,751
		Okur Yazar	5	24,00±7,00	
		İlkokul	67	21,13±5,59	
		Ortaokul	58	21,46±5,84	
Lise		80	20,68±6,33		
Üniversite		44	21,61±4,90		
Baba Eğitim Düzeyi	Okur yazar değil	0	-	0,131	
	Okur Yazar	1	27,00		
	İlkokul	46	19,67±6,02		
	Ortaokul	61	21,49±6,31		
	Lise	78	21,80±5,24		
	Üniversite	78	21,32±5,59		
Gelir Düzeyi	Lisansüstü	3	23,33±7,63	0,945	
	Gelir giderden az	33	20,92±7,02		
	Gelir gidere denk	191	21,44±5,30		
Sigara Kullanımı	Gelir giderden fazla	43	21,31±5,77	0,740	
	Var	67	20,67±6,17		
Alkol Kullanımı	Yok	200	21,58±5,58	0,336	
	Var	81	20,67±6,17		
İnternette geçirdiğiniz süre günlük aktivitelerinizi engelliyor mu?	Yok	186	21,58±5,58	0,014	
	Evet	85	22,90±5,34		
	HayırBazen	68	20,60±6,59		
		114	20,54±5,34		

ortalamaları 7,39 saat olup en az 1 saat iken en çok 20 saat olduğu görüldü. Uzaktan eğitim süresince günlük ders için ortalama 4,61 saat internet kullandıkları en az 0 saat en çok 12 saat olduğu görüldü.

COVID-19 Korku Ölçeğinden alınacak en küçük puan 7, en büyük puan 35 puan olup araştırma grubunu oluşturan öğrencilerin, aldıkları en düşük puanın 7, en yüksek puanın 34 olduğu görüldü. Ölçekten alınan toplam puanların ortalaması 21,31 olduğu ve değerlendirildiğinde öğrencilerin korku düzeylerinin orta düzeyin üstünde olduğu saptanmıştır.

Spearman Korelasyon Katsayısı analizine göre COVID-19 döneminde uzaktan eğitimde günde ortalama internetten ders dinleme süreleri ile COVID-19 Korku düzeyleri arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $r_{\text{spearman}} = 0,159$ ,  $p = 0,009$ )

Öğrencilerin bazı sosyo-demografik özellikleri ile COVID-19 korku ölçeği puan ortalamaları arasındaki ilişki incelenmiştir. Kız öğrencilerin COVID-19 korku ölçeği toplam puan ortalamalarının erkek öğrencilerinkinden istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır ( $p < 0,05$ ). İnternette geçirdiği sürenin günlük aktivitelerini gerçekleştirmesini engellediği görülen öğrencilerin COVID-19 korku ölçeği puanlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır ( $p < 0,05$ ).

#### 4. TARTIŞMA

Pandeminin yayılımının hızlı bir seyirde olması ve ölümcül etkinlik göstermesi ülkelerin sosyal yaşamından eğitimine kadar her alanda farklı kısıtlama uygulamalarına neden olmuştur. Ülkemizde bu kapsamda; okul öncesi dönemden yükseköğretime kadar tüm eğitim kademelerinin faaliyetlerini uzaktan eğitim yoluyla devam ettirmeleri, farklı yaş gruplarına yönelik belirli saatler haricinde sokağa çıkma kısıtlaması getirilmesi, seyahat kısıtlamaları ve hafta sonları sokağa çıkma kısıtlamalarının getirilmesi gibi çeşitli önlemler alınmıştır. Bu bağlamda bir halk sağlığı sorunu olan pandeminin üniversite öğrencilerine de çeşitli etkilerde yansması söz konusu olmuştur (9).

Bu araştırma; COVID-19 pandemisinde yoğun olarak etkilenen üniversite öğrencilerinin COVID-19 korku düzeyleri ile internette harcadıkları zamanı incelemeyi temel almıştır. Sonuçlar, araştırmaya katılan üniversite öğrencilerinin COVID-19 pandemi korkusunun orta düzeyin üstünde olduğunu göstermiştir. Araştırma grubunu oluşturan öğrencilerin COVID-19 korkusu puan düzeyi cinsiyet değişkeni ile istatistiksel açıdan anlamlı farklılaşma göstermiştir. Nehir ve Güngör Tavşanlı (2021) tarafından 411 üniversite öğrencisiyle yapılan araştırmada COVID-19 korkusunun kız öğrencilerde anlamlı düzeyde daha yüksek olduğunu bulmuştur. Duman (2020) tarafından 100 üniversite öğrencisiyle yapılan bir araştırma da cinsiyet ile ilgili istatistiksel açıdan anlamlı bir sonuç elde edilememiştir. Bakioğlu ve arkadaşları (2020) tarafından 960 kişiyle yapılan araştırmada COVID-19 korkusunun kadınlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre korku düzeylerinin daha çok yüksek olmasının nedeni çalışmayı oluşturan grubun baskın olarak kız öğrencilerden oluşması düşünülmektedir. Elsharkawy ve Abdelaziz (2020) tarafından Mısır'da 416 üniversite öğrencisiyle yapılan araştırmada kız öğrencilerin anksiyete yaşama olasılığının erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu haliyle çalışma, literatürü desteklemiştir (10-12).

COVID-19 pandemisi sürecinde bireylerin kısıtlamalardan dolayı evde daha çok zaman geçirmeleri ile birlikte internette daha fazla zaman harcamaları internet kullanımı açısından risk oluşturabilmektedir. Virüsün yayılımını önlemek amacıyla tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de uzaktan eğitim sürecine geçilmiştir. Araştırma grubunu oluşturan öğrencilerin COVID-19 pandemisi öncesi günlük internet kullanımı ortalamaları 4,03 iken COVID-19 pandemisi süreciyle günlük internet kullanım ortalamaları 7,39 saat olmuştur. Uzaktan eğitim süresince günlük ders için ortalama 4,61 saat internet kullandıkları tespit edilmiştir. Bu bağlamda araştırma grubunu oluşturan öğrencilerin COVID-19 döneminde uzaktan eğitimde günde ortalama internetten ders dinleme sürecinin öğrencilerin COVID-19 Korku düzeylerini artırdığı tespit edilmiştir (13,14).

Özdemir ve Arpacioğlu (2020) tarafından 1.020 birey ile yapılan araştırmada, bireylerin yaklaşık %60'ının internet harcadıkları zamanın pandemi öncesi sürece göre arttığı belirtilmiştir. Islam ve arkadaşları (2020) tarafından Bangladeş'te 13.525 birey ile yapılan araştırmada, bireylerin yaklaşık %56'sı pandemi sürecinde günlük internette kullanımlarının ortalama 4 saatten fazla olduğu saptanmıştır. Duan ve arkadaşları (2020) tarafından Çin'de 3.613 birey ile yapılan araştırmada, bireylerin yaklaşık %26'sı COVID-19 pandemisi öncesinde günlük internet kullanımı ortalama 3 saat ve üzeri iken COVID-19 pandemisi süreciyle beraber %57'sinin günlük internet kullanımı ortalama 3 saat ve üzeri olduğu tespit edilmiştir. Alanyazın taramasına göre çalışmamızda elde edilen sonuçlar literatürü desteklemiştir (15-17).

## 5. SONUÇ

Araştırmada öğrencilerin COVID-19 korkusu orta düzeyin üzerinde tespit edilmiştir. Pandemi sürecinin internet kullanımını yaklaşık 2 kat olmak üzere ciddi oranda artırdığı saptanmıştır. Sonuç olarak, pandemi sürecinin getirdiği bu olumsuz koşullar üniversite çağındaki öğrencilerimizin psikolojiksahlığına ve davranışına da etki etmiştir. Gelecek kuşağımızı oluşturacak bu öğrenciler için pandemi sonrasında bu dönem ki korkudan kalabilecek etkilerin azaltılması ve git gide artan internet kullanım süresinin hızlı bir şekilde düşürülmesi gerekmektedir. Bunun için öğrencilere belirli aralıklarla pandemi ile ilgili bilinçli bilgilendirme yapılmalı ve ilgili konular üzerinde daha derinlemesine çalışmalar planlanmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, Woodland L, Wessely S, Greenberg N, Rubin GJ. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: Rapid review of the evidence. *The Lancet* 2020; 395: 912-920.
2. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *Jama* 2020; 323:1239-1242.
3. Benke C, Autenrieth, LK, Asselmann E, Pané-Farré CA. Lockdown, quarantine measures, and social distancing: Associations with depression, anxiety and distress at the beginning of the COVID-19 pandemic among adults from Germany. *Psychiatry Research*, 2020;293, 113462.
4. Shigemura J, Ursano RJ, Morganstein JC, Kurosawa M, Benedek DM. Public responses to the novel 2019 coronavirus (2019 nCoV) in Japan: mental health consequences and target populations. *Psychiatry Clin Neurosci*, 2020;74(4):281-282.
5. Statista. (2021). Coronavirus: impact on online usage in the U.S.- Statistics & Facts. 15.05.2021 tarihinde <https://www.statista.com/topics/6241/coronavirus-impact-on-online-usage-in-the-us/> adresinden alındı.
6. Griffith E. (2020). COVID-19 Leads to Upsurge in Kids' Streaming Screen-Time. 15.05.2021 tarihinde <https://www.pcmag.com/news/covid-19-leads-to-upsurge-in-kids-streaming-screen-time> adresinden alındı.
7. Ahorsu DK, Lin CY, Imani V, Saffari M, Griffiths MD, Pakpour AH. The fear of covid-19 scale: development and initial validation, *International Journal of Mental Health and Addiction*, 2020;27:1-9.
8. Bakioğlu F, Korkmaz O, Ercan H. Fear of covid-19 and positivity: mediating role of intolerance of uncertainty, depression, anxiety, and stress. *International Journal of Mental Health and Addiction*. 2020;28:1-14.
9. T.C. Sağlık Bakanlığı (2020). COVID-19 bilgilendirme sayfası. 15.05.2021 tarihinde <https://covid19.saglik.gov.tr/> adresinden alındı.
10. Nehir S, Tavşanlı NG. COVID-19 Pandemisinin Hemşire ve Ebe Öğrencilerin Korku ve Kontrol Algısı Üzerindeki Etkisi. *Medical Sciences*, 2021;16(2), 141-150.
11. Duman N. (2020). Üniversite öğrencilerinde COVID-19 korkusu ve belirsizliğe tahammülsüzlük. *The Journal of Social Science*, 2020;4(8), 426-437.
12. Elsharkawy NB, Abdelaziz EM. Levels of fear and uncertainty regarding the spread of coronavirus disease (Covid-19) among university students, *Perspect Psychiatr Care*. 2020; 1– 9.
13. Eidi A, Delam H. Internet addiction is likely to increase in home quarantine caused by coronavirus disease 2019 (COVID 19). *Journal of Health Sciences & Surveillance System*, 2020; 8(3), 142–143.
14. Guessoum SB, Lachal J, Radjack R, Carretier E, Minassian S, Benoit L, Moro MR. (2020). Adolescent psychiatric disorders during the COVID-19 pandemic and lockdown. *Psychiatry Research*, 2020; 291, 113264.

15. Özdemir D. ve Arpacioğlu S. Sosyal Medya Kullanımı, Sağlık Algısı ve Sağlık Arama Davranışının Koronavirüs Korkusu Üzerine Etkisi. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 2020; 12(1), 1–15
16. Islam MS, Sujan MSH, Tasnim R, Ferdous MZ, Masud JHB, Kundu S, ... Griffiths MD. Problematic internet use among young and adult population in Bangladesh: Correlates with lifestyle and online activities during the COVID-19 pandemic. *Addictive Behaviors Reports*, 2020; 12, 100311.
17. Duan L, Shao X, Wang Y, Huang Y, Miao J, Yang X. ve Zhu G. (2020). An investigation of mental health status of children and adolescents in china during the outbreak of COVID-19. *Journal of Affective Disorders*, 2020; 275, 112–118.

## VAJİNAL DOĞUMDA OKSİTOSİN İNDÜKSİYONU ALAN VE ALMAYAN ANNELERİN EMZİRME SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

COMPARISON OF BREASTFEEDING RESULTS OF MOTHERS WHO HAVE RECEIVED AND WHO HAVE NOT RECEIVED OXYTOCIN INDUCTION DURING VAGINAL DELIVERY

Çiler ELMAS PhD, RN<sup>1</sup> Merlinda ALUS TOKAT PhD, RN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Assistant Professor İzmir Tınaztepe University Midwifery Department e-mail: ciler.elmas@tinaztepe.edu.tr  
ORCID iD: 0000-0002-9061-3817

<sup>2</sup>Associate Professor Dokuz Eylül University Faculty of Nursing Obstetric and Gynecologic Nursing  
Department merlinda\_alus@yahoo.com ORCID iD: 0000-0002-5899-0524

**Anahtar Sözcükler:** Oksitosin İndüksiyonu, Vajinal Doğum, Emzirme

**Keywords:** Oxytocin induction, Breastfeeding, Vaginal delivery

Vajinal Doğumda Oksitosin İndüksiyonu Alan ve Almayan Annelerin Emzirme Sonuçlarının Karşılaştırılması, İzmir-2014, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Yüksek Lisans Tezi.

### ÖZ

**Amaç:** Vajinal doğumda oksitosin indüksiyonu alan ve almayan annelerin emzirme sonuçlarının incelenmesidir.

**Yöntem:** Tanımlayıcı ve karşılaştırmalı tipte yapılan çalışma; Sağlık Bakanlığına bağlı bebek dostu hastanede, oksitosin indüksiyonu alan 70, almayan 70 toplam 140 postpartum kadın ile gerçekleştirilmiştir. Veri toplamak amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanan tanıtıcı bilgi formu, doğum sürecini değerlendirme formu, laktasyon durumu, bebeğin emme davranışı, ilk emzirmeyi değerlendirme formu ve ilk 12 saatte emzirme uygulamalarını değerlendirme formu kullanılmıştır. Veriler iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi, ki-kare testi ile değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Oksitosin indüksiyonu alan kadınların almayanlara göre; ilk emzirme zamanının daha geç ( $p=0.056$ ), ilk emzirme süresinin daha düşük ( $p=0.00$ ), en çok yaşadıkları problemin laktasyon olmaması olduğu saptanmıştır ( $p=0.00$ ). On iki saatin sonunda oksitosin indüksiyonu alan kadınlarda almayanlara göre; emzirme problemi yaşama durumunun daha fazla olduğu ( $p=0.00$ ), tam emzirme oranının da düşük olduğu ( $p=0.00$ ) tespit edilmiştir.

**Sonuç:** Bu nedenle oksitosin indüksiyonu alan bu annelere özel emzirme protokolleri oluşturulmalı, doğumdan sonra özellikle ilk saatlerde emzirme konusunda desteklenmelidir.

### SUMMARY

**Objective:** To examine breastfeeding results of mothers who have received and who have not received oxytocin induction during vaginal delivery.

**Methods:** The study carried out as descriptive and comparative types was conducted in the baby-friendly hospital of the Ministry of Health with a total of 140 postpartum women 70 of whom received oxytocin induction and 70 of whom did not receive oxytocin induction. The descriptive information form, birth process evaluation form as well as lactation status, baby's sucking behavior and initial breastfeeding assessment form and a form to evaluate the breastfeeding applications in the first 12 hours prepared by the researcher were utilized with an eye to collect data. Data were evaluated by the significance test of the difference between two averages and the chi-square test.

**Results:** The following were determined in women who received oxytocin induction compared with those who did not receive oxytocin induction; first breastfeeding time was later ( $p=0.056$ ), first breastfeeding period was lower ( $p=0.00$ ), lack of lactation was the most of the observed problem ( $p=0.00$ ). At the end of twelve hours following were determined in women who received oxytocin induction compared with those who did not receive oxytocin induction: breastfeeding problems were more experienced ( $p=0.00$ ), exclusively breastfeeding rate was low ( $p=0.00$ ).

**Conclusion:** Therefore, special breastfeeding protocols must be created for the mothers who received oxytocin induction.

## INTRODUCTION

Birth is a natural process, and for a healthier birth and postpartum period unnecessary medical intervention should be avoided. The increased use of medical interventions such as oxytocin infusion for stimulating uterine contractions can delay endogen oxytocin secretion (1). In the literature, the most common reasons for using oxytocin induction are shown in post-term pregnancies and prolonged births, but if it is used unnecessarily (elective) it can cause some risks for mother and infant (1-3). In Turkey, in most hospitals the oxytocin infusion is performed routinely, mostly without any indication.

Unnecessary exogenous oxytocin induction can increase the fetal risk of hypoxia, and can be a reason for prolonged labour. In some research, it has been determined that elective intravenous oxytocin induction can cause a 3-4 hour labour prolongation and also because of unnecessary use of medication can led up to 25% financial losses (4-7). At the same time, this infusion can increase the level of pain felt by the mother during contractions (1,8). Health professionals involved in the birth process should emphasise safety for the mother and baby as well as the emotional and psychological satisfaction of the mothers. In Turkey, maternal psychological wellbeing and satisfaction during birth, and maintaining breastfeeding are given less attention. However, all of these issues are very important for a healthy mother and baby (1,4,9,10).

Endogen oxytocin secretion is important for successful initiation and contribution of breastfeeding (2). Delayed endogen oxytocin can effect lactation. Human milk contains the ideal amount of nutrients for the infant (11). It is therefore of great importance to investigate whether exogenous oxytocin infusion influences lactation and breastfeeding. There is limited research related to this topic. In research conducted by Jordan et al. it was determined that mothers who took oxytocin infusions had statistically lower breastfeeding rates within 48 hours postpartum than mothers who did not take the induction (12). Also, in a comparative study carried out by Li Bai, it was found than oxytocin induction is associated with delayed breastfeeding duration (13). In another study, mothers who had four medical interventions during birth were compared with women who did not have any intervention, and it was determined that women in the intervention group had lower endogenous oxytocins levels during lactation at the second day postpartum (14). This medical intervention can also affect newborn activity and sucking strength. Duff and Sinclair in their retrospective comparative research found that the one- and five-minute Apgar scores were significantly lower in babies born from mothers who had oxytocin inductions as compared to mothers that had not received this intervention. Infant sucking ability is one of the factors that can be affected by a low Apgar score (15).

It is important to determine the detailed effects of exogenous oxytocin on breastfeeding so that health professionals can plan interventions for improving breastfeeding. This study was intended to find answers to the following questions: (1) is intravenous oxytocin induction delaying lactation; (2) is infant sucking ability affected by this intervention; and (3) does this intervention affect only the first breastfeeding after birth or does it have prolonged effects on breastfeeding.

## **METHODS**

### **Setting and participants**

A descriptive and comparative study was conducted at the Women's Health and Birth Research Hospital (a baby-friendly hospital), in Izmir, Turkey.

Data from a comparative and descriptive study by Jonas et al. were used to analyze the power (The number cruncher statistical system- Power Analysis and Sample Size -NCSS-PASS). Based on the number of breastfeeding from birth (postpartum 2 days), Type I error 0.05 (0.95 power) and Type II error 0.20 (0.80 power), it was calculated that a sample should be taken from at least 72 individuals in total from 36 pregnant women who received oxytocin induction and 36 pregnant women who did not. In line with this evaluation, a total of 140 mothers, 70 who received oxytocin induction and 70 who did not, were included in the sample, considering the losses that may occur during data collection. The sample size was predetermined by using power calculation with the G\*Power program and according to the results the power of sample size was determinant as 99%. The study population consisted of 70 women who had intravenous oxytocin induced births (OIB) and 70 women who had spontaneous births (SB). The eligibility sample criteria for participants were primiparous and multiparous women who did not have any chronic disease or any complication during pregnancy, had given term birth to a single live infant weighing 2.500 g and above, and had not received any application of epidural anaesthesia, amniotomy, or vacuum intervention during the birth process.

### **Data collection**

"Introductory Information Form", "Birth Process Evaluation Form", "Lactation, Baby's Sucking Behavior and First Breastfeeding Assessment Form" and "Assessment Form for Breastfeeding Practices in the First 12 Hours" were used to collect the necessary data for the study.

#### ***Introductory Information Form***

Introductory information form prepared by the researcher in order to obtain information about the introductory characteristics of the mothers; It contains five multiple-choice and nine open-ended questions on introductory variables such as age, educational status, employment status, number of births, and previous breastfeeding experiences.

#### ***Birth Process Evaluation Form***

In the birth process evaluation form prepared by the researcher in order to obtain information about how the mothers gave birth; It includes five multiple-choice and eight open-ended questions related to the births of mothers, such as oxytocin induction status, episiotomy status, and baby's apgar score.

#### ***Lactation, Baby's Sucking Behavior and First Breastfeeding Assessment Form***

In order to evaluate the breastfeeding results of mothers, Lactation, Sucking Behavior of the Infant and First Breastfeeding Evaluation Form was prepared by the researcher in line with the literature.

The reason for choosing the first breastfeeding; The period when the baby is most awake after birth and therefore breastfeeding is most active is the first half hour after birth.

In order to determine the effect of oxytocin induction given at birth in this form on lactation; It includes twenty-one multiple-choice and three open-ended questions to determine the first breastfeeding, lactation status, sucking behavior of the baby, body position during sucking, emotional attachment, breastfeeding problems and breastfeeding level.

## **Evaluation Form of Breastfeeding Results in the First 12 Hours**

It was prepared by researchers in line with the literature to evaluate the breastfeeding practices of mothers in the first 12 hours. The reason for choosing the first 12 hours; the second most active period of the baby occurs at these hours after birth, and during this period, the baby is awake, responds effectively to stimuli and breastfeeding is performed successfully. This form includes eight multiple-choice and six open-ended questions to determine the effect of oxytocin induction given at birth on lactation, and to determine the breastfeeding style. The data were collected in three steps. The first step was conducted during the birth process. Researchers followed up with the births and recorded notes related to the birth process. In this stage, the 'Introductory Information Form' was completed. Also with aim to ensure the follow-up of the progress of birth and newborn the "Evaluation of Birth Process" questionnaire was performed. The duration of birth, the progress of cervical dilatation and effacement, the dose of performed oxytocin, and the one- and five-minute newborn Apgar scores were recorded on this form.

In the second step, researchers used the "Lactation, Babies Sucking and First Breastfeeding Evaluation Form" for evaluating lactation immediately after birth, as well as the babies' sucking and first breastfeeding results. The evaluation form was prepared by the authors according to related literature and was also assessed for content validity by the authors, five professors in obstetric and gynaecologic nursing, and five lactation consultants. In addition, the authors had certifications related to evaluation of lactation and breastfeeding education, also the second author had PhD work related to breastfeeding. The results were evaluated by researchers by inspection and observation and also were confirmed by clinical nurse evaluations.

The third stage was conducted at the end of 12 hours postpartum and "Breastfeeding Evaluation Form" was used. To evaluate the type of breastfeeding, Labbok and Krasovec's classification was used (16).

## **Study Flow Chart**

Stage 1-----Delivery room / Travay

\* Introductory information form  
(socio-demographic and obstetric characteristics)

Stage 2----- Delivery room

\* Birth process evaluation form

Stage 3----- Immediately after birth in the  
delivery room or clinic

\* Lactation assessment form before the first  
breastfeeding

\* Sucking behavior form of the baby before the  
first breastfeeding

\* First breastfeeding results

Stage 4----- Clinic

\* 12 hours breastfeeding results

\* Breastfeeding styles

The study was approved by the Dokuz Eylul University (2014/07-11) ethical committee and participant signed informed consent forms.

## **Date analysis**

Data were analysed using SPSS 22.0. The level of significance in terms of  $p$  value was 0.05. Data were presented using descriptive statistics including means, standard deviations, an independent sample t-test and a chi-square test. The chi-square and t-test were used for comparison of lactation, babies sucking, first breastfeeding, and breastfeeding at the end of 12 hours postpartum.

## **RESULTS**

### **Demographic characteristics**

The mean age was  $26.29 \pm 5.12$  in the OIB group and  $25.51 \pm 4.02$  in the SB group, and the groups was similar according to age means ( $p=0.323$ ). Most of the women in the two groups were primary and high school graduates ( $p=0.499$ ), and 51.4%



in the OIB group and 52.9% in the SB group were employed (p=0.866). Parity was similar between groups (p=0.629) (Table 1).

### Obstetric characteristics

With regard to the number of births, the average was 1.91±1.21 for the OIB group and 1.74±0.88 for the SB group (p=0.340). Both groups were also found to be similar in terms of the total duration of breastfeeding previous babies (p=0.088). There was no significant difference related to experience of breastfeeding problems with a previous baby (p=0.794). With regard to demographic and obstetric results, there was no significant inter-

group baseline difference between the study groups (Table 1).

### Birth Process and Infant

All of the women gave birth after a full-term pregnancy (p=0.572). It was observed that the duration time for the births in the OIB group was 10.35±0.69, and was a similar 10.48±0.14 in the SB group (p=0.532). A significant difference was determined related to Apgar scores at one and five minutes after birth. The Apgar scores were significantly higher in women who had SB. The birth weight of the infants was similar (p=0.227) (Table 1).

**Table 1.** Demographic, Obstetric Characteristics and Current Birth Data (n=140)

Variable	Group		p-Value*
	OIB group (n=70)	SB group (n=70)	
<b>Age (mean ±SD)</b>	26.29±5.12	25.51±4.02	0.323
<b>Education</b>			
Primary school	37 (52.9)	32(45.7)	0.499
High school	33 (47.1)	38(54.3)	
<b>Employment</b>			
Employed Non-employed	36(51.4%) 34(48.6)	37( 52.9) 33 (47.1)	0.866
<b>The number of birth (mean ± SD)</b>	1.91 ± 1.21	1.74 ± 0.88	0.340
<b>Total duration of breastfeeding in previous babies<sup>‡</sup></b>	17.12±5.26	14.21±6.71	0.088
<b>Experience of breastfeeding problems with previous baby<sup>‡</sup></b>			
Yes No	10 (28.6) 25(71.4)	11 (31.4) 24 (68.6)	0.794
<b>Week of birth (mean ±SD) *</b>	39.24±0.69	39.17±0.79	0.572
<b>Duration of birth (mean ±SD) *</b>	10.35±0.13	10.48±0.14	0.532
<b>Apgar score in 1. minute (mean ±SD) *</b>	6.80±0.55	7.85±0.39	0.000
<b>Apgar score in 5. minute (mean ±SD) *</b>	7.41±0.60	8.60±0.54	0.000
<b>Infant birth weight (mean ±SD) *</b>	3257±325	3192±303	0.227
SD, standard deviation. aValues are given as mean ± SD, mean (range), or number (percentage) unless stated otherwise			
*(X <sup>2</sup> ) Ki-kare T testi			
<sup>‡</sup> Data of multiparous women * Data related to current pregnancy			

Only 20% of the OIB group had lactation, while this was 97.1% from other group ( $p=0.000$ ). The infants of women with SB were significantly more alert when they were held for the first breastfeeding ( $p=0.000$ ). Also, it was observed that 87.1% of infants of women in the OIB group, and 71.4% of infants of women in the SB group were searching for the breast when the babies were first held by their mother ( $p=0.036$ ). The percentage of infants who correctly clutched the areola during the first breastfeeding in the SB group was 81.4% vs. 50.0% in the OIB group ( $p=0.000$ ). However, in infants of women with SB, deep and slow swallowing movements were heard and observed (68.6%), but this was significantly lower (15.7%) in infants of women affected with intravenous oxytocin induction ( $p=0.000$ ). In addition, the infants of mothers with SB were more peaceful after sucking than those from the OIB group ( $p=0.000$ ). Women with SB were holding their infants tighter and more efficiently, allowing eye contact. Women in the OIB group were more nervous, and they were holding their infants loosely, without confidence and eye contact ( $p=0.000$ ).

The first breastfeeding time was delayed in both of the groups. Despite that women who had SB breastfed earlier, there was no statistically significant difference between the groups ( $p=0.056$ ). The total duration time of the first breastfeeding was longer in women with SB ( $p=0.000$ ). According to the results, it was determined that OIB is characterised with more

breastfeeding problems when compared with SB ( $p=0.000$ ), and the most common problem was absence of lactation. All of the women experienced similar problems related to infants' inability to latch onto the breast ( $p=0.649$ ). Also, 94.3% of women in the OIB group were stressed, while the women in the SB group (77.1%) were comfortable during breastfeeding ( $p=0.000$ ). After breastfeeding, women in the SB group were also more pacified ( $p=0.000$ ). Giving a supplement other than the mother's milk during the first feeding was also higher in women with OIB ( $\chi^2=9.945$ ;  $p=0.00$ ) (Table 2).

#### Breastfeeding Results at the End of 12 Hours Postpartum

Breastfeeding problems were delayed in all participants at the end of 12 hours postpartum, compared with the first breastfeeding, but were still significantly higher in women with induced birth (IOB=45.7%; SB=2.9%) ( $p=0.00$ ). It was found that 21.4% of these mothers still had delayed lactation and that 24.3% had problems related to infants latching onto the breast. Infants and mothers with SB were significantly more relaxed and peaceful after breastfeeding than those in the OIB group ( $p=0.00$ ). At the end of 12 hours, all of the women in both groups reported that they were not pumping their breasts. In addition, exclusive breastfeeding was higher in women with SB ( $p=0.00$ ). There was not any significant difference between infants' weight ( $p=0.30$ ) (Table 3).

**Table 3.** Comparison of Postpartum 12 Hours Breastfeeding Results (n=140)

Variable	Group		p-Value*
	OIB group (n=70)	SB group (n=70)	
<b>Infant status after breastfeeding</b>			
Peaceful	46 (61.8)	68 (97.1)	0.000
Restless	24 (34.3)	2 (2.9)	
<b>Duration of one breastfeeding (min) (mean±SD)</b>	9.60±3.46	10.77±2.87	0.031
<b>Breastfeeding intervals (hours) (mean±SD)</b>	2.04±1.33	1.24±0.43	0.000
<b>Status of mother after breastfeeding</b>			
Peaceful	36 (51.4)	68 (97.1)	0.000
Restless	34 (48.5)	2 (2.9)	
<b>Giving supplementary food</b>			
Yes	36 (51.4)	3 (4.3)	0.000
No	34 (48.6)	67 (95.7)	
<b>Infant weight (mean±SD)</b>	3245±318	3191±302	0.308
<b>aValues are given as mean ± SD, mean (range), or number (percentage) unless stated otherwise</b>			<b>*Fisher's Exact Test</b>

## DISCUSSION

It was determined that the lactation was decreased in OIB group. Jonas et al. found that women who had received oxytocin induction had lower endogenous oxytocin levels in the second day postpartum (14). Also Jordan et al., reported that 43.3% of synthetic oxytocin induced mothers had not breastfed their infants due to delayed lactation within 48 hours after the birth (12). In a retrospective cohort study by Gomes and friends; It has been shown that the use of oxytocin during labor will affect breastfeeding in the first hour (17). In another retrospective cohort study; It turns out that women who receive exogenous oxytocin for labor augmentation or induction are more likely to require formula supplements and reduce the number of breastfeeding sessions (18). According to the literature and the current study results, oxytocin induction can suppress endogenous oxytocin and can decrease milk removal from the breast which is accomplished by the contraction of myoepithelial cells that are controlled by oxytocins (19 -21). Infants of women with SB were more alert and searched more for the breast when they were first held. It was also observed that they correctly clutched the areola and showed deep and slow

swallowing movements at higher levels than infants of women with OIB. Due to correct breastfeeding techniques and that they were likely getting enough milk, infants in this group were probably more peaceful. The reason that infants of women in the OIB group showed poorer results related to sucking could be related to decrease Apgar scores. According to the literature review conducted by Smith, oxytocin induction performed during birth affects infant alertness and muscle coordination, and this can cause a reduction in the duration of breastfeeding initiation (22). It was also observed that women who had SB were more relaxed during breastfeeding compared to the OIB group. This could be related to the endogenous oxytocin effect recognised as soothing and relaxing and creates pleasant feelings. However, because synthetic oxytocin inhibits the secretion of endogenous oxytocin, it can lead women to be more nervous, like our results represented (1,2,14,23-25). Also this could be related to the greater breastfeeding problems experienced by these women. Because they have more breastfeeding problems, OIB group women expressed their breasts at a significantly higher level. Breast expression is important for maintaining lactation and milk removal. As a result, infants of women in the OIB group took

more supplements other than their mother's milk during the first feeding. Li Bai also found that medical interventions performed during birth are associated with giving higher levels of supplements (13). This may result in decreased lactation and infant sucking ability, which can affect infant satiety. At the end of 12 hours postpartum in the OIB group, the delayed lactation problem decreased as compared with the first breastfeeding, but was still significantly higher than in the SB group. Despite the improvement of the OIB group, the results were still better in the SB group. Jonas et al. determined that at the end of 48 hours postpartum, mothers had improved prolactin levels, but they still had decreased oxytocin levels as compared with a non-induction group. These results show that the effects of intravenous oxytocin induction continue into the second day postpartum (14).

The problems related to latching onto the breast continued in the second evaluation. It is thought that this problem could be associated to delayed lactation in the first hours. As a result of delayed lactation, infants probably cannot improve their reflex for holding and catching the breast, and taking supplementary products because of decreased lactation could lead to consolidation of these problems. Nevertheless, the infants of women in the SB group were still significantly more peaceful after breastfeeding. Providing toughness related to sufficient lactation can make infants peaceful. In addition, the mothers with SB were more peaceful after breastfeeding, which could be related to the satisfaction of satiated infants and improved prolactin and oxytocin, the hormones that improve good feelings. Although the OIB group improved its results compared to the first breastfeeding, the difference was still significant. As a result of all of the differences between the two groups, the women with SB had higher rates of exclusive breastfeeding.

## **CONCLUSION**

Our study has shown that intravenous oxytocin induction during birth delays lactation, can harm infant sucking, and has an effect not only immediately after birth, but also at the end of 12 hours postpartum. This shows that health professionals should provide support to these mothers so as to prevent the continuation of these problems. Future studies for determining the prolonged effects of intravenous oxytocin induction should be conducted.

## **ACKNOWLEDGMENTS**

We what to thanks to all women that accept to participate in our study. Also we are grateful to all nurse, midwives and doctor that supported us during data collection

## **Funding**

The authors received no financial support for this study.

## **Availability of data and materials**

The datasets used during the current study are available from the corresponding author.

## **Authors' contributions**

All authors were involved in the planning of this study.

## **Ethics approval and consent to participate**

The study was approved by the Dokuz Eylul University (IRB No: 2014/07-11) ethical committee and participant signed informed consent forms. All participants signed a consent form before voluntarily participating in the study.

**Consent for publication** Not applicable.

## **Competing interests**

The authors declare that no potential conflicts of interest exist with respect to the research, authorship, or publication of this manuscript.

## REFERENCES

1. Rathfisch G. Doğal doğum felsefesi. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi; 2012.
2. Chapman L, Durham FR. Labor interventions. In: Philadelphia FA, editors. *Maternal– Newborn Nursing*. 3rd ed. Davis Company; 2019: 203–11.
3. Moberg KU, Prime DK. Oxytocin effects in mothers and infants during breastfeeding.
4. SNL All Rights Reserved. 2013;9: 201-6.
5. Grobman WA. Elective induction: When? Ever?. *Clinical Obstetrics and Gynecology*. 2007;50: 537-46.
6. Moleti CA. Trends and controversies in labor induction. *American Journal of Maternal Child Nursing*. 2009;34: 40–7.
7. Demirel G, Bilgiç Çelik D. Intervention to natural birth: Use of synthetic oxytocin. *Sürekli Tıp Eğitim Dergisi*. 2013;22: 157–62.
8. Mete S. Stres, hormonlar ve doğum arasındaki ilişki. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*. 2013;6: 93–8.
9. Gilbert ES, Harmon JS. Yüksek Riskli Gebelik ve Doğum El Kitabı. Taşkın, L., Editör, Ankara: Palme Yayıncılık; 2011.
10. Murray SS, McKinney ES, Gorrie TM. *Study Guide for Foundations of Maternal- Newborn Nursing*. 5th ed. New York: WB Saunders Company; 2009: 56-67.
11. Fernández-Cañadas Morillo A, Marín Gabriel MA, Olza Fernández I, Martínez Rodríguez B, Durán Duque M, Malalana Martínez AM. The relationship of the administration of intrapartum synthetic oxytocin and breastfeeding initiation and duration rates. *Breastfeed Med*. 2017;12: 98-102.
12. Mannel M, Martens PJ, Walker M. *Care Curriculum for Lactation Consultant Practice*. Boston MA., USA: Jones and Bartlett Publishers; 2008: 673-94.
13. Jordan S, Emery S, Watkins A, Evans, JD, Storey M, Morgan G. Associations of drugs routinely given in labour with breastfeeding at 48 hours: Analysis of the Cardiff births survey. *BJOG An International Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2009;16: 1622– 32.
14. Li Bai D. Association between intrapartum interventions and breastfeeding duration. *Journal of Midwifery & Women's Health*. 2013;58: 25-32.
15. Jonas W, Johansson LM, Nissen E, Ejdebäck M, Ransjö-Arvidson AB, Uvnäs Moberg K. Effects of intrapartum oxytocin administration and epidural analgesia on the concentration of plasma oxytocin and prolactin, in response to suckling during the second day postpartum. *Breastfeeding Medicine*. 2009;4: 71-82.
16. Duff C, Sinclair M. Exploring the risks associated with induction of labour: A retrospective study using the Nimats database. *Journal of Advanced Nursing*. 2000;31: 410-17.
17. Labbok M, Krasovec K. Toward consistency in breastfeeding definition. *Studies in Family Planning*. 1990;21: 226-30.
18. Gomes M, Trocado V, Carlos-Alves M, Arteiro D, Pinheiro P. Intrapartum synthetic oxytocin and breastfeeding: A retrospective cohort study. *J Obstet Gynaecol*. 2018;38: 745–9.
19. Liu L, Rekawek P, Cadet J, Monro J, Naert M, Stone J. Exogenous oxytocin for labor induction or augmentation is associated with a decrease in breastfeeding success. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 2020;222(1): 544.
20. Kroeger M, Smith LJ. *Impact Of Birthing Practices on Breastfeeding*. London: Jones and Bartlett Publishers; 2004.
21. Riordan J. *Breastfeeding and Human Lactation*. 3th ed. Boston MA, USA: Jones and Bartlett Publishers; 2005: 114-23.
22. Abdoulahi M, Hemati Z, Mousavi Asl FS, Delaram M, Namnabati M. Association of using oxytocin during labor and breastfeeding behaviors of infants within two hours after birth. *Iranian Journal of Neonatology*. 2017;8: 49-52.
23. Smith JL. Impact of birthing practices on the breastfeeding dyad. *Journal of Midwifery & Women's Health*. 2007;52: 621–30.
24. Güngör İ, Rathfisch G. Doğum eyleminin ikinci ve üçüncü evresinin yönetiminde kanıta dayalı uygulamalar. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*. 2009;2: 56–64.
25. Garcia-Fortea P, Gonzalez-Mesa E, Blasco M, Cazorla O, Delgado-Ríos M, González- Valenzuela MJ. Oxytocin administered during labor and breastfeeding: a retrospective cohort study. *Matern Fetal Neonatal Med*. 2014; 27(15): 1598-603.
26. Reyhan AF, Özerdoğan N. The effects of synthetic oxytocin given at birth on postpartum period: traditional review. *Archives of Health Science and Research*. 2020;7: 82-86.



## AKRAN EĞİTİMİ İLE MEME KANSERİ FARKINDALIK EĞİTİMİ ALAN SAĞLIK BİLİMLERİ ÖĞRENCİLERİNİN BİLGİ VE DAVRANIŞ DÜZEYLERİ

KNOWLEDGE AND BEHAVIORAL LEVELS OF HEALTH SCIENCES STUDENTS WHO RECEIVED BREAST CANCER AWARENESS TRAINING WITH PEER EDUCATION

Arzu TUNA<sup>1</sup> Özlem SORAN<sup>2</sup> Ebru KARAASLAN<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Prof. Dr., İzmir Tınaztepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü İş tel: 0850 822 4988 E posta: arzutunam@gmail.com ORCID ID: 0000-0001-9024-3513

<sup>2</sup> Prof. Dr., Sanko Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İş tel: 0342) 211 65 00 E posta: zos1@pitt.edu bisesia@upmc.edu ORCID ID: 0000-0003-4590-8197

<sup>3</sup> Arş. Gör., Sanko Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü İş tel: (0342) 211 65 00 E posta: ebru.karaaslan@sanko.edu.tr ORCID ID: 0000-0003-2862-4010

**Anahtar Sözcükler:** Akran eğitimi, Meme kanseri farkındalığı, Sağlık Bilimleri

**Keywords:** Peer education, Breast cancer awareness, Health sciences

### Teşekkür

Araştırmada yer alan akran eğitimcilerimiz: Beril Baş, Emre Aslanbay, Mert Üstündağ, Ronahi Polat, Servet Karadaş, Aykut Kocalar, İrem Çağlayan, Sümeyra Korkmaz, Melda Parmaksız, Omar Alboushi' ye emekleri için teşekkür ederiz.

## ÖZ

**Amaç:** Bu araştırma akran eğitimi ile meme kanseri, kendi kendine meme muayenesi (KKMM) eğitimi alan öğrencilerin bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla yapıldı.

**Gereç ve Yöntem:** Araştırma, 2015-2016 öğretim yılında bir vakıf üniversitesi tıp ve sağlık bilimleri fakültesinde yapıldı. Üniversitede hemşirelik birinci sınıfta; tıp bir ve ikinci sınıfta eğitim gören öğrencilerden gönüllü 79 öğrenciye ulaşıldı. Araştırmada danışmanlık yapacak olan 7 akran eğitimcisi (tıp I öğrencisi) meme kanseri ve KKMM konusunda uzman bir eğitmen tarafından eğitildi. Bu 7 akran eğitimcisi 90 öğrenciye ikişer-dörderli gruplar halinde aynı eğitimi verdi.

**Bulgular:** Çalışmaya katılan öğrencilerin %59.5'i kadın, %40.5'i ise erkekti ve öğrencilerin tamamı bekarı. Öğrencilerin eğitim durumlarına bakıldığında %92.4'ü tıp fakültesi, %7.6'sı hemşirelik bölümü öğrencisi ve %67.1'i 1. Sınıf %32.9'u 2. Sınıf idi.

**Sonuç:** Akran eğitimi öncesi alınan puan ortalaması, eğitim sonrası alınan puan ortalaması arasında anlamlı bir fark vardı. ( $P<0,05$ ).

## SUMMARY

**Aim:** This research was carried out to determine the knowledge level of students who received breast cancer and breast self-examination (BSE) education with peer education.

**Material and Method:** The research was carried out in private university faculty of medicine and health sciences in 2015-2016 academic year. Nursing at university is in first grade; 79 students volunteering from one and second year medical education were reached. 7 peer educators (medical students I), who will provide consultancy in the research, were trained by a specialist educator in breast cancer and BSE. These 7 peer educators gave the same education to 90 students in groups of two or four.

**Results:** 59.5% of the students participating in the study were female and 40.5% were male and all students were single. Considering the educational status of the students, 92.4% were medical faculty, 7.6% were nursing students and 67.1% were 1st grade, 32.9% were 2nd grade.

**Conclusion:** There was a significant difference between the average score received before peer education and the average score received after education. ( $P < 0.05$ ).

## GİRİŞ

Akran eğitimi sağlığı koruma ve geliştirme konusunda güçlü ve etkili bir yöntemdir. Çeşitli yaş gruplarında ve popülasyonlarda kullanılır (1). Akran eğitimi; sosyal etkileşimde bulunmayı sağlayan, aynı dili kullanan, benzer tutum ve davranışta bulunan gruplarda bilgi davranış ve tutum değişimi yaratmak amacıyla yapılan planlı bir eğitim sürecidir (2). Akran eğitimi; akranların birbirine cesaret vermesi, otoritenin yanında yapamadıkları uğraşları akran grubunda daha rahat yapabiliyor olması, kendi tutumlarını, yargılarını akran grubunda daha rahat ifade etmeleri, akranlar arasındaki empati duygusunun daha kuvvetli olması temeline dayanır. (3). Akran grubu; toplum içinde konuşması güç olan konuların öğrenildiği, her konuyu daha kolay tartışıldığı bir gruptur (4).

Akran grubunda kişilerin birbirleri ile etkileşimi, sosyal öğrenme ve öğrenmeyi kolaylaştırması ön plandadır. Akranlar arasındaki eğitimin eğlenceli olduğu ve akran eğitimi ile geniş öğrenci kitlesine ulaşıldığı belirtilmektedir. Akran eğitimlerinde akran eğitimciler, akranlarıyla bire bir veya interaktif olarak etkileşim kurarlar (5). Rol benzerliği teorisi nedeniyle akran iş birliğini ve öğrenmeyi kolaylaştırır. Sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını pozitif hale getirir. Eleştirel düşünmeyi geliştirir, bilişsel becerileri geliştirir, öğrencilerin kendi deneyimlerini düşünmelerini, eğitici olarak rollerini ve performanslarını düşünmelerini sağlar(6). Uyuşmazlıklar ve çelişkileri ortaya çıkararak öğrenmeyi sağlar ayrıca öğrencilere yetki vererek

öğrenenin otonomisini artırır (7). Litaretüre bakıldığında kliniğe giriş uygulamalarında akran eğitimi kullanılan bir çalışmaya bakıldığında akranlarında eğitim almaya alışkın olmamalarına rağmen akran eğitiminin oldukça yararlı olduğu belirlenmiştir (8).

Akran eğitimi gençler arasında cinsel sağlık ve sağlığı koruma davranışlarının kazanılmasında avantajlı ve etkilidir (9) Nitekim ilgili literatür tarandığında meme kanseri gibi cinsel konuları içeren kanserlerde akran eğitimcilerin etkili olduğu ifade edilmektedir. Bir araştırmada akran eğitim desteğiyle verilen eğitim sonucunda KKMM yapma durumunun büyük oranda arttığı belirlenmiştir (10).

Meme kanserinin erken tanılanması olumlu sağlık davranışının erken yaşlarda geliştirmek ile azaltılabilir. Meme kanserinde erken tanı yöntemlerine ilişkin engellerin incelendiği bir çalışmada kadınların eğitim seviyesi ile kendi kendine meme muayenesi (KKMM) yapma durumu arasında anlamlı bir fark saptanmıştır. Ayrıca mammografi çekirtmeyen kadınlara nedeni sorulduğunda ise %99.2 oranında bilgi ve eğitim eksikliği cevabı alınmıştır (11).

Gelişmiş ülkelerde HIV'in önlenmesinde akran eğitimi uygulanan araştırmaların incelendiği bir meatanalizde akran eğitim modeli ile olumlu genel sağlık davranışlarının kazanıldığı, HIV konusunda bilgi artışının sağlandığı ve prezervatif kullanımının arttığı belirlenmiştir (12). Türkiye'de KKMM konusunda akran eğitiminin etkinliğinin



değerlendirildiği bir başka araştırmanın sonucuna göre kadınların KKMM konusunda öz yeterliliklerinin arttığı belirlenmiştir (13).

## GEREÇ VE YÖNTEM

Sağlık Bilimleri ve Tıp Fakültesinde öğrenim gören öğrencilere akranları tarafından meme kanseri farkındalığı konusunda verilen eğitiminin öğrencilerin bilgi ve davranışlarına etkisini incelemek amacıyla planlandı. Araştırma, yarı deneysel olarak planlandı. Araştırma, 2015-2016 öğretim yılında bir vakıf üniversitesi tıp ve sağlık bilimleri fakültesinde yapıldı. Üniversitede hemşirelik birinci sınıfta; tıp bir ve ikinci sınıfta eğitim gören öğrencilerinden gönüllü 79 öğrenciye ulaşıldı. Araştırmada danışmanlık yapacak olan 7 akran eğitimcisi (tıp fakültesi I. sınıf öğrencisi) meme kanseri ve KKMM konusunda uzman bir eğitimci tarafından eğitildi. Bu 7 akran eğitimcisi 90 öğrenciye ikişer-dörderli gruplar halinde aynı eğitimi verdi.

Hemşirelik ikinci sınıf öğrencileri meme kanserine yönelik eğitim aldıkları için araştırmaya dahil edilmedi. Akran eğitimcisi olan Tıp I öğrencilerinin ders programının yoğunluğu, zaman kısıtlılığı nedeniyle fizik tedavi ve beslenme öğrencileri de örnekleme alınmadı. Tıp I ve Tıp II, Hemşirelik I. Sınıf öğrencileri toplam 200 kişiydi. Bu grupta akran eğitimcilerinden eğitim almak isteyen gönüllüler örnekleme oluşturdu. Meme kanseri farkındalık eğitimi öncelikle 7 akran eğitimcisine verildi. Daha sonra akran eğitimcilerinin bilgi düzeyine ve kendi kendine meme muayenesi yapma becerisine bakıldı. Bilgi düzeyi ve kendi kendine meme muayenesi yapma becerisi yeterli olan öğrenciler akran eğitimcisi olabilir.

Nitel değişkenler frekans ve yüzde değerleri verildi. Akran eğitimcilerinden eğitim alan öğrencilerin bilgi değerlendirme puanları ise eğitim

öncesi-eğitim sonrası eğitim öncesi-eğitimden 9 ay sonrası puanları t testi ile değerlendirildi.

## BULGULAR

Çalışmaya katılan öğrencilerin %59.5'i kadın, %40.5'i ise erkekti ve öğrencilerin tamamı bekarı. Öğrencilerin eğitim durumlarına bakıldığında %92.4'ü tıp fakültesi, %7.6'sı hemşirelik bölümü öğrencisi ve %67.1'i 1. Sınıf %32.9'u 2. Sınıf idi. Ailede kanser öyküsü olma durumu incelendiğinde %91.1'inde olmadığı %8.9'unda ise olduğu belirlendi. Öğrencilerin %30.4'ü daha önce KKMM hakkında bilgi almışken %69.6'sı bilgi almadığı belirlendi. Öğrencilerin %16.5'nin bir yılda KKMM yaptığı, %83.5'nin ise yapmadığı ve %92.4'nün eğitimden önce bir uzmana muayene olmadığı ve %7.6'sının bir uzmana muayene olduğu belirlendi.

Akran eğitimi öncesi alınan puan ortalaması, eğitim sonrası alınan puan ortalaması tablo 2' de verildi. İki değerlendirme arasında anlamlı bir fark olduğu belirlendi. ( $P<0,05$ )

Akran eğitimi öncesi alınan puan ortalaması, eğitimden 9 ay sonra puan ortalaması tablo 3'de verildi. İki değerlendirme arasında anlamlı bir fark olduğu belirlendi ( $P<0,05$ ).

Akran eğitimi öncesi öğrencilerden %16,5'u rastgele düzensiz olarak meme muayenesi yaparken eğitimden sonra düzenli olarak KKMM ni uygulayanların % 50.63 olduğu belirlendi. İki değerlendirme arasında anlamlı bir fark olduğu saptandı ( $P<0,05$ )

Akran eğitimi öncesi öğrencilerden %7.6 sı bir uzmana muayene olmuşken, eğitimden 9 ay sonra muayene gidenlerin yüzdesi %12. 5 idi. İki değerlendirme arasında anlamlı bir fark olduğu belirlendi.

**Tablo 1.** Sosyodemografik Veriler

		SAYI(N)	YÜZDE(%)
<b>Cinsiyet</b>	Kadın	47	59,5
	Erkek	32	40,5
<b>Medeni Durum</b>	Bekar	79	100
	Evlü	0	0
<b>Sınıf</b>	1	53	67,1
	2	26	32,9
<b>Bölüm</b>	Tıp	73	92,4
	Hemşirelik	6	7,6
<b>Ailesinde Kansere Öyküsü</b>	Var	7	8,9
	Yok	72	91,1
<b>Daha Önce KKMM Bilgi Alma</b>	Evet	24	30,4
	Hayır	55	69,6
<b>Son Bir Yılda KKMM Yaptı mı? (*Bu Muayene Rastgele Düzensiz Yapılmaktaydı)</b>	Evet	13	16,5
	Hayır	66	83,5
<b>Eğitim Öncesi Bir Uzmanla Muayene Olmuş Mu?</b>	Evet	6	7,6
	Hayır	73	92,4

**Tablo 2.** Öğrencilerin Meme Kanseri Farkındalık Eğitim Öncesi ve Sonrası Bilgi Düzeyleri

Akran eğitimi öncesi puan ortalaması	Akran eğitimi sonrası puan ortalaması
46,1392	79,8101

**Tablo 3.** Öğrencilerin Meme Kanseri Farkındalık Eğitim Öncesi ve Sonrası Bilgi Düzeyleri

Akran eğitimi öncesi alınan puan ortalaması	Akran eğitiminden 9 ay sonra puan ortalaması
46,1392	58,7975

**Tablo 4.** Öğrencilerin Meme Muayenesini Uygulama Durumu

Akran eğitimi öncesi KKMM uygulama durumu	Akran eğitiminden 9 ay sonra KKMM uygulama durumu
16,5* (rastgele düzensiz uygulama)	50,63 (n= 40)

**Tablo 5.** Öğrencilerin Bir Sağlık Profesyoneline Muayeneye Gitme Durumu

Akran eğitimi öncesi bir sağlık profesyoneline muayeneye gitme durumu	Akran eğitiminden 9 ay sonra bir sağlık profesyoneline muayeneye gitme durumu
7,6	12,5

## TARTIŞMA

Üniversite öğrencilerinin KKMM öğrenme becerilerini geliştirmede akran eğitiminin etkililiğinin incelendiği bu çalışmada; akran eğitimi ile meme kanseri farkındalık düzeyleri, KKMM uygulama durumları ve sağlık profesyoneline muayeneye gitme puan ortalamalarında eğitim sonrasında artış olduğu belirlendi.

Planlı yapılan akran eğitimlerinin olumlu sağlık davranışlarının kazandırılmasında etkili olduğu

belirtmiştir. Bizim çalışmamızda da benzer bir sonuca ulaşılarak sağlık davranışlarının kazanılmasında ilerleme olduğu belirlendi. Literatüre bakıldığında akran eğitimi modeli ile verilen cinsel ve üreme sağlığı eğitimi ile öğrencilerin bilgi düzeylerinde artış olduğu belirlenmiştir (14).

Maurer'in çalışmasına göre akran eğitiminde gönüllülüğün verilen eğitimin etkinliğini arttırdığını belirtmiştir (14). Bizim çalışmamızda da görev alan akran eğitimcilerin tümü gönüllü olarak rol

aldı. Araştırmamızda yer alan akran eğitimcilerin tümünün gönüllü olması ve örneklemin olumlu sağlık davranışlarını kazandığı göz önüne alınırsa araştırmamızın sonucu bu durumu desteklemektedir.

Araştırmamızda eğitim öncesi öğrencilerde KKMM yapma durumu %16.5 iken bu oran eğitimden 9 ay sonra % 50.63 olarak belirlendi. Eğitim öncesi ve eğitim sonrası KKMM yapma durumları arasında anlamlı bir fark bulundu. Literatürde öğrencilerin akran eğitimi yönteminin kullanılmasının öğrenciler için daha iyi bir öğrenme biçimi olduğu belirtilmiştir. Bizim araştırmamızda da öğrencilerin olumlu sağlık davranışını büyük oranda kazanması ile literatür bilgisi örtüşmektedir (15).

Meme kanseri farkındalık eğitimi öncesi öğrencilerin puan ortalaması 46.13 iken eğitimden sonraki puan ortalamaları 79.81 olarak belirlendi. Eğitim öncesi puan ortalamaları ile eğitim sonrası puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark

bulundu. Literatürde akran eğitimi modeli ile yapılan eğitimlerin öğrenciler tarafından daha ilgi çekici olduğu, katılımın daha fazla olduğu ve öğrenilenlerin daha kalıcı olduğu belirtilmiştir. Bizim araştırmamızla bu literatür bilgisi karşılaştırıldığında öğrencilerin puan ortalamalarının artması bu sonucu desteklemektedir (16).

Sonuç olarak olumlu sağlık davranışı kazanılmasında ve bilgi düzeyinin artırılmasında akran eğitiminin etkili bir yöntem olduğu belirlendi.

### **Etik Beyan ve Çıkar Çatışması**

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

### **Teşekkür**

Araştırmada yer alan akran eğitimcilerimiz: Beril Baş, Emre Aslanbay, Mert Üstündağ, Ronahi Polat, Servet Karadaş, Aykut Kocalar, İrem Çağlayan, Sümeyra Korkmaz, Melda Parmaksız, Omar Alboushi' ye emekleri için teşekkür ederiz.

### **KAYNAKLAR**

1. Maticka-Tyndale, E., & Barnett, J. P. (2010). Peer-led interventions to reduce HIV risk of youth: a review. *Evaluation and program planning*, 33(2), 98-112.
2. Aladağ, M., & Tezer, E. (2007). Akran Danışmanlığı Nedir? Ne Değildir?. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 3(27), 139-155.
3. [http://Sagliktagenc.Org/Zile/Uploads/2018/01/Y-PEER\\_Egitimciegitimirehberi.Pdf](http://Sagliktagenc.Org/Zile/Uploads/2018/01/Y-PEER_Egitimciegitimirehberi.Pdf) [11.03.2020]
4. Yurdabakan, İ. (2011). Yapılandırmacı kuramın değerlendirmeye bakışı: Eğitimde alternatif değerlendirme yöntemleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 44(1), 51-77.
5. Christiansen, A., & Bell, A. (2010). Peer learning partnerships: Exploring the experience of pre - registration nursing students. *Journal of Clinical Nursing*, 19(5 - 6), 803-810.
6. Christiansen, B., Bjørk, I. T., Havnes, A., & Hessevaagbakke, E. (2011). Developing supervision skills through peer learning partnership. *Nurse education in practice*, 11(2), 104-108.
7. Yeniçeri, N., Özçakar, N., Mevsim, V., & Güldal, D. Kliniğe Giriş Uygulamalarında Yeni Bir Yöntem: Akran Eğitimi. *Tıp Eğitimi Dünyası*, 12(12), 6-11
8. Mete, S., Isbir, G. G., Tokat, M. A., & Vural, F. (2011). An investigation of the views of nursing students about peer education in clinical education/Hemsirelik öğrencilerinin klinik eğitimde akran eğitimine ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Journal of Education and Research in Nursing*, 8(3), 16-26.
9. Cornish, F., & Campbell, C. (2009). The social conditions for successful peer education: a comparison of two HIV prevention programs run by sex workers in India and South Africa. *American journal of community psychology*, 44(1-2), 123-135.
10. Malak, A. T., & Dicle, A. (2007). Assessing the efficacy of a peer education model in teaching breast self-examination to university students. *Asian Pac J Cancer Prev*, 8(4), 481-4.
11. Kunt, H., & Sel, R. B. (2013). Kütahyalı kadınlarda meme kanseri sıklığının ve risk faktörlerinin belirlenmesi: 2010-2011 yılı tarama sonuçları. *Meme Sağlığı Dergisi/Journal of Breast Health*, 9(3), 130- 134
12. Medley, A., Kennedy, C., O'Reilly, K., & Sweat, M. (2009). Effectiveness of peer education interventions for HIV prevention in developing countries: a systematic review and meta-analysis. *AIDS Education and Prevention*, 21(3), 181-206.
13. Gözüm, S., Karayurt, Ö., Kav, S., & Platin, N. (2010). Effectiveness of peer education for breast cancer screening and health beliefs in eastern Turkey. *Cancer nursing*, 33(3), 213-220.

14. Maurer, F. (1997). A peer education model for teaching breast self-examination to undergraduate college women. *Cancer nursing*, 20(1), 49-63.
15. Gök, T. (2018). Akran öğretimi yöntemiyle öğrencilerin kavram öğrenme ve problem çözme başarısının değerlendirilmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(1), 18-32.
16. Beck, S., Issleib, M., Daubmann, A., & Zöllner, C. (2015). Peer education for BLS-training in schools? Results of a randomized-controlled, noninferiority trial. *Resuscitation*, 94, 85-90.

## MEDULLOBLASTOMLARDAKİ EPİGENETİK DEĞİŞİKLİKLERİN MOLEKÜLER ALT GRUPLARI İLE İLİŞKİSİ

### EPIGENETIC CHANGES IN MEDULLOBLASTOMA: CORRELATION WITH MOLECULAR SUBCLASSIFICATION

Naz KANIT<sup>1</sup> Erdener OZER<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Dokuz Eylul University Institute of Health Sciences, Department of Molecular Medicine, Balçova, İzmir/Turkey

<sup>2</sup>Dokuz Eylul University School of Medicine, Department of Pathology, Balçova, İzmir/Turkey

**Anahtar Sözcükler:** DNA metilasyonu, histon modifikasyonları, kromatin yeniden düzenlenmesi, lncRNA, medulloblastom

**Keywords:** Medulloblastoma, DNA methylation, histone modifications, chromatin remodeling, lncRNA

## ÖZ

Medulloblastom (MB) çocukluk çağıının malign beyin tümörü olmakla beraber klinik heterojenitesi oldukça yüksektir. Histolojik alt sınıflandırma yanısıra; moleküler olarak WNT-aktive, SHH-aktive ve WNT/SHH-aktive-olmayan üzere üç temel alt grubu tanımlanmıştır. Son grup, Grup 3 ve Grup 4 medulloblastomları içermektedir. Tüm gruplar, farklı histolojik tiplerin yanı sıra, farklı genetik ve epigenetik özellikler gösterebilmektedir. Geçtiğimiz on yılda hastalığın genetik yapısı detaylı bir şekilde incelenmiştir, ancak epigenetik temelleri son zamanlarda araştırma odağı olmuştur. Epigenetik araştırmalar KDM6A ve EZH2 gibi genler üzerinden histon modifikasyon mekanizmaları, PRC2 kompleksi ve başta SWI/SNF kompleksi olmak üzere ATP-bağımlı kromatin yeniden-düzenleyici kompleksleri üzerine yoğunlaşmıştır. EZH2 geninin baskılayıcıları günümüzde klinik denemelerde MB hastaları üzerinde test edilmekte olup bu gen aday hedef genlerden biridir. Son olarak, kodlamayan RNA'lerden lncRNA'ların alt gruplara özgü belirteçler arasında en umut verici belirteçler olacağı tahmin edilmektedir. Medulloblastomlardaki genetik ve epigenetik farklılıkları anlamak, alt gruplara özgü değişiklikleri tanımlamak ve bu değişiklikleri hedefleyen terapötiklerin ortaya çıkarılması, bu kanserin tedavisinde oldukça önemli olacaktır. Bu derlemede amacımız, medulloblastomlardaki epigenetik değişiklikleri güncel literatür ile irdelemek ve konuyla ilişkili yürüttüğümüz çalışmadaki ön verilerimizi ortaya koymaktır.

## SUMMARY

Medulloblastoma is a malignant childhood brain tumor and shows high clinical heterogeneity among patients. Three major molecular categories of MB have been established; WNT activated group, SHH activated group, and non-WNT/non-SHH-activated group. The latter includes Group 3 and Group 4. All groups show different histological features as well as different genetic and epigenetic backgrounds. Genetic basis of the disease has been widely studied in the last decade, however epigenetic basis of the disease has become a trend research area. The epigenetic researches focus on histone modification mechanisms involving some genes such as KDM6A and EZH2, and also PRC2 complex, in addition to variations in ATP-dependent chromatin remodeling complexes, mainly on SWI/SNF complexes. EZH2 is a candidate target gene as its repressors are currently on trial for MB patients. Finally lncRNA, a noncoding RNA is likely to be the most promising subgroup specific

marker. Understanding both genetic and epigenetic differences in medulloblastomas, determining subtype-specific alterations and discovering therapeutics that specifically targets those alterations might be valuable for management of this cancer. In this review, we aimed to address the epigenetic mechanisms in medulloblastomas in the light of the current literature and emphasize the relevant unpublished data in our preliminary study.

## INTRODUCTION

Medulloblastoma (MB) is an embryonal central nervous system (CNS) tumor that comprises 2% of all primary brain tumors and 18-20% of all childhood brain tumors (1). MB is the most common pediatric CNS tumor, and it is rarely seen in adults. It is usually located in the cerebellum and grows rapidly.

Standard medical management includes surgical resection followed by chemotherapy or radiation therapy. Even though all MB patients are treated in a similar manner, it may show very heterogeneous clinical course. This condition may be explained by the observation that each case has different molecular and histological features (2,3).

### Molecular Subgroups

Currently, there are at least four different genetically defined subgroups of MB according to

the data achieved by transcriptome analysis, which is the gold standard method (Figure 1). These subgroups are WNT-activated MB, SHH-activated MB, and Non-WNT/Non-SHH MB, namely Group 3 and Group 4 (4,5). All show characteristically different clinical and prognostic features.

#### 1. WNT-activated medulloblastomas

These tumors comprise 10% of all MB cases and have the most favorable prognosis compared to the other subgroups. Survival rate is over 90%. WNT-activated tumors are defined with the abnormal activation of canonical (beta catenin dependent) WNT pathway. The main indicator of this subtype of tumors is the nuclear beta catenin accumulation, which can be detected by immunohistochemistry. Somatic mutations of *CTNNB1* are the most common indicators of this subgroup, as well as monosomy 6. (4–6)

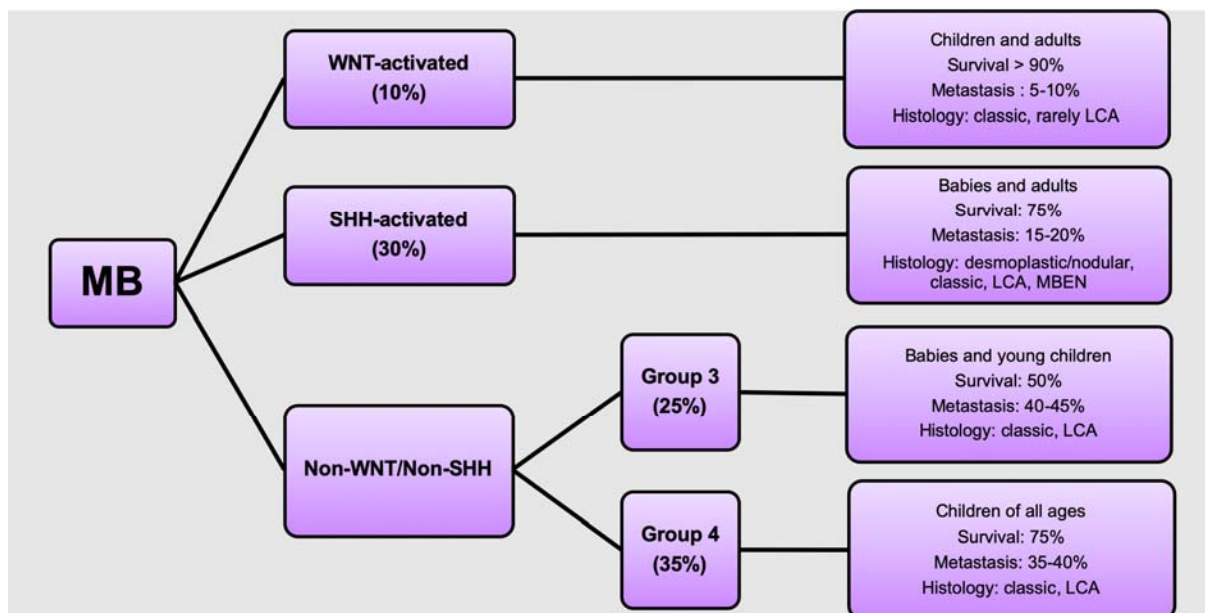


Figure 1. Molecular subclassification of medulloblastoma (LCA: large cell anaplastic)

## **2. SHH-activated medulloblastomas**

This subtype of MB tumors is defined by the abnormal activation of Sonic Hedgehog (SHH) pathway. SHH-activated tumors comprise 30% of all MB cases, and show worse prognosis compared to WNT-activated tumors. Any alterations leading to the activation of SHH pathway, such as somatic mutations of PTCH, SMO, SUFU and amplifications of GLI1 and are the genetic indicators of SHH-activated MB. These group tumors have two distinct subgroups depending on the presence of TP53 mutation. Approximately 20% of all SHH-activated MB shows TP53 mutations, which indicates a worse prognosis. (4,5,7–9)

## **3. Non-WNT/Non-SHH medulloblastomas**

Almost 60% of all MB cases are included in this subgroup, which can also be further subcategorized as Group 3 and Group 4 tumors. There is limited information on the molecular basis of these tumors, and these two subgroups can only be defined with a transcriptome analysis. Twenty-five percent of all MB cases belong to Group 3 subtype, which has the worst prognosis with a 50% survival rate whereas Group 4 MB comprises 35% of all MB cases and has an intermediate prognosis, similar to SHH-activated MB. Because molecular basis of these subgroups is yet to be discovered, there are no well-established molecular indicators. (4,5,7)

## **Epigenetics**

Epigenetics is widely defined as heritable alterations in gene expression activity without any alterations in the DNA sequence (10). The impact of epigenetics on human disease has been known for a long time, and its significance on MB was first shown in 2001 by Frühwald et al who showed the abnormal hypermethylation of some CpG islands which may impact the prognosis of the disease (11). These findings accelerated the studies related to epigenetics in MB and recently a number of researchers have focused exclusively on the epigenetic aspect of the disease. In 2013, Hovestadt et al (12) demonstrated that methylation profiling might be

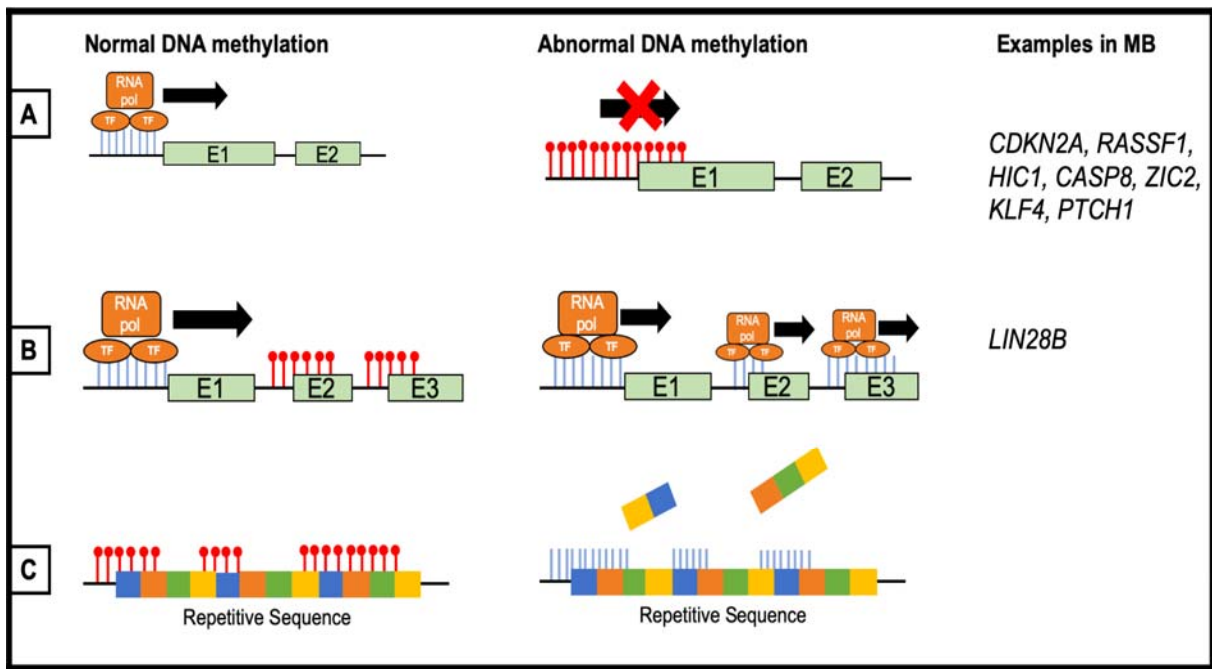
used successfully in subgrouping MB, with over 95% compliance to the gold standard technique of transcriptome analysis.

This observation led the further studies on molecular subgroups of MB, since transcriptome analysis is best performed with fresh frozen tumor tissues, whereas formalin fixed paraffin embedded tissues can be used for methylation profiling studies (12). Current clinical approaches in oncology require analyzing specific indicators with more economic and feasible techniques. Therefore, analyzing the epigenetic changes in MB is crucial for the clinical management of the disease. Epigenetic regulation can occur by four different machineries: methylation of DNA on CpG islands, histone modifications, ATP dependent remodeling of chromatin and via non-coding RNAs.

### **1. DNA Methylation**

This epigenetic mechanism is the most researched area of epigenetics. DNA methylation can be basically described as covalent attachment of a methyl group to a cytosine molecule. This alteration generally prevents transcription factors to bind to the methylated sequences, leading to the silencing of a gene. Methylation and demethylation of DNA is a crucial mechanism of development, and controlled by various DNA methyltransferases (DNMT) and DNA demethylases (10). Abnormal methylation or demethylation of DNA leads to abnormal expression of genes and gene products (Figure 2) (13).

Since the discovery of abnormal DNA methylation patterns in MB (11), researchers have been focused on epigenetic changes, and mostly in DNA methylation patterns. Several genes are shown to be directly related to the prognosis of MB are silenced via promoter hypermethylations. Tumor suppressor genes including *CDKN2A* (11), *RASSF1* (14), *HIC1* (15), *CASP8* (16), *ZIC2* (17), *KLF4* (18), *PTCH1* (19) and *SFRP* family genes (*SFRP1,2,3*) (20) were found to be silenced by promoter hypermethylation in MB.



**Figure 2.** Abnormal methylation and demethylation of DNA may lead to **A)** gene silencing by promoter or promoter-adjacent sequence methylation, which prevents the transcription factors (TF) to bind to target sequences; **B)** abnormal gene expression in account of hypomethylation of DNA, resulting in undesirable RNA residues; **C)** demethylation of repetitive or noncoding sequences, which may consequently cause improper transposition, recombination and genome instability.

Our research on DNA methylation levels of MB showed that high levels of *RASSF1A* hypermethylation was linked to higher occurrence of metastasis whereas *PTCH1* and *ZIC2* methylations were enriched in SHH-active p53-wildtype MBs. In addition, *KLF4* hypermethylation was observed significantly in SHH-activated MB showing no relation with the clinical outcome. We also demonstrated that increased *SPINT2* methylation was present in non-WNT/non-SHH activated MB and might be a potential biomarker for worse prognosis (unpublished data).

Besides these genes, expression of *VAV1*, a general oncogene that has a critical role in tumor maintenance in MB, was shown to be upregulated via hypomethylation (21). Interestingly, in another study, the expression of *LIN28B* gene was upregulated by the hypomethylation of the upstream sequence of the promoter region, improving the aggressiveness of the tumor especially in Group 3 and Group 4 MB (22).

## 2. Histone modifications

Histones are small, basic proteins that serve in the packaging of DNA by forming histone

octomers consisting of two dimers of H2A and H2B histones and two heterodimers of H3-H4 histones, and each histone octomer is linked by H1 histone linker protein. Histones undergo post-translational modifications (PTM), mostly on the positively charged amino acids (such as lysine and arginine) of their free N-terminal tails, allowing changes in the chromatin structure to form euchromatin (can be actively transcribed – open form; generally characterized by high acetylation and H3K4 methylation, H3K36 methylation, H3K79 trimethylation) or heterochromatin (transcriptionally inactive – closed form; generally characterized by low acetylation and H3K9, H3K27, H4K20 methylation), depending on the location and type of the PTM. Histone modifications are crucial for normal cellular activity in different processes such as DNA replication, alternative splicing and DNA repair. (10,13)

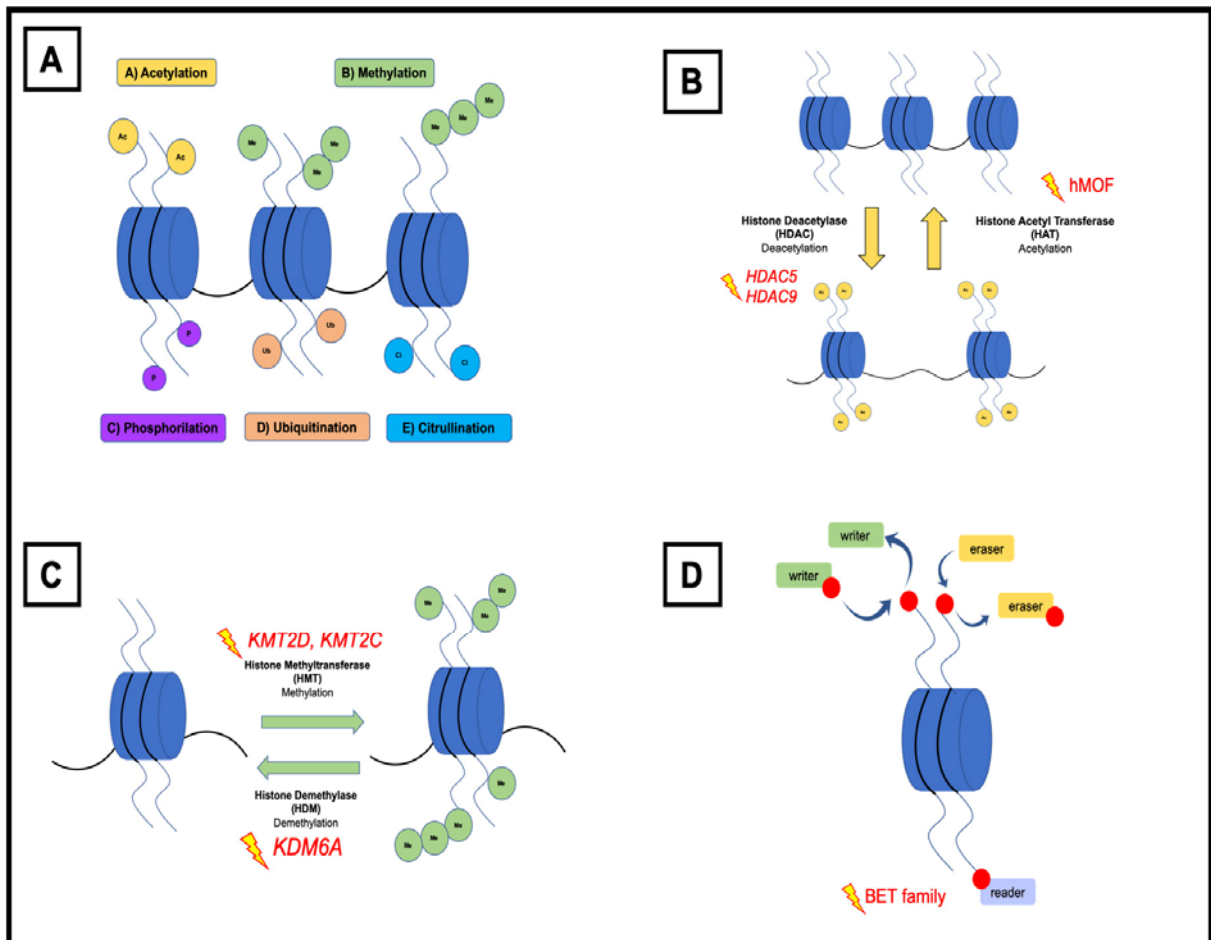
Histones can be subjected to many different PTMs, such as acetylation, methylation, phosphorylation, ubiquitination and citrullination (Figure 3A) (10). Histone PTMs are reversible and the effect of PTM depends on the type of the



modification and where the specific modification takes place. Acetylation of lysine residues generally leads to euchromatin structure since the acetyl group neutralizes the positive charge of lysine and relaxes the chromatin structure, enabling transcription factors to interact with the DNA. In addition, the degree of methylation also affects the outcome since lysine amino acids can be mono-, di- or trimethylated. (23)

Histone PTMs are carried out by several specified proteins. Histone acetylation and deacetylation are

performed by histone acetyltransferases (HATs) and histone deacetylases (HDACs) (Figure 3B) whereas histone methylation and demethylations are carried out by histone methyltransferases (HMTs) and histone demethylases (HDMs), respectively (Figure 3C) (23). “Writer” proteins are in charge of addition of new histone marks; “eraser” proteins remove the marks and “reader” proteins recognize the specific histone marks and conduct gene transcription when needed (Figure 3D) (24).



**Figure 3:** Histone modifications take place on the N-terminal of histone proteins. **A)** Histones are mostly acetylated, mono-, di- or tri- methylated, phosphorylated, ubiquitinated, citrullinated **B)** Histone acetyltransferases (HATs) transfer acetyl groups to histone tails, and these marks are removed by histone deacetylases (HDACs). **C)** Histone mono-, di- or trimethylation is carried out by various histone methyltransferases (HMTs) and these marks are removed or modified by histone demethylases (HDMs). **D)** Histones are modified by “writer” and “eraser” proteins and the generated marks are recognized by “reader” proteins.

Studies show that histone modifications have a great impact on development of MB, and there is a distribution of alterations on several writer, eraser and reader proteins. Sixteen percent of MB (mostly in SHH-activated and Group 4 patients) was found to carry mutations that inactivate the expression of *KMT2D* and *KMT2C* which encode lysine methyltransferases. Activities of both enzymes are related to euchromatin structure and were shown to act as tumor suppressors (25). Alterations that lead to the downregulation of hMOF, the H4K16 HAT were found to affect prognosis of MB patients (26). Similarly, it was shown that upregulation of *HDAC5* and *HDAC9* contribute to the abnormal cell cycle progression across MB subtypes (27). Furthermore, histone demethylation was found to be another important marker in MB inactivating mutations of lysine demethylase *KDM6A*, which occurs commonly in Group 4 MB (28). Additionally, alterations in BET (Bromodomain (BRD) and extraterminal motif containing) family proteins were found in MB. BET family proteins control the transcription of several genes including *MYC*, one of the Group 3 MB driver genes by recognizing and binding to acetylated histone marks and initiation transcription. Alteration of expression of BET family genes could therefore lead to overexpression of *MYC* (29).

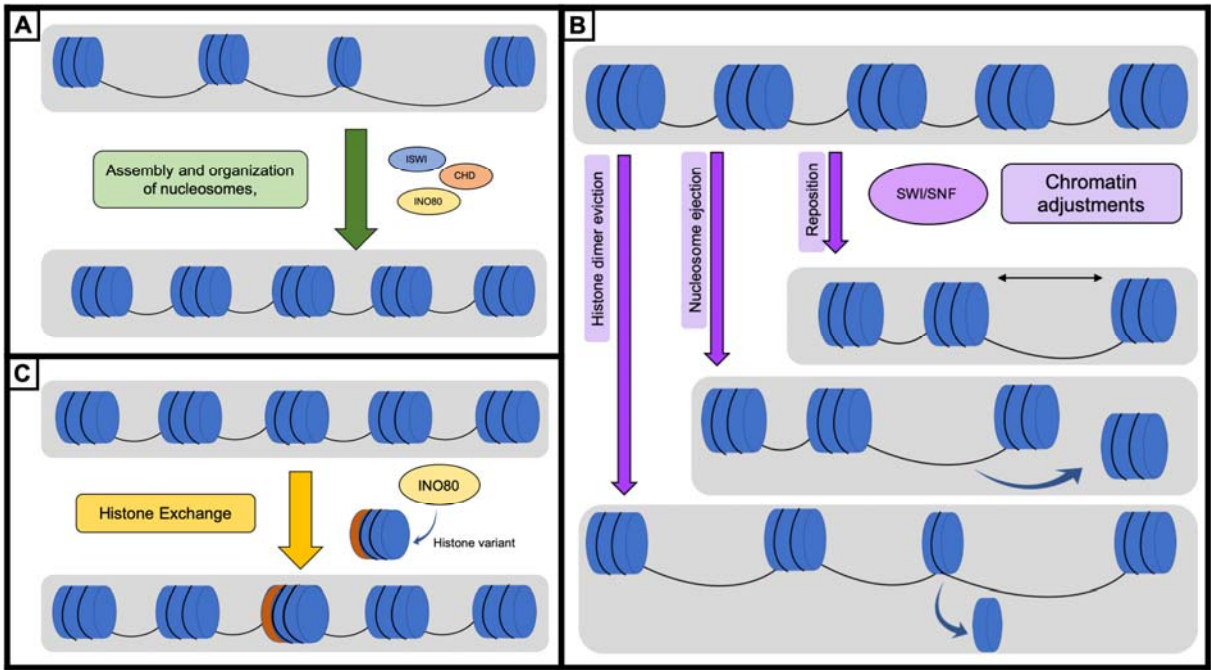
Another histone modification mechanism intensely studied on MB is the alterations on polycomb repressor complex (PRC2). It consists of five subunits; EZH2, EED, SUZ12, JARID2 and RBAp46.48 and is in charge of generating H3K27me3 mark which leads to inactivation of transcription via heterochromatin condensation (30). EZH2 is the functional component of the PRC2 complex and some Group 3 and Group 4 MB show increased levels of EZH2, and as a result, H3K27me3 marks. It was also shown that mutations leading to the complete loss of *KDM6A* are observed alongside *EZH2* overexpression, which could be a marker for MB prognosis (31).

### **3. ATP-dependent chromatin remodeling**

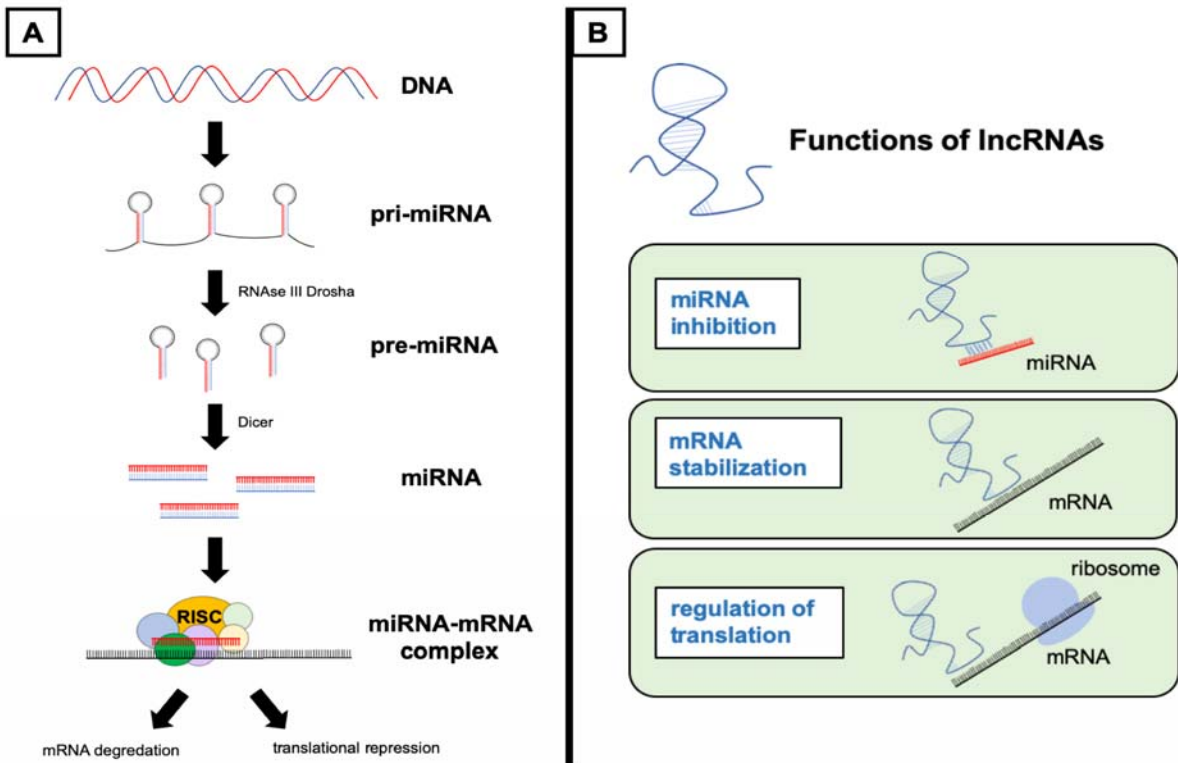
ATP-dependent chromatin remodeling is a mechanism that controls nucleosome positioning

and the way the DNA molecule is packaged into nucleosomes in numerous ways, thereby controlling expression of genes by either allowing or blocking transcription factors and activators to bind to DNA (13,32). In eukaryotes, this mechanism is performed by four different ATP-dependent chromatin remodeling complexes; ISWI, CHD, SWI/SNF and INO80. Each complex has different ways to perform nucleosome positioning (Figure 4). ISWI (imitation switch) complex control chromatin accessibility by repositioning nucleosomes which either disables access to the DNA, leading to downregulation and silencing of genes, or in contrast, promoting transcription by enabling access to DNA. CHD (Chromodomain helicase DNA-binding) complex contributes to nucleosome positioning in three different ways; by spacing nucleosomes in a pre-determined manner, by exposing promoters via repositioning histones, or by incorporating histone variants to the target site. SWI/SNF (switch/sucrose non-fermentable) complex ejects or slides nucleosomes, thereby promoting chromatin access, leading to activation or repression of target genes. INO80 complex carries out ATP-dependent chromatin remodeling by modifying nucleosomes to grant access to promoters, by organizing nucleosomes, and by replacing histones with specific histone variants. (32)

Defects in ATP-chromatin remodeling mechanisms are widely observed in MB. Especially mutations of SWI/SNF complex proteins are the most studied aspects of this epigenetic mechanism. Studies show that SMARCA4, a member of the SWI/SNF family proteins, is widely mutated in WNT and Group 3 MB (24). It was also found that SMARCA4 has a very important role in development of SHH subtype of MB, coordinating genetic and epigenetic pathways crucial for the development of the tumor (33). Furthermore, mutations in *CHD7*, which codes for another chromatin remodeling protein, were observed in Group 3 and Group 4 MB; and mutations in *DDX3X*, gene which encodes a Dead-Box RNA helicase, was showed to contribute to aberrant WNT signaling and is mostly seen in WNT-activated MB (28).



**Figure 4.** ATP-dependent chromatin remodeling mechanisms. **A)** Maturation of nucleosomes is carried out by ISWI, CHD and INO80 complexes. **B)** SWI/SNF family proteins can reposition nucleosomes and eject histones fully or partially to enable changes in gene expression. **C)** Histone variants can be incorporated to the DNA by INO80 family complexes.



**Figure 5.** Epigenetic regulation by noncoding RNAs **A)** miRNA is synthesized from DNA as pri-miRNA, matured to miRNA after consecutive cleaving by Drosha and Dicer enzymes. After binding to RNA-induced silencing complex (RISC), it binds to target mRNA, which is either degraded or transcription is repressed. **B)** lncRNAs are found to participate in various processes such as miRNA inhibition, mRNA stabilization and translational regulation.

Epigenetic mechanisms tend to affect one another, and several alterations go hand in hand in certain situations. Mutations in *ZMYM3*, which codes for a histone binding protein, were observed only in Group 4 MB (34), however they were also commonly seen along with *KDM6A* mutations and decreased *EZH2* expression indicating the cooperation between different epigenetic modifications and its potential importance in MB (28).

#### 4. Non-coding RNAs (miRNAs and lncRNAs)

Non-coding RNAs (ncRNAs) constitute an important part of the eukaryotic DNA and after transcribed, they can have structural and regulatory roles in a viable cell. Apart from messenger RNAs (mRNAs) that code for proteins, all different kinds of RNAs are defined as ncRNAs. Increasing number of studies show that ncRNAs can affect transcription and translation by interacting with epigenetic modulators (23). Studies on MB show that especially miRNAs and lncRNAs have crucial roles in development of MB (25).

The miRNAs are a form of short ncRNAs and consist of 19-25 nucleotides. miRNAs can regulate gene expression directly or indirectly by binding to a target mRNA and repress transcription by cleaving the mRNA or repressing translation process, inhibiting enzymes of epigenetic regulation (such as DNMTs), and interfering with substrates necessary for certain enzymatic reactions (23). miRNAs are transcribed from DNA as long chains, then processed into mature miRNAs in cytoplasm via RNase III Droscha and Dicer enzymes and form a complex with RNA-induced silencing complex (RISC), and bind to target mRNAs (Figure 5A) (25,35). Since miRNA activity is crucial for a normal cell to function properly, abruption of normal miRNA functions can lead to various diseases.

miRNAs are the most studied ncRNAs in MB, and various alterations were shown to affect the MB progression and prognosis. Tumor suppressor *miR-193* was found to be upregulated in WNT-MB (36). Oncogenic *miR-17~92* cluster, which promotes SHH pathway via increased *MYCN* expression, was found to be upregulated

in SHH-MB (37); and *miR-30b/d* with unknown function was shown to be upregulated in Group 3 MB (38). In addition, many other miRNAs were discovered to have altered expression levels throughout MB subtypes. Upregulation of *miR-21* (promotes metastasis via *PDCD4*) (39), *miR-10b* (inhibits apoptosis via *BCL2*) (40), *miR106b* (promotes proliferation via *PTEN*) (41) and downregulation of *miR-124* (42), *miR-125b*, *miR-324* and *miR326* which control cell proliferation (43) were also reported in the relevant literature.

The lncRNAs are ncRNAs longer than 200 nucleotides and are transcribed from the antisense strand of genomic loci by RNA polymerase II (25,44). Some lncRNAs are reported to function as regulators of gene expression in normal cells (Figure 5B), though specific functions of most lncRNA are yet to be known (45).

Studies on lncRNAs on MB shows several subtype-specific lncRNA expression patterns, as well as those indifferent of MB subtypes. One of the first studies on lncRNAs led to the discovery of Linc-NeD125 (also referred to as MIR100HG), which binds three miRNAs from *miR-17~92* cluster, preventing them to repress their target mRNAs. Overexpression of Linc-NeD125 leads to the expression of several major driver genes of Group 4 MB including *KDM6A*, *SNCAIP*, *CDK6* (46). Another lncRNA, *NKX2-2-AS1*, which has a role to bind miRNAs to suppress several tumor-suppressor genes was found to be downregulated in SHH-MB (47). A recent study on lncRNA profiling of MB subtypes reveals that the lncRNAs expression levels are varied in each subtype of MB. This study showed that upregulation of *EMX2OS*, *LINC01315*, *LINC00348* and *LINC01419* lncRNAs are only observed in WNT, SHH, Group 3 and Group 4 MB, respectively, which can further be investigated for an indicator for subgrouping (48).

#### CONCLUSION

For the last decade, the studies have shown a significant importance of epigenetic regulators of MB molecular subtypes in correlation with prognosis. Even though many genes have been investigated for the presence of DNA methylations, none of those have been identified

yet as a subgroup specific marker. *KDM6A* down regulation along with *EZH2* overexpression, both related to histone modification is likely to be a specific genetic change for Group 4 MB, however more research is needed to determine its significance. PRC2 complex, another histone modification mechanism is another target for epigenetics research in MB. Additionally, variations in ATP-dependent chromatin remodeling complexes, mainly on SWI/SNF complexes are shown in a number of studies. Finally, various expression levels of many noncoding RNAs were observed in MB such as lncRNAs, the most promising subgroup specific marker.

Determination of any specific biomarker can potentially allow the discovery of targeted therapeutics in MB patients, and help uncover many new epigenetic regulators as drug targets in a wide variety of cancers. *EZH2* is likely to be the candidate target as its repressors are currently on trial for MB patients. Other frequently mutated genes such as *KDM6A* and *DDX3X* are also likely to be targets for future drug researches, allowing wider treatment possibilities for MB patients, in addition to uncovering possible treatment alternatives for other cancers with similar mutations.

## REFERENCES

1. Crawford JR, MacDonald TJ, Packer RJ. Medulloblastoma in childhood: new biological advances. *Lancet Neurol.* 2007 Dec;6(12):1073–85.
2. Louis DN, Perry A, Reifenberger G, Von Deimling A, Figarella-Branger D, Webster, et al. The 2016 World Health Organization Classification of Tumors of the Central Nervous System: a summary. *Acta Neuropathol.* 2016;131:803–20.
3. Northcott PA, Korshunov A, Pfister SM, Taylor MD. The clinical implications of medulloblastoma subgroups. *Nat Publ Gr.* 2012;8:340–51.
4. Taylor MD, Northcott PA, Korshunov A, Remke M, Cho YJ, Clifford SC, et al. Molecular subgroups of medulloblastoma: The current consensus. *Acta Neuropathol.* 2012;123(4):465–72.
5. Liang L, Aiken C, Felton K, Hogg A, van Landeghem F, Klonisch T, et al. Primary Pediatric Brain Tumors of the Posterior Fossa Part II: A Comprehensive Overview of Medulloblastoma. In: *Development of the Cerebellum from Molecular Aspects to Diseases.* Springer International Publishing; 2017. p. 327–51.
6. Zurawel RH, Chiappa SA, Allen C, Raffel C. Sporadic medulloblastomas contain oncogenic  $\beta$ -catenin mutations. *Cancer Res.* 1998;58(5):896–9.
7. Northcott PA, Korshunov A, Witt H, Hielscher T, Eberhart CG, Mack S, et al. Medulloblastoma Comprises Four Distinct Molecular Variants. *J Clin Oncol.* 2010;29:1408–14.
8. Zhukova N, Ramaswamy V, Remke M, Pfaff E, Shih DJH, Martin DC, et al. Subgroup-Specific Prognostic Implications of TP53 Mutation in Medulloblastoma. *J Clin Oncol.* 2013;31(23):2927–35.
9. Taylor MD, Mainprize TG, Rutka JT. Molecular insight into medulloblastoma and central nervous system primitive neuroectodermal tumor biology from hereditary syndromes: A review. *Neurosurgery.* 2000;47(4):888–901.
10. Sadakierska-Chudy A, Kostrzewa RM, Filip M. A Comprehensive View of the Epigenetic Landscape Part I: DNA Methylation, Passive and Active DNA Demethylation Pathways and Histone Variants. *Neurotox Res.* 2015; 27(1): 84–97
11. Fröhwald MC, O'Dorisio MS, Dai Z, Tanner SM, Balster DA, Gao X, et al. Aberrant promoter methylation of previously unidentified target genes is a common abnormality in medulloblastomas—Implications for tumor biology and potential clinical utility. *Oncogene.* 2001;20(36):5033–42.
12. Hovestadt V, Remke M, Kool M, Pietsch T, Northcott PA, Fischer R, et al. Robust molecular subgrouping and copy-number profiling of medulloblastoma from small amounts of archival tumour material using high-density DNA methylation arrays. *Acta Neuropathol.* 2013;3:913–6.
13. Portela A, Esteller M. Epigenetic modifications and human disease. *Nat Biotechnol.* 2010;28(10):1057–68.
14. Lusher ME, Lindsey JC, Latif F, Pearson ADJ, Ellison DW, Clifford SC. Biallelic epigenetic inactivation of the RASSF1A tumor suppressor gene in medulloblastoma development. *Cancer Res.* 2002;62(20):5906–11.
15. Rood BR, Zhang H, Weitman DM, Cogen PH. Hypermethylation of HIC-1 and 17p allelic loss in medulloblastoma. *Cancer Res.* 2002;62(13):3794–7.
16. Zuzak TJ, Steinhoff DF, Sutton LN, Phillips PC, Eggert A, Grotzer MA. Loss of caspase-8 mRNA expression is common in childhood primitive neuroectodermal brain tumour/medulloblastoma. *Eur J Cancer.* 2002;38(1):83–91.

17. Pfister S, Schlaeger C, Mendrzyk F, Wittmann A, Benner A, Kulozik A, et al. Array-based profiling of reference-independent methylation status (aPRIMES) identifies frequent promoter methylation and consecutive downregulation of ZIC2 in pediatric medulloblastoma. *Nucleic Acids Res.* 2007;35(7).
18. Nakahara Y, Northcott PA, Li M, Kongkham PN, Smith C, Yan H, et al. Genetic and epigenetic inactivation of Kruppel-like Factor 4 in medulloblastoma. *Neoplasia.* 2010;12(1):20–7.
19. Diede SJ, Guenthoer J, Geng LN, Mahoney SE, Marotta M, Olson JM, et al. DNA methylation of developmental genes in pediatric medulloblastomas identified by denaturation analysis of methylation differences. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2010;107(1):234–9.
20. Kongkham PN, Northcott PA, Ra YS, Nakahara Y, Mainprize TG, Croul SE, et al. An epigenetic genome-wide screen identifies SPINT2 as a novel tumor suppressor gene in pediatric medulloblastoma. *Cancer Res.* 2008;68(23):9945–53.
21. Lindsey JC, Kawachi D, Schwalbe EC, Solecki DJ, Selby MP, Mckinnon PJ, et al. Cross-species epigenetics identifies a critical role for VAV1 in SHH subgroup medulloblastoma maintenance. *Oncogene.* 2015;34:4746–57.
22. Hovestadt V, Jones DTW, Picelli S, Wang W, Kool M, Northcott PA, et al. Decoding the regulatory landscape of medulloblastoma using DNA methylation sequencing. *Nature.* 2014 Jun 18;510(7506):537–41.
23. Sadakierska-Chudy A, Filip M. A Comprehensive View of the Epigenetic Landscape. Part II: Histone Post-translational Modification, Nucleosome Level, and Chromatin Regulation by ncRNAs. *Neurotox Res.* 2015; 27(2): 172–197
24. Yi J, Wu J. Epigenetic regulation in medulloblastoma. *Mol Cell Neurosci.* 2018 Mar; 87: 65–76.
25. Roussel MF, Stripay JL. Epigenetic Drivers in Pediatric Medulloblastoma. *Cerebellum.* 2018; 17(1): 28–36.
26. Pfister S, Rea S, Taipale M, Mendrzyk F, Straub B, Ittrich C, et al. The histone acetyltransferase hMOF is frequently downregulated in primary breast carcinoma and medulloblastoma and constitutes a biomarker for clinical outcome in medulloblastoma. *Int J Cancer.* 2008;122(6):1207–13.
27. Milde T, Oehme I, Korshunov A, Kopp-Schneider A, Remke M, Northcott P, et al. HDAC5 and HDAC9 in medulloblastoma: Novel markers for risk stratification and role in tumor cell growth. *Clin Cancer Res.* 2010;16(12):3240–52.
28. Robinson G, Parker M, Kranenburg TA, Lu C, Chen X, Ding L, et al. Novel mutations target distinct subgroups of medulloblastoma. *Nature.* 2012;488(7409):43–8.
29. Shi J, Vakoc CR. The Mechanisms behind the Therapeutic Activity of BET Bromodomain Inhibition. *Mol Cell.* 2014;54(5):728–36.
30. Cao R, Wang L, Wang H, Xia L, Erdjument-Bromage H, Tempst P, et al. Role of histone H3 lysine 27 methylation in polycomb-group silencing. *Science.* 2002;298(5595):1039–43.
31. Dubuc AM, Remke M, Korshunov A, Northcott PA, Zhan SH, Mendez-Lago M, et al. Aberrant patterns of H3K4 and H3K27 histone lysine methylation occur across subgroups in medulloblastoma. *Acta Neuropathol.* 2013;125(3):373–84.
32. Clapier CR, Iwasa J, Cairns BR, Peterson CL. Mechanisms of action and regulation of ATP-dependent chromatin-remodelling complexes. *Nat Rev Mol Cell Biol.* 2017 Jul; 18(7): 407–422.
33. Shi X, Wang Q, Gu J, Xuan Z, Wu JI. SMARCA4/Brg1 coordinates genetic and epigenetic networks underlying Shh-type medulloblastoma development. *Nat Publ Gr.* 2016;35:5746–58.
34. Leung JWC, Makharashvili N, Agarwal P, Chiu LY, Pourpre R, Cammarata MB, et al. ZMYM3 regulates BRCA1 localization at damaged chromatin to promote DNA repair. *Genes Dev.* 2017;31(3):260–74.
35. Motameny S, Wolters S, Nürnberg P, Schumacher B. Next Generation Sequencing of miRNAs – Strategies, Resources and Methods. *Genes.* 2010;1:70–84.
36. Gokhale A, Kunder R, Goel A, Sarin R, Moiyadi A, Shenoy A, et al. Distinctive microRNA signature of medulloblastomas associated with the WNT signaling pathway. *J Cancer Res Ther.* 2010;6(4):521–9.
37. Northcott PA, Fernandez-L A, Hagan JP, Ellison DW, Grajkowska W, Gillespie Y, et al. The miR-17/92 polycistron is up-regulated in sonic hedgehog-driven medulloblastomas and induced by N-myc in sonic hedgehog-treated cerebellar neural precursors. *Cancer Res.* 2009;69(8):3249–55.
38. Weeraratne SD, Amani V, Teider N, Pierre-Francois J, Winter D, Kye MJ, et al. Pleiotropic effects of miR-183~96~182 converge to regulate cell survival, proliferation and migration in medulloblastoma. *Acta Neuropathol.* 2012;123(4):539–52.
39. Grunder E, D'ambrosio R, Fiaschetti G, Abela L, Arcaro A, Zuzak T, et al. MicroRNA-21 suppression impedes medulloblastoma cell migration. *Eur J Cancer.* 2011;47(16):2479–90.
40. Pal R, Greene S. microRNA-10b Is Overexpressed and Critical for Cell Survival and Proliferation in Medulloblastoma. *PLoS One.* 2015;10(9):e0137845.
41. Li KK-W, Xia T, Ma FMT, Zhang R, Mao Y, Wang Y, et al. miR-106b is overexpressed in medulloblastomas and interacts directly with PTEN. *Neuropathol Appl Neurobiol.* 2015;41(2):145–64.
42. Pierson J, Hostager B, Fan R, Vibhakar R. Regulation of cyclin dependent kinase 6 by microRNA 124 in medulloblastoma. *J Neurooncol.* 2008;90(1):1–7.

43. Ferretti E, De Smaele E, Miele E, Laneve P, Po A, Pelloni M, et al. Concerted microRNA control of Hedgehog signalling in cerebellar neuronal progenitor and tumour cells. *EMBO J.* 2008;27(19):2616–27.
44. Joshi P, Katsushima K, Zhou R, Meoded A, Stapleton S, Jallo G, et al. The therapeutic and diagnostic potential of regulatory noncoding RNAs in medulloblastoma. *Neuro-Oncology Adv.* 2019;1(1):1–14.
45. Iyer MK, Niknafs YS, Malik R, Singhal U, Sahu A, Hosono Y, et al. The landscape of long noncoding RNAs in the human transcriptome. *Nat Genet.* 2015;47(3):199–208.
46. Laneve P, Po A, Favia A, Legnini I, Alfano V, Rea J, et al. The long noncoding RNA linc-NeD125 controls the expression of medulloblastoma driver genes by microRNA sponge activity. *Oncotarget.* 2017;8(19):31003-31015.
47. Zhang Y, Wang T, Wang S, Xiong Y, Zhang R, Zhang X, et al. Nkx2-2as suppression contributes to the pathogenesis of sonic hedgehog medulloblastoma. *Cancer Res.* 2018;78(4):962–73.
48. Keshewani V, Shukla M, Coulter DW, Sharp JG, Joshi SS, Chaturvedi NK, et al. Long non-coding RNA profiling of pediatric Medulloblastoma. *BMC Med Genomics.* 2020;13(1):1–14.





## GEBELİKTE KARBAMAZEPİN KULLANIMINA BAĞLI NADİR BİR TERATOJENİK ETKİ: BÜYÜK ARTER TRANSPOZİSYONU

### A RARE TERATOGENIC EFFECT DUE TO CARBAMAZEPINE USE IN PREGNANCY

Gizem DOĞAN<sup>1</sup>, Melek AKAR<sup>2</sup>, Fırat ERGİN<sup>3</sup>, Tülay DEMİRCAN<sup>4</sup>, Mehmet Yekta ÖNCEL<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Gizem Doğan, Uzm. Dr., SBÜ, İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, ORCID No:0000-0002-2913-717X

<sup>2</sup>Melek Akar, Doç. Dr., SBÜ, İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Yenidoğan Kliniği, ORCID No: 0000-0002-0178-2011

<sup>3</sup>Fırat Ergin, Uzm. Dr., SBÜ, İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Yenidoğan Kliniği ORCID No: 0000-0003-0742-7579

<sup>4</sup>Tülay Demircan, Uzm. Dr., SBÜ, İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, Çocuk Kardiyoloji, ORCID No: 0000-0002-2529-2906

<sup>5</sup>Mehmet Yekta Öncel, Doç. Dr., İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Neonatoloji Bilim dalı, ORCID No: 0000-0003-0760-0773

**Anahtar Sözcükler:** Doğumsal kalp hastalıkları, epilepsi, karbamazepin, teratojenite

**Keywords:** Carbamazepine, congenital heart diseases, epilepsy, teratogenicity

## ÖZ

*Epilepsi sık karşılaşılan nörolojik hastalıklardan birisidir. Epilepsili kadınlarda gebelikte geçirilen nöbetler ve kullanılan anti-epileptik ilaçlar fetüsün sağlığını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Gebelikte kullanılan anti-epileptik ilaçların fetusta majör malformasyon sıklığını arttırdığı bilinmektedir. Antiepileptik ilaçların teratojen etkileri klinisyenin ilaç seçimini belirleyen en önemli kriterlerden birisidir. Karbamazepinin gebelikte kullanımının güvenli olduğu düşünülmele birlikte az sayıda makalede karbamazepine bağlı fetusta majör malformasyonlar gelişebileceği bildirilmiştir.*

*Bu olgu sunumunda gebelik döneminde karbamazepin kullanan, takipsiz, epilepsili bir gebenin doğum sonrası izleminde büyük arter transpozisyonu tanısı alan bebeği sunulmuştur.*

## SUMMARY

*Epilepsy is one of the most common neurological diseases. Seizures and anti-epileptic drugs used during pregnancy in women with epilepsy can adversely affect the health of the fetus. It is known that anti-epileptic drugs used during pregnancy increase the frequency of major malformations in the fetus. The teratogenic effects of antiepileptic drugs are one of the most important criteria that determine the clinician's drug selection. Although the use of carbamazepine during pregnancy is thought to be safe, few articles have reported that major malformations may develop in the fetus due to carbamazepine.*

*In this case report, a neonate who was diagnosed with transposition of the great artery in the postnatal follow-up of a pregnant woman with epilepsy who was using carbamazepine during pregnancy will be presented.*

## GİRİŞ

Epilepsi en sık karşılaşılan nörolojik hastalıklardan birisidir, ülkemizde ve dünyadaki sıklığı %0,5-%1 oranında bildirilmektedir (1). Üreme çağındaki kadınların % 0,4'ü gebelik sürecinde anti-epileptik ilaç kullanmaktadır. Epilepsili kadınlarda gebelikte geçirilen nöbetler ve kullanılan antiepileptik ilaçlar fetüsün sağlığını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Gebelikte kullanılan anti-epileptik ilaçların fetusta majör doğumsal malformasyon sıklığını arttırdığı bilinmektedir (2). Gebelikte antiepileptik kullanımıyla ilişkili en sık görülen doğumsal malformasyonlar; kardiyovasküler ve ürogenital sistem anomalileri, orofasiyal defektler, nöral tüp defektleri, iskelet anomalileri ve dismorfik görünümüdür. Fetal dönemde anti-epileptik kullanımına maruz kalan bebeklerde uzun dönemde davranış bozukluğu ve IQ düşüklüğü görülebileceği de bildirilmektedir (1).

Antiepileptik ilaçların teratojen etkileri klinisyenin gebelik döneminde ilaç seçimini belirleyen en önemli kriterlerden birisidir. Gebelikte monoterapi olarak düşük yan etki profili nedeniyle en sık karbamazepin ve lamotrijin tercih edilmektedir (3). Karbamazepinin gebelikte kullanımının güvenli olduğu düşünülmekle birlikte az sayıda makalede karbamazepin kullanımına bağlı olarak fetusta majör malformasyonlar gelişebileceği de bildirilmiştir. (4)

Bu olgu sunumunda karbamazepin kullanan epilepsili, takipsiz gebenin doğum sonrası izleminde büyük arter transpozisyonu (BAT) tanısı alan bebeği sunulacaktır.

## OLGU

Epilepsi nedeniyle çocukluk döneminden itibaren karbamazepin kullanan yirmidört yaşındaki annenin üçüncü gebeliğinden üçüncü yaşayan olarak 35. gestasyon haftasında, sezaryen ile 2595 gram doğurtulan erkek olgunun doğum sonrasında APGAR skoru 1./5. dakikalarda 7/8 olarak değerlendirildi. Olgunun annesinin gebelikte karbamazepin dışında ilaç kullanmadığı, herhangi bir perinatolojik muayeneye gitmediği, tarama testlerini yaptırmadığı ve gebelik döneminde nöbet geçirmediği öğrenildi. Anne-babası arasında akrabalık belirtilmeyen olgunun diğer kardeşlerinin sağlıklı olduğu ve ailede doğumsal kalp

hastalığı öyküsü olmadığı öğrenildi. Annenin doğumdan sonra bakılan Hba1c değeri normal olarak değerlendirildi.

Rutin doğum salonu bakımı uygulanan olgunun vücut ağırlığı, boy ve baş çevresi 10-50 percentildeydi. Doğum sonrası santral siyanozu saptanan olgunun fizik muayenesinde takipne dışında anormal bir bulguya rastlanılmadı. Nazal CPAP'a alınan olgu ileri tetkik ve tedavi için yenidoğan yoğun bakım ünitesine yatırıldı. Olgunun PA-Akciğer grafisinde akciğer parankimi normal olmakla birlikte yan yatmış yumurta görünümü saptandı (Resim 1). Olgunun laboratuvar incelemelerinde hemogram, kan şekeri, böbrek-karaciğer fonksiyon testleri ve serum elektrolitleri normal olarak değerlendirildi. Arteriyel kan gazında parsiyel oksijen basıncı 40 mmHg olan olguya %100 konsantrasyonda oksijen verilmesini takiben oksijen satürasyonunda değişiklik izlenmedi. Ekokardiyografisinde büyük arter transpozisyonu (BAT) ve patent duktus arteriosus saptanan olguya prostoglandin E1 infüzyonu başlandı. Kranial ve batin ultrasonografisi normal olarak değerlendirildi. Postnatal dördüncü saatinde pediyatrik kalp ve damar cerrahisi tarafından acil arteriyel switch operasyonuna alınan olguya operasyon sırasında bradikardi nedeniyle pace-maker takıldığı öğrenildi. Ameliyat sonrası entübe olarak yenidoğan yoğun bakım servisine yeniden kabul edilen olgunun izleminin birinci saatinde kardiyak arrest gelişmesi nedeniyle resüsitasyon uygulandı, yanıt alınamayan olgu eksitus kabul edildi.

## TARTIŞMA

Epilepsili gebelerin çoğunluğu gebelik süresince antiepileptik ilaç kullanmaya ihtiyaç duymaktadır. Antiepileptik ilaçlar gebelik döneminde epilepsi dışında migren, psikiyatrik bozukluklar ve ağrı sendromları gibi durumlarda da sıkça kullanılmaktadır (2).

Antiepileptik ilaç kullanımına maruz kalan fetüslerde majör doğumsal anomali sıklığının 2-3 kat arttığı özellikle çoklu ilaç kullanımında bu riskin daha yüksek olduğu bildirilmektedir. Gebelikte antiepileptik ilaçların kullanımı spontan abortusa yol açmasının yanı sıra fetüste intrauterin büyüme geriliği ve majör doğumsal anomalilerle; yaşaamın daha sonraki dönemlerinde ise kognitif

fonksiyonlarda gerilik ve davranış problemleri ile ilişkili bulunmuştur (5,6). Gebelikte anti-epileptik kullanımına bağlı olarak en sık görülen majör doğumsal malformasyonlar; kardiyovasküler ve ürogenital sistem anomalileri, orofasiyal defektler, nöral tüp defektleri, iskelet anormallikleri ve dismorfik görünümdür (1).



**Resim 1.** PA-Akciğer grafisi, yan yatmış yumurta görüntüsü

Epilepsi tedavisinde yaygın kullanılan ilaçlar olan valproat ve fenobarbitalin diğer antiepileptik ilaçlara kıyasla fetus üzerinde çok daha olumsuz etki profiline sahip olduğu gösterilmiştir. İngiltere ve ABD’de 25 merkezde yapılan bir çalışmada majör doğumsal malformasyon ve fetus ölümü görülme olasılığı %20,3 oranı ile en yüksek valproat kullanan gebelerde saptanmıştır. Bu nedenle gebelik süresince valproat kullanımı önerilmemektedir. Aynı çalışmada gebelerde kullanımı en güvenli antiepileptik ilacın karbamazepin olduğu bildirilmiştir (7). Geniş bir meta analizde gebelikte lamotrijin ve levetiresetam kullanımının da diğer anti-epileptiklere oranla daha az doğumsal malformasyona yol açtığı bildirilmiştir. Aynı çalışmada lamotrijin ile ilgili çok daha fazla çalışma olması nedeniyle daha güvenli olabileceği vurgulanmıştır (8).

Karbamazepin düşük yan etki profili nedeniyle Avrupa’da ve ülkemizde gebelikte en çok tercih edilen antiepileptik ilaçlardan birisidir (9). Ancak karbamazepin folik asit antagonisti olması nedeniyle nadir de olsa nöral tüp defektlerine neden olabilmektedir. Bu nedenle epilepsili kadınlarda prekonsepsyonel folik asit kullanımı önemlidir (10).

Gebelikte karbamazepin kullanımına bağlı olarak nöral tüp defektlerinden başka hipospadias, kraniofasiyal defektler ve kardiyak anomalilerin de görülebileceği bildirilmiştir (11,12). Gebelikte karbamazepin kullanımına bağlı literatürde az sayıda çoklu organ malformasyonu bildirilen olgular bulunmaktadır. Bir olgu sunumunda gebelikte karbamazepin kullanımına bağlı olarak bebekte sağ hemihipoplazi, fasiyal dimorfizm, pes ekinovarus, tırnak anomalileri, anal atrezi, renal agenezi ve kuşkulu genitalia bildirilmiştir (4).

Literatür incelendiğinde gebelikte monoterapi olarak karbamazepin kullanımı ile bildirilen spesifik kardiyak anomali oldukça nadirdir (13,14). İki olguda BAT bildirilmiştir. Bu olguların bir tanesinde ek olarak atriyal septal defekt (ASD) de rapor edilmiştir (13). Bizim olgumuzun da annesinin gebelikte monoterapi olarak karbamazepin kullandığı öğrenilmiş ve postnatal ekokardiyografisinde BAT ve patent duktus arteriosus saptanmıştır. Olgumuzun annesi gebeliğinde perinatalojik takiplere gelmediğinden erken tanı koyabilmek ve gebeliğin sonlandırılması seçeneğini anneye sunmak mümkün olmamıştır.

Karbamazepin hepatit c450 enzimini indüklediği için yenidoğanlarda K vitamini eksikliğine de yol açabilmektedir. Doğum sonrasında profilaktik uygulanan 1 mg K vitamini bu eksikliğin giderilmesi ve böylece K vitamini eksikliğinden kaynaklanabilecek yenidoğanın hemorajik hastalığının önlenmesi açısından önemlidir (15). Bizim olgumuza da doğumdan sonra 1 mg K vitamini intramusküler olarak uygulanmıştır.

Gebelikte bakılan tarama testlerinde alfa-feto protein yüksekliği, fetal ultrasonografi ve fetal magnetik rezonans görüntüleme ile nöral tüp defektlerine; gebeliğin 20. haftasından itibaren yapılan fetal ekokardiyografi ile de kardiyak anomalilere erken tanı koymak ve böylece doğum sonrası tedavi sürecini planlamak mümkün olabilmektedir. Gebelik döneminde kullanılacak

antiepileptik ilaç seçimi dikkatli olarak yapılmalıdır. Gebelikte epilepsi tedavisinde karbamazepin güvenli bir seçenek gibi görünmekle birlikte bizim olgumuz ve literatürde bildirilen majör malformasyon geliştiği bildirilen diğer olgular nedeniyle antiepileptik kullanan tüm gebeler özellikle doğumsal kalp hastalığı ve nöral tüp

defektleri olmak üzere morbidite ve mortalite nedeni olabilen tüm anomalilerin taranması, erken tanı koyulup postnatal dönemde mümkün olan en erken dönemde tedavi planının yapılabilmesi için deneyimli perinatoloji merkezlerinde yakın olarak takip edilmelidir.

## KAYNAKLAR

1. Tomson T, Battino D, Perucca E. Teratogenicity of antiepileptic drugs. *Curr Opin Neurol.* 2019;32:246-52.
2. Tomson T, Battino D. Teratogenic effects of antiepileptic drugs. *Lancet Neurol.* 2012;11:803-13.
3. Petersen I, Collings SL, McCrean RL, Nazareth I, Osborn DP, Cowen PJ, et al. Antiepileptic drugs prescribed in pregnancy and prevalence of major congenital malformations: comparative prevalence studies. *Clin Epidemiol.* 2017;9:95-103.
4. Akar M, D. Dilli, Y. Yılmaz, O. Erdeve, S. Oguz, N. Uras, et al. A case of fetal carbamazepine syndrome with right hemihypoplasia of the entire body. *Genet Couns.* 2012;23:19-24.
5. Meador K, Reynolds MW, Crean S, Fahrback K, Probst C. Pregnancy outcomes in women with epilepsy: a systematic review and meta-analysis of published pregnancy registries and cohorts. *Epilepsy Res.* 2008; 81:1-13.
6. Harden CL, Meador KJ, Pennell PB, Hauser WA, Gronseth GS, French JA, et al. Practice parameter update: management issues for women with epilepsy—focus on pregnancy (an evidence-based review): teratogenesis and perinatal outcomes: report of the Quality Standards Subcommittee and Therapeutics and Technology Assessment Subcommittee of the American Academy of Neurology and American Epilepsy Society. *Neurology.* 2009;73:133-41.
7. Kinney MO, Morrow J, Patterson CC, et al. Changing antiepilepsy drug-prescribing trends in women with epilepsy in the UK and Ireland and the impact on major congenital malformations *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2018;89:1320-23.
8. Veroniki AA, Cogo E, Rios P, Straus SE, Finkelstein Y, Kealey R, et al. Comparative safety of anti-epileptic drugs during pregnancy: a systematic review and network meta-analysis of congenital malformations and prenatal outcomes. *BMC Med.* 2017;15:95.
9. Soydinc Ender H, Turgut A, Sak M, Ozler A, Evsen M S ,Basaranoğlu S, et al. Gebelik ve epilepsi: 46 olgunun retrospektif analizi ve perinatal sonuçlarının sağlıklı gebelerle karşılaştırılması. *Perinatoloji Dergisi.* 2013;21:12-16.
10. Hernández-Díaz S, Werler MM, Walker AM, Mitchell AA. Folic acid antagonists during pregnancy and the risk of birth defects. *N Engl J Med.* 2000;343:1608-14.
11. Jentink J, Dolk H, Loane MA, Morris JK, Wellesley D, Garne E, et al. Intrauterine exposure to carbamazepine and specific congenital malformations: systematic review and case-control study. *BMJ.* 2010;341:c6581.
12. Matalon S, Schechtman S, Goldzweig G, Ornoy A. The teratogenic effect of carbamazepine: a meta-analysis of 1255 exposures. *Reprod Toxicol.* 2002;16:9-17.
13. Gupta G, Bansal A, Singh M. Antenatal carbamazepine use associated with d-TGA and ASD. *Indian Pediatr.* 2002;39:101-2.
14. Mısırlıoğlu ED, Aliefendioğlu D, Doğru MT, Sanli C, Oktay A. Transposition of the great arteries in a newborn whose mother was treated with carbamazepine during pregnancy. *Anadolu Kardiyol Derg.* 2007;7:344-5.
15. Cornelissen M, Steegers-Theunissen R, Kollée L, Eskes T, Motohara K, Monnens L. Supplementation of vitamin K in pregnant women receiving anticonvulsant therapy prevents neonatal vitamin K deficiency. *Am J Obstet Gynecol.* 1993;168:884-8.

## İMPERFORE HİMENLİ YENİDOĞANDA NADİR BİR PREZENTASYON: AKUT BÖBREK HASARI: OLGU SUNUMU

### A RARE PRESENTATION OF A NEWBORN WITH IMPERFORATE HYMEN: ACUTE KIDNEY INJURY: A CASE REPORT

Melek AKAR<sup>1</sup> İrem Nur İNGENÇ<sup>2</sup> Tunç ÖZDEMİR<sup>3</sup> Deniz GÖNÜLAL<sup>4</sup>  
Özgün UYGUR<sup>5</sup> Hüseyin ÜSTÜN<sup>6</sup> Melike KEFELİ<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Melek Akar, Doç. Dr., SBÜ, İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Yenidoğan Kliniği, ORCID No: 0000-0002-0178-2011

<sup>2</sup> İrem Nur İngenç, Dr., SBÜ, İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği ORCID No: 0000-0003-1432-6901

<sup>3</sup> Tunç Özdemir, Doç. Dr., SBÜ, İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Cerrahisi Kliniği ORCID No: 0000-0002-9555-0835

<sup>4</sup> Deniz Gönülal, Uzm. Dr., SBÜ, İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Yenidoğan Kliniği, ORCID No: 0000-0002-9816-0613

<sup>5</sup> Özgün Uygur, Uzm. Dr., SBÜ, İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Yenidoğan Kliniği, ORCID No: 0000-0002-7580-915X

<sup>6</sup> Hüseyin Üstün, Uzm. Dr., SBÜ, İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Yenidoğan Kliniği, ORCID No: 0000-0002-1440-3754

<sup>7</sup> Melike Kefeli, Uzm. Dr., SBÜ, İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Yenidoğan Kliniği, ORCID No: 0000-002-0043-2263

**Anahtar Sözcükler:** Hidrometrokolpos, imperpore himen, akut böbrek hasarı, yenidoğan

**Keywords:** Acute renal injury, hydrometrocolpos, imperforate hymen, newborn

Bu olgu Uluslararası Dr. Behçet Uz Çocuk (4-7 Mart 2020, İzmir) poster olarak sunuldu.

## ÖZ

*İmperefor himen kadın dış genital sisteminin nadir görülen bir anomalisidir. Yenidoğanlardaki sıklığı % 0.014-0.1 olarak bildirilmiştir. Embriyonik hayatın geç evrelerinde, normalde perfore olması gereken mezodermal dokunun perforasyonundaki yetmezlik sonucu oluşur. Genellikle primer amenore ve siklik pelvik ağrı yakınması ile pubertede tanınmakla birlikte prenatal tanı alan olgular da bildirilmiştir. Sıklıkla izole bir anomali olmakla birlikte başta üriner sistem olmak üzere diğer sistemlerin anomalileri ile beraber görülebileceği de bildirilmektedir. İmperefor himen düşünülen olgularda bütün yaş gruplarında dış genital sistem muayenesi ile kolayca tanı koyulabilir.*

*Bu olgu sunumunda fetal kistik pelvik kitle tanısıyla izleme alınan, postnatal dönemde postrenal böbrek hasarı gelişen, imperfore himene bağlı hidrometrokolopos tanısı koyularak himenotomi ile tedavi edilen bir yenidoğan olgu; imperfore himenin bu prezentasyonunun nadir görülmesi nedeniyle sunuldu.*

## SUMMARY

*Imperforate hymen is a rare anomaly of the female external genital system. Its frequency in newborns has been reported to be 0.014-0.1%. It occurs in the late stages of embryonic life as a result of failure of perforation of the mesodermal tissue that should normally be perforated. Although it is generally diagnosed in puberty with complaints of primary amenorrhea and cyclic pelvic pain, cases with prenatal diagnosis have also been reported. Although it is often an isolated anomaly, it is reported that it may be seen together with the anomalies of other systems, especially the urinary system. In cases with suspected imperforate hymen, diagnosis can be easily made by external genital system examination in all age groups.*

*In this case report, a newborn who was followed up with the diagnosis of fetal cystic pelvic mass, developed postnatal kidney damage in the postnatal period, and was diagnosed with hydrometrocolpos due to imperforate hymen and treated with hymenotomy; This presentation of imperforate hymen was presented because of its rarity.*

## GİRİŞ

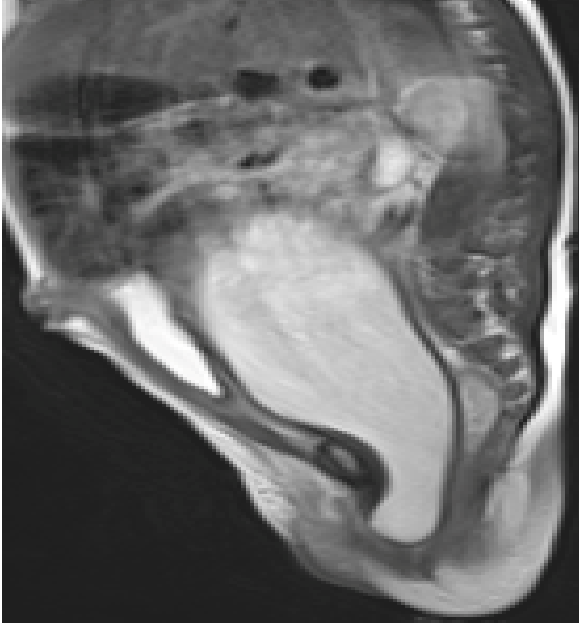
İmperfore himen kadın dış genital sisteminin ender görülen bir anomalisidir. Yenidoğanlardaki sıklığı % 0.014-0.1 olarak bildirilmiştir. İmperfore himen, embriyonik hayatın geç evrelerinde, normalde perfore olması gereken mezodermal dokunun perforasyonundaki yetmezlik sonucu oluşan gelişimsel bir defektir (1). İmperfore himen genellikle izole bir anomali olmakla birlikte üreter duplikasyonu, ektopik üreter ve multistikistik displastik böbrek gibi bazı ürogenital anormalliklerle birlikte de görülebilir. Yenidoğan kız bebeklerin detaylı dış genital sistem muayenesi ile mor refle veren kızlık zarının gözlenmesi ile tanı koyulabilirse de genellikle primer amenore, siklik pelvik ağrı, konstipasyon ve üriner şikayetler ile puberte döneminde tanı alır (2). Literatürde nadir de olsa prenatal dönemde tanı alan imperfore himen olguları da bulunmaktadır.

Bu olgu sunumunda fetal kistik pelvik kitle tanısıyla izleme alınan, postnatal dönemde postrenal böbrek hasarı gelişen, imperfore himen tanısı koyularak himenotomi ile tedavi edilen bir yenidoğan olgu; imperfore himenin bu prezentasyonunun nadir görülmesi nedeniyle sunuldu.

## OLGU

21 yaşındaki annenin ilk gebeliğinden 40. gestasyonel haftada C/S ile 1. ve 5. dakika APGAR skorları 7/8, 3670 gram doğan kız olgunun fetal ultrasonografisinde (USG) sol adnekte 50 mm hemorajik pelvik kist saptanması üzerine ileri tetkik ve tedavi amacıyla yenidoğan yoğun bakım ünitesine (YYBÜ) yatırıldı. Olgunun annesinin gebeliğinin komplikasyonsuz geçtiği, herhangi bir teratojene maruz kalmadığı, anne- baba arasında

birinci derece kuzen evliliği bulunduğu ve ailede başka önemli bir hastalık öyküsü bulunmadığı belirtildi. Olgunun fizik muayenesinde genel durumu stabil, bilinç açıktı, vücut ağırlığı, boy ve baş çevresi ölçümleri 50p ile uyumluydu. Batında distansiyonu olan olgunun batin venlerinde belirginleşme ve sol alt ekstremitesinde sağ alt ekstremiteye oranla çap artışı mevcuttu. Olgunun abdomen USG'sinde karaciğer, safra kesesi, dalak, bilateral böbrek ve böbrek üstü bezleri olağan, pelviste orta hatta mesane posteriorunda, 6x8x10cm boyutlarında, superiyorda batin içine, inferiyorda perineye uzanan yoğun içerikli kistik lezyon ve mesanede anterior ve superiyora itilme izlendi. Kontrastlı batin manyetik rezonans görüntülemesinde vajenden başlayıp superiyorda sol renal düzeye dek uzanan 8x10x9 cm boyutlarında kistik lezyon izlendi. Uterus ve overler net izlenemedi (Resim 1). Olgunun postnatal dördüncü gününde batin distansiyonu ve göbek venlerindeki belirginlik arttı ve idrar çıkışı azaldı. Üre:28mg/dl, kreatinin: 1.3mg/dl saptandı. İdrar sondası takılan olgunun 200cc idrar çıkardığı görüldü. Detaylı genital muayenesi yapılan olgunun himeninin mor refle verir şekilde izlendiği görüldü (Resim 2). Olguda hidrometrokolposa bağlı postrenal akut böbrek hasarı geliştiği düşünüldü. Çocuk cerrahiyle konsülte edilen olguya himenotomi uygulandı. Postoperatif saatlik idrar çıkışı ve böbrek fonksiyonları takip edildi. Postoperatif üçüncü günde idrar çıkışı ve böbrek fonksiyonları normal olan olgunun sondası çıkarıldı. Kontrol abdomen USG'de batin içindeki kistik yapının kaybolduğu ve üriner sistem anatomisinin normal olduğu görüldü. Olgu postnatal onüçüncü gününde poliklinik kontrolüne gelmek üzere şifa ile taburcu edildi.



**Resim 1.** Kontrastlı batın manyetik rezonans görüntülemesinde vajenden başlayıp superiorda sol renal düzeye dek uzanan 8x10 cm, T2 belirgin hiperintens posteriorda seviyelenme oluşturmuş kistik lezyon.



**Resim 2.** Batın distansiyonu, göbek venlerinde belirginleşme, mor refle veren himen

## TARTIŞMA

İmperfore himen, embriyonik gelişmenin geç evrelerinde, normalde perfore olması gereken mezodermal dokunun perforasyonundaki yetmezlik sonucu oluşan ve menarş başlayıncaya kadar fark edilemeyeabilen kadın eksternal genital sisteminin nadir bir anomalisidir (1). Literatürde familial imperfore himen olguları bildirilmekle birlikte, genellikle sporadik olarak izlenmektedir (3).

Yenidoğan kız bebeklerin detaylı dış genital sistem muayenesi ile mor refle veren himenin gözlenmesi ile tanı koyulabilirse de genellikle primer amenore, siklik pelvik ağrı, konstipasyon ve üriner şikayetler ile puberte döneminde tanı alır (1).

Neonatal hidrometrokolpos, tanı için yüksek bir şüphe gerektiren nadir bir durumdur. İmperfore himen, komplet transvers vajinal septum, parsiyel vajinal agenezi gibi etkenlerle oluşan vajina tıkanıklıklarında servikal sekresyonla vajende sıvı birikmesine hidrokolpos, uterus ve vajinada sıvı birikmesine ise hidrometrokolpos adı verilir. Nedene göre tip 1 (imperfore himene bağlı), tip 2 (vajinanın transvers septumuna bağlı), tip 3 (vajinal atreziye bağlı), tip 4 (vajinal atrezi, ürogenital sinus ya da persistan kloakaya bağlı) olmak üzere dört gruba ayrılmıştır. En sık hidrometrokolpos nedeni olan durum imperfore himendir (4). Term yenidoğanlarda imperfore himen insidansı %0.0014-0.1'dir ve hidrometrokolpos daha da nadir görülen bir durumdur (2).

Literatürde prenatal dönemde hidrometrokolpos tanısı alan az sayıda olgu sunumu bulunmaktadır. Hidrometrokolpos tanısında prenatal ve dönemde USG ve MRG önemlidir. Ultrasonografi ile pelvik kistik yapı, kitle ve obstrüktif üropati saptanabilir. Hidrometrokolpos sonografik olarak mesane arkasında, orta hatta, kistik veya kompleks yapıda kitlesel lezyon şeklinde izlenir (5). Ultrason görünümü aynı lokalizasyonda bulunan dilate rektosigmoid kolonla karışabileceğinden tanıda MRG kesitleri mekonyumu ayırt etmede yardımcı olabilir. Özellikle kloakal anormallikler, annede obezite veya oligohidramnios varlığı gibi USG'nin tanı değerinin daha sınırlı olduğu

durumlarda MRG kullanılabilir (6). Erken teşhis hidrometrokolposa bağlı enfeksiyon, rüptür ve böbrek yetmezliği gibi komplikasyonların görülme sıklığını azaltır.

Fetal hidrometrokolposun ayırıcı tanısında over kisti, kistik nöroblastom, mekonyum psödokisti, enterik duplikasyon kisti, dilate bağırsak, mezen-terik kist, anteriyor kistik teratom, rektal duplikasyon ve mesane duplikasyonu yer almaktadır (7). Bizim olgumuzda da fetal dönemde pelvik bölgede izlenen kist over kisti olarak düşünülmüş ve izleme alınmıştır. Fetal pelvik kisti olan olgularda bizim olgumuzda olduğu gibi hidrometrokolpos tanısının atlanabileceği ve fetal pelvik kist ayırıcı tanısı yapılırken mutlaka hidrometrokolposun da akla getirilmesi kanısındayız. Fetal tanı sonrası ailelere verilecek prognozla ilgili danışmanlık çok önemlidir ve prenatal tanı koyulan olguların perinatal yönetimi için uygun planlamalar yapılmalıdır.

İmperfore himen genellikle izole bir anomali olmakla birlikte ureter duplikasyonu, ektopik ureter ve multikistik displastik böbrek gibi bazı ürogenital anormalliklerle veya polidaktili gibi ekstremitte anomalileri ile birlikte görülebilir (2). Fetal hidrometrokolpos tespit edildiğinde olgular eşlik edebilecek ürogenital anomaliler ve ekstremitte anomalileri açısından da mutlaka değerlendirilmelidir. Olgumuzun hem prenatal hem de postnatal incelemelerinde imperfore himene eşlik eden başka bir anomaliye rastlanmamıştır.

Hidrometrokolposun klinik bulgularının ortaya çıkması, uterovajinal şişlik tarafından çevrelenen yapıların sıkışma derecesine bağlıdır. Sıkışmanın ağırlığına bağlı olarak hidrometrokolposlu olgularda doğum öncesi ve doğum sonrası dönemde karında şişlik gözlenebilir (8). Doğum sonrası klinik olarak artan abdominal distansiyon tanı için uyarıcı olmalıdır. Bizim olgumuzda da YYBÜ'ne kabulünden itibaren giderek artan batın distansiyonu, göbek venlerinde belirginlik ve her iki alt

ekstremitte arasında çap farkı izlenmiştir. Himenotomi ile pelvik bölgede biriken sıvının drenajı sağlanmış ve olgunun batın şişliği, göbek venlerindeki belirginlik ve ekstremiteler arasındaki çap farkı düzelmiştir.

Neonatal hidrometrokolposun postnatal komplikasyonları arasında batın distansiyonuna bağlı solunum sıkıntısı, kabızlık, idrar yolu obstrüksiyonu, böbrek hasarı, tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonları, piyometrokolpos, rüptür ve peritonit sayılabilir. İdrar yolu obstrüksiyonu ayrıca antenatal dönemde oligohidramniyoza ve pulmoner hipoplaziye neden olabilir (9). Bizim olgumuz da idrar yolu obstrüksiyonuna bağlı olarak akut postrenal böbrek hasarı gelişmiş ve himenotomi ile tedavi edilmiştir. Literatürde az sayıda akut postrenal böbrek hasarı ile prezente olan imperfore himen olgusu bulunmaktadır. Tilahun ve arkadaşları abdominal şişlik ve obstrüktif üropati ile prezente olan dört günlük bir bebekte hidrometrokolpos tanısı koymuşlar ve yenidoğan döneminde obstrüktif üropati nedenleri içinde bu nadir durumun da akılda tutulması gerektiğini vurgulamışlardır (8).

İmperfore himene bağlı hidrometrokolposun tedavisi himenektomi ile drenajın sağlanmasıdır. Ürogenital sinus, persistan kloakal disgeneziye bağlı hidrometrokolposta ise abdominal vajinostomi uygulanır.

Yenidoğanda imperfore himene bağlı hidrometrokolpos nadiren görülür. Erken tanı koyulması prenatal dönemde oligohidramniyoz ve pulmoner hipoplazi gibi komplikasyonların, postnatal dönemde ise postrenal böbrek hasarı, idrar yolu enfeksiyonu, rüptür ve peritonit gibi komplikasyonların önlenmesi açısından önemlidir. Yenidoğan döneminde postrenal böbrek yetmezliği gelişen kız olgularda nadir olmakla birlikte imperfore himene bağlı hidrometrokolposun da etken olabileceği unutulmamalı ve ayrıntılı dış genital muayene yapılmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Lee KH, Hong JS, Jung HJ, Jeong HK, Moon SJ, Park WH, et al. Imperforate Hymen: A Comprehensive Systematic Review. *J Clin Med*. 2019;8:56.
2. Marzuillo P, Guarino S, Apicella A, La Manna A. Imperforate hymen. *Turk J Urol*. 2017 Mar;43(1):102-103.



3. Usta IM, Awwad JT, Usta JA, Makarem MM, Karam KS. Imperforate hymen: report of an unusual familial occurrence. *Obstetrics and Gynecology*. 1993;82:655-6.
4. Warne S, Chitty L S, Wilcox D T. Prenatal diagnosis of cloacal anomalies. *BJU Int*. 2002;89:78–81.
5. Nagaraj BR, Basavalingu D, Paramesh VM, Nagendra PD. Radiological Diagnosis of Neonatal Hydrometrocolpos- A Case Report. *J Clin Diagn Res*. 2016;10:18-9.
6. Picone O, Laperelle J, Sonigo P, Levailant JM, Frydman R, Senat MV. Fetal magnetic resonance imaging in the antenatal diagnosis and management of hydrocolpos. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2007;30:105-9.
7. Garcia Rodriguez R, Pérez González J, Garcia Delgado R, Rodriguez Guedes A, de Luis Alvarado M, Medina Castellano M, et al. Fetal hydrometrocolpos and congenital imperforate hymen: Prenatal and postnatal imaging features. *J Clin Ultrasound*. 2018;46:549-52.
8. Birkneh Tilahun, Fitsum Woldegebriel, Zenebe Wolde, Henok Tadele. Hydrometrocolpos Presenting as a Huge Abdominal Swelling and Obstructive Uropathy in a 4 Day Old Newborn: A Diagnostic Challenge. *Ethiop J Health Sci*. 2016; 26: 89–91.
9. Mallmann MR, Reutter H, Mack-Detlefsen B, Gottschalk I, Geipel A, Berg C, et al. Prenatal Diagnosis of Hydro(metro)colpos: A Series of 20 Cases. *Fetal Diagn Ther*. 2019;45:62-8.
10. Cetin C, Soysal C, Khatib G, Urnsak IF, Cetin T. *J Obstet Gynaecol Res*. 2016;42:1013-5.