



VAN
S A Ğ L I K
B İ L İ M L E R İ
VAN HEALTH SCIENCES JOURNAL **DERGİSİ**



Yıl/Year: 2021

Cilt/Volum: 14

Sayı/Issue: 1

Yıl: 2021

ISSN: 2667-5072

VAN SAĞLIK BİLİMLERİ DERGİSİ

VAN HEALTH SCIENCES JOURNAL

Yayın Kurulu

Dergi Sahibi

Prof. Dr. Semiha DEDE

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü, Van, Türkiye

Editör

Prof. Dr. Nuriye Tuğba BİNGÖL

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Van, Türkiye

Editör Kurulu

Prof. Dr. Nalan ÖZDAL

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Van, Türkiye, (Editör Yardımcısı)

Doç. Dr. Hamit Hakan ALP

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Van, Türkiye, (Editör Yardımcısı)

Doç. Dr. Hacer ŞAHİN AYDINYURT

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi (Editör Yardımcısı)

Dr. Öğr. Üyesi Bahattin BULDUK

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi (Editör Yardımcısı)

Doç. Dr. Nurettin MENGEŞ

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eczacılık Fakültesi (Editör Yardımcısı)

Dr. Öğr. Üyesi Can ATEŞ

Aksaray Üniversitesi, Tıp Fakültesi (İstatistik Editörü)

Doç. Dr. Okan ARIHAN

Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi (İngilizce Editörü)

Yayın Kurulu

Nazmi YÜKSEK, Van YYÜ, Veteriner Fakültesi, Van, Türkiye

Yavuz YARDIM, Van YYÜ, Eczacılık Fakültesi, Van, Türkiye

Gökhan OTO, Van YYÜ, Tıp Fakültesi, Van, Türkiye

Fatmagül YUR, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Muğla Türkiye

Mehmet TAŞPINAR, Aksaray Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Aksaray, Türkiye

Ahmet Cemil TALMAÇ, Van YYÜ, Diş Hekimliği Fakültesi, Van, Türkiye

Canser Yılmaz DEMİR, Van YYÜ, Tıp Fakültesi, Van, Türkiye

Selver KARAASLAN, Van YYÜ, Van Sağlık Yüksekokulu, Van, Türkiye

Munef AYYASH, Hebrew University, Kudüs

Arjun L. KHANDARE, National Institute of Nutrition, Hyderabad, India

Fadma ABI, Faculty of Medicine and Ibn Rochd University Hospital, Casablanca, Morocco (Fas)

Badre Eddine LMIMOUNI, School of Medicine and Pharmacy, University Mohamed The Fifth,

Rabat, Morocco (Fas)

İçindekiler

ORJİNAL ARAŞTIRMA MAKALELERİ		
1. Gebelerde Prenatal Tamı Testlerinin ve Sonuçlarının Farkındalığı:Gaziantep'te Yapılan Kesitsel Bir Çalışma Awareness of Prenatal Diagnostic Tests and Outcomes in Pregnant Women: Across-sectional Study in Gaziantep Elif PALA, Kenan YİĞİTBAŞ, Muhammet Ali ALIN, Melek DEMİRKOL, Emine Gizem OLCAR, Fatma Betül CESUR, Şevval DİRİCAN, İzel ÖZSAVAŞ, Beyza Nur TUĞCAN, Fulya KANTAR, Onur BAYSÖZ, İbrahim ÖZEL, Murat ALTINSOY, Kaan Fevzi ÇETİNKAYA, Pınar Günel KARADENİZ, Esra ÖZKAPLAN, Özlem SORAN.....		1-6
2. Çocuk Hekimlerinin Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Tedavisi Uygulamaları ile İlgili Bilgi ve Tutumlarının Değerlendirilmesi Evaluation of Knowledge and Attitudes of Pediatricians on Traditional and Complementary Medicine Treatment Practices Sema ATEŞ, ALİ GÜNGÖR		7-18
3. Üniversite Sınavına Hazırlanan Gençlerin Covid-19 Korkusunun Öğrencilerin Tükenmişlik ve Anksiyetelerine Etkisi The Effect of Covid-19 Fear of Youth Preparing for University Exam on Students' Burn out and Anxiety Melike Yavaş ÇELİK.....		19-28
4. Holştajn Irkı İneklerde Ovsynch Senkronizasyonunun Farklı Günlerinde β-Karoten Uygulamasının Döl Verimi Üzerine Olan Etkisi The Effects of β -Carotene Administrations to The Fertilityin Different Days of Ovsynch Synchronization on Holstein Cows Hidayet YAMAN, Ayşegül BİLDİK		29-36
5. Çölyak Hastalarında Deri Yama Testi Sonuçları Skin Patch Test Results in Celiac Patients Ayşe Şenay ŞAŞİHÜSEYİNOĞLU, Mehmet AĞIN, Aylin ÖZHAN, Zeliha HAYTOĞLU, Gökhan TÜMGÖR, Dilek DOĞRUDEL, Mahir SERBES, Derya Ufuk ALTINTAŞ		27-40
6. Üreme Sezonunda Senkronize Edilen Keçilerde Dondurulmuş Sperma ile Farklı Zamanlarda Yapılan İntraservikal Tohumlamaların Gebelik Oranlarına Etkisi The Effect of Intracervical Insemination Performed in Different Times With Cryopreserved Semen on Pregnancy Rates in Goats Synchronized in The Breeding Season Fikret KARACA, Nurdan COŞKUN ÇETİN, Haydar DEMİREZER, Oğuz Kaan YALÇIN, Cafer Tayyar ATEŞ		41-49
7. Kadınlarda Meme Kanseri Risk Düzeyi ve Tarama Yöntemlerini Kullanma Durumu The Risk of Breast Cancer in Women and The Use of Screening Methods Gülengül MERMER, Özge GÜZEKİN		50-62
8. Çaldıran'da Yetiştirilen Akkaraman Koyunlarının Bazı Verim Özelliklerinin Araştırılması The Investigation of Some Yield Traits of Akkaraman Sheep Raised in Çaldıran Cihat TÜRKMEN, Bahattin ÇAK		63-73
9. The Relationship Between Medical Errors which Commonly Seen in Pediatric Wards with the Mood and Job Motivation of Nurses Pediatri Kliniklerinde Sık Görülen Medikal Hatalar ile Hemşirelerin Ruh Hali ve İş Motivasyonu Arasındaki İlişki Mehmet Semih DEMİRTAŞ		74-85

10. İran’da Koyun ve Keçilerde Küçükbaş Ruminant Morbillivirusunun (SRMV) Seroprevalansı Seroprevalance of Small Ruminant Morbillivirus (SRMV) in Sheep and Goats in Iran Ali Rıza BABAOĞLU, Mohammadreza MAHZOUNIEH, Seval BILGE DAGALP	86-92
11. Primary Repair of Femoral Pseudoaneurysm Secondary to Interventional Procedures Girişimsel Prosedürlere Bağlı Gelişen Femoral Psödoanevrizmanın Primer Onarımı Ali Cemal DÜZGÜN, Ekin İLKELİ	93-97
12. COVID-19: Risk faktörleri, Tedavide Kullanılan İlaçlar ve Ölüm Oranı COVID-19: Risk factors, Drugs Used in Treatment and Mortality Rate Ersoy ÖKSÜZ, Muhammet Serdar BUĞRA, Leman Acun DELEN, Özlem ÇAĞADAŞ, Bilgehan DEMİR, İbrahim AKTAŞ, Muhammet Selçuk SİNANOĞLU, Ayşegül Altıntop GEÇGİL, Rabia Aydoğan BAYKARA, Hülya ALADAĞ, Erdal AKTÜRK, İrem PEMBEGÜL	98-105
DERLEMELER	
13. Koroner Arter Hastalarında Çevrimiçi Sağlık Uygulamalarının Kullanımı Use of Online Health Applications In Patients With Coronary Artery Disease Dilara ŞAHAN, Nurdan GEZER.....	106-113
14. Molecular Applications for the Diagnosis of <i>Echinococcus granulosus</i> Infection and New Approaches <i>Echinococcus granulosus</i> İnfeksiyonu Tanısında Moleküler Uygulamalar ve Yeni Yaklaşımlar Pervin Elvan TOKGUN, Nuray ALTINTAŞ, Onur TOKGUN, Nazmiye ALTINTAŞ.....	114-121

Orjinal Araştırma Makalesi/ Original Paper

Gebelerde Prenatal Tanı Testlerinin ve Sonuçlarının Farkındalığı: Gaziantep'te Yapılan Kesitsel Bir Çalışma

Awareness of Prenatal Diagnostic Tests and Outcomes in Pregnant Women: A cross-sectional Study in Gaziantep

Elif PALA^{1*}, Kenan YİĞİTBAŞ², Muhammet Ali ALIN², Melek DEMİRKOL², Emine Gizem OLCAR², Fatma Betül CESUR², Şevval DİRİCAN², İzel ÖZSAVAŞ², Beyza Nur TUĞCAN², Fulya KANTAR², Onur BAYSÖZ², İbrahim ÖZEL², Murat ALTINSOY², Kaan Fevzi ÇETİNKAYA², Pınar Günel KARADENİZ³, Esra ÖZKAPLAN⁴, Özlem SORAN^{5,6}

- 1 SANKO Üniversitesi, Tıbbi Biyoloji AD, Gaziantep, Türkiye
 - 2 SANKO Üniversitesi, Öğrenci, Gaziantep, Türkiye
 - 3 SANKO Üniversitesi, Biyoistatistik AD, Gaziantep, Türkiye
 - 4 SANKO Üniversitesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum AD, Gaziantep, Türkiye
 - 5 SANKO Üniversitesi, Kardiyoloji AD, Gaziantep, Türkiye
 - 6 Pittsburgh University, Cardiovascular Institute, Pittsburgh, USA
- * Sorumlu yazar: Elif PALA; E-mail: epala@sanko.edu.tr.

ÖZET

Giriş: Prenatal tanı; doğum öncesinde anne karnındaki fetüse ait örneklerde kromozom veya gen düzeyinde araştırma yapılması işlemidir. Bu çalışmada, Gaziantep'te gebelerin prenatal tanı testleri ve sonuçları hakkında farkındalık seviyesini değerlendirmek amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Araştırmamıza SANKO Üniversitesi Sani Konukoğlu Hastanesi Uygulama ve Araştırma Merkezi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Polikliniğine gebelik takibi amacı ile başvuran 500 kadın dâhil edilmiştir. Katılımcıların prenatal tanı testleri konusunda bilgi düzeyleri ve bu testlere yaklaşımı ile ilgili veriler, yüz yüze anket yöntemiyle toplanarak istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular: Katılımcılardan daha önce prenatal tanı testlerinden birini yaptıranların oranı %4.4 iken, %17.2'si daha önce prenatal tanı testlerini duyduğunu ve hangi durumlarda yapıldığını bildiğini belirtmiştir. Doktorlarının prenatal tanı testlerinden birini önermesi hâlinde %68.4'ü bu konuda bilgi sahibi olmadığı için önce araştırmayı, %10'u ise yaptırmamayı tercih edeceklerini ifade etmiştir. Yaptırmamayı tercih edenlerin %36.7'si sonucun gebelik devam kararında kendileri için önemsiz olacağını, %32.6'sı düşük riskinden veya sonucun olumsuz olmasından korkacağını ve %20.4'ü ise eşinin izin vermeyeceğini gerekçe göstermiştir. Bebeklerinde genetik olarak bir kusur tespit edilmesi hâlinde %82.9'u gebeliklerine devam etmeyi seçeceklerini belirtmiştir.

Tartışma: Çalışmamızın sonuçları Gaziantep'te prenatal tanı testleri konusundaki bilgi düzeyinin düşük olduğunu ve kadınların daha sağlıklı bir gebelik geçirebilmelerini sağlamak amacıyla konu ile ilgili geniş çaplı eğitim programlarının planlanmasının gerekliliğini ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Anket, Farkındalık, Prenatal tanı.

ABSTRACT

Objective: Prenatal diagnosis is the process of searching chromosomes orgenes in fetus samples before birth. The aim of this study was to evaluate the awareness and outcomes of prenatal diagnostic tests in prenatant women in Gaziantep.

Materials and Methods: Five hundred women who applied to SANKO University Sani Konukoğlu Hospital Application and Research Center, Gynecology, and Obstetrics Clinic for pregnancy follow-up were included in the study. The level of knowledge about prenatal diagnostic tests and their approach to these tests were acquired by face-to-face questionnaire method and the data were evaluated statistically.

Results: While 4.4% of the participants had one of the prenatal diagnostic tests, 17.2% stated that they had heard prenatal diagnosis tests before and that they knew in what situations these tests were applied. If their physician recommends one of the prenatal diagnostic tests, 68.4% declared they would prefer to research first since they had noknowledge of it, and 10% said they would prefer not to do so. Of those who opted not to do so, 36.7% indicated that the outcome would be trivial in their decision to continue the pregnancy, 32.6% would fear the possibility of abortion or negative result, and 20.4% stated that their husband would not allow it. If a genetic defect would be detected in their babies, 82.9% of them declared to choose to continue their pregnancies.

Conclusion: The results of our study revealed that the level of knowledge about prenatal diagnostic tests in Gaziantep is low and it is necessary to plan large-scale education programs in order to ensure that women can have a healthier pregnancy.

Keywords: Questionnaire, Awareness, Prenatal diagnosis

Atf Yapmak İçin:

Pala E, Yiğitbaş K, Alın MA, Demirkol M, Olcar EG, Cesur FB, Dirican Ş, Özsaavaş İ, Tuğcan BN, Kantar F, Baysöz O, Özel İ, Altınsoy M, Çetinkaya KF, Karadeniz PG, Özkaplan E, Soran Ö. Gebelerde prenatal tanı testlerinin ve sonuçlarının farkındalığı: Gaziantep'te yapılan kesitsel bir çalışma. *Van Sag Bil Derg* 2021, 14, (1): 1-6.

https://doi.org/10.52976/van_saglik.728371

Geliş Zamanı: 25/04/2020

Kabul Zamanı: 30/01/2021

Basılama Zamanı: 30/04/2021

GİRİŞ

Prenatal (doğum öncesi) tanı, fetüs veya embriyodaki konjenital anomalilerin ve genetik bozuklukların erken dönemde teşhis edilmesi işlemidir. Popülasyonda genetik ve/veya çevresel nedenlerle, konjenital anomalisi olan bir çocuk sahibi olma riski, %3 ile %5 arasında değişmektedir (Bozzette, 2002). Konjenital anomalilerin büyük bir kısmını kromozomal anomaliler oluşturur ve bunlar genellikle tedavi edilemeyen patolojilerdir. Bu tür hastalıklar aile ve toplumu sosyoekonomik yönden olumsuz etkiler. Erken gebelik döneminde bunların belirlenmesi ve etik/yasal değerler kapsamında gebeliğin sonlandırılması prenatal tanı çerçevesinde incelenir. Günümüzde, biyokimyasal/sitogenetik/moleküler sitogenetik yöntemler ve ultrason görüntüleme teknolojilerindeki gelişmeler sonucunda, ilk trimester tarama testleri (nukaltranslusensi, free B-hCG, PAPP-A), ikinci trimester tarama testleri (üçlü ve dördü tarama testleri) ve maternal kanda fetal DNA'nın tespitine dayanan test (Noninvaziv prenatal tarama testi-NIPT) gibi prenatal tanıya yönelik testlerin kullanımı artmış ve bu sayede daha yüksek oranda fetalkromozomal anomali tespiti yapılabilir duruma gelinmiştir (Crane ve ark., 1988; Lo ve ark., 1997; Chiu ve Lo, 2011). Fetalkromozomal anomaliyi değerlendirmek için riskli gebelerde kesin tanı konulabilmesi için ilk trimesterde koryonvillus örnekleme (CVS) ve erken amniyosentez, ikinci trimesterde amniyosentez veya daha ileri haftalarda kordosentez gibi invaziv prenatal tanı yöntemleri uygulanabilmektedir. Prenatal tanı endikasyonları; maternal yaşı 35'in üzerinde olması, kromozomal anomalili doğum öyküsü veya eşlerde ya da ailede kromozomal anomali bulunması, ultrasonda anöploidide düşündürülen bulgular, pozitif üçlü test, nukaltranslusenside artış ve maternalanksiyetidir (Beksaç, 1996).

Doğum öncesi dönemde fetüse ait hastalıkların ve doğumdan sonra bebekte müdahale gerektiren durumların öğrenilmesi, bu duruma karşı müdahaleyi mümkün kılmaktadır (Stembalska ve ark., 2007). Bu testler sonrası tespit edilen anomalilerin ciddiyeti göz önüne alınarak, doğum öncesi ve sonrası tedavi olasılıkları belirlenebilmekte ayrıca anne-baba adayları zihinsel/fiziksel ano-

malili bebeği olacağını öğrendiğinde etik/yasal değerler çerçevesinde gebeliğin sonlandırılmasını isteyebilmektedir (Sandelowski ve Barroso, 2005; Potur ve ark., 2009; Berceanu ve ark., 2014).

Bu çalışma ile Gaziantep'te gebelerin prenatal tanı testleri hakkında bilgi, farkındalık düzeylerini ve bu konudaki tutum, davranışlarını araştırmak amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Araştırmaya SANKO Üniversitesi Sani Konukoğlu Hastanesi Uygulama ve Araştırma Merkezi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Polikliniğine rutin gebelik takibi amacıyla başvuran 500 gebe dâhil edildi. Araştırmanın amacı katılımcılara açıklandı ve kabul edenlere yüz yüze görüşme tekniği ile alanında uzman bir Öğretim Üyesi kontrolünde, Tıp Fakültesi öğrencileri tarafından anket uygulandı. Araştırma için üniversitemizin Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan onay alındı (2016/01/02) ve anketler Eylül 2016-Eylül 2017 tarihleri arasında uygulandı.

Anket dört bölümden oluşmaktaydı: (1) demografik veriler ve sosyal geçmiş; (2) kadınların üreme özellikleri; (3) prenatal tanı testlerinin farkındalığını değerlendirmek için bir dizi soru (4) kadınların prenatal tanı testlerine yaklaşımlarını ve anomalili bir çocuğa sahip olma durumunu kabullenmelerini değerlendirme yönelik sorular. İstatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics 23 programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistik olarak ortalama ve standart sapma, yüzde ve sıklık verildi. Karşılaştırmalar için ki-kare testi kullanıldı ve $p < 0.05$ anlamlı olarak kabul edildi. Çalışmamız SANKO Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrenci bilimsel araştırma projeleri uygulaması (PRJ 2016) çerçevesinde desteklenmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya katılan gebelerin tanıtıcı özelliklerine göre dağılımları Tablo 1'de verildi. Katılımcıların eğitim düzeyine göre gebelik takibine gitme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p > 0.05$) (Tablo 2). Prenatal tarama testlerinden birini (ikili/üçlü/dördü tarama) yaptırdığını bildiren katılımcı oranı yalnızca %36.1 (n=180) olduğu belirlenmiş ve yaptırılanların da %3.3'ünün (n=6) sonucunun anormal olduğunu belirtilmiştir. Prenatal tanı testleri ile ilgili ge-

belerin verdiği cevaplar ise Tablo 3'de verilmiştir. Daha önce prenatal tanı testlerinden birini yaptıran katılımcı oranı sadece %4.4 (n=22) iken, %17.2'si (n=86) daha önce prenatal tanı testlerini duyduğunu ve hangi durumlarda yapıldığını bildiğini belirtmiş, bildiğini söyleyen 86 kişinin %65.4'ünün (n=53) doğru bilgiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların eğitim düzeyine göre prenatal tanı testlerinin endikasyonlarını bilme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir (p=0.006) (Tablo 2). Eğitim düzeyine göre ikili karşılaştırma yapılarak Bonferroni düzeltmeli p değeri 0.017'ye göre değerlendirildiğinde okuryazar/ilköğretim ve lise mezunları arasında fark bulunmamıştır (p=0.045), okuryazar/ilköğretim ve üniversite mezunları arasında anlamlı fark elde edilmiştir (p=0.002). Eğitim düzeyi lise ve üniversite olanların ise prenatal tanı endikasyonlarını bilmeleri bakımından aralarında istatistiksel fark bulunmamıştır (p=0.354).

Doktorlarının prenatal tanı testlerinden birini önermesi hâlinde %9.9'u (n=49) yaptırmamayı tercih edeceklerini ifade etmiştir. Katılımcıların yaptırmamayı tercih etmelerinin nedenleri Tablo 3'de detaylı bir şekilde verilmiştir. Bebeklerinde genetik olarak bir kusur tespit edilmesi hâlinde %82.9'u (n=413) gebeliklerine devam etmeyi seçeceklerini belirtmiştir. Eğitim düzeyi ile bebekte bir kusur belirlenmesi durumunda gebeliği sonlandırma kararı istatistiksel olarak fark göstermiştir. Bonferroni düzeltmeli p=0.017 düzeyine göre okuryazar/ilköğretim ve lise mezunları ile lise ve üniversite mezunları arasında fark bulunmamıştır (p=0.075; p=0.043). Ancak okuryazar/ilköğretim ve üniversite mezunları arasında fark tespit edilmiştir (p<0.001) (Tablo 2). Katılımcıların kendisinin ve/veya eşinin ailesinde, Down sendromlu birey varlığı oranı %4.2 (n=21) olarak belirlenmiştir. Araştırmamıza katılan kadının veya eşinin ailesinde Down sendromlu bireyin olması ile bebekte bir kusur belirlenmesi durumunda gebeliği sonlandırma kararı arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir (p=0.043). Ailesinde Down sendromlu birey olan katılımcılardan %33.3'ü, olmayan katılımcılardan ise %16.4'ü gebeliği sonlandırmayı tercih edeceğini belirtmiştir.

TARTIŞMA

Prenatal tanının amacı; gebeliğin etik açıdan sonlandırılmasına uygun olduğu dönem içerisinde, fetüste çeşitli genetik hastalıkların bulunup bulunmadığını ortaya koymaktır. Gebelik haftası ilerledikçe anne ile fetüs arasındaki bağ kuvvetlenmekte ve anne bebeğini daha çok benimsemektedir. Dolayısıyla fetüste gebeliği sonlandırmayı gerektirecek genetik bir bozukluğun, mümkün olan en erken dönemde tespit edilmesi önem taşımaktadır (Bilen ve ark., 2015). Bu nedenle gebelerin prenatal tanı yaptırmaları sosyolojik ve psikolojik açıdan oldukça önemli bir karardır. Bu süreçte uzmanların ortaya çıkabilecek sonuçlar hakkında doğru ve tarafsız bilgi sağlaması, hastaların ise bu sonuçları kendi değerleriyle uyumlu kılarak seçim yapmaları gerekmektedir (Marteau ve ark., 2001; Bekker, 2003).

Yapılan araştırmalar prenatal tanı testlerinin farkındalığının ve kullanımının ülkeler arasında değişiklik gösterdiğini ortaya koymuştur. İnanç, din, ırk, sosyoekonomik durum, eğitim düzeyi ve medeni durum gibi pek çok faktör kadınların bilgi ve tutumlarını etkilemektedir (Kuppermann ve ark., 1996; Suriadi ve ark., 2004). Ayrıca gebelerin tercihlerinde; düşük yapma riskleri ve sonlandırma ile ilgili bilgi düzeyleri ve Down sendromlu bir bebeğe sahip olma ihtimali gibi değerlerin de etkili olduğu gösterilmiştir (Heckerlink ve Verb, 1991; Halliday ve ark., 2001). Bu nedenlerle bu konuda yapılan gebelerin bilgi ve farkındalık düzeylerini ölçmeye dayalı çalışmalar oldukça önemlidir.

Pirdal ve arkadaşlarının 315 anne adayını üzerinde yaptığı bir çalışmada gebelerin, gebelikle ilgili (fizyolojik değişiklikler, beslenme, izlem) bilgilerinin orta ve iyi düzeyde olduğu tespit edilmiştir (Pirdal ve ark., 2016). Bizim çalışmamızda benzer şekilde gebelik esnasında sigara kullanımının çok az olması, alkol ve uyuşturucu kullanımının hiç olmaması ve katılımcıların büyük çoğunun en az ayda bir kez doktor kontrolüne gitmesi bu verileri destekler niteliktedir. Çalışmamızda aynı zamanda eğitim düzeyi arttıkça düzenli doktor kontrolüne gitme oranı arasında anlamlı bir fark izlenmemesi de bölge halkının bu konudaki hassasiyetini göstermektedir.

Çalışmamıza katılan gebelerin ortalama gebelik haftası 24.1 ± 10.5 olmasına karşın rutinde uygulanan prenatal tarama testlerinden birini yaptırdığını bildiren katılımcı oranının oldukça düşük olması; katılımcıların bu testlerden birini yaptırmadığını ya da yaptırdığını ancak neden yaptırdığını bilmediklerini düşündürmüştür. Prenatal tanı testlerini hiç duymadığını belirten katılımcı oranının da oldukça yüksek olduğu tespit edilmiştir (%82). Bu durum katılımcıların hem prenatal tarama ve hem de prenatal tanı testleri hakkında bilgilerinin yetersiz düzeyde olduğunu göstermektedir. Katılımcılardan eğitim düzeyi ile prenatal tanı endikasyonlarını bilmeleleri arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Çalışmamızın sonuçlarına benzer şekilde, Yunanistan'da yaşayan gebe kadınlar üzerinde yapılan bir çalışmada, prenatal tanı yöntemleri hakkında bilgi ve tutumları değerlendirmiştir (n=354). Yükseköğretim eğitim düzeyindeki gebelerin doğum öncesi tanı prosedürleri konusunda bilgi seviyelerinin ortalama iki kat daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Kitsiou-Tzeli ve ark., 2010). Ayrıca çalışmamızda doktoru prenatal tanı testlerinden birini önerirse yaptırmayacağını bildiren gebelerin büyük bir kısmı, yaptırmama nedeni olarak eşinin izin vermeyeceğini göstermiştir (%20.4). Prenatal tanı testlerinin farkındalığını ve yaklaşımları değerlendirmeye yönelik yapılan çalışmalarda genellikle gebelerin eşlerinin araştırmaya dâhil edilmediği görülmüştür. Ancak prenatal testlerle ilgili kararlar tercihen her iki eş tarafından verilir ve araştırmalar, erkeklerin bu karar verme sürecine katılmak istediklerini göstermiştir (Draper., 2002).

Erkeklerin dâhil edildiği bir çalışmada, kadın ve erkekler arasında prenatal testler ile ilgili bilgi düzeyleri ve bu testlere karşı gösterilen tutumlarda anlamlı bir fark bulunmadığı ve bilgi düzeylerinin oldukça iyi olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada hem kadın hem de erkek katılımcıların çoğunluğu yüksek eğitim seviyesine sahiptir (van Schendel., 2014). Bu sonuçlar kadın/erkek tüm toplumun eğitim düzeyinin artırılması ile bu konudaki bilgi düzeylerinin de artacağını düşündürmektedir.

Çalışmamıza katılan gebeler oldukça yüksek bir oranda prenatal tanı testleri sonucunda endikasyon olsa bile gebeliklerini sonlandırmak istemedikleri belirtmişlerdir (%82.9). Eğitim düzeyi ile bebekte bir kusur belirlenmesi

durumunda gebeliği sonlandırma kararı farklılaşmaktadır; üniversite mezunları okuryazar/ilköğretim mezunlarına göre daha fazla oranda gebeliği sonlandırma kararı alacağını bildirmiştir. Başka bir çalışmada, intrauterin dönemde fetüse ait herhangi bir anomali saptandığında, ailelerin genellikle gebeliğin sonlandırılması yönünde eğilim gösterdiği tespit edilmiştir (Dölen ve ark., 2003). Manisa'da 518 kadına erken postpartum dönemde uygulanan bir anket çalışmasında; kadınların %12'si, bebekte bir kusur belirlenmesi durumunda gebeliğin sona erdirilmesini tercih edeceklerini söylerken, %34.9'u gebeliğin sonlandırılmasını kabul etmeyeceklerini ve doğum yapmayı tercih ettiklerini belirtmiştir. Ayrıca kadınların üçte biri (%29.9) doktorun kendileri için bir karar vermesini ve % 23.2'si Down Sendromlu bir çocuğa sahip olabileceğinden emin olmadığını bildirmiştir (Yanikkerem ve ark., 2012). Kırşehir'de 222 gebe üzerinde yapılan bir çalışmada ise "invaziv tahliller sonucunda bebeğinizin özürlü olduğu anlaşılrsa bebeğinizi doğurmak ister misiniz?" sorusuna %56.8 oranında evet, %43.2 oranında hayır cevabı alınmıştır (Karakuş, 2015). Suudi Arabistan'da yapılan 2761 kadının yer aldığı bir çalışmada ise, katılımcıların %17'si gebeliğin sonlandırılmasının kabul edilemez olduğunu, % 33'ü kabul edilebilir olduğunu ve % 30'u belirli koşullar altında kabul edilebilir olduğunu belirtmişlerdir. Katılımcıların çoğu gebeliğin sonlandırılmasını kabul edilebilir olduğunu düşünmesine rağmen, kabullerini İslami kürtaj düzenlemeleri yapılacak şekilde koşullandırmışlardır (AbdulAzeez ve ark., 2019). Gebeliğin sonlandırılması konusundaki en belirleyici faktör dini inanışlardır (Alkuraya ve ark., 2001). Ayrıca farklılıkların başta katılımcıların eğitim düzeyi olmak üzere araştırmanın yapıldığı bölge ve kültürel farklar gibi nedenlerden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Toplumda en çok bilinen genetik hastalıklardan olan Down sendromlu bir çocuğa sahip olmak ebeveynlere; çocukları büyüdükçe ona sunacağı eğitim, çocuğunun iş ve meslek edinme durumu, ebeveynlerin ölümü sonrasında ne olacağı düşüncesi gibi kaygıları da beraberinde getirmektedir (Karadağ, 2014). Şüphesiz ki bu tür kaygıları Down sendromlu bireyler ile bire bir yaşamış, ailesinde Down sendromu olan kişiler daha iyi anlaya-

bilmektedir. Bu durumun bir yansıması olarak; araştırmamıza katılan kadının veya eşinin ailesinde Downsendromu olan bireyin olması ile bebekte bir kusur belirlenmesi durumunda gebeliği sonlandırma kararı arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

Toplum sağlığı ve koruyucu hekimlik adına oldukça önemli olan prenatal tanı çalışmalarında öncelikle kromozomal anomali risk faktörlerinin bilinmesi ve bu faktörlere bağlı olarak fetüsün etkilenme olasılığının belirlenmesi gereklidir. Prenatal tanı testlerin yapılması ve sonrasında gebeliğin akıbeti ile ilgili olarak etik ilkeler doğrultusunda anne ve baba adayının özerkliğine saygı duyarak kendi seçimlerinin yapmalarını ve en yararlı uygulamayı seçmeleri sağlanmalıdır (Koçak ve ark., 2015). Tüm bu ilkeler göz önüne alındığında anne ve baba adaylarının bilgi ve farkındalık düzeyi önem kazanmaktadır. Ancak araştırmamızın yapıldığı yer olan Gaziantep göz önüne alındığında bu konuda önemli bir eksiklik olduğu dikkati çekmektedir. Prenatal tanı testleri hakkında gebelere doğru danışmanlık verilmesinde sağlık profesyonellerine büyük iş düşmektedir.

Bu konuda Bulgaristan'da yapılan bir çalışmada, 500 kadına farklı tarama ve tanı testlerinin farkındalığının değerlendirilmesine yönelik sorular yöneltilmiştir. Kadınların 384'ü (%76.3) kadın doğum uzmanları tarafından bilgilendirildiklerini ve 345'i (%68.5) bu bilgilendirmeden tatmin olduklarını belirtmişlerdir. Ancak NIPT testi sorulduğunda katılımcıların 202'sinin (%40.2) NIPT'nin ne olduğunu bilmedikleri saptanmıştır. Bu durumun biyokimyasal tarama testlerinin, NIPT'den çok daha uzun zamandır uygulanıyor olması ve gebe kadınların büyük çoğunluğu tarafından kabul görülmesinden kaynaklandığı düşünülmüştür (Levkova ve ark., 2018) Bizim çalışmamızda da bu düşünceden yola çıkarak ve aynı zamanda anketin uygulandığı bölgede NIPT'nin yaygın olarak kullanılmamasından dolayı bu tarama testi ile ilgili soru yer almamaktadır.

Sonuç olarak, çalışmamız gebelerin prenatal tanı testleri hakkında bilgi ve farkındalık düzeylerinin Gaziantep'te oldukça düşük olduğunu göstermiştir. Prenatal hizmet sunumlarında ebeveynlerin beklenti ve memnuniyetlerinin sürekli ölçülerek sürecin değerlendirilmesi ve bu

doğrultuda iyileştirilmesi, ebeveynleri bilgilendirmek için hastanelerde eğitim programlanması ve yürütülmesi, riskli gebelik süreçlerinde aile odaklı hizmetlerin aktifleştirilmesi, danışmanlık süreçleri ile ilgili broşür/afiş hazırlanması ve bunların kitle iletişim araçları ile ailelere ulaştırılmasının gerekli olduğu düşünülmektedir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

KAYNAKLAR

- AbdulAzeez S, Qahtani NHA, Almandil NB, Al-Amodi AM, Aldakeel SA, Ghanem NZ et al. Genetic disorder prenatal diagnosis and pregnancy termination practices among high consanguinity population, Saudi Arabia. *Sci Rep* 2019;9(1):17248.
- Alkuraya FS, Kilani RA. Attitude of Saudi families affected with hemoglobinopathies towards prenatal screening and abortion and the influence of religious ruling (Fatwa). *Prenat Diagn* 2001;21:448-51.
- Bekker HL. Genetic testing: facilitating informed choices. In *Encyclopaedia of the Human Genome*, Cooper DN, Thomas N (eds). Nature Publishing Group-Macmillan Publishers Ltd: New York; 2003;926-930.
- Beksaç MS. Fetal Tıp; Prenatal Tanı. Ankara, Medical Network, 1996: 29 -38.
- Berceanu C, Albu SE, BoŖ M, Ghelase MS. Current principles and practice of ethics and law in perinatal medicine. *Curr Health Sci J* 2014;40(3):162-9.
- Bilen E, Yüksel M, Sezik M, Köse SA, Tola EN. Chorionvillus sampling for karyotyping at 11-14 weeks of gestation: evaluation of 42 cases. *SDÜ Sağ Bil Derg* 2015;6(1):1-3.
- Bozzette M. Recent advances in prenatal screening and diagnosis of genetic disorders. *AACN Clin Issues* 2002;13(4):501-10.
- Chiu RW, Lo YM. Non-invasive prenatal diagnosis by fetal nucleic acid analysis in maternal plasma: the coming of age. *Semin Fetal Neonatal Med* 2011;16(2):88-93.
- Crane JP, Beaver HA, Cheung SW. First trimester chorionic villus sampling versus midtrimester genetic

- amniocentesis. Preliminary results of a controlled prospective trial. *Prenat Diagn* 1988;8(5):355-9.
- Dölen İ, Özdeğirmenci Ö. Viabilite altı gebeliklerin sonlandırılması ve etik. *Kadın Doğum Derg* 2003;2:91-2.
- Draper J. It's the first scientific evidence: men's experience of pregnancy confirmation. *J Adv Nurs* 2002;39: 563-70.
- Halliday JL, Warren R, McDonald G, Rice PL, Bell RJ, Watson LF. Prenatal diagnosis for women aged 37 years and over: to have or not to have. *Prenat Diagn* 2001;21(10):842-7.
- Heckerling PS, Verp MS. Amniocentesis or chorionic villus sampling for prenatal genetic testing: a decision analysis. *J Clin Epidemiol* 1991;44(7):657-70.
- Karadağ G. Özel gereksinimi olan çocuğa sahip ebeveynlerin yaşadığı zorluklar ve çözüm önerileri. *TAF PrevMedBull* 2014;13(6):491-4.
- Karakuş R. Gebelerin ikili ya da üçlü testler hakkındaki bilgi düzeyinin araştırılması. *Jinekoloj Obstet Neonatol Tıp Derg* 2015;12(5):174-8.
- Kitsiou-Tzeli S, Petridou ET, Karagkiouzis T, Dessypris N, Makrithanasis P, Sifakis S et al. Knowledge and attitudes towards prenatal diagnostic procedures among pregnant women in Greece. *Fetal Diagn Ther* 2010;27(3):149-55.
- Koçak DY, Beji NK, Duman NB. Prenatal Tanı Yöntemlerinde Etik Yaklaşım. *GOP Taksim E.A.H. JAREN* 2015;1(2):86-90.
- Kuppermann M, Gates E, Washington AE. Racial-ethnic differences in prenatal diagnostic test use and outcomes: preferences, socioeconomics, or patient knowledge? *Obstet Gynecol* 1996;87(5 Pt 1):675-82.
- Levkova M, Hachmeriyan M, Miteva V, Stoyanova M, Tsvetkova M, Konstantinova D et al. Women's awareness towards prenatal down syndrome tests in Bulgaria. *JDSCA* 2017;3(1):1-4.
- Lo YM, Corbetta N, Chamberlain PF, Rai V, Sargent IL, Redman CW et al. Presence of fetal DNA in maternal plasma and serum. *Lancet* 1997;350(9076):485-7.
- Marteau TM, Dormandy E, Michie S. A measure of informed choice. *Health Expect* 2001;4(2):99-108.
- Pirdal H, Yalçın BM, Ünal M. Knowledge levels of pregnant women on their pregnancy and the related factors. *Türk Aile Hek Derg* 2016;20:7-15.
- Potur CD, Yiğit F, Bilgin ÇN. Anne adaylarının fetal sağlığı değerlendiren testlere yaklaşımının kalitatif incelenmesi. *Maltepe Üniv Hemşire Bilim Sanat Derg* 2009;2(3):80-92.
- Sandelowski M, Barroso J. The travesty of choosing after positive prenatal diagnosis. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2005;34(3):307-18.
- Stembalska A, Slezak R, Pesz K, Gil J, Sasiadek M. Prenatal diagnosis-principles of diagnostic procedures and genetic counseling. *FOLIA Histochem Cytobiol* 2007;45 Suppl1:S11-6.
- Suriadi C, Jovanovska M, Quinlivan JA. Factors affecting mothers' knowledge of genetic screening. *Aust NZJ Obstet Gynaecol* 2004;44(1):30-4.
- vanSchendel RV, Kleinvelde JH, Dondorp WJ, Pajkrt E, Timmermans DRM, Holtkamp CA et al. Attitudes of pregnant women and male partners towards non-invasive prenatal testing and widening the scope of prenatal screening. *Eur J Hum Gene* 2014;22(12):1345-50.
- Yanikkerem E, Ay S, Ciftçi AY, Ustgorul S, Goker A. A survey of the awareness, use and attitudes of women towards Down syndrome screening. *J Clin Nurs* 2012; 2(11-12):1748-58.

Orjinal Araştırma Makalesi/ Original Paper

Çocuk Hekimlerinin Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Tedavisi Uygulamaları ile İlgili Bilgi ve Tutumlarının Değerlendirilmesi

Evaluation of Knowledge and Attitudes of Pediatricians on Traditional and Complementary Medicine Treatment Practices

Sema ATEŞ^{1*}, Ali GÜNGÖR²

¹ Dr. Sami Ulus Kadın Doğum Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim Araştırma Hastanesi, Çocuk Kardiyoloji A.D. Ankara, TÜRKİYE.

² Dr. Sami Ulus Kadın Doğum Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim Araştırma Hastanesi, Çocuk Acil A.D. Ankara, TÜRKİYE.

* Sorumlu yazar: Sema ATEŞ; E-mail: drcici86@hotmail.com.

ÖZET

Amaç: Son yıllarda dünyada ve ülkemizde "Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp" (GTT) uygulamalarında ve ürünlerinin kullanımında artış izlenmektedir. Hekimler GTT uygulamalarının gerekliliği, yararları veya olası komplikasyonları konusunda tam bir görüş birliğine sahip değildir. Bu çalışmada çocuk hekimlerinin GTT uygulamaları konusundaki bilgi ve görüşlerini değerlendirmek amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Bu çalışmada Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde çalışmakta olan çocuk sağlığı ve hastalıkları ile yan dallarında görev yapan hekimlerin GTT uygulamaları konusundaki bilgi ve görüşlerini değerlendirmek amaçlanmıştır. Çalışmaya Haziran 2019- Eylül 2019 tarihlerinde görev yapan 216 çocuk hekimi dahil edilmiştir. Araştırma kesitsel tipte olup verilerin toplanmasında anket kullanılmıştır.

Bulgular: 175 kadın 41 erkek çocuk hekiminden oluşan katılımcılar arasında, GTT konusunda en fazla bilinen yöntemler olarak probiyotikler %29,2, masaj %13,4, balneoloji %11,5, akupunktur %8,7 ve bitkisel tedaviler %8,7 öne çıkmaktadır. Katılımcıların en çok kullandığı yöntemlerin masaj (%21,8), bitkisel tedaviler (%9,7) ve akupunktur (%8,8) olduğu görülmüştür. Çocuk hekimlerinin %90,7'si daha önce GTT konusunda herhangi bir eğitim almadıklarını, %69'u ise bu konuda tıp fakültesi eğitimi sürecinde ders konulmasını istediklerini belirtmişlerdir.

Sonuç: Çocuk hekimlerinin GTT yöntemleri konusunda bilgi ve deneyimlerinin yetersiz olduğu, bu yöntemlerin yan etkilerinin çocuklarda daha sık olabileceği ve tıp fakültesi veya uzmanlık döneminde konu ile ilgili eğitim almak istedikleri tespit edilmiştir. Çocuk hekimlerinin GTT yöntemleri konusunda bilgi ve deneyimlerinin yetersiz olduğu ve tıp fakültesi veya uzmanlık döneminde konu ile ilgili eğitim almak istedikleri tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Anket, Farkındalık, Prenatal tanı.

Atf Yapmak İçin: Ateş S, Güngör A. Çocuk hekimlerinin geleneksel ve tamamlayıcı tıp tedavisi uygulamaları ile ilgili bilgi ve tutumlarının değerlendirilmesi. *Van Sag Bil Derg* 2021, 14, (1): 7-18.

https://doi.org/10.52976/van_saglik.752863.

Geliş Zamanı: 15/06/2020

Kabul Zamanı: 01/11/2020

Basılama Zamanı: 30/04/2021

ABSTRACT

Aim: In recent years, there has been an increase in "Traditional and Complementary Medicine" (GTT) practices and use of products in the world and in our country. Physicians do not have a full consensus on the necessity, benefits or possible complications of GTT applications. In this study, it is aimed to evaluate the knowledge and opinions of pediatricians about GTT applications.

Materials and Methods: In this study, it is aimed to evaluate the knowledge and opinions of the doctors working in Ankara Child Health and Diseases Hematology Oncology Training and Research Hospital about GTT practices. 216 pediatricians working from June 2019 to September 2019 were included in the study. The research is cross-sectional and the questionnaire was used to collect the data.

Results: Among the participants consisting of 175 female and 41 male pediatricians, probiotics stand out as 29.2%, massage 13.4%, balneology 11.5%, acupuncture 8.7% and herbal treatments 8.7% as known methods. The most commonly used methods were massage (21.8%), herbal treatments (9.7%) and acupuncture (8.8%). 90.7% of the pediatricians stated that they have not received any training on GTT before, and 69% stated that they want to have a course in the medical education process in this regard.

Conclusions: It has been determined that pediatricians have insufficient knowledge and experience on GTT methods and they want to receive education about the subject in the medical school in the specialty period.

Keywords: Questionnaire, Awareness, Prenatal diagnosis

GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp (GTT) yöntemleri; fiziksel ve ruhsal hastalıklardan korunma, bunlara tanı koyma, iyileştirme veya tedavi etmenin yanında sağlığın iyi sürdürülmesinde de kullanılan, farklı kültürlerle özgü teori, inanç ve tecrübelerle dayalı -izahı yapılabilen veya yapılamayan- bilgi, beceri ve uygulamalar bütünüdür (World Health Org., 2000; Tokaç, 2013).

Modern tıbbın bu tür yöntemleri bilimsel açıklamalar ile temellendirilmediği gerekçesi ile dışlaması, ancak pratikte popülerliğinin giderek artışı sonucunda GTT uygulamalarını bilimsel bir temele oturtmak, güvenilirliği ve etkinliği kanıtlanmış uygulamaların modern tedavilerde kullanımını sağlamak amacı ile Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde 1998'de Ulusal Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp Merkezi (The National Center for Complementary and Alternative Medicine-NCCAM) kurulmuştur (Pearson ve ark., 2007). Ülkemizde ise Sağlık Bakanlığı tarafından hazırlanan Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği 27 Ekim 2014 tarihinde 29158 sayı ile Resmî Gazete 'de yayımlanarak yürürlüğüne girmiştir (Resmî Gazete, 2014). Bu uygulamaların denetiminin, Sağlık Bakanlığı kapsamına alınmasıyla da ülkemizde pek çok sağlık merkezinde de çeşitli GTT yöntemleri hastalara uygulanmaya başlanmıştır. Dünya üzerinde GTT; bitkisel tedaviler, aromaterapi, akupunktur, kupa tedavisi, biyofeedback, hipnoz, meditasyon-yoga, reiki, hirudoterapi, biyoenerji, ozon tedavisi, ayurveda, balneoloji, kayropratik, TaiChi/QiGong gibi çeşitli yöntemle uygulanmaktadır. Akupunktur, vücut üzerinde belirli noktalara ince iğnelerin batırılması ile uygulanan Geleneksel Çin tıbbının bir türü olan tedavi yöntemidir (Herringve Roberts 2002). Aromaterapi, bitkisel ürünler ve yağlarla yapılan bir geleneksel tedavi yöntemidir (Resmî Gazete 2014). Hirudoterapi, steril sülüklerin vücuttan kan emerken aynı zamanda dokuya biyoaktif madde içeren bir salgı enjekte etmesiyle gerçekleşen tedavi yöntemidir (Ayhan ve Mollahaliloğlu, 2018).

Kupa uygulaması (hacamat), vücudun belli bölgelerine kesik atılıp kupa vurularak kan dolaşımını hızlandırmak ve kılcal damarlardaki kirli kanın dışarı atılması için yapılan tedavi yöntemidir (Benli, 2017). Ozon tedavisi, birçok hastalık sonucu bozulmuş olan fonksiyonların yeniden canlandırılması için vücut boşluklarına ya da dolaşım sistemine ozon/oksijen karışımının uygulanması olarak tanımlanmaktadır (Kutlubay ve ark., 2010). Ayurveda; özellikle Hindistan'da binlerce yılı aşkın süredir vücut, zihin ve ruhu dengeleme amacıyla kullanılan bir yöntemdir. Balneoloji; yer altı, toprak, su ve iklim kaynaklı doğal iyileştirici faktörlerle yapılan banyo, içme ve inhalasyon kürleri şeklinde uygulanan bir yöntemdir. Kayropratik; sinir sistemini düzenlemek amacıyla omurga, kemik ve kaslara müdahale etmeyi kapsayan el uygulamalarını içeren bir GTT yöntemidir. TaiChi/QiGong; bedende enerji dengesini artırmak için belirli fiziksel duruşlar ile beraber nefes tekniklerinin kullanıldığı yöntemdir. Osteopati; kas-iskelet sisteminin etkinliği üzerinde duran elle uygulanan bir manuel terapi yöntemidir.

Günümüzde, toplumdaki birçok birey gerek tedavi gerek koruyucu amaçlı gerekse kültürel olarak GTT yöntemlerine gittikçe artan oranlarda başvurmaktadır. Son yapılan çalışmalar, çocuklarda GTT kullanımının oldukça yaygın olduğunu, kullanılma sıklığının %18.4-95.0 arasında değiştiğini göstermektedir (Bülbül ve ark., 2009; Sanders ve ark., 2003). Amerikan Pediatri Akademisi verilerine göre de GTT kullanımını sıklığı sağlıklı çocuklarda %20-40, hastalığı olan çocuklarda ise %50 olup azımsanamayacak boyuttadır (Kemper ve ark., 2008). Toplumda kullanımını yaygın olmasına karşın, toplumun yöntem çeşitliliği ve bu uygulamaların zarar ve yan etkileri konusundaki bilgisinin yeterli olmadığı da benzer çalışmalarda vurgulanmıştır (Orhan ve ark., 2003; Sanders ve ark., 2003).

Günümüzde GTT yöntemlerinin erişkinlerde ve çocuklarda kullanımı birçok ülkede her geçen gün artmaktadır. İnsanların GTT hizmetlerinden yararlanmalarının nedenleri arasında kültürleriyle uyumlu olması, maliyetinin daha az olması, daha basit bir

şekilde ulaşılması, girişimsel işlemlerin olmaması ya da daha az olması ve kronik, psikiyatrik ve terminal dönem hastalıklara umut olarak görülmesi sayılabilmektedir. Bu nedenle hekimler günlük pratiklerinde bu yöntemleri kullanan hastalarla sıkça karşılaşacaktır. Hekimlerin hastalarını bu konuda doğru yönlendirmeleri gerekmektedir. Ülkemizde çocuk hekimlerinin GTT uygulamaları hakkındaki bilgi ve görüşlerine yönelik araştırmalar sınırlıdır (Yıldırım ve ark., 2010; Akan ve ark., 2012). Çalışmamızda çocuk hekimlerinin GTT uygulamaları hakkındaki bilgi düzeylerini, tutum ve davranışlarını değerlendirmeyi amaçladık.

MATERYAL ve METOT

Çalışmamıza Haziran 2019- Eylül 2019 tarihleri arasında Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde çocuk sağlığı ve hastalıkları ile yan dallarında görev yapan toplam 216 hekim dahil edilmiştir. Çalışma için Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi klinik araştırmalar etik kurulundan 2019-142 karar numarası ile etik kurul onayı alınmıştır. Araştırma kesitsel tipte olup verilerin toplanmasında yüz yüze yapılan 20 soruluk anket çalışması kullanılmıştır. Literatürden faydalanılarak hazırlanan ankette katılımcıların yaşı, cinsiyeti, unvan ve çalışma süresi gibi tanımlayıcı sorular ve GTT uygulamaları ile ilgili bilgi tutum ve davranışlarının ayrıntılı olarak değerlendirildiği sorular bulunmaktaydı.

İstatistiksel Analiz: Verilerin istatistiksel analizleri Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 25.0 istatistik paket programında yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistiklerde yüzde kullanılmıştır.

BULGULAR

Çalışmamıza katılan 216 çocuk hekiminin 175'i (%80,7) kadın, 41'i (%19,3) erkekti. Katılımcıların çoğunluğu (%59,3) 25-35 yaş aralığında iken, 50'si (%23,1) bir yıldan az, 74'ü (%34,3) on bir yıldan fazla süredir çocuk hekimliği yapmaktaydı. Katılımcılar arasında unvanlara bakıldığında %1,4 ile en az profesör, %52,3 oranla en fazla asistan hekimler mevcuttu. (Tablo 1). En uzun süre yaşanan yer sorusunu 214 kişi (%99,1) il merkezi olarak yanıtladı.

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Bilgileri

Değişken	n	%
Cinsiyet		
Erkek	41	19,3
Kadın	175	80,7
Yaş		
≤ 25	6	2,8
25-35	128	59,3
35-45	46	21,3
≥ 45	36	16,7
Unvan		
Asistan	113	52,3
Uzman	66	30,6
Doçent	34	15,7
Profesör	3	1,4
Meslekteki Görev Süresi		
≤ 1 Yıl	50	23,1
1-5 Yıl	67	31
6-10 Yıl	25	11,6
≥ 11 Yıl	74	34,3
Medeni Hali		
Bekar	83	38,5
Evli	133	61,5

GTT uygulamaları konusunda bilgi düzeylerine bakıldığında en fazla bilgi sahibi olunan konular sırasıyla probiyotikler %29,2 (n:63), masaj %13,4 (n:29),

balneoloji %11,5 (25) ve akupunktur %8,7 (n:19) ve bitkisel tedaviler %8,7 (n:19) olarak saptandı. Ayurveda, Kayropratik, TaiChi/QiGong ve Osteopati hakkında ise hiçbir katılımcının bilgisi yoktu (Tablo 2). GTT uygulamaları konusunda en çok bilgi alınan kaynaklar sorusunda, 88 kişi (%40,7) internet ve sos-

yal medyadan, 30'ar kişi (%13,9) televizyon programları ve kitap/gazetelerden, 29 kişi (%13,4) doktor arkadaşlarından ve 21 kişi (%9,7) akraba ve komşularından öğrendiklerini söylemişlerdir. Hekimlerin sadece %4,2'si tıp fakültesi eğitim sürecindeki derslerden bilgi sahibi olduklarını belirtmişlerdir (Tablo 3).

Tablo 2: GTT Yöntemleri ile İlgili Bilgi Düzeyi

GTT YÖNTEMLERİ	BİLGİ DÜZEYİ							
	İyi		Orta		Az		Bilgim	Yok
	n	%	n	%	n	%	n	%
Bitkisel tedaviler	19	8,8	62	28,7	82	38	53	24,5
Aromaterapi	5	2,3	20	9,3	52	24,1	139	64,3
Akupunktur	19	8,7	38	17,6	75	34,7	84	39
Kupa tedavisi	16	7,4	25	11,6	70	32,4	105	48,6
Biyofeedbeck	10	4,6	11	5,1	56	25,9	139	64,4
Probiyotikler	63	29,2	92	42,6	46	21,3	15	6,9
Hipnoz	5	2,4	13	6	80	37	118	54,6
Meditasyon/yoga	11	5	33	15,3	85	39,4	87	40,3
Reiki	7	3,2	12	5,6	23	10,6	174	80,6
Hirudoterapi (sülük tedavisi)	8	3,7	14	6,5	72	33,3	122	56,5
Biyoenerji	3	1,4	15	6,9	52	24,1	146	67,6
Ozon tedavisi	14	6,5	18	8,3	70	32,4	114	52,8
Hidroterapi	6	2,8	12	5,6	61	28,2	137	63,4
Homeopati	2	0,9	4	1,9	45	20,8	165	76,4
Tai Chi/ Qi Gong	0	0	4	1,9	35	16,2	177	81,9
Masaj	29	13,4	44	20,4	67	31	76	35,2
Terapötik dokunma	5	2,3	12	5,6	53	24,5	146	67,6
Refleksoloji	8	3,7	14	6,5	41	19	153	70,8
Ayurveda	0	0	5	2,3	35	16,2	176	81,5
Osteopati	0	0	10	4,6	38	17,6	168	77,8
Müzik tedavisi	18	8,3	29	13,4	60	27,8	109	50,5
Balneoloji (kaplıca)	25	11,5	40	18,5	58	26,9	93	43,1
Kiropratik	2	0,9	8	3,7	25	11,6	181	83,8
Apiterapi	3	1,4	2	0,9	41	19	170	78,7
Kayropratik	0	0	7	3,2	23	10,7	186	86,1

Tablo 3. Katılımcıların GTT Konusunda Bilgi Aldıkları Kaynaklar

Bilgi Kaynakları	n	%
Doktor Arkadaşlarımdan	29	13,4
Tıp Fakültesindeki Derslerden	9	4,2
Akraba ve Komşularımdan	21	9,7
Tv Programlarından	30	13,9
İnternet ve Sosyal Medyadan	88	40,7
Kitap ve gazetelerden	30	13,9
Diğer (Kurs, Seminer vb.)	9	4,2

Hekimlerden 196 kişi (%90,7) daha önce GTT eğitimi almadığını, 20 kişi (%9,3) ise bu konuda eğitim aldığını belirtmiştir. Eğitim alanların %4'ü tıp fakültesi eğitimi sürecindeki derslerden, %6'sı uzmanlık, %5'i asistanlık, %5'i ise pratisyen hekimlik döneminde katıldığı seminer ve toplantılardan GTT uygulamaları ile ilgili bilgiler edindiğini belirtmiştir.

GTT yöntemlerine karşı tutumlar konusunda hekimlerin görüşleri değerlendirildi (Tablo 4). Tablo 4'te 'doğru' seçeneği katılımcının yazılan görüşü doğru bulduğu, 'yanlış' seçeneği görüşü doğru bulmadığı ve 'kararsızım' seçeneği ise hekimin karar veremediği yönünde değerlendirildi. Bu değerlendirmelere göre 172 kişi (%79,6) GTT yöntemlerinin hekime danışılmadan kullanılmasının yanlış olduğunu ve bu yöntemlerin sadece doktor tavsiyesiyle kullanılması gerektiğini belirtmiştir. 138 kişi (%63,9) GTT yöntemlerinin tıbbi tedavi kadar etkili olmadığını düşünmektedir. 132 kişi (%61) GTT yöntemlerinin tıbbi tedavinin yetersiz veya etkisiz olduğu hastalıklarda

kullanılmasını doğru bulmaktadır. Tıbben tedavisi mümkün olmayan hastalıklarda GTT yöntemlerinin kullanılmasının 85 kişi (%39,4) doğru olduğunu, 36 kişi (%16,7) yanlış olduğunu belirtirken, 95 kişi (%44) ise bu konuda kararsız kalmıştır. Yüz otuz yedi kişi (%63,4) hekimlerin hastalarını GTT yöntemlerini konusunda uyarmasının gerekli olduğunu düşünmektedir. Yüz seksen üç kişi (%84,7) en yaygın kullanılan GTT yöntemlerinin kullanımı, etkinliği, güvenilirliği konusunda çocuk hekimlerinin bilgi sahibi olması gerektiğini düşünmektedir.

Sağlıklı çocuklara hastalıklardan korumak amacıyla GTT yöntemleri uygulanmasını 62 kişi (%28,7) doğru, 98 kişi (%45,4) yanlış bulurken, 56 kişi (%25,9) bu konuda kararsız kalmıştır. Yüz yetmiş iki (%79,6) hekime göre GTT yöntemlerinin çocuklarda kullanılması ciddi yan etkilere neden olabilmektedir. Yüz otuz yedi kişi (%63,4) kontrollü klinik araştırmalarla yararı ispatlanmamış tıp dışı yöntemlerin hiçbir hastalıkta kesinlikle kullanılmaması gerektiğini, 118 kişi (%54,6) bu yöntemlerin hastaların doğru tedaviyi almalarını geciktirdiğini düşünmektedir. Tablo 5'de 'evet' seçeneği katılımcıların GTT konularının Tıp fakültesi eğitim müfredatında yer almasını istediklerini, 'hayır' seçeneği istemediklerini, 'kararsızım' seçeneği ise bu konuda karar veremediklerini göstermektedir. GTT yöntemlerinin çeşitleri, bilimsel olarak ispatlanmış yarar ve zararları tıp fakültesi eğitim sürecinde ders olarak anlatılmalı mı sorusunu 149 kişi (%69) evet, 29 kişi (%13,4) hayır, 38 kişi (%17,6) ise kararsızım şeklinde yanıtlamıştır (Tablo 5).

Tablo 4. GTT Yöntemleri ile İlgili Çocuk Hekimlerinin Görüşleri

	Doğru		Yanlış		Kararsızım	
	n	%	n	%	n	%
GTT Yöntemleri doktora danışılmadan kullanılabilir	12	5,6	172	79,6	32	14,8
GTT Yöntemleri tıbbi tedavi kadar etkilidir	26	12	138	63,9	52	24,1
GTT Yöntemleri tıbbi tedavinin yetersiz veya etkisiz olduğu hastalıklarda tedaviye ek olarak kullanılabilir.	132	61	31	14,3	53	24,7
Tıbben tedavisi mümkün olmayan bir hastalığı GTT yöntemle-riyle şifası mümkün değildir.	85	39,4	36	16,6	95	44
Hekimler hastalarını bitkisel ilaç ve gıda katkılarını kullanmak-tan sakınmaları konusunda uyarmalıdır.	137	63,4	29	13,5	50	23,1
Hekimler, halk arasında en yaygın kullanılan GTT yöntemleri-nin kullanımı, etkinliği ve güvenilirliği konusunda bilgi sahibi olmalıdır.	183	84,7	9	4,2	24	11,1
Sağlıklı çocuklara hastalıklardan korumak amacıyla GTT yön-temleri uygulanabilir	62	28,7	98	45,4	56	25,9
GTT yöntemlerinin kullanılması özellikle çocuk hastalarda ciddi istenmeyen etkilere neden olabilir.	172	79,6	15	7	29	13,4
Kontrollü klinik araştırmalarla yararı ispatlanmamış tıp dışı yöntemler hiçbir hastalıkta kesinlikle kullanılmamalıdır.	137	63,4	42	19,4	37	17,2
GTT yöntemleri, insanların doğru tıbbi tedaviyi almalarını ge-ciktirir.	118	54,6	28	13	70	32,4

Tablo 5. Katılımcıların Tıp Fakültesi Müfredatında GTT Konularının Yer Alması Konusundaki Görüşleri

	n	%
Evet	149	69
Hayır	29	13,4
Kararsızım	38	17,6

Katılımcılardan 120 kişinin (%55,6) daha önce kendisine GTT yöntemlerinden en az birini uyguladığı, 102 kişinin (%47,2) ise hastalarına önerdiği saptanmıştır. En çok kullanılan yöntemlerin masaj (%21,8), bitkisel tedaviler (%9,7) ve akupunktur (%8,8) olduğu görülmüştür. Kullanma nedenleri sorusuna 41 kişi (%19) sağlık problemleri için, 27 kişi (%12,5) yorgunluğu gidermek için, 16 kişi (%7,4) stres atmak için ve 13 kişi (%6) kilo vermek için olarak yanıtlamıştır. Hastalara en çok önerilen GTT yöntem-

leri ve önerilme nedenleri incelendiğinde, katılımcıların %50'si infantil kolik için bitki çayları ve probiyotikleri, %43'ü üst solunum yolu semptomlarını rahatlatmak için bitki çayları ve gıda takviyelerini, %35'i bağışıklık sistemini güçlendirmek için bal, vitamin ve gıda takviyelerini, %29'u ise anemi için gıda takviyelerini önerdiği saptanmıştır. GTT uygulamalarını kullanan hasta sayısı sorusuna; 72 kişi (%33,3) 0 hasta, 16 kişi ise (%7,4) 101 den fazla sayıda hasta olarak cevap vermiştir (Tablo 6).

Tablo 6. Hekimlerin GTT Uygulamaları Kullanan Hasta Sayısı

Hasta Sayısı	Hekim Sayısı	%
< 2	58	26,9
3-10	65	30,1
11-50	37	17,1
51-100	30	13,9
>101	26	12

TARTIŞMA

Modern tıp tarafından kabul edilmeyen veya tıbbi tedaviye ek olarak uygulanan tedavi yaklaşımları GTT uygulamaları olarak tanımlanmaktadır (Altern Ther Health Med., 1997). Son yıllarda GTT uygulamalarının kullanımı, tüm dünyada erişkinlere paralel olarak çocuklarda da artış göstermiştir (Bülbül ve ark., 2009). Çocukların tedavisinde ilaç kullanmak istemeyen aileler, GTT uygulamalarına yönelmeye başlamışlardır. Ailelerin bu uygulamaları kullanmadan önce, bu uygulamaların kanıta dayalı olup olmadığını öğrenme konusunda bilinçlendirilmesi gerekmektedir (Özcebe, 2008). Bu bilinçlendirmeyi yapacak kişilerin de herhangi bir sağlık sorununda çocuğu gören, takip ve tedavi eden başta çocuk hekimlerinin olması beklenir. Bu nedenle çocuk hekimlerinin GTT uygulamalarının kullanımına ilişkin bilgi düzeyinin araştırılıp, tutum ve davranışlarının ortaya konulması ve bu uygulamalar konusunda gereken eğitimlerin planlanması önem arz etmektedir.

Çalışmamızda çocuk hekimleri arasında en iyi bilinen GTT yöntemlerinin sırasıyla probiyotikler, masaj, balneoloji, akupunktur ve bitkisel tedaviler olduğu saptanmıştır. Altan ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada tıp fakültesi öğrencileri kendilerini masaj, meditasyon/yoga ve bitkisel tedaviler konularında daha bilgili gördüklerini belirtmişlerdir (Altan ve ark., 2014). Ülkemizde yapılan bir başka çalışmada

hekimlerin en çok bildikleri GTT yöntemlerinin bitkisel tedaviler, akupunktur ve hipnoz olduğu tespit edilmiştir (Akan ve ark., 2012). İngiltere'de yapılan bir araştırmada ise hekimlerin GTT yöntemleri ile ilgili bilgi düzeylerinin ortalama %25-30 olduğu ve en sık bilinen konuların homeopati, akupunktur ve masaj olduğu bildirilmiştir (Furnham ve ark., 2003). Günümüzde sayıları giderek artan bilimsel araştırma sonuçları, probiyotiklerin, birçok hastalığın tedavisinde hatta önlenmesinde kullanılabileceğine işaret etmektedir (Hao ve ark., 2015; Grev, 2018; Scott ve ark., 2019). Bu nedenle seminer ve eğitim toplantılarında probiyotiklerin daha fazla yer alması, çocuk hekimlerinin bu konuda daha fazla bilgi sahibi olmasını açıklamaktadır. Çalışmamızda en iyi bilinen GTT yönteminin probiyotikler oluşunun, bunun bir sonucu olduğu düşünüldü. Masaj ve Akupunktur, ülkemizde ve pek çok ülkede en bilinen yöntemler arasındadır. Yine bitkisel tedaviler, ülkelerin kültürel ve coğrafi konumuna göre değişmekle birlikte her dönemde iyi bilinen GTT yöntemleri arasında ilk sıralarda yer almaktadır (Yüksel ve ark., 2019). Ülkemizde kaplıca turizminin giderek gelişmesi ve balneoterapi hizmeti veren tesis sayısının artması, hekimlerin bu konuya ilgisinin artmasına neden olmuş olabilir. Akupunktur dışında farklı ülkelerde hekimlerin duyduğu ve bildiği yöntemlerin farklılık göstermesi, değişik kültürler ve yasal düzenlemelerle açık-

lanabilir. ABD’de osteopati eğitimi veren fakültele-
rin bulunması nedeniyle, özellikle Kuzey Amerika
kıtasında osteopati ve benzer uygulamalar yapan
kayropraktik daha çok bilinmektedir (Yüksel ve ark.,
2019). Ülkemizde 2014 yılında yapılan bir çalışmada,
en az bilinen yöntemlerin kayropraktik(%4), apite-
rapi (%4,5), osteopati (%7) ve homeopati (%7) ol-
duğu saptanmıştır (Lafçı ve Kaşıkçı, 2014). Kayrop-
raktik, apiterapi, osteopati ve homeopati yöntem-
lerinin hekimler arasında çok düşük düzeyde bilini-
yor olmasının sebebi, bu yöntemlerin ne okulda ne
de medyada yeterince işlenmemesinden kaynaklan-
dığı düşünülmektedir.

Çalışmamızda çocuk hekimleri, GTT yöntemleri
hakkındaki bilgiye çoğunlukla internet ve sosyal
medya (%40,7), televizyon programları (%13,9) ve
kitap/gazetelerden (%13,9) ulaştıklarını belirtmişler-
dir. Katılımcıların sadece %4,2’sinin bilgi kaynağının,
tıp fakültesi eğitim sürecindeki dersler olması da ça-
lışmamızın dikkat çekici bir sonucudur. Çalışma-
mızda bu sonuca paralel olarak hekimlerin büyük
çoğunluğu, GTT yöntemleri hakkında tıp fakülte-
sinde yeterli eğitim verilmediğini düşünmektedir.
Ayrıca katılımcıların %69’unun tıp fakültesi eğitim
sürecinde, GTT yöntemlerinin olası yarar ve zarar-
ları konusunda eğitim almak istediği de saptanmıştır.
Ülkemizde yapılan iki ayrı çalışmada internet ve te-
levizyon programları GTT yöntemleri hakkında bilgi
kaynakları konusunda ilk sırada yer almaktadır (Al-
tan ve ark., 2014; Kılıç ve ark., 2009). Amerika’da ya-
pılan bir araştırmada GTT yöntemlerinin öğrenildiği
bilgi kaynağı olarak internet ilk sırada yer almakta;
onu dergi, gazete ve kitaplar izlemektedir (Lie ve
ark., 2006). İtalya ve Katar’da pratisyen hekimler ara-
sında yapılan iki ayrı çalışmada, hekimlerin çoğun-
luğunun GTT yöntemleri hakkında eğitim almadık-
ları ve eğitim almayı istedikleri belirtilmiştir (Gian-
nelli ve ark., 2007; Iamsa ve ark., 2010). Ülkemizde
2020 ve 2019 yıllarında yapılan iki yeni çalışmada da
benzer sonuçlar bildirilmiştir (Yüksel ve ark., 2019;
Basatemür ve ark., 2020). Çalışmaların da gösterdiği
gibi GTT yöntemlerinin toplum içinde, sağlık profes-
yonelleri arasında dahi, yayılımı ve bilinmesinde

medyanın önemi büyüktür. Bu noktada televizyon
programları, internet ve sosyal medya aracılığıyla
topluma verilen GTT yöntemleri hakkındaki bilgile-
rin, gerekli mecralarca sıkı denetlenmesi uygun ola-
caktır. Ayrıca çalışmamızda, literatürdeki diğer ça-
lışmalara benzer şekilde hekimlerin, tıp fakültesi sü-
recinde GTT yöntemleri hakkında herhangi eğitim
almadıkları ve yine büyük çoğunluğun, bu yöntem-
lerin ders olarak anlatılmasını istedikleri saptanmış-
tır. Ülkemizde tıp fakültesi ve uzmanlık eğitiminde
GTT yöntemleri ile ilgili büyük eksiklikler mevcuttur.
Tıp fakültesi eğitim müfredatında GTT yöntemlerine
yer verilip verilmemesi, konunun uzmanları tarafın-
dan tartışılmalıdır ancak bunun için GTT yöntemleri
konusunda daha fazla bilgi sahibi olmak ve bilimsel
verilerin daha geçerli olmasını beklemek gerekebilir.

Yaptığımız çalışmada, çocuk hekimlerinin %55,6’sı-
nın daha önce kendisine GTT yöntemlerinden en az
birini uyguladığı, %47,2’sinin ise hastalarına öner-
diği saptanmıştır. Katılımcıların kullandığı GTT
yöntemleri arasında ilk üç sırayı masaj, akupunktur
ve bitkisel tedaviler almıştır. Hastalara önerilen en
sık yöntemin ise probiyotikler ve bitkisel tedaviler
olduğu tespit edilmiştir. Altan ve ark. tarafından ya-
pılan bir araştırmada, hekim adaylarının GTT yön-
temleri arasında en çok masaj ve bitkisel tedavileri
kullanarak deneyimledikleri ve hastalara da en çok
bu iki yöntemi önerdikleri belirtilmiştir. Yapılan
farklı çalışmalarda da masaj en fazla deneyimlenen
ve kullanılan yöntem olarak tespit edilmiştir (Lie ve
ark., 2006; Chaterji ve ark., 2007). Amerika’da ya-
pılan bir araştırmaya göre diyet, bitkisel tedaviler ve
kiropraktik en çok kullanılan yöntemler arasında yer
almıştır (Lamarine ve ark., 2003). GTT yöntemlerin-
den masajın, hemen daima en çok deneyimlenen
yöntem olması, bilimsel olarak kanıtlanmış yararları
ve modern tıp tarafından da kullanılan bir yöntem
olmasıyla açıklana-bilir. Masaj, vücuda yapılan
mekanik uyarılara cevap şeklinde gerçekleşen bir
dizi reaksiyon meydana getirir. Bu reaksiyonlarla;
hücrelerin rejenerasyonunu sağlama, hücrelerin bes-
lenmesini arttırma, solunum yollarındaki sekresyon-
ları mobilize etme, barsak peristaltizmini arttırarak

konstipasyon kolik gibi yakınmaları azaltma, venöz kan ve lenf akımı arttırarak toksik maddelerin vücuttan uzaklaşmasını sağlama, kasların beslenmesi, kas ağrısı ve hasarının önlenmesi, gevşemeyi sağlama, endokrin sistem ve otonom sinir sistemi üzerinde refleks etkiler oluşturma, endorfinlerin salınımını kolaylaştırarak ağrının inhibisyonuna yardım etme gibi multisistemik pek çok yararlı etki oluşturabilir (Kara, 2019). Bitkisel tedavi yönteminin yine en sık kullanılan yöntemler arasında olması, ülkeler arasında bitki çeşitliliği değişmekle beraber, halk arasında geleneksel kullanım yaygınlığı ile açıklanabilir. Çalışmamızda hastalara önerilen yöntemlerden probiyotiklerin öne çıkmasının nedeni, katılımcılarımızın çocuk hekimleri olması ve çocuk hastalarda probiyotik kullanımının giderek artmasıyla açıklanabilir. Ayrıca son zamanlarda probiyotiklerin önemini vurgulayan bilimsel çalışma sayısının hızla artışı, hekimleri bu yöntem hakkında daha da bilgilendirmiş ve probiyotikleri hastalarına tereddütsüz önerebilecekleri bir yöntem haline getirmiş olabilir.

Araştırmamızda çocuk hekimlerinin, GTT yöntemlerine temkinli ve şüpheli yaklaşımları dikkat çekmiştir. Bu durumun, bu yöntemlerin çeşitliliği ve henüz bilinmeyen pek çok etkilerinin oluşundan kaynaklandığı düşünülmektedir. Hekimlerin çoğunluğu, GTT yöntemlerinin kendilerine danışılmadan kullanılmasının yanlış olduğunu belirtmiştir. GTT yöntemlerinin çocuklarda kullanılmasının ciddi yan etkilere neden olabileceği ve klinik araştırmalarla yararları ispatlanmamış tıp dışı yöntemlerin hiçbir hastalıkta kesinlikle kullanılmaması gerektiği, katılımcıların çoğu tarafından onay almıştır. Ayrıca hekimler, bu yöntemlerin çocuk hastaların doğru tedaviyi almalarını geciktirdiğini de düşünmektedir. Tuncel ve ark. tarafından ülkemizde yapılan bir çalışmada, çocuklarda GTT kullanımının oldukça sık olduğu, pediatristlerin tıp dışı yöntemlerin etkileri ve yan etkileri konusunda aileleri bilgilendirmesi gerektiği vurgulanmıştır. Aynı çalışmada ailelerin, çocuklarının basit ve kolaylıkla tıbbi yöntemlerle tedavi edilebilecek hastalıklarında dahi hemen GTT yöntemlerine

başvurduğu ve olası olumsuz etkileri ile ilgili herhangi bir bilgi sahibi olmadıkları da belirtilmiştir (Tuncel ve ark., 2014).

Çocuklar, ilaç ve maddelerin emilimi, metabolizması ve atılımı konusunda yetişkinlerden farklıdır. Karaciğer ve böbrek fonksiyonları fizyolojik olarak immatür olduğu için ilaç ya da maddelerden daha fazla etkilenirler. Bu nedenle çocuklarda yan etkiler daha şiddetli ve ölümcül olabilir (Woolf, 2003). Tıp dışı yöntemlerin çocuklarda oluşturduğu olumsuz etkilerden bahseden pek çok çalışma mevcuttur (Bateman ve ark., 1998; Ernst, 2003). Bazı bitkisel tedavilerin alerjik reaksiyonlara, başta karaciğer, böbrek ve kalp olmak üzere organlarda fonksiyon bozukluklarına ve kanserojen etkilere neden olabileceği gösterilmiştir. Ayrıca GTT yöntemlerinden Akupunkturun ardından pnömotoraksa, kalp tamponadına veya omurilik yaralanmasına yol açan mekanik yaralanmalar görülebilir. Akupunktur sonrası bulaşıcı komplikasyonlar olarak HIV (Human Immunodeficiency Virus), hepatit ve bakteriyel endokardit saptanabilir (Niggemann ve Grüber, 2003; Ernst, 2003). Çalışmamızda katılımcıların çoğu, hekimlerin hastalarını GTT yöntemlerini konusunda uyarmasının gerekli olduğunu ve en yaygın kullanılan GTT yöntemlerinin kullanımı, etkinliği, güvenirliliği konusunda çocuk hekimlerinin bilgi sahibi olması gerektiğini düşünmektedir. Tıbben tedavisi mümkün olmayan hastalıklarda GTT yöntemlerinin kullanılmasının hekimlerin %39,4'ü doğru olduğunu düşünürken, %44 oranla çoğunluk kararsız kalmıştır. Kararsız kalan oranın azımsanamayacak boyutta oluşu, hekimlerin GTT yöntemleri konusunda yeterli düzeyde bilgi sahibi olmadıklarını düşündürmektedir. GTT yöntemlerinin özellikleri, bilimsel olarak ispatlanmış yarar ve zararlarının tıp fakültesi veya uzmanlık eğitim sürecinde ders olarak anlatılmasını, çoğu çocuk hekimi gerekli bulmaktadır. Bu sonuçlarda da görüldüğü gibi çocuk hekimleri, hastalarına daha iyi hizmet verebilmeyi ve doğru yönlendirebilmeyi istemekte ancak bu konuda yeterli eğitime sahip olmadığını düşünmektedir.

Sonuç olarak; GTT yöntemleri, ülkemiz ve dünyanın diğer ülkelerinde önemli oranda varlığını sürdürmekte, sağlıklı ve hasta çocuklarda bu yöntemlerin bilinçsizce kullanımı her geçen gün daha da artmaktadır. En masum görünen yöntemlerin bile istenmeyen ciddi yan etkileri olabileceği unutulmamalı ve bu yöntemler konusunda aileler ayrıntılı bilgilendirilmelidir. Bu konuda en büyük görev çocuk hekimlerine düşmektedir. Çalışmamızda, çocuk hekimlerinin GTT yöntemleri ile ilgili bilgi düzeylerinin yeterli olmadığı ve bu bilgileri çoğunlukla eğitim sürecinde öğrenmedikleri ancak tıp eğitiminde yer verilmesini ve modern tıp ile entegre olarak kullanılmasını istedikleri saptanmıştır. Çocuk hekimlerinin, ülkemizde en sık kullanılan GTT yöntemlerinin, özellikleri, güvenirliliği ve olası istenmeyen etkileri konusunda bilimsel bilgi ile donatılmalarının uygun olacağı söylenebilir. Tıp fakültesi veya uzmanlık eğitimi sürecinde müfredatta düzenlemeler yapılması ve çocuk hekimlerini de kapsayan GTT eğitimlerinin planlanması, bu konudaki boşluğu dolduracaktır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını belirtmişlerdir.

KAYNAKLAR

Akan H, İzbrak G, Kaspar E, Apaydın Kaya Ç, Aydın S, Demircan N et al., Knowledge and attitudes towards complementary and alternative medicine among medical students in Turkey. *BMC Complement Alternat Med* 2012;12:115.

Altan S, Rahman S, Çam S. Tıp fakültesi öğrencilerinin tamamlayıcı ve alternatif tıp yöntemleri ile ilgili bilgi ve tutumları. *Turk Klin J Med Ethics* 2014;22(3):81-8.

Ayhan H, Mollahaliloğlu S. Tıbbi sülük tedavisi: hirudoterapi. *Ankara Med J* 2018;18(1):141-8.

Basatemür M, Güneş G, Aylaz R. Tıp fakültesi öğrencilerinin geleneksel ve tamamlayıcı tedavi konusunda bilgi, tutum ve davranışları. *ESTÜDAM Halk Sağ Derg* 2020;5(1):43-52.

Bateman J, Chapman RD, Simpson D. Possible toxicity of herbal remedies. *Scot Med J* 1998;43:7-15.

Benli Z. Hacamat tedavisi. *Uluslararası Sos Bil Derg* 2017;1(6):46-53.

Bülbül SH, Turgut M, Köylüoğlu S. Çocuklarda tıp dışı alternatif uygulamalar konusunda ailelerin görüşleri. *Çocuk Sağ Hastalık Derg* 2009;52:195-202.

Chaterji R, Tractenberg RE, Amri H, Lumpkin M, Amorosi S, Hamarati A et al. A large sample survey of first and second year medical student attitudes toward complementary and alternative medicine in the curriculum and in practice. *Alter Ther Health Med*. 2007;13(1):30-5.

Coşkun T. Pro-, pre- ve sinbiyotikler. *Çocuk Sağ Hastalık Derg* 2006;49:128-48.

Defining and describing complementary and alternative medicine. Panel on Definition and Description, CAM Research Methodology Conference, April 1995. *Altern Ther Health Med* 1997;3:49-57.

Ergin A, Hatipoğlu C, Bozkurt Aİ, Mirza E, Kunak D, Karan C et al. Uzmanlık ve tıp öğrencilerinin tamamlayıcı-alternatif tıp hakkındaki bilgi düzeyleri ve tutumları. *Pamukkale Tıp Derg* 2011;4(3):136-43.

Ernst E. Prevalence of use of complementary/ alternative medicine: a systematic review. *Bull World Health Organ* 2000; 78: 252-7.

Ernst E. Serious adverse effects of unconventional therapies for children and adolescents: a systematic review of recent evidence. *Eur J Pediatr* 2003;162:72-80.

Furnham A, McGill C. Medical students' attitudes about complementary and alternative medicine. *J Altern Complement Med* 2003;9(2):275-84.

Giannelli M, Cuttini M, Fre MD, Buiatti E. General practitioners' knowledge and practice of complementary / alternative medicine and its relationship with life-styles: a population-based survey in Italy. *BMC Fam Pract* 2007;8: 30.

- Grev J, Berg M, Soll R. Maternal probiotic supplementation for prevention of morbidity and mortality in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2018;12: CD012519.
- Hao Q, Dong BR, Wu T. Probiotics for preventing acute upper respiratory tract infections. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; 2:CD006895.
- Herring MA, Roberts MM. *Complementary and Alternative Medicine: Fast Facts For Medical Practice*. Inc. A Blackwell Publishing Company, 2002;United States of America
- IAMSA S, Ismail MFS, YousufWAAA, Salama RE. Knowledge, attitudes and practice of general practitioners towards complementary and alternative medicine in Doha, Qatar. *East Mediterr Health J* 2010;16(5):522-7.
- Kara E, Ünver G. (2019). Masaj ve toparlanmaya etkileri. *Gaziantep Üniv Spor Bil Derg* 2019;4(1):28-49.
- Kemper KJ, Vohra S, Walls R. The task force on complementary and alternative medicine and the provisional section on complementary, holistic, and integrative medicine. the use of complementary and alternative medicine in pediatrics. *Pediatrics* 2008;122:1374-86.
- Kılıç S, Oğur R, Yaren H, Akkoyun NG. Knowledge of and attitudes toward complementary and alternative medicine amongst medical students in a Turkish medical school. *Pak J Med Sci* 2009;25(2):319-24.
- Kutlubay Z, Engin B, Serdaroğlu S, Tüzün Y. *Dermatoloji'de Ozon Tedavisi*. *Dermatoz Derg* 2010;4(1):208-16.
- Lafçı D, Kaşıkçı MK. Yataklı sağlık kuruluşunda görev yapan sağlık personelinin tamamlayıcı ve alternatif tedavi yöntemlerini bilme ve kullanma durumları. *Gümüşhane Üniv Sağ Bil Derg* 2014;3(4):1114-31.
- Lamarine L, Fisher KJ, Sbarbaro V. Alternative medicine attitudes and practices of US. College students: an exploratory study. *Calif J Health Promot* 2003;1(4):24-9.
- Lie DA, Boker J. Comparative survey of complementary and alternative medicine attitudes, use and information-seeking behaviour among medical students, residents and faculty. *BMC Med Educ* 2006;9(6):58.
- Niggemann B, Grüber C. Side-effects of complementary and alternative medicine. *Allergy* 2003;58:707-16
- Orhan F, Sekerel BE, Kocabaş CN, Saçkesen C, Adalıoğlu G, Tuncer A ve ark. Complementary and alternative medicine in children with asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2003; 90: 611-5.
- Özcebe H. Çocuklarda Alternatif Tıp Uygulamalarında Kanıta Dayalı Yaklaşım. *Koruyucu Çocuk Sağlığında Beslenme ve Alternatif Tıp Uygulamaları Sempozyumu Kitapçığı*, 6-8 Kasım 2008, Kırıkkale.
- Pearson NJ, Chesney M. The national center for complementary and alternative medicine. *Acad Med* 2007;82(10):967.
- Resmi Gazete (2014a) Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği. Tarih: 27.10.2014; Sayı: 29158
- Sanders H, Davis MF, Duncan B, Meaney FJ, Haynes J, Barton LL et al. Use of complementary and alternative medical therapies among children with special health care needs in Southern Arizona. *Pediatrics* 2003; 111: 584-7.
- Scott AM, Clark J, Julien B, Islam F, Roos K, Grimwood K, et al. Probiotics for preventing acute otitis media in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2019;6:CD012941.
- Tokaç M. Geleneksel tıba akademik yaklaşım GET-TAM. *SD Sağlık Düşüncesi Tıp Kült Derg* 2013;28:82-5.
- Tuncel T, Şen V, Keleş S, Karabel M, Şahin C, Uluca Ü ve ark. Kronik hastalığı olmayan çocuklarda tamamlayıcı ve alternatif tıp kullanımı. *Türk Pediatr Arş* 2014; 49: 148-53.
- Yıldırım Y, Parlar S, Eyigor S, Sertoş OO, Eyigor C, Fadiloğlu Ç et al. An analysis of nursing and medical students' attitudes towards and

- knowledge of complementary and alternative medicine (CAM). *J Clin Nurs* 2010;19:1157-66.
- Yüksel NA, Açıkgoz B, Yüksel C, Ayoğlu FN, Er T. Hekimlerin geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarına bakış açısı. *ESTÜDAM Halk Sağ Derg* 2019;4(3):276-86.
- World Health Organization. *General Guidelines for Methodologies on Research and Evaluation of Traditional Medicine*. Geneva: WHO Books; 2000:80.
- Woolf AD. Herbal remedies and children: Do they work? Are they harmful? *Pediatrics* 2003;112:240-6.

Orjinal Araştırma Makalesi/ Original Paper

Üniversite Sınavına Hazırlanan Gençlerin Covid-19 Korkusunun Öğrencilerin Tükenmişlik ve Anksiyetelerine Etkisi

The Effect of Covid-19 Fear of Youth Preparing for University Exam on Students' Burnout and Anxiety

Melike YAVAŞ ÇELİK^{1*} 

¹ Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Yusuf Şerefoğlu Sağlık Bilimleri Fakültesi. Hatay, TÜRKİYE.

* Sorumlu yazar: Melike YVAŞ ÇELİK; E-mail: www_com_tr@hortmail.com.

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada üniversiteye giriş sınavına hazırlanan gençlerin covid-19 korkusu yaşamalarının tükenmişlik ve anksiyetelerine etkisini incelemek amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Çalışmaya 18-20 yaş arasında bir ilde etüt merkezinde üniversiteye giriş sınavına hazırlık yapan sosyal medya arayıcılığıyla ulaşılabilen gönüllü 100 öğrenci katılmıştır. Verilerin toplanması için, soru formu, Covid-19 Korkusu Ölçeği (CKÖ), Yaygın Anksiyete Bozukluğu Ölçeği (YABÖ), Maslach Tükenmişlik Envanteri-Öğrenci Formu (MTEÖ) kullanılmıştır. Analizler SPSS programında, yüzdelik alma, t testi, korelasyon analizi kullanılarak yapılmıştır.

Bulgular: Katılımcıların çoğunun covid-19 pandemi süreci nedeniyle sınava hazırlanma süreçlerinin (%90), sosyal ilişkilerinin (%93), psikolojik durumlarının (%87) olumsuz etkilendiği, aile ilişkilerinin (%54) ise olumlu etkilendiği belirlenmiştir. Ayrıca, Öğrencilerin CKÖ ile MTEÖ puanları arasında zayıf, CKÖ ve YABÖ puanları arasında orta düzeyli pozitif yönde bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Sonuç: Öğrencilerin covid-19 korkusu yaşadıkları ve bu korkunun anksiyete ve tükenmişlikle ilişkili olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Covid-19, Korku, Anksiyete, Tükenmişlik.

ABSTRACT

Objective: In this study, it was aimed to examine the effect of young people who are preparing for the university entrance exam to experience burden of covid-19 on burnout and anxiety.

Materials and Methods: 100 volunteers, who could be reached through the study of social media preparing for the university entrance exam in the study center in a city between the ages of 18-20, participated in the study. Questionnaire form, Covid-19 FearScale (CKD), Common Anxiety Disorder Scale (GAD), Maslach Burnout Inventory-Student Form (MTE) were used to collect data. Analyzes were made using SPSS program, percentage taking, t test, and correlation analysis.

Results: It was determined that most of the participants (90%), social relationships (93%), psychological states (87%), family relations (54%) were negatively affected due to the covid-19 pandemic process. In addition, it was determined that there was a weak positive correlation between the students' WISO and MTET scores, and a moderate positive correlation between the WISO and HIS scores.

Conclusion: It was determined that the students experienced covid-19 fear and this fear was associated with anxiety and burnout.

Keywords: Covid-19, Fear, Anxiety, Burnout

Atıf Yapmak İçin: Yavaş Çelik M. Üniversite sınavına hazırlanan gençlerin Covid-19 korkusunun öğrencilerin tükenmişlik ve anksiyetelerine etkisi. *Van Sag Bil Derg* 2021, 14,(1): 19-28. https://doi.org/10.52976/van_saglik.760062.

Geliş Zamanı: 29/06/2020

Kabul Zamanı: 30/01/2021

Basılama Zamanı: 30/04/2021

GİRİŞ

Çin'in Wuhan kentinde 2019 Aralık ayında ortaya çıkan koronovirüs (Covid-19) enfeksiyonu tüm dünyayı etkisi altına almıştır ve tüm insanlığı olumsuz etkilemiştir (Ho ve ark., 2020). Koronovirüs (Covid-19), Şiddetli Akut Solunum Sendromu (SARS) ve Orta Doğu Solunum Sendromuna (MERS) sebep olan virusler ile aynı gruba aittir. Virus ciddi akut solunum yolu enfeksiyonlarına

sebepl olmakta, asemptomatik, hafif ya da şiddetli semptomatik olarak seyretmektedir (Epidemiology Working Group, 2020; Huang ve ark.,2020). Mart ayında koronovirüs (COVID -19) DSÖ tarafından pandemik bir salgın olarak ilan edilmiştir. DSÖ'nün son verilerine göre koronavirus (covid-19)'un 213 ülkede görüldüğü bildirilmiştir (WHO, 2020). Ülkemizde de mart ayında görülmeye başlanmıştır ve Türkiye'de son durum

2.338.593 toplam test yapılmış, toplam vaka sayısı 170.132, toplam ölü sayısı 4.692'e ulaşmıştır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020). Salgının ilk aşamasında, uzmanlar fiziksel sağlığı korumanın yollarını açıklanmıştır. Daha sonra, hastalık yayıldıkça, ruh sağlığını korumanın önemini de vurgulamaya başlanmıştır (Bakioğlu ve ark., 2020).

Üniversiteye giriş sınavına hazırlanan gençler bu pandemi sürecinden ruhsal olarak etkilenen önemli bir gruptur. Covid-19 salgın süreci öncesinde yapılan çalışmalarda Türkiye 'de üniversiteye giriş sınavına hazırlanan birçok öğrencinin kaygı, benlik saygısında azalma, bireysel baş etmede yetersizlik gibi durumlar yaşadığı ortaya konmuştur. Ayrıca öğrencilerin ve ailelerin üzerinde büyük bir baskı oluşturduğu, hayatlarının merkezine sınav kaygısının yerleştiği bilinmektedir (Kutsal ve Bilge, 2012; Özbaş ve ark., 2012; Kaçan ve ark., 2015).

Covid-19 pandemisi gençlerin normal zamanda bile zorluk yaşadığı sınava hazırlık döneminde karşımıza büyük bir sorun olarak çıkmıştır. Bu pandemi sürecinde öğrencilerin önüne bir de ölümcül bir hastalık tehlikesi çıktığında (covid-19) yaşanacak olumsuzlukları belirlemenin ergen sağlığı için gerekli olduğu öngörülmüştür. Olası riskleri önceden bilip ergenlerin gelişim dönemi hakkında yeterli donanımına sahip çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşirelerinin salgın sürecinde ergenlere destek sağlayabilecek en iyi meslek grubudur. Ayrıca çalışmadan çıkacak sonuçlar ışığında bu hasta grubu daha iyi analiz edilebilir ve hemşireler tedavi ve bakım sürecinde ve ergen sağlığını korumaya yönelik önlemlerin alınması hususunda daha donanımlı hizmet sunabilirler. Bu nedenle, verilecek hizmet kalitesini arttırmak ve ergen sağlığını korumak için çalışmada Üniversite Sınavına Hazırlanan Gençlerin Covid-19 Korkusunun Öğrencilerin Tükenmişlik Duygularına ve Anksiyetelerine Etkisini incelemek amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOT

Araştırmanın Tipi: Tanımlayıcı ve kesitsel bir çalışmadır

Araştırmanın Soruları

1-Öğrencilerin covid-19 korkusu yaşama durumları nedir?

2- Gençlerin Covid-19 korkusu ile tükenmişlik durumlarını arasındaki ilişki nasıldır?

3-Gençlerin Covid-19 korkusu ile anksiyete durumlarını arasındaki ilişki nasıldır?

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi: Evreni Gaziantep ilindeki bir etüt merkezinde bulunan üniversite sınavına hazırlanan öğrenciler(n=180) oluştururken, örneklemi ise sosyal medya kullanımı olan ve çalışmaya gönüllü katılan gençler(n=100) oluşturmuştur.

Araştırmanın Verilerinin Toplanması:

Araştırmanın verileri salgın nedeniyle Haziran-Temmuz aylarında uzaktan telefon görüşmesi ve Google formlarda oluşturulan soru formu, Yaygın Anksiyete Bozukluğu Ölçeği, Maslach Tükenmişlik Envanteri-Öğrenci Formu, Covid-19 Korkusu Ölçeği ile toplanmıştır. Katılımcılara gönderilen formlar tamamen katılımcının onayı doğrultusunda doldurulmuştur.

Soru formu

Araştırmacı tarafından oluşturulan demografik veriler ve covid-19 ile ilgili soruları içeren 29 sorudan oluşmaktadır.

Yaygın Anksiyete Bozukluğu Ölçeği (YABÖ)

YAB-7 ölçeği yaygın anksiyete bozukluğunu DSM IV-TR kriterlerine göre ölçmektedir. YAB-7 kendini değerlendirme türü bir ölçektir. Dört (0-3) puanlı Likert tipli ölçek (0=hiç, 1=birçok gün, 2=günlerin yarısından fazlasında, 3=hemen hemen her gün) YAB-7'nin 7 maddesini ölçmektedir.

Ölçekten alınabilecek puan 0 ile 21 arasındadır. 0-4 arası hafif, 5-9 arası orta dereceli, 10-14 arası yüksek, 15-21 arası puan ise ciddi anksiyete olarak değerlendirilmiştir. YAB-7 toplam puanı için 8 kesme değeri olası YAB tanısı için eşik değer olarak belirlenmiştir. Ölçek Türkçe'ye Konkan ve ark.(2013) tarafından uyarlanmıştır (Konkan ve ark.,2013).

Maslach Tükenmişlik Envanteri-Öğrenci Formu (MTEÖ)

MTE-ÖF, Schaufeli ve ark. tarafından 2002 senesinde Maslach Tükenmişlik Ölçeği genel formu esas alınarak öğrencilerin üzerinde uygulanmak üzere geliştirilmiş ve Çapri, Gündüz ve Gökçakan tarafından 2011 yılında Türkçe'ye uyarlaması yapılarak, geçerlik ve güvenilirliği sınanmıştır. Ölçek yedi dereceli öz bildirim dayanan Likert tipi bir ölçek olarak 16 sorudan ve üç alt ölçekten oluşmaktadır. Uygulamada, MTÖ-ÖF'nin alt ölçekleri ayrı ayrı puanlanmakta ve değerlendirilmektedirler. "Tükenme" ve "duyarsızlaşma" alt faktörlerinde alınan yüksek puanlar; diğer taraftan, "yeterlilik" alt faktöründe alınan düşük puanlar tükenmişliğin olduğunu göstermektedir. Ölçek Çapri ve ark.(2011) tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır (Çapri ve ark., 2011).

Covid-19 Korkusu Ölçeği (CKÖ)

Tek boyut ve 7 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin değerlendirilmesi: Ölçekte ters madde bulunmamaktadır. Ölçeğin tüm maddelerinden alınan toplam puan bireyin yaşadığı Koronavirüs (Covid-19) korkusu düzeyini yansıtmaktadır. Ölçekten alınabilecek puanlar 7 ile 35 arasında değişmektedir. Ölçekten alınan yüksek puan yüksek düzeyde Koronavirüs korkusu yaşamak anlamına gelmektedir. Ölçek Ahorsu ve ark.(2020) tarafından oluşturulmuştur. Ölçek Bakioğlu ve ark.(2020) tarafından da Türkçe'ye uyarlanmıştır. (Ahorsu ve ark., 2020; Bakioğlu ve ark.,2020).

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde SPSS programında uygulanan pearson korelasyon analizi, bağımsız gruplarda t testi, frekans analizi (yüzdeler alma) yöntemleri kullanılmıştır.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yapılabilmesi için Kilis 7 Aralık Üniversitesi Etik Kurulu'ndan 15.06.2020 tarihinde (2020/15 izin numarası) izin alınmıştır. Dijital olarak hazırlanan formda araştırmanın amacı, katılıcıya yarar ve zararı belirtilerek gönüllülük esas alınmıştır. Bu çalışma, Helsinki Deklerasyonu Prensipleri'ne uygun bir biçimde planlanmış ve yapılmıştır.

BULGULAR

Katılımcıların 18-20 yaş arasında olduğu ve yaş ortalamalarının 18.46 ±0.9 olduğu, çoğunun kadın(%73), gelir durumlarının orta halli(%65), çekirdek ailede yaşadıkları(%67), eşit ağırlık bölümünden sınava hazırlandıkları(%39), 1 yıldır sınava hazırlandığı(%52) belirlendi(Tablo 1).

Katılımcıların çoğunun covid-19 pandemi süreci nedeniyle sınava hazırlanma süreçlerinin(%90), sosyal ilişkilerinin(%93), psikolojik durumlarının(%87) olumsuz etkilendiği, aile ilişkilerinin(%54) ise olumlu etkilendiği belirlendi. Ayrıca, öğrencilerin %70'nin covid-19 olma kaygısı yaşadığı ve %40'nun bu kaygı nedeniyle sınava girmeyi düşünmediği belirlendi. Bu süreçte öğrencilerin %3'nün ve yakınlarının %25'nin covid-19 tanısı aldığı, %95'nin evde kalma kısıtlılığına uydukları ve %78'nin tedbirlere uymadığı belirlendi (Tablo 2).

Öğrencilerin CKÖ ile MTEÖ puanları arasında zayıf, CKÖ ve YABÖ puanları arasında orta düzeyli pozitif yönde bir ilişki olduğu belirlendi (Tablo 3)(Şekil 1 ve Şekil 2).

Tablo 1. Katılımcıların demografik verilerinin analizi

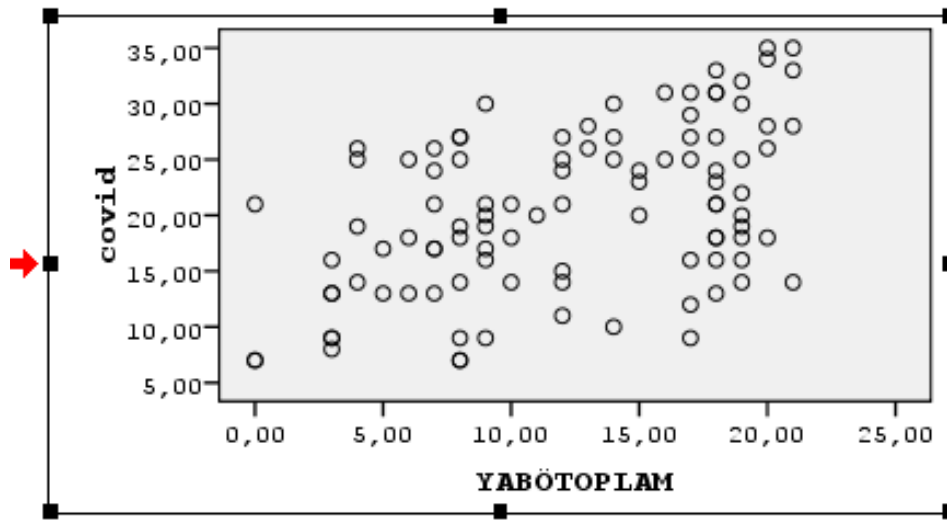
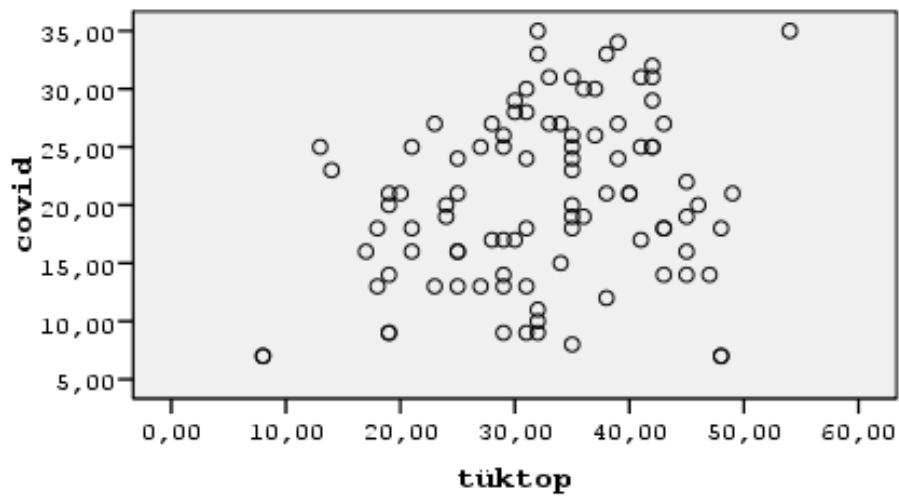
Veriler	n	%
Yaş		
18 yaş	49	49
19 yaş	29	29
20 ve üzeri yaş	22	22
Cinsiyet		
Kadın	73	73
Erkek	27	27
Ekonomi		
İyi	23	23
Orta	65	65
Kötü	12	12
Aile tipi		
Çekirdek aile	67	67
Geniş aile	29	29
Parçalanmış aile	4	4
Bölümü		
Sayısal	32	32
Eşit ağırlık	39	39
Sözel	12	12
Yabancı dil	17	17
Sınava hazırlanma süresi		
1 yıl	52	52
2 ve daha fazla yıl	48	48
Toplam	100	100

Tablo 2. Öğrencilerin covid-19 sürecine yönelik sorulara yanıtları

Veriler	n	%
Sınav hazırlanma sürecine etkisi		
Olumsuz	90	90
Olumlu	10	10
Sosyal ilişkilerine etkisi		
Olumsuz	93	93
Olumlu	7	7
Aile ilişkilerine etkisi		
Olumsuz	46	46
Olumlu	54	54
Psikolojik durumlarına etkisi		
Olumsuz	87	87
Olumlu	13	13
Covid-19 olup sınava girememe kaygısı yaşanması durumu		
Evet	70	70
Hayır	30	30
Covid-19 olma korkusu ile sınava girmemeyi düşünme durumu		
Evet	40	40
Hayır	60	60
Covid-19'un pozitif olma durumu		
Evet	3	3
Hayır	97	97
Yakınında covid-19 pozitif olması durumu		
Evet	25	25
Hayır	75	75
Evde kalma kısıtlılığına uyma durumu		
Evet	95	95
Hayır	5	5
Tedbirlere uyma		
Evet	22	22
Hayır	78	78

Tablo 3. Covid-19 korkusu ile tükenmişlik ve anksiyete ilişkisi

Ölçekler	MTEÖ		YABÖ	
	r	p	r	p
CKÖ	0.24	0.014	0.48	0.000
Toplam	N=100			

**Şekil 1.** Covid korkusu ile anksiyetenin ilişkisi**Şekil 2.** Covid korkusu ile tükenmişliğin ilişkisi

Öğrencilerin YABÖ puanlarının kesme puanlarına göre MTEÖ ve CKÖ puanları arasında anlamlılık olduğu YABÖ puanları yüksek olan öğrencilerin

MTEÖ ve CKÖ puanlarının yüksek olduğu belirlendi (Tablo 4). Öğrencilerin sınava hazırlanma yıllarına göre MTEÖ, CKÖ ve YABÖ puanlarını karşı-

laştırdığımızda 2 ve daha fazla yıldır hazırlanan öğrencilerin puanlarının 1 yıldır hazırlık yapan öğrencilere göre daha yüksek olduğu ancak, anlamlı

oranda yüksek puanın CKÖ için olduğu belirlendi (Tablo 5).

Tablo 4. Anksiyete durumlarına göre covid-19 korkusu ve tükenmişlik duygusu

YABÖ'nin kesme puanları	MTEÖ $\bar{X} \pm S.S$	CKÖ $\bar{X} \pm S.S$	t	p
0-10 puan(düşük ve orta anksiyete)	28.69±9.64	16.95±6.37	3.50	0.001
10-21 puan(yüksek ve şiddetli anksiyete)	35.24±8.63	23.17±6.87	4.60	0.001
Toplam n=100				

Tablo 5. Öğrencilerin sınava hazırlanma yıllarına göre MTEÖ, CKÖ ve YABÖ puanlarının karşılaştırılması

Ölçekler	1 yıl $\bar{X} \pm S.S$	2 ve daha fazla yıl $\bar{X} \pm S.S$	Ölçeklerin toplam $\bar{X} \pm S.S$	t	p
MTEÖ	31.42±9.48	33.55±9.76	32.41±9.62	1.08	0.27
CKÖ	18.96±7.14	22.43±7.17	20.56±7.32	2.41	0.01
YABÖ	11.88±6.12	12.67±5.86	12.25±5.98	0.65	0.51

TARTIŞMA

Katılımcıların 18-20 yaş arasında olduğu ve yaş ortalamalarının 18.46±0.9 olduğu, çoğunun kadın (%73), gelir durumlarının orta halli (%65), çekirdek ailede yaşadıkları (%67), eşit ağırlık bölümünden sınava hazırlandıkları (%39), 1 yıldır sınava hazırlandığı (%52) belirlenmiştir (Tablo 1).

Pandemi sürecinde durumu kontrol altına alabilmek için eğitim veren tüm kurumlar kapatıldı ve öğrenciler ev kısıtlamasına tabi tutuldu. Bu durum öğrencilerin eğitim ve öğretimlerinde aksaklıklara neden olmuştur (Sahu, 2020; Viner ve ark., 2020; Wang ve ark., 2020). Öğrenciler çok zor zamanlardan geçmiş pandeminin verdiği kaygı ve korkuların yanında geleceklelerini oldukça etkileyecek üniversiteye giriş sınavında başarılı olamama endişesine kapılmıştır.

Çalışma sonuçlarına göre katılımcıların çoğunun covid-19 pandemi süreci nedeniyle sınava hazırlanma süreçlerinin (%90), sosyal ilişkilerinin (%93), psikolojik durumlarının (%87) olumsuz etkilendiği, aile ilişkilerinin (%54) ise olumlu etkilendiği belirlenmiştir. Ayrıca, öğrencilerin %70'nin covid-19 olma kaygısı yaşadığı ve %40'nun bu kaygı nedeniyle sınava girmeyi düşünmediği belirlenmiştir. Bu süreçte öğrencilerin %95'nin evde kalma kısıtlılığına uydukları ve %78'nin tedbirlere uymadığı belirlenmiştir (Tablo 2). Kürtüncü ve Kurt (2020) yaptıkları nitel çalışmada, öğrenciler bu süreçte ders çalışma

süreçlerinin, psikolojik ve sosyolojik durumlarının olumsuz etkilendiğini belirtmiş olmalarının, yanı sıra ailelerin ve kendilerinin covid-19 olma korkusu yaşadıklarını ifade etmiştir (Kürtüncü ve Kurt, 2020). Ayrıca yapılan başka bir çalışmada da öğrencilerin uzaktan eğitimden memnun olmadıkları, psikolojilerinin ve sosyal yaşamlarının olumsuz etkilendiği belirlenmiştir (Yavaş Çelik, 2020).

Cao ve ark. (2020)'nin yaptığı çalışmada, öğrencilerin covid-19 hastalığı korkusu nedeniyle, stres yaşadıkları, psikolojilerinin bozulmuş olduğu ve ders çalışmadıkları belirlenmiştir (Cao ve ark., 2020). Covid-19 salgın sürecinde en önemli sorunlardan biri kişilerin yaşadıkları kaygılardır. Gelecekle ilgili belirsizlikler, hastalık bulaşma, bulaştırma korkusu öğrencilerin derslerine odaklanmalarını engellemiştir (Lee, 2020; Wang ve ark., 2020).

Çalışmada, bu süreçte öğrencilerin %3'nün ve yakınlarının %25'nin covid-19 tanısı aldığı belirlenmiştir (Tablo 2). Bu sonuç göz önüne alındığında öğrencilerin kaygılarının yersiz olmadığını söyleyebiliriz. Ayrıca her gün açıklanan vakaların giderek artması, virüsün yayılım hızının diğer virüslere göre hızlı ve ölümcül olduğu ve sınavların yapılacağı tarihlerin netleşmemesi, verilen tarihlerin değişmesi gibi durumların (ÖSYM, 2020) öğrencilerin anksiyete, tükenmişlik, covid-19 korkusu yaşama durumlarını arttırmış olabilir (Tablo 5). Ayrıca, salgının oluşturduğu hastalık ve ölüm korkusunun çaresizlik duygusunu tetiklemesi bu duruma katkı sağlamış olabilir (Dozois ve Rnic, 2019). Öğrencilerin anksiyete, tükenmişlik ve covid-19 korkusu yaşama durumları çalışmada yüksek olarak belirlenmiştir (Tablo 5). Salgınlar sırasında hastalanma ve ölüm korkusu, damgalanma ve çaresizlik yaşandığı bildirilmiştir. Ayrıca, stres sonucunda bireylerde anksiyete, depresyon, uykusuzluk ve yorgunluk gibi tükenmişliği destekleyen durumların ortaya çıktığı bilinmektedir (Hall ve ark., 2008; Rubin ve Potts, 2010; Bie'n ve ark., 2015; Drury ve ark., 2019).

Çalışmadaki sonuçlara göre de öğrencilerin CKÖ ile MTEÖ puanları arasında zayıf, CKÖ ve YABÖ pu-

anları arasında orta düzeyli pozitif yönde bir ilişki olduğu belirlenmiştir (Tablo 3)(Şekil 1 ve Şekil 2). Ayrıca, Öğrencilerin YABÖ puanlarının kesme puanlarına göre MTEÖ ve CKÖ puanları arasında anlamlılık olduğu YABÖ puanları yüksek olan öğrencilerin MTEÖ ve CKÖ puanlarının da yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 4). Bu sonuçlara göre covid-19 korkusunun öğrencilerin tükenmişlik ve anksiyete durumu ile ilişkili olduğu ve anksiyetesi yüksek olan öğrencilerin covid-19 korkusu ve tükenmişlik durumlarının da fazla olduğu söylenebilir.

Sonuç

Gençlerin özgüvenini olumsuz etkileyen, kendini yalnız hissetmesine yol açan, başkalarının görüşlerine aşırı önem vermesine neden olan ve bireyselleşmeye engel olduğu bilinen üniversiteye giriş sınavı Covid-19 salgınında gençlerde daha baskı yaratan bir hal almış ve gençlerin baş edemeyeceği kaygılara neden olmuştur. Yapılan çalışmada öğrencilerin covid korkusunu yoğun olarak yaşadıkları hatta öğrencilerin çoğu bu süreçte psikolojik ve sosyolojik olarak olumsuz etkilendikleri ders çalışmada güçlük yaşadıklarını, covid-19 olup sınava girememe kaygısı yaşadıkları ve hatta öğrencilerin hastalanmaktan korktukları için sınava girmemeyi bile düşündükleri belirlenmiştir. Ayrıca, çalışmada covid-19 korkusu ile, tükenmişlik ve anksiyete durumlarının ilişkili olduğu ve anksiyetesi yüksek olan öğrencilerin covid-19 korkusu ve tükenmişliğin daha fazla olduğu belirlenmiştir.

Bu sınava hazırlanma sürecinde intihar eden gençler bile bulunmaktadır. Gençlerin yaşamlarını oldukça etkileyen bu sınavın ölümcül bir hastalık ile engellenmesinin doğurduğu sonuçların bilinmesi gençlerin sağlığı için alınması gereken önlemler açısından önem arz etmektedir. Bu çalışma ile belirlenen sonuçlar ışığında gereken tedbirler alınarak oldukça hassas bir gelişim döneminde bulunan ergenlerin sağlığı korunabilir ve bu sürecin daha rahat atlatılması sağlanabilir. Gençlerin izlemine yakından takip eden, onları tanıyan gelişim dönemine

uygun tedavi ve bakım veren çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşirelerine de çalışma sonuçlarının yol gösterici olacağı düşünülmektedir. Bu çalışma gençlerin yaşadığı yoğun kaygı ve tükenmişliği ortaya koymuştur. Bu doğrultuda hemşireler tedavi ve bakım verdikleri sınav sürecindeki gençlerin anksiyete ve kaygı düzeylerini daha çok dikkate alarak yaklaşım gösterebilirler ve gençlerin covid-19 korkusu yaşamalarını önleyici eğitimler düzenleyebilirler.

Çıkar Çatışması

Çalışma için herhangi bir çıkar çatışması söz konusu değildir. Çalışma tek kişi tarafından yazılmıştır.

KAYNAKLAR

Ahorsu DK, Lin CY, Imani V, Saffari M, Griffiths MD, Pakpour AH. (2020). The fear of COVID-19 scale: Development and initial validation. *Int J Ment Health Addict* 2020 Mar 27:1-9.

Bakioğlu F, Korkmaz O, Ercan H. Fear of COVID-19 and positivity: Mediating role of intolerance of uncertainty, depression, anxiety, and stress. *Int J Ment Health Addict* 2020 May 28 : 1-14.

Bień A, Rzońca E, Kańczugowska A, Iwanowicz Palus G. Factors affecting the quality of life and the illness acceptance of pregnant women with diabetes. *Int J Environ Res Public Health*. 2015;13:68.

Cao W, Fang Z, Hou G, Han M, Xu X, Dong J, Zheng J. The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China. *Psychiatry Res* 2020;287:112934.

Çapri B, Gündüz B, Gökçakan Z. Maslach Tükenmişlik envanteri-öğrenci formu (MTE-ÖF)'nun Türkçe'ye uyarlaması: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Çukurova Üniv Eğitim Fak Derg* 2011; 1(40):134-47.

Dozois DJA, Rnic K. Abnormal psychology perspectives. DJA Dozois (Ed.), pp. 48-61, 2019; Toronto, Pearson.

Drury J, Carter H, Cocking C, Ntontis E, Tekin Guven S, Amlôt R. Facilitating collective psycho-

social resilience in the public in emergencies: Twelve recommendations based on the social-identity approach. *Front Public Health*, 2019;6(7):141.

Epidemiology Working Group for NCIP Epidemic Response, Chinese Center for Disease Control and Prevention. [The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China]. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi*. 2020 Feb 10;41(2):145-151. Chinese.

Hall RC, Hall RC, Chapman MJ. The 1995 Kikwit Ebola outbreak: lessons hospitals and physicians can apply to future viral epidemics. *Gen Hosp Psychiatry*. 2008;30(5):446-52.

Ho CS, Chee CY, Ho RC. Mental health strategies to combat the psychological impact of COVID-19 beyond paranoia and panic. *Ann Acad Med Singapore* 2020;49(3):155-60.

Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020;395(10223):497-506.

Kaçan Softa H, Ulaş Karahmetoğlu G, Çabuk F. Lise son sınıf öğrencilerinin sınav kaygısı ve etkileyen faktörlerin incelenmesi. *KÜ Kastamonu Eğitim Derg* 2015;23(4):1481-94.

Konkan R, Şenormancı Ö, Güçlü O, Aydın E, Sungur MZ. Yaygın anksiyete bozukluğu-7 (YAB-7) testi türkçe uyarlaması, geçerlik ve güvenilirliği. *Nöropsikiyatri Arş* 2013;50:53-8.

Kutsal D, Bilge F. A study on the burnout and social support levels of high school students. *Edu Sci* 2012;37(164):283-97.

Kürtüncü M, Kurt A. Covid-19 pandemisi döneminde hemşirelik öğrencilerinin uzaktan eğitim konusunda yaşadıkları sorunlar. *Avrasya Sos Ekon Araş Derg (ASEAD)* 2020;7(5):66-77.

Lee J. Mental health effects of school closures during Covid-19. *Lancet Child Adolesc Health* 2020;4(6):421..

- ÖSYM (2020) Sınav Takvimindeki Değişiklikler. <https://www.osym.gov.tr/TR,8797/takvim.html>
- Özbaş A, Sayın A, Çoşar B. Üniversite sınavına hazırlanan öğrencilerde sınav öncesi anksiyete düzeyi ile erken dönem uyumsuz şema ilişkilerinin incelenmesi. Psikoter Araş Derg 2012;1:81-9
- Rubin GJ, Potts HW, Michie S. The impact of communications about swine flu (influenza A H1N1v) on public responses to the outbreak: results from 36 national telephone surveys in the UK. Health Technol Assess 2010;14(34):183-266.
- Sahu, P. Closure of universities due to coronavirus disease 2019 (COVID-19): Impact on education and mental health of students and academic staff. Cureus 2020;12(4):e7541.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. Covid-19 Rehberi. https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/rehberler/COVID-19_Rehberi.pdf. (2020, April)
- Wang C, Cheng Z, Yue XG, Mc Aleer M. Risk Management of COVID-19 by universities in China. J Risk Finan Manag 2020;13(2):36.
- World Health Organization. Clinical management of severe acute respiratory infection when Novel coronavirus (nCoV) infection is suspected: interim guidance. [https://www.who.int/internalpublications-detail/clinicalmanagement-of-severe-acute-respiratoryinfection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected](https://www.who.int/internalpublications-detail/clinicalmanagement-of-severe-acute-respiratoryinfection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected) (2020 11 January).
- WHO (2020, 11 March). Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-sopening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19> (2020 11 March).
- Viner RM, Russell SJ, Croker H, Packer J, Ward J, Stansfield C, Booy R. School closure and management practices during corona virus outbreaks including COVID-19: A rapid systematic review. Lancet Child Adolesc Health 2020;397-404.
- Yavaş Çelik M. The effect of staying at home due to COVID-19 outbreak on nursing students' life satisfaction and social competencies. Perspect Psychiatr Care. 2020;1-5.

Orjinal Araştırma Makalesi/ Original Paper

Holstein Irkı İneklerde Ovsynch Senkronizasyonunun Farklı Günlerinde β -Karoten Uygulamasının Döl Verimi Üzerine Olan Etkisi

The Effects of β -Carotene Administrations to The Fertility in Different Days of Ovsynch Synchronization on Holstein Cows

Hidayet YAMAN¹ , Ayşegül BİLDİK^{2*} 

¹ Veteriner Hekim, Yaman Veteriner Kliniği, Aydın, TÜRKİYE

² Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Veterinerlik Biyokimya Anabilim Dalı, Aydın, TÜRKİYE

* Sorumlu Yazar: Ayşegül BİLDİK; E-mail: bildik65@hotmail.com.

ÖZET

Giriş: Ovsynch senkronizasyon protokolü östrüs tespiti olmadan sabit zamanlı suni tohumlama sağlayan pratik bir yöntemdir. Östrüs ve ovulasyonu senkronize etmek için süt ineklerinde yaygın olarak uygulanır. Bu çalışmada Holstein ırkı ineklerde Ovsynch senkronizasyon protokolü ile β -karoten enjeksiyonun döl verimi üzerine etkisi araştırıldı.

Materyal ve Metot: Araştırmada 75 baş, postpartum 40-150. günleri arasında ve yaş ortalaması 45 ay olan Holstein ırkı inek kullanıldı. Her grupta 15 baş olacak şekilde oluşturulan 5 gruptaki tüm ineklere ovsynch programı uygulandı ve 10.gün suni tohumlama yapıldı. β -karoten (7 mg/100kg) i.m. enjeksiyonları, 1. gruba (1.gün) ilk GnRH ile birlikte; 2.gruba (9.gün) 2. GnRH ile birlikte; 3. gruba suni tohumlama esnasında (10.gün); 4. gruba ilk GnRH uygulamasından 2 gün sonra (2. gün) yapıldı; 5. gruba sadece ovsynch senkronizasyon programı uygulandı.

Bulgular: Suni tohumlama sırasında (%80) ve 2.GnRH (%66,6) uygulamasından 2 gün sonra β -karoten verilen grupların gebelik oranları, diğer gruplardan (%33,3-42) oldukça yüksek bulundu.

Tartışma: Ovsynch protokolü kapsamında GnRH ile uyarılan ovulasyona β -karotenin etkisinin anlaşılabilmesi için korpus luteum hacminin ve ovulasyon düzeyinin belirleneceği çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Ovsynch, β -karoten, Fertilite, İnek

Atıf Yapmak İçin: Yaman H, Bildik A. Holstein ırkı ineklerde Ovsynch senkronizasyonunun farklı günlerinde β -karoten uygulamasının döl verimi üzerine olan etkisi. *Van Sag Bil Derg* 2021, 14,(1): 29-36.

<https://doi.org/10.52976/van.saglik.771270>

Geliş Zamanı: 18/07/2020

Kabul Zamanı: 19/11/2020

Basılma Zamanı: 30/04/2021

ABSTRACT

Objective: The Ovsynch synchronization protocol is a practical method that provides timed artificial insemination without Oestrus detection. The Ovsynch protocol is commonly applied in dairy cows to synchronized oestrus and ovulation. In this study, the effect of β -carotene injection with Ovsynch synchronization protocol in Holstein cows on fertility was investigated.

Materials and Methods: In the research, 75 Holstein cows at postpartum 40-150 days and average age of 45 months was used. Ovsynch program was applied to all cows in 5 groups that were formed as 15 heads in each group and artificial insemination was performed on the 10th day. β -carotene (7 mg/100kg) i.m. injections to group 1 (day 1) with the first GnRH; to the 2nd group (9th day) with the 2nd GnRH; to the 3rd group during artificial insemination (10th day); It was applied to the 4th group 2 days after the first GnRH application (2nd day); only Ovsynch synchronization program was applied to the 5th group.

Results: Although the pregnancy rates of the groups given β -carotene during artificial insemination (80%) and 2 days after the 2nd GnRH (66.6%) application were found to be quite higher than the other groups (33.3-42%).

Conclusion: Within the scope of the Ovsynch protocol, in order to understand the effect of β -carotene on ovulation induced by GnRH, studies are needed to determine the corpus luteum volume and ovulation rate.

Keywords: Ovsynch, β -karoten, Fertility, Cow

GİRİŞ

Süt ineği işletmelerinde ekonomik verimlilik maksimum süt verimine ve yılda bir buzağı elde edilmesine, üreme sürecinin devamlılığına bağlıdır. Bu nedenle süt ineği yetiştiriciliğinin karlı olabilmesi için bir ineğin doğumdan sonraki yaklaşık 3 aylık süre içerisinde tekrar gebe kalması gerekir (Alaçam, 2010). Sürü içerisindeki hayvanların suni tohumlamalarını istenilen tarihe denk getirmek amacıyla ineklere östrüs ve ovulasyonları senkronize eden yöntemler uygulanmaktadır. Östrüs senkronizasyonu hayvanlarda kızgınlık takibini gerektirdiği için zaman ve iş gücü kaybına neden olmasından dolayı son zamanlarda ovulasyonların senkronize edildiği ve östrüs tespiti gerektirmeyen daha çok sonuç odaklı bir tohumlama protokolü olan ovsynch yöntemine başvurulmaktadır (Rabiee ve ark., 2005; Erdem ve Güzeloğlu, 2008). Araştırmalar, GnRH (iki enjeksiyon) ve PGF2 α 'nın (bir enjeksiyon) uygun kombinasyonu ile Ovsynch programının, ineklerde (Pursley ve ark., 1995) ve mandalarda (Baruselli ve ark., 1999) kabul edilebilir bir gebelik oranıyla sonuçlandığını iddia etmiştir. Son çalışmalar (Patel ve ark., 2014; Chirag ve ark., 2016), Ovsynch protokolünün süt ineklerinde gebe kalma oranlarını plazma biyokimyasal ve mineral profilini etkilemeden % 50'e kadar artırdığını göstermiştir. Bu nedenle 7 gün arayla enjekte edilen GnRH ve PGF2 α ile foliküler gelişimi ve luteal regresyonu düzenleyen östrüs ve (veya) ovulasyon senkronizasyon protokolleri, süt sığırcılığında üreme yönetimi programlarında yaygın kabul görmüştür (Vasconcelos ve ark., 1999; Thatcher ve ark., 2002). PGF2 α 'dan 48 saat sonra uygulanan ikinci bir GnRH enjeksiyonu, ilk GnRH'yi takiben senkronize olarak alınan baskın foliküllerin ovulasyonunu indükler ve östrüs tespiti gerektirmeden 8-18 saat sonra sabit zamanlı suni tohumlama (TAI) imkanı sağlar (Pursley ve ark., 1995, 1998). Östrüs tespiti için harcanan zaman ve işgücü kaybını azalttığından dolayı, sabit zamanlı tohumlamaların birlikte kullanıldığı östrüs senkronizasyon programlarının uygulama kolaylığı aynı zamanda sakin

kızgınlık gösteren hayvanların tohumlanmasına olanak sağladığından tercih edilmektedir (Bülbül ve ark., 2009).

Senkronizasyonun yanı sıra, özellikle döl tutmayan ineklerde beslenmenin üreme üzerinde derin etkileri vardır (Ptaszynska, 2001; Uçar, 2004). Minerallerin ve vitaminlerin eksikliklerinin üreme üzerine öneminin bilinmesine karşın östrüs davranışı üzerindeki etkileri hakkında çok az veri bulunmaktadır. A vitamini, progesteron gibi steroid hormonlarının sentezinde önemli bir rol oynamaktadır. Diyetteki β -karoten (A vitamininin öncüsü) oksidatif stresi önlediğinden ve immünostimülasyonda önemli bir rol oynadığından; eksikliğinde ovaryum fonksiyonunun azaldığı, embriyonik ölümlerin arttığı, sakin kızgınlıkların görüldüğü ve endometritis gibi üreme problemlerinin ortaya çıkma riskinin arttığı rapor edilmiştir (Haliloğlu ve ark., 2002; Sales ve ark., 2008; Çelik ve ark., 2009; Kawashima ve ark., 2010).

Bu çalışmada Holstein ırkı ineklerde Ovsynch senkronizasyon protokolü, β -karoten ile birleştirilerek döl verimi üzerine etkisi araştırıldı.

MATERYAL ve METOT

Çalışmada, Mart-Haziran ayları arasında aynı bakım ve barınma koşullarına sahip, uterus enfeksiyonu, ovaryum kistleri gibi herhangi bir herhangi bir puerperal sorunu bulunmayan; postpartum 40-150. günleri arasında ve yaş ortalaması 45 ay olan 75 baş holstein ırkı inek kullanıldı (Etik kurul no: 64583101/2004/139). İnekler %21 protein içeren saman, mısır silajı ve fabrika yeminden oluşan karma yemle beslendi. İnekler her grupta 15 baş olacak şekilde 5 gruba ayrıldı ve tüm ineklere ovsynch programı uygulandı. Gruplardaki tüm hayvanlara 1.gün 2,5 ml GnRH kas içi (fertilin, 0.004 mg/ml buserelin asetat, Provet, İstanbul); 7.gün 2ml PGF2 α kas içi (minoprost, 250 μ g/ml Kloprostenol, Provet, İstanbul), 9.gün. 2,5 ml GnRH kas içi uygulandı ve 10.gün suni tohumlama yapıldı (Thatcher ve ark., 2002).

Aynı ovsynch programı uygulanan ineklere farklı günlerde yapılan β -karoten enjeksiyonu çalışmanın

temelini oluşturdu. Buna göre; β -karoten (7 mg/100kg) i.m. enjeksiyonları, 1. gruba (1. gün) ilk GnRH ile birlikte; 2.gruba (9. gün) 2. GnRH ile birlikte 3. gruba suni tohumlama esnasında (10.gün); 4. gruba ilk GnRH uygulamasından 2 gün sonra (2.gün) yapıldı; 5. gruba sadece ovsynch senkronizasyon programı uygulandı.

Ovsynch uygulamasının başladığı β -karoten enjeksiyonları yapılmadan ve suni tohumlamayı takiben 20 gün sonra (30. günde) her gruptan kan örnekleri alındı ve serumlar elde edildi. Serum β -karoten ve retinol ölçümleri Suzuki ve Katoh'un (1990) tanımladığı spektrofotometrik yöntemle kolorimetrik olarak yapıldı. Tüm gruplarda tohumlamayı takiben 45-60.günlerde transrektal yolla ultrasonografik muayene (KX5100VET®) yapılarak gebelik oranları tespit edildi.

İstatistiksel Analiz: Deneme ve kontrol grubuna alınan hayvanlara ait ölçüm değerlerinin analizinde yüzde, ortalama, standart hata değerleri ve tek yönlü varyans analizi (OneWayAnova) testi SPSS 15.0 paket programı kullanılarak belirlendi. Gruplar arasındaki farkı belirleyebilmek için Post-Hoc Tukey çoklu karşılaştırma testinden yararlanıldı; $p<0,05$ düzeyi anlamlı kabul edildi.

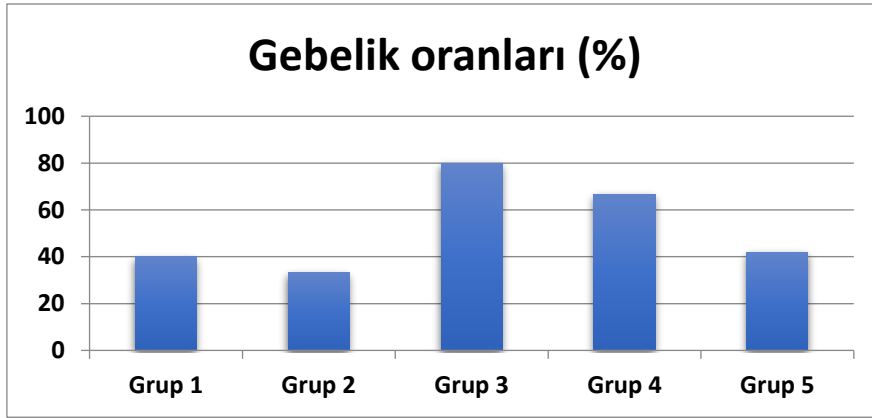
BULGULAR

Araştırmada Ovsynch programı uygulanan ineklerin serum β -karoten ve retinol düzeyleri Tablo 1' de sunulmuştur. β -karoten enjeksiyonu öncesi alınan 3.grup dışında tüm grupların β -karoten düzeyleri arasında bir fark bulunmadı. 3.grubun β -karoten seviyelerinin diğer gruplara göre daha yüksek olduğu görüldü. Gruplarda β -karotenenjeksiyonunun, serumkaroten ve retinol düzeylerinde anlamlı bir değişikliğe neden olmadığı saptandı ($p<0,05$). β -karoten enjeksiyonu yapılmayan grup 5'in 30.gün serum β -karoten düzeylerinin, grup 1 ve 3'ün 30.gün bulgularından daha düşük olduğu gözlemlenirken ($p<0,05$); diğer gruplarla anlamlı bir fark olmadığı görüldü. İlk GnRH uygulamasından 2 gün sonra (2.gün) β -karoten enjeksiyonu yapılan 4.grubun 30.gün retinol düzeyleri diğer gruplara göre daha yüksek bulundu ($p<0,05$). Ovsynch senkronizasyon programı uygulanan ineklerde en yüksek gebelik oranları araştırmanın başladığı 10.gün β -karoten enjekte edilen grup 3 (%80) ve 2.gün β -karoten enjekte edilen grup 4 (%66,6)'de tespit edildi. Diğer gruplarda gebelik oranları % 33,3-42 arasında bulundu (Şekil 1).

Tablo 1. Uygulama gruplarının serum β -karoten ve retinol düzeyleri ($\bar{x}\pm SE$, n=15)

Gruplar	Kan alma zamanı	β - karoten($\mu\text{g}/\text{dl}$)	Retinol($\mu\text{g}/\text{dl}$)
Grup 1	1.gün	35,9 \pm 3,2 ^{bcd}	32,1 \pm 5 ^a
	30.gün	53,4 \pm 4,7 ^{ad}	35,6 \pm 3,3 ^a
Grup 2	9.gün	29,9 \pm 3,2 ^b	32,1 \pm 7,2 ^a
	30.gün	30,4 \pm 2,5 ^b	45,2 \pm 4,2 ^{ab}
Grup 3	10.gün	53,6 \pm 6,1 ^{ac}	33,2 \pm 5,1 ^a
	30.gün	70,3 \pm 7,8 ^a	45,4 \pm 11 ^{ab}
Grup 4	2.gün	22,8 \pm 2,4 ^b	51 \pm 6 ^{ab}
	30.gün	28,6 \pm 3,5 ^b	68,4 \pm 7,5 ^b
Grup 5	1.gün	37,7 \pm 4,1 ^{bcd}	32,1 \pm 5 ^a
	30.gün	30,3 \pm 3,1 ^b	34 \pm 3,8 ^a

Sütunlar arasındaki farklı harfler istatistiki önemi göstermektedir ($p<0,05$)



Şekil 1. Uygulama gruplarının gebelik oranları

TARTIŞMA

Ovsynch senkronizasyon protokolü östrus tespiti olmadan zamanlanmış suni tohumlama sağlayan pratik bir yöntemdir. Östrus ve ovulasyonu senkronize etmek için süt ineklerinde yaygın olarak Ovsynch protokolü uygulanır. Gebe kalma başarısı ineklerin bireysel özellikleri (yani yaş, emzirme sayısı, sağım verimi vb.), mevsim ve beslenme koşulları gibi çevresel faktörlerle ilişkilidir (Köse, 2014).

Foliküler gelişimi düzenleyen östrus ve (veya) ovulasyon senkronizasyon protokolleri 7 gün arayla enjekte edilen GnRH ve PGF₂ ile luteal regresyon, sığır ve süt sığırcılığı üreme yönetimi programlarında yaygın kabul görmüştür (Twagiramungu ve ark., 1995). Bu yöntemde östrus siklusunun herhangi bir evresinde uygulanan GnRH ile büyük foliküllerin ovulasyonu uyarılmasıyla korpus luteum oluşur ve yeni folikül dalga başlatılır. Yedi gün sonra uygulanan PGF₂ ile gelişen korpus luteumun luteolizisi sağlanır. PGF₂ enjeksiyonunu takip eden 2 gün sonra yapılan GnRH enjeksiyonu ile folikülovulasyon için yeterli büyüklüğe ulaşır. İkinci GnRH uygulamasına bağlı ineklerdeki foliküllerin preovulator folikül gelişim evresinde olması sonucu GnRH tarafından indüklenen LH salınımını ile senkronize ovulasyonlar oluşur. Ovulasyonların %87-100'ü ortalama 8 saatlik bir süreçte 2. GnRH uygulamasından sonraki 24-32. saatler arasında olmaktadır. Tohumlamalar GnRH enjeksiyonu sonrası 0-32. saatler arasında yapılabilmeyle birlikte

en uygun tohumlama zamanı 16. saat olduğu ileri sürülmektedir (Köse ve Tekeli, 2006). Bu çalışmada ovsynch protokolünün her aşamasında uygulanan β-karoten enjeksiyonunun ineklerde gebelik oranına etkisi araştırılmıştır.

Ovulasyonların senkronizasyonu anlamına gelen Ovsynch programları östrustan ziyade ovulasyonu senkronize etmektedirler. Folikül gelişimi ve luteal fonksiyon üzerinde koordineli kontrol, süt ineklerinde ovulasyonu başarılı bir şekilde senkronize etmek için kritik bir gereksinimdir. İsviçre Esmeri ırkı ineklerde östrus siklusunun farklı dönemlerinde başlatılan ovsynch protokolünün östrus senkronizasyonu üzerine etkilerinin incelendiği bir araştırmada %40-58.3 oranlarında gebelik olduğu tespit edilmiştir (Bülbül ve ark., 2009). Ovsynch çalışmaları sonucu %70 oranında (Köker ve ark., 2008), inek ve düvelerde %42,4 ve %39,1 (Williams ve ark., 2002) oranlarında gebelik elde edildiği rapor edilmiştir. İneklerde yapılan bir ovsynch çalışmasında Pursley ve ark. (1997) gebelik oranını %37,8 olarak bildirmiştir. Benzer araştırmalarda gebelik oranlarını Aral ve Çolak (2002) %42,3; Nak ve ark. (2005) %42,2; Elibol ve ark (2009) % 55; Yılmaz (2011) %37,83 olarak tespit etmişlerdir. Ovsynch protokolü uygulanan ineklerde gebelik oranının (%50) düvelere göre (%29.2) daha yüksek çıktığı görülmüştür (Kara ve ark., 2011). Yapılan çalışmada β-karoten enjekte edilmeyen ovsynch uygulanan grupta saptanan %42 gebelik oranı, Araştırmacıların sonuçlarına yakın değerler arasında bulunmuştur.

β -karoten, A vitamini için bir öncüdür ve sığırların üremesinde β -karoten'in önemi bilinmektedir. β -karoten eksikliğinde suböstrüs, foliküler ve luteal kist oluşumunda artış, korpus luteum oluşumunda gecikme veya boyutlarında küçülme, progesteron sentezinde, siklus sırasında ve gebeliğin ilk döneminde azalma, ovulasyonda gecikme, gebeliğin ilk üç ayında embriyonik ve fetal ölümler görülebileceği bildirilmektedir (Haliloğlu ve ark. 2002).

β -karoten ve A vitamini ile ilgili araştırmalar, özellikle luteal gelişim, progesteron üretimi ve doğurganlık üzerine ovaryum fonksiyonuna odaklanmıştır (Tharnish ve Larson, 1992; Arıkan ve Rodway, 2001; Çelik ve ark., 2009). Ovaryumlarda β -karotenin vitamin A kaynağı olduğu, ovulasyon sırasında folikül membranının yırtılmasında önemli rolü olduğu, plazmadaki β -karoten düzeyi ile folikül sıvısı ve luteal doku arasında pozitif korelasyon olduğu; aynı zamanda korpus luteum ağırlığı ile de benzer bir durumun olduğu rapor edilmiştir (Hemken ve Bremel, 1982). Eksikliği uzun süreli östrüs, ovulasyon gecikmesi, gecikmiş korpus luteum gelişimi ve erken gebelikte düşük gebelik oranlarına ve düşüklere yol açan daha yüksek ovaryum kisti insidansı ile sonuçlanmaktadır (Petthes ve ark.1985; Arıkan ve Muğlalı, 1999). β -karoten eksikliğini östrüs belirtilerinin ve doğurganlığın azalmasıyla ilişkilendiren çalışmalar (Jukola ve ark.,1996) olduğu gibi plazma progesteron düzeyi ve gebe kalma oranı üzerine β -karoten enjeksiyonunun bir etkisinin olmadığını iddia eden araştırmalar da (Aréçhiga ve ark.1998; Gossen ve ark., 2004) bulunmaktadır. Ataman ve ark. (2010), suni tohumlamadan 3 ve 21 gün sonra plazma β -karoten ve retinol düzeylerinin gebe ineklerde, gebe olmayan ineklere göre daha yüksek olduğunu rapor etmişlerdir. Plazma β -karoten veretanol düzeylerinin fertilité üzerine etkisi olabileceğini ileri sürmüşlerdir. Kaçar ve ark.(2008), ineklerde Ovsynch ve Cosynch senkronizasyon programları ile birlikte β -karoten+vitamin E kombine uygulamasının; suni tohumlama sonrası gebelik oranlarını artırdığı, postpartum dönemde yüksek yavru verimi yönün-

den, sınırlı düzeyde de olsa β -karoten+vitamin E desteğinin senkronizasyon protokolüne fayda sağlayacağı kanısına varmıştır. İlk GnRH enjeksiyonu ile aynı zamanda tek doz (1 mg/kg) β -karoten kas içi uygulanan bir araştırmada (Çelik ve ark 2009), β -karotenin döl tutmayan ineklerde folliküllerin çapını etkileyerek plazma östrojen düzeyini artırdığı, korpus luteum çapında artış oluşturarak plazma progesteron düzeyini yükselttiği, ancak ovulasyon ve gebelik oranına etkisinin olmadığı saptanmıştır. Uçar ve ark. (2011) yetersiz bakım-besleme koşulları altındaki sütçü ineklerde ovsynch senkronizasyon programı ile birlikte yeme ilave ettikleri vitamin ve mineral kombinasyonun, postpartum reproduktif performansın artırılmasındaki rolünü araştırmışlardır. Vitamin ve minerallerin, sadece plazma vitamin A düzeylerini olumlu yönde etkilediğini; A, D ve E vitamin ilavesinin luteal yapı varlığı ve gebelik oranı (%30) üzerine istenilen etkiyi gösterdiğini saptamışlardır.

Mevcut çalışmada β -karotenin Ovsynch senkronizasyon programının birinci GnRH uygulaması, 2.GnRH uygulaması, suni tohumlama esnasında ve ilk GnRH uygulamasından 2 gün sonra enjekte edilen β -karotenin; ovulasyonun uyarılmasında Ovsynch protokolünün başarısının artmasına bir etkinin olup olmadığı araştırılmıştır. Suni tohumlama sırasında (%80) ve 2. GnRH (%66,6) uygulamasından 2 gün sonra β -karoten verilen grupların gebelik oranları, diğer gruplardan (%33,3-42) oldukça yüksek bulunmasına rağmen β -karoten enjeksiyonunun tüm gruplarda serum β -karoten ve retinol düzeylerinde önemli bir artışa neden olmadığı görülmüştür. Buna karşılık benzer araştırma (Kaçar ve ark., 2008; Ataman ve ark., 2010) sonuçlarında olduğu gibi serum β -karoten düzeyi yüksek olan grubun (grup 3) gebelik oranı da yüksek bulunmuştur. Ovsynch protokolü kapsamında GnRH ile uyarılan ovulasyona β -karotenin doğrudan etkisinin anlaşılabilmesi için korpus luteum hacminin ve ovülasyon oranının belirleneceği kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çıkar Çatışması

Çalışma için herhangi bir çıkar çatışması söz konusu değildir.

Teşekkür: Bu çalışmada, Proje No: VTF-15024 nolu proje kapsamında destek veren Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Rektörlüğü, Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Birimine teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- Alaçam E. Evcil hayvanlarda doğum ve infertilite (7. baskı). Medisan Yayın Evi, Ankara 2010.
- Aral F, Çolak M. Esmer ırk inek ve düvelerde GnRH- PGF2 α -GnRH ve PGF2 α ile östrüs ve ovulasyon senkronizasyonu ve dölverim performansı. Turk J Vet Anim Sci 2002;28:179-84.
- Aréçhiga CF, Vázquez-Flores S, Ortiz O, Hernández- Cerón J, Porras A, McDowell LR et al. Effect of injection of β -carotene or vitamin E and selenium on fertility of lactating dairy cows. Theriogenology 1998; 50: 65-76.
- Arıkan Ş, Muğlalı ÖH. Bazı çiftlik hayvanlarının üreme fonksiyonları üzerine β -karotenin etkisi. Lalahan Hay Araşt Enst Derg 1999;39:85-94.
- Arıkan Ş, Rodway RG. Seasonal variation in bovine luteal concentrations of β -carotene. Tr J Vet Anim Sci 2001; 25: 165-8.
- Ataman MB, Erdem H, Bülbül B, Haliloğlu S, Çınar M, Aköz M. Plasma β -carotene, vitamin A and vitamin C levels in cyclic and pregnant cows. Kafkas Univ Vet Fak Derg 2010;16(4): 579-84.
- Baruselli PS, Madureira EH, Visintin JA, Barnabe VH, Barnabe RC Amaral R. Timed insemination using synchronization of ovulation in buffaloes. Rev Bras Reprod Anim 1999;23: 360-2.
- Bülbül B, Kırbaş M, Köse M, Dursun Ş, Çolak M. İneklerde östrüs siklusunun farklı dönemlerinde başlatılan ovsynch protokolünün östrüs senkronizasyonuna etkileri. İstanbul Üniv Vet Fak Derg 2009; 35(1):7-17.
- Chirag PP, Patel DM, Dhami AJ, Hadiya KK, Patel JA, Buhecha KV. Effect of ovsynch and mid-cycle PGF2 α treatment protocols on conception rates and plasma biochemical and minerals profile in repeat breeding cows and buffaloes. Int J Adv Vet Sci Technol 2016;5(1):217-25.
- Çelik HA, Avcı G, Aydın İ, Bülbül A, Bülbül T. Effect of β -carotene on ovarium functions and Ovsynch success in repeat breeder cows. Kafkas Univ Vet Fak Derg 2009;15: 87-94.
- Elibol E, Uçar M, Yılmaz O. Ovsynch uygulanan ineklerde sun'î tohumlama sonrası 12. günde uygulanan GnRH enjeksiyonlarının gebelik oranına etkisi. Kocatepe Vet J 2009; 2:1-5.
- Erdem H, Güzeloğlu A. Evaluation of two different estrous synchronization protocol for a timed insemination in Holstein heifers. Vet Bil Derg 2008; 24(1):7-13.
- Gossen N, Feldmann M, Hoedemaker M. Effect of parenteral supplementation with beta-carotene in the form of an injection solution (Carofertin) on the fertility performance of dairy cows. Dtsch Tierarztl Wochenschr 2004;111:14-21.
- Haliloğlu S, Başpınar N, Serpek B, Erdem H, Bulut Z. Vitamin A and β -carotene levels in plasma, corpus luteum and follicular fluid of cyclic and pregnant cattle. Reprod Dom Anim 2002;37: 96-9.
- Hemken RW, Bremel DH. Possible role of beta-carotene in improving fertility in dairy cattle. J Dairy Sci. 1982; 65: 1069- 73.
- Jukola E, Hakkarainen J, Saloniemi, Sankari S. Blood selenium, vitamin E, vitamin A, and β -carotene concentrations and udder health, fertility treatments, and fertility. J DairySci 1996; 79, 838-45.
- Kaçar C, Kamiloğlu NN, Uçar Ö, Ari UÇ, Pancarci ŞM, Güngör Ö. İneklerde beta karoten + E vitamini uygulamasıyla kombine edilen ovsynch ve cosynch senkronizasyon programlarının gebelik oranlarına etkisi. Kafkas Univ Vet Fak Derg 2008; 14(1): 45-50.
- Kara U, Ayasan T, HizliH, Gök K. Ovsynch protokolünün inek ve düvelerin gebelik oranı üzerine etkisi. Erciyes Üniv Vet Fak Derg 2011;8(1):1-8.

- Kawashima C, Nagashima S, Sawada K, Schweigert FJ, Miyamoto A, Kida K. Effect of β -carotene supply during close-up dry period on the onset of first postpartum luteal activity in dairy cows. *Reprod Dom Anim* 2010;45:282-7.
- Köker A, Kocamüftüoğlu M, Serin G, Alaçam E. Sütçü ineklerde kontrollü tohumlama amacı ile uygulanan Pgf2 α +GnRH kombinasyonunun follikül dinamiğine etkisinin ultrasonograafi ve bazı hormon düzeylerinin ölçümü ile araştırılması. In: III. Veteriner Jinekoloji Kongresi, 2008; 23-26 Ekim, Antalya, Türkiye.
- Köse M. Theeffect of ovsynch protocol started in follicular or lutealphase of estrouscycle on follicular and luteal synchronizations in heifers. *YYU Vet Fak Derg*2014;25(1):7-10.
- Köse M, Tekeli T. İneklerde östrüsveovulasyonun senkronizasyonunda güncel yaklaşımlar. *HayvanAraşDerg*2006;16(2): 25-33.
- Nak Y, Nak D, Seyrek İntaş K, Tek HB, Keskin A, Tuna B. Ovsynch, PRID + PGF2 α + PMSG ve norgestomet içeren kulak implantı + PGF2 α + PMSG ileşağıtılan siklik ve asiklik sütçü ineklerde kızgınlık ve gebelik oranlarının karşılaştırılması. *Uludag Univ J Fac Vet Med* 2005;24: 33-9.
- Patel KR, Dhama AJ, Hadiya KK, Savalia KK, Kille-dar A, Patel SB. Effect of Mid-Cycle PGF2 α , andGnrh at AI on conceptionrates, plasma progesterone and biochemical profile in repeat breeding crossbred cows. *Ind J Field Vet* 2014; 9(3): 5-11
- Pethes BG, Horváth E, Kulcsár M, Huszenicza G, Somorjai G, Varga B et al. *In vitro* progesterone production of corpus luteum cells of cows fed low and highlevels of beta- carotene. *Zbl Vet Med A* 1985;32:289-96.
- Ptaszynska M. Compendium of Animal Reproduction. 6th ed., Intervet Int., 2001; The NL.
- Pursley JR, Mee MO, Wiltbank MC. Synchronization of ovulation in dairy cows using PGF2 α andGnRH. *Theriogenology* 1995;44 (7): 915-23.
- Pursley JR, Silcox RW, Wiltbank MC. Effect of time of artificial insemination on pregnancy rate scalving rates, pregnancy loss, and gender ratio after synchronization of ovulation in lactating dairy cows. *J Dairy Sci* 1998; 81:2139-44.
- Pursley JR, Wiltbank MC, Stevenson JS, Ottobre JS, Garverick HA, Anderson LL Pregnancy rates perartificial insemination for cows and heifers inseminated at a synchronized ovulation or synchronized estrus. *J Dairy Sci* 1997;80:295-300.
- Rabiee AR, Lean IJ, Stevenson MA. Efficacy of Ovsynch program on reproductiveperformance in dairycattle: A meta-analysis. *J DairySci* 2005; 88:2754-70.
- Sales JN, Dias LM, Viveiros AT, Pereira, MN, Souza JC. Embryo production and quality of Holstein heifers and cows supplemented with beta-carotene and tocopherol. *Anim Reprod Sci.* 2008;106:77-89.
- Suzuki J, Katoh N. A simple and cheap methods for measuring serum vitamin A in cattle using only a spectrophotometer. *Jpn J Vet Sci* 1990;52: 1281-3.
- Tharnish T, Larson LL. Vitamin a supplementation of Holsteins at high concentrations: Progesterone and reproductive responses. *J Dairy Sci* 1992;75:2374-81.
- Thatcher WW, Moreira F, Pancarci SM, Bartolome JA, Santos JEP. Strategiesto optimize reproductive efficiency by regulation of ovarian function. *Domest Anim Endocrinol* 2002;23:243-54.
- Twagiramungu H, Guilbault LA, Dufour JJ. Synchronization of ovarian follicular waves with a gonadotropin-releasing hormone agonist to increase the precision of estrus in cattle: a review. *J Anim Sci* 1995;73, 3141-51.
- Uçar Ö, Özkanlar S, Kaya M, Özkanlar Y, Şenocak MG, Polat H. Yetersiz beslenen ineklerde vitamin ve mineral uygulamalarıyla kombine edilen ovsynch senkronizasyonu. *Kafkas Univ Vet Fak Derg* 2011 17(6): 963-70.

- Uçar Ö, Ünal Y, Yıldız S. Ruminantlarda yetersiz beslenmenin sindirimsel ve metabolik adaptasyonlar ve üreme üzerine etkileri. Kafkas UnivVet Fak Derg 2004;10:227-41.
- Vasconcelos JLM, Silcox RW, Rosa GJM, Pursley JR, Wiltbank MC. Synchronization rate, size of the ovulatory follicle, and pregnancy rate after synchronization of ovulation beginning on different days of the estrouscycle in lactating dairy cows. Theriogenology 1999;52:1067-78.
- Williams SW, Stanko RL, Amstalden M, Williams GL. Comparison of three approaches for synchronization of ovulation for timed artificial insemination in Bos indicus-influenced cattle managed on the Texas gulfcoast. J Anim Sci 2002;80:1173-8.
- Yılmaz C. İnek ve düvelerde ovsynch öncesi uygulanan PGF2 α ve GnRH enjeksiyonlarının gebelik oranlarına etkisi. AKÜ, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2011;Yüksek Lisans Tezi.

Orjinal Araştırma Makalesi/ Original Paper

Çölyak Hastalarında Deri Yama Testi Sonuçları

Skin Patch Test Results in Celiac Patients

Ayşe Şenay ŞAŞIHÜSEYİNOĞLU^{1*}, Mehmet AĞIN², Aylin ÖZHAN¹, Zeliha HAYTOĞLU³, Gökhan TÜMGÖR², Dilek DOĞRUEL¹, Mahir SERBES¹, Derya Ufuk ALTINTAŞ¹

¹ Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Alerjisi ve İmmünolojisi Anabilim Dalı, Adana, TÜRKİYE.

² Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Gastroenterolojisi, Hepatoloji ve Beslenme Anabilim Dalı, Adana, TÜRKİYE.

³ Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Pediatri Anabilim Dalı, Adana, TÜRKİYE

* Sorumlu yazar: Ayşe Şenay ŞAŞIHÜSEYİNOĞLU; E-mail: ssashuseyinoglu@yahoo.com.tr.

ÖZET

Giriş: Çölyak hastalığı (ÇH) gluten proteinine karşı T hücre aracılığı ile gelişen besin intoleransıdır. Gluten çocuklarda en sık besin alerjilerinden biri olan buğdayın da başlıca proteinlerindedir. Besin alerjileri immunglobulin-E aracılı, T hücre aracılı veya karma reaksiyon ile gelişebilir. Hücre aracılığı ile gelişen alerjik reaksiyonlarda deri yama testi yol göstericidir. Bu çalışmada ÇH'de deri yama testi ile T hücre aracılı besin alerjisi varlığının araştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: 97 ÇH tanılı çocuk ve 95 sağlıklı çocuktan oluşan kontrol grubu çalışmaya dahil edildi. Katılımcıların yaş, cinsiyet gibi demografik bilgileri, periferik kanda eozinofil sayısı ve yüzdesi, immunglobulin (Ig)-G-M-A-E ve Ig-A endomisyal antikorları (EMA), anti doku transglutaminaz (anti-tTG) antikorları sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi. ÇH grubu ve kontrol grubundaki katılımcılara süt, yumurta, buğday, pirinçle yapılan deri yama testi yapılarak sonuçları kaydedildi.

Bulgular: ÇH grubundaki hastaların. Ortanca yaş 10.28 ± 4.8 yıl idi ve 51'i kızdı. Kontrol grubundaki 95 çocuğun 48'i kızdı ve ortanca yaş 9.2 ± 2.32 yıl idi. ÇH'de ortalama takip süresi 23.6 ± 27.67 (4-144) aydı. ÇH grubunda Ig-E, eozinofil sayısı ve yüzdesi daha fazla idi ve kontrol grubu ile arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi. Süt, yumurta, buğday ve pirinçle yapılan deri yama testinde her iki grupta da reaksiyon saptanmadı.

Sonuç: Besin alerjisi ve ÇH'nin her ikisi de immün mekanizmalar ile gerçekleşmektedir. ÇH'nin hücre aracılı besin alerjisi varlığını değerlendirmek tanı anında yapılacak deri yama ile daha ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Çölyak Hastalığı, Gluten, Yama testi

ABSTRACT

Objectives: Celiac disease (CD) is a food intolerance against gluten protein that is induced by T cells. Gluten is one of the main proteins of wheat, which is one of the most common food allergens in children. Food allergies can be developed by immunoglobulin-E mediated, T cell mediated or mixed reaction. Skin patch test could prof allergic reactions that is induced by T cells. In this study, it was aimed to investigate the presence of T cell mediated food allergy by skin patch test in CD.

Materials and Methods: 97 children with CD and 95 healthy children as control group were included to the study. Demographic information of the participants such as age, gender, eosinophil count and percentage in peripheral blood, immunoglobulin (Ig) -G-M-A-E and Ig-A endomysial antibodies (EMA), anti-tissue transglutaminase (anti-tTG antibodies) results were evaluated retrospectively. The skin patch test with milk, egg, wheat and rice was applied to the participants in the CD group and the control group, and the results were recorded.

Results: Median age in CD group was 10.28 ± 4.8 years and 51 were girls. Of the 95 children in the control group, 48 were girls and the median age was 9.2 ± 2.32 years. The mean follow-up period in CD was 23.6 ± 27.67 (4-144) months. In CD group, the number and percentage of Ig-E, eosinophils were higher and the difference between the control group was statistically significant. No reaction was detected in both groups in the skin patch test with milk, eggs, wheat and rice.

Conclusion: Food allergy and CD are both caused by immune mechanisms. To evaluate the presence of cell-mediated food allergy in CD, further studies are needed with a skin patch to be made at the time of diagnosis.

Keywords: Celiac Disease, Gluten, Patch test

Atf Yapmak İçin: Şaşıhüseyinoğlu AŞ, Ağın M, Özhan A, Haytoğlu Z, Tömgör G, Doğruel D, Serbes M, Altıntaş DU. Çölyak hastalarında deri yama testi sonuçları. *Van Sag Bil Derg* 2021, 14,(1): 37-40.

<https://doi.org/10.52976/van-saglik.772069>.

Geliş Zamanı:20/07/2020

Kabul Zamanı: 26/02/2021

Basılama Zamanı: 30/04/2021

GİRİŞ

Çölyak hastalığı (ÇH) insan lökosit antijeni (HLA) DQ2 veya DQ8 taşıyan kişilerde buğday, arpa ve çavdarda bulunan glutenprotenine karşı immünolojik mekanizmalarla gelişen besin intoleransıdır (Güler, 2019). ÇH'de diyetle gluten alımı ince bağırsakta T hücre aracılı enflamasyona neden olur (Rubio-Tapia ve Murray, 2010). ÇH ve alerji arasındaki ilişki hala belirsizdir. Ancak bazı raporlar ÇH tanısı alan kişilerde genel popülasyona kıyasla alerjik hastalıkların sıklığında artış olduğunu göstermektedir (Kelly 1987; Williams, 1987). Bazı kaynaklarda ÇH alerjik hastalıklar içinde sınıflandırılmaktadır (Czaja-Bulsa ve Bulsa, 2017). Gluten içeren buğday, çocuklarda alerjik reaksiyonları tetikleyen en yaygın besin gıdadan biridir (Czaja-Bulsa ve Bulsa, 2017). Besin alerjileri IgE antikoruna bağlı reaksiyonlar, IgE aracılı olmayan (çoğunlukla T hücresi) aracılı reaksiyonlar veya iki mekanizmanın da etkisinin olduğu karma tip olabilir (Linkosalo, 2004). Hücre aracılı alerjik reaksiyonlarda deri yama testi yol göstericidir. Bu çalışmada ÇH'de deri yama testi ile T hücre aracılı besin alerjisi varlığının araştırılması amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOT

Çalışma protokolü yerel kurumsal etik komite (13.05.2016 / 53-6) tarafından onaylanmış ve Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya 97 ÇH nedeniyle takip edilen çocuk ile kontrol grubu olarak yaş ve cinsiyet özellikleri hasta grubu ile uyumlu 95 sağlıklı çocuk dahil edildi. ÇH tanısı pediatrik gastroenteroloji bölümünde rehberlere uygun olarak konuldu (Marsh, 1992). ÇH grubundaki çocuklar glutensiz diyet ile besleniyordu. Katılımcıların yaş, cinsiyet gibi demografik bilgileri, periferik kanda eozinofil sayı ve yüzdesi, immunglobulin (Ig)-G-M-A-E ve Ig-A endomysial antikorları (EMA), anti doku transglutaminaz (anti-tTG antikorları) sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi. ÇH grubu ve kontrol grubundaki katılımcılara süt, yumurta, buğday, pirinçle yapılan deri yama testi yapılarak sonuçları kaydedildi

Laboratuvar Analizi

Ig-G-M-A-E seviyeleri nefelometrik immüno analiz yöntemi kullanılarak ölçüldü. Eozinofil sayısı CoulterHmx Hematoloji Analiz Cihazı (Beckman Coulter, Inc., CA, ABD) kullanılarak ölçüldü. Eozinofil sayısı $>0,45 \times 10^9 / L$ kan ve $>4\%$ eozinofil oranı artmış eozinofil sayısı ve oranı kabul edildi.

Deri yama testi

Standart yama testi (Van der Bend, Hollanda) kullanılarak katılımcıların sırtına süt, yumurta, pirinç ve buğday ile yama testi yapıldı. Negatif kontrol olarak mikroselüloz kullanıldı. Yama testi uygulandıktan 20 dakika sonra test uygulamasının bölgeleri ani reaksiyonlar açısından kontrol edildi. Yama testi için yapıştırılan materyal 48 saat sonra çıkarıldı. Yama testi materyali çıkarıldıktan 15 dakika sonra ve 24 saat sonra değerlendirildi yapıldı. Yama testi okuma rehberine göre, cilt reaksiyonunun olmaması ve sadece kızarıklık olması (-) negatif sonuçtur. Kızarıklık ve infiltrasyon (+), kızarıklık, infiltrasyon ve papül (++) , kızarıklık, infiltrasyon ve çok sayıda papül ve vezikül (+++) pozitif sonuç olarak değerlendirildi (Bischoff ve Crowe, 2005).

İstatistik Analiz

Veriler, Windows için SPSS-15 istatistiksel yazılım paketi (SPSS, Inc., Chicago, IL) kullanılarak analiz edildi. Tanımlayıcı istatistikler için sayısal veriler ortalama \pm standart sapma ve medyan (minimum - maksimum), kategorik veriler frekans ve yüzde olarak ifade edildi. Kategorik değişkenler ki-kare testi ile karşılaştırıldı. Mann-Whitney U testi, grupların kan IgE ve gıda spesifik IgE konsantrasyonlarını karşılaştırmak için kullanıldı. Tüm testler için $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

ÇH grubundaki 97 hastanın 51'i kızdı. ÇH grubunda ortalama yaş 10.28 ± 4.8 yıl idi. Kontrol grubundaki 95 çocuğun 48'i kızdı ve ortalama yaş 9.2 ± 2.32 yıl idi. ÇH'de ortalama takip süresi 23.6 ± 27.67 (4-144) aydı. Demografik veriler, klinik bulgular ve laboratuvar sonuçları tablo 1'de gösterilmiştir. Süt, yumurta,

buğday ve pirinçle yapılan deri yama testinde her iki grupta da reaksiyon saptanmadı. ÇH grubunda Ig-E, eozinofil sayısı ve yüzdesi daha fazla idi ve kontrol

grubu ile arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi (Tablo 1).

Tablo 1. Çölyak hastaları (ÇH) ve kontrol grubu olan çocukların özellikleri

	ÇH	Kontrol grubu	p
Katılımcı sayısı	97	95	
Yaş(yıl-ortanca)	10.28±4.8	9.2±2.32	0.6
Erkek/kız	46/51	47/48	0.7
Anti-tTG	262.9 ± 205	10.6 ± 0.99	
Anti EMA	227.2 ± 136.7	1.8 ± 4.3	
İmmunglobulinler			
Ig A(ortalama)	116 ± 73.28	105.7 ± 63.26	0.59
Ig G	1031 ± 250	868 ± 277	0.55
Ig M	108 ± 51.7	117 ± 48.7	0.54
Ig E	253±54	60±128	0.001
Yüksek Ig E (n)*	31	5	0.001
Eozinofil sayısı (ortalama)	210(20-1970)	150(0-940)	0.001
Eozinofil oranı (%)(ortalama)	3%(0.2-19.3 %)	1.7%(0-13.8%)	<0.001
Yama testi pozitifliği(n)	0	0	

Ig: immunoglobulin, t-TG: tissue transglutaminase antibody, EMA: endomysial antibody

* Yaşa göre + 2 standart sapma (SD) üzerindeki toplam immünoglobulin düzeyi yüksek seviyeye kabul edildi ve yaşa göre - 2 standart sapma (SD) düşük seviyeye kabul edildi.

TARTIŞMA

Besin alerjilerinin gastrointestinal belirtileri arasında bulantı, kusma, ishal, karın ağrısı, disfaji sık görülür (Rona ve ark, 2007). Benzer şekilde klasik ÇH semptomları arasında kronik ishal, karın şişliği, karın ağrısı, malabsorpsiyon, iştah kaybı, kusma gibi gastrointestinal problemler bulunur (Demirçeken, 2011). ÇH'de alerjik bozukluklar ve ilgili verilerle ilgili yayınlanmış çok az çalışma vardır. ÇH'nin patogenezinde gluten türevi peptitler tarafından tetiklenen T hücreli aracılı immün reaksiyon olduğu bilinmektedir (Rubio-Tapia ve Murray, 2010). Tedavi edilmiş ÇH'de bozulmuş bağırsak mukozal geçirgenliğinin, bağırsak mukozasından besin antijenlerinin geçişinin artmasına neden olabileceği ve bu nedenle besinlere bağlı aşırı duyarlılığının ortaya çıkabileceği

hipotezi ileri sürülmüştür (Pillon ve ark, 2015). Çalışmamızda hücreli aracılı besin alerjisini değerlendirmek üzere yapılan deri yama testinde hiç reaksiyon saptanmadı.

Aktif ÇH'da duodenal mukozasında eozinofilik infiltrat tanımlanmıştır (Colombel ve ark, 1992). Yeni tanı konmuş 150 ÇH'den oluşan bir olgu serisinde biyopsi örneklerinde 3 ila 50 eozinofil/HPF saptanmıştır (Brown ve ark, 2012). Bu sonuçlar ÇH'nin alerjik reaksiyonla ilişkili olabileceğini göstermektedir.

Çalışmamızda bazı kısıtlamalar mevcuttur. Temel kısıtlamalardan biri, çalışma grubumuzun nispeten küçük bir grup olmasıydı. İkinci sınırlama; ÇH grubunun duodenum biyopsi bulguları retrospektif olarak elde edildi ve eozinofili araştırılmadı. Bu çalışmada ÇH olan çocuklar klinik remisyondaydı ve

glutensiz diyet alıyordu. Besin alerjisinde besinin diyetten eliminasyonu alerjen karşı tolerans gelişmesini sağlayabilir. Glutensiz diyet zamanla buğday alerjisinde besin toleransına neden olabilir (Czaja-Bulsa ve Bulsa, 2017). Bu nedenle glutensiz diyet almakta olmaları nedeniyle ÇH grubunda gerçek buğday alerjisi tam olarak değerlendirilememiştir.

Literatürlerler incelendiğinde ÇH'de ilk kez bu çalışma ile hücrenel aracılı besin alerjisi varlığı araştırılmıştır. Daha büyük çalışma gruplarında ve glutensiz diyet başlanmadan yapılacak daha ileri çalışmalar ÇH ve besin alerjisi konusunda yol gösterici olacaktır.

Çıkar çatışması: Çıkar çatışması yoktur.

KAYNAKLAR

- Bischoff S, Crowe SE. Gastrointestinal food allergy, new insights into pathophysiology and clinical perspectives. *Gastroenterology* 2005;128: 1089-113.
- Brown IS, Smith J, Rosty C. Gastrointestinal pathology in celiac disease: a caseseries of 150 consecutive newly diagnosed patients. *Am J Clin Pathol* 2012;138(1):42-9.
- Czaja-Bulsa G, Bulsa M. What do we know now about ige-mediated wheat allergy in children? *Nutrients* 2017;9(1):E35.
- Colombel JF, Torpier G, Janin A, Klein O, Cortot A, Capron M. Activated eosinophils in adult coeliac disease: evidence for a local release of major basic protein. *Gut* 1992;33(9):1190-4.
- Demirçeken FG. Gluten enteropatisi (çölyak hastalığı): klasik bir öykü ve güncel gelişmeler. *Güncel Gastroenteroloji* 2011; 581 (5):58-72.
- Güler MA. Çölyak Hastalarında Beslenme. *Pediyatrik Hastalarda Özel Beslenme ve Diyet Yönetimi* (Ed: İ Okur): 273-285. Ankara, Akademi Yayıncılık, 2019.
- Kelly C, O'Shea B, Kelly J, Feighery C, Weir D. Atopy and childhood coeliac disease. *Lancet* 1987;2:109.
- Linkosalo L, Kaila M, Ashorn M, Turjanmaa K, Haapala AM, Karikoski R et al. Alpha/beta intraepithelial lymphocytes, serum gliadin antibodies and allergy test positivity in children. *Acta Paediatr* 2004;93(1):17-21.
- Marsh MN. Gluten, major histocompatibility complex, and the small intestine. A molecular and immunobiologic approach to the spectrum of gluten sensitivity (celiac sprue). *Gastroenterology* 1992;102 (1): 330-54
- Rona RJ, Keil T, Summers C, Gislason D, Zuidmeer L, Sodergren E et al. The prevalence of food allergy: a meta-analysis. *J Allergy Clin Immunol* 2007;120:638-46.
- Rubio-Tapia A, Murray JA. Celiac disease. *Curr Opin Gastroenterol* 2010; 26:116-22.
- Pillon R, Ziberna F, Badina L, Ventura A, Longo G, Quaglia S et al. Prevalence of celiac disease in patients with severe food allergy. *Allergy* 2015;70(10):1346-9.
- Williams A. Coeliac disease and allergic manifestations. *Lancet* 1987;1:808.

Orjinal Araştırma Makalesi/ Original Paper

Üreme Sezonunda Senkronize Edilen Keçilerde Dondurulmuş Sperma ile Farklı Zamanlarda Yapılan İntraservikal Tohumlamaların Gebelik Oranlarına Etkisi

The Effect of Intracervical Insemination Performed in Different Times With Cryopreserved Semen on Pregnancy Rates in Goats Synchronized in The Breeding Season

Fikret KARACA^{1*}, Nurdan COŞKUN ÇETİN¹, Haydar DEMİREZER¹, Oğuz Kaan YALÇIN¹, Cafer Tayyar ATEŞ²

¹ Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Veterinerlik Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, Dölerme ve Suni Tohumlama Anabilim Dalı, Hatay, TÜRKİYE.

² Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Veterinerlik Fakültesi, Zootehni ve Hayvan Besleme Bölümü, Zootehni Anabilim Dalı, Hatay, TÜRKİYE.

* Sorumlu yazar: Fikret KARACA. E-mail: fkaraca@mku.edu.tr.

ÖZET

Giriş: Çalışmada üreme mevsimindeki keçilerde vaginal sünger uygulaması ile senkronizasyon sonrası farklı zamanlarda gerçekleştirilen intraservikal tohumlamaların başarısı değerlendirildi.

Materyal ve Metot: Çalışmada yaşları 2-5 arasında değişen, en az bir doğum yapmış, klinik olarak sağlıklı toplam 120 baş Damascus ırkı keçi kullanıldı. Keçiler tesadüfi olarak 4 eşit gruba ayrıldı (n=30). Keçilere senkronizasyon amacıyla progesteron içeren vaginal süngerler takıldı ve 9 gün boyunca vaginada tutuldu. Süngerlerin çıkarılması esnasında 200 IU PMSC ve 250 mcg PGF2α uygulandı. Suni tohumlama uygulamaları vaginal süngerlerin çıkarılmasını izleyen 44-48. (Grup I), 48-52. (Grup II), 52-56. (Grup III) ve 56-60. (Grup IV) saatler arasında Saanen ırkı tekelere ait dondurulmuş-çözdürülmüş ithal sperma payetleri ile intraservikal olarak gerçekleştirildi. Suni tohumlama uygulamalarından 21 gün sonra kan örnekleri alınarak gebeliklerin teşhisi için progesteron seviyesine bakıldı, ayrıca 50. günlerde ultrasonografik görüntüleme ile gebeliklerin tayini yapıldı.

Bulgular: 21. ve 50. günlerdeki gebelik oranları grup I; II; III ve IV'de sırasıyla % 40,0, % 26,6; % 23,3, % 20; % 36,6, % 20 ve % 30, % 23,3 olarak belirlendi. Embriyonik ölüm oranları sırasıyla % 12,5, % 16,6, % 16,6 ve % 14,3 olarak kaydedildi. Doğum ve fertilité oranları sırasıyla grup I'de % 87,5, % 23,3; grup II'de % 83,3, % 16,6; grup III'de % 83,3, % 16,6 ve grup IV'de % 85,7, % 20 olarak belirlendi.

Sonuç: Fertilité parametreleri bakımından gruplar arasında fark bulunmaması nedeniyle dondurulmuş-çözdürülmüş sperma kullanılarak yapılan intraservikal tohumlamaların vaginal süngerlerin çekilmesini takiben 44-60. saatler arasında yapılabileceği kanaatine varıldı.

Anahtar Kelimeler: Dondurulmuş Sperma, Suni Tohumlama, Senkronizasyon, Tohumlama Zamanı, Keçi.

ABSTRACT

Objectives: In this study, the success of intracervical insemination performed in different times after vaginal sponge application in goats during the reproductive season was evaluated.

Material and Method: A total of 120 healthy Damascus goats with at least one birth, aged 2 - 5 years old were used in the trial. The goats were divided 4 equal groups (n = 30), randomly. Vaginal sponges containing progesterone were inserted to the goats for synchronization for 9 days. During removal of the sponges, 200 IU of eCG and 250 mcg of PGF2α were injected. Artificial insemination applications were intracervically performed with frozen-thawed Saanen semen following the withdrawal of vaginal sponges at 44-48th (Group I), 48-52nd (Group II), 52-56th (Group III) and 56-60th (Group IV) hours. Blood samples were taken 21 days after artificial insemination and progesterone levels were measured for the diagnosis of pregnancies. In addition, pregnancies were determined by ultrasonographic method 50 days after artificial insemination.

Result: Pregnancy rates on the 21st and 50th days in groups I; II; III; IV were 40.0%, 26.6%; 23.3%, 20.0%; 36.6%, 20.0%, 30%, % 23.3, respectively. Embryonic loss rates were 12.5%, 16.6%, 16.6% and 14.3% in group IV. Kidding and fertility rates were 87.5%, 23.3% in group I; 83.3%, 16.6% in group II; 83.3%, 16.6% in group III and 85.7% and 20.0% in group IV.

Conclusion: It was concluded that the intracervical insemination may be performed with frozen-thawed semen between 44-60th hours after removal of sponges due to the absence of any difference among the groups in terms of fertility parameters.

Keywords: Cryopreserved Semen, Artificial Insemination, Synchronization, Insemination Time, Goat

Atıf Yapmak İçin: Karaca F, Çetin Coşkun N, Demirezer H, Yalçın KO, Ateş CT. Üreme sezonunda senkronize edilen keçilerde dondurulmuş sperma ile farklı zamanlarda yapılan intraservikal tohumlamaların gebelik oranlarına etkisi. *Van Sag Bil Derg* 2021, 14(1): 41-49. <https://doi.org/10.52976/van-saglik.775562>.

Geliş Zamanı: 29/07/2020

Kabul Zamanı: 11/02/2021

Basılama Zamanı: 30/04/2021

Finansal Kaynak: Bu çalışma HMKÜ BAP birimi tarafından 18.YL.020 numaralı proje kapsamında desteklenmiştir

GİRİŞ

Türkiye İstatistik Kurumu 2019 yılı verilerine göre ülkemizde 48 milyon 481 bin küçükbaş hayvan varlığı içerisinde 11 milyon 205 bin keçi bulunmaktadır. Keçi sayısında ve kıl, tiftik, süt üretiminde önceki yıla kıyasla sırasıyla %2,6, %2,7, %2,3 ve %2,7 oranlarında artış gözlenmektedir (TÜİK, 2019). Son yıllarda ülkemizin kırmızı et ihtiyacının karşılanmasında küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinin geliştirilmesi için projeler yapılmaktadır. Küçükbaş hayvancılık, süt, et, tiftik, deri ve kıl gibi verimleri ile kırsal kesimin istihdamında, gıda ve gelir kaynağı olma özellikleri bakımından oldukça önemlidir (Ertuğrul ve ark., 2010). Hayvansal üretimin artırılması, çevre koşullarının iyileştirilmesi ve hayvan ırklarının genotiplerinin ıslahı ile sağlanır (Tekin ve Muyan, 1985; Kulaksız ve Daşkın, 2007). Keçi yetiştiriciliğinde, damızlık sorununun çözülmesi ve yerel ırkların ıslahında suni tohumlama uygulamalarının etkinleştirilmesi gereklidir (Sevinç ve ark., 1985; Evans ve Maxwell, 1987; Lebouef ve ark., 2000). Keçilerde suni tohumlama uygulamalarının başarısının artırılmasına yönelik, kullanılan sulandırıcıların, sperma dondurma ve tohumlama tekniklerinin geliştirilmesi konularında araştırma ve geliştirme çalışmaları devam etmektedir (Tekin ve ark., 1991; Kaymakçı ve ark., 2009; Kulaksız ve ark., 2010). Hormon uygulamaları ile koyun ve keçilerin üreme süreçleri kontrol altına alınarak üreme performanslarının artırılması sağlanabilmektedir (Karaca ve Kılboz, 2010; Knights ve Singh, 2016). Keçilerde, dondurulmuş sperma kullanılarak yapılan suni tohumlama uygulamalarında östrüs ve ovulasyonların senkronize edilmesi, işçilik, yönetim ve tedavi masraflarını oldukça sınırlandırabilmektedir. Keçilerde östrüsler senkronize edilerek soğutulmuş veya dondurulmuş sperma ile yapılan suni tohumlama uygulamaları sonucunda kabul edilebilir fertilitate sonuçları elde edilmiştir (Lebouef ve ark., 2000). Küçük ruminantlarda östrüs uyarımı ve senkronizasyonda en yaygın olarak kullanı-

lan progestagenler, flurogestan asetat (FGA) ve medroksiprogesteron asetat (MAP) içeren vaginal süngerler ve deri altı implant olarak uygulanan norgestomettir (Romano, 2004; Camacho, 2020). Progesteronlarla östrüs senkronizasyonu uygulamaları gonadotropin ve prostaglandinlerle desteklenebilmektedir. Bu uygulamalarda süngerlerin çıkardığı gün veya 1-2 gün öncesinde PMSG ve PGF2 α kas içi enjeksiyon şeklinde uygulanır. PMSG enjeksiyonu folliküler gelişime etki ederken, PGF2 α enjeksiyonu korpus luteum lizisini garantilemektedir (Camacho, 2020).

Keçilerde en fazla kullanılan östrüs senkronizasyon yöntemi, 6-11 gün süreli progesteron uygulamasında uygulama bitiminde ya da 48 saat önceki zaman dilimi içerisinde lüteolitik dozda PGF2 α ve eCG enjeksiyonudur (Baldassarre ve Karatzas, 2004; Holtz, 2005; Eraslan ve Karaca, 2017; Doğruer ve ark., 2019). Uygulama sonrasında, genellikle 48 saat içinde östrüsler görülmektedir. eCG'nin kullanım dozu ırk, mevsim, ağırlık, yaş gibi faktörlere bağlı olarak değişmektedir (Corteel ve ark., 1988; Ritar ve ark., 1989; Freitas ve ark., 1997; Baril ve Saumande, 2000; Holtz, 2005). Keçilerde östrüs süresi ortalama 30-36 saattir ve ırk, mevsim, tekenin varlığına bağlı olarak bu süre değişebilmektedir (Rahman ve ark., 2008). Keçilerde ovulasyon östrüs sonunda meydana gelmektedir (Edmondson ve ark., 2012). Suni tohumlama uygulamasında başarıyı etkileyen en önemli faktör östrüs tespitidir. Östrüs senkronizasyonu ile östrüs belirlemeye gerek olmaksızın sabit zamanlı tohumlamalar gerçekleştirilebilir (Wildeus, 1999; Romano ve ark., 2000; Romano, 2002; Menchaca ve Rubianes, 2004; Holtz ve ark., 2008; Sarıbay ve ark., 2012). Suni tohumlama uygulamasının östrüsün başlangıcına göre ayarlanması, sperm ve ovumun genital kanalda yaşam sürelerinin kısa olması nedeniyle hayati öneme sahiptir (Hafez ve Hafez, 2000). Khalifa ve ark. (2010), östrüs başlangıcından sonraki 24. ve 36. saatte tohumlanan keçilerde 0. ve 12. saatte tohumlananlara kıyasla daha yüksek gebelik oranı

elde edildiğini bildirmektedirler. Nuti (2007), keçilerde yaptığı çalışmada östrüs sonunda yapılan tohumlamalarda yüksek gebelik oranı elde edildiğini bildirmiştir. Diğer taraftan Corteel ve Gall (1981) östrüs başlangıcından sonraki 0-12. saatler arasında taze veya soğutulmuş sperma ile yapılan tohumlamalarda gebelik oranının yüksek olduğunu kaydetmektedirler.

Çalışmada süt verim özellikleri oldukça iyi olan Saanen ırkı dondurulmuş teke sperması ile intraservikal tohumlamaların işletme şartlarında kullanılabilirliğinin ortaya konulması ve senkronize edilen Damascus keçilerinde uygun tohumlama zamanının belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOT

Çalışma Gaziantep ili Nurdağı ilçesinde Pan Hayvancılık Damızlık Damascus Keçi İşletmesi'nde üreme sezonunda yürütüldü. Çalışma ünitesi 37° 09' 28,7" kuzey enlemi ve 36° 54' 20,2" doğu boylamı koordinatlarına, 28-35° sıcaklık ve 570 m rakım özelliklerine sahipti. Çalışmada üreme problemi olmayan, klinik olarak sağlıklı 120 baş ergin Damascus keçisi kullanıldı. Keçilerin östrüs sikluslarını senkronize etmek için FGA emdirilmiş intravaginal süngerler (Cronolone®, Intervet, Türkiye) 9 gün süreyle uygulandı. Süngerlerin çıkarıldığı zaman 250 µg PGF2α (Gestavet Prost, Hipra, Türkiye) ve 200 IU eCG (Oviser, 5000 IU, Hipra, Türkiye) kas içi enjekte edildi. Keçiler süngerlerin çıkartılmasından sonra rastgele 4 gruba ayrıldı. Grup I'deki keçiler vaginal süngerlerin çıkarılmasını takip eden 44-48, Grup II'deki keçiler 48-52, Grup III'deki keçiler 52-56 ve Grup IV'deki keçiler ise 56-60. saatlerde Saanen ırkı tekelere ait 200 milyon spermatozoon içeren, dondurulmuş 0.25 ml'lik ticari sperma payetler (HDA-115M-563195-C0-05-0CF-8-AI-79, Kanada) ile intraservikal olarak tohumlandı. Suni tohumlama uygulaması öncesinde, rastgele 3 payet seçilerek ışık mikroskobu ile motilite muayenesi yapıldı. Muayene edilen payetlerde ortalama motilite değeri %60 olarak belirlendi. Tohumlanacak keçinin arka ayakları yukarıda kalacak şekilde tohumlama sehпасı üzerine alınarak yardımcı

personel tarafından tutuldu. Vulva dudaklarının kuru temizliği yapıldıktan sonra spekulum vaginaya yerleştirilerek beyaz ışık veren baş lambası yardımıyla serviks tespit edildi. Diğer bir yardımcı tarafından hazırlanan suni tohumlama kateteri spekulum içerisinden geçirilerek orifisyum uteri eksternaya yönlendirildi. Kateter serviks kanalında mümkün olduğunca ilerletildikten sonra sperma kanala verildi. Tohumlamaları takip eden 21. günde erken gebelik teşhisi için kan örnekleri alındı ve plazma progesteron düzeyleri ELFA (Enzyme linked fluorescence assay) yöntemi (Vidas, bioMérieux, Türkiye) kullanılarak belirlendi. Plazma progesteron analizleri sonrasında >5 ng/ml progesteron değerine sahip keçiler gebe olarak değerlendirildi (Engeland ve ark., 1997; Khanum ve ark., 2008). Ayrıca tohumlamaları takip eden 50. günlerde ultrasonografi (6-8 MHz problu real-time ultrason cihazı, Scanner 480 Vet) ile trans-abdominal olarak gebelikler kontrol edildi, doğum zamanında doğumlar takip edilerek kaydedildi. Tüm gruptaki keçilerde, suni tohumlamayı takip eden 21. günde progesteron değerleri yüksek olan ancak 50. günlerdeki ultrason muayenesinde gebelik tespit edilemeyen hayvanlar embriyonik ölüme sahip olarak değerlendirildi (Engeland ve ark., 1998).

Araştırmada, aşağıda belirtilen fertilité parametreleri değerlendirilmiştir (Ahmed ve ark., 1998; Sarıbay ve ark., 2012);

Gebelik oranı: Gebe keçi sayısı / Tohumlanan keçi sayısı x 100

Embriyonik ölüm oranı: Embriyonik ölüm yaşayan keçi sayısı / Gebe keçi sayısı x 100

Doğum oranı: Doğum yapan keçi sayısı / Gebe keçi sayısı x 100

Fertilité oranı: Doğum yapan keçi sayısı / Tohumlanan keçi sayısı x 100

İstatistiksel Analiz

Elde edilen verilerin değerlendirilmesinde Ki-Kare (X²) testi uygulandı. Bütün istatistiksel analizlerde SPPS/PC paket programı (Version 23.0; SPPS, Chicago, IL, USA) kullanıldı.

Bu çalışma HMKÜ Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu tarafından 2017/8-6 numaralı karar ile yönergeye uygun bulunarak onaylanmıştır.

BULGULAR

Çalışmada Grup I, II, III ve IV' de elde edilen sonuçlar Tablo 1' de görülmektedir. 21. ve 50. günlerdeki gebelik oranları sırasıyla Grup I' de %40,0 ve %26,6; Grup II' de %23,3 ve %20,0; Grup III' de %36,6 ve %20 ve Grup IV' de %30 ve %23,3 olarak belirlendi. Embriyonik ölüm oranları Grup I' de %12,5; Grup II' de %16,6; Grup III' de %16,6 ve Grup IV' de %14,3 olarak kaydedildi. Doğum ve fertilitite oranları sırasıyla Grup I' de %87,5, %23,3; Grup II' de %83,3, %16,6; Grup III' de %83,3, %16,6 ve Grup IV' de ise %85,7 ve %20,0 olarak belirlendi.

Araştırmada, 21. gündeki plazma progesteron seviyeleri ve 50. gündeki ultrason muayenesinde tespit edilen gebelik oranları bakımından gruplar arasındaki fark önemsizdi ($P>0.05$). Ancak, süngerlerin çıkarılmasını takiben 44-48. saatlerde yapılan tohumlamalardan elde edilen gebelik oranları hem 21. gün hem de 50. günlerde sayısal olarak daha yüksekti. Abort oranı ve doğum oranları bakımından gruplar arasında farklılık gözlenmedi ($P>0.05$). Oransal açıdan en yüksek abort oranı 48-52. ve 52-56. saatlerde yapılan tohumlamalarda belirlenirken en düşük abort oranı süngerlerin çıkarılmasını takiben 44-48. saatlerde yapılan tohumlamalarda kaydedildi. Doğum ve fertilitite oranları bakımından gruplar arasındaki farklılıklar önemsizdi ($P>0.05$).

Tablo 1. Damascus keçilerine ait bazı fertilitite parametreleri

Parametreler	Grup I	Grup II	Grup III	Grup IV	P
Gebelik Oranı (21. gün, %)	40,0 (12/30)	23,3 (7/30)	36,6 (11/30)	30,0 (9/30)	0,524
Gebelik Oranı (50. gün, %)	26,6 (8/30)	20,0 (6/30)	20,0 (6/30)	23,3 (7/30)	0,913
Embriyonik Ölüm Oranı (%)	12,5 (1/8)	16,6 (1/6)	16,6 (1/6)	14,3 (1/7)	0,995
Doğum Oranı (%)	87,5 (7/8)	83,3 (5/6)	83,3 (5/6)	85,7 (6/7)	0,995
Fertilitite Oranı (%)	23,3 (7/30)	16,6 (5/30)	16,6 (5/30)	20,0 (6/30)	0,898

TARTIŞMA

Keçilerde intraservikal veya transservikal tohumlamalar sonucunda elde edilen gebelik oranlarının (%15,8 - %71 arasında) oldukça değişken olduğu rapor edilmiştir (Sohnrey ve Holtz, 2005; Leethongdee ve ark., 2013; Yotov ve ark., 2016; Erarslan ve Karaca, 2017). Çalışma gruplarımızda elde edilen gebelik oranları, bu değerler arasında yer almaktadır. Camacho (2020), Boer ırkı keçilerde 20 mg FGA içeren süngerleri 7-14 gün süreli uygulamış, 250 IU eCG enjeksiyonu sonrasında keçileri tekeler ile tohumladığı çalışmada; 30. ve 45. günlerde ultrasonla belirlediği gebelik oranlarını sırasıyla %58 ve %42 olarak bildirmiştir. Bu oran mevcut çalışmadaki tüm saatlerde elde edilen gebelik oranlarından yüksektir. Gebelik

tespit zamanının ve tohumlama şeklinin sonuçların farklı çıkmasına neden olduğu düşünülmektedir. Çalışma gruplarında suni tohumlama sonrası plazma progesteron düzeylerine (21. gün) göre gebelik tanısı konulan keçilerin ortalama %10'unun, ultrason muayenesinde (50. gün) gebe olmadıkları görüldü. Zamfirescu ve ark. (2011) keçilerde embriyonik kayıpların gebeliğin daha çok 25-35. günlerinde şekillendiğini bildirmişlerdir. Keçilerde embriyonik kayıpların %10,8-11 arasında olduğu bildirilmektedir (Engeland ve ark., 1998; Anwar ve Ahmad, 1999). Çalışmadaki embriyonik ölüm oranı literatür bilgileriyle uyumlu bulundu. Yapılan çalışmalarda progesteron tayini ve ultrasonografi yöntemi ile gebelik oranları arasındaki farkların embriyonik kayıplar dı-

şında korpus luteumun uzun süre ovaryumda bulunması veya kısa östrus siklusları ile senkronizasyona cevabın olmamasından kaynaklı olabileceği bildirilmiştir (Engeland ve ark., 1998; Zamfirescu ve ark., 2011; Bowdridge ve ark., 2013). Soğutulmuş sperma ile çalışmalar yapan araştırmacılar Erarslan ve Karaca (2017), üreme mevsiminde kıl keçilerinde 8 gün süreli sünger uygulaması ve süngerlerin çıkarılmasını takiben 28,4±1,1 saat sonra östrüs gösteren keçilerde, östrüs tespitinden sonra sırasıyla 12 ve 18 saat sonrasında intraservikal tohumlama sonucunda gebelik oranlarını sırasıyla %77,8 ve %66,7 olarak bildirmişlerdir. Çalışmamızda gruplar değerlendirildiğinde istatistiki açıdan fark olmamakla birlikte, süngerlerin çekilmesinden sonraki en erken saatlerde yapılan tohumlama grubunda (Grup I) gebelik oranlarının en yüksek olması yönü ile benzerlik göstermektedir. Lopez-Sebastian ve ark. (2007), 11 gün süre ile 45 mg FGA içeren sünger uyguladıkları çalışmada, süngerlerin çıkarılmasından 46 saat sonra vaginal tohumlama sonrası, keçilerde gebelik oranını %45,3 olarak bildirmişlerdir. Doğan ve ark. (2005), 11 gün süre ile sünger uygulayarak senkronize ettikleri keçileri süngerlerin çıkarılmasından sonraki 36-48. saatler arasında yaptıkları tohumlamada gebelik oranını %71,5 olarak kaydetmişlerdir. Arrebola ve ark. (2012) 11 gün süreli sünger ile senkronizasyon uyguladıkları keçilerde, süngerlerin çıkarılmasından 46,0±0,5 saat sonrasında intraservikal tohumlamalarda gebelik oranını %48,7 olarak bildirmişlerdir. Kifaro ve ark. (2007) 10 gün süreyle sünger uygulaması yaparak senkronize ettikleri keçilerde arayıcı tekelerle östrüs tespitini müteakip ertesi sabah yaptıkları intraservikal tohumlamalar sonrasında %54 gebelik elde ettiklerini bildirmişlerdir. Motlomelo ve ark. (2002) üreme mevsiminde farklı progesteron gereçlerini 16 gün süreli uygulayarak yaptıkları senkronizasyon (MAP ve FGA süngerleri) sonrasında süngerlerin çıkarılmasından sonraki 48. ve 60. saatlerde sulandırılmış sperma ile intraservikal tohumlama yaptıkları çalışmada sırasıyla %60 ve %47 gebelik oranı bildirmişlerdir. Menchaca ve Rubianes (2007) 5 gün süreli MAP süngerleri ile kombine

PGF2α ve eCG uyguladıkları ve taze sperma ile tohumlama yaptıkları çalışmada, sünger uygulamasının sonlandığı 48 veya 54. saat sonrasında sırasıyla %49,4, %63,7 gebelik oranı bildirmişlerdir. Lehloenya ve ark. (2005) Boer ve Nguni keçilerinde üreme sezonunda progesteron içeren süngerler ile 16 gün süreli senkronize ettikleri çalışmalarında, süngerlerin çıkarılmasından 48 ve 60 saat sonrasında sulandırılmış sperma ile intraservikal tohumlama yapmışlar ve gebelik oranlarını %52 ve %53 olarak bildirmişlerdir. Bildirilen değerlerin bulgularımıza kıyasla daha yüksek olması, çalışmamızda dondurulmuş-çözdürülmüş sperma kullanımına bağlı olarak kademeli şekilde spermatolojik kalitenin düşmesinin yanı sıra ırk, yaş, vücut kondisyon skoru, östrüs senkronizasyon protokolü, suni tohumlama zamanı ve sayısı ile ilişkilendirilebilir (Leboeuf ve ark., 2000; Meza ve Ross, 2000; Aitken ve Baker, 2006; Mellado ve ark., 2006; Martemucci ve D'Alessandro, 2011; Nunes ve Salgueiro, 2011; Arrebola ve ark., 2012; Petruska ve ark., 2014). Kajaysri ve Thammakarn (2012) 13 gün boyunca 60 mg MAP içeren progesteron sünger ve PGF2α ile kombine kullanarak senkronize ettikleri keçilerde 48-50. saatlerde dondurulmuş-çözdürülmüş sperma ile intraservikal tohumlama uyguladıkları çalışmalarında %20 gebelik oranı bildirmişlerdir. Bu değer bu saatte yapılan tohumlama grubumuzla benzer sonuç göstermektedir. Yotov ve ark. (2016) Bulgar beyaz süt keçilerinde üreme mevsiminde 12 gün boyunca vaginal sünger ile senkronize ettikleri ve süngerlerin uzaklaştırılmasından 48. saat sonrasında tek, 48. ve 56. saat sonrasında ise çift doz dondurulmuş sperma ile yaptıkları intraservikal tohumlamalarda 30. günde ultrasonla belirledikleri gebelik oranlarını sırasıyla %58,3 ve %63,6 olarak bildirmişlerdir. Bu değerler aynı saatlere denk gelen II. ve III. gruplarımıza kıyasla oldukça yüksektir. Kullanılan hayvan ırkının ve coğrafik bölgenin farklı olmasının sonuçlara etki ettiği düşünülmektedir. Nonenfeksiyöz abortuslar genellikle gebeliğin son iki ayında şekillenmekte ve keçilerde bir sürüde %5 oranında görülmesi normal olarak kabul edilmektedir (Edmondson ve ark., 2012). Çalışmada toplam 120

keçide %3,33 (4/120) oranında abortus şekillendiği görüldü ve bu oran literatür bilgisi ile uyumlu bulundu. Karatzas ve ark. (1997) keçilerde anöstrus döneminde progesteron içeren süngerlerin çekilmesinden sonraki 50-55. saatlerde dondurulmuş sperma ile intraservikal tohumlamalar sonrasında %53,4 yavrulama oranı elde etmişlerdir. Bu değer tüm gruplarda elde edilen oranlardan düşük saptandı. Yapılan çalışmalarda süngerlerle senkronizasyon sonrasında yavrulama oranı, Nubian keçilerinde %100 (Ahmed ve ark., 1998), Damascus keçilerinde ise %80 (Al-Merestani ve ark., 2003) olarak kaydedilmiştir. Damascus keçilerinde bildirilen değerler çalışma verilerimiz ile uyumludur. Erarslan ve Karaca (2017) kıl keçilerinde yaptıkları çalışmada sünger uygulaması yaptıkları ve östrüs tespitinden sonra sırasıyla 12 ve 18 saat sonrasında soğutulmuş sperma kullanarak intraservikal tohumlama yaptıkları çalışmada doğum oranlarını sırasıyla %92,9 ve %100 olarak bildirmişlerdir. Romano (2004) 13 gün süreli vaginal sünger uygulaması yaptığı ve östrüsleri tespit edildikten 12. ve 24. saat sonrasında, soğutulmuş sperma ile yaptığı intraservikal tohumlamalar sonrasında, fertilité oranını sırasıyla %65 ve %63 olarak kaydetmiştir. Çalışma grubumuzdan daha yüksek bulunan bu değerlerin araştırmalarda kullanılan keçilerin ırkı, yaşı, senkronizasyon protokolü, spermanın saklanma şekli, suni tohumlama zamanı gibi faktörlerin farklılığından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir (Meza ve Ross, 2000; Mellado ve ark., 2006; Nunes ve Salgueiro, 2011; Arrebola ve ark., 2012; Kulaksız ve Daşkın, 2012; Cip-tadi ve ark., 2014).

Sonuç

Çalışmada fertilité parametreleri bakımından gruplar arasında fark bulunmaması nedeniyle, FGA içeren vaginal süngerlerle senkronize edilen Damascus ırkı keçilerde dondurulmuş-çözdürülmüş sperma ile intraservikal tohumlamaların süngerlerin çekilmesini takiben 44-60. saatler arasında yapılabileceği kanaatine varıldı. Ayrıca, araştırmada keçilerde fertilité oranının oldukça düşük bulunması, dondurul-

muş-çözdürülmüş sperma ile intraservikal tohumlamalarda başarının yükseltilmesi için, teke spermasının dondurulması ve tohumlama tekniğinin geliştirilmesine yönelik yeni araştırmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

KAYNAKLAR

- Ahmed MMM, Makawi SE, Jabura AS. Synchronisation of oestrus in Nubian Goats. *Small Rum Res* 1998; 30: 113-20.
- Aitken RJ, Baker MA. Oxidative stress, sperm survival and fertility control. *Mol Cell Endocrinol* 2006; 250: 66-9.
- Al-Merestani MR, Zarkawi M, Wardeh MF. Improving the reproductive efficiency pregnancy diagnosis and monitoring the resumption of luteal activity in indigenous Damascus goats. *Reprod Domest Anim* 2003;38:36-40.
- Anwar M, Ahmad KM. Ovulation rate, number of fetuses and embryo loss in Teddy goats of Pakistan. *Small Rum Res* 1999; 31(3): 281-3.
- Arrebola FA, Pardo B, Sanches M, Lopez MD, Perez-Marin CC. Factor influencing the success of an artificial insemination programme in Florida goats. *Spanish J Agric Res* 2012;10(2): 338-44.
- Baldassarre H, Karatzas CN. Advanced assisted reproduction Technologies (ART) in goats. *Anim Reprod Sci* 2004; 83: 255-66.
- Baril G, Saumande J. Hormonal treatments to control time of ovulation and fertility of goats. *Proceedings of the 7th International Conference on Goats, France, 2000, Fransa.*
- Bowdridge EC, Knox WB, Whisnant CS, Farin CE. NCSynch: A novel, progestagen-free protocol for ovulation synchronization and timed artificial insemination in goats. *Small Rum Res* 2013; 110(1): 42-5.
- Camacho M. Control of estrous cycle and superovulation in goats. Chapter 1, General introduction and literature review, 7-10. <https://ediss.uni-goettingen.de/bitstream/handle/21.11130/00->

- 1735-0000-0005-13B2-/2020. <C/Miguel%20Cachomacho.pdf?sequence=1> Erişim Tarihi: 10 Mayıs 2020.
- Ciptadi G, Budiarto A, Ihsan MN, Wisaptiningsih U, Wahyuningsih S. Reproductive performance and success of artificial insemination in Indonesian crossbreed goats in research versus small holder arm. *American-Eurasian J Sust Agri* 2014; 8(7): 35-8.
- Corteel J, Gall C. Collection, processing and artificial insemination of goat semen. *Goat Production*. Philadelphia. Academic Press; 1981.
- Corteel JM, Leboeuf B, Baril G. Artificial breeding of adult goats and kids induced with hormones to ovulate outside the breeding season. *Small Rum Res* 1988; 1: 19-35.
- Doğan I, Nur Z, Gunay U, Sagirkaya H, Soylu MK. Estrus synchronization during the natural breeding season in Anatolian black does. *Vet Med-Czech* 2005; 50: 33-8.
- Doğruer G, Karaca F, Ürer EK, Coşkun N, Köse AM, Ateş CT ve ark. Determination of efficient CIDR application periods in timed artificial insemination of Damascus goats during the breeding season. *Ankara Üniv Vet Fak Derg* 2019; 66(1): 67-72.
- Edmondson MA, Roberts JF, Baird A, Bychawski S, Pugh D. *Therigenology of sheep and goats*. In: Paugh D, Baird A (Editors.). *Sheep and Goat Medicine*. Maryland Heights, Mo. Elsevier/Saunders, 2012: 150-230.
- Engeland IV, Ropstad E, Andresen O, Eik LO. Pregnancy diagnosis in dairy goats using progesterone assay kits and oestrous observation. *Anim Reprod Sci* 1997;47(3): 237-43.
- Engeland IV, Waldeland H, Andresen O, Tverdal A. Foetal loss in dairy goats: an epidemiological study in 515 individual goats. *Anim Reprod Sci*. 1998; 49(1): 45-53.
- Erarslan C, Karaca F. Üreme mevsiminde vaginal sünger ve kulak implantı uygulamalarıyla senkronize edilen kıl keçilerinde farklı zamanlarda yapılan servikal tohumlamaların gebelik oranlarına etkisi. *Atatürk Üniv Vet Bil Derg* 2017; 12(1): 63-70.
- Ertuğrul M, Savaş T, Dellal G, Taşkın T, Koyuncu ve ark. Türkiye Küçükbaş Hayvancılığın İyileştirilmesi. *Türkiye Ziraat Mühendisliği 6. Teknik Kongresi*, Ankara, 2010, Ankara, Türkiye.
- Evans G, Maxwell WMC. *Salamon's Artificial Insemination of Sheep and Goats*. Sydney, Australia. Butterworths; 1987.
- Freitas VJ, Baril G, Saumande J. Estrus synchronization in dairy goats: use of fluorogestone acetate vaginal sponges or norgestomet ear implants. *Anim Reprod Sci* 1997; 46: 237-44.
- Hafez B, Hafez ESE. *Reproduction in Farm Animals*. Chapter 8. Fertilization and Cleavage. William & Wilkins, Lippincott, 2000: 110-112.
- Holtz W. Recent developments in assisted reproduction in goats. *Small Rum Res* 2005;60: 95-110.
- Holtz W, Sohnrey B, Gerland M. Ovsynch synchronization and fixed-time insemination in goats. *Therigenology* 2008; 69 (7):785-92.
- Kajaysri J, Thammakarn C. Estrus synchronization using intravaginal medroxyprogesterone acetate (MAP), MAP plus prostaglandin F2 α , controlled internal drug release (CIDR) or CIDR plus prostaglandin F2 α in Saanen dairy goats in Thailand. *Kasetsart J Nat Sci*. 2012;46: 71-9.
- Karaca F, Kılboz Eİ. Üreme mevsimi dışında genç keçilerde flugeston asetat vaginal sünger ve norgestomet kulak implantı uygulamalarıyla östrüslerin uyarılması. *YYU Vet Fak Derg* 2010; 21: 1-6.
- Karatzas G, Karagiannidis A, Varsakeli S, Brikas P. Fertility of fresh and frozen-thawed goat semen during the nonbreeding season. *Therigenology* 1997; 48: 1049-59.
- Kaymakçı M, Özder M, Karaca O, Torun O, Baş S. Türkiye koyun ıslahı stratejisi. *Uludağ Üniv Ziraat Fak Derg* 2009; 23(2): 67-77.
- Khalifa E, Ahmed M, Abdel-Gaward A, El-Zelaky O. The effect of insemination timing on fertilization and embryo gender in Zaraibi goats. *Egypt J Sheep Goat Sci* 2010; 5: 274-5.

- Khanum SA, Hussain M, Kausar R. Progesterone and estradiol profiles during estrous cycle and gestation in dwarf goats (*Capra hircus*). Pak Vet J 2008; 28(1):1-11.
- Kifaro GC, Eik LO, Mtenga LA, Mushi DE, Safaril J, Kassuku AA et al. The potential use of artificial insemination in sustainable breeding of dairy goats in developing countries: A case study of Norwegian dairy goats' in Tanzania. Tanzania J Agric Sci 2007; 8(1): 11.
- Knights M, Singh-Knights D. Use of controlled internal drug releasing (CIDR) devices to control reproduction in goats: A review. Anim Sci J 2016; 87: 1084-9.
- Kulaksız R, Çebi Ç, Akçay E, Daşkın A. The protective effect of egg yolk from different avian species during the cryopreservation of karayaka ram semen. Small Rum Res 2010;88:12-5.
- Kulaksız R, Daşkın A. Teke spermasının kısa ve uzun süreli saklanması. Vet Hek Der Derg 2007; 78(4): 51-6.
- Kulaksız R, Daskin A. Reproductive performance of primiparous and multiparous Saanen goats after laparoscopic intrauterine insemination: a field study. Turk J Vet Anim Sci 2012; 36(2): 201-4.
- Leboeuf B, Restall B, Salamon S. Production and storage of goat semen for artificial insemination. Anim Reprod Sci 2000; 62: 113-41.
- Leethongdee S, Lieangcharoen N, Thuangsanthia A. The fertility rate following the superficial cervical artificial Insemination with fixed time system after the induction of oestrus and ovulation in mixed bred goats. Reprod Domest Anim 2013; 48: 112.
- Lehloenya KC, Greyling JPC, Schwalbach LMJ. Reproductive performance of South African indigenous goats following oestrous synchronisation and AI. Small Rum Res 2005; 57(2-3): 115-20.
- Lopez-Sebastian A, Gonzalez-Bulnes A, Carrizosa JA, Urrutia B, Diaz-Delfa C. New estrus synchronization and artificial insemination protocol for goats based on male exposure, progesterone and cloprostenol during the nonbreeding season. Theriogenology 2007;68: 1081-7.
- Martemucci G, D'Alessandro AG. Induction/synchronization of oestrus and ovulation in dairy goats with different short term treatments and fixed time intrauterine or exocervical insemination system. Anim Reprod Sci 2011; 126: 187-94.
- Mellado M, Valdez JE, Garcia JE, Lopez R, Rodriguez A. Factors affecting the reproductive performance of goats under intensive conditions in a hot arid environment. Small Rum Res 2006; 6: 110- 8.
- Menchaca A, Rubianes E. New treatments associated with timed artificial insemination in small ruminant. Reprod Fert Dev 2004;16: 403-13.
- Menchaca A, Rubianes E. Pregnancy rate obtained with short-term protocol for timed artificial insemination in goats. Reprod Anim 2007; 42(6):590-3.
- Meza CA, Ross TT. Factors affecting fertility and prolificacy of dairy goats inseminated with frozen-thawed semen. In: Dubeuf JP (Ed). Proceedings of the 7th International Conference on goats. Lisbon, 2000: 476-478.
- Motlomelo KC, Greyling JPC, Schwalbach LMJ. Synchronisation of oestrus in goats: the use of different progestagen treatments. Small Rum Res 2002; 45(1): 45-9.
- Nunes JF, Salgueiro CCM. Strategies to improve the reproductive efficiency of goats in Brazil. Small Rum Res 2011; 98: 176-84.
- Nuti L. Techniques for artificial insemination of goats. Current Therapy in Large Animal Theriogenology. Philadelphia. WB Saunders; 2007.
- Petruska P, Capcarova M, Sutovsky P. Antioxidant supplementation and purification of semen for improved artificial insemination in livestock species. Turk J Vet Anim Sci 2014; 38: 643-52.
- Rahman A, Abdullah R, Wan-Khadijah W. Estrus synchronization and superovulation in goats: a review. J Bio Sci 2008; 8: 1129-37.
- Ritar AJ, Salamon S, Ball PD, O'May PJ. Ovulation and fertility in goats after intravaginal device-PMSG treatment. Small Rum Res 1989; 2: 323-31.

- Romano JE. Does in proestrus-estrus hasten estrus onset in does estrus synchronized during breeding season. *Appl Anim Behav Sci* 2002; 77: 329-34.
- Romano JE.. Synchronization of estrus using CIDR, FGA or MAP intravaginal pessaries during the breeding season in nubian goats. *Small Rum Res* 2004; 55: 15-9.
- Romano JE, Crabo BG, Christians CJ. Effect of sterile service on estrus duration, fertility and prolificacy in artificial inseminated dairy goats. *Theriogenology* 2000; 53: 1345-53.
- Sarıbay MK, Karaca F, Doğruer G. Effects of long and short term progestagen treatments plus GnRH followed by TAI on fertility parameters in lactating hair goats during the transition period. *Kafkas Univ Vet Fak Derg.* 2012; 18(3): 507-11.
- Sevinç A, Tekin N, Yurdaydın N, Kale N. Çifteler harası tiftik tekelerinin başlıca spermatolojik özellikleri üzerinde araştırmalar. *Doğa Bil Derg* 1985; 9: 264-73.
- Sohnrey B, Holtz W. Technical note: transcervical deep comual insemination of goats. *J Anim Sci* 2005; 83: 1543-8.
- Tekin N, Günzel AR, Yurdaydın N, Yavaş Y, Daşkın A. Östrusları sinkronize edilen koyunlarda suni tohumlama yöntemiyle elde edilen dölverimi. *Ankara Üniv Vet Fak Derg* 1991; 38(1- 2): 60-73.
- Tekin N, Muyan M. Keçilerde başlıca dölleme özellikleri. *Doğa Bil Derg* 1985;9(2): 208-19.
- TÜİK (2019). Türkiye İstatistik Kurumu. 'Hayvansal Ürünler ve Hayvan Sayıları'. http://www.tuik.gov.tr/Pre-Tablo.do?alt_id=1002/6 Şubat 2020.
- Wildeus S. Current concepts in synchronization of estrus: Sheep and goats. *Proceed American Soc Anim Sci* 1999; 1-14.
- Yotov SA, Velislavova DV, Dimova LR. Pregnancy rate in Bulgarian White milk goats with natural and synchronized estrus after artificial insemination by frozen semen during breeding season. *Asian Pac J Reprod* 2016; 5(2): 144-7.
- Zamfirescu S, Anghel A, Nadolu D. Plasmatic profiles of pregnancy-associated glycoprotein and progesterone levels during early pregnancy in Carpathian Goat. *Ann RSCB* 2011; 16(2): 50-3.

Kadınlarda Meme Kanseri Risk Düzeyi ve Tarama Yöntemlerini Kullanma Durumu

The Risk of Breast Cancer in Women and The Use of Screening Methods

Gülengül MERMER^{1*}, Özge GÜZEKİN²

¹ Ege Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı, İzmir, TÜRKİYE.

² Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Hemşireliği, İzmir, TÜRKİYE.

* Sorumlu yazar: Gülengül MERMER; E-mail: gulengulmermer@gmail.com.

ÖZET

Amaç: Meme kanseri ülkemizde önemli bir halk sağlığı sorunudur. Meme kanseri riskine sahip kadınların belirlenmesi ve tarama programlarına katılımlarının sağlanması, mortalite oranlarını azaltmaktadır. Bu çalışmada; kadınlarda meme kanseri risk düzeyini ve tarama yöntemlerini kullanma durumlarını belirlemek amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Tanımlayıcı tipte yapılan bu araştırma Ağustos-Kasım 2019 tarihleri arasında yürütülmüştür. Araştırmanın evrenini; bir ildeki Aile Sağlığı Merkezinde 40 yaş ve üzeri 542 kadın oluşturmuştur. Örneklem ise evreni bilinen örneklem formülü ile hesaplanarak, 225 kadın olarak belirlenmiştir. Araştırma verileri, yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak "Birey Tanıtım Formu" ve "Meme Kanseri Risk Değerlendirme Formu" ile toplanmıştır. Araştırmanın yürütülmesi için etik kurul izni ve katılımcılardan yazılı izin alınmıştır. Verilerin analizinde Mann Whitney U, Kruskal Wallis, varyans analizi (ANOVA) ve t testi analizleri kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi p<0.005 olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: Kadınların %85.3'ünün meme kanseri riski düşük ve %1.7'sinin yüksek/en yüksek riske sahip olduğu belirlendi. Katılımcıların %32.0'sinin ayda bir kez düzenli olarak kendi kendine meme muayenesi yaptığı, %57.8'inin klinik meme muayenesi yaptırdığı ve %49.7'sinin düzenli olarak mamografi çektiği bulundu. Mamografi çekme, menopoza girme ve meme kanseri risk algısı ile risk puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulundu.

Sonuç: Kadınların çoğunluğunun meme kanseri risk düzeyinin düşük olduğu, üçte birinin düzenli olarak KMMM yaptığı, yarısından biraz fazlasının KMM yaptırdığı ve beşte üçünün mamografi çektiği bulunmuştur. Mamografi çektiren, menopoza giren ve riski yüksek algılayan kadınların risk puanı anlamlı olarak yüksektir. Riskli kadınlar bilgilendirilmeli ve erken tanı için yönlendirme yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Meme kanseri, Risk değerlendirme, Tarama, Erken tanı

ABSTRACT

Objective: Breast cancer is an essential public health problem in our country. Identifying women at risk for breast cancer and participating in screening programs reduce mortality rates. In this study, it is aimed to determine the breast cancer risk level and screening methods in women.

Materials and Methods: This descriptive study was conducted between August-November 2019. The universe of the research was composed of 542 women aged 40 and over at a Family Health Center one City. By calculating the universe with the known sample formula, the sample was determined as 225. The research data were collected by using the face-to-face interview technique with the "Individual Information Form" and "Breast Cancer Risk Assessment Form". Ethics committee permission and participants' writing consent were obtained for conducting the research. In the analysis of the data, the Mann-Whitney U test, Kruskal-Wallis, variance analysis (ANOVA) and t test analysis were used. Statistical significance level was accepted as p <0.005.

Results: It was determined that 85.3% of women in the study had a low risk of breast cancer and 1.7% had a high/highest risk. It was found that 32.0% of women regularly performed breast self-examinations once a month, 57.8% had clinical breast examinations, and 49.7% had regular mammography. A statistically significant relationship was found between mammography, menopause and breast cancer risk perception with risk score.

Conclusion: It was found that the majority of women had low breast cancer risk, one-third regularly performed a breast self-examination, a little more than half had a clinical breast examination, and three-fifths had a mammography. Women who have mammography, have menopause and perceive high risk have a significantly higher risk score. Risky women should be informed and guided for early diagnosis.

Keywords: Breast Cancer, Risk Assessment, Screening, Early Diagnosis.

Atf Yapmak İçin: Mermer G, Güzekin Ö. Kadınlarda meme kanseri risk düzeyi ve tarama yöntemlerini kullanma durumu. *Van Sag Bil Derg* 2021, 14,(1):50-62.

<https://doi.org/10.52976/vansaglik.779311>.

Geliş Zamanı: 11/08/2020

Kabul Zamanı: 26/02/2021

Basılama Zamanı: 30/04/2021

GİRİŞ

Dünyada ve Türkiye’de kadınlarda görülen kanser türleri arasında birinci sırada yer alan meme kanseri, önemli bir halk sağlığı sorunudur (World Cancer Research Fund, 2018; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020). Meme kanseri kadınlarda tüm kanser ölümlerinin yaklaşık %15’ini oluşturmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 2018 verilerine göre her yıl 2.1 milyon kadının meme kanserine yakalandığı ve 627.000 kadının meme kanserinden öldüğü tahmin edilmektedir (World Health Organization, 2020). Dünyada meme kanseri ortalama insidansı yüz binde 46.3 iken, Orta Afrika ve Doğu Asya’da 27, Batı Avrupa’da 96’dır (Hashemian ve ark., 2016; Globocan, 2018). Türkiye’de ise 2018 yılında meme kanserinden ölen toplam kadın sayısı 4264 ve meme kanseri ortalama insidansı ise yüz binde 45.6’dır (Bora Başara ve ark., 2019; TÜİK, 2019).

Meme kanseri gelişiminde etkili olduğu düşünülen pek çok risk faktörü vardır. Bu risk faktörleri demografik faktörler, ailesel/genetik özellikler, reproduktif öykü, çevresel özellikler ve diğer faktörler olarak gruplanabilir (Özbaş ve ark., 2012). Meme kanserinin bazı risk faktörleri, kişinin kontrolü dışındadır (Kamińska ve ark., 2015). Bunlar; yaş, kadın cinsiyeti, pozitif aile öyküsü, mamografik meme yoğunluğu, zararlı gen dizilimi varyasyonları, üreme ile ilgili faktörlerdir (Hashemian ve ark., 2016; Khushalani ve ark., 2020). Bazı risk faktörleri ise kontrol edilebilmektedir (30 yaş sonrası ilk gebelik, sedanter yaşam tarzı, alkol tüketimi, menopoz sonrası obezite, menopozal hormon tedavisi, sosyo-ekonomik düzey gibi) (Drost ve ark., 2018). Ayrıca bazı çalışmalarda sigara kullanımı ve gece vardiyasında çalışmanın da meme kanseri ile ilişkili olduğu belirlenmiştir (Hansen, 2017; O’Sullivan ve ark., 2018). Ancak meme kanserinin %85’inin genetik faktörlerden kaynaklandığı düşünülmektedir (Hiatt ve Brody, 2018).

Günümüzde uygulanan kanser taramaları, kanserden kaynaklanan mortalite ve morbidite oranlarını

azaltmada etkili, uygulanması kolay, maliyet etkin yöntemlerdir (Enjezab, 2016).

Meme kanseri erken tanısı için kendi kendine meme muayenesi (KKMM), klinik meme muayenesi (KMM) ve mamografi kullanılmaktadır. Kadınlar, KKMM ile memedeki kitlenin %90’ını saptayabilmekte ve %26’sı KMM ile tespit edilebilmektedir. Mamografi ise erken tanılama oranı %80-90 olan ve meme kanserinden ölüm oranını %30 azaltan tarama yöntemidir (Güzel ve Bayraktar, 2019). Meme kanseri gelişimini önlemek için yüksek riske sahip kadınlara farklı protokoller ve tarama yöntemleri önerilebilmektedir (Qaseem ve ark., 2019). Ulusal kanser tarama programı önerilerine göre ülkemizde uygulanan meme kanseri tarama protokolü: 20-40 yaş arası; ayda bir KKMM, iki yılda bir KMM, 40-69 yaş arası; ayda bir KKMM, yılda bir KMM ve iki yılda bir mamografi çekimi şeklinde ücretsiz olarak yürütülmektedir (Babuş ve Eser, 2017; T. C. Sağlık Bakanlığı, 2020).

Meme kanseri morbidite ve mortalite oranları ülkelerin gelişmişlik düzeylerine göre farklılık göstermektedir. Gelişmiş ülkelerde meme kanseri insidansı fazla olmasına rağmen meme kanseri mortalite oranı düşüktür ve bu ölümlerin yarısından fazlasının az gelişmiş ülkelerde olduğu bilinmektedir. Özellikle bu ülkelerde toplumdaki meme kanseri risk faktörlerinin belirlenmesi, erken teşhis ve tarama programlarının artırılması gerekmektedir (Enjezab, 2016; Bray ve ark., 2018; Harkness ve ark., 2020; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020).

Meme kanseri ile ilgili erken tanı ve tarama programlarının risk yaklaşımı ile planlanması son derece önemlidir. Özellikle riskli kadınlarda, riski azaltıcı uygulamaları en üst düzeye çıkarmak amacıyla risk düzeyinin bilinmesi ve kadınların tarama yöntemlerine katılımının teşvik edilmesi halk sağlığı hemşirelerinin önemli rollerindedir. Bu çalışmada, kadınlarda meme kanseri risk düzeyi ve tarama yöntemlerini kullanma durumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOT

Araştırmanın Tipi: Ağustos-Kasım 2019 tarihleri arasında yapılmış, tanımlayıcı tipte bir çalışmadır.

Araştırmanın Evreni ve Örnekleme: Araştırmanın evreni, bir ildeki Aile Sağlığı Merkezine kayıtlı 40 yaş üstü, meme kanseri olmayan, okur-yazar olan kadınlardan (N:542) oluşmuştur. Örnekleme ise evreni bilinen örnekleme formülü ile yapılan hesaplama sonucu 225 kadın olarak belirlenmiştir. Araştırmaya alınan kadınlar, basit rastgele sayılar tablosu kullanılarak, yaşa göre tabakalı örnekleme yöntemi ile belirlenmişlerdir. Kadınların araştırmaya katılmak istememeleri veya ulaşılamama olasılığı göz önüne alınarak 20 kişilik yedek liste oluşturulmuştur.

Veri Toplama Araçları: Araştırma verileri, kadınlarla yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak "Birey Tanıtım Formu" ve "Meme Kanseri Risk Değerlendirme Formu" ile toplanmıştır.

Birey Tanıtım Formu: Literatür taraması sonucu araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2005; Eti Aslan ve Gürkan, 2007; Eroğlu ve ark., 2010; Dinçel ve ark., 2014). Kadınların sosyo-demografik özellikleri (yaş, medeni durum, eğitim durumu, meslek, gelir gibi), doğurganlık, erken tanı yöntemleri, menopoz durumu ve meme kanseri risk algılama durumu sorularını içermektedir.

Meme Kanseri Risk Değerlendirme Formu: Bu çalışmada, Amerikan Kanser Birliği tarafından geliştirilen, Türkiye'de Sağlık Bakanlığı'nın kabul ettiği ve kullanımını önerdiği "Meme Kanseri Risk Değerlendirme Formu" kullanılmıştır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2005). Meme Kanseri Risk Değerlendirme Formu altı bölüm ve 20 maddeden oluşmaktadır. Bu formda kadınlar; bireysel ve ailesel meme kanseri öyküsü, yaş, çocuk doğurma yaşı, beden yapısı ve menstrual öyküsü temel alınarak risk düzeyine göre 200 ve altı puan "düşük risk", 201-300 puan "orta risk", 301-400 puan "yüksek risk" ve 400 puan üstü "en yüksek risk" olarak değerlendirilmektedir (Tablo1).

Beden Kütle İndeksi (BKİ): Kilo/(boy)² =kg/m² formülü ile hesaplanarak, yetişkinlerde BKİ'ye göre ağırlığın değerlendirilmesi yapılmıştır (18.5 kg/m² ↓ ise zayıf, 18.5-24.9 kg/m² ise normal kilolu, 25-29.9 kg/m² ise hafif şişman, 30kg/m² ↑ ise şişman). Beden yapısı için BKİ'si zayıf olanlar zayıf, normaller orta, hafif şişman ve şişman grubundakiler şişman kategorisine alınmıştır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2005; Eroğlu ve ark., 2010; Dinçel ve ark., 2014).

Verilerin Toplanması: Araştırma verilerinin toplanabilmesi için 05 Ağustos - 29 Kasım 2019 tarihleri arasında, listede yer alan kadınların adres ve telefon numaraları belirlenerek görüşme randevusu alınmıştır. Randevu alınan kadınlara ev ziyareti yapılarak, herhangi bir sağlık kontrolü için kuruma gelen kadınlardan ise kurumda veriler toplanmıştır. Ev ziyareti için üç kez farklı günde gidilmiş, bu günlerde ulaşılamayan kadınlar yerine yedek listeden belirlenen kadınlardan veriler toplanmıştır. Veri toplama süresince Aile Sağlığı Merkezi'nin çalışma saatlerine ve uygunluğuna dikkat edilmiştir. Kadınlarla görüşme süresi yaklaşık 15-20 dakika sürmüştür.

Verilerin Analizi: Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 20.0 (SPSS, Inc., Chicago IL, USA) paket programı kullanılmıştır. Sayısal veriler ortalama, ortanca, standart sapma, sınıflanmış veriler ise sayı yüzde tabloları ile sunulmuştur. Meme kanseri risk puanı ile kadınların sosyo-demografik verileri, doğurganlık, menopoz durumu, meme kanseri risk algılama durumu ve erken tanı yöntemlerinin kullanımı durumlarının karşılaştırılmasında Mann Whitney U, Kruskal Wallis, varyans analizi (ANOVA) ve t testi analizleri kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi p<0.005 olarak kabul edilmiştir.

Araştırma Etiği: Araştırmaya başlamadan önce bir Üniversite'nin Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu (TAEK)'nden (19-6.1T/12- 26/06/2019 tarihli) ve verilerin toplanabilmesi için verilerin toplandığı ilin İl Sağlık Müdürlüğü Halk Sağlığı Hizmetleri Başkanlığı'ndan (23776858-157.99 sayılı ve 02/08/2019 tarihli) gerekli izinler alınmıştır. Araştırma kapsamına

alınan kadınlara araştırmanın amacı açıklanarak, bilgilendirilmiş onamları yazılı olarak alınmıştır.

Anket formları isim belirtilmeksizin doldurulmuştur.

Tablo 1. Meme Kanseri Risk Değerlendirme Formu

Risk Faktörleri	Kategori	Puan
Yaş	30 Yaş Altı	10
	30 - 40	30
	41 - 50	75
	51 - 60	100
	60 Yaş Üstü	125
Ailede Meme Kanseri Öyküsü	Yok	0
	Bir Hala / Teyze ya da Büyükanne	50
	Anne ya da Kız Kardeş	100
	Anne ve Kız Kardeş	150
	Anne ve İki Kız Kardeş	200
Kişisel Meme Kanseri Öyküsü	Meme Kanseri Yok	0
	Meme Kanseri Var	300
Çocuk Doğurma Yaşı	Otuz Yaş Öncesi İlk Doğum	0
	Otuz Yaş Sonrası İlk Doğum	25
	Çocuk Yok	50
Menstrual Öykü	Menstruasyon Başlama Yaşı 15 ve Üstü	15
	Menstruasyon Başlama Yaşı 12 - 14	25
	Menstruasyon Başlama Yaşı 11 ve Altı	50
Beden Yapısı	Zayıf	15
	Orta	25
	Şişman	50
Puan	Kategori	
200 ve Altı	Düşük Risk	
201 - 300	Orta Risk	
301 - 400	Yüksek Risk	
>400	En Yüksek Risk	

Kaynak: T.C. Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı Aile Planlaması Genel Müdürlüğü. Hizmet Alan Kişinin Değerlendirmesi. Ulusal Aile Planlaması Hizmet Rehberi. Cilt1. Aile Planlaması ve Üreme Sağlığı. 4. baskı. Ankara: Damla Matbaacılık, 2005: 85-116.

BULGULAR

Araştırmaya katılan kadınların yaş ortalaması 51.48 ± 8.64 (min:40, max:69) olup, %45.8'inin 41-50 yaş grubunda, %82.7'sinin evli ve %57.8'inin ev hanımı olduğu bulundu. Kadınların %37.8'inin ilköğretim mezunu, %98.2'sinin sağlık güvencesine sahip olduğu ve %32.0'sinin sigara, %5.8'inin alkol kullandığı belirlendi (Tablo 1).

Katılımcıların %14.2'sinin ailesinde meme kanseri öyküsü olduğu (%8.0'i ikinci derece, %6.2'si birinci derece akraba) ve ilk çocuğunu 30 yaşından önce doğuran kadınların oranı %82.7 olup ORP (Ortalama Risk Puanı)'sinin 171.16 ± 59.72 olduğu saptandı. Kadınların %59.6'sının şişman (ORP= 190.63 ± 55.26), %56.4'ünün menopoza girdiği (menopoz yaş ortalaması 47.43 ± 4.89) bulundu. 11 yaş ve altında menarş olan kadınların ORP'sinin 215.00 ± 39.24 (menarş yaş ortalaması 13.29 ± 1.41) olduğu tespit edildi (Tablo 2).

Kadınların %85.3'ünün meme kanseri risk düzeyi düşük, %12.9'unun orta, %1.7'sinin ise yüksek/en yüksek olarak bulundu (Tablo 3).

Şişman olan (t:-5.882, $p < 0.001$), menopoza giren (U:2335.5, Z:8.118, $p < 0.001$), menopozda hormon içerikli ilaç kullanan (U:446.0, Z:-3.508, $p < 0.001$) ve meme kanseri riskini yüksek algılayan kadınların (KW:11.310, $p = 0.010$) meme kanseri risk puanı ortalaması/ortancası anlamlı düzeyde yüksek bulundu. Kadınların çalışma (t:1.010, $p = 0.313$), eğitim (F:2.401, $p = 0.093$), medeni durum (t:-1.179, $p = 0.240$) ve gelir düzeyi (t:0.083, $p = 0.934$) ile meme kanseri risk puanı ortalaması arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı (Tablo 4).

Katılımcıların %32.0'sinin ayda bir düzenli olarak KKMM yaptığı, %57.8'inin KMM yaptırdığı (%63.8 kontrol, %26.2 memede ele gelen kitle nedeniyle), %62.8'inin mamografi yaptırdığı (%49.7 düzenli mamografi) saptandı. Mamografi yaptıran kadınların meme kanseri risk puanı ortalaması mamografi yaptırmemiş kadınlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunurken (t:4.101, $p < 0.001$), KKMM yapma (t:0.937, $p = 0.350$) ve KMM yaptırmama (t:1.846, $p = 0.066$) durumu ile anlamlı bir fark saptanmadı (Tablo 5).

Tablo 2. Kadınlarda Meme Kanseri Risk Puanı Dağılımı (n=225)

Risk Faktörleri	Kategori	n	%	ORP*	SD**
Yaş	30 yaş altı	-	-	-	-
	31-40 yaş	15	6.7	98.0	23.05
	41-50 yaş	103	45.8	151.07	28.21
	51-60 yaş	64	28.4	198.09	64.31
	60 yaş üstü	43	19.1	219.42	54.08
Ailesel Meme Kanseri Öyküsü	Yok	193	85.8	163.34	3.76
	Bir Hala/Teyze ya da Büyükanne	18	8.0	201.39	31.19
	Anne ya da Kız Kardeş	14	6.2	276.07	27.68
Kişisel Meme Kanseri Öyküsü	Meme Kanseri Yok	225	100	169.32	45.43
	Meme Kanseri Var	-	-	-	-
Çocuk Doğurma Yaşı	Otuz Yaş Öncesi İlk Doğum	186	82.70	171.16	59.72
	Otuz Yaş Sonrası İlk Doğum	29	12.90	172.93	30.34
	Çocuğu Yok	10	4.40	216.50	55.23
Menstrual Öykü	Menstruasyon Başlama Yaşı 15 ve Üstü	44	19.55	163.41	55.01
	Menstruasyon Başlama Yaşı 12 -14	161	71.55	170.96	57.73
	Menstruasyon Başlama Yaşı 11 ve Altı	20	8.90	215.00	39.24
Beden Yapısı	Zayıf	3	1.30	108.33	5.77
	Orta	88	39.10	149.375	50.64
	Şişman	134	59.60	190.63	55.26

Tablo 3. Kadınların Meme Kanseri Risk Düzeyi (n=225)

Risk Puanı	n	%
Düşük Risk (200 ve altı puan)	192	85.3
Orta Risk (201-300 puan)	29	12.9
Yüksek Risk (301-400 puan)	1	0.4
En Yüksek Risk (400 puan üstü)	3	1.3

Tablo 4. Kadınların Meme Kanseri Risk Puanı Ortalaması ile Bazı Sosyo-Demografik Özellikler, Menopoz ve Risk Algılama Durumlarının Karşılaştırılması (n=225)

Değişkenler	n	%	X±SD/ Ortanca	F/t/KW/U*	p
Çalışma Durumu					
Çalışmıyor(Ev Hanımı)	130	57.8	176.69±57.44	t:1.010	0.313
Çalışıyor	95	42.2	168.89±56.83		
Eğitim Durumu					
İlköğretim	85	37.8	176.70±56.49		
Lise	66	29.3	175.23±69.07	F:2.401	0.093
Üniversite	74	32.9	162.16±54.11		
Medeni Durum					
Evli	186	82.7	171.34±59.45	t:-1.179	0.240
Bekâr	39	17.3	183.21±44.20		
Gelir Düzeyi					
Asgari Ücret ve Altı	29	12.9	174.31±43.48	t:0.083	0.934
Asgari Ücret Üstü	192	85.3	173.36±59.30		
Beden Yapısı					
Zayıf/Orta	91	40.40	148.02±50.34	t:-5.882	<0.001
Şişman	134	59.60	190.63±55.26		
Menopoza Girme Durumu					
Giren	127	56.4	175 (105-147)	U:2335.5	<0.001
Girmeyen	98	43.6	150 (70-240)	Z:8.118	
Menopozda Hormon İçerikli İlaç Kullanımı					
Kullanan	17	13.4	150 (105-225)	U:446.0	<0.001
Kullanmayan	110	86.6	190 (105-475)	Z:-3.508	
Risk Algılama Durumu					
Hiç Riskim Yok	57	25.3	175 (80-475)		
Düşük Riskliyim	75	33.3	165 (70-290)		
Yüksek Riskliyim	9	4.0	215 (150-475)	KW:11.310	0.010
Bilmiyorum	84	37.3	157.5 (70-475)		

*F: Varyans Analizi, t: t testi, KW: Kruskal Wallis, U: Mann Whitney U

Tablo 5. Kadınların Meme Kanseri Risk Puanı Ortalaması ile Meme Kanseri Tarama Yöntemlerini Kullanma Durumlarının Karşılaştırılması (n=225)

Tarama Yöntemleri	X±SD	F/t*	p
KKMM Yapma **			
Yapıyorum	175.73 ± 61.25		
Yapmıyorum	167.91 ± 46.19	t:0.937	0.350
KKMM Yapma Sıklığı			
Sık sık	176.34 ± 67.22		
Ayda bir	170.63 ± 47.52	F:0.365	0.778
Üç ayda bir	165.29 ± 36.98		
Nadiren	180.37 ± 68.26		
KMM Yaptırma ***			
Yaptırdım	179.39 ± 57.78		
Yaptırmadım	165.21 ± 55.64	t:1.846	0.066
KMM Neden Yapıldı			
Memede sorun nedeniyle	186.91 ± 83.69		
Kontrol amaçlı	174.82 ± 40.57	F:0.099	0.952
Diğer	188.85 ± 70.51		
Mamografi Çektirme			
Çektirdim	183.34 ± 60.48		
Çektirmedim	150.44 ± 40.65	t:4.101	<0.001
Düzenli Mamografi Çektirme			
Düzenli Çektiriyorum	183.85 ± 65.06		
Düzenli Çektirmiyorum	182.85 ± 56.00	t:0.403	0.918

*F: Varyans Analizi, t: t testi

** KKMM: Kendi Kendine Meme Muayenesi

*** KMM: Klinik Meme Muayenesi

TARTIŞMA

Yaşam boyu her sekiz kadından birinin yakalanma riski taşıdığı meme kanserinin oluşumunda birçok risk faktörü etkindir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020). Meme kanseri riskine sahip kadınların belirlenmesi ve tarama programlarına katılımlarının sağlanması bu hastalığa bağlı mortalite/morbidite oranlarını azaltmaktadır (Enjebab, 2016). Bu çalışmada kadınların çoğunluğunun meme kanseri risk düzeyinin düşük (%85.3), %1.7'sinin ise yüksek/en yüksek olduğu bulunmuştur. Yapılan bazı çalışmalarda benzer şekilde kadınların %1.8'inin meme kanseri risk düzeyinin yüksek/en yüksek riskli olduğu bulunmuştur (Gür ve ark., 2014; Yılmaz ve Sayın, 2017). Bu çalışmanın aksine meme kanseri risk düzeyini daha düşük (%0.7) (Eroğlu ve ark., 2010) ve daha yüksek (%8.7) bulan (Esen ve ark., 2020) çalışmalarda vardır.

Meme kanseri için önemli bir risk faktörü olan yaş artışının, meme kanseri görülme sıklığını arttırdığı bilinmektedir (American Cancer Society (ACS), 2019). Çalışmada 60 yaş ve üzeri kadınların ORP'sinin en yüksek (219.42±54.08) olduğu saptanmıştır. Bu araştırma bulgularına paralel olarak 60 yaş ve üzeri kadınların ORP'sini yüksek bulan çalışmalar vardır (Eti Aslan ve Gürkan, 2007). Doğuştan beklenen yaşam süresinin arttığı düşünüldüğünde meme kanseri riskinin daha da artacağı söylenebilir.

Kadınlarda ailede meme kanseri öyküsünün olması meme kanseri olma riskini arttırmaktadır (Hiatt ve Brody, 2018). Bu çalışmaya katılan kadınların %14.2'sinin ailesinde meme kanseri öyküsü vardır (%6.2'si birinci derece akraba). Grimm ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada %21.7 kadının birinci derece akrabalarından en az birinde meme kanseri öyküsü olduğu bulunmuştur (Grimm ve ark., 2019). Sohbet ve Karasu'nun çalışmasında ise kadınların %26.2'sinin ailesinde meme kanseri öyküsü olduğu belirlenmiştir (Sohbet ve Karasu, 2017). Meme kanseri tanısı almış kadınlarla yapılan bir diğer çalışmada, kadınların %25.9'unun ailesinde meme kanseri olduğu bildirilmiştir (Çakır ve ark., 2016). Bu

araştırmada kadınların ailesinde meme kanseri görülme oranının literatürdeki çalışmalardan daha düşük bulunması kadınlarda meme kanseri görülme riski açısından sevindirici bir bulgudur.

Araştırmaya katılan kadınların menarş yaşı düşük ORP artmaktadır (15 yaş ve üzeri ORP= 163.41±55.01, 11 yaş ve altı ORP= 215.00±39.24). Benzer şekilde Yılmaz ve Sayın'ın çalışmalarında da 15 yaş ve üzeri kadınların menarş yaşı ORP'si 107.03±48.81 iken 11 yaş ve altı kadınların menarş yaşı ORP'sinin 189.07±90.25 olduğu belirlenmiştir (Yılmaz ve Sayın, 2017). Menarş ve menapoz arasındaki intervalin uzaması meme kanseri riskini artırdığı bilinmektedir (Tümer ve Baybek, 2010).

Kadınların %59.6'sının şişman olduğu ve ORP'sinin 190.63±55.26 olduğu saptanmıştır. Tümer ve Baybek'in yaptığı çalışmada benzer şekilde şişman olan kadınların ORP (134.62±45.16)'sinin yüksek olduğu görülmüştür (Tümer ve Baybek, 2010). Kadınlarda fazla kilo ve obezite, östrojen hormonunun yükselmesine neden olduğundan meme kanseri riskini arttırmaktadır (ACS, 2019; Mohanty ve Mohanty, 2019).

Kadınların 55 yaş sonrası menopoza girmesi de meme kanseri riskini arttırmaktadır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020). Araştırmadaki kadınların %56.4'ü menopoza girmiştir ve menopoz yaş ortalamaları 47.43±4.89'dur. Bu bulgu Türkiye'de ki ortalama menopoz yaşı (47) ile benzerdir (Gharaibeh ve ark., 2010). Araştırmaya katılan menopoz dönemindeki kadınların meme kanseri risk puanının ortancasının anlamlı düzeyde yüksek olması, kadınların yarısından fazlasının beden yapısının şişman olması ile ilişkilendirilebilir. Çünkü menopoz sonrası aşırı kilo alımı meme kanseri riskini arttırmaktadır. Aker ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada 55 yaş sonrası menopoza giren (%10) kadınların %50.4'ünün aşırı kilolu veya obez olduğu saptanmıştır (Aker ve ark., 2014).

Menopoz dönemindeki yakınmaları azaltmak amacıyla östrojen veya progesteron içerikli tedaviler uygulanabilmektedir. Hormon tedavisinin, kullanım

süresine bağılı olarak meme kanseri riskinin de artırdığı bildirilmektedir (Yoo ve ark., 2020). Irmak Vural ve Balci Yangın'ın yaptığı araştırmada kadınların %76.9'unun hormon tedavisi almadığı (Irmak Vural ve Balci Yangın, 2016), benzer şekilde bu araştırmadaki kadınların da %86.6'sının hormon tedavisi almadığı görülmektedir. Hormon tedavisi almanın bir risk faktörü olmasına rağmen kadınların çoğunluğunun bu tedaviyi almamış olması olumlu bir bulgudur. Tedavi almış olan %13.4 kadının ise hormon içerikli ilaç kullanım süresi oldukça düşüktür (18.41 ay).

Meme kanserinde risk faktörlerinin bilinmesi ve farkına varılması kadınların taramalara katılımlarının artmasında ve gerekli önlemlerin alınmasında son derece önemlidir. Yapılan bu araştırmada meme kanseri açısından kendini yüksek riskli algılayan kadınların meme kanseri risk puanı ortancasının anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür (KW:11.310; P= 0.010). Kendini meme kanseri açısından yüksek riskli algılamanın bu konudaki farkındalıklarını da arttırdığı düşünülünce bu kadınların tarama programlarına da yüksek oranda katılımları beklenebilir.

Katılımcıların %70.2'sinin KKMM yaptığı (%32.0 ayda bir düzenli yapan), %57.8'inin KM M yaptırdığı ve %62.8'inin mamografi çektiirdiği (%49.7 düzenli çektiren) saptandı. Araştırma bulgularına paralel olarak Shallo ve Boru'nun çalışmada kadınların %32.6'sının düzenli KKMM yaptığı bulunmuştur (Shallo ve Boru, 2019). Düzenli KKMM yapma oranını daha düşük bulan çalışmalarda vardır. Esen ve arkadaşlarının çalışmasında kadınların %22.7'sinin düzenli olarak KKMM yaptığı (Esen ve ark., 2020), Bilge ve Keskin'in çalışmasında ise kadınların sadece %14.4'ünün düzenli olarak KKMM yaptığı bulunmuştur (Bilge ve Keskin, 2014). Bu araştırmada ise kadınların yaklaşık üçte ikisinden fazlası KKMM yapmasına rağmen sadece üçte biri düzenli olarak KKMM yapmaktadır. Düzenli olarak KKMM uygulayan kadınların oranının az olması, kadınların KKMM hakkında yeterli farkındalık ve bilgiye sahip

olmadıklarını düşündürmektedir. Araştırmadaki kadınların KKMM yapma durumu ve meme kanseri risk puanı arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır.

Kadınların yarısından biraz fazlasının KMM yaptırdığı, çoğunluğunun bir hekime (%96.2), kontrol amaçlı olarak muayene (%63.8) yaptırdığı bulunmuştur. KMM yaptırma ile meme kanseri risk puanı arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Özoğul ve Sucu Dağ'ın yaptığı çalışmada kadınların %63.8'inin KMM yaptırdığı saptanmıştır (Özoğul ve Sucu Dağ, 2019). Esen ve arkadaşlarının çalışmasında ise kadınların %47.0'sinin KMM yaptırdığı, %44.7'sinin kontrol amaçlı ve %27'sinin ise ele gelen kitle nedeniyle yaptırıldığı saptanmıştır (Esen ve ark., 2020). Yapılan araştırmalarda kadınların KMM yaptırma oranları yüksek değildir. Bu çalışmada hem KKMM yaptırma oranının hem de kontrol amaçlı yaptırma oranının yüksek olması olumlu bir bulgudur.

Katılımcıların %62.8'inin mamografi çektiirdiği, düzenli olarak mamografi çektiren kadınların oranının %49.7 olduğu bulunmuştur. Mamografi çektiren kadınların meme kanseri risk puanları anlamlı olarak yüksektir. Türkiye'de 2016 yılında, 15 yaş ve üzeri kadınların mamografi çektirme oranı %9.0 gibi düşük bir orandadır (Bora Başara ve ark., 2019). Araştırmadaki kadınların, Türkiye oranından çok daha yüksek olduğu ancak düzenli olarak mamografi çektiren kadınların daha az olduğu görülmektedir. Biçen Yılmaz ve Aksüyek'in Bursa'da 2897 kadın ile yaptığı araştırmada, kadınların %10.7'sinin mamografi çektiirdiği saptanmıştır (Biçen Yılmaz ve Aksüyek, 2012). Carey ve El-Zaemey'in 40 yaş ve üzeri 1705 kadın ile yaptığı bir araştırmada ise kadınların %88.1'inin mamografi çektiirdiği bulunmuştur (Carey ve El-Zaemey, 2019). Araştırmalardaki bu farklılıklar katılımcıların eğitim düzeyi, gelir düzeyi, yaşı veya tarama programlarının farklılığından kaynaklanıyor olabilir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020).

Sonuç olarak; Araştırmaya katılan kadınların çoğunluğunun meme kanseri risk düzeyinin düşük olduğu, yaklaşık üçte birinin düzenli olarak KKMM yaptırdığı, yarısından biraz fazlasının KMM yaptırdığı ve beşte

üçünün mamografi çektirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Menopozda giren, menopozda hormon tedavisi alan, şişman olan, meme kanseri riskini yüksek algılayan ve mamografi çektiren kadınların meme kanseri risk puanlarının anlamlı olarak yüksek olduğu görülmüştür. Meme kanseri açısından riskli olan kadınların saptanması ve erken tanınması ile ilgili bilgi ve danışmanlık yapmak halk sağlığı hemşiresinin sorumlulukları arasındadır. Risk faktörleri ve düzeyleri ile ilgili yapılan araştırmaların artırılması, riskli kadınların bilgilendirilmesi ve erken tanı için tarama programlarına yönlendirilmeleri gerekmektedir.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmanın tek merkezli sadece bir aile hekimine kayıtlı katılımcılardan oluşması çalışmanın kısıtlılığıdır.

Teşekkür

Araştırmanın yürütülebilmesi için verilerin toplandığı İl Sağlık Müdürlüğü Halk Sağlığı Hizmetleri Başkanlığında çalışan Dilara KASİL, Salim ATALMIŞ, Hemşire Zeynep KUŞAT olmak üzere tüm ekibe desteklerinden dolayı teşekkür ederiz. Ayrıca araştırma verilerinin toplandığı Aile Sağlığı Merkezi'nde çalışan Dr. Alpay YILDIRIM, Dr. Mehmet Zekai SAĞIR, Ebe Nursel KUTLU ve Banu EMİR olmak üzere tüm ekibe, araştırmanın analizlerine destek olan Rıdvan TEMİZ'e araştırmaya verdikleri destekten dolayı teşekkür ederiz.

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu çalışmada herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

Aker S, Öz H, Kaynar Tunçel E. Samsun ilinde yaşayan yirmi yaş üstü kadınların meme kanseri risk faktörleri açısından değerlendirilmesi. *J Breast Health* 2014;10: 229-233.

American Cancer Society (ACS). *Breast Cancer Facts & Figures 2019-2020*. Atlanta: American Cancer Society 2019: 4-17.

Babuş S, Eser E. Manisa'da seçilmiş iki bölgede meme kanseri ve erken tanı yöntemleri açısından bilgi, tutum ve davranış araştırması. *STED* 2017;26(6): 221-230.

Biçen Yılmaz H, Aksüyek H. Bursa ilinde meme kanserinin erken tanısında farkındalığın önemi- alan çalışması. *J Breast Health* 2012;8(2): 76-80.

Bilge U, Keskin A. Breast cancer screening knowledge in a turkish population education is necessary. *Procedia Soc Behav Sci* 2014;116: 1861-3.

Bora Başara B, Soyututan Çağlar İ, Aygün A, Özdemir TA, Kulali B, Uzun SB ve ark. Sağlık İstatistikleri Yıllığı, 2018. Bora Başara B. (Ed.), Soyututan Çağlar İ (Ed.), Aygün A. (Ed.), Özdemir TA. (Ed.). Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, Sağlık Bakanlığı, Ankara 2019.

Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. *Global Cancer Statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries*. *CCJC* 2018: 1-31.

Carey RN, El-Zaemey S. Lifestyle and occupational factors associated with participation in breast mammography screening among western australian women. *J Med Screen* 2019;0(0): 1-8.

Çakır S, Kafadar MT, Arslan ŞN, Türkan A, Kara B, İnan A. Meme kanseri tanısı konmuş kadınlarda risk faktörlerinin güncel veriler ışığında gözden geçirilmesi. *FNG Bilim Tıp Derg* 2016;2(3): 186-94.

Diñçel O, Başak F, Pektaş B, Kınacı E. Eğitim seviyesi düşük kadınların meme kanseri bilgi düzeyi ve risk hesaplaması. *J Kartal TR* 2014;25(3): 181-6.

Drost L, Li N, Vesprini D, Sangha A, Lee J, Leung E. et al. Prospective study of breast radiation dermatitis. *Clin Breast Cancer* 2018;18(5): 789-95.

Enjezab B. Cancer screening practice among iranian middle-aged women. *J Midwifery Womens Health* 2016;4(4): 770-8.

Eroğlu C, Eryılmaz MA, Cıvıçık S, Gurbuz Z. Meme kanseri risk değerlendirmesi: 5000 Olgu. *UHOD* 2010;20(1): 27-33.

- Esen ES, Gelmez Taş B, Öztürk GZ, Toprak D. 18 yaş ve üzeri kadınlarda meme kanseri risk düzeyinin belirlenmesi. *TAHUD* 2020;24(1): 32-40.
- Eti Aslan F ve Gürkan A. Kadınlarda Meme Kanseri Risk Düzeyi. *Meme Sağ Derg* 2007;3(2): 63-8.
- Gharaibeh M, Al-Obeisat S, Hattab J. Severity of menopausal symptoms of Jordanian women. *Climacteric* 2010;13(4): 385-394.
- Globocan 2018. <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/900-world-fact-sheets.pdf>/ 29.05.2020.
- Grimm LJ, Shelby RA, Knippa EE, Langman EL, Miller LS, Whiteside BA. et al. Frequency of breast cancer thoughts and lifetime risk estimates: A Multi-institutional survey of women undergoing screening mammography. *J Am Coll Radiol* 2019;16(10): 1393-400.
- Gür K, Kadioğlu H, Sezer A. İstanbul'da bir mahallede yaşayan kadınların meme kanseri riskleri ve KKMM eğitiminin etkinliği. *J Breast Health* 2014;10: 154-60.
- Güzel N, Bayraktar N. Kadınların meme kanserinin erken tanısına yönelik farkındalıklarının ve uygulamalarının belirlenmesi. *HUHEMFAD* 2019;6(2): 101-10.
- Hansen J. Night shift work and risk of breast cancer. *Curr Envir Health Rpt* 2017;4(3): 325-339.
- Harkness EF, Astley SM, Evans DG. Risk-based breast cancer screening strategies in women. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2020;65: 3-17.
- Hashemian M, Akbarzade R, Khosroabadi AA, Asadi ZS, Salehabadi S, Hoseini BL. A ten-year study on the prevalence and frequency of risk factors for breast cancer in Sabzevar, Iran. *J Midwifery Womens Health* 2016;4(3): 673-678.
- Hiatt RA, Brody JG. Environmental determinants of breast cancer. *Annu Rev Publ Health* 2018;39:113-33.
- Irmak Vural P, Balcı Yangın H. Menopoz algısı: Türk ve Alman kadınların karşılaştırılması. *GÜSBD* 2016;5(3): 7-15.
- Kamińska M, Ciszewski T, Łopacka-Szatan K, Miotła P, Starosławska E. Breast cancer risk factors. *Prz Menopauzalny* 2015;14(3): 196-202.
- Khushalani JS, Qin J, Ekwueme DU, White A. Awareness of breast cancer risk related to a positive family history and alcohol consumption among women aged 15-44 years in United States. *Prev Med Rep* 2020;17:101029.
- Mohanty SS, Mohanty PK. Obesity as potential breast cancer risk factor for postmenopausal women. *Genes Dis* 2019;8(2):117-23.
- O'Sullivan CC, Loprinzi CL, Haddad TC. Updates in the evaluation and management of breast cancer. *Mayo Clin Proc* 2018;93(6): 794-807.
- Özbaş S, Boylu Ş, Soyder A. Meme Kanseri Risk Faktörleri. *Meme Hastalıkları Dernekleri Federasyonu (MHDF) - Meme Hastalıkları Kitabı içinde. Özmen V. (Ed.). Ankara: Ostim. Güneş Tıp Kitabevleri* 2012: 151-158.
- Özoğul E, Sucu Dağ G. Üniversitede çalışan kadınların meme kanserinde erken tanıya yönelik sağlık inançları ve sağlık inançlarını etkileyen faktörler. *DEUHFED* 2019;12(4):264-73.
- Qaseem A, Lin JS, Mustafa RA, Horwitch CA, Wilt TJ. Screening for breast cancer in average-risk women: A guidance statement from the American College of Physicians. *Ann Intern Med* 2019;170(8): 547-60.
- Shallo SA, Boru JD. Breast self-examination practice and associated factors among female healthcare workers in West Shoa Zone, Western Ethiopia 2019: A Cross-Sectional Study. *BMC Res Not* 2019;12(1):637.
- Sohbet R, Karasu F. Kadınların meme kanserine yönelik bilgi, davranış ve uygulamalarının incelenmesi. *GÜSBD* 2017;6(4): 113-121.
- T.C. Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı Aile Planlaması Genel Müdürlüğü. Hizmet Alan Kişinin Değerlendirmesi. Ulusal Aile Planlaması Hizmet Rehberi. Cilt1. Aile Planlaması ve Üreme Sağlığı. 4. baskı. Ankara: Damla Matbaacılık 2005: 85-116.

- T.C. Sağlık Bakanlığı. Halk Sağlığı Genel M¼d¼rl¼ę¼. Kanseri Dairesi Başkanlığı. <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/kanser-anasayfa/> 29.05.2020.
- T¼mer A, Baybek H. alışan kadınlarda meme kanseri risk d¼zeyi. J Breast Health 2010;6(1): 17-21.
- T¼rkiye İstatistik Kurumu (T¼İİK). ¼l¼m Nedeni İstatistikleri, 2018. Haber B¼lteni 2019;30626.
- World Cancer Research Fund "Worldwide Cancer Data" 2018 <https://www.wcrf.org/dietandcancer/cancer-trends/worldwide-cancer-data/> /29.05.2020.
- World Health Organization (WHO). Breast Cancer. <https://www.who.int/cancer/prevention/diagnosis-screening/breast-cancer/en/> / 29.05.2020.
- Yılmaz M, Sayın Y. Bir Grup Kadının Meme Kanseri Risk D¼zeyinin Belirlenmesi. UHD 2017;9: 53-72.
- Yoo T-K, Han KD, Kim D, Ahn J, Park WC, Chae BJ. Hormone replacement therapy, breast cancer risk factors and breast cancer risk: a nationwide population-based cohort. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 2020;29(7): 1341-7.

Orjinal Araştırma Makalesi/ Original Paper

Çaldıran'da Yetiştirilen Akkaraman Koyunlarının Bazı Verim Özelliklerinin Araştırılması

The Investigation of Some Yield Traits of Akkaraman Sheep Raised in Çaldıran

Cihat TÜRKMEN¹ , Bahattin ÇAK^{2*} 

¹ Gürpınar İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü, Gürpınar, Van, TÜRKİYE.

² Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootehni Anabilim Dalı, Van, TÜRKİYE

* Sorumlu yazar: Bahattin ÇAK; E-mail: bahattincak@yyu.edu.tr.

ÖZET

Amaç: Bu çalışma; Van ili Çaldıran ilçesinde yetiştirilen Akkaraman koyunlarının döl verimi ile kuzularının büyüme ve yaşama gücü özelliklerinin araştırılması amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot: Araştırmanın hayvan materyalini, Van ili Çaldıran ilçesinde iki farklı özel koyunculuk işletmesinde yetiştirilen 237 Akkaraman koyunu ve bunlardan elde edilen 221 kuzu oluşturmıştır. Kuzuların büyüme ve yaşama gücü özelliklerinin belirlenmesi amacıyla doğum ağırlığı, 15, 30, 60 ve 90. gündeki canlı ağırlıkları ve ölen kuzu sayıları kayıt edilmiştir. Koyunların döl verimi parametrelerinin değerlendirilmesinde gebelik, kısırılık, doğum, abort, tek doğum, ikiz doğum ve kuzu verimi oranları ile bir doğumdaki kuzu sayısı kullanılmıştır. Verilerin istatistiksel analizlerinde en küçük kareler metodu yöntemi kullanılmıştır.

Bulgular: Akkaraman kuzularına ait doğum ağırlığı, 15, 30, 60 ve 90. günde tespit edilen canlı ağırlık değerleri sırasıyla 4.29, 6.76, 9.30, 14.44 ve 19.69 kg olarak tespit edilmiştir. Akkaraman kuzularına ait 15, 30, 60 ve 90. gün yaşama gücü değerleri sırasıyla %97.74, 96.83, 96.38 ve 95.92 olarak saptanmıştır. Akkaraman kuzuların 30., 60. ve 90. günlük canlı ağırlık artışları ortalamaları ise 167, 169 ve 171 g olarak belirlenmiştir. Çalışmada gebelik, kısırılık, doğum, abort, tek doğum, ikiz doğum, ve kuzu verimi oranları ile bir doğumdaki kuzu sayısı sırasıyla %91.14, %8.86, %89.88, %1.39, %96.25, %3.75, %93.25 ve 1.03 olarak tespit edilmiştir.

Sonuç: Van ili Çaldıran ilçesinde yetiştirilen Akkaraman koyunlarının gerek döl verimi gerekse kuzularının büyüme performansları ve yaşama gücü oranları literatür bulgularıyla benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir. Bu durum, Akkaraman koyununun bölgeye iyi adaptasyon gösterdiğini ve Çaldıran ilçesi şartlarında da yetiştirilmesinin yapılabileceğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Çaldıran İlçesi, Akkaraman, Döl Verimi, Büyüme Performansı, Yaşama Gücü.

ABSTRACT

Objective: This study was carried out to investigate the reproductive efficiency of Akkaraman sheep raised in Çaldıran district of Van province and the growth and survival characteristics of their lambs.

Material and Method: The animal material of the study consisted of 237 Akkaraman sheep and 221 lambs raised in two different private farms in the Çaldıran district of Van. Birth body weights on, 15, 30, 60, and 90th days weights of lambs and the number of lambs dead were used to evaluate the growth performances and survival rates of lambs. To determine the fertility parameters of ewes, pregnancy, infertility, parturition, abortion, single born, twin born rates and litter size were evaluated. Data were analyzed by the least squares method.

Results: Body weights of Akkaraman lambs at birth, 15, 30, 60 and 90th days of age were determined as 4.29, 6.76, 9.30, 14.44 and 19.69 kg, respectively. The survival rates of Akkaraman lambs on 15, 30, 60 and 90th day of age were found as 97.74, 96.83, 96.38 and 95.92% respectively. The average daily gain of Akkaraman lambs 30th, 60th and 90th day were found to be 167, 169 and 171 g, respectively. Pregnancy, infertility, parturition, abortion, single born, twin born, fecundity rates and litter size of Akkaraman sheep were 91.14, 8.86, 89.88, 1.39, 96.25, 3.75, 93.25% and 1.03, respectively.

Conclusion: Reproductive performances of Akkaraman sheep raised in Çaldıran district and their lambs's growth and survival characteristics were similarly to literature findings. This situation reveals that Akkaraman sheep has adapted well to the region, and their breeding can be done under the conditions of Çaldıran district.

Keywords: Çaldıran District, Akkaraman, Fertility Traits, Growth Performance, Survival Rate

Atf Yapmak İçin: Türkmen C, Çak B. Çaldıran'da yetiştirilen Akkaraman koyunlarının bazı verim özelliklerinin araştırılması. *Van Sag Bil Derg* 2021, 14,(1): 63-73. <https://doi.org/10.52976/van-saglik.790459>.

Geliş Zamanı:09/04/2020

Kabul Zamanı:29/11/2020

Basılama Zamanı: 30/04/2021

GİRİŞ

Dünyada ve Türkiye’de koyun yetiştiriciliği ekonomik bakımdan büyük değer taşır. Halkın hayvansal besin ihtiyacının karşılanmasında koyunun payı oldukça büyüktür. Sosyo-ekonomik yapıdaki değişimler, kültürel gelişmeler ve nüfus artışı Türk halkının hayvansal proteine özellikle et tüketimine ilgisini artırmıştır (Akçapınar, 2000). Özellikle tarımı fazla gelişmemiş, bakım ve yemleme koşulları geri olan ülkelerde küçük işletmelerin ve aile işletmelerinin en güvenilir kaynağı olarak koyunculuk ön planda gelir. Yağışı az bölgelerde zayıf otlaklarda en kolay yetiştirilen hayvan, koyundur (Kaymakçı ve Sönmez, 1996).

Koyun yetiştiriciliği, genel olarak düşük kaliteli çayır ve meralar ile bitkisel üretime uygun olmayan alanları da değerlendirerek çeşitli ürünlere dönüştürebilen bir hayvancılık faaliyeti yapısına sahiptir. Elde edilen hayvansal ürünler sayesinde insanların dengeli ve sağlıklı beslenmesi, birçok sanayi için hammadde kaynağını oluşturması ve ekonomik gelirleri açısından da ayrı bir önem taşımaktadır. “Bununla birlikte tarım işletmeleri için hayvancılık faaliyeti, atıl işgücü ve yemin değerlendirilmesi, düzenli nakit akışının sağlanması, işletmede riskin ve kırsal alandan göçün azaltılması açısından da önemli görülmektedir” (Öztürk ve Karkacier, 2008).

Akkaraman koyunu, “yerli ırklar içinde iri yapılı olarak tanımlanır. Vücut dar ve uzundur. Sırt hattı düzdür, bazılarında hafif bir çukurluk görülebilir. Baş uzun ve dar, yüz çıplak ve boyun uzundur. Bazen alın üzerinde değişik büyüklükte kâkül (hotoz) bulunur. Koçlarda baş hafif dışbükeydir. Uzun ve sarkık kulaklıdır. Bacaklar uzun ve sağlam, tırnaklar sağlam ve serttir. Vücut rengi genellikle beyazdır. Genellikle baş, burun, kulak ve ayaklarda siyah lekeler bulunur. Baş, boyun altı ve bacaklar yapağısızdır (TAGEM, 2009).”

Canlının doğumundan belirli yaşa ulaşıncaya kadar hayatta kalabilme yeteneği olarak tanımlanan yaşama gücü, çevre koşullarına uyumun önemli bir

göstergesidir. Ayrıca kuzuların süttten kesimde yaşama gücü, en önemli döl verim ölçütlerinden biridir. Yaşama gücü; genotip, cinsiyet, doğum tipi, doğum ağırlığı, doğum yılı, doğum mevsimi, ana yaşı, bakım-besleme gibi çeşitli faktörlerin etkisi altındadır (Özsoy ve ark., 1992; Özbey ve ark., 2000; Demirel ve ark., 2004; Gürsoy, 2005).

Çaldıran, Van ilinin kuzeydoğusunda yer alan bir ilçesidir. İlçenin iklimi karasal iklim ve rakımı 2050 metredir. Kışları çok sert geçer ve sıcaklık bazı gecelerde -40°C’lere kadar düşmektedir. Çaldıran ilçesinde yetiştirilen koyun ırkı genellikle Akkaraman’dır (Türkmen, 2018). Çaldıran’da koyun ve keçi yetiştiriciliği yapılan işletmelerde hayvanların verim özelliklerinin araştırılması amacıyla yeterli çalışma yapılmamıştır. Bu çalışma Van ili Çaldıran ilçesinde halk elinde yetiştirilen Akkaraman ırkı koyunların döl verimi ile kuzularının yaşama gücü ve büyüme performanslarını araştırmak amacıyla yapılmıştır.

MATERYAL ve METOT

Hayvan Materyali

Bu çalışmadaki tüm hayvan prosedürleri Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Hayvan Deneyleeri Yerel Etik Kurulu’nun (Van YUHADYEK) Onay Sertifikası (Karar No:2017/12) ile onaylanmıştır. Araştırmanın hayvan materyalini, Van ili Çaldıran ilçesindeki iki farklı özel hayvancılık işletme şartlarında yetiştirilen toplam 237 Akkaraman koyunu ve bunlardan elde edilen 221 kuzu oluşturmuştur. Kuzular doğumlarını izleyen 24 saat içerisinde tartılarak doğum ağırlıkları belirlenmiş, ayrıca kuzuların doğum tarihi, cinsiyeti, doğum tipi ve ana numarası kaydedilmiş ve numaralandırılmıştır. Süttten kesim (90. gün) dönemine kadar kuzuların canlı ağırlık artış performansları ve yaşama gücü oranları belirlenmiştir. Kuzularda büyümenin tespiti için 15., 30., 60. ve 90. günlerdeki canlı ağırlıkları da tartılmıştır.

Hayvanların Bakım, Beslenmesi ve Yönetimi

Çalışma, Çaldırandaki işletmelerin bakım ve besleme şartlarında yürütülmüştür. Hayvanların kaba

yem gereksinimleri "işletme imkanları dahilinde, konsantre yem ihtiyaçları ise 2700 kcal/kg metabolik enerji ve %16 ham protein içeren" yem ile karşılanmıştır. Koyunculuk faaliyetleri ekstansif sisteme dayalı olarak yapılmıştır. Koç katımı serbest sifate yöntemiyle eylül ve ekim aylarında yapılmıştır. Doğumlar ocak ayında başlayıp mart ayına kadar devam etmiştir. Koyunların meraya çıkarılmaları iklim şartlarının iyileşmesi ve karların erimesi ile nisan ayında başlayıp, kış yağışlarının başlamasıyla bitmiştir. Kuzuların süttten kesim zamanı ortalama 90 gündür. Kuzuların süt emdikleri dönem içerisinde sağım işlemi yapılmamıştır. Çalışmada kullanılan tüm kuzulara aynı bakım ve besleme şartları uygulanmıştır. Mera zamanında hayvanlara ayrı bir besleme yapılmamıştır. Kuzular mayıs-haziran döneminde meraya çıkarılmıştır. Çalışmada kullanılan hayvan materyallerine iç ve dış parazitlere karşı ilaç uygulaması ile birlikte şap, çiçek, enterotoksemi ve brusella aşılı yapılmıştır.

İstatistiksel Analiz

Bu çalışmada istatistiksel analizler, SPSS (2013) paket programı kullanılarak yapılmıştır. Çalışmada Akkaraman ırkı kuzuların doğum ağırlığı, 15, 30, 60 ve 90. gün canlı ağırlıklarına ait tanımlayıcı değerler verilmiştir. Kuzuların canlı ağırlıkları üzerine cinsiyet, doğum tipi ve işletmelerin etkisini belirlemek amacıyla en küçük kareler metodu yöntemi kullanılmıştır. Önem kontrolleri ise Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) yöntemi ile yapılmıştır.

Kuzuların canlı ağırlıklarının ve günlük canlı ağırlık artışlarının üzerine bazı çevre faktörlerinin etkisini incelemek için aşağıdaki matematiksel model kullanılmıştır.

$$Y_{ijk} = \mu + a_i + b_j + c_k + e_{ijk}$$

Y_{ijk} : Kuzunun doğum ağırlığı, 15, 30, 60 ve 90. gün canlı ağırlıkları

μ : Beklenen ortalama

a_i : Cinsiyetin etkisi (i: 1,2; erkek ve dişi);

b_j : Doğum tipinin etkisi (j: 1,2; tek ve ikiz doğumlar)

c_k : İşletmenin etkisi (k: 1,2)

e_{ijk} : Hata payı.

İncelenen faktörler arasında önemli interaksiyon olmadığı varsayılmıştır.

Çalışmada kuzulara ait yaşama gücü, 15, 30, 60 ve 90. (sütten kesim) günlerde yaşayan kuzu sayısının canlı doğan kuzu sayısına oranı ile tespit edilmiştir. Kuzuların günlük canlı ağırlık artışları, her bir kuzu için tartımlar arasında oluşan canlı ağırlık farkının tartımlar arasında geçen süreye bölünmesiyle hesaplanmıştır.

Döl Verimi Özellikleri

Çalışmada, döl verimi parametreleri aşağıdaki formüllere göre tespit edilmiştir (Özcan, 1990).

Koyunlarda gebelik oranı = (Gebe kalan koyun sayısı ÷ Koç altı koyun sayısı) x100

Kısırlık oranı = (Gebe kalmayan koyun sayısı ÷ Koç altı koyun sayısı) x100

Abort oranı = (Abort yapan koyun sayısı ÷ Gebe kalan koyun sayısı) x100

Koyunlarda doğum oranı = (Doğuran koyun sayısı ÷ Koç altı koyun sayısı) x100

Tek doğum oranı = (Tek doğuran koyun sayısı ÷ Doğuran koyun sayısı) x100

İkiz doğum oranı = (İkiz doğuran koyun sayısı ÷ doğuran koyun sayısı) x100

Bir doğumdaki kuzu sayısı = Doğan kuzu sayısı ÷ doğuran koyun sayısı

Kuzu verimi = (Doğan kuzu sayısı ÷ koç altı koyun sayısı) x100.

BULGULAR

Akkaraman Kuzularının Büyüme Özellikleri

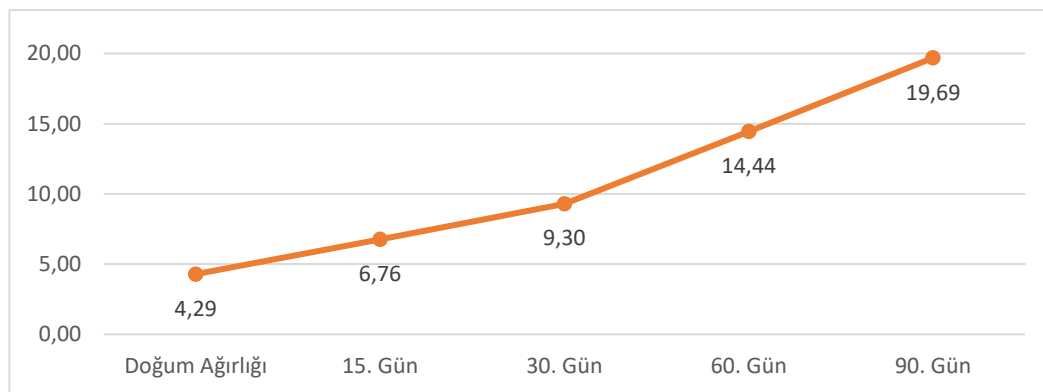
Akkaraman kuzularının doğum ağırlığı, 15, 30, 60 ve 90. gün canlı ağırlıklarına ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları Tablo 1'de verilmiştir. Tabloya göre; büyümesi takip edilen kuzularda do-

ğum ağırlığı, 15, 30, 60 ve 90.gün'e ait değerler sırasıyla 4.29, 6.76, 9.30, 14.44 ve 19.69 olarak tespit edilmiştir. Akkaraman kuzularına ait büyüme grafiği ise Şekil 1'de verilmiştir. Büyümesi takip edilen erkek ve dişi kuzuların doğum ağırlığı, 15, 30, 60 ve 90.gün'e ait değerleri sırasıyla 4.37, 4.16; 6.85, 6.64; 9.38, 9.17; 14.55, 14.28 ve 19.84, 19.46 olarak bulunmuştur. Büyümesi takip edilen tek ve ikiz kuzuların doğum ağırlığı, 15, 30, 60 ve 90.gün'e ait değerleri sırasıyla 4.32, 3.84; 6.80, 6.29; 9.34, 8.76; 14.49, 13.81 ve 19.75, 18.87 olarak tespit edilmiştir. Birinci işletmede

büyümesi takip edilen kuzuların doğum ağırlığı, 15, 30, 60 ve 90.gün'e ait değerleri sırasıyla 4.26, 6.77, 9.34, 14.54 ve 19.77 kg olarak tespit edilmiştir. İkinci işletmede ise büyümesi takip edilen kuzuların doğum ağırlığı, 15, 30, 60 ve 90.gün'e ait değerleri sırasıyla 4.31, 6.75, 9.27, 14.38 ve 19.64 kg olarak tespit edilmiştir. Her iki işletmede yetiştirilen kuzuların doğum ağırlığı, 15. gün, 30. gün ve 90. gün ağırlıkları arasındaki fark önemli değildir. Ancak 60. gündeki ağırlıklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p<0.01$).

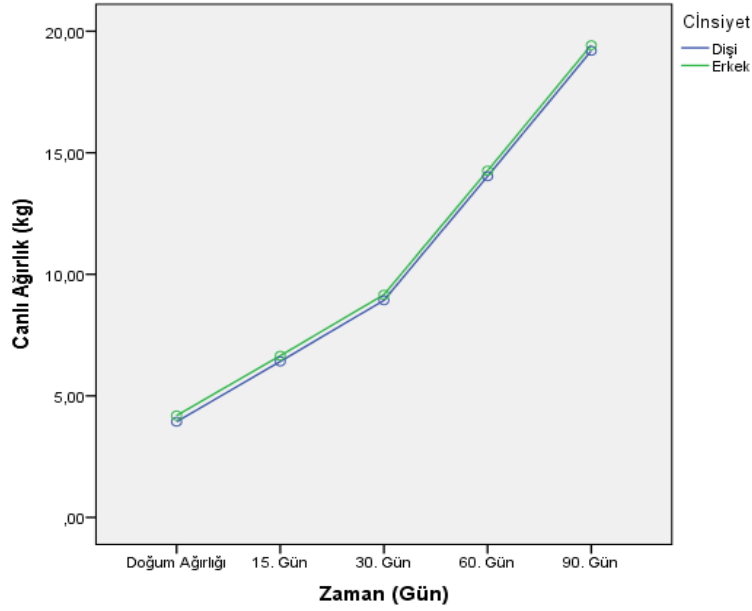
Tablo 1. Akkaraman Kuzularının Doğum Ağırlığı, 15, 30, 60 ve 90. Gün Canlı Ağırlıklarına ait En Küçük Kareler Ortalamaları ve Standart Hataları (kg).

	Doğum Ağırlığı		15. Gün		30. Gün		60. Gün		90. Gün	
	n	$\bar{X}\pm S\bar{X}$	n	$\bar{X}\pm S\bar{X}$	n	$\bar{X}\pm S\bar{X}$	n	$\bar{X}\pm S\bar{X}$	n	$\bar{X}\pm S\bar{X}$
Cinsiyet	***		***		***		***		***	
Dişi	91	4.16±0.02	88	6.64±0.02	87	9.17±0.02	86	14.28±0.04	86	19.46±0.06
Erkek	130	4.37±0.01	128	6.85±0.02	127	9.38±0.02	127	14.55±0.03	126	19.84±0.04
Doğum tipi	***		***		***		***		***	
Tek	205	4.32±0.01	200	6.80±0.01	198	9.34±0.01	197	14.49±0.02	196	19.75±0.03
İkiz	16	3.84±0.07	16	6.29±0.08	16	8.76±0.09	16	13.81±0.12	16	18.87±0.17
İşletme	ÖD		ÖD		ÖD		**		ÖD	
1. İşletme	83	4.26±0.02	81	6.77±0.02	80	9.34±0.03	80	14.54±0.03	79	19.77±0.04
2. İşletme	138	4.31±0.02	135	6.75±0.02	134	9.27±0.02	133	14.38±0.04	133	19.64±0.05
Genel	221	4.29±0.01	216	6.76±0.01	214	9.30±0.02	213	14.44±0.03	212	19.69±0.04

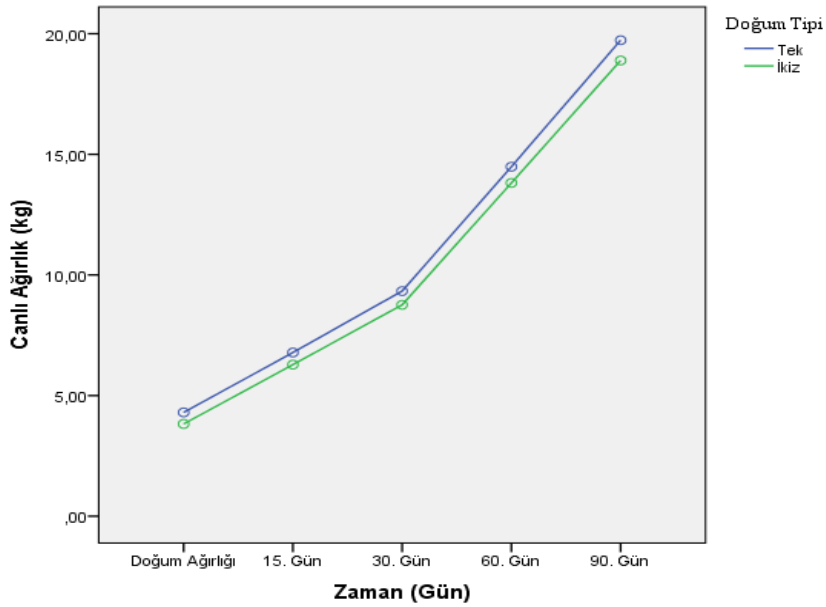


Şekil 1. Akkaraman Kuzularına Ait Büyüme Grafiği.

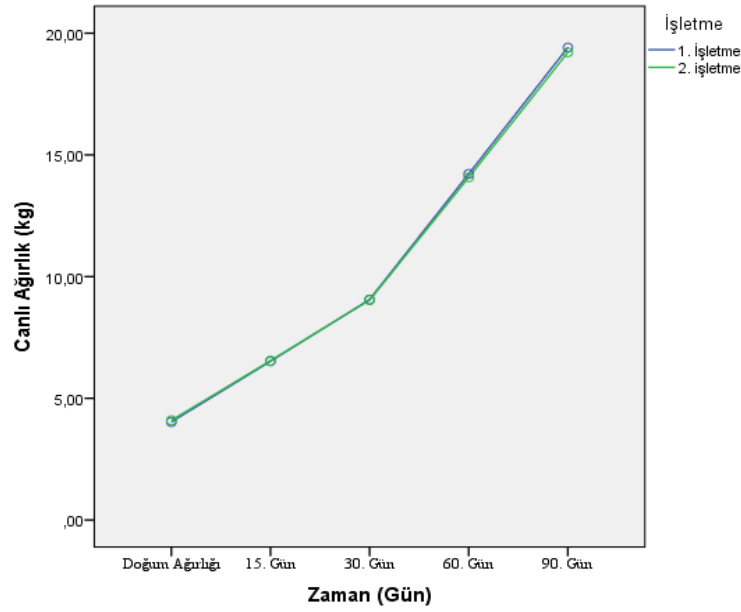
Akkaraman kuzularının cinsiyete göre büyüme grafiği Şekil 2'de, doğum tipine göre büyüme grafiği Şekil 3'de ve işletmeye göre büyüme grafiği de Şekil 4'te sunulmuştur.



Şekil 2. Akkaraman Kuzularının Cinsiyete Göre Büyüme Grafiği.



Şekil 3. Akkaraman Kuzularının Doğum Tipine Göre Büyüme Grafiği.



Şekil 4. Akkaraman Kuzularının İşletmeye Göre Büyüme Grafiği.

Akkaraman kuzularına ait günlük canlı ağırlık artışları Tablo 2’de verilmiştir. Çalışmada işletme farkı gözlemeksizin kuzuların; 30. gün, 60. gün ve 90. güne ait günlük canlı ağırlık artışlarının genel ortalamaları sırasıyla 166.99 g, 169.21 g ve 171.11 g olarak tespit edilmiştir. Günlük canlı ağırlık artışı üzerine cinsiyetin etkisi 90. Günde önemli bulunmuştur

($P < 0.01$). Günlük canlı ağırlık artışı üzerine doğum tipinin ve işletmenin etkisi ise farklı düzeylerde önemli bulunmuştur.

Akkaraman Kuzularında Yaşama Gücü Özellikleri
Akkaraman koyunlarından elde edilen yaşayan kuzu sayısı ve yaşama gücü özellikleri Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 2. Kuzulara Ait Günlük Canlı Ağırlık Artışları (g).

	30. Gün		60. Gün		90. Gün	
	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
Cinsiyet		ÖD		ÖD		**
Dişi	87	167.77±0.49	86	168.65±0.60	86	170.01±0.57
Erkek	127	166.93±0.52	127	169.59±0.37	126	171.85±0.34
Doğum tipi		*		**		***
Tek	198	167.21±0.38	197	169.46±0.33	196	171.44±0.30
İkiz	16	164.23±1.38	16	166.15±1.31	16	166.98±1.53
İşletme		***		***		**
1. İşletme	80	169.29±0.39	80	171.44±0.34	79	172.32±0.31
2. İşletme	134	165.61±0.50	133	167.86±0.45	133	170.38±0.45
Genel	214	166.99±0.37	213	169.21±0.33	212	171.11±0.31

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$; ÖD: Önemli Değil

Tablo 3. Akkaraman Koyunlarının Yaşayan Kuzu Sayısı ve Yaşama Gücü Oranları.

İncelenen Faktörler	Yaşayan Kuzu Sayısı					Yaşama Gücü (%)			
	Canlı Doğan	15. Gün	30. Gün	60. Gün	90. Gün	15. Gün	30. Gün	60. Gün	90. Gün
Genel	221	216	214	213	212	97.74	96.83	96.38	95.92
Cinsiyet									
Erkek	130	128	127	127	126	98.46	97.69	97.69	96.92
Dişi	91	88	87	86	86	96.70	95.60	94.50	94.50
Doğum Tipi									
Tek	205	200	198	197	196	97.56	96.58	96.09	95.60
İkiz	16	16	16	16	16	100	100	100	100
İşletme									
1. İşletme	83	81	80	80	79	97.59	96.39	96.39	95.18
2. İşletme	138	135	134	133	133	97.83	97.10	96.38	96.38

Tablo 3 incelendiğinde Akkaraman koyunlarından elde edilen kuzuların 15, 30, 60 ve 90. günlerdeki yaşama gücü (%) oranları sırasıyla %97.74, 96.83, 96.38 ve 95.92 olarak tespit edilmiştir.

Erkek ve dişi kuzuların 15, 30, 60 ve 90. günlerdeki yaşama gücü oranları sırasıyla %98.46, 96.70; 97.69, 95.60; 97.69, 94.50 ve 96.92, 94.50 olarak bulunmuştur. Tek ve ikiz doğan kuzuların 15, 30, 60 ve 90. günlerde yaşama gücü oranları ise sırasıyla %97.56, 100; 96.58, 100; 96.09, 100 ve 95.60, 100 olarak tespit edilmiştir. İşletme tipine göre ise 15, 30, 60 ve 90. günlerde yaşama gücü oranları ise sırasıyla (1. ve 2. işletme) %97.59, 97.83; 96.39, 97.10; 96.39, 96.38 ve 95.18, 96.38 olarak bulunmuştur.

Akkaraman Koyunlarının Döl Verimi Özellikleri
Akkaraman koyunlarının döl verimi özellikleri Tablo 4’de sunulmuştur.

Bu çalışmada birinci işletmede Akkaraman koyunlarında gebelik oranı, kısırılık oranı, doğum oranı, abort oranı, tek ve ikiz doğum oranları sırasıyla %88.04, %11.96, %86.96, %1.23, %96.25 ve %3.75 olarak tespit edilmiştir. Bir doğumdaki kuzu sayısı ve kuzu verimi sırasıyla 1.03 ve %90.22 olarak bulunmuştur. İkinci işletmede ise; Akkaraman koyunlarında gebelik oranı, kısırılık oranı, doğum oranı, abort oranı, tek ve ikiz doğum oranları sırasıyla %93.10, %6.90, %91.72, %1.48, %96.24 ve %3.76 olarak belirlenmiştir. Bir doğumdaki kuzu sayısı ve kuzu verimi sırasıyla 1.03 ve %95.17 olarak bulunmuştur.

Tablo 4. Akkaraman Koyunlarının Döl Verimi Özellikleri.

		Koç Altı Koyun Sayısı	Gebelik oranı	Kısır- lık oranı	Do- ğum oranı	Abort oranı	Tek do- ğum oranı	İkiz do- ğum oranı	Do- ğan kuzu sayısı	Bir Doğum- daki Kuzu Sayısı	Kuzu Verimi (%)
1. İşletme	n	92	81	11	80	1	77	3	83	1.03	90.22
	%	100	88.04	11.96	86.96	1.23	96.25	3.75			
2. İşletme	n	145	135	10	133	2	128	5	138	1.03	95.17
	%	100	93.10	6.90	91.72	1.48	96.24	3.76			
Genel Or- talama	n	237	216	21	213	3	205	8	221	1.03	93.25
	%	100	91.14	8.86	89.88	1.39	96.25	3.75			

Tablo 4'e göre 1. ve 2. işletmedeki koç altı koyun sayısı sırasıyla 92 ve 145'tir. Tablo 4'de verilen işletme farkı gözetmeksizin Akkaraman koyunlarına ait döl verimi özelliklerine göre Akkaraman koyunlarında gebelik oranı, kısırılık oranı, doğum oranı, abort oranı, tek ve ikiz doğum oranları sırasıyla %91.14, %8.86, %89.88, %1.39, %96.25 ve %3.75 olarak belirlenmiştir. Bir doğumdaki kuzu sayısı ve kuzu verimi sırasıyla 1.03 ve %93.25 olarak bulunmuştur.

TARTIŞMA

Çalışmada büyümesi takip edilen Akkaraman kuzularının doğum ağırlığı, 15, 30, 60 ve 90. güne ait ortalama değerleri sırasıyla 4.29, 6.76, 9.30, 14.44 ve 19.69 kg olarak tespit edilmiştir. Akkaraman kuzularına ait 30, 60 ve 90. gün süt emme dönemine kadar günlük ortalama canlı ağırlık artışı ise sırasıyla 166.99, 169.21 ve 171.11 gr olarak tespit edilmiştir. Mundan ve Özbeyaz (2004) tarafından Akkaraman ırkı üzerinde yapılan bir çalışmada doğum ağırlığı 4.74 kg ve 90. gün (sütten kesim) ağırlığı 22.35 kg olarak bildirilmiştir. Çalışma bulgusuna ait değerler literatür bildirişinden daha düşüktür. Örkiz ve ark. (1984) tarafından Kangal tipi Akkaraman koyunları üzerinde yapılan bir çalışmada, kuzuların doğum ağırlığı 4.4 kg ve 90. gün ağırlığı 21.6 kg olarak bildirilmiştir. Ça-

lışma bulguları bu değerlerden daha düşüktür. Özcan (1990) tarafından yapılan bir çalışmada Akkaraman kuzularının 60. gün canlı ağırlığı 15-20 kg ve günlük canlı ağırlık artışı da 150-250 g arasında olduğu bildirilmiştir. Literatüre ait 60. gün canlı ağırlık değeri çalışma bulgusundan yüksek ancak günlük canlı ağırlık artışları benzerdir. Polatsu ve ark. (1997) tarafından Akkaraman erkek kuzularında yapılan bir araştırmada günlük ortalama canlı ağırlık artışları 197 g olarak bildirilmiştir. Bu değerler çalışma bulgusundan yüksek olduğu gözlenmiştir. Baş ve ark. (1995) tarafından Akkaraman kuzuları üzerinde yapılan bir araştırmada doğum ağırlığı ve sütten kesim ağırlığı 3.37 ve 27.1 kg olarak bildirilmiştir. Literatüre ait doğum ağırlığı değeri çalışma bulgusundan düşük ancak sütten kesim ağırlığı yüksektir. Güngör ve Ünal (2020) tarafından Akkaraman kuzuları üzerinde yapılan bir araştırmada doğum ağırlığı ve 90. gün ağırlığını 4.71 ve 31.39 kg olarak bildirmişlerdir. Literatüre ait her iki değer çalışma bulgusundan yüksektir.

Bu çalışmada Akkaraman koyunlarından elde edilen kuzuların 15, 30, 60 ve 90. günlerdeki yaşama gücü (%) oranları sırasıyla %97.74, 96.83, 96.38 ve 95.92 olarak tespit edilmiştir. Karaca ve ark. (1993) tarafından Akkaraman kuzularının 30., 60. ve 90. gün yaşama gücü ortalamaları sırasıyla %89.22, 87.99 ve

87.03 olarak bildirilmiştir. Bu değerler çalışma bulgularından daha düşüktür. Mundan ve Özbeyaz (2004) tarafından Akkaraman ırkı üzerinde yapılan bir çalışmada 120. güne kadar yaşama gücü %100 olarak bildirilmiştir. Bu değer çalışma bulgusundan daha yüksektir. Akçapınar ve ark. (1982) tarafından Akkaraman kuzularda 105 ve 180. günde yaşama gücü %77,3 ve 75.0 olarak bildirilmiştir. Bu değerler çalışma bulgularından oldukça düşük olarak gözlenmiştir.

Çalışmada 1. ve 2. işletmedeki koç altı koyun sayısı sırasıyla 92 ve 145'tir. Bu çalışmada Akkaraman koyunlarına ait döl verimi özelliklerinin genel ortalamaları; gebelik, kısırılık, doğum, abort, tek doğum, ikiz doğum ve kuzu verimi oranları ile bir doğumdaki kuzu sayısı sırasıyla %91.14, %8.86, %89.88, %1.39, %96.25, %3.75, %93.25 ve 1.03 olarak tespit edilmiştir.

Güney (1979), Akkaraman ırkının doğum oranı %91.7 tek ve ikiz doğum oranları sırasıyla %96.1, 3.8, kısır kalan koyun oranı %4.7, gebelik oranı %95.2 olarak bildirilmiştir. Çalışma bulgularıyla karşılaştırıldığında doğum oranı ve gebelik oranı çalışma bulgusundan yüksek, kısırılık oranı düşük ancak tek ve ikiz doğum oranları ise benzerdir. Akçapınar ve ark. (1982), Morkaraman ve Kangal tipi Akkaraman koyunlarında yaptıkları bir çalışmada, gebelik, doğum oranı ve döl verimini sırası ile "Kangal tipi Akkaraman koyunlarında %95.3, %86.0 ve %111.6 Morkaraman ırkında %93.3, %83.3 ve %106.6; ikizlik oranı sıra ile %27 ve %28; kuzu verimi sıra ile" %130 ve %128 olarak bildirmişlerdir. Çalışma bulguları ile karşılaştırıldığında literatürde bildirilen her iki ırka ait doğum oranı çalışma bulgusundan düşük ancak gebelik oranı, döl verimi, kuzu verimi ve ikizlik oranı ise yüksek olarak belirlenmiştir. Çolakoğlu ve Özbeyaz (1999) tarafından Malya Devlet Üretim Çiftliğinde Akkaraman ırkında 1995 yılında yaptıkları bir çalışmada doğum oranı, kısırılık oranı, tek doğum oranı, ikizlik doğum oranı ve kuzu verimini sırasıyla 89.4, 10.5, 56.9, 43.1 ve 128.8 olarak bildirmişlerdir. Çalışma bulgularıyla karşılaştırıldı-

ğında doğum oranı ve tek doğum oranı literatür bildirilişinden yüksek ancak kısırılık oranı, ikiz doğum oranı ve kuzu verimi oranları ise daha düşüktür.

Tekerli ve ark. (2002) tarafından Akkaraman ırkı üzerinde 2001 yılında yaptıkları bir çalışmada doğum oranı ve bir doğumdaki ortalama kuzu sayısı %88.89 ve 1.38 olarak bildirmişlerdir. Çalışma bulgularıyla karşılaştırıldığında literatüre ait doğum oranı değeri düşük ancak bir doğumdaki ortalama kuzu sayısı değeri ise yüksektir. Yavuz (2015) tarafından Akkaraman koyunları üzerinde yapılan bir çalışmada gebelik oranı, kısırılık oranı, doğum oranı, abort oranı tek doğum oranı ve ikiz doğum oranlarını sırasıyla %97.14, 2.86, 96.43, 0.73, 88.88 ve 9.63 olarak bildirmiştir. Literatüre ait bu değerler çalışma bulgularıyla karşılaştırıldığında gebelik oranı, doğum oranı ve ikiz doğum oranı çalışma bulgusundan yüksek ancak kısırılık oranı, abort oranı ve tek doğum oranı ise düşüktür. Güngör ve Ünal (2020) tarafından Akkaraman koyunları üzerinde yapılan bir çalışmada doğum oranı, kuzu verimi ve bir doğumdaki kuzu sayısı sırasıyla %69.97, %88.93 ve 1.27 olarak bildirmişlerdir. Literatüre ait doğum oranı ve kuzu verimi çalışma bulgusundan düşük ancak bir doğumdaki kuzu sayısı çalışma bulgusundan yüksektir.

Sonuç olarak; Çaldıran ilçesinde yetiştirilen Akkaraman koyunlarının gerek döl verimi gerekse kuzularının büyüme performansları ve yaşama gücü oranları literatür bulgularıyla benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir. Bu durum, Akkaraman koyun ırkının bölgeye iyi adaptasyon gösterdiğini ve Çaldıran ilçesi şartlarında da yetiştiriciliğinin yapılabileceğini ortaya koymaktadır.

Teşekkür

Bu araştırma Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimince TYL-2017-5538 numaralı proje olarak desteklenmiştir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

KAYNAKLAR

- Akçapınar H. Koyun Yetiştiriciliği. Yenilenmiş 2. Baskı, Ankara: İsmat Matbaacılık; 2000.
- Akçapınar H, Kadak R, Odabaşoğlu F. Morkaraman ve Kangal Akkaraman koyunlarının döl verimi ve süt verimi üzerinde karşılaştırmalı araştırmalar. Ankara Üniv Vet Fak Derg 1982;29:3-4.
- Baş S, Vanlı Y, Ülker H, Karaca O, Aygün T. Transferrin polimorfizminin Karakaş kuzuların bazı verim özellikleriyle ilişkileri. KSÜ Fen Bil Enst Derg 1995;1(2):43-66.
- Çolakoğlu N, Özbeyaz C. Akkaraman ve Malya koyunlarının bazı verim özelliklerinin karşılaştırılması. Turk J Vet Anim Sci 1999;23:351-60.
- Demirel M, Kurbal ÖF, Aygün T, Erdoğan S, Bakıcı Y, Yılmaz A, et al. Effects of different feeding levels during mating period on there productive performance of Norduz ewes and growth and survival rate of their lambs. J Biol Sci 2004;4(3):283-7.
- Gürsoy O. Small Ruminant Breeds of Turkey. In: Iniguez L (Editor). Characterization of Small Ruminant Breeds in West Asia and North Africa Volume 1 West Asia. ICARDA, ISBN 92-9127-164-9, 2005.
- Güngör ÖF, Ünal N. Some production characteristics of Bafra, Akkaraman, Bafra×Akkaraman F1 and B1 sheep genotypes. Ankara Univ Vet Fak Derg 2020;67:335-42.
- Güney O. Akkaraman koyunlarının İvesi Koçları ile Çeşitli Verimler Yönünden Islahı Olanakları. Doçentlik Tezi. Adana: Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, 1979.
- Karaca O, Demirel M, Kaygısız A, Altın T. Köylü işletmelerinde gebeliğin son döneminde farklı düzeylerde beslemenin Karakaş koyunlarının canlı ağırlık, kuzuların doğum ağırlığı ve yaşama gücüne etkileri. YYÜ Zir Fak Derg 1993;3(1-2):57-72.
- Kaymakçı M, Sönmez R. İleri Koyun Yetiştiriciliği. İzmir: Ege Üniv Basımevi; 1996.
- Mundan D, Özbeyaz C. Akkaraman, Kıvırcık x Akkaraman G1 ve Sakız x Akkaraman G1 koyunlarda süt verim özellikleri ile kuzularda büyüme ve yaşama gücü. Lalahan Hay Araşt Enst Derg 2004;44:23-35.
- Örkiz M, Kaya F, Çatla H. Kangal tipi Akkaraman koyunlarının bazı önemli verim özellikleri. Lalahan Zoot Araşt Enst Derg 1984;24(1-4):15-33.
- Özbey O, Esen F, Aysöndü MH. Kıvırcık x (Sakız x Morkaraman) F1 ve Sakız x (Kıvırcık x Morkaraman) F1 melez kuzularda verim özellikleri. I. Büyüme, yaşama gücü ve vücut ölçüleri. YYÜ Vet Fak Derg 2000;11(2):27-33.
- Özcan L. Koyunculuk. Ankara: Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı Teşkilatlanma ve Destekleme Genel Müdürlüğü Yayın Dairesi Başkanlığı Mesleki Yayınları, 1990.
- Özsoy MK, Akbulut Ö, Baş S, Vanlı Y. İvesi x Morkaraman melezlemesinde bazı faktörlerin koyun verimliliğine etkileri, 3. Kirli yapağı ve kırkım sonu vücut ağırlığı. Doğa Tr J Vet Anim Sci 1992;16:369-79.
- Öztürk D, Karkacier O. Süt sığırcılığı yapan işletmelerin ekonomik analizi: Tokat ili Yeşilyurt ilçesi örneği. GOÜ Ziraat Fak Derg 2008;25(1):15-22.
- Polatsu Ş, Kor A, Cedden F, Başpınar E, Ertuğrul M, Işık N. Akkaraman, İvesi x Akkaraman (F1) ve Sakız x Akkaraman (F1) erkek kuzularının besi özellikleri. Hayvan Araş Derg 1997;7(2):61-4.
- SPSS (2013). IBM SPSS Statistics 22.0 New York: IBM Corp.
- TAGEM (2009). Türkiye Evcil Hayvan Genetik Kaynakları, Ankara. <https://www.tarim.gov.tr/TAGEM/Belgeler/yayin/Katalog%20T%C3%BCrk%C3%A7e.pdf>, Erişim tarihi: 02.09.2020.
- Tekerli M, Gündoğan M, Akıncı Z, Akcan A. Akkaraman, Dağlıç, Sakız ve İvesi koyunlarının Afyon koşullarındaki verim özelliklerinin belirlenmesi I. Döl verimi ve yaşama gücü. Lalahan Hay Araş Derg 2002;42(2):29-36.

Türkmen C. Çaldıran'da Yetiştirilen Akkaraman Koyunlarının Bazı Verim Özelliklerinin Araştırılması. Yüksek lisans tezi, Van: Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2018.

Yavuz İH. Akkaraman Kuzularında Yaşama Gücü, Büyüme ve Vücut Ölçüleri. Yüksek lisans tezi, Şanlıurfa: Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2015.

Orjinal Araştırma Makalesi/ Original Paper

The Relationship Between Medical Errors which Commonly Seen in Pediatric Wards with the Mood and Job Motivation of Nurses

Pediatric Kliniklerinde Sık Görülen Medikal Hatalar ile Hemşirelerin Ruh Hali ve İş Motivasyonu Arasındaki İlişki

Mehmet Semih DEMİRTAŞ^{1*}

¹ Aksaray University Education and Research Hospital, Department of Pediatrics Aksaray, TÜRKİYE.

* Corresponding Author: Mehmet Semih DEMİRTAŞ; E-mail: md.semihdemirtas@gmail.com.

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada pediatri kliniklerinde sık karşılaşılan tıbbi hataların belirlenmesi ve saptanan hataların hemşireler üzerindeki etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Pediatri kliniklerinde hemşirelerin yaptığı tıbbi hataları tespit etmek ve önlemek için nitel, araştırıcı, tanımlayıcı ve bağlamsal bir çalışmadır. Çalışmamız Ekim 2019- Ocak tarihleri arasında gönüllü olarak Aksaray Eğitim ve Araştırma Hastanesi çocuk yoğun bakım, yenidoğan yoğun bakım, çocuk servisi, çocuk acil, çocuk cerrahisi hizmetlerinde çalışan hemşirelerin katılımıyla tek merkez ve 74 katılımcı ile prospektif bir çalışma olarak yapılması planlandı.

Bulgular: Belirlenen tedaviyi tam zamanından uygulamama hatası katılımcıların anket puanlarına göre kıyas edildiğinde, anket puanı>61 olan grupta % 13,5 (n = 5) olan oran, < anket puanı<61 olan grupta % 39,5 (n = 15) (p = 0,013) olarak saptandı. Lojistik regresyon analizi ile <25 yaş grubunda hastalara yazılı sıra olmadan uygulanan tıbbi tedavilerin diğer gruplara göre anlamlı olarak 2.382 kat arttığını bulduk (Nagelkerke R kare: 0.289; p = 0.041).

Sonuç: Çalışmamızın bir sonucu olarak, hemşirelerin pediatri kliniklerinde yaptıkları tıbbi hataların çoğu, mesleki kariyeri erken başlamak ve daha az mesleki deneyimden kaynaklanmaktadır. Hemşirelerin gece nöbeti ve dönüşümlü olarak çalışma tarzlarında klinik adaptasyonları ve motivasyonları azalır, hata yapma olasılıkları artar.

Anahtar Kelimeler: Tıbbi Hata, Pediatri Hemşireliği, İş Motivasyonu, Hasta Güvenliği.

ABSTRACT

Aim: In this study, it was aimed to determine the common medical errors in pediatrics clinics and to examine the effects of the causes found on nurses.

Material and Methods: The research design used is a qualitative, investigative, descriptive and contextual design to identify and prevent the occurrence of medical errors that nurses make in the pediatric clinics. Our study is planned to be done a single center, with the participation of nurses working in pediatric intensive care, neonatal intensive care, child service, child emergency, pediatric surgery services of Aksaray Training and Research Hospital on a voluntary basis between October 2019- January 2020. It was planned to be done as a prospective study with 74 participants in total.

Results: As the group with a survey score > 61 is compared to the group with a score of <61, the rate of nurses who could not perform the current treatment at the specified treatment times was 13.5% (n = 5) in the group with a survey score of > 61, and 39.5% (n = 15) in the group with survey score of <61 (p = 0.013). We found that the performed medical treatments to patients without a written order in the group of <25 years was increased significantly 2,382 times higher than the others groups with logistic regression analysis (Nagelkerke R square: 0.289; p = 0.041).

Conclusion: As a result of our study, most of the medical errors that nurses make in pediatrics clinics are due to starting working early career and less professional experience. In nurses' night-duty and alternately working styles, their clinical adaptation and motivations decreases and the possibility of making mistakes increases.

Keywords: Medical Error, Pediatric Nursing, Job Motivation, Patient Safety

Citation: Demirtaş MS. The relationship between medical errors which commonly seen in pediatric wards with the mood and job motivation of nurses. *Van Sag Bil Derg* 2021, 14,(1) 74-85. <https://doi.org/10.52976/van-saglik.792228>.

Received date: 09/08/2020

Accepted date: 07/12/2020

Published date: 30/04/2021

INTRODUCTION

Patient safety is an important social issue in health care systems around the world. Today, medical errors which constitute an important risk for patient safety have become a multidimensional problem that raises ethical-legal problems related to accidents and deaths (Miledler, 2017). Although there are different definitions of medical errors in the literature; The Joint Commission of Accreditation in Healthcare Organizations defined the medical error as "harm to the patient as a result of an appropriate and unethical behavior of a healthcare professional and inadequate and negligent conduct in professional practices (JCAHO, 2006).

Preventing medical errors is one of the basic practices in ensuring patient safety and in all stages of health service system. It is stated in the studies that the errors are repeated and the patients are damaged due to these preventable errors (WHO, 2017). It is inevitable to identify all these errors without causing serious effects on human health, to prevent the repetition of errors by using notification systems and to produce solutions (Szymusiak et al., 2018).

Health institutions are different environments for pediatric patients than they are used to and they keep them from their daily lives and roles for a certain period of time (Szymusiak et al., 2018). Compared to adults, they face much more serious consequences when exposed to medical errors or damage due to physical, cognitive, emotional and anatomical deficiencies (Hicks et al., 2006). Serious mistakes can be made in drug administrations in pediatric patients. Failure to adjust the drug dose according to body weight, miscalculation of the drug account in mg/g, the need for dilution of the drug, the lack of fully mature physiological response mechanisms, the duration of administration of IV drugs and the possibility of side effects of drugs are common medical errors (Sears et al., 2013).

Today, many studies are carried out to minimize errors, which are seen in pediatrics clinics, originating from healthcare professionals. Job satisfaction is an

important part of the life of nurses, which can affect patient safety, nursing morale and encouragement, productivity and quality of care through increased sense of responsibility and commitment. Job satisfaction and happiness of pediatric nurses will cause them to behave more attentively and carefully in their attitudes towards patients and thus reduce the possibility of making mistakes (Rodwell and Demir, 2012).

In this study, it was aimed to determine the common medical errors in pediatrics clinics and to examine the effects of the causes found on nurses.

MATERIAL and METHODS

Study Designs

The research design used is a qualitative, investigative, descriptive and contextual design to identify and prevent the occurrence of medical errors that nurses make in the pediatric clinics. Our study is planned to be done a single center, with the participation of nurses working in pediatric intensive care, neonatal intensive care, child service, child emergency, and pediatric surgery services of Aksaray Training and Research Hospital on a voluntary basis between October 2019- January 2020. It was planned to be done as a prospective study with 74 participants in total.

The nurses who gained experience at least 3 months in pediatric clinics (pediatric health and diseases service, pediatric emergency, pediatric intensive care, newborn pediatric service, neonatal intensive care, pediatric surgery service) and who transferred from pediatrics clinics to other clinics in the past 3 months, were included in the study. Nurses with less than 6 months of nursing experience and working in pediatrics clinics but transferred to other clinics for more than 4 months were excluded from the study.

In order to increase the participation and correctness of the answers given, the surveys were distributed in a closed box, and the nurses were asked not to indicate signature or name. In addition, nurses were

made to feel safe in participating in the study by putting the questionnaires they answered in the closed box.

Measures

The survey planned for the participants included in the study consisted of 3 parts. In the first part, demographic information of the participants such as age, nursing and pediatric nursing experience, educational status, working styles, were questioned. In the second part, the Minnesota job satisfaction survey was applied to the participants. Job satisfaction and working conditions of working nurses were examined in detail. Minnesota job satisfaction survey was used in the study and scoring was made according to the answers given in this questionnaire consisting of 20 questions (1 = Very Dissatisfied, 2 = Dissatisfied, 3 = Neither Satisfied nor Dissatisfied, 4 = I Satisfied, 5 = Very Satisfied). The Minnesota job satisfaction survey included questions about factors such as working conditions, wages, working environment, the possibility of self-improvement, and factors affecting job adaptation. As a result of the survey, it was planned to get the highest, lowest and average scores.

Participants were asked to answer common medical errors such as performed medical treatments to patients without a written order, could not follow-up vital signs of patients at the specified time due to intensity of work, made the mistake of measuring the medicine from the wrong dose, could not perform the current treatment at the specified treatment times, improper preparation of a medicine due to drug name similarity, preparation of precession medicine without double control, performed a subcutaneous vaccine / treatment accidentally intramuscularly as yes or no. In the third part, the demographic information of the nurses was questioned. Participants were asked about age, nursing and pediatrics nursing experience, working styles, education levels and earnings that they could play as a risk factor in medical error.

When the positive Minnesota score of job satisfaction was evaluated as 61 or higher (95% CI = 54%-78.6%), we found 68.3% sensitivity and 86.8% specificity according to the ROC curve analysis result in 42 nurses. We accepted the cut-off value as 61.

Ethics

After the necessary explanations and procedures related to the research were explained to the participants, written informed consent was obtained from all participants after the study procedures had been fully explained. This study has been carried out in accordance with The Code of Ethics of the World Medical Association (Declaration of Helsinki). This survey was approved by ethical committee of Aksaray University (Number: 2020/01-10). The participants were assured that their engagement was voluntary and that anonymity, privacy, and confidentiality of the data were guaranteed. Furthermore, they were informed about the purpose and the method of the study before signing a written informed consent. The questionnaires were distributed to eligible participants at the Pediatrics' clinic of Aksaray Education and Research hospital, and respondents were asked to complete and return them in the same time.

Statistical Analysis

IBM SPSS Statistics 22.0 program was used for the statistical analysis. Normal distribution was evaluated by Shapiro-Wilk test. Descriptive statistics (mean, standard deviation, median, frequency, and ratio) were used to assess the data. The Pearson chi-square, binary logistic regression analyses test was used for the comparison of data. A value of $p < 0.05$ was considered statistically significant.

RESULTS

aged <25 years, 22 nurse aged 25-32 years, 24 nurses aged 32-39 years, and 20 nurses aged > 40 years participated in the study. The lowest score in the Minnesota job satisfaction survey in our study was 33; the highest was found to be 93. The mean score was found as 60.79.

49 nurses with > 10 years of experience in the nursing profession and 4 nurse with <3 years of experience participated in the study. There were 4 nurse with <3 years of experience in the pediatric nursing profession, 11 nurses between 3-6 years, 10 nurses between 6-9 years, and 49 nurses with > 10 years of experience in the pediatric nursing profession. 73% of those who participated in the study were satisfied to work in pediatric nursing.

There were 20 nurses (27%) who performed medical treatments to patients without a written order. The preparation of precession medicine without double control was made by 21 (28.4%) nurses. The proportion of those who could not follow-up vital signs of patients at the specified time due to intensity of work was 18.9% (n = 14). The number of nurses who performed a subcutaneous vaccine / treatment accidentally intramuscularly was 12 (16.2%). The rate of those who made the mistake of measuring the medicine from the wrong dose was 12.2% (n=9).

We compared to experience in the nursing profession and nurses who could not follow-up vital signs of patients at the specified time due to their intensity of work: We found that 14 nurses in total made mistake. In with <3 years experience 75% (n = 3) of 4 nurses, 27.3% of 11 nurses between 3-6 years (n = 3), 10% (n = 1) of 10 nurses between 6-9 years and 14.3% (n = 7) of 49 nurses over > 10 years of nursing experience were revealed (p = 0.019).

When we compared the professional nursing experience of 20 nurses and who could not perform the current treatment at the specified treatment times, 1

(25%) of 4 nurses with <3 years experience, 4 out of 11 nurses (36.4%) between 3-6 years, 1 out of 10 nurses between 6-9 years (10%) and 14 out of 49 (> 28.6%) nurses >10 years experience could not perform the treatment at the specified time (p=0.567) (Table 1).

While 6 (66.7%) of 9 nurses who made the mistake of measuring the medicine from the wrong dose were <3 years in pediatric nursing experience; this rate was 11.1% (n = 1) in nurses with 6-9 years pediatric nursing experience (p = 0.044). It was found that 7 of 20 (35%) nurses, who performed medical treatments to patients without a written order, <3 years pediatric nursing professional experience, 9 (45%) between 3-6 years, 3 (15%) between 6-9 years and 1 (5%) had 10-year pediatric nursing experience (p = 0.021) (Table 2).

When 3 nurses, who the improper preparation of a medicine due to drug name similarity, were examined with the manner of nurses working: it was found that 1 of 33 nurses (33.3%) in worked as a night duty system and 2 of 5 nurses (66.6%) in worked as a rotationally system (night duty-day), made mistake that improper preparation of a medicine (p = 0.001). A total of 21 people who made medical error of the precession medicine without double control, 8 (38.1%) of them worked only during the day without night duty, 9 (42.9%) worked as night duty, and 4 (19%) worked rotationally nursing staff (p = 0.027) (Table 2).

Table 1.The relationship between age, nursing experience and medical error

Medical Errors	Age				Nursing Experience				P value	
	<25 old N=8	25-32 old N=22	32-39 old N=24	>40 old N=20	<3 year N=4	3-6 year N=11	6-9 year N=10	>10 year N=49	P ₁ *	P ₂ *
Performed medical treatments to patients without a written order										
Yes	5 (25%)	6 (30%)	7 (35%)	2 (10%)	2 (10%)	4 (20%)	6 (30%)	8 (40%)		
No	3 (5.6%)	16 (29.6%)	17 (31.5%)	18 (33%)	2 (3.7%)	7 (13%)	4 (7.4%)	41 (75.9%)	0.044	0.019
Could not perform the current treatment at the specified treatment times										
Yes	3 (15%)	7 (35%)	8 (40%)	2 (10%)	1 (5%)	4 (20%)	1 (5%)	14 (70%)		
No	5 (9.3%)	15 (27.8%)	16 (29.6%)	18 (33.3%)	3 (5.6%)	7 (13%)	9 (16.7%)	35 (64.8%)	0.248	0.567
Performed a wrong route treatment that should be taken as an infusion										
Yes	2 (33.3%)	3 (50%)	1 (16.7%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (33.3%)	0 (%0%)	4 (66.7%)		
No	16 (8.8%)	19 (27.9%)	23 (33.8%)	20 (29.4%)	4 (5.9%)	9 (13.2%)	10 (14.7%)	45 (66.2%)	0.101	0.435
Performed a subcutaneous vaccine/treatment accidentally intramuscularly										
Yes	2 (16.7%)	5 (41.7%)	3 (25%)	2 (16.7%)	2(16.7%)	3 (25%)	1 (8.3%)	6 (50%)		
No	6 (9.7%)	17 (27.4%)	21 (33.9%)	18 (29%)	2 (3.2%)	8 (12.9%)	9 (14.5%)	43 (69.4%)	0.582	0.158
Improper preparation of a medicine due to drug name similarity										
Yes	3 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)		
No	5 (7%)	22 (31%)	24 (33.8%)	20 (28.2%)	1 (1.4%)	11(15.5%)	10 (14.1%)	49 (69%)	0.001	0.001
Made the mistake of measuring the medicine from the wrong dose										
Yes	3 (33.3%)	2 (22.2%)	1 (11.1%)	3 (33.3%)	2(22.2%)	0 (0%)	1 (11.1%)	6 (66.7%)		
No	5 (7.7%)	20 (30.8%)	23 (35.4%)	17 (26.2%)	2 (3.1%)	11(16.9%)	9 (13.8%)	43 (66.2%)	0.086	0.074
Preparation of precesion medicine without double control										
Yes	6 (28.6%)	3 (14.3%)	7 (33.3%)	5 (23.8%)	4 (19%)	3 (14.3%)	2 (9.3%)	12 (57.1%)		
No	2 (3.8%)	19 (35.8%)	17 (32.1%)	15 (28.3%)	0 (0%)	8 (15.1%)	8 (15.1%)	37 (69.8%)	0.012	0.013
Could not inform differences of vital signs to the doctor at the first moment										
Yes	2 (20%)	4 (40%)	4 (40%)	0 (0%)	2 (20%)	2 (20%)	1 (10%)	4 (50%)		
No	6 (9.4%)	18 (28.1%)	20 (31.3%)	20 (31.3%)	2 (3.1%)	9 (14.1%)	9 (14.1%)	44 (68.8%)	0.200	0.149
Could not follow-up vital signs of patients at the specified time due to intensity of work was										
Yes	3 (21.4%)	4 (28.6%)	5 (35.7%)	2 (14.3%)	3(21.4%)	3 (21.4%)	1 (7.1%)	7 (50%)		
No	5 (8.3%)	18 (30%)	19 (31.7%)	18 (30%)	1 (1.7%)	8 (13.3%)	9 (15.8%)	42 (70%)	0.407	0.019

*: P₁: Age-medical error

*: P₂: Nursing professional experience - medical error

As the group with a survey score > 61 is compared to the group with a score of < 61 , the rate of nurses who could not perform the current treatment at the specified treatment times was 13.5% ($n = 5$) in the group with a survey score of > 61 , and 39.5% ($n = 15$) in the group with survey score of < 61 ($p = 0.013$). When the relationship between nurses who could not follow-up vital signs of patients at the specified time due to the intensity of work and survey score was examined: it was revealed as 42.9% ($n = 6$) in the group with a score of > 61 and 57.1% ($n = 8$) in the group with a score of < 61 ($p = 0.63$). (Table 2).

As the relationship between the gender of the participants included in the study and nurses who could not perform the current treatment at the specified treatment times: It was found that 15 (75%) of 65 women in the study and 5 (9%) of 9 men could not perform the current treatment at the specified treatment times ($p = 0.04$). As we appraise that the relationship between gender and who could not inform differences of vital signs to the doctor at the first moment were detected: It was found to be statistically significant that 9 of 65 women (9.2%) and 4 of 9 men (44.4%), could not inform differences of vital signs to the doctor at the first moment ($p = 0.004$) (Table 2).

When we evaluate the risk of who performed medical treatments to patients without a written order (age, professional experience, child nursing period, working style, school and total score) with logistic regression analysis: We found that the performed medical treatments to patients without a written order in the group of < 25 years was increased significantly 2,382 times higher than the others groups (Nagelkerke R square: 0.289; $p = 0.041$). We also used the logistic regression analysis to medical error that who could not perform the treatment at the specified time (age, professional experience, pediatric nursing period, working style, school and total score) and we found that the group with survey score of < 61 increased the probability of making 2,465 times more mistakes than the group with a survey score of > 61 (Nagelkerke R square: 0,272; $p=0,24$). Meanwhile medical error of the preparation of precesion medicine without double control was evaluated with logistic regression analysis: It was found that in the group with total survey score > 61 , 2.291 times compared to the group with survey score < 61 , and those whose working only fixed day without night duty decreased making mistakes significantly compared to other working groups by 3.707 times (Nagelkerke R square:0.489, $p = 0.031$; 0.046).

Table 2. The relationship between gender, survey score, pediatric nursing experience, working style, and medical error

Medical Errors	Pediatric Nursing Experience				Working Style			Survey Score		Gender		P			
	<3 year N=23	3-6 year N=28	6-9 year N=4	>10 year N=19	Night Duty N=33	Day Fixed N=36	Rotational N=5	<61 N=38	≥61 N=36	Female N=65	Male N=9	P ₁ *	P ₂ *	P ₃ *	P ₄ *
Performed medical treatments to patients without a written order															
Yes	7 (35%)	9 (45%)	3 (15%)	1 (5%)	7 (35%)	11 (55%)	2 (10%)	13 (65%)	7 (35%)	16 (80%)	4 (20%)	0.021	0.543	0.153	0.209
No	16 (29.6%)	19 (32.1%)	1 (1.9%)	18 (33.3%)	26 (48.3%)	25 (46.3%)	3 (5.3%)	25 (46.3%)	29 (53.7%)	49 (90.7%)	5 (9.3%)				
Could not perform the current treatment at the specified treatment times															
Yes	6 (30%)	11 (55%)	1 (5%)	2 (10%)	7 (35%)	13 (20%)	0 (0%)	15 (75%)	5 (75%)	15 (75%)	5 (25%)	0.189	0.567	0.013	0.040
No	17 (31.5%)	17(31.5%)	3 (5.6%)	17 (31.5%)	26 (48.1%)	23 (13%)	5 (9.3%)	23 (42.6%)	31 (57.4%)	50 (92.6%)	4 (7.4%)				
Performed a wrong route treatment that should be taken as an infusion															
Yes	2 (33.3%)	4 (66.7%)	0 (16.7%)	0 (0%)	2 (33.3%)	4 (66.7%)	0 (0%)	4 (66.7%)	2 (33.3%)	5 (83.3%)	1 (16.7%)	0.324	0.588	0.434	0.725
No	22 (30.9%)	24 (35.3%)	4 (5.9%)	19 (27.9%)	31 (45.6%)	32 (47.1%)	5 (7.4%)	34 (50%)	34 (50%)	60 (88.2%)	8 (11.8%)				
Performed a subcutaneous vaccine / treatment accidentally intramuscularly															
Yes	6 (50%)	4 (33.3%)	1 (8.3%)	1 (8.3%)	6 (50%)	5 (41.7%)	1 (8.3%)	10 (83.3%)	2 (16.7%)	9 (75%)	3 (25%)	0.304	0.865	0.015	0.137
No	17 (27.4%)	24 (38.7%)	3 (4.8%)	18 (29%)	27 (43.5%)	31 (50%)	4 (6.5%)	28 (45.2%)	34 (54.8%)	56 (90.3%)	6 (9.7%)				
Improper preparation of a medicine due to drug name similarity															
Yes	3 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (33.3%)	0 (0%)	2 (66.7%)	3 (100%)	0 (0%)	3 (100%)	0 (0%)	0.074	0.001	0.085	0.511
No	20 (28.2%)	28 (39.4%)	4 (5.6%)	19 (26.8%)	32 (45.1%)	36 (50.7%)	3 (4.2%)	35 (49.3%)	36 (53.7%)	62 (87.3%)	9 (12.7%)				

Made the mistake of measuring the medicine from the wrong dose															
	6 (66.7%)	2 (22.2%)	1 (11.1%)	0 (0%)	4 (44.4%)	4 (44.4%)	1 (11.1%)	6 (66.7%)	3 (33.3%)	8 (88.9%)	1 (11.1%)	0.044	0.850	0.327	0.918
Yes	17 (26.2%)	26 (40%)	3 (4.6%)	19 (29.2%)	29 (44.6%)	32 (49.2%)	4 (6.2%)	32 (49.2%)	33 (50.8%)	57 (87.7%)	8 (12.3%)				
No															
Preparation of precesion medicine without double control															
Yes	8 (38.1%)	8 (38.1%)	2 (9.5%)	3 (14.3%)	9 (42.9%)	8 (38.1%)	4 (19%)	15 (71.4%)	6 (28.6%)	16 (76.2%)	5 (23.8%)	0.413	0.028	0.030	0.054
No	15 (28.1%)	20 (37.1%)	2 (3.8%)	16 (30.2%)	24 (45.3%)	28 (52.8%)	1 (9.1%)	23 (43.4%)	30 (56.6%)	49 (92.5%)	4 (7.5%)				
Could not inform differences of vital signs to the doctor at the first moment															
Yes	5 (50%)	5 (50%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (20%)	7 (70%)	1 (10%)	6 (60%)	4 (40%)	6 (60%)	4 (40%)	0.146	0.243	0.556	0.04
No	18 (28.1%)	23 (35.9%)	4 (6.3%)	19 (29.7%)	31 (48.4%)	29 (45.3%)	4 (6.3%)	32 (50%)	32 (50%)	59 (92.2%)	5 (7.8%)				
Could not follow-up vital signs of patients at the specified time due to intensity of work was															
Yes	7 (50%)	4 (28.6%)	1 (7.1%)	2 (14.3%)	6 (42.9%)	7 (50%)	1 (7.1%)	6 (57.1%)	6 (42.9%)	10 (71.4%)	4 (28.6%)	0.341	0.989	0.630	0.037
No	16 (26.7%)	24 (40%)	3 (5%)	17 (28.7%)	27 (45%)	29 (48.3%)	4 (6.7%)	32 (50%)	30 (50%)	55 (91.7%)	5 (8.3%)				

*: P₁: Pediatric nursing experience- medical error

*: P₂: Working Style- medical error

*: P₃: Survey Score- medical error

*: P₄: Gender- medical error

DISCUSSIONS

One of the most important quality indicators in healthcare system is the principle of ensuring patient safety and not harming the patient (Keefer et al., 2016). Problems that develop due to medical errors in the world and in our country, which can be prevented, cause a wide spectrum of complications, from allergic reactions on patients to death. Nurses who spend the most time together with the patients are a bridge between the doctor and the patient, a good observer, and a healthcare worker (Fowler, 2019) who quickly respond and solves to problems. It is very important to detect and prevent medical errors caused by nurses playing a key role in management and treatment of pediatric patient.

Unver et al. (2012) emphasized that professional experience is very important in his study and showed that experienced nurses made less mistakes compared to new graduated nurses with less professional experience (Unver et al., 2012). In our study, we found that nurses who could not follow-up vital signs of patients at the specified time due to their intensity of work was higher in 75% (n = 3) of the nurses with <3 years of experience in the nursing profession than the other groups (p = 0.019). In pediatrics clinics that require closer follow-up than adult clinics, it is concluded that nurses with more experience can use time better, based on the workload of nurses and the difficulties of preparing treatment. Accordingly, we think that providing necessary training for nurses working in pediatric nursing will accelerate the personal development of nurses and facilitate their clinical adaptation.

Drug administration errors have been widely studied in clinics worldwide and some precautions have been developed to reduce these errors. Especially in preparation of a medicine important factors such as right patient, right dose, right medicine and establishment of double control system were emphasized (Izadpanah et al., 2018). In the first place of the mistakes during the preparation of the medicine is

wrong drug application due to the similarity of the name. The relationship between the improper preparation of a medicine due to drug name similarity and age factor was analyzed in our study and the fact that all of 3 people who made the wrong medicine preparation error were <25 years of age (p=0.001) shows us that the young and low-experienced nurses working in pediatrics clinics increase the probability of making mistakes. In addition, 6 of 21 nurses (28.3%) who made the mistake of preparing prescription medicines without double control can be considered as an important factor resulting from the lack of clinical experience.

Pediatric drug calculations are very sensitive and the calculations are important since they vary according to the patient's current age, weight and clinical condition (Dangi and Devi, 2019). The calculations of medicines that are used in the form of fractions, especially in gr / mg / mcg style, are an issue that requires attention and experience. While 6 (66.7%) of 9 nurses, who made the mistake of measuring the medicine from the wrong dose, had <3 years of professional experience (p = 0.044). This result shows us that young and inexperienced nurses should have double control during the preparation of medicines in pediatrics clinics and that nurses with more clinical experience should receive training on this subject.

It is important to arrange the manner of working in professional life to include lifestyle and social interaction so that one can work efficiently and happily (Marcus et al., 2010). Although the working styles of our nurses working in our country vary according to the hospital and conditions they work in, it is mostly in the form of fixed daytime, night duty and rotationally system. Dehghan et al. (2013) stated in his study that night-time duty method is a determining factor in drug administration errors (Dehghan et al., 2013). They reported that, since working at night without sleep increases the likelihood of making mistakes, a more than 40 minutes sleep at night shift

significantly improves the cognitive and psychomotor performance of nurses (Smith et al., 2006). In our study, we found that out of 3 people who the improper preparation of a medicine due to drug name similarity, 1 nurse worked at night duty, and the other 2 worked rotationally ($p = 0.001$). The result we found is similar to other studies, and we thought that the main reason for finding that this rate increased more in rotationally working groups was due to the devopeled to the fatigue and job dissatisfaction.

It shows that nurses have made an important contribution to the perceptions of age, experience and role in recent studies on patient safety and patient-centered care assessment. Besides having a higher age and more experience, having a management position has been shown that Korean nurses have higher patient safety competence (Hwang, 2015). In addition to the experience of nurses working in the clinic, its determinative role in the clinic should be increased. When the risk factors (age, professional experience, child nursing period, working style, school graduation and total score) that increase the performed medical treatments to patients without a written order were analyzed with logistic regression analysis, the finding that the rate of making errors increased by 2.38 times in the group <25 years old (Nagelkerke R square: 0,289; $p = 0,041$) is similar to the literature.

The first priority of the medical applications to be performed to the patient is to ensure the safety of the patient. While providing this safety, it should be applied after many procedures such as the preparation of the drug at the appropriate and correct dose and time, the drug's expiration date, the perform to the right patient. Highly precision drugs such as cardiac and anticonvulsant drugs should be made more carefully to the patient with the double control system. When medical error of the preparation of precesion medicine without double control was evaluated with logistic regression analysis: It was found that in the group with total survey score > 61 , 2.291 times compared to the group with survey score <61 , and those whose working only fixed day without night duty decreased making mistakes significantly

compared to other working groups by 3.707 times (Nagelkerke R square:0.489, $p=0.031$; 0.046). We found that the nurses' dissatisfaction with the work environment and their demorilation affect their work and are still more prone to making mistakes. In addition, we found that the matter of working affects the adaptation of nurses to the clinic and their colleagues due to their changing work, thus increasing the probability of making mistakes. Similar to the result in our study, the study conducted by Wright and Khatri (2015) showed that the psychological / behavioral responses of the nurses were in a positive relationship with medical error (Wright and Khatri, 2015).

Limitations

This study had a few limitations. One of the limiting factors in the study was that the study was single-centered and male nurse participation was low. One of our disadvantages in our study was that our study was single-centered and we haven't many pediatric minor clinics.

Therefore, it was impossible to investigate the pure and complete effects of the above variables on the occurrence of medical errors. Selecting the study areas with maximum variance may increase the possibility of extensive research on the effects of the above variables on the occurrence of medical error events.

Conclusions

In conclusion, most of the medical errors that nurses make in pediatrics clinics are due to starting working early career and less professional experience. In nurses' night-duty and rotationally working styles, their clinical adaptation and motivations decreases and the possibility of making mistakes increases. Therefore, rest periods should be added to teams working in this matter and heavy working conditions that may lead to burnout syndrome should not be created. A special training program and adaptation process should be implemented in the relevant units of the hospitals for nurses who will start working in pediatrics clinics. Another important factor that will reduce medical errors should be arranged

so that the heavy workload of nurses is reduced and working conditions can make them feel happy and comfortable.

Acknowledgement

The authors are thankful to all our nurses who work devotedly in Aksaray Education and Research Hospital pediatric wards and who voluntarily participate in the study.

Conflicts of Interest

The authors declare no conflict of interest

KAYNAKLAR

- Butler GA, Hupp DS. Pediatric quality and safety: a nursing perspective. *Pediatr Clin North Am* 2016;63(2):329-39.
- Dangi R, Devi S. The knowledge regarding pediatric drug calculation among the staff nurses. *Pharma Innov J* 2019;8(5):444-9.
- Daupin J, Atkinson S, Bédard P, Pelchat V, Lebel D, Bussi eres JF. Medication errors room: a simulation to assess the medical, nursing and pharmacy staffs' ability to identify errors related to the medication-use system. *J Eval Clin Pract* 2016;22(6): 907-16.
- Dehghan-Nayeri N, Bayat F, Salehi T, Faghihzadeh S. The effectiveness of risk management program on pediatric nurses' medication error. *Iran J Nurs Midwifery Res* 2013;18(5):371-7.
- Fowler J. From staff nurse to nurse consultant. *Br J Nurs* 2019;28(10):652.
- Hicks RW, Becker SC, Cousins DD. Harmful medication errors in children: a 5-year analysis of data from the USP's MEDMARX program. *J Pediatr Nurs* 2006;21(4):290-8.
- Hughes RG. Nurses at the "Sharp End" of Patient Care. In: Hughes RG, editor. *Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses*. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2008 Apr. Chapter 2. PMID: 21328771.
- Hwang JI. What are hospital nurses' strengths and weaknesses in patient safety competence? Findings from three Korean hospitals. *Int J Qual Health Care* 2015;27(3):232-8.
- Izadpanah F, Nikfar S, Bakhshi Imchegh F, Amini M, Zargaran M. Assessment of frequency and causes of medication errors in pediatrics and emergency wards of teaching hospitals affiliated to Tehran University of Medical Sciences (24 Hospitals). *J Med Life* 2018;11(4):299-305.
- JCAHO, 2006; Sentinel Event Statistics. Available from: [URL:www.jointcommission.org/Library/TM_physicians/mp_11_06.htm](http://www.jointcommission.org/Library/TM_physicians/mp_11_06.htm).
- Keefer P, Orringer K, Vredevelde J, Warriar K, Burrows H. Developing a quality improvement and patient safety toolbox: the curriculum. *MedEdPORTAL* 2016;12:10385.
- Marcus L, Liew D, Knott J. The effect of nightshift on emergency registrars' clinical skills. *Emerg Med Aust* 2010;22(3):211-5.
- Mileder LP. Medical error and patient safety in the spotlight. *Wien Klin Wochenschr* 2017;129(21-22):852-3.
- Rodwell J, Demir D. Psychological consequences of bullying for hospital and aged care nurses. *Int Nurs Rev* 2012;59(4):539-46.
- Schmidt BJ, McArthur EC. Professional nursing values: A concept analysis. *Nurs Forum* 2018;53(1): 69-75.
- Sears K, O'Brien-Pallas L, Stevens B, Murphy GT. The relationship between the nursing work environment and the occurrence of reported paediatric medication administration errors: a pan canadian study. *J Pediatr Nurs* 2013;28(4):351-6.
- Smith-Coggins R, Howard SK, Mac DT, Wang C, Kwan S, Rosekind MR et al. Improving alertness and performance in emergency department physicians and nurses: the use of planned naps. *Ann Emerg Med* 2006;48(5):596-604.

- Szymusiak J, Fox MD, Polak C, Jeong K, Rubio D, Dewar S et al. An inpatient patient safety curriculum for pediatric residents. *MedEdPORTAL* 2018;14:10705.
- Unver V, Tastan S, Akbayrak N. Medication errors: perspectives of newly graduated and experienced nurses. *Int J Nurs Pract* 2012;18(4):317-24.
- Wright W, Khatri N. Bullying among nursing staff: relationship with psychological/behavioural responses of nurses and medical errors. *Health Care Manage Rev* 2015;40(2): 139-47.
- World Health Organization Patient safety 2017. <http://www.who.int/patientsafety/medication-safety/en/>.

Orjinal Araştırma Makalesi/ Original Paper

İran’da Koyun ve Keçilerde Küçükbaş Ruminant Morbillivirusunun (SRMV) Seroprevalansı

Seroprevalance of Small Ruminant Morbillivirus (SRMV) in Sheep and Goats in Iran

Ali Rıza BABAOĞLU^{1*}, Mohammadreza MAHZOUNIEH², Seval BILGE DAĞALP³

- 1 Van Yüzyüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Hekimliği Fakültesi, Viroloji Anabilim Dalı, Van, TÜRKİYE.
 - 2 Shahrekord Üniversitesi, Veteriner Hekimliği Fakültesi, Patobiyoloji Anabilim Dalı, Shahrekord, IRAN
 - 3 Ankara Üniversitesi, Veteriner Hekimliği Fakültesi, Viroloji Anabilim Dalı, Ankara, TÜRKİYE
- * Sorumlu yazar: Ali Rıza BABAOĞLU;E-mail: arbaboglu@yyu.edu.tr.

ÖZET

Amaç: Küçükbaş ruminantların morbillivirusu (SRMV), daha önceki adıyla peste-des-petits ruminants virus (PPRV) enfeksiyonu, küçükbaş ruminantların ekonomik olarak en önemli hastalıklarından biridir. Bu çalışmada, İran'daki küçükbaş ruminantlarda PPRV enfeksiyonunun seroprevalansının belirlenmesi amaçlanmıştır. **Materyal ve Metot:** İran'ın 9 farklı eyaletindeki (Ardabil, Azarbayjan-e Gharbi, Azarbayjan-e Sharqi, Hormozgan, Esfahan, Fars, Kordestan, Gilan, Shahrekord) işletmelerden elde edilen ve İran/Şahrekord Üniversitesi tanı laboratuvarı stoklarında bulunan kan serumu örnekleri kullanılmıştır. Söz konusu işletmelerde PPRV enfeksiyonuna karşı aşılama yapılmadığı öğrenilmiştir. PPRV, N proteinine karşı gelişen spesifik antikorların tespiti amacıyla, 9 farklı eyaletten elde edilen ve İran/Shahrekord Üniversitesi tanı laboratuvarına getirilen 444 koyun ve 58 keçiden alınan toplam 502 kan serumu örneği C-ELISA kiti (ID Screen® PPRV Competition) ile kontrol edilmiştir.

Bulgular: PPRV seropozitiflik oranı % 53,38 (268/502) olarak tespit edilmiştir. Örnek alınan eyaletlerden Gilan hariç hepsi PPRV yönünden seropozitif olarak tespit edilmiş ve eyaletlere göre seropozitiflik dağılımının %12.5 - %6.29 oranları arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir. Hayvan türlerine göre seropozitiflik değerlerine bakıldığında ise, örneklenen koyunların %53.6'sı (238/444) ve keçilerin %51.7'si (30/58) PPRV spesifik antikorları yönünden pozitif olarak bulunmuştur.

Sonuç: PPRV enfeksiyonunun İran'da endemik olduğu bir kez daha ortaya konmuş; Türkiye'nin sınır komşusu olan İran ve hayvan hareketlerinin sınırlandırılmasının zorluğuna dikkat çekilerek, enfeksiyondan korunmada en etkili yolun duyarlı popülasyonun aşılansını üzerinde durulması gerekliliği sonucuna varılmıştır

Anahtar Kelimeler: İran, Keçi, Koyun, PPRV, Seroprevalans.

ABSTRACT

Objective: Small ruminants morbillivirus (SRMV) infection formerly called peste-des-petits ruminants virus (PPRV) infection is a serious disease of small ruminants as a economically and clinically. The objective of this study was to estimate the seroprevalance of PPRV infection and its related to risk factors in sheep and goats in Iran.

Materails and Methods: Total of 502 blood sera samples collected from goats and sheep in various regions of Iran (Ardabil, Azarbayjan-e Gharbi, Azarbayjan-e Sharqi, Hormozgan, Esfahan, Fars, Kordestan, Gilan, Shahrekord) were tested by Competitive ELISA against PPRV specific antibodies. All of provinces were found to be positive for PPRV antibodies except for Gilan.

Results: The seropositivity rates were determined as 53.38% (268/502) for tested samples. According to animal species, the value of seroprevalance for PPRV infection were found as 53,6% (238/444) and 51,7% (30/58) in sheep and goats, respectively.

Conclusion: PPRV infection once again emphasis to be endemic in the Iran; attention to the difficulty of limiting animal movement, it need to focus on the most effective way about vaccination of susceptible population for prevention of infection and continuous monitoring of infection for economic impact of PPRV in the affected countries.

Keywords: Iran, Goat, Sheep, PPRV, Seroprevalance

Atf Yapmak İçin: Babaoğlu AR, Mahzounieh M, Dagalp SB. İran’da koyun ve keçilerde küçükbaş ruminant morbillivirusunun (SRMV) seroprevalansı. *Van Sag Bil Derg* 2021, 14,(1) 86-92. <https://doi.org/10.52976/vansaglik.808712>.

Geliş Zamanı: 10/10/2020

Kabul Zamanı: 23/10/2020

Basılama Zamanı: 30/04/2021

GİRİŞ

Peste des Petits Ruminants Virus (PPRV), koyun ve keçi gibi evcil ruminantların yanı sıra vahşi ruminantlarda da görülen ateş, iştahsızlık, nasal akıntı, hemoraji, ağız mukozasında (dil, dudak, damak) erozyonlar, stomatitis, konjunktivitis, diarreha ve bronchopneumonie ile karakterize subakut ya da akut viral bir hastalıktır (Diallo 1988; Scott 1990; Kwiatek ve ark., 2007). Özellikle koyun ve keçilerde akut ve oldukça bulaşıcı olan bu viral hastalık, son zamanlarda develerde de ortaya çıktığı görülmektedir (Abubakar ve ark., 2017; Balamurugan ve ark., 2020).

Enfeksiyon Afrika, Arap Yarımadası, Orta Doğu, İç ve Güneydoğu Asya ve Türkiye’de (El hag Ali ve Taylor 1984; Abu Elzein ve ark., 1990; Nanda ve ark., 1996; Ozkul ve ark., 2002; Al-Majali ve ark., 2008; Kwiatek ve ark., 2007; Shabbir ve ark., 2018; Sait ve Bilge-Dağalp, 2019) yaygın olarak görülmektedir. Karantina tedbirlerinin yeterince uygulanmaması ve sınırlarda hayvan hareketlerinin kontrol edilememesi nedeniyle, PPRV enfeksiyonunun kontrol ve eradikasyonu birçok ülkede problem oluşturmaktadır.

Etiyolojik ajan olarak peste-des-petits-ruminant virus (PPRV), son zamanlarda uluslararası virus taksonomi komitesi (ICTV) tarafından küçükbaş ruminant morbillivirus (SRMV) olarak yeniden adlandırılmıştır (Liu ve ark., 2018). Bu virus; Measles Virus (MV), Canine Distemper Virus (CDV) ve Rinderpest Viruslarına (RPV) göre daha sonra morbillivirus genusuna eklenmiştir. PPRV ve RPV, morbillivirus genusuna dahil 5 virus (canine distemper virus, measles virus, dolphin distemper virus, phocine distemper virus ve porpoise distemper virus) ile birlikte Paramyxoviridae ailesinde Morbillivirus genusunda yer almaktadır (McCullough ve ark., 1991; Barrett ve ark., 1993; Govindaraj ve ark., 2016).

Dünya hayvan sağlık örgütü (OIE) tarafından 1994 yılında başlatılan uluslararası sığır vebası (RP) kontrol eradikasyon kampanyası (GREP) dâhilinde yapılan yoğun aşılama çalışmaları, Haziran 2011 yılında

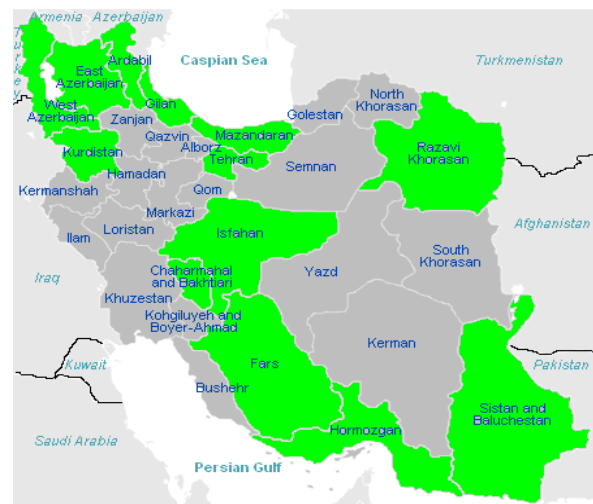
hastalığın yeryüzünden eradike edildiğinin bildirilmesi ile son bulmuştur. Ancak, PPRV enfeksiyonu Afrika, Asya, Ortadoğu ve Türkiye’de yayılmaya devam etmekte ve 2030 yılında yeryüzünden eradike edilmesi planlanmaktadır (Schulz ve ark., 2018).

Bu bilgilerden hareketle ve İran’da PPRV enfeksiyonunun seroprevalansına ve yaygınlığına ilişkin çalışmaların sınırlı sayıda olması nedeni ile İran’da yetiştirilen küçükbaş ruminantlarda PPRV enfeksiyonunun seroprevalansına ilişkin yeni bilgilerin elde edilmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOT

Örnekler

Bu çalışmada, 2009-2012 yılları arasında İran’ın farklı bölgelerinde bulunan, özellikle Türkiye ve diğer komşularına sınır olan 13 eyaletteki halk işletmelerinde barındırılan 6 ay yaşın üzerindeki koyun ve keçilerden serolojik kontrol amacıyla örnekleme yapıldı. Ayrıca, çalışmada yine aynı zaman aralığında Shahrekord Üniversitesi tanı laboratuvarına PPRV enfeksiyonu şüphesi ile getirilen ancak örnekleme yerlerine ilişkin bilgileri kesin olmayan materyaller de serolojik kontrol amacıyla kullanıldı (Şekil 1). Söz konusu işletmelerde PPRV enfeksiyonuna karşı aşılama yapılmadığı öğrenildi.



Şekil 1. İran haritası üzerinde örnekleme yapılan eyaletlerin coğrafi konumu (yeşil renk)

Kan Serum Örneklerinin Hazırlanması

Serolojik çalışma amacıyla silikonlu tüplere (Venobject, VT-109SAS) alınan toplam 502 kan serum örneği pıhtılaştıktan sonra 2000 rpm'de 10 dakika santrifüj (Soğutmalı santrifüj, Sigma, ABD) edilip, serumları ayrıldı; stok tüplerine aktarılan serumlar test edilinceye kadar -20 °C'de korundu.

PPR C-ELISA

PPRV N proteinine karşı gelişen spesifik antikorların tespiti amacıyla, 9 farklı ilde bulunan ve Shahrekord Üniversitesi tanı laboratuvarına getirilen 444 koyun ve 58 keçiden alınan toplam 502 kan serum örneği ticari C-ELISA kiti (ID Screen® PPR Competition, ID. VET innovative diagnostics, France) ile test edildi (Tablo 1). C-ELISA tekniği üretici firmanın belirttiği prosedüre uygun olarak gerçekleştirildi.

Kısaca, her bir serum örneği, pozitif ve negatif kontroller tablet gözlerinde sulandırma sıvısı (dilution buffer) ile 1:2 oranında sulandırıldı ve 37°C'de 45± 4 dakika inkübasyona bırakıldı. İnkübasyon sonrasında 1:20 oranında hazırlanmış olan yıkama solüsyonu ile tabletler 3 kere yıkandıktan sonra, 1:10 oranında hazırlanmış olan konjugattan tüm gözlemlere 100µl ilave edildi ve oda sıcaklığında 30±3 dakika inkübasyon bırakıldı. İnkübasyon süresi sonunda yıkama işlemi tekrarlandı ve her göze 100µl substrat solüsyonu konuldu. Tabletler karanlık bir ortamda, oda ısısında 15 dakika inkübe edildikten sonra, tüm tablet gözlerine 100µl durdurma solüsyonu konularak reaksiyon sonlandırıldı. ELISA tabletleri 450 nm dalga boyuna sahip filtrenin kullanıldığı ELISA okuyucusunda (Titertek, Finlandiya) değerlendirildi. Elde edilen absorban değerleri, söz konusu kitin protokolünde belirtilen şekilde değerlendirildi (Tablo 2).

Tablo 1: Koyun ve keçi kan serumu örneklerinin eyaletlere göre dağılımı

* Shahrekord Üniversitesi tanı laboratuvarında bulunan örnekler

Sıra	Eyalet	Tür	Serum
1	Ardabil	Koyun	45
		Keçi	4
2	Azarbayjan-e Gharbi	Koyun	16
		Keçi	---
3	Azarbayjan-e Sharqi	Koyun	120
		Keçi	---
4	Hormozgan	Koyun	25
		Keçi	---
5	Isfahan	Koyun	15
		Keçi	4
6	Fars	Koyun	1
		Keçi	10
7	Kordestan	Koyun	52
		Keçi	8
8	Gilan	Koyun	21
		Keçi	3
9	Shahrekord	Koyun	46
		Keçi	8
--	Tanı Lab.*	Koyun	103
		Keçi	21
Genel Toplam		Koyun: 444	502
		Keçi: 58	

Tablo 2. PPRV-ELISA değerlendirme tablosu

Sonuç	Durum
Örnek/Negatif Kontrol ≤ %50	Pozitif
%50 < Örnek/Negatif Kontrol ≤ %60	Şüpheli
Örnek/Negatif Kontrol > %60	Negatif

BULGULAR

PPRV spesifik antikor tespiti amacıyla yapılan C-ELISA sonucunda, PPRV enfeksiyonu için seropozitiflik oranı koyunlarda %53.60 (238/444), keçilerde ise %51.70 (30/58) olarak belirlendi. Çalışmaya dahil

edilen tüm hayvanlar göz önüne alındığında seropozitiflik oranı % 53,38 (268/502) olarak tespit edildi. Örnek alınan eyaletlerden Gilan eyaleti hariç hepsi PPRV antikorları yönünden pozitif olarak değerlendirilmiş ve eyaletlere göre seropozitiflik oranları dağılımının %12.5 - 96.29 oranları arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir (Tablo 3).

Tablo 3. Eyaletlere göre PPRV enfeksiyonunun dağılımı

İL Adı	Tür	Serum	C-ELISA	
			Pozitif	Prevalans(%)
Ardabil	Koyun	45	5	11,11
	Keçi	4	4	100
Azarbayjan-e Gharbi	Koyun	16	2	12,5
	Keçi	0	0	--
Azarbayjan-e-Sharqi	Koyun	120	94	78,33
	Keçi	0	0	--
Hormozgan	Koyun	25	19	76
	Keçi	0	0	--
Esfahan	Koyun	15	13	68,42
	Keçi	4	0	0
Fars	Koyun	1	1	100
	Keçi	10	9	90
Kordestan	Koyun	52	41	78,84
	Keçi	8	7	8,75
Gilan	Koyun	21	0	0
	Keçi	3	0	0
Shahrekind	Koyun	46	46	100
	Keçi	8	6	75
Tanı Lab.	Koyun	103	17	16,5
	Keçi	21	4	19,04
Tür Toplam	Koyun	444	238	53,60
	Keçi	58	30	51,7
Genel Toplam	Koyun+Keçi	502	268	53,38

TARTIŞMA

Uzun yıllar PPR enfeksiyonunun Afrika'ya özgü bir hastalık olduğu ve Batı ile İç Afrika'da lokalize olduğu düşünülmüştür (Losos,1994). Çok daha sonraları enfeksiyonun Afrika'nın dışında Yakın ve Orta Doğu, Arap Yarımadası, Türkiye, İran, Irak, Pakistan,

Hindistan, Bangladeş, ve Kazakistan'da da endemik olduğu anlaşılmıştır (Taylor ve ark., 2002). Etkili ve zayıflatılmış bir canlı aşısı olmasına rağmen son yıllarda virus, Batıda Fas'tan, Doğuda Çin ve Moğolistan'a kadar yayılmaya devam etmektedir (Baron ve ark., 2017).

PPRV enfeksiyonunun İran'da 1995 yılında ilk tespitinin ardından, ülke geneline yayılan enfeksiyon büyük ekonomik kayıplara neden olmuştur (Bazargani ve ark., 2006). Daha sonraki yıllarda, duyarlı hayvanların RPV aşısı ile aşılınması ve bazı kontrol tedbirlerine rağmen oranları değişmekle birlikte İran'ın farklı eyaletlerinde PPR enfeksiyonunun varlığı tespit edilmiştir (Abdollahpour ve ark., 2006; Bazargani ve ark., 2006; Hemmatzadeh ve ark., 2016). Ancak İran'da PPRV enfeksiyonunun seroprevalansına ve yaygınlığına ilişkin çalışmalar sınırlı sayıda-
dır.

Bu çalışmada, toplam 502 kan serum örneği PPRV spesifik antikorlarını belirlemek üzere C-ELISA ile kontrol edilmiş ve seropozitiflik oranı % 53,38 (268/502) olarak tespit edilmiştir. Örnek alınan eyaletlerden Gilan eyaleti hariç hepsi PPRV yönünden seropozitif olarak tespit edilmiş ve seropozitiflik oranlarının eyaletlere göre %12.5-96.29 arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir. Hayvan türlerine göre seropozitiflik değerlerine bakıldığında ise, örneklenen koyunların %53.6 sı (238/444), keçilerin %51.7 si (30/58) PPRV antikorları yönünden pozitif olarak bulunmuştur. Daha önceki çalışmada Hessami ve ark. (1994) İran'da klinik olarak semptom göstermeyen koyun ve keçi kan serumlarında PPRV enfeksiyonuna karşı %13 oranında seropozitiflik saptamışlardır. Hemmatzadeh ve ark. (2016) örnekleme yapılan 64 serbest dolaşan yaban küçük ruminantında seropozitiflik oranını %17 olarak ortaya koymuşlar. Başka bir çalışmada İran'ın Güneyinde bulunan Fars eyaletinde 4 farklı PPRV salgınında sandiviç-ELISA yöntemi ile şüpheli örneklerde %100 seropozitiflik tespit edilmiştir (Shahriari ve ark. 2019).

İran'ın komşu ülkelerinden olan Türkiye'de Tatar ve Alkan (1998) tarafından PPRV enfeksiyonunun Türkiye'deki seroepidemiolojik durumuyla ilgili olarak yapılan ilk çalışmada, toplam 206 kan serum örneğinde C-ELISA ile seropozitiflik oranı koyun serumlarında %87,95, keçi serumlarında ise %90 olarak tespit edilmiştir. Özkul ve ark. (2002) tarafından ya-

pılan bir diğer çalışmada, 18 farklı bölgeden sağlanan 1077 koyun kan serumunda C-ELISA tekniği ile seropozitiflik oranı %29.2 olarak belirtilmiştir. Albayrak ve Alkan (2009) Türkiye'de Orta ve Doğu Karadeniz bölgesine ait 892 koyundan sağlanan kan serum örneklerinde seropozitiflik oranını %14.9 olarak bildirmişlerdir. Başka bir çalışmada Türkiye'de 2010 yılında 82 ceylana ait kan serumu örneğinde PPRV'ye karşı antikor pozitiflik oranını %12 olarak bildirilmiştir (Gür ve Albayrak, 2010).

Pakistan'da yapılan bir çalışmada (Aslam ve ark., 2009) 3 farklı bölgeden alınan 160 keçi ve koyun (60/100) kan serumunda, C-ELISA ile %31.25 oranında seropozitiflik saptanmıştır. Yine Pakistan'da 27 ili kapsayan rastgele örnekleme yapılan başka bir çalışmada, alınan 2798 koyun ve keçi kan serumu örneklerinde C-ELISA ile %45.5 oranında seropozitiflik bildirilmiştir (Zahur ve ark., 2011). Son zamanlarda Pakistan'da PPR enfeksiyonuna yönelik salgın dalgalarının varlığı moleküler yöntemler ile de ortaya konmuştur (Shabbir ve ark., 2018).

İran'ın iki komşu ülkesi olan Pakistan ve Türkiye'de elde edilen seropozitiflik oranları ile bu çalışmada örneklenen populasyon için saptanan seropozitiflik oranları karşılaştırıldığında, İran'da seropozitiflik değerleri benzer oranlarda bulunmuştur. Bilindiği üzere seroprevalans çalışmalarının sonuçları ülkedeki hayvan sayısı ve buna bağlı olarak örneklenen hayvan sayısı, hayvanların yaşı, örnekleme zamanı, hayvan ırkları, bakım ve besleme koşulları, vb. birçok faktörden etkilenmektedir. Dolayısıyla İran'da ve komşu ülkelerdeki çalışmalar ile ilgili sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde, enfeksiyonun İran'da endemik olarak varlığı bir kez daha ortaya konmuş ve etkili kontrol tedbirlerinin alınmamasının sonucu olarak giderek yaygınlığının arttığı görülmüştür.

Bu araştırmada, enfeksiyonun seroprevalansına bağlı olarak enfeksiyonun varlığının ve yaygınlığının belirlenmesinin yanı sıra, enfeksiyonun seroepidemiolojisine ilişkin güncel verilere ulaşmamız da

sağlanmıştır. Bu bağlamda, koyun ve keçi sürülerinde PPRV yönünden serolojik olarak sporadik ve saha taraması, enfeksiyonun kontrolünde oldukça önemlidir. Seroepidemiolojik veriler sayesinde hastalığın kontrolüne yönelik alınacak aşılama ve karantina gibi tedbirlerin hızlı bir şekilde uygulanması da enfeksiyonun kontrolünde etkili olacaktır. Böylece salgınların neden olduğu ciddi ekonomik kayıpların önüne geçilebileceği de düşünülmektedir. Ayrıca, PPRV enfeksiyonunun kontrolü ve eradikasyonu amacıyla evcil hayvanlarda enfeksiyonun varlığının araştırılmasının yanı sıra, yabani hayvan popülasyonlarındaki varlığı da enfeksiyonun epidemiyolojisine etki eden önemli bir faktör olarak araştırılmaya ihtiyaç duymaktadır.

Teşekkürler

Bu çalışma, birinci isim yazarın "İran'da Koyun ve Keçilerde PPRV Enfeksiyonunun Epidemiyolojisi" başlıklı doktora tezinin bir kısmından özetlenmiştir. Çalışma süresince Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Viroloji Anabilim Dalının olanaklarından faydalanmamı sağlayan tüm öğretim üyelerine teşekkür ederiz

Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

KAYNAKLAR

Abdollahpour G, Raoofi A, Najafi J, Sasai F, Sakhaie E. clinical and para-clinical findings of a recent outbreaks of Peste des Petits ruminants in Iran. *J Vet Med* 2006; B 53: 14-6.

Abubakar M, Mahapatra M, Muniraju M, Arshed M.J, Khan EH, Banyard AC et al. Serological detection of antibodies to Peste des Petits ruminantsvirus in large ruminants. *Transbound Emerg Dis* 2017;64 (2): 513-9.

Abu Elzein EME, Hassanien MM, Al-Afaleq AI, Abd Elhadi MA, Housawi FMT. Isolation of peste des petitts ruminants from goats in Saudi Arabia. *Vet Record* 1990;127: 309-10.

Albayrak H, Alkan F. PPR virus infection on sheep in Blacksea region of Turkey: epidemiology and diagnosis by RT-PCR and virus isolation. *Vet Res Commun* 2009; 33(3):241-9.

Al-Majali A, Hussain N, Amarin N, Majok A. Seroprevalence of, and risk factors for, Peste des Petits ruminants in sheep and goats in Northern Jordan. *Prev Vet Med* 2008;85(1-2):1- 8.

Aslam M, Abubakar M, Anjum1 R, Saleha S, Ali Q. Prevalence of Peste des Petits ruminants virus (PPRV) in Mardan, Hangu and Kohat District of Pakistan; comparative analysis of PPRV suspected serum samples using competitive ELISA (cELISA) and agar gel immunodiffusion (AGID). *Vet World* 2009;2(3): 89-92.

Balamurugan V, Varghese B, Muthuchelvan D, Sowjanya Kumari S, Vinod Kumar K, Dheeraj R et al.. Seroprevalence of Peste des Petits ruminants in small ruminants in the North Eastern Region of India. *Vet Italian* 2020;56(1):55-60.

Baron MD, Diop B, Njeumi F, Willett BJ, Bailey D. Future research to underpin successful Peste des Petits ruminants virus (PPRV) eradication. *J Gen Virol* 2017;98(11):2635-44.

Bazarghani T, Charkhkar S, Doroudi J, Bani Hassan E. A Review on Peste des Petits ruminants (PPR) with special reference to PPR in Iran *J Vet Med* 2006;B 53:17-8.

Barrett T, Visser IKG, Mamaev L, Goatley L, Bressemer MF, Van Osterhaus ADM. Dolphine and porpoise morbilliviruses are genetically distinct from phocine distemper virus. *Virology* 2006;193: 1010-2.

Diallo, A. Rinderpest and Peste des Petits ruminants; constant threats to animal farming in many developing countries. *Impact Sci Soc* 1988;150:179-92.

El Hag Al B, Taylor WP. Isolation of Peste des Petits ruminants virus from the Sudan. *Res Vet Sci* 1984;36:1-4.

- Govindaraj GN, Balamurugan V, Rahman H. Estimation of economic Loss of PPR in sheep and goats in India: an annual incidence based analysis. *Br J Virol* 2016;3:77-85.
- Gür S, and Albayrak H. Seroprevalance of Peste des Petits ruminants (PPR) in goitered gazelle (*Gazella subgutturosa subgutturosa*) in Turkey. *J Wildlife Dis* 2010;46(2): 673-7.
- Hemmatzadeh F, Boardman W, Alinejad A, Hemat-zade A, Kharazian Moghadam M. Molecular and serological survey of selected viruses in free-ranging wild ruminants in Iran. *Plos One* 2016;11(12):e0168756.
- Hessami M, Moakhar R.K, Khedmati K, Sarmest R. Seroepidemiology of rinderpest and Peste des Petits ruminants in sheep and goats in Iran. *Arch Inst Razi* 1994; 44-45:19-23.
- Kwiatek O, Minet C, Grillet C, Hurard C, Carlsson E, Karimov B et al. Peste des petits ruminants (PPR) outbreak in Tajikistan. *J Comp Path* 2007;136:111-9.
- Liu F, Li J, Li L, Liu Y, Wu X, Wang Z. Peste des petits ruminants in China since its first outbreak in 2007: A 10-year review. *Transbound Emerg Dis* 2018; 65 (3):638-48.
- Losos G.J. Peste des petits ruminants. In.: *Infectious Tropical Diseases of Domestic Animals*. 1994; The Bath Pres. p.: 549-558.
- McCullough SJ, McNeilly F, Allan GM, Kennedy S, Smyth JA, Cosby SL et al. Isolation and characterisation of a porpoise morbillivirus. *Arch Virol* 1991;118:247-52.
- Nanda YP, Chatterjee A, Purohit AK, Diallo A, Inui K, Sharma RN et al. The isolation of Peste des Petits ruminants virus from Northern India. *Vet Microbiol* 1996; 51: 207-16.
- Ozkul A, Akca Y, Alkan, F, Barrett T, Karaoglu T, Dagalp SB et al. Prevalance, distribution and host range of Peste des Petits ruminants virus, Turkey. *Emerg Infect Dis* 2002;8 (7) : 08-12.
- Sait A, Bilge Dagalp S. Molecular analysis of Peste des Petits ruminants virus from outbreak in Turkey during 2010-2012. *J Hellenic Vet Med Soc* 2019;70(3):1637-44.
- Schulz C, Fast C, Schlottau K, Hoffmann B, Beer M. Neglected hosts of small ruminant morbillivirus. *Emerg Infect Dis* 2018;24(12):2334-7.
- Scott GR. Rinderpest and Peste des Petits ruminants (Goat plaque). In: *Virus Infections of Ruminants*.1990; Edd: Z. Dinter, B. Morein, Elsevier Science Publisher, chapter.32-33 p.:341-361.
- Shabbir MZ, Ul-Rahman A, Zahid MN, Munir M. Genetic characterization of small ruminant morbillivirus from recently emerging wave of outbreaks in Pakistan. *Transbound Emerg Dis* 2018; 65(6):2032-8.
- Shahriari R, Khodakaram-Tafti A, Mohammadi A. Molecular characterization of Peste des Petits ruminants virus isolated from four outbreaks occurred in Southern Iran. *BMC Vet Res* 2019;15:177.
- Tatar N, Alkan F. Koyun ve keçilerde küçük ruminantların vebası (PPR) ve sığır vebası enfeksiyonlarının serolojik ve virolojik olarak araştırılması. 1998; Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi.
- Taylor WP, Diallo A, Gopalakrishna S, Sreeramalu P, Wilsmore AJ, Nanda YP et al. Peste des petits ruminants has been widely present in southern India since, if not before, the late 1980s. *Prev Vet Med* 2002;52: 305-12.
- Zahur AB, Ullah A, Hussan, M, Irshad H, Hameed A, Jahangir M et al. Sero-epidemiology of Peste des Petits ruminants (PPR) in Pakistan. *Prev Vet Med* 2011;102:87- 92.

Orjinal Araştırma Makalesi/ Original Paper

Primary Repair of Femoral Pseudoaneurysm Secondary to Interventional Procedures

Girişimsel Prosedürlere Bağlı Gelişen Femoral Psödoanevrizmanın Primer Onarımı

Ali Cemal DÜZGÜN¹, Ekin İLKELİ^{2*}

¹ Cardiovascularsurgery, Ankara Training andResearchHospital, Ankara,Turkey.

² Cardiovascularsurgery, Düzce StateHospital, Düzce,Turkey

* Corresponding Author:Ekin İLKELİ.E-mail:ekinilkeli@hotmail.com.

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada iyatrojenik femoral psödoanevrizma tedavisinin kross-klemp konulmadan primer sutür tekniği ile onarımını, tecrübelerimizle paylaşmak istedik.

Materyal ve metod: Eylül 2015 ile ağustos 2020 tarihleri arasında femoral psödoanevrizma tanısı konulmuş 30 hasta çalışmaya dahil edildi. İyatrojenik olmayan anevrizmalar ve 4 cm den küçük anevrizmalar ile tromboze anevrizmalar çalışma dışı bırakıldı. Femoral anevrizmalar lokal yada genel olarak anestezi ile opere edildi. Tüm psödoanevrizmalarda tanı ultrasonografi ve bilgisayarlı tomografi ile konulmuştu.

Bulgular: Periferik arteriyel emboli 1(%4) hastada meydana geldi. Tüm femoral psödoanevrizmaların kross-klemp konmadan primer sutür tekniği ile onarımı gerçekleştirildi. Erken post operatif dönemde ölüm olmadı.

Sonuç: Femoral psödoanevrizmaların kross konulmadan primer sutür tekniği ile cerrahi tedavisinin iyi bir seçenek olarak değerlendiriyoruz.

Anahtar Kelimeler: İyatrojenik Hastalık, Anevrizma, Yalancı, Anjiyoplasti, Cerrahi, Femoral Arter.

Citation: Düzgün AC, İlkeli E. Primary repair of femoral pseudoaneurysm secondary to interventional procedures. *Van Sag Bil Derg* 2021, 14,(1) 93-97.

<https://doi.org/10.52976/vansaglik.847960>.

Recieved date: 27/12/2020

Accepted date: 23/02/2021

Published date: 30/04/2021

ABSTRACT

Objective: This study aimed to report our clinical experience with the treatment of iatrogenic femoral pseudoaneurysms with the primary suture technique.

Material and Method: Thirty patients treated with the diagnosis of femoral pseudoaneurysm in the femoral artery between September 2015 and August 2020 participated in the Non-iatrogenic pseudoaneurysms, iatrogenic aneurysms smaller than 4 cm, and thrombosed aneurysms were excluded. All pseudoaneurysms were diagnosed by ultrasonography and computed tomography.

Results: Peripheral arterial thrombosis developed in 1 (4%) patients. All femoral pseudoaneurysms were repaired with primary suture without clamping. No early postoperative deaths occurred.

Conclusion: We consider surgical treatment of femoral pseudoaneurysms with primary suture technique without cross-placing as a good option.

Keywords: Iatrogenic Disease, Aneurysms, False, Angioplasty, Surgery, Femoral Artery.

INTRODUCTION

Femoral pseudoaneurysm (FPA) is the most common complication of vascular arterial catheterization and occurs mostly in the femoral artery, which is used for diagnosis and invasive interventional procedures (Koza, 2020). Anticoagulant therapies, thrombocytopenia, vessel wall calcification, and atherosclerosis increase the risk of the pseudoaneurysm formation (Houlin, 2017).

Potential complications of these aneurysms include hemorrhage, thrombosis, peripheral embolism, dissection, the A-V fistula formation, and pressure on the surrounding tissues (Steinhubl, 2002).

Arterial examination with Doppler USG is considered as the gold standard in the diagnosis of pseudoaneurysms, with 100% accuracy (Middleton, 2005). Pseudoaneurysms, which are smaller than 2 cm, have a predisposition for spontaneous thrombosis, apart from patients using anticoagulants.

USG-guided compression (UGC) may be effective for the majority of patients who do not receive anticoagulant therapy. Other options include USG-guided thrombin (UDTI) injection, coiled or covered stents, and endovascular interventions. Open surgical repair is considered as the best treatment option for patients with massive hematomas, skin necrosis, and the risk of rupture. Surgical exploration has been used as the standard treatment for false aneurysms. Nowadays, non-surgical and minimally invasive treatments have become available (Rashaideh, 2020).

However, cross-clamp surgery may not always be a good choice. Retrograde dissection, clamp injury and bleeding complications can sometimes be life-threatening. Therefore, primary surgical suture repair with finger control without cross-clamp is a good treatment modality in non-thrombosed femoral pseudoaneurysms.

Herein, we present a simple and effective technique without cross-clamp for FPA.

MATERIAL and METHOD

Thirty patients, who were treated with the diagnosis of FPA of the lower extremity artery between September 2015 and August 2020, took part in this study. Non-iatrogenic pseudoaneurysms, iatrogenic aneurysms smaller than 4 cm and thrombosed aneurysms were excluded. Data was retrospectively analyzed after obtaining the necessary ethical approval. (356/2020-03.09.2020- Ankara Eğitim Araştırma Hastanesi Etik Kurulu).

Data collected from patients records as demographic characteristics; age, sex, diagnosis, interventional procedure, sheath diameter, anesthesia procedure included in study. The anatomical localization and side of femoral pseudoaneurysms were determined from the records. The time between femoral artery puncture and aneurysm development was calculated.

All surgical procedures were performed by the same surgical team with regional or general anes-

thesia. On supine position, and under local anesthesia with Marcaine 5% plus Priloc 2%, a vertical groin incision was made in the femoral artery trace. All operations were performed out without a cross-clamp. 1 cc heparin was not administered because it was not crossed. Without placing vascular cross-clamps on the proximal and distal parts of the femoral artery, the bleeding in the femoral artery was controlled with a finger, and the lesion was primarily sutured with 5/0 prolene suture.(Figure 1).

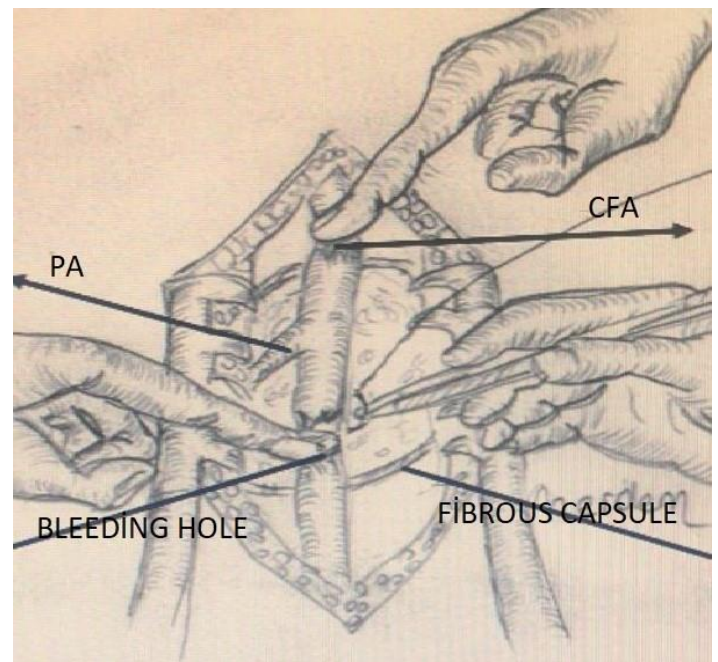


Figure 1. Illustration showing primary repair of femoral pseudoaneurysm

The diagnosis of femoral pseudoaneurysms was made using ultrasonography and computed tomography scan when deemed necessary. All patients were followed up with control ultrasonography for 3 months postoperatively. This scientific article was based on the Declaration of Helsinki.

Data analysis:

Patient's data were evaluated by using software SPSS 22 (IBM Corp, Armonk, NY, USA) program. Descriptive analyses were presented using means and standard deviations for normally distributed

variables. Frequencies and percentages were given for categorical and nominal variables.

RESULTS

Of 30 patients who underwent pseudoaneurysm surgery, 40% (n=12) were male and 60% (n=18) were female. The mean ±SD age was 74.03 (range 45-82) years. The interval between the femoral arterial puncture in the catheterization laboratory and the diagnosis of pseudoaneurysm was between 3 and 14 days (mean: 6.4). Surgical procedures were performed under local anesthesia in 21 (70%) patients and under general anesthesia in 9(30%) patients who were diagnosed with the femoral pseudoaneurysm. The characteristics of the patients and

the results are shown in table 1. Coronary artery disease (CAD) has been the most common indication for femoral artery puncture. There was no significant correlation between 6F and 7F sheath diameters and pseudoaneurysm formation. Aneurysm formation occurred in only 3 patients after superficial femoral artery puncture.(Table 2)

Peripheral arterial thrombosis was developed in 1 (4%) patient. All femoral pseudoaneurysms were repaired with primary suture without clamping. No early postoperative deaths occurred.

Postoperative 30-day observations were made. No major or minor vascular event was observed.

Table 1. Femoral pseudoaneurysms: patient characteristics, diagnosis and procedures

Patient results	No (n)	Percent (%)
Age, mean (years) Mean±SD:74.03		
Sex		
Male	12	40
Female	18	60
Diagnosis		
CAD	21	70
MI	2	6
AI	1	4
ASD	1	4
MS	3	10
AS	2	6
Interventional procedure		
CAG	9	30
PTCA	9	30
STENT	12	40
Sheath Diameter		
6F	12	40
7F	18	60
Anesthesia Procedure		
Local	21	70
General	9	30

CAD: Coronary artery disease, MI: Mitral insufficiency, MS: Mitral stenosis, AI:Aortic insufficiency, AS:Aortic stenosis, ASD:Artial septal defect, CAG:Coronary angiography, PTCA:Percutaneous transluminal coronary angioplasty

Table 2.Anatomical location femoral pseudoaneurysm

	No (n)	Percent (%)
Side of the pseudoaneurysm		
Right	18	60
Left	12	40
Localization of pseudoaneurysm		
CFA	27	90
SFA	3	10

DISCUSSION

Iatrogenic femoral pseudoaneurysm (FPA) occurs after an arterial puncture that causes blood to form a pulsatile mass in surrounding tissues. Unlike the progression of FPAs after surgery or trauma, 80% of cases of pseudoaneurysm caused by arterial perforation resolve spontaneously (Hashemi, 2010). The incidence of the formation of pseudoaneurysm after arterial puncture has been reported in literature as being between 0.2% and 6 % (Gorecka, 2020).

Non-pulsatile, pseudoaneurysms of less than 4 cm and suitable anatomy are the first step in non-surgical treatment options. Ultrasound-guided compressions, percutaneous thrombin injection, embolization with coils or adhesives are available. Surgical treatment is mostly applied for complex cases. Surgical treatment requires skin incision, arterectomy, cross-clamping and bleeding control. Proximal and distal cross-clamping of the femoral artery always involves some potential risks.

In 30 patients, we were able to primary suture the femoral pseudoaneurysm without using a cross-clamp. This technique can be successfully administered to patients under local or general anesthesia. This helps less dissection, reduce overall surgery time, and can potentially prevent nearby nerve or vessel damage, preventing cross-clamp damage.

The results suggest that it may be a trigger for endothelial damage following vascular clamping.

Simultaneous pressure and cross-clamping is a cause of further injury and complications in common, superficial and profunda arteries. Therefore, instead of a harmful cross clamp on the vessel wall in aneurysms that are not always too large; and with surgical exposure and finger control, the pressure of the proximal artery provides adequate repair opportunity. In 30 cases, we only controlled the proximal common femoral artery with finger pressure, and we were able to suture the puncture site primarily.

Surgical treatment continues to be the gold standard in large and complicated aneurysms. Ultrasound-guided compression, percutaneous thrombin injection, embolization with coils or adhesives may not always be a treatment option (Babin-Ebell,2008). Reported 4.4% mortality in the surgical treatment of iatrogenic femoral artery pseudoaneurysms (Borioni et al., 2008). They reported the rate of bleeding as a complication of 13% and the rate of wound infection development as 6.5% in iatrogenic femoral artery pseudoaneurysm surgery (Piffaretti et al., 2011). No mortality was found in our study. Peripheral arterial thrombosis was formed by 1 (4%). No major or minor vascular events were seen during the postoperative 30-day follow-up. If you do not have these options, it is useful to remember the option of making the surgical intervention minimal and without cross clamp. This surgical intervention without cross clamp protects the vascular wall from

damage and also protects from distal embolism due to excessive manipulation. Distal embolization of plaque or thrombus via surgeon may cause limb ischemia following vascular interventions. This leads to the development of a second iatrogenic event and complications.

Massive hemorrhage resulting from rupture of the branch artery deriving from uterine artery has been reported to trigger a large retroperitoneal hematoma after femoral artery puncture (Liu, 2017). Our surgical strategy consisted of performing proximal and distal vascular control of the common femoral artery, primarily suture of the artery aneurysm. The patients were discharged after a 2-day post-surgical stay, with a good evolution without complications.

A limitation in our report is the limited number of patients. The analysis is relevant as it has been done single-centered, so it is not sufficient for generalization.

As a result; it is beneficial to use the primary suture technique in suitable patients after a thorough examination of the arterial anatomy, the location and size of the aneurysm, the length and diameter of the aneurysm neck.

Conflicts of Interest

The authors declare that there is no conflict of interest.

REFERENCES

- Babin-Ebell J, Gimpel-Henning K, Sievers H-H, Scharfschwerdt M. Influence of clamp duration and pressure on endothelial damage in aortic cross-clamping. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2009;10:168-71.
- Borioni R, Garofalo M, De Paulis R, Albano P, Caprara E, Fratticci L, Chiariello L. Surgical treatment of femoral artery pseudoaneurysms after cardiac catheterization. *Minerva Chir* 2008;63:277-82.
- Gorecka J, Chen JF, Shah S, Dardik A, Guzman RJ, Nassiri N. A hybrid approach for vascular control and repair of an expanding iatrogenic femoral artery pseudoaneurysm. *J Vasc Surg Cases Innov Tech* 2020;6(3):460-3.
- Hashemi Fard O. Iatrogenic femoral artery pseudoaneurysm (REVIEW OF TREATMENT OPTIONS). *ARYA Atheroscler* 2010;6(2):74-7.
- Houllind K, Jepsen JM, Saicu C, Vammen S, Christensen JK, Ravn H. Current management of inguinal false aneurysms. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 2017;58:278-83.
- Koza Y, Kaya U. Retrospective Analysis of 120 cases of iatrogenic and traumatic peripheral arterial pseudoaneurysms. *Eurasian J Med* 2020;52(2):180-4.
- Liu S-Y, Zeng B, Deng J-B. Massive retroperitoneal hemorrhage secondary to femoral artery puncture: A case report and review of literature. *Medicine (Baltimore)* 2017;96(50):e8724.
- Middleton WD, Dasyam A, Teefey SA. Diagnosis and treatment of iatrogenic femoral artery pseudoaneurysms. *Ultrasound Q* 2005;21(1):3-17.
- Piffaretti G, Mariscalco G, Tozzi M, Rivolta N, Castelli P, Sala A. Predictive factors of complications after surgical repair of iatrogenic femoral pseudoaneurysms. *World J Surg* 2011;35:911-6.
- Rashaideh MA, Janho KE, Shawaqfeh JS, Ajarmeh E, As'ad M. Ultrasound-guided thrombin injection versus ultrasound-guided compression therapy of iatrogenic femoral false aneurysms: Single center experience. *Med J Armed Forces India* 2020;76(3):293-7.
- Steinhubl SR, Berger PB, Mann JT, Fry ETA, DeLago A, Wilmer C et al. Early and sustained dual oral antiplatelet therapy following percutaneous coronary intervention: a randomized controlled trial. *JAMA* 2002;288(19):2411-20.

COVID-19: Risk factors, Drugs Used in Treatment and Mortality Rate

COVID-19: Risk faktörleri, Tedavide Kullanılan İlaçlar ve Ölüm Oranı

Ersoy ÖKSÜZ^{1*}, Muhammet Serdar BUĞRA², Leman Acun DELEN³, Özlem ÇAĞAŞAR⁴,
Bilgehan DEMİR⁵, İbrahim AKTAŞ⁶, Muhammet Selçuk SİNANOĞLU⁷, Ayşegül Altıntop GEÇGİL⁸,
Rabia Aydoğan BAYKARA⁹, Hülya ALADAĞ¹⁰, Erdal AKTÜRK¹¹, İrem PEMBEGÜL¹².

¹ Department of Medical Pharmacology, Malatya Turgut Özal Universty, Malatya, TURKEY.

² Department of Urology, Malatya Turgut Özal Universty, Malatya, TURKEY.

³ Department of Anesthesia and Reanimation, Malatya Training and Research Hospital, Malatya, Turkey

⁴ Department of Infectious Diseases, Malatya Training and Research Hospital, Malatya, Turkey

⁵ Department of Emergency Medicine, Malatya Turgut Özal Universty, Malatya, Turkey

⁶ Department of Cardiology, Malatya Turgut Özal Universty, Malatya, Turkey

⁷ Department of pediatric, Malatya Turgut Özal Universty Malatya, Turkey

⁸ Department of Thoracic medicine, Malatya Turgut Özal Universty, Malatya, Turkey

⁹ Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Malatya Turgut Özal Universty, Malatya, Turkey

¹⁰ Department of Obstetrics and Gynecology, Malatya Turgut Özal Universty, Malatya, Turkey

¹¹ Department of Hematology, Malatya Training and Research Hospital, Malatya, Turkey

¹² Department of Nephrology, Malatya Turgut Özal Universty, Malatya, Turkey

* Corresponding Author: Ersoy ÖKSÜZ; E-mail: drugoksuz@hotmail.com.

Citation: Öksüz E, Buğra MS, Delen LA, Çağaşar Ö, Demir B, Aktaş İ, Sinanoğlu MS, Geçgil AA, Baykara RA, Aladağ H, Aktürk E, Pembegül İ. COVID-19: Risk factors, drugs used in treatment and mortality rate. *Van Sag Bil Derg* 2021, 14,(1) 98-105.

<https://doi.org/10.52976/van-saglik.833886>.

Received date: 01/12/2020

Accepted date: 25/03/2021

Published date: 30/04/2021

ÖZET

Amaç: Corona Virüs 19'un neden olduğu hastalık, 2019 yılının sonunda ortaya çıkan halen Dünya genelinde yaygın olarak görülen pandemik hastalıktır. Hafif vakalarda klasik bir üst solunum enfeksiyonu şeklinde seyretse de ağır vakalarda pnömoni ve solunum sıkıntısına yol açarak ölüme neden olur. Günümüzde halan spesifik bir ilaç tedavisi bulunmamakta ve çeşitli ilaçlar tedavi için denenmektedir. Bu çalışmada, Corona Virüs 19'a yakalanan hastaların demografik özellikleri, risk faktörleri, kullanılan ilaçlar ve bu ilaçların mortalite üzerine etkilerinin araştırılması amaçlandı.

Materyal ve Metot: Malatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde 2020 yılı Mart-Mayıs ayları arasında Covid 19 tanısı ile yatan ve test sonucu pozitif olan toplam 71 hasta, hastanenin veri tabanından ve Halk Sağlığı Yönetim Sisteminden retrospektif olarak taranarak kaydedildi. Bu hastaların, demografik özellikleri, yattıkları servis, yatış süreleri, ek hastalıkları, sağ kalım durumları, kullandıkları ilaçlar tespit edildi. İstatiksel analiz için SPSS (IBM SPSS for Windows, ver.24) ve Minitab (Statistical Software for Windows, ver.17) istatistik paket programları kullanılmıştır.

Bulgular: Erkek hastaların sayısı kadınlara göre istatistiksel anlamlı olarak yüksekti (p: 0.001). Ölüm oranı erkeklerde kadınlara göre daha yüksekti (p:0,001). Hastaların %73'ünde en az bir ek hastalık vardı. En fazla görülen ek hastalık hipertansiyondu (%48). Ek hastalığı olan hastaların ölüm oranı olmayanlara göre istatistiksel anlamlı olarak yüksekti (p: 0.001). Hastanemizde Covid 19'a karşı rutin olarak hidroksiklorokin, oseltamivir, azitromisin, favipiravir, ritonavir ve lopinavir olmak üzere beş ilaç grubu kullanılmıştı. Bu ilaçlar içerisinde en fazla kullanılan hidroksiklorokin'di (%77). Kullanılan ilaçların mortalite üzerine herhangi bir etkisi yoktu (p: 0.582).

Sonuç: Çalışmamızın sonuçları, Covid 19 hastalığına yakalananların çoğunluğunun erkek olduğunu, yaşın önemli bir risk faktörü olduğunu, ek hastalıkların mortalite riskini artırdığını, kullanılan bütün ilaçların mortalite üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığını göstermektedir.

Ahahtar Kelimeler: COVID 19, Favipiravir, Hidroksiklorokin

ABSTRACT

Objective: The disease caused by Coronavirus 19 is a pandemic disease that emerged at the end of 2019 and has spread worldwide. Although it progresses as a classical upper respiratory tract infection in mild cases, it causes death by causing pneumonia and respiratory distress in severe cases. Although various drugs have been tried, there is still no specific drug treatment. The aim of this study is to investigate the demographic characteristics, risk factors, drugs used and the effects of these drugs on mortality of patients who were infected with Coronavirus 19.

Materials and Methods: A total of 71 patients hospitalized in Malatya Training and Research Hospital with the diagnosis of COVID-19 due to positive test results between March 2020 and May 2020 were retrospectively reviewed and recorded from the hospital's database and the Public Health Management System. The demographic characteristics of these patients, the service they were hospitalized, the duration of hospitalization, ad-

ditional diseases, survival status, and the drugs they used were recorded. statistical analyses were performed by using SPSS (IBM SPSS for Windows, ver.24) and Minitab (Statistical Software for Windows, ver.17) statistical package programs.

Results: The number of male patients was statistically significantly higher than female patients ($p: 0.001$). Mortality rate was higher in males than females ($p: 0.001$). 73% of the patients had at least one additional disease. The most common additional disease was hypertension (48%). The mortality rate of patients with comorbidities was statistically significantly higher than those without ($p: 0.001$). In our institution 5 drug groups, including hydroxychloroquine, oseltamivir, azithromycin, favipiravir, ritonavir and lopinavir have been routinely used against COVID-19. The most frequently used drug was hydroxychloroquine (77%). The drugs used had no effect on mortality ($p: 0.582$).

Conclusion: The results of our study indicate that the majority of those who get COVID 19 are men, age is an important risk factor, additional diseases increase the risk of mortality, and all the drugs used have no effect on mortality.

Keywords: COVID 19, Favipiravir, Hydroxychloroquine

INTRODUCTION

COVID 19 is a current pandemic disease characterized by severe acute respiratory syndrome caused by the RNA virus. Although it is highly contagious, its mortality rate varies between 1-5%. The presence of additional diseases, including heart and lung diseases, hypertension (HT) and diabetes mellitus, significantly increases the rate of mortality (Ankit, 2020). In various epidemiological studies, it has been determined that especially HT increases the mortality and morbidity risk compared to other chronic diseases (Wuand et al., 2020)

Methods including quarantine, isolation, and other infection control measures have been widely used, in order to prevent the COVID19 outbreak, worldwide. Supportive treatments constitute the basis of the treatment. However, although it has been claimed that antivirals such as lopinavir, ritonavir, favipiravir, oseltamivir, chloroquine, azithromycin, and vitamin C increase the success of the treatment, there is no definite information about the effectiveness of these drugs. Although the basis of treatment is mostly clinical experience, there are various studies evaluating the effectiveness of these drugs. For example, in a study comparing the clinical results of lopinavir and ritonavir, in China, it was shown that neither of drugs provided a clinical improvement in patients. However, in the same study, it was found that the mortality rate was lower in patients using these drugs (Lindsey et al., 2020). Again, in another study conducted in China, it was found that favipiravir provided more clinical

improvement in patients, compared to lopinavir and ritonavir (Qingxian et al., 2020). Another drug which has been commonly used in the treatment of COVID 19 is chloroquine, which was effective against malaria.

In vitro studies was shown that low concentrations of chloroquine stopped the proliferation of corona virus (Jianjun et al., 2020). In a study conducted on more than 100 patients, in China, it has been shown that the progression of pneumonia decreased, lung images improved, virus tests become negative faster and duration of the disease decreased after chloroquine treatment (Jianjun et al., 2020). It is very important to conduct research to determine the effectiveness of all these drugs in the treatment of COVID 19 and to implement new treatment options.

The aim of this study is to investigate the risk factors, drugs used and the effects of these drugs on mortality in patients hospitalized with the diagnosis of COVID 19 in Malatya Training and Research Hospital, retrospectively.

MATERIALS and METHODS

Approval for the study was obtained from the Ministry of Health and the Scientific Research Board of Malatya Training and Research Hospital. The data of 71 patients hospitalized in Malatya Training and Research Hospital between March and May 2020 with a diagnosis of COVID 19 were scanned retrospectively from the hospital's database and the Public Health Management System. The demographic

characteristics of the patients, the service they were hospitalized, length of stay, additional diseases, survival status, and medications they used were recorded.

Statistical Analysis

SPSS (IBM SPSS for Windows, ver.24) and Minitab (Statistical Software for Windows, ver.17) statistical package programs were used for statistical analyses. In calculating the sample size of the study, for each variable the Power (Power of Test) was determined to be at least 0.80 and the 1st Type Error was accepted to be 0.05. Chi-square test or Z-ratio (Fisher's exact test) was used to determine the relationship

between categorical variables. Statistical significance level (α) was taken as 5% in calculations.

RESULTS

The demographic characteristics of the patients are given in table 1. The number of male patients was statistically significantly higher than female patients ($p: 0.001$). Mortality rate was statistically significantly higher in males than females ($p: 0.001$). Most patients were under 65 years of age (51%). There was no statistical difference between the patients who died in terms of age ($p > 0.05$). The majority of male patients were under 65 and female patients were over 65 years of age (59%, 60%, respectively).

Table 1. Demographic characteristics of the patients

Gender	Female (n/%)	Male (n/%)	Total (n/%)	*p.
Total	25/35	46/65	71/100	0,001
Age				
<65	9/36	27/59	36/51	0,059
65-85	15/60	13/28	28/39	0,007
≥85	¼	6/13	7/10	0,153
*p.			0,001	
Discharge	22/88	31/67	53/76	0,030
Total death	3/12	15/33	18/25	0,001
*p.			,001	
Death age				
<65	0/0	3/20	3/17	0,053
≥65-85	2/67	7/47	9/50	0,507
≥85	1/33	5/33	6/33	0,990
*p.			,319	
Hospitalization				
Reanimation	5/20	11/24	16/23	0,303
Routine Ward	20/80	35/76	55/77	0,701
*p.			0,001	

73% of the patients had at least one comorbidity. The frequency of comorbidity was higher in females than males (72%, 57%, respectively). The most common additional disease was HT (48%). HT was present in 56% of females and 46% of

males. The mortality rate was statistically significantly higher in patients with comorbidities compared to those without comorbidity ($p: 0.001$) (Table 2).

Table 2. Comorbidities in total and in dead patients

Comorbidity	Female (n/%)	Male (n/%)	Total (n/%)
HT	3/12	4/9	7/10
DM	2/8	1/2	3/4
COPD	0/0	2/4	2/3
HT+CAD	6/24	10/22	16/22
HT+DM	5/20	4/9	9/13
HT+COPD	0/0	2/4	2/3
Other	2/8	3/7	5/7
None	7/28	20/43	27/38
Dead	Female (n/%)	Male (n/%)	Total (n/%)
HT	1/33	2/13	3/17
COPD	0/0	1/7	1/5
HT+CAD	0/0	5/33	5/28
HT+DM	1/33	2/13	3/17
HT+COPD	0/0	2/13	2/11
Other	0/0	2/13	2/11
None	1/33	1/7	2/11
Dead with a comorbidity	2/66	14/93	16/89
*p			0,001

*Significance levels according to Z-ratio (Fisher's exact) test

In our hospital, 5 drug groups, including hydroxychloroquine, oseltamivir, azithromycin, favipiravir, ritonavir and lopinavir, were used routinely in the treatment of COVID 19. Other drugs used against chronic diseases of the patients included

enoxparin, vitamin C, and antihypertensive drugs. The most commonly used drug was hydroxychloroquine (77%). Favipiravir was used in 35% of the patients. We found that drugs had no effect on mortality (p: 0.582) (Table 3).

Table 3. Used drugs in total and in dead patients

Patient	HK (n/%)	OT (n/%)	AZT (n/%)	FP (n/%)	RN/N (n/%)	Other (n/%)
Female	18/72	13/52	10/30	8/32	4/16	15/60
Male	37/80	21/46	22/48	17/37	3/7	39/85
Total	55/77	34/48	32/45	25/35	7/10	54/76
Dead						
Female	1/33	1/33	0/0	0/0	0/0	2/67
Male	13/87	9/60	4/26	9/60	2/13	9/60
Total	14/78	10/55	4/22	9/100	2/11	11/61
*p.	14/55	10/34	4/32	9/25	2/7	0,582

* Significance levels according to the results of the chi-square test. HK: hydroxychloroquine OT: oseltamivir, AZT: azithromycin, FP: favipiravir, RN / LN: Ritonavir / Lopinavir

DISCUSSION

An increase in the number of patients with pneumonia of unknown cause began to be seen in Wuhan, China, at the end of 2019, and the Chinese Center for Disease Control and Prevention announced that they detected a new type of coronavirus in these patients, in January 2020. Later, the World Health Organization (WHO) named this virus as Novel COVID 19 (Chakraborty et al., 2020). As soon as COVID 19 was detected in China, it spread rapidly to the whole world and eventually WHO declared COVID 19 as a pandemic (Chakraborty et al., 2020). According to the data of the end of March, a total of 693,224 cases were reported worldwide and 33,106 of them died (Francesco et al., 2020). The incubation period of the disease is approximately 4 days. Symptoms generally begin to manifest within 1 week. The symptoms of COVID 19, including fever (98%), cough (76%), dyspnea (76%), myalgia-fatigue (44%), sputum (28%), and headache (8%), are generally seen in upper respiratory tract infections. In very few cases, symptoms such as runny nose, diarrhea, and hemoptysis have been reported (Mary, 2020). However, the course of COVID 19 is severe in many patients. These patients develop acute respiratory distress syndrome (ARDS) or pneumonia and are treated in the intensive care unit (ICU). In a study, it was found that the rate of patients who were treated in the ICU due to ARDS and needed respiratory support was 32% (Chaolin et al., 2020). In our study, 23% of the patients were hospitalized in the ICU. The rate of hospitalization in the ICU was higher in male patients compared to females, however, the difference was not statistically significant (24%, 20%, respectively, $p > 0.05$).

Gender, age and the presence of comorbidity are the most important risk factors for getting COVID 19 disease. In a study, it was found that 50-75% of patients infected with COVID 19 were males (Huipeng et al., 2020). Again, as the age increases, the risk of getting COVID 19 also increases. In a study, it was shown that the average age of patients

with COVID 19 ranged between 41 and 57 years, and the most of the patients were in the 50-75 age range (Wang et al., 2020; Xu et al., 2020). The mortality rate of COVID 19 disease is relatively lower (2%) than other viral diseases such as SARS (Jiang et al., 2020). In another study, it was reported that this rate was found to be 3.4% (Huipeng et al., 2020). However, when hospitalized patients were evaluated exclusively, the mortality rate increases considerably (11-15%) (Harapan et al., 2020). In some studies, it was reported that the mortality rate of hospitalized patients increased up to 23% (Nanshan et al., 2020). The results of our study were similar to the previous studies. The rate of male patients was statistically higher (65% $p = 0.001$). The average age of the patients was 57.4. Again, our findings supported the literature claiming that the incidence of the disease increases as the age increases, and 73% of the patients were over the 45 years of age. In our study, the mortality rate was 25% and this rate was higher in males compared to females ($p: 0.001$). This rate may be due to the general condition of the patients, the presence of comorbidities that may cause a change in the course of the disease, the duration of the intervention, or the low number of patients in our study.

The most important risk factor for COVID 19 is the presence of chronic diseases in patients. These diseases increase the rate of contamination and change the course of the disease by reducing the immune response. In a study, it was found that 30% of patients with COVID 19 had comorbidities and the vast majority of them had HT, diabetes, and cardiovascular diseases (CVD) (Chaolin et al., 2020). In another study, it has been shown that the presence of comorbidities varies between 25.2% and 50.5% (Harapan et al., 2020). In our study the most common comorbidity was HT (62%) and DM, COPD were other common comorbidities. In our study the rate of comorbidities was higher compared to other studies. However, our study was similar to other studies in terms of higher rate of HT among other comorbidities, higher frequency in men, and in-

creased risk of death in those with comorbid diseases.

The basis of the treatment of COVID 19 is symptomatic treatments, including oxygen supplementation, supporting respiration and hemodynamic parameters (Wang et al., 2020). Currently, there is no specific antiviral drug used in COVID 19 treatment. However, drugs that had been used in different viral diseases have been tried in the treatment of COVID 19. For example, there are many studies suggesting that drugs such as lopinavir and ritonavir, which had been used in the treatment of HIV, known as protease inhibitors, and act by inhibiting viral aspartate polymerase, were used in the initial stage of the disease, but these drugs have little or no effect (Francesco et al., 2020). Similarly, in another study involving 199 patients, it was reported that there was no improvement and no reduction in mortality in patients using lopinavir and ritonavir, twice a day for 14 days (Cao et al., 2020). Another antiviral drug used in COVID 19 is oseltamivir, which is currently used in influenza treatment. Oseltamivir strongly and selectively inhibits the neuraminidase enzyme of influenza virus. In various studies conducted with this drug, it has been found that it has very little efficacy similar to lopinavir and ritonavir (Huipeng et al., 2020). Another antiviral drug used in the treatment of COVID 19 is favipiravir, which selectively and potently inhibits the RNA polymerase of influenza virus (Furuta et al., 2005; Yousuke et al., 2017). In another study, it has been shown that the administration of favipiravir on the first day at two doses of 1600 mg a day, then two doses of 600 mg for 5 days increased the recovery in patients, provided clinical improvement and improved the radiological findings (Qingxian et al., 2020). Similarly, in various in vitro and human studies, favipiravir has been shown to be effective in the treatment of Covid19 (Şimşek-Yavuz et al., 2020). However, contrary to the above studies, there are different studies indicating that it has no effect (Şimşek-Yavuz et al., 2020).

One of the most commonly used drugs in the treatment of COVID 19 is chloroquine, which is used in the treatment of various autoimmune diseases such as systemic lupus and rheumatoid arthritis due to its anti-inflammatory properties as well as malaria (Jianjun et al., 2020). Chloroquine has been shown to be highly effective and safe in the treatment of pneumonia caused by COVID 19, especially in clinical trials conducted in China (Jianjun et al., 2020). Similarly, in other studies, it has been reported that chloroquine improved the symptoms and shortened the duration of recovery (Awadhesh et al., 2020; Şimşek-Yavuz et al., 2020). It has been reported to be more effective especially when used in combination with azithromycin (Cortegiani et al., 2020). However, there are other studies claiming that chloroquine has no effect on COVID 19 (Nicholas, 2020). In our study we found that the drugs used in the treatment of COVID 19 have no effect on mortality ($p > 0.05$). This result supports the studies that have shown that favipiravir and chloroquine have no effect. However, in our study, we only evaluated the effects of drugs on mortality, so it is not possible to suggest that these drugs have no effect on improving the symptoms and recovery. In addition, the small number of patients in our study may have affected the results. There is need for more comprehensive studies conducted on larger samples.

Conclusion

In our study we found that the majority COVID 19 patients are males, age is an important risk factor, comorbidities increase the risk of both being infected and mortality, and the drugs used have no effect on mortality.

Conflict of interest: There is no conflict of interest.

REFERENCES

- Ankit BP. COVID-19 and angiotensin-converting enzyme inhibitors and angiotensin receptor blockers what is the evidence? JAMA 2020;1:1-2.

- Awadhesh KS, Akriti S, Altamash S, Ritu S, Anoop M. Chloroquine and hydroxychloroquine in the treatment of COVID-19 with or without diabetes: A systematic search and a narrative review with a special reference to India and other developing countries. *Diabetes Metab Syndr* 2020;14(3):241-6.
- Cao B, Wang Y, Wen D, Liu W, Wang J, Fan G, et al. A trial of lopinavir-ritonavir in adults hospitalized with severe Covid-19. *N Engl J Med* 2020;7:382(19):1787-99.
- Chakraborty AR, Sharma G, Sharma BM, Lee SS. SARS-CoV-2 causing pneumonia-associated respiratory disorder (COVID-19): diagnostic and proposed therapeutic options. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2020;24:4016-26.
- Chaolin H, Yeming W, Xingwang L, Lili R, Jianping Z, Yi H, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020; 6736:1-10.
- Cortegiani A, Ingoglia G, Ippolito M, Giarratano A, Einav SA. Systematic review on the efficacy and safety of chloroquine for the treatment of COVID-19. *J Crit Care* 2020;9441:30390-7.
- Francesco DG, Damiano P, Claudia M, Mario A, Vincenzo R, Nicola V, et al. Coronavirus diseases (COVID-19) current status and future perspectives: A narrative review. *Int J Environ Res Public Health* 2020;14:17(8):2690-3001.
- Furuta Y, Takahashi K, Kuno M, Sangawa H, Uehara S, Kozaki K, et al. Mechanism of action of T-705 against influenza virus. *Antimicrob Agents Chemother* 2005;49:981-6.
- Jiang S, Xia S, Ying T, Lu L. A novel coronavirus (2019-nCoV) causing pneumonia-associated respiratory syndrome. *Cell Mol Immunol* 2020;17(5):554.
- Jianjun G, Zhenxue T, Xu Y. Breakthrough: Chloroquine phosphate has shown apparent efficacy in treatment of COVID-19 associated pneumonia in clinical studies. *Bio Sci Trends* 2020;14(1):72-3.
- Harapan H, Naoya I, Amanda Y, Wira W, Synat K, Haypheng T, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): A literature review. *J Infect Public Health* 2020;13:667-3.
- Huipeng G, Xiufen W, Xiangning Y, Gong X, Chengzhi W, Tianci D, et al. The epidemiology and clinical information about COVID 19. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2020;14:1-9.
- Lindsey RB, Eric JR. Covid-19-The search for effective therapy. *N Engl J Med* 2020;7:382(19):1851-2.
- Mary AL. What we know so far: COVID-19 current clinical knowledge and research. *Clin Med* 2020;2:124-7.
- Nanshan C, Min Z, Xuan D, Jieming Q, Fengyun G, Yang H, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet* 2020;15:507-13.
- Nicholas M. Chloroquine for COVID-19 Infection. *Drug Saf* 2020;43:393-4.
- Qingxian C, Minghui Y, Dongjing L, Jun C, Dan S, Junxia X, et al. Experimental treatment with favipiravir for COVID-19: An open-label control study. *Engineering (Beijing)* 2020;6(10):1192-8.
- Şimşek-Yavuz S, Ünal S. Antiviral treatment of COVID-19. *Turk J Med Sci* 2020;50:611-9.
- Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* 2020;323(11):1061-9.
- Wang H, Wang S, Yu K. COVID-19 infection epidemic: The medical management strategies in Heilongjiang Province, China. *Crit Care* 2020;18(24):107-11.
- Wu C, Chen X, Cai Y, Xia J, Zhou X, Xu S, et al. Risk factors associated with acute respiratory distress syndrome and death in patients with coronavirus disease 2019 pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med* 2020;180(7):1-11.

Xu XW, Wu XX, Jiang XG, Xu KJ, Ying LJ, Ma CL, et al. Clinical findings in a group of patients infected with the 2019 novel coronavirus (SARS-Cov-2) outside of Wuhan, China: retrospective case series. *BMJ* 2020;27:368:m792.

Yousuke F, Takashi K, Takaaki N. Favipiravir (T-705), a broad spectrum inhibitor of viral RNA polymerase. *Proc Jpn Acad* 2017;93:449-63.

Derleme /Review

Koroner Arter Hastalarında Çevrimiçi Sağlık Uygulamalarının Kullanımı

Use of Online Health Applications in Patients with Coronary Artery Disease

Dilara ŞAHAN¹, Nurdan GEZER^{1*}

¹ Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Aydın, TÜRKİYE.

* Sorumlu yazar: Dilara ŞAHAN; E-mail: ddialara_89@msn.com.

ÖZET

Koroner arter hastalığı, dünyada ve ülkemizde en yüksek mortaliteye sahip hastalık grubu olarak belirtilmektedir. Hastalığın önlenmesinde ya da ilerlemesinde; sigaranın bırakılması, kilo kontrolünün sağlanması ve fiziksel aktivitelerin artırılması gibi sağlıklı davranışlar ve yaşam tarzı değişiklikleri gerekmektedir. Ancak, yaşam tarzı değişikliği gerektiren risk faktörlerini yönetebilme, karmaşık olan ilaç tedavisine uyumu artırabilme, hastalığa ait belirti-bulguları bilme ve hastalığı kendi kendine yönetebilme hastalar açısından oldukça zordur. Öğretimin daha etkili, kalıcı ve hızlı olabilmesi için renkli, görsel ve işitsel mesajlar içeren yeni eğitim ortamlarının oluşturulması gerekmektedir. Geleneksel yaklaşımlardan farklı olarak çevrimiçi sağlık uygulamalarının kullanılması sonucu olumlu davranış değişiklikleri ortaya çıkararak; hastalığın önlenmesi, yönetilmesi ve yaşam kalitesinin artırılmasını sağlayabilmektedir. Eğitimde büyük rolü olan hemşirelerin, çevrimiçi sağlık uygulamaları alanında yasal, etik ve tıbbi çerçeveyi oluşturmaya başlamaları ve konu ile ilgili düzenleyici bir birim oluşturmaları, komplikasyonların, tekrar hastaneye başvuru ve yatışların azaltılması, hasta memnuniyet düzeyi ve yaşam kalitesinin artırılması, bağımsızlığın kazanılması, hastaların kendi durumları ve iyileşme süreçleri hakkında farkındalıklarının artırılması açısından oldukça önemlidir. Ancak kullanımında zorlukların yaşanması da uygulamanın dezavantajını oluşturmaktadır. Bu derlemede, koroner arter hastalarında kullanılmaya başlanan çevrimiçi sağlık uygulamalarının avantajları ve dezavantajları ele alınmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Koroner arter hastalığı, Eğitim, Hasta, Çevrimiçi sağlık uygulamaları

ABSTRACT

Coronary artery disease is stated as the disease group with the highest mortality in the World and in our country. In the prevention or progression of the disease; healthy behaviors and life style changes such as quitting smoking, ensuring weight control and increasing physical activity are required. However, it is very-difficult for patients to manage risk factors that require life style changes, to increase compliance with complex medication, to know the symptoms and signs of the disease, and to manage the disease on their own. In order for teaching to be more effective, permanent and fast, it is necessary to create new educational environments that contain colorful, visual and auditory messages. Unlike traditional approaches, positive behavioral changes emerge as a result of using online health applications; can prevent and manage the disease and increase the quality of life. Nurses, who have a great role in education, begin to establish the legal, ethical and medical framework in the field of online health practices and establish a regulatory unit related to the subject, reducing complications, re-hospitalization and hospitalizations, increasing patient satisfaction and quality of life, gaining independence, patients' own situation. It is very important in terms of increasing their awareness about and healing processes. However, the difficulties in its use also constitute the disadvantage of the application. In this review, the advantages and disadvantages of online health applications that have been used in patients with coronary artery disease are discussed.

Keywords: Coronary artery disease, Education, Patient, Online health applications

Atf Yapmak İçin: Şahan D, Gezer N. Koroner arter hastalarında çevrimiçi sağlık uygulamalarının kullanımı. *Van Sag Bil Derg* 2021, 14,(1) 106-13.

https://doi.org/10.52976/van_saglik.717090.

Geliş Zamanı: 11/04/2020

Kabul Zamanı: 11/03/2021

Basılama Zamanı: 30/04/2021

GİRİŞ

Eğitim ve gelir düzeyindeki yükselme, beslenme alışkanlıklarında değişim, bulaşıcı hastalıkların kontrolü gibi etkenler beklenen yaşam süresini uzatmakta ve buna bağlı kronik hastalıklar artmaktadır. Ülkemizde kronik hastalıklar sınıflamasının başında kardiyovasküler hastalıklar (KVH) gelmektedir (Onat ve ark, 2009). Kardiyovasküler-

hastalıkların dünyada 1990-2013 yılları arasında meydana gelen ölümlerde %41 oranında artışa sebep olduğu (Roth ve ark, 2015), Dünya Sağlık Örgütü tarafından ölüm oranlarının 2030 yılına kadar artacağı, bu sebeple yaklaşık 23,6 milyon kişinin kalp ve damar hastalığından öleceği tahmin edilmektedir (Tundjungsari ve ark, 2018). Bu hastalıklar içerisinde koroner arter hastalığı (KAH), tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de en yüksek

mortaliteye sahip hastalık grubu olarak belirtilmektedir (Ünal ve ark, 2013; T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2015). Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri (TEKHARF) çalışmasının 1990-2008 yılları arasındaki takip sonuçlarına göre; 45-74 yaş grubunda KAH'a bağlı ölümlerin erkeklerde %0,0764, kadınlarda ise %0,0384 olduğu ve Avrupa'da en yüksek olan ülkeler içinde yer aldığı belirtilmektedir (Abacı, 2011).

KAH tedavisinde önerilen yaklaşım; risk faktörlerinin yönetilmesi, tıbbi tedavi ve perkutan işlemler, intra koroner stent ya da koroner arter baypas ameliyatı ile revaskülarizasyon sağlama girişimleridir (Tunçbilek ve Çelik, 2017). Riskli bireylerde hastalık oluşumunu önlemek, erken tanılamak ya da bireylerin yaşam tarzı değişikliklerine uyum sağlamasını teşvik etmek KAH yönetiminde oldukça önemlidir (Park ve ark, 2016; Tundjungsari ve ark, 2018). KAH, yaş, cinsiyet, aile öyküsü hastalığın değiştirilemeyen risk faktörlerini oluştururken; kolesterol yüksekliği, hipertansiyon, diyabetes mellitus, alkol ve sigara kullanımı, obezite, sedanter yaşam, egzersiz yapılmaması, sağlıksız beslenme, stres ve kadınlarda östrojen eksikliğinin olması da değiştirilebilir risk faktörleri olarak ele alınmaktadır (Işık SA, 2019). Hastalığın önlenmesinde ya da ilerlemesinde sigaranın bırakılması, kilo kontrolünün sağlanması ve fiziksel aktivitelerin artırılması gibi sağlıklı davranışlar ve yaşam tarzı değişiklikleri gerekmektedir (Tundjungsari ve ark, 2018). Ancak, yaşam tarzı değişikliği gerektiren risk faktörlerini yönetebilme, karmaşık olan ilaç tedavisine uyumu artırabilme, hastalığa ait belirtili-bulguları bilme ve hastalığı kendi kendine yönetebilme hastalar açısından oldukça zordur (Neuback ve ark, 2015; Park ve ark, 2016). Günümüzde gelenekselleşmiş olan ve eğitimin ana bileşenleri olarak kabul edilen sözlü ve/veya yazılı eğitimlerde, genellikle hemşireler/hekimler tarafından önemli görülen konuların seçilmesi (Cook ve ark, 2014), hastaların tam olarak bilgilenmemesine, tedavi planlarına uymamasına, başa çıkma

yeteneklerinin azalmasına ve hastaya refakat edecek olan yakınlarının zorluklarla karşılaşmasına neden olabilmektedir (Sahillioğlu ve ark, 2018). Bunlara ek olarak, eğiticiden kaynaklı tutarsızlıklar, hasta ihtiyaçları ile eğiticinin değerlendirmesi arasındaki kopukluk, yazılı biçimde çok fazla bilgi verilmesi ve hastaların bilgi düzeyiyle ilişkilendirilmeyen bilgiler de gelenekselleşmiş eğitimin olumsuz yanlarını oluşturmaktadır. Sadece sözlü olarak verilen bilgiler sıklıkla unutulmakta ve/veya yanlış hatırlanmaktadır. Hastanın eğitime hazıroluşluğu ile hemşirenin eğitim için planladığı zamanlamanın uyumsuzluğu da söz konusu olabilmektedir. Bu sebeplerle, eğitimin formatı (yazılı, sözlü, elektronik vb.), ortamın türü, anlatıcının yeteneği, eğitimin verilme sıklığı, hastanın öğrenme ve öğrendiklerini uygulama yeteneğini önemli ölçüde etkileyebilmektedir (Cook ve ark, 2014; Yıldız, 2015). Eğitimde ne kadar fazla duyu organına hitap edilirse, etkinliği o derece artmakta ve öğretim daha etkili, kalıcı ve hızlı olmaktadır. Öğretimde birden fazla duyu organına hitap etmek ise materyal kullanımını zorunlu kılmaktadır. Geleneksel öğretim ortamlarında bunu sağlamak mümkün değildir. Oysa yeni eğitim yaklaşımlarında, çok zengin, renkli, görsel ve işitsel mesajlar içeren hasta eğitim ortamlarını hazırlamak gerektiği belirtilmektedir (Cook ve ark, 2014; Sahillioğlu ve ark, 2018).

MATERYAL ve METOT

Çevrimiçi Sağlık Uygulamalarının Koroner Arter Hastalarında Kullanımı

Günümüzde bilişim teknolojilerinin kullanımı artmış ve sağlık hizmetlerinde hasta bakım kalitesini ve memnuniyetini artırmak için kullanılır hale gelmiştir (Stewart ve ark, 2019). Yapılan bir sistematik derleme çalışması, hasta eğitiminin yüz yüze veya çevrimiçi etkileşimler yoluyla, telefon görüşmeleri, yazılı ve/veya multimedya materyaller ile desteklenebilen bireysel ve/veya grup seanslar şeklinde yapılması gerektiğini 1A-B kanıt düzeyinde önermektedir (Zangi ve ark, 2015). Çevrimiçi sağlık uygulamalarının kullanılması sonucu tekrarlayan

olayların ve cerrahi prosedürlere ihtiyacın azaldığı, sağkalımın ve yaşam kalitesinin arttığı bildirilmektedir. Geleneksel yaklaşımlardan farklı olarak çevrimiçi sağlık uygulamalarının (akıllı telefonlarda ve tabletlerde mobil uygulamalar, kısa mesaj gönderimi gibi) kullanılması sonucu olumlu davranış değişiklikleri ortaya çıkararak; hastalığın önlenmesi, yönetilmesi ve yaşam kalitesinin artırılmasını sağlayabilmektedir (Park ve ark, 2016; Gandhi ve ark, 2017; Beatty ve ark, 2018; Stewart ve ark, 2019).

Teknolojideki bu hızlı büyüme, 2018 yılında dünya genelindeki yetişkinlerin %50'sinden fazlasının akıllı telefona sahip olacağı tahminine varmıştır (Chow ve ark, 2016). Ancak, tablet bilgisayar ve akıllı telefonların her geçen yıl kullanıcılarının artmasına ve internet ile birlikte yaşam alanlarımıza çok sık girmesine (Baran ve ark, 2017) rağmen KAH yönetimi ve yaşam kalitesini artırma amacıyla hasta takiplerinde kullanım yelpazesinin henüz dar olduğu görülmektedir (Bolle ve ark, 2015; Dittrich ve ark, 2018). Oysa günümüze kadar incelenen çalışmalara bakıldığında, karmaşık görevleri yönetilebilir hale getiren bu çevrimiçi sağlık uygulamaları; kendi kendine izlem, bakım kalitesini artırma, maliyetleri düşürme, yaşam kalitesini yükseltme, sigara gibi zararlı davranışları azaltma, olayların tekrarlanmasını önleme gibi değerli hizmetler üretmektedir (Guo ve ark, 2015; Bolle ve ark, 2015; Dale ve ark, 2018; Park ve ark, 2019; Bostrom ve ark, 2020).

Dünyada 65 yaş ve üstü yetişkin oranınının 2030 yılına kadar %60'dan fazla olacağı; 2050 yılında 1,6 milyar insanın (toplam dünya nüfusunun %16,7'si) 65 yaş ve üzerinde olacağı tahmin edilmektedir (Portenhausser ve ark, 2021). Ancak nüfusun yaşlanması ve KAH'ın ileri yaşlarda sık görülmesi ise yaşa bağlı bilişsel gerileme ve duyuşsal bozuklukları da beraberinde getirmektedir (Bolle ve ark, 2015).

İleri yaştaki bireylerin teknolojiyi ve cihazları benimseyişinin gençlere göre daha yavaş olduğu ve başta küçük bir hasta grubuna hitap edeceği düşünülmektedir (Bolle ve ark, 2015). Ancak bu bireyler, dijital teknolojiden faydalanma ve ona uyum sağ-

lama konusunda belirli bir kaygı düzeyi taşıyacakları da, günlük rutinler ile birlikte uyumlu olduğunda bu teknolojiyi öğrenme çabasının daha da artacağı düşünülmektedir (Uysal, 2020). Böylelikle, toplumlar da akıllı telefonların ve içinde yer alan uygulamaların kullanımının yaygınlaşması sonucu çevrimiçi sağlık uygulamalarından eğitim ve iletişim aracı olarak yararlanma potansiyelinin de yüksek olacağı tahmin edilmektedir (Bostrom ve ark, 2020). Teknolojideki hızlı büyümeyle birlikte akıllı telefonlar, ileri yaştaki bireyler için günlük yaşamın ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. 2017 yılında 65 yaş ve üstü olan Amerikalıların % 40'ı akıllı telefon kullanırken, 2019'da bu oran 60 ila 69 yaş arasındaki Almanlar için % 73 olarak belirtilmektedir (Portenhausser ve ark, 2021). Yapılan bir çalışmada, çevrimiçi sağlık uygulamalarının, kalp cerrahisi sonrası acil hastane başvurusunu azalttığı, kilo vermeyi sağladığı ve kan basıncını düşürdüğü bildirilmektedir (Samsuddin ve Rosa, 2019). En çok sağlıklı beslenme, fiziksel aktivite, kişisel sağlık uygulamaları, sigara bırakma ve ilaç tedavileri ile ilgili konuların uygulamalar içinde yer aldığı belirtilmektedir (West ve ark, 2012; Samsuddin ve Rosa, 2019). Beatty ve ark. (2018), kardiyak olay (koroner arter bypass greft, perkütan koroner girişim, kronik stabil anjina, stabil kalp yetmezliği) geçiren hastalara özgü kan basıncı, nabız, kan şekeri, kilo takibi ile fiziksel aktivite ve diyet uygulamalarını içeren mobil bir kardiyak rehabilitasyon uygulaması oluşturmuşlardır. Uygulamayı kullanan hastalar uygulamanın yararlı, kullanımının kolay olduğunu ve motivasyonu artırdığını ifade etmişlerdir. Kardiyovasküler hastalıklara ait sekonder risk faktörlerinin yönetilmesi konusunda yapılan çalışmaların incelediği sistematik bir araştırmada, mobil sağlık uygulamalarının hastaların kan basıncı yönetiminde ve egzersize yönelik hedeflere ulaşmada uyumlarını artırdığı; sigarayı bırakma, LDL (düşük yoğunluklu lipoprotein) kolesterolü düzenleme ve hastaneye tekrar yatışlarda etkili olmadığı bildirilmiştir (Gandhi ve ark, 2017). KAH bulunan hastalarda cep telefon tabanlı oluşturulan, ilaç ile kan basıncı deği-

şikliği arasındaki uyumu inceleyen 11 araştırmanın yer aldığı meta-analiz çalışmasında, cep telefonu tabanlı kendi kendine yönetim müdahalelerinin diyastolik kan basıncını düşürdüğü bildirilmiştir (Sua ve ark, 2019). Gandapur ve ark. (2016), hipertansiyon, KAH, kalp yetersizliği, periferik arter hastalığı ve inme hastalarında kardiyovasküler hastalık ilaçlarına uyumu iyileştirmek amacıyla çevrimiçi sağlık uygulamaların etkinliğini inceleyen 10 randomize kontrollü araştırmanın yer aldığı sistematik derleme çalışmasında, araştırmaların tümünde çevrimiçi sağlık uygulamalarının ilaç uyumunu geliştirdiğini bildirilmiştir. Brewer ve ark. (2019), KVH riski olan bireyleri 7 ay süresince mobil uygulama kullanarak izlediği bir çalışmada, hastaların sistolik ve diyastolik kan basınçlarında düşüş, günlük meyve-sebze tüketimlerinde, orta yoğunluktaki fiziksel aktivite sürelerinde ve kardiyovasküler sağlık durumu puanlarında artış olduğunu bildirmişlerdir (Brewer ve ark, 2019). Myokardinfarktüsü sonrası hastalarda geleneksel bir programa kıyasla akıllı telefon tabanlı kardiyak rehabilitasyon programının kullanımı ve sağlık sonuçları üzerindeki etkisini inceleyen bir çalışmada, akıllı telefon tabanlı uygulamayı kullanan hasta grubunda program içeriğine uyum gösteren ve tedavi sürecini tamamlayanların sayıca daha fazla olduğu bildirilmektedir. Ayrıca girişim grubundaki hastaların kilo verdiği, duyu durumlarının daha iyi olduğu ve yaşam kalitelerinin arttığı, her iki grubun ise altıncı hafta sonuçlarında altı dakikalık yürüme testinin iyileştiği rapor edilmiştir (Varnfield ve ark, 2014).

Çevrimiçi sağlık uygulamalarının, sağlıklı yaşam tarzını teşvik etmek amacıyla kullanılmaya başlanan başarılı ve umut verici bir araç olduğu söylenebilir (Tundjungsari ve ark, 2018). Ancak başarılı bir sonuca ulaşmak için tasarlanan teknolojinin inandırıcı ve ikna edici olması ve aynı zamanda etkili iletişimi kullanması gerekmektedir (Neuback ve ark, 2015). Conroy ve ark. (2014), bireylerin fiziksel aktivitelerinde davranış değişikliği sağlamak için geliştirilen çevrimiçi sağlık uygulamalarının çoğunda

dörtten az davranış değişikliği tekniğinin kullanıldığını bildirmektedir. En sık kullanılan tekniklerin ise, egzersizlerin yapılma yöntemleri, performans hakkında geri bildirim, fiziksel aktivitede hedef belirleme ve sosyal destek planlanması olduğu bildirilmektedir.

Çevrimiçi Sağlık Uygulamalarının Avantaj ve Dezavantajları

Alışılmış eğitimlere ve davranış değişikliği stratejilerine alternatif olarak, gereksinime uygun hazırlanmış çevrimiçi sağlık uygulamalarının hastalarda kullanılması birçok avantajı da beraberinde getirebilmektedir. Uygulamanın yüklü olduğu cihaz kolay taşınmakta, bilgi daha ulaşılabilir, tutarlı ve güncel olmakta, hasta verileri depolanabilmekte, hasta bilgilendirme ve takipleri yapılabilen, davranış değişiklikleri için hastaya hatırlatıcılar sağlayabilmekte ve hasta ile etkileşimde bulunmayı kolaylaştırabilmektedir (Cook ve ark, 2014; Guo ve ark, 2015; Park ve ark, 2016; Orhan ve Bahçecik, 2017). Örneğin; günlük uyku, yeme, fiziksel aktivite/egzersiz, su tüketimi, stres seviyesi ve sigara tüketiminin kaydedilmesi ve hesaplanması gibi uygulamalar KVH yönetiminde kullanılmaktadır (Tundjungsari ve ark, 2018). Hastalar ve sağlık profesyonelleri arasında bir köprü görevini üstlenen bu uygulamalar ile mevcut sağlık koşulları daha kolay izlenebilmekte ve yönetilebilmekte, ihtiyaç anında etkili ve kişiye özel bakım sağlanabilmektedir (Mirkovic ve ark, 2014). Çevrimiçi ortamda bilgi veren ve bilgi alışverişi sağlayan, aynı zamanda özbakımı artırmayı hedefleyen uygulamaların yaşlı hastalarda kullanıldığı çalışma sonuçlarını inceleyen sistematik bir çalışmada, çevrimiçi uygulamaların kısa vadede hastaların memnuniyetini; orta vadede bilgi düzeyi ve özyeterliliğini artırdığı; uzun vadede ise kan basıncı, hemoglobün düzeyi ve kolesterol düzeyini düzenlediği ve yaşam kalitesini artırdığı bildirilmiştir (Bolle ve ark, 2015). Diğer bir çalışmada ise, hastaların %27'si yaşam tarzını değiştirmede, %32,5'i sağlıklı diyet oluşturmada ve %42,6'sı videoların fiziksel aktivite yapmak için

motivasyonu artırmada çevrimiçi uygulamaların etkili olduğunu bildirmişlerdir (Dale ve ark, 2018).

Çevrimiçi sağlık uygulamaların bir diğer avantajı daha ekonomik olmasıdır. Ev ile hastane arasındaki coğrafi ve ulaşım engellerini kaldırabilmektedir. Ayrıca bu durumun hastalar tarafından oldukça ekonomik olduğu bildirilmektedir (Dale ve ark, 2018; Tundjungsari ve ark, 2018). Beatty ve ark. (2018) çalışmasında kardiyak rehabilitasyon için kullanılan mobil uygulamaya ait hasta ifadelerine bakıldığında; bir hasta mobil uygulamanın acil müdahale gerektiren durumlar ile karşılaştığında müdahalenin hızlı olduğunu ve maliyeti azalttığını ifade etmiştir. Bu şekilde verilen eğitim ve yapılan hasta takibi ile maliyet azalırken, hastanın kısa zamanda eğitim alabilme, eğitim süresini ve dinlenme aralarını belirleyebilme, önceden öğrendiklerini gözden geçirebilme imkanı bularak, eğitimin kalıcılığı ve sürdürülebilirliği artmaktadır. Böylelikle, hastaların sağlık çalışanlarına kolaylıkla ulaşabiliyor olması hastaların yaşam kalitesini yükseltmekte, hastanın hastalığa karşı bilgi, tutum ve sorumluluk hissini artırmaktadır (Orhan ve Bahçecik, 2017; Dale ve ark, 2018). Ancak, çevrimiçi sağlık uygulamalarının ücretli olarak sağlananları da bulunmakta olup, bakım maliyetini de artırabilmektedir. Ayrıca kırsal kesimde yaşayan bireyler için internet bağlantısının zayıf olması, KAH'nın yaşla birlikte artması ve bu hastaların çoğunun 65 yaş üstü olması nedeniyle sağlık teknolojilerinin kullanımında fiziksel ve bilişsel uygulama zorlukları yaşanabilmektedir (Searcy ve ark, 2019; Hamilton ve ark, 2018). Bu sebeple hastalarda kullanımı planlanan bu yeni uygulamaların sağlık çalışanları tarafından açıklanması, öğrenmeyi ve kullanmayı kolaylaştıracak şekilde tasarlanması gerekir (Ariaeinejad, 2016).

Uygulamanın kullanım avantajlarının olmasına karşın, dezavantajları da bulunmaktadır. Yaş, eğitim seviyesi ve teknolojiyle ilgili önceki deneyimler, bireylerin uygulamaları kullanma becerilerini etkileyebilmektedir. Dale ve ark. (2018) çalışmasında, kardiyak cerrahi sonrası çevrimiçi uygulamayı kul-

lanarak yaşadıkları sorunlar hakkında kuruma başvuran hastaların başvurmayanlara göre daha genç olduğu bildirilmektedir. Onkolojik hastalarla yapılan bir çalışmada ise katılımcıların bazıları, ekrana dokunma deneyiminin daha az olduğu yaşlı hasta grubuna kıyasla mobil uygulamanın genç hastalar için daha uygun olduğu görüşünü savunmuşlardır. Ancak çoğu orta yaş ve üstü hastalarla yapılan bu çalışmada yaşlı bireyler, mobil cihazlara yönelik iyi bir kullanıcı deneyimlerinin olmamasına rağmen hepsinin bu uygulamayı kullanmak için oldukça istekli olduğu, ancak kullanım kolaylığı sebebiyle cep telefonu ve bilgisayara kıyasla tablet kullanımının çok daha kolay olduğunu ifade etmişlerdir (Mirkovic ve ark, 2014). Yaş ortalamasının 63 olduğu bir çalışmada hastalar, mobil uygulama kullanım zorluğunun daha fazla deneyim ve aşinalık ile üstesinden gelinebileceğini ifade etmişlerdir (Beatty ve ark, 2018). Kardiyak rehabilitasyon programına özgü oluşturulan mobil uygulama deneyimleri belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada, metnin vizyonu ve boyutu hastaların çoğu tarafından bir engel olarak gösterilmiştir (Beatty ve ark, 2018). KAH tanısı almış bireylere özel geliştirilen "Güçlü Kalp" isimli mobil uygulamanın etkinliğinin 30 hastada değerlendirildiği bir çalışmada, KAH yönetimi için temel konular, bireyin dikkatini çekmek için oluşturulan hasta vakaları ve kısa sınavlar gibi ek bilgiler bulunmaktadır. Hastaların yaklaşık %85'i uygulamanın içeriğinden, tasarımından, düzeninden ve kullanılabilirliğinden memnun olduklarını bildirmişlerdir. Ancak, dokunmatik ekranın çok dar olduğu ve içerikte yazılanların uzunluğunun kısaltılması ile ilgili talepte bulunmuşlardır. Akıllı telefonlar, büyük miktarda öğrenme içeriği yükleme özelliğine sahip olduğundan, tasarım aşamasında mümkün olduğunca fazla içerik eklenebilmektedir. Bu sebeple, hasta öğrenmesini kolaylaştırmak ve daha etkin kılmak amacıyla yüklenmesi uzun süren içerik miktarını dikkate almak ve en iyi uygulama uzunluğunu bulmak gerekmektedir (Cho ve ark, 2014).

Literatürdeki diğer bir dezavantaj ise bu uygulamaların maliyetli olmasıdır (Neuback ve ark, 2015). Bir çalışmada, maliyeti daha yüksek olan uygulamaların güvenilir olduğu, sağlığı geliştirme veya hastalığı önleme başarısının daha iyi ve hastaya önerilme ihtimalinin daha yüksek olduğu bildirilmektedir (West ve ark, 2012). Çevrimiçi sağlık uygulamalarının geliştirilmesi ve test edildikten sonra piyasaya sürülmesinin uzun zaman alması da diğer bir dezavantaj olarak belirtilmektedir. Tipik bir araştırmada, tasarım oluşturulması 6-12 ay, finansman başvurusunun bulunması 12 ay, etik kurul onayının alınması 6 ay, hastaların takip edilmesi 24 ay, verilerin analiz edilmesi 6 ay ve sonuçların yayınlanması 6-8 ay sürmektedir. Ancak, uygulama mağazalarında 1,3 milyon uygulamanın olduğu ve her ay 44 ila 20.000 yeni uygulamanın eklendiği belirtilmektedir. Bu sebeple araştırmacılar yeni bir uygulamanın klinik olarak etkinliğini belirlediğinde, teknolojinin gelişmesiyle piyasaya sürülen uygulamanın yerini yeni teknolojilerin alabileceği belirtilmektedir (Neuback ve ark, 2015).

Çevrimiçi sağlık uygulamalarının araştırma sürecinde olduğu ve günden güne geliştirileceği düşünüldüğünde, yakın gelecekte yaşlı bireyler, düşük eğitim seviyesine sahip olanlar ve önceden deneyimi olmayanların da bu uygulamaları benimseyeceği tahmin edilmektedir (Mirkovic ve ark, 2014).

Söz konusu tüm bu sebepler nedeniyle hemşirelerin, çevrimiçi sağlık uygulamaları alanında yasal, etik ve tıbbi çerçeveyi oluşturmaya başlamaları ve konu ile ilgili düzenleyici bir birim oluşturmaları, komplikasyonların, tekrar hastaneye başvuru ve yatışların azaltılması, hasta memnuniyet düzeyinin, yaşam kalitesinin ve memnuniyet düzeyinin artırılması, bağımsızlığın kazanılması, hastaların kendi durumları ve iyileşme süreçleri hakkında farkındalıklarının artırılması açısından oldukça önemlidir (Fredericks ve ark, 2010; Sanger ve ark, 2014; Guo ve ark, 2015; Beatty ve ark, 2018; Dale ve ark, 2018;Dittrich ve ark, 2018).

SONUÇ ve ÖNERİLER

Günümüzde akıllı telefonların ya da tabletlerin yurtdışında kullanımı, çoğunluk tarafından kabul edilmesi ve kolay ulaşılabilir olması nedeniyle, KAH olan bireylerde sağlıklı yaşamı teşvik etmek amacıyla kullanımı artmaktadır. Yurtdışı çalışmalara bakılarak, bu uygulamaların uzun dönem kullanılması sonucu ölümleri ve hastaneye tekrar yatışları azaltma gibi major klinik sonuçlar üzerine olumlu etkileri olduğuna dair kanıtlar henüz bulunmamaktadır. Ancak çevrimiçi sağlık uygulamalarının, sağlıklı yaşam tarzını teşvik etmek, hastalıkları önlemek ve yönetmek için kolaylaştırıcı bir araç olduğunu söyleyebiliriz. Bu sebeplerle KAH'nın yönetiminde cep telefonu ya da tablet tabanlı uygulamaların etkinliğini göstermek için ülkemizde iyi tasarlanacak ve rapor edilecek çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Hemşirelerin, bağımsız görev ve sorumlulukları arasında bulunan ameliyat öncesi dönem hasta hazırlığı, sağlıklı beslenme, aktivite, egzersiz, enfeksiyondan korunma, aseptiye uygun el yıkama, önerilen ilaç tedavisine uyma, stres yönetimi, kronik hastalıklara ait risk faktörlerinin yönetilmesi gibi konularda çevrimiçi sağlık uygulamalarına ait uygulamaların oluşturulması için uygulama geliştiricileri ile işbirliği kurmaları önerilebilir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

KAYNAKLAR

- Abacı A. Kardiyovasküler risk faktörlerinin ülkemizdeki durumu. Türk Kardiyol Derneği Arş 2011;39(4):1-5.
- Ariaeinejad M. User-Centred Requirements Analysis and Evidence-Informed Design Solutions for a Chronic Disease Self-Management System. F.F.-H. Nah and C.-H. Tan, editors. HCIBGO 2016, Part II, LNCS 9752, Switzerland: Springer International Publishing, 3-15.
- Baran AG, Kurt ŞK, Tekeli ES. Yaşlıların dijital teknolojileri kullanım düzeyleri üzerine bir araş-

- tırma. İletişim Kuram Araş Derg 2017;1(45):1-24.
- Beatty AL, Magnusson SL, Fortney JC, Sayre GG, Whooley MA. VA Fit Heart, a Mobile app for cardiac rehabilitation: usability study. *JMIR Hum Factors* 2018;5(1):e3.
- Bolle S, van Weert JC, Daams JG, Loos, EF, De Haes HC, Smets EM. Online health information tool effectiveness for older patients: a systematic review of the literature. *J Health Commun* 2015; 20(9):1067-83.
- Bostrom J, Sweeney G, Whiteson J, Dodson JA. Mobile health and cardiac rehabilitation in older adults. *Clin Cardiol* 2020;43(2):118-26.
- Brewer LC, Hayes SN, Jenkins SM, Lackore KA, Breitkopf CR, Cooper LA et al. Improving cardiovascular health among African-Americans through mobile health: the FAITH! app pilot study. *J Gen Intern Med* 2019;34(8):1376-8.
- Cho MJ, Sim JL, Hwang SY. Development of smart phone educational application for patients with coronary artery disease. *Health Inform Res* 2014;20(2):117-24.
- Chow CK, Ariyaratna N, Islam SMS, Thiagaligam A, Redfern J. mHealth in cardiovascular health care. *Heart Lung Circ* 2016;25(8):802-7.
- Conroy DE, Yang CH, Maher JP. Behavior change techniques in top-ranked mobile apps for physical activity. *Am J Prev Med* 2014;46(6):649-52.
- Cook DJ, Moradkhani A, Douglas KSV, Prinsen SK, Fischer EN, Schroeder DR. Patient education self-management during surgical recovery: combining mobile (iPad) and a content management system. *Telemed J E Health* 2014;20(4):312-7.
- Dale JG, Midthus E, Dale B. Using information and communication technology in the recovery after a coronary artery bypass graft surgery: patients' attitudes. *J Multidiscip Health* 2018;11:417-23.
- Dittrich F, Beck S, Busch A, Dudda M, Harren AK, Sander A, et al. Ist der Entlassungsbrief noch zeitgemäß? *Orthopade* 2018;47(10):842-8.
- Fredericks S, Guruge S, Sidani S, Wan T. Postoperative patient education: a systematic review. *Clin Nurs Res* 2010;19(2):144-64.
- Gandapur Y, Kianoush S, Kelli HM, Misra S, Urrea B, Blaha MJ, et al. The role of mHealth for improving medication adherence in patients with cardiovascular disease: A systematic review. *Eur Heart J Qual Care Clin Outcomes* 2016;2(4):237-44.
- Gandhi S, Chen S, Hong L, Sun K, Gong E, Li C, et al. Effect of mobile health interventions on the secondary prevention of cardiovascular disease: systematic review and meta-analysis. *Can J Cardiol* 2017;33(2):219-31.
- Guo SHM, Chang HK, Lin CY. Impact of Mobile Diabetes Self-Care System on patients' knowledge, behavior and efficacy. *Comp Ind* 2015;69:22-9.
- Hamilton SJ, Mills B, Birch EM, Thompson SC. Smart phones in the secondary prevention of cardiovascular disease: a systematic review. *BMC Cardiovasc Disord* 2018;18(1):25.
- Işık SA. Koroner arter hastalıkları cerrahisi ve hemşirelik bakımı. *Türk Klinik J Surg Nurs-Special Topics* 2018;4(1):8-19.
- Mirkovic J, Kaufman DR, Ruland CM. Supporting cancer patients in illness management: usability evaluation of a mobile app. *JMIR mHealth uHealth*. 2014;2(3):e33.
- Neubeck L, Lowres N, Benjamin EJ, Freedman SB, Coorey G, Redfern J. The mobile revolution—using smart phone app stop prevent cardiovascular disease. *Nat Rev Cardiol* 2015;12: 350-60.
- Onat A, Uğur M, Tuncer M, Ayhan E, Kaya Z, Küçükdurmaz Z ve ark. TEKHARF taramasında ölüm yaşı: 56,700 kişi-yıllık izlemede dönemsel eğilim ve bölgesel dağılım. *Türk Kardiyol Derneği Arş* 2009;37(3):155-60.
- Orhan B, Bahçecik N. Diyabet ve diyabetik ayak eğitiminde teknoloji-mobil eğitim. *JA-REN/Hemşire Akad Araş Derg* 2017;3(2): 101-8.

- Park LG, Beatty A, Stafford Z, Whooley MA. Mobile phone interventions for the secondary prevention of cardiovascular disease. *Prog Cardiovasc Dis* 2016;58(6):639-50.
- Portenhaus AA, Terhorst Y, Schultchen D, Sander LB, Denking MD, Stach M al. Mobile apps for older adults: systematic search and evaluation within online stores. *JMIR Aging* 2021;4(1):e23313.
- Roth GA, Forouzanfar MH, Moran AE, Barber R, Nguyen G, Feigin VL et al. Demographic and epidemiologic drivers of global cardiovascular mortality. *N Engl J Med* 2015;372(14): 1333-41.
- Sahillioğlu E, Ulugöl H, Toraman F. To inform or educate the CABG patients. *Turk J Thor Cardiovasc Surg* 2018;26(2):343-4.
- Samsuddin ARR, Rosa EM. Optimizing the application of mobile health as a prevention of recurrence in patients with cardiovascular disease: A literature review. *Adv Health Sci Res* 2019;15:251-5.
- Sanger PC, Hartzler A, Han SM, Armstrong CA, Stewart MR, Lordon RJ, et al. Patient perspectives on post-discharge surgical site infections: towards a patient-centered mobile health solution. *PLoS One* 2014;9(12):e114016.
- Searcy RP, Summapund J, Estrin D, Pollak JP, Schoenthaler A, Troxel AB et al. Mobile health Technologies for older adults with cardiovascular disease: current evidence and future directions. *Curr Geriatr Rep* 2019;8(1):31-42
- Stewart JJ, Fayed I, Henault S, Kalantar B, Voyadzis JM. Use of a smart phone application for spine surgery improves patient adherence with preoperative instructions and decreases Last-minute surgery cancellations. *Cureus* 2019;11(3):e4192.
- Sua YS, Jiang Y, Thompson DR, Wan W. Effectiveness of mobile phone-based self-management interventions for medication adherence and change in blood pressure in patients with coronary heart disease: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Cardiovasc Nurs* 2020;19(3):192-200.
- T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Türkiye Kalp ve Damar Hastalıklarını Önleme ve Kontrol Programı Eylem Planı 2015-2020, Yayın No 988, Ankara, 2015, 70.
- Tunçbilek Z, Çelik SŞ. Koroner arter baypas grefti ameliyatı olan yaşlı bireyler ve hemşirelik bakımı. *Türkiye Klinikleri J Surg Nurs-Special Topics* 2017;3(2):151-6.
- Tundjungsari V, Yugaswara H, Trisna A, Putra D, Sofro ASM. Development of mobile health application for cardiovascular disease prevention. *JACSA* 2018;9(11):543-50.
- Unal B, Sözmen K, Arık H, Gerçeklioğlu G, Altun DU, Şimşek H et al. Explaining the decline in coronary heart disease mortality in Turkey between 1995 and 2008. *BMC Public Health* 2013;13(1):1135.
- Uysal MT. Yaşlı bireylerin sosyalleşmesinde dijital teknolojinin rolü: Dijital yaşlılar üzerine bir çalışma. *SDÜ Fen-Ed Fak Sos Bil Derg*2020;50:43-59,
- Varnfield M, Karunanithi M, Lee CK, Honeyman E, Arnold D, Ding H, et al. Smart phone-based home care model improved use of cardiac rehabilitation in post myocardial infarction patients: results from a randomised controlled trial. *Heart* 2014;100(22):1770-9.
- Yıldız T. Cerrahi hasta eğitiminde kullanılan güncel yöntemler: Hastalık merkezli değil, hasta merkezli eğitim. *Marmara Üniv Sağ Bil Enst Derg* 2015;5(2):129-33.
- Zangi HA, Ndosu M, Adams J, Andersen L, Bode C, Boström C et al. EULAR recommendations for patient education for people with inflammatory arthritis. *Ann Rheum Dis* 2015;74(6):954-62.
- West JH, Hall C, Hanson CL, Barnes MD, Giraud-Carrier C, Barrett J. There's an App for that: content analysis of paid health and fitness apps. *Med Internet Res* 2012;14(3):e72.

Derleme/Review

Molecular Applications for the Diagnosis of *Echinococcus granulosus* Infection and New Approaches

Echinococcus granulosus İnfeksiyonu Tanısında Moleküler Uygulamalar ve Yeni Yaklaşımlar

Pervin Elvan TOKGUN¹, Nuray ALTINTAŞ^{2*}, Onur TOKGUN³, Nazmiye ALTINTAŞ⁴

- 1 Pamukkale University, School of Medicine, Department of Medical Genetics, Denizli, Turkey
- 2 Manisa Celal Bayar University, School of Medicine, Department of Medical-Biology, Manisa, Turkey
- 3 Ege University, School of Medicine, Department of Parasitology, İzmir, Turkey
- * Sorumlu yazar: Nuray ALTINTAŞ; E-mail: naltintas35@gmail.com.

ÖZET

Kistikekinokokkozis (KE), tüm dünyaya yayılan, büyük bir hastalık yüküne neden olan ve ara konaklarda uzun süreli hidatik kist büyümesi ile karakterize, kronik zoonotik bir hastalıktır. KE etkeni olan *Echinococcus granulosus*, çoğunlukla karaciğerde (%65-70) ve akciğerlerde (%20-25) ve diğer organlarda (%2 böbrek, %2 dalak ve %2'den az beyin vb.) hidatik kistlere neden olmaktadır. KE tanısı klinik bulgulara, görüntüleme yöntemlerine, serolojik ve moleküler tekniklere dayanır. Hasta serumundaki *Echinococcus* DNA'sının belirlenmesi tanıda invaziv olmayan uygulanabilir bir yöntem olabilir. Şimdiye kadar, farklı *E. granulosus* genotipleri, insanlardan ve diğer ara konaklardan moleküler teknikler kullanılarak tanımlanmıştır. Ama şimdi moleküler yaklaşımlar sadece DNA seviyeleriyle değil, aynı zamanda RNA seviyeleriyle de sınırlıdır. Özellikle genomik, proteomik, mikrodizi ve yeni nesil dizileme analizlerindeki yeni gelişmeler, tanı, aşılama ve kemo-terapi için ek hedeflerin belirlenmesinde faydalı olacaktır. Yüksek çıktılı analiz yöntemlerinin kullanılması, *E. granulosus* ile konakları arasındaki etkileşim mekanizmasının temelini oluşturmaya yardımcı olabilir. Böylece, elde edilen yeni bilgiler, *E. granulosus* enfeksiyonunun yeni tedavi ve tanısal hedeflerini geliştirmek için kullanılabilir.

Ahtar Kelimeler: *E. granulosus*, Kistik Ekinokokkozis, Moleküler Teknikler, DNA, RNA.

ABSTRACT

Cystic echinococcosis (CE) is a chronic zoonotic disease which is distributed all over the world, causes a large disease burden, and characterized by prolonged growth of hydatid cysts in intermediate hosts. *Echinococcus granulosus* which is a CE agent and causes hydatid cysts in mostly in liver (65-70%) and lungs (20-25%) but also other organs (kidney 2%, spleen 2% and brain less than 2%, etc.). The diagnosis of CE is based on clinical findings, imaging techniques, serological and molecular techniques. Identification of *Echinococcus* DNA in patient serum may be an applicable non-invasive method in the diagnosis. Up to now, different genotypes of *E. granulosus* have been identified by using molecular techniques from humans and other intermediate hosts. But now, the molecular approaches are not restricted to DNA levels but also to RNA levels. Especially new developments in genomics, proteomics, microarray, and next generation sequencing analysis will be useful for the identification of additional targets for diagnosis, vaccination, and chemotherapy. Using high through put analysis methodologies can help to underly the mechanism of interaction between *E. granulosus* and its hosts. So, obtained new informations will be used to develop new therapeutic and diagnostic targets of *E. granulosus* infection.

Keywords: *E. granulosus*, Cystic Echinococcosis, Molecular Techniques, DNA, RNA

Citation: Tokgun PE, Altıntaş N, Tokgun O, Altıntaş N. Molecular applications for the diagnosis of *Echinococcus granulosus* infection and new approaches. *Van Sag Bil Derg.* 2021, 14,(1) 114-21.

<https://doi.org/10.52976/vansaglik.886786>

Received date: 25/02/2021

Accepted date: 11/29/2021

Published date: 30/04/2021

INTRODUCTION

Cystic echinococcosis (CE) is a zoonotic disease distributed worldwide, causing an enormous disease burden, and characterized by prolonged growth of hydatid cysts in intermediate hosts. *Echinococcus granulosus* is a CE agent. Adult *E.*

granulosus develops in the herbivores such as dogs, foxes, wolves which are the definitive hosts of *E. granulosus* and locates in the small intestine. Herbivores and humans (which is accidental) are intermediate hosts. CE typically affects the liver and lungs by accidental ingestion of eggs of the

E. granulosus. The larval stage of tape worm infects humans, and hydatid cysts exist mostly in the liver (65-70%) and lungs (20-25%) but also other organs (kidney 2%, spleen 2%, and brainless than 2%) (Altintas, 2003; McManus et al., 2003; Moro and Schantz, 2009). Several *E. granulosus* genotypes are recognized in which some of them have distinct intermediate host preferences. However, not all genotypes cause infections in humans. The genotype causing CE infections in humans are sustained in a dog-sheep-dog cycle (Thys et al., 2019).

Cystic echinococcosis is a significant helminthic disease in Turkey, presenting a public health and economic problem because most people live in upstate and are dealing with husbandry (Altintas, 2003). Ministry of Health reported 408 annual cases in 2008, and the number is increased to 1,702 by the end of 2019. The morbidity was reported as 0.57 per 100.000 in 2008 and as 2.08 in 2019 (Altintas et al., 2020).

Cystic echinococcosis is characterized by the long-term growth of hydatid cysts filled with hydatid cyst fluid (HCF) and protoscoleces in humans. The diameters of cysts generally increase 1-5 cm each year. CE can be represented by a wide range of clinical signs that depend on the cyst's location. The cysts' growth rates may vary depending on being in the same organ or within the same individual and between individuals in various regions (Altintas et al., 2020).

CE's annual global cost is estimated to be more than \$750 million for human infection and more than \$2 billion for livestock infection (WHO, 2017).

Diagnosis

CE diagnosis is based on clinical findings, imaging techniques, and serology. The presence of protoscoleces can be shown by microscopic examination of the fluid (Brunetti et al., 2010).

Many factors including the number and stage of the cysts and the cyst's location are used in CE prognosis. Therefore, the management of the

disease is very complicated. Radiography, ultrasonography (US), computerized tomography (CT), and magnetic resonance imaging (MRI) could be useful diagnostic methods for human CE. Ultrasonography is a useful technique to diagnose both CE and alveolar echinococcosis (AE) and should be validated by CT and MRI. Besides, it is the basis of CE diagnosis in abdominal locations (Macpherson and Milner, 2003). The WHO echinococcosis expert group has established an international classification of ultrasound images of the CE, which in principle should be used when a US diagnosis is made. Laboratory diagnosis for human CE is primarily serological tests. The current gold standard serodiagnosis is based on detecting IgG antibodies against native or recombinant antigen B subunits derived from cyst fluid in Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) or in immunoblots (Craig et al., 2007). Ancillary methods are mainly based on the detection of serum antibodies against HCF but rise to false-positive results obtained depending on cross-reactive antigens of HCF. In addition, some patients can be tested negative in spite of suffering from the disease. Now with the new recombinant techniques can define various recombinant antigens derived from *E. granulosus*. The combination of several methodologies, including antibody-antigen detection and recombinant antigens, could give rise to the performance of the adjunctive laboratory methods, enabling in-depth understanding of host-parasite relationships and parasite phenotype at different developmental stages to get the best diagnostic tool and make it available to use it in clinical practice.

Molecular Epidemiology

Echinococcus granulosus is the major zoonosis for cystic echinococcosis, and there is growing evidence that they are excellent models for studying host-parasite cross-talk between two mammalian hosts. It is essential to understand the biology of parasites to enlighten the mechanisms involved in how the parasite causes chronic disease. Dif-

ferent genotypes of *E. granulosus* have been identified by using molecular techniques (sequencing, phylogenetic analysis) from humans, sheep, camel, etc. (Macpherson and Milner, 2003; Altintas et al., 2013; Zhang et al., 2014). Nevertheless, now, the molecular approaches are not restricted to DNA levels but also RNA levels.

Approaches on DNA Level

PCR based methods

Diagnosis of CE in the early-stage is crucial for effective drug treatment, but CE is usually detected at the last stage when the cysts are large and complex. Therefore, the only therapeutic option is mostly surgery. So, in the diagnosis of CE, *Echinococcus* DNA detection in patient serum could be used as a non-invasive method. For this purpose, cell-free DNA (cfDNA) detection has been a powerful tool for definitive diagnosis. Cell-free DNA composed of nucleic acid fragments is widely used in various clinical settings such as tumor monitoring, non-invasive prenatal testing (NIPT), etc. (Jiang et al., 2016). To date, many parasitic diseases such as *Leishmania* (Calderon et al., 2011), *Plasmodium* (Ghayour Najafabadi et al., 2014), *Schistosoma* (Wichmann et al., 2009), *Trypanosoma* (Russomando et al., 1992), and *Wuchereria* spp. (Ximenes et al., 2014) have been successfully detected with cfDNA. Cell-free DNA of *Echinococcus* spp was previously proposed as a biomarker for echinococcosis, and cfDNA was found to exist in plasma or serum with PCR-based methods (Gottstein et al., 2014). Generally, PCR, qPCR, or Loop-Mediated Isothermal Amplification (LAMP) used for *Echinococcus* genotyping (Salant et al., 2012; Boubaker et al., 2017). Several studies confirm that PCR can be useful on serum samples but not in urine samples to confirm the parasitic diagnosis and has advantages in rapid diagnosis and large-scale epidemiological research (Chaya et al., 2014; Shang et al., 2019). Assays based on detecting circulating antigens from *Echinococcus* such as immuno-PCR and latex agglutination test (LAT), were reported

to have high specificity (Zhang et al., 2012; Mirzapour et al., 2020).

DNA sequencing

Sanger sequencing enables selective inclusion of chain-terminating dideoxynucleotides by DNA polymerase during *in vitro* DNA replication and is used to determine the DNA nucleotide sequence. Four species and ten genotypes are classified in *E. granulosus sensu lato* depending on their host range and genetic diversity of which *E. granulosus sensu stricto* (G1 to G3), *Echinococcus equinus* (G4), *Echinococcus ortleppi* (G5), and *Echinococcus canadensis* (G6 to G10) (Ancarola et al., 2017). Mitochondrial DNA (mtDNA) markers are ideal for evolutionary studies such as phylogeography, population genetics, phylogeny, etc. Therefore, for the analysis of the mitochondrial genetic structure in CE genotypes, mitochondrial cytochrome c oxidase I (cox1) and NADH dehydrogenase subunit I (nad1) genes were also evaluated in the serum of CE to determine the source of DNA and compared to cyst tissue samples (Altintas et al., 2013; Jafari et al., 2018; Moradi et al., 2019; Santucci et al., 2019; Altintas et al., 2020).

Next-Generation Sequencing (NGS)

Next-Generation Sequencing (NGS) is a new technology enabling sequencing a genome quickly. All NGS platforms can perform parallel sequencing of millions of small DNA fragments. Bioinformatic analyses are used to combine all these parts by mapping the individual reads to the reference genome. Each base in the genome is sequenced multiple times and provides high depth readings to present accurate data. Although the NGS technique provides a new method for comprehensive screening and appropriate echinococcosis diagnosis with high specificity, this is a new area for detecting *Echinococcus* DNA. Recently it has been shown that the repeat region targeted sequencing was a precise detection of *Echinococcus* infection (Wan et al., 2020).

Approaches on RNA Level

Non-coding RNAs, which are essential gene regulators on post-transcriptional levels, became hot topics for analyzing the critical mechanisms of *E. granulosus*. The mechanisms underlying the involvement of different development stages, including miRNAs, remain unknown. To better understand the parasite-host interplay in *Echinococcus* infections, new genomics, proteomics, microarray, and NGS analysis will help identify additional targets for diagnosis, vaccination, and chemotherapy (Cucher et al., 2011; Macchiaroli et al., 2015).

Microarray technology

Microarray technology is used to identify and characterize gene expression profiles, enabling the analysis of a whole genome's differentially expressed genes in one experiment. Therefore, microarray technology has become widely used to determine whether human miRNAs and lncRNAs are expressed differently during *E. granulosus* infection. Besides, cDNA microarray methods were used to detect gene expression profiles of *E. granulosus* in order to understand the pharmacological mechanism of anti-echinococcosis drugs (Lu et al., 2014).

Almost 10–14% of the *Echinococcus* genome comprises protein-coding genes and the remains are transcribed as non-coding RNAs (Tsai et al., 2013). Non-coding RNAs are classified into two main groups. miRNAs are in the small non-coding RNA class of 19–24 nucleotides in length, regulating the gene expression post-transcriptionally by inhibiting protein translation or target transcripts by binding with their seed sequences (Kim et al., 2009). In contrast, lncRNAs are longer than 200 nt, and they have lower expression than protein-coding genes (Huang et al., 2018). MiRNAs and lncRNAs are widely expressed in *Echinococcus* spp. (Ancarola et al., 2017; Yu et al., 2018). Recent research has shown that circulating miRNAs of both parasite and host origin can be detected in humans and

animals' blood or helminth infectious fluids (Cai et al., 2016). Therefore, they are potential diagnostic biomarkers for the early diagnosis. In a study suggesting that host miRNAs are involved in the human-parasite interaction of *E. granulosus*, eight miRNAs were found to be up regulated (let-7g-5p, let-7a-5p, miR-26a-5p, miR-26b-5p, miR-195-5p, miR-16-5p, miR-30c-5p, and miR-223-3p) and associated with the presence of functional cysts (Mariconti et al., 2019). Besides, in the subcutaneous adipose tissues from mice infected with *E. granulosus* protoscoleces, 1052 mRNA and 220 lncRNA transcripts were found to be differentially expressed (Lu et al., 2020).

CircularRNAs (circRNA), which are an other type of non-coding RNA, are endogenous RNAs without 5' end caps or 3' poly(A) tails and are expressed in tissue-specific and developmental stage-specific models (Kalifu et al., 2021).

Transcriptome Profiling

RNA-Seq is a technique that uses NGS to analyze the entire transcriptome to reveal the presence and amount of RNA in a biological sample. This technology can be used to explore the diversity and expression patterns of *E. granulosus* miRNAs in different life stages. Using high throughput technologies is the new hot-spots to evaluate the small RNA composition and miRNA expression changes during *E. granulosus* development. With this technology, not only mature miRNAs but also novel miRNAs can be detected. With this respect, recent studies have characterized the miRNAs in three developmental stages of *E. granulosus*, and 114 mature miRNAs and 62 miRNA stars have been evaluated (Bai et al., 2014). The prevalence of alternative splicing using NGS in protoscoleces transcriptomes of *E. granulosus* and *E. multilocularis* was found to be approximately 33–36% (Liu et al., 2017) whereas 109 known miRNAs and 189 novel miRNA hairpin precursors were detected (Wang et al., 2018). *E. granulosus* was also used as a model to study the molecular basis of the host-parasite cross-talk during cestode infections.

Moreover, it provides a data for the gene expressions involved in essential aspects of *E. granulosus* biology, such as metabolism and the synthesis of crucial parasite structures (Moro and Schantz, 2009; Pan et al., 2014). A comprehensive characterization of the *E. granulosus* transcriptome or proteome will provide valuable information on *Echinococcus* biology and the interplay between the parasite and its definite or intermediate hosts. Analysis of the *E. granulosus* adult worm proteome was contributed to the literature as the first report in proteomic studies (Cui et al., 2013). Such studies reveal antigenic profiles and expression characteristics of *Echinococcus* and give insight into evasion mechanisms during infection and echinococcosis immunopathology.

Different cell types release extracellular vesicles (EVs) that have a membranous origin. They are mainly found in specific vesicles known as exosomes. EVs, containing exosomes can carry developmental signal proteins that regulate the growth and formation of various parasites and contain proteins, carbohydrates, lipids, microRNAs, and other small RNAs (Schorey et al., 2015). To identify exosomal cargo content, EVs are isolated from HCF. Sodium Dodecyl Sulfate-Polyacrylamide Gel Electrophoresis (SDS-PAGE) is used to quantify and visualize proteins in the exosomal fraction, RNA-seq is used to identify transcriptome profiling of exosomal RNA. It has been shown that the exosome-like vesicles (ELVs) of parasites can transfer non-coding RNAs to host cells to regulate gene expression; however, the ncRNAs contents of the ELVs from *E. granulosus* are unknown. Therefore exosome studies provided essential resources for further analysis of potential ncRNAs in exosome-like vesicles. Determination of exosome cargo content will allow new markers to be discovered to diagnose and prevent CE (Zhang et al., 2020).

Conclusion

Using high-throughput analysis methodologies can help lay the foundation for the interaction mechanism between *E. granulosus* and its hosts. These informations could be useful for developing new diagnostic and therapeutic targets for cystic echinococcosis

Conflict of interest

There is no conflict of interest.

REFERENCES

- Altintas N. Past to present: Echinococcosis in Turkey. *Acta Tropica* 2003;85:105-12.
- Altintas N, Oztatlici M, Altintas N, Unver A, Sakarya A. Molecular analysis of cattle isolates of *Echinococcus granulosus* in Manisa Province. *Kafkas Üniv Vet Fak Derg* 2013;455-9.
- Altintas N, Topluoglu S, Yildirim, Uslu H, Eksi F, Ok UZ, Arslan MO et al. Current situation report of cystic echinococcosis in Turkey. *Turk Bull Hygiene Experiment Biol* 2020;77 (3):1-51.
- Altintas N, Karamil S, Turkum O, Akil M, Sakarya A, Bozkaya H et al. A pilot comparative study between serological and genetic investigations in relationship to clinical outcomes on patients with cystic echinococcosis. *Helminthologia* 2020;57(2):91-9.
- Ancarola ME, Marcilla A, Herz M, Macchiaroli N, Pérez M, Asurmendi S, et al. Cestode parasites release extracellular vesicles with microRNAs and immunodiagnostic protein cargo. *Int J Parasitol* 2017; 47(10):675-86.
- Bai Y, Zhang Z, Jin L, Kang H, Zhu Y, Zhang L et al. Genome-wide sequencing of small RNAs reveals a tissue-specific loss of conserved microRNA families in *Echinococcus granulosus*. *BMC Genomics* 2014;15:736.
- Boubaker G, Macchiaroli N, Prada L, Cucher MA, Rosenzvit MC, Ziadinov I, et al. A multiplex PCR for the simultaneous detection and genotyping of the *Echinococcus granulosus* complex. *PLoS Negl Trop Dis* 2013;7(1):e2017.

- Brunetti E, Kern P, Vuitton DA. Writing Panel for the WHO-IWGE. Expert consensus for the diagnosis and treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. *Acta Trop* 2010;114:1-16.
- Cai P, Gobert GN, McManus DP. MicroRNAs in parasitic helminthiasis: current status and future perspectives. *Trends Parasitol* 2016;32(1):71-86.
- Calderon F, Low DE, Ramos AP, Arevalo J, Veland N, Boggild AK, et al. Polymerase chain reaction detection of leishmania kDNA from the urine of peruvian patients with cutaneous and mucocutaneous leishmaniasis. *Am J Trop Med Hyg* 2011; 84: 556-61.
- Chaya D, Parija SC. Performance of polymerase chain reaction for the diagnosis of cystic echinococcosis using serum, urine, and cyst fluid samples. *Trop Parasitol*. 2014; 4(1):43-6.
- Craig PS, McManus DP, Lightowers MW, Chabalgoity JA, Garcia HH, Gavidia CM, et al. Prevention and control of cystic echinococcosis. *Lancet Infect Dis* 2007;7: 385-94.
- Cucher M, Prada L, Mourglia-Ettlin G, Dematteis S, Camicia F, Asurmendi S, et al. Identification of *Echinococcus granulosus* microRNAs and their expression in different life cycle stages and parasite genotypes. *Int J Parasitol* 2011; 41:439-48.
- Cui SJ, Xu LL, Zhang T, Xu M, Yao J, Fang CY et al. Proteomic characterization of larval and adult developmental stages in *Echinococcus granulosus* reveals novel insight into host-parasite interactions. *J Proteomics* 2013; 12;84:158-75.
- Ghayour Najafabadi Z, Oormazdi H, Akhlaghi L, Meamar AR, Nateghpour M, Farivar L, et al. Detection of *Plasmodium vivax* and *Plasmodium falciparum* DNA in human saliva and urine: Loop-mediated isothermal amplification for malaria diagnosis. *Acta Trop*. 2014; 136: 44-9.
- Gottstein B, Wang J, Blagosklonov O, Grenouillet F, Millon L, Vuitton DA, et al. *Echinococcus* meta-cestode: in search of viability markers. *Parasite* 2014; 21: 63.
- Huang, Y. The novel regulatory role of lncRNA-miRNA-mRNA axis in cardiovascular diseases. *J Cell Mol Med* 2018; 22, 5768-75.
- Jafari R, Sanei B, Baradaran A, Spotin A, Bagherpour B, Darani HY. Genetic characterization of *Echinococcus granulosus* strains isolated from humans based on nad1 and cox1 gene analysis in Isfahan, central Iran. *J Helminthol* 2018;92(6):696-702.
- Jiang P, Lo YMD. The long and short of circulating cell-free DNA and the ins and outs of molecular diagnostics. *Trends Genet* 2016;32:360-71.
- Kim VN, Han J, Siomi MC. Biogenesis of small RNAs in animals. *Nat Rev Mol Cell Biol* 2009;10(2):126-39.
- Kalifu B, Maitseyiti A, Ge X, Chen X, Meng Y. Expression profile of circular RNAs in cystic echinococcosis pericystic tissue. *J Clin Lab Anal*. 2021 Mar;35(3):e23687.
- Liu S, Zhou X, Hao L, Piao X, Hou N, Chen Q. Genome-wide transcriptome analysis reveals extensive alternative splicing events in the protoscoleces of *Echinococcus granulosus* and *Echinococcus multilocularis*. *Front Microbiol* 2017; 8:929.
- Lu G, Zhang W, Wang J, Xiao Y, Zhao J, Zhao J et al. Application of a cDNA microarray for profiling the gene expression of *Echinococcus granulosus* protoscoleces treated with albendazole and artemisinin. *Mol Biochem Parasitol* 2014; 198(2):59-65.
- Lu Y, Liu H, Yang XY, Liu JX, Dai MY, Wu JC et al. microarray analysis of lncRNA and mRNA reveals enhanced lipolysis along with metabolic remodeling in mice infected with larval *Echinococcus granulosus*. *Front Physiol* 2020 Aug 21;11:1078.
- Macchiaroli N, Cucher M, Zarowiecki M, Maldonado L, Kamenetzky L, Rosenzvit MC. MicroRNA profiling in the zoonotic parasite *Echinococcus canadensis* using a high-throughput approach. *Parasit Vectors* 2015; 8:83.

- Macpherson CN, Milner R. Performance characteristics and quality control of community based ultrasound surveys for cystic and alveolar echinococcosis. *Acta Trop* 2003; 85, 203–9.
- Mariconti M, Vola A, Manciuilli T, Genco F, Lissandrini R, Meroni V et al. Role of microRNAs in host defense against *Echinococcus granulosus* infection: a preliminary assessment. *Immunol Res* 2019;67:93–7.
- McManus DP, Zhang W, Li J, Bartley PB. Echinococcosis. *Lancet* 2003; 362: 1295-304.
- Mirzapour A, Seyyed Tabaei SJ, Bandehpour M, Haghighi A, Kazemi B. Designing a recombinant multi-epitope antigen of *Echinococcus granulosus* to diagnose human cystic echinococcosis. *Iran J Parasitol* 2020;15(1):1-10.
- Moradi M, Meamar AR, Akhlaghi L, Roozbehani M, Razmjou E. Detection and genetic characterization of *Echinococcus granulosus* mitochondrial DNA in serum and formalin-fixed paraffin embedded cyst tissue samples of cystic echinococcosis patients. *PLoS One* 2019; 14(10):e0224501.
- Moro P, Schantz PM. *Echinococcosis*: a review. *Int J Infect Dis* 2009; 13: 125-33.
- Pan W, Shen Y, Han X, Wang Y, Liu H, Jiang Y et al. Transcriptome profiles of the protoscoleces of *Echinococcus granulosus* reveal that excretory-secretory products are essential to metabolic adaptation. *PLoS Negl Trop Dis* 2014; 11;8(12):e3392.
- Russomando G, Figueredo A, Almiron M, Sakamoto M, Morita K. Polymerase chain reaction-based detection of *Trypanosoma cruzi* DNA in serum. *J Clin Microbiol* 1992;30(11); 2864–8.
- Salant H, Abbasi I, Hamburger J. The development of a loop-mediated isothermal amplification method (LAMP) for *Echinococcus granulosus* copro-detection. *Am J Trop Med Hyg* 2012; 87(5): 883–7.
- Santucci C, Masu G, Mura A, Peruzzu A, Piseddu T, Bonelli P et al. Validation of a one-step PCR assay for the molecular identification of *Echinococcus granulosus* sensu stricto G1–G3 genotype. *Mol Biol Rep* 2019;46:1747–55.
- Schorey JS, Cheng Y, Singh PP, Smith VL. Exosomes and other extracellular vesicles in host-pathogen interactions. *EMBO Rep* 2015;16:24–43.
- Shang JY, Zhang GJ, Liao S, Huang Y, Yu WE, He W et al. A multiplex PCR for differential detection of *Echinococcus granulosus* sensu stricto, *Echinococcus multilocularis* and *Echinococcus canadensis* in China. *Infect Dis Poverty* 2019; 8:68.
- Thys S, Sahibi H, Gabriël S, Rahali T, Lefèvre P, Rhalem A et al. Community perception and knowledge of cystic echinococcosis in the High Atlas Mountains, Morocco. *BMC Public Health* 2019;19:118.
- Tsai IJ, Zarowiecki M, Holroyd N, Garcarrubio A, Sánchez-Flores A, Brooks KL et al. The genomes of four tape worm species reveal adaptations to parasitism. *Nature* 2013;496: 57–63.
- Wan Z, Peng X, Ma L, Tian Q, Wu S, Li J, et al. Targeted sequencing of genomic repeat regions detects circulating cell-free *Echinococcus* DNA. *PLoS Negl Trop Dis* 2020;14(3): e0008147.
- Wang ZR, Bo XW, Zhang YY, Ma X, Lu PP, Xu MF. Micro RNA profile analyses of the protoscoleces in *Echinococcus granulosus*. *Acta Vet Zootech Sin* 2018; 49: 2485–8.
- WHO Department of Control of Neglected Tropical Diseases. Integrating neglected tropical diseases into global health and development: fourth WHO report on neglected tropical diseases. Geneva: World Health Organization, 2017.
- Wichmann D, Panning M, Quack T, Kramme S, Burchard G-DD, Grevelding C, et al. Diagnosing schistosomiasis by detection of cell-free parasite DNA in human plasma. *PLoS Negl Trop Dis* 2009;3: e422.
- Ximenes C, Brandão E, Oliveira P, Rocha A, Rego T, Medeiros R, et al. Detection of *Wuchereria bancrofti* DNA in paired serum and urine samples using polymerase chain reaction-based systems. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 2014;109:978–83.

- Yu A, Wang Y, Yin J, Zhang J, Cao S, Cao J et al. Microarray analysis of long non-coding RNA expression profiles in monocytic myeloid-derived suppressor cells in *Echinococcus granulosus*-infected mice. *Parasit Vectors* 2018;11: 327.
- Zhang T, Yang D, Zeng Z, Zhao W, Liu A, Piao D, et al. Genetic characterization of human-derived hydatid cysts of *Echinococcus granulosus sensu lato* in Heilongjiang Province and the first report of G7 Genotype of *E. Canadensis* in humans in China. *PLoS ONE* 2014; 9(10): e109059.
- Zhang W, Wen H, Li J, Lin R, McManus DP. Immunology and immuno diagnosis of cystic echinococcosis: an update. *Clin Dev Immunol* 2012;101895.
- Zhang X, Gong W, Cao S, Yin J, Zhang J, Cao J et al. Comprehensive analysis of non-coding RNA profiles of exosome-like vesicles from the protoscoleces and hydatid cyst fluid of *Echinococcus granulosus*. *Front Cell Infect Microbiol* 2020;10:316.