



MAKÜ

CPHS

DECEMBER/ARALIK

2021

VOLUME/CİLT

2

ISSUE/SAYI

2

CURRENT PERSPECTIVES ON HEALTH SCIENCES

Sağlık Bilimlerinde
Güncel Yaklaşımlar

BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

Sağlık Bilimleri Fakültesi

FACULTY OF HEALTH SCIENCES

BURDUR MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY

ISSN: 2757-8585

Current Perspectives on Health Sciences

Volume / Cilt : 2. Number / Sayı: 2. 2021

Sağlık Bilimlerinde Güncel Yaklaşımlar

Altı ayda bir yayınlanır / Published two-annual

ISSN: 2757-8585

İmtiyaz Sahibi

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Adına

Prof. Dr. Adem KORKMAZ

Rektör

Editörler Kurulu / Editorial Board

Editör / Editor in Chef

Prof. Dr. Zafer ÖZYILDIZ

Editör Yardımcıları / Associate Editors

Dr. Öğr. Üyesi Gözde EDE

Dr. Öğr. Üyesi Tuğba TATAR

Sekreteryä / Editorial Secretarial

Arş. Gör. Mustafa ÖZGÜR

Redaktör / Redactor

Arş. Gör. Selver BULUT

Arş. Gör. Gülhan ŞEN

Mizanpaj, Sayfa Tasarımı ve Dizgi /

Layout, Page Design and Composition

Arş. Gör. Salih DOĞRU

Yönetim Yeri

Adres / Address

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığı

İstiklal Yerleşkesi 15030 BURDUR

Yayın Kurulu / Publication Board*

Prof. Dr. Zafer ÖZYILDIZ, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Prof. Dr. Nevin ŞANLIER, Ankara Medipol Üniversitesi

Prof. Dr. Nilüfer ACAR TEK, Gazi Üniversitesi

Prof. Dr. Şeyda SEREN İNTEPELER, İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Murat A. KUŞ, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Aysun GÜZEL, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Gözde EDE, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Sema ÖZMERT ERGİN, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Nevin USLU, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Elçin EFTELİ, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Melda SOYSAL TOMRUK, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Merve PEHLİVAN, Kırklareli Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Mahir ARSLAN, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Tuğba TATAR, Kastamonu Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Sevinç SÜTLÜ, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Arş. Gör. Dr. Aslı DEVRİM LANPİR, İstanbul Medeniyet Üniversitesi

Arş. Gör. Dr. Sedanur MACİT, Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Dr. Mikas BALKEVICIUS, NGO Institute

Dr. Rosen DIMITROV, Trakia University

Dr. Keivan JAMSHIDI, Islamic Azad University

Tüm hakları saklıdır. Bu Derginin tamamı ya da Dergide yer alan bilimsel çalışmaların bir kısmı ya da tamamı Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığı'nın yazılı izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayınlanamaz.

E-posta: sbgy@mehmetakif.edu.tr

Web Adresi: https://sbgy.mehmetakif.edu.tr/index.php

İletişim: 0248 213 3535

Online Makale Gönderme (Online Submission)

sbgy@mehmetakif.edu.tr

Dergimizde yayınlanan makaleler, "iThenticate & Turnitin intihal analiz programı" kullanılarak incelemeye tabi tutulmaktadır.

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

◆ Papers/Makaleler

Review/Derleme

An immunological perspective on neurodevelopmental disorders

Nörogelişimsel bozukluklara immünolojik perspektiften bakış

Tuğçe ÖNCÜ 44-50

Emotional eating during COVID-19 pandemic

COVID-19 pandemisinde duygusal yeme

Özlem YILMAZ, Yahya ÖZDOĞAN, Muhammet KESER 51-57

Studies on Stigma during the COVID-19 Pandemic Process in Turkey: A Systematic Review

COVID-19 pandemisi sürecinde damgalanma ile ilgili Türkiye'de yapılan çalışmalar: sistematik derleme

Buket Şimşek ARSLAN, Beyza Nur TAŞDEMİR 58-65

Should herbal supplements be used in the COVID-19 pandemic?

COVID-19 pandemisinde bitkisel destek ürünleri kullanılmalı mı?

Gülen SUNA, Seda ÇİFTÇİ 66-73

Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis and food safety

Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis ve gıda güvenliği

Mehmet Emin AYDEMİR, Ali ARSLAN 74-82

Original Article/Araştırma Makalesi

Diseases causing liver lesion in slaughtered cattle in Burdur province

Burdur ilinde kesilen sığırlarda karaciğerde lezyona neden olan hastalıklar

Hüseyin ARSLAN, Hasan Altan AKKAN 83-90

Information quality of Turkish videos on anterior cruciate ligament rehabilitation: cross-sectional research on YouTube example

Ön çapraz bağ rehabilitasyonu konulu Türkçe videoların bilgi kalitesi: YouTube örneği'nde kesitsel araştırma

Sabriye ERCAN 91-96



MAKÜ

SAĞLIK BİLİMLERİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

CURRENT PERSPECTIVES ON
HEALTH SCIENCES

Review Article

An immunological perspective on neurodevelopmental disorders

Nörogelişimsel bozukluklara immünolojik perspektiften bakış

Tuğçe ÖNCÜ

Burdur Devlet Hastanesi, Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları, Burdur, Türkiye,

Received 23.08.2021

Accepted 11.12.2021

Published Online 31.12.2021

Article Code CPHS2021-2(2)-1

Keywords

neurodevelopmental disorders
autism
attention deficit hyperactivity disorder
dyslexia
immunology

Anahtar kelimeler

nörogelişimsel bozukluklar
otizm
dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu
disleksi
immünoloji

Corresponding Author

Tuğçe ÖNCÜ
tugceonc48@gmail.com

ORCID

T.Öncü
0000-0002-9321-6040

Abstract

Neurodevelopmental disorders are the general name of the conditions that appear early in life, have a chronic course, and are caused by various nervous system problems that affect the structure and functioning of the brain, and progress with different neurological and psychiatric symptoms. The reasons for the emergence of neurodevelopmental disorders such as autism spectrum disorders (ASD), attention deficit and hyperactivity disorder (ADHD), specific learning disorders and communication disorders have not been fully elucidated. Studies conducted to investigate the etiology of neurodevelopmental disorders were reviewed via the PUBMED database using the keywords 'developmental disorders', 'autism', 'attention deficit and hyperactivity disorder', 'specific learning disorder', 'language disorder', 'immunology'. From the review, it was concluded that exposure to intrauterine maternal antibodies and comorbidity with allergic diseases may cause neurodevelopmental disorders or exacerbate the symptoms. In this review, the role of immunological mechanisms in neurodevelopmental disorders is emphasized.

Öz

Nörogelişimsel bozukluklar yaşamın erken döneminde ortaya çıkan, süregelen bir seyir gösteren, beynin yapısını ve işleyişini etkileyen çeşitli sinir sistemi sorunlarından kaynaklanan, farklı nörolojik ve psikiyatrik belirtilerle seyreden tabloların genel adıdır. Otizm spektrum bozuklukları (OSB), dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB), özgül öğrenme bozukluğu (ÖÖB), iletişim bozukluğu gibi nörogelişimsel bozuklukların ortaya çıkışındaki nedenler tam olarak aydınlatılabilmemiş değildir. Nörogelişimsel bozuklukların etiyolojisini araştırmaya yönelik yapılan çalışmalar PUBMED veritabanı üzerinden 'gelişimsel bozukluklar', 'otizm', 'dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu', 'özgül öğrenme bozukluğu', 'dil bozukluğu' ve 'immünoloji' anahtar kelimeleri kullanılarak yazın bilgileri gözden geçirilmiştir. Yapılan derlemeden intrauterin maternal antikorlara maruziyetin ve alerjik hastalıklarla komorbiditenin nörogelişimsel bozukluk tablolarına yol açabileceği ya da var olan tabloyu olumsuz etkileyebileceği sonucu çıkarılmıştır. Bu derlemede nörogelişimsel bozukluklarda immünolojik mekanizmaların rolü vurgulanmaktadır.

GİRİŞ

Geçmişte şizofreni, majör depresif bozukluk ve bipolar bozukluk klasik olarak psikiyatrik bozukluklar veya akıl hastalığı olarak görülmekte, zihin ve bedenin ayrı olduğu düşünülmekteydi. Nöropsikiyatrik araştırmalar sonucunda hem bedensel hem de ruhsal patolojilerin açıklanabilir biyolojik sebeplere dayanabildiği anlayışı gelişmiştir (1).

Nörogelişimsel bozukluklar temel olarak sosyal iletişimi, dili, dikkati, dürtüsellığı, öğrenmeyi, algıyı ve motor koordinasyonu etkileyen, kalıtsal tıbbi durumların heterojen bir grubunu içermektedir. Hem birey hem de aile üzerinde olumsuz tıbbi ve psikososyal etkileri olup, çocukluktan yetişkinliğe kadar devam etmektedir (2).

Otizm, özgül öğrenme bozukluğu, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu gibi nörogelişimsel bozuklukların, depresyon, bipolar bozukluk gibi emosyonel bozuklukların, tik bozukluğunun patogeneğinde immünolojik mekanizmaların rolü olduğuna dair kanıtlar günden güne artmaktadır. Psikiyatrik hastalıkların otoimmün mekanizmalardan kaynaklandığı hipotezi, Streptokok enfeksiyonları ile ilişkili Pediatrik Otoimmün Nöropsikiyatrik Bozuklukları (PANDAS) olan çocuklarda bulunan yüksek oranda anti-brain ve daha spesifik olarak anti-bazal gangliyon antikoru ile desteklenmektedir (3,4). Maternal Sistemik lupus eritematozusun (SLE) hamilelik sırasında fiziksel, nörobilişsel, psikiyatrik ve motor gelişim üzerine etkilerini araştırmak üzere çok sayıda çalışma yapılmıştır (5,6). Nöroinflamasyon beyin gelişimindeki değişikliklerle, örneğin sinaptik plastisiteyi ve sinaptogenezi etkilemekle ilişkilendirilmiştir ve histamin eksikliğinin gelişmekte olan beyni proinflamatuvar saldırılara karşı daha savunmasız bırakabileceği yönünde görüşler vardır (7).

Bu derleme çocuklarda sık rastlanan nörogelişimsel bozuklukların etiyopatogeneğinde immünolojik mekanizmaların rolünü vurgulamayı amaçlamaktadır.

Otizm Spektrum Bozuklukları

Otizm spektrum bozukluğu sosyal becerilerde yetersizlik, takıntılar ve kısıtlı ilgi alanı belirtileriyle kendini gösteren bir nörogelişimsel

bozukluktur (8). OSB'nin birçok genetik, epigenetik, metabolik, hormonal, immünolojik, nöroanatomi ve nörofizyolojik etiyolojisinin yanı sıra, bir dizi gastrointestinal ve diğer sistemik komorbid bozukluklar vardır. OSB'nin gelişiminde ileri sürülen bir neden, çocuğun anne karnında maternal otoantikora maruz kalmasıdır. Bauman ve arkadaşları (9) çocukluk çağı davranış bozuklukları ve OSB ile ilişkili 37 kDa ve 73 kDa'daki fetal beyin proteinlerine karşı maternal antikor reaktivitesi bildirmişlerdir.

Otizmli bir çocuğun annesinden alınan serumun farelere enjekte edilmesi sonucunda fetal Purkinje hücrelerine antikor bağlanması fetal beyin antijenlerini tanıyan maternal antikoru normal beyin gelişimini değiştirebildiğini düşündürmektedir (10). Ali ve arkadaşlarının (11) yaptığı çalışmada otistik çocuğa sahip 49 kadın ile sağlıklı çocuğa sahip 73 kadının serumlarında antinöral antikoru varlığı araştırılmıştır. Otistik çocukların annelerinin serumlarında kontrol grubuna göre anlamlı derecede Anti-Yo (anti-Purkinje hücre) antikoru ve anti-amfifizin seropozitifliği saptanmıştır.

Annede çölyak, romatoid artrit, ailesel tip 1 diyabet gibi otoimmün hastalık varlığının da OSB'li çocuk sahibi olma riskini artırdığı bilinmektedir (12,13). Chen ve arkadaşları (14) otoimmün hastalığı olan annelerden doğan çocuklarda OSB görülme riskinin % 34 daha fazla olduğunu bulmuşlardır.

Otizmin çekirdek belirtilerine yönelik etkinliği kanıtlanmış bir ilaç tedavisinin bulunmaması araştırmacıları ilaç dışı yaklaşımlara, beslenme ve gıda takviyelerini araştırmaya yöneltmiştir. Giderek artan bir görüş, ya intrauterin dönemde ya da erken yaşta daha yüksek serum 25-hidroksivitamin D [25-(OH) vitamin D] konsantrasyonlarının otizm riskini azaltabileceğini düşündürmektedir. Yakın tarihli bir çalışmada, her iki grubun ebeveynleri aynı miktarda güneş ışığına maruz kalsa da otizmli çocukların serum 25-(OH) vitamin D konsantrasyonları kontrol grubundan daha düşük saptanmıştır. D vitamini anti-inflamatuvar etkileri, anti-otoimmün etkileri, nöbet eşliğini artırma, T-düzenleyici hücreleri artırma, mitokondriyi koruma ve oksidatif yan ürünleri ve şelatları temizleyen glutasyonu regüle etme yoluyla otizmin riskini veya şiddetini azaltabilir. Bu nedenle D vitamini, OSB gibi hastalıkların tedavisinde potansiyel bir rol oynayabilir (15).

Human Lökosit Antijen (HLA) 6. Kromozom üzerinde kodlanan, organizmaya ait olan ile olmayanı ayırt etmeye yarayan proteinlerdir (16). Bazı HLA allellerinin otizme ve aile bağışıklığı geçmişine bağlanması, bu alellerin bazı otistik çocuklarda otoimmüniteye katkıda bulunma olasılığını göstermektedir. Nispeten küçük bir örnek büyüklüğüne rağmen bir çalışmada, HLA-DRB1 * 03 allelinin otizmle olası bir koruyucu ilişkisi bildirilmiştir. Otistik çocuklarda, HLA-DRB1 * 11 alleli sağlıklı kontrollere göre anlamlı olarak daha yüksek, HLA-DRB1 * 03 alleli sağlıklı kontrollerden anlamlı derecede daha düşük frekansa sahip bulunmuştur (17).

Başka bir çalışmada ise analizler HLA-DR4'ün otizme duyarlılığı arttırdığını, buna karşın HLA-DR13'ün hastalık gelişiminde koruyucu bir role sahip olduğunu ileri sürmektedir (18).

HLA-G, plasental ve desidual trofoblast hücrelerin yanı sıra fetal hücreler tarafından eksprese edilen klasik olmayan bir HLA Ib sınıfı molekülüdür (19,20). Gebelik sırasında allojenik toleransın indüksiyonundan sorumludur. HLA-G'nin immünomodülatör fonksiyonları KIR2DL ve ILT-2 dahil olmak üzere natural killer (NK) hücreleri üzerindeki killer cell immunoglobulin-like reseptörleri (KIR) ile etkileşime aracılık eder (21). Bu etkileşimler, T lenfosit proliferasyonunun baskılanmasına ve uterus NK hücreleri (UNK) tarafından interferon (IFN)-c üretiminin stimüle edilmesine ve fetal toleransa yol açar. OSB tanılı çocuklarda kontrollere kıyasla HLA-G * 01: 01'in anlamlı olarak daha az, HLA-G * 01: 05N'nin anlamlı olarak daha sık saptanması, tekrarlayan gebelik kayıpları olan kadınlarda gözlenenlere benzerdir. HLA-G * 01: 01 KIR aracılı tolerojenik tepkilerin ortaya çıkarılması ile ilişkili olduğundan ve HLA-G * 01: 05N ise NK hücreleri aktivasyonu ile ilişkili olduğundan, buradaki sonuçlar, gebelik sırasında bir bağışıklık aktive edici ortamın, gelişim ile birlikte daha fazla gözlemlendiğini göstermektedir (22).

Majör histokompatibilite kompleksi (Major Histocompatibility Complex, MHC) bağışıklık sisteminin işlevini ve düzenlenmesini kontrol eden bir dizi gen içerir. Bu genlerden biri olan C4B geni, virüsler ve bakteriler gibi patojenlerin vücuttan atılmasında rol oynayan bir ürünü kodlar. C4B boş aleli (C4B proteini üretilmez) olarak adlandırılan C4B geninin eksik bir formunun otizmde sıklıkla arttığı bildirilmiştir (23).

Sitokinlerin nörogelişimde karmaşık rolleri vardır ve düzensiz seviyeler, genetik farklılıkların ve çevresel maruziyetlerin veya OSB ile ilgili etkileşimlerinin göstergesi olabilir. İnterlökin (IL)-1 β ve IL-4 başta olmak üzere doğumdaki periferik sitokin profillerinin daha sonraki çocukluk döneminde OSB ile ilişkili olduğu ve sitokin profillerinin OSB şiddetine bağlı olarak değiştiği gösterilmiştir (24).

OSB, yalnızca etkilenen bireylerde değil, aynı zamanda annelerinde de inflamatuvar bozukluklar ve otoimmünite dahil olmak üzere bağışıklık anormallikleri ile ilişkilendirilmiştir. Maternal immün aktivasyon modelinde farelerde artan IL-17a'nın kaynağı, maternal Th17 hücrelerine atfedilmiştir (25).

Yakın zamanda yapılan çalışmalar IL-17 ile sosyal davranışlar arasındaki bağlantıya dikkat çekmektedir. Otizm spektrum bozukluğu olan bir grup çocuk, sistemik inflamasyonun bir işareti olan ateş sırasında davranışsal semptomlarda bir iyileşme göstermiştir. İnflamasyon sırasında IL-17a üretiminin merkezi sinir sistemindeki nöronal aktiviteyi doğrudan etkileyerek sosyal davranış yetersizliğini iyileştirebilmesi nörogelişimsel bozuklukların altında yatan bir nöroimmün mekanizmayı desteklemektedir (26).

Serotonin, asetilkolin, dopamin, Gama aminobütirik asit (GABA), glutamat gibi nörotransmitterlerin modülatörü olan histamine ait H3 reseptörünün otizmde gözlenen tekrarlayıcı davranışlarda rolü olduğu düşünülmektedir (27).

Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu

Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu, bireyin gelişim düzeyi ile uyumsuz dikkat eksikliği, hiperaktivite ve dürtüsellik gibi yıkıcı davranışlarla karakterize akademik, sosyal, iş hayatını olumsuz yönde etkileyen, süregelen, nörogelişimsel bir hastalıktır (8). DEHB'nin etyolojik mekanizması tam anlaşılamamış olmakla birlikte, fronto-striatotalamofrontaldöngüveserebellaranormallikler üzerinde durulmaktadır (28). Toto ve arkadaşlarının (29) yaptığı çalışmada sonuçların, Anti basal ganglia antikoru pozitifliğinin ve anti-streptolizin-O'nun patolojik değerlerinin DEHB'den etkilenen hastalarda kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğunu göstermesi, kontrol grubundakilere göre DEHB hastalarında, streptokok enfeksiyonları ve bazal ganglionlara karşı otoimmün reaksiyonların daha sık olduğunu düşündürmektedir.

Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu ve tik bozukluğu genellikle aynı kişilerde ortaya çıkmaktadır, ancak altta yatan mekanizmalar belirsizliğini korumaktadır. Yapılan çalışmalar tik bozukluğu ve DEHB komorbiditesi olan bireylerde tek tanısı olan bireylere göre astım, allerjik rinit, atopik dermatit, allerjik konjunktivit gibi allerjik hastalıklar; obsesif kompulsif bozukluk ve anksiyete bozukluğu gibi psikiyatrik komorbidite prevalansının daha yüksek olduğu gözlenmiştir (30,31). Buske-Kirschbaum ve arkadaşları (32) bu ilişkiyi sitokinlerin, sitokin spesifik taşıyıcılarla kan beyin bariyerini geçip vagal lifleri aktive ederek santral sinir sistemi yapısını etkilemesiyle açıklamıştır. DEHB tedavisinde kullanılan metilfenidat ve atomoksetin, artan dopamin ve noradrenalin iletimi yoluyla kortikal histamini uyarabilmektedir (33).

Prefrontal korteks (PFC), çalışma belleği, davranışsal esneklik, dikkat ve gelecekteki planlama gibi çeşitli bilişsel işlevlere aracılık eder. PFC'de sinaptik plastisite indüksiyon mekanizmalarındaki bozukluklar şizofreni, madde bağımlılığı, duygudurum bozuklukları ve Alzheimer hastalığı gibi psikiyatrik ve nörolojik bozuklukların patofizyolojisinde rol oynayabilir. Goto ve arkadaşlarının (34) yaptığı çalışmada allerjik epizod sırasında çekilen fMRI ile anterior cingulat korteks ve PFC'de nöral aktivite değişikliği gözlemlenmiştir.

PFC ve bazal gangliyonla yakın ilişki içinde olduğu düşünülürse, serebellumun özellikle sözel çalışma hafızasında, örtük öğrenmede, geçici bilgi işlemlerde, dikkat ve duygusal düzenlemede önemli bir rol oynadığı düşünülmektedir (35,36). Serebellumun purkinje hücrelerine karşı gelişen anti-Yo antikoru karsinoma varlığı ile ilişkili olup, meme ve over kanserlerinde görülebilir. Tümör gelişimine bağlı olarak, tümör hücrelerinin purkinje hücre antijenlerine aşırı baskısı spesifik otoantikörlerin oluşumunu indükler ve böylece nörolojik hastalıklar ve bulgular ortaya çıkar (35).

Passarelli ve arkadaşlarının (38) yaptığı çalışmaya 30 DEHB tanılı, 27 sağlıklı, 19 DEHB dışı psikiyatrik hastalığı olan (Karşıt olma karşıt gelme bozukluğu, davranım bozukluğu, disleksi) çocuk dahil edilmiş, DEHB grubunda anlamlı anti-Yo pozitifliği bulunmuş ancak nedensel ilişki ve etyopatogenetik bağlantı kurulamamıştır.

Donfrancesco ve arkadaşlarının (39) yaptığı çalışmanın amacı ise anti-Yo antikoru pozitif

olan DEHB çocuklarda IL- 4, IL- 6, IL- 10, IL- 17, tümör nekrozis faktör-alfa (TNF- α), ve interferon- γ (IFN- γ) sitokin seviyelerini saptamak ve anti-Yo antikoru ile bu sitokinlerin ilişkisini araştırmaktır. 58 DEHB tanılı ve 36 sağlıklı çocuğun dahil edildiği çalışmada, DEHB grubunda anlamlı anti-Yo pozitifliği bulunmuş, IL- 6 ve IL- 10 seviyeleri DEHB tanılı grupta anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur. IL- 10'un inflamasyonda koruyucu rolü olduğu bilindiğine göre bu yükseklik, DEHB'li çocukların MRI görüntülerinde serebellumda ciddi ve belirgin hasarın olmayışı ile ilişkilendirilmiştir.

Özgül Öğrenme Bozukluğu

Özgül öğrenme bozukluğu, kişinin kronolojik yaşı, aldığı eğitim ve zeka düzeyi göz önüne alındığında, okuma, matematik ve yazılı anlatım becerilerinde beklenen düzeyin altında başarı göstermesiyle karakterize bir nörogelişimsel bozukluktur (8). Özgül öğrenme bozukluğunun nedeni tam olarak aydınlatılamamış olmakla beraber, genetik, çevresel ve biyolojik etmenlerin etkileşimi sonucu ortaya çıkmış, okuma, yazma, konuşma, aritmetik becerileri için gerekli olan bilişsel işlevlerin gelişmesinde gecikmeye neden olan bir işlevsel bozukluk olduğu düşünülmektedir (40).

Disleksi, kromozom 6 üzerinde bağışıklık tepkilerini kontrol eden MHC genlerine yakın bir bölgeye bağlantı gösterir (41). Magnosellüler hücrelerin gelişiminin bu polimorfik MHC genlerinden etkilenebileceği öne sürülmüştür (42). Aslında, yeni kanıtlar bu hücre popülasyonu içindeki bağlantıların gelişiminin bazı sınıf I MHC antijenlerinin ekspresyonuna bağlı olduğunu göstermektedir (43). Sistemik lupus eritematozusta, maternal antikörlerin patojenik transferi tarif edilmiştir ve SLE'li annelerden doğan çocuklarda yüksek öğrenme bozukluğu insidansı gösterdiğinden, maternal antikörlerin uzun vadeli bilişsel değişikliklere neden olduğu varsayılmıştır (44). Gebelik esnasında sistemik lupus eritematozus tanısı olan annelerin çocuklarında, sağlıklı annelerin çocuklarına kıyasla öğrenme bozukluğu oranında artış bildirilmiş ve bu anormallikler maternal hastalık ve anti-SSA pozitifliği ile ilişkilendirilmiştir (44, 45). Antijen sunumunda rol oynayan HLA sadece otoimmün hastalık geliştirme riski ile değil, aynı zamanda birçok nöropsikiyatrik bozukluk geliştirme riski ile de ilişkilendirilmiştir. HLA C4B geninin eksik bir formu olan (C4B proteini üretilmez) C4B boş alelinin OSB, DEHB ve dislekside daha sık olduğu bildirilmiştir (23).

Dil ve Konuşma Bozuklukları

Bir çocuğun dil edinimi ile ilgili sorunları olup diğer tüm alanlarda normal gelişmeyi gösterdiği zaman, özgül dil bozukluğu (Specific Language Disorder) teşhisi konur. Dil bozukluğu güçlü genetik bileşeni olan heterojen ve karmaşık bir hastalıktır (8). Dil bozukluğunun genetik çalışmalarında birçok bağlantı bölgesi ve gen tanımlanmıştır. Özellikle CNTNAP2 (contactin associated protein like 2) geni dil bozukluğu, OSB ve DEHB ile ilişkilidir (46). Ebeveyn kökenli etkiler HLA-B B8 ve HLA-DQA1 * 0501 ve alıcı dil arasında bulunmaktadır. Bu aleller, anneden kalıtılmışsa alıcı dil yeteneği ile negatif bir korelasyona, baba tarafından kalıtılmışsa pozitif korelasyona sahiptir. HLA-DRB1'in DR10 alleli SLI olan bireylerde daha sık görülmüştür. Bu ön veriler, HLA lokuslarının dil bozukluklarında olası bir rol oynadığını gösterir (47).

SONUÇ ve ÖNERİLER

Nörogelişimsel bozuklukların etyolojisinde genetik, yapısal, immünolojik ve çevresel faktörlerin etkili olduğu düşünülmekte ve bu konuda geniş araştırmalar yapılmaktadır. Günümüzde immünolojik çalışmalar pek çok hastalığın temelini aydınlatmaya başlamış ve giderek bu konuda merak uyanmıştır. İmmünoloji tıbbi hastalıkların mekanizmasını açıklarken şimdiye kadar psikiyatrinin arka bahçesi olarak kalmıştır. Bu derlemede gözden geçirilen çalışmalar birlikte ele alındığında, nörotoksik/inflamatuvar otoantikorlara utero maruz kalmanın, uzun vadeli sonuçları olan gelişimsel anormallikler oluşturduğu gösterilmektedir. Gelecekte nörogelişimsel bozuklukların etyopatogeneze yönelik yapılacak immünolojik çalışmalar erken müdahale ve tedavi başarısı açısından bireylere akademik, duygusal ve ekonomik katkılar sağlayacaktır.

Conflict of interest/Çıkar çatışması: Yazarlar ya da yazı ile ilgili bildirilen herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

KAYNAKLAR

- Geçtan E, Varoluş ve psikiyatri. Remzi Kitabevi;1990.
- Jalenques I, Auclair C, Morand D, et al. Health-related quality of life, anxiety and depression in parents of adolescents with Gilles de la Tourette syndrome: a controlled study. European child & adolescent psychiatry 2017;26.5: 603.
- Pavone P, Bianchini R, Parano E, et al. Anti-brain antibodies in PANDAS versus uncomplicated streptococcal infection. Pediatric neurology 2004;30(2):107-110.
- Singer HS, Loiselle CR, Lee O, et al. Anti-basal ganglia antibodies in PANDAS. Movement disorders: official journal of the Movement Disorder Society 2004;19(4):406-415.
- Yengej FAY, van Royen-Kerkhof A, Derksen RH, et al. The development of offspring from mothers with systemic lupus erythematosus. A systematic review. Autoimmunity reviews 2017;16(7):701-711.
- Vinet É, Pineau CA, Clarke AE, et al. Neurodevelopmental disorders in children born to mothers with systemic lupus erythematosus. Lupus 2014;23(11):1099-1104.
- Rapanello M, Frick LR, Horn KD, et al. The histamine H3 receptor differentially modulates mitogen-activated protein kinase (MAPK) and Akt signaling in striatonigral and striatopallidal neurons. Journal of Biological Chemistry 2016; 291(40):21042-21052.
- American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th ed. (DSM-V) Washington DC: APA.
- Bauman MD, Iosif AM, Ashwood P et al. Maternal antibodies from mothers of children with autism alter brain growth and social behavior development in the rhesus monkey. Translational psychiatry 2013;3(7):e278-e278.
- Dalton P, Deacon R, Blamire A, et al. Maternal neuronal antibodies associated with autism and a language disorder. Ann. Neurol 2003;53:533-537.
- Ali NH, Khalaf SK, Al-Asadi JN, et al. Maternal antineuronal antibodies and risk of childhood autism spectrum disorders: A case-control study. Journal of the Chinese Medical Association 2016;79(12):661-664.
- Atladóttir HÓ, Pedersen MG, Thorsen P, et al. Association of family history of autoimmune diseases and autism spectrum disorders. Pediatrics 2009;124(2):687-694.

13. Wu S, Ding Y, Wu F, et al. Family history of autoimmune diseases is associated with an increased risk of autism in children: A systematic review and meta-analysis. *Neuroscience and biobehavioral reviews* 2015;55:322-332.
14. Chen SW, Zhong XS, Jiang LN, et al. Maternal autoimmune diseases and the risk of autism spectrum disorders in offspring: A systematic review and meta-analysis. *Behavioural brain research* 2016;296:61-69.
15. Cannell JJ, Grant WB, What is the role of vitamin D in autism?. *Dermato-endocrinology* 2013;5(1):199-204.
16. Shankarkumar U, The human leukocyte antigen (HLA) system. *International Journal of Human Genetics* 2004;4(2):91-103.
17. Mostafa GA, Shehab AA, Al-Ayadhi LY, The link between some alleles on human leukocyte antigen system and autism in children. *Journal of neuroimmunology* 2013;255(1):70-74.
18. Torres AR, Maciulis A, Stubbs EG, et al The transmission disequilibrium test suggests that HLA-DR4 and DR13 are linked to autism spectrum disorder. *Human immunology* 2002;63(4):311-316.
19. Yelavarthi KK, Fishback JL, Hunt JS, Analysis of HLA-G mRNA in human placental and extraplacental membrane cells by in situ hybridization. *The Journal of immunology* 1991;146(8):2847-2854
20. van Wijk IJ, Griffioen S, Tjoa ML, et al. HLA-G expression in trophoblast cells circulating in maternal peripheral blood during early pregnancy. *American journal of obstetrics and gynecology* 2001;184(5): 991-997.
21. Favier B, LeMaout J, Lesport E, et al. ILT2/HLA-G interaction impairs NK-cell functions through the inhibition of the late but not the early events of the NK-cell activating synapse. *The FASEB Journal* 2010;24(3):689-699.
22. Guerini FR, Bolognesi E, Chiappedi M, et al. HLA-G coding region polymorphism is skewed in autistic spectrum disorders. *Brain, behavior, and immunity* 2018;67:308-313.
23. Warren RP, Singh VK, Averett RE, et al. Immunogenetic studies in autism and related disorders. *Molecular and chemical neuropathology* 1996;28(1):77-81.
24. Krakowiak P, Goines PE, Tancredi DJ, et al. Neonatal cytokine profiles associated with autism spectrum disorder. *Biological psychiatry* 2017;81(5):442-451.
25. Wong H, Hoeffler C, Maternal IL-17A in autism. *Experimental neurology* 2018;299:228-240.
26. Reed MD, Yim YS, Wimmer RD, et al. IL-17a promotes sociability in mouse models of neurodevelopmental disorders. *Nature* 2020;577(7789):249-253.
27. Rapanelli M, Frick L, Pogorelov V, et al. Histamine H3R receptor activation in the dorsal striatum triggers stereotypies in a mouse model of tic disorders. *Translational psychiatry* 2017;7(1):e1013-e1013.
28. Ashtari M, Kumra S, Bhaskar SL, et al. Attention-deficit/hyperactivity disorder: a preliminary diffusion tensor imaging study. *Biol. Psychiatry* 2005;57:448-455.
29. Toto M, Margari F, Simone M, et al. Antibasal ganglia antibodies and antistreptolysin O in noncomorbid ADHD. *Journal of attention disorders* 2015;19(11):965-970.
30. Chen MH, Su TP, Chen YS, et al. Attention deficit hyperactivity disorder, tic disorder, and allergy: is there a link? A nationwide population-based study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 2013;54(5):545-551.
31. Hak E, de Vries TW, Hoekstra PJ, et al. Association of childhood attention-deficit/hyperactivity disorder with atopic diseases and skin infections? A matched case-control study using the General Practice Research Database. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology* 2013;111(2):102-106.
32. Buske-Kirschbaum A, Schmitt J, Plessow F, et al. Psychoendocrine and psychoneuroimmunological mechanisms in the comorbidity of atopic eczema and attention deficit/hyperactivity disorder. *Psychoneuroendocrinology* 2013;38(1):12-23.

- 33.Horner WE, Johnson DE, Schmidt AW, et al. Methylphenidate and atomoxetine increase histamine release in rat prefrontal cortex. *European journal of pharmacology* 2007;558 96–97.
- 34.Goto Y, Yang CR, Otani S, Functional and dysfunctional synaptic plasticity in prefrontal cortex: roles in psychiatric disorders. *Biological psychiatry* 2010;67(3):199-207.
- 35.Ivry RB, Spencer RM, Zelaznik HN, et al. The cerebellum and event timing. *Annals of the new York Academy of Sciences* 2002;978:302–317.
- 36.Ito M, Control of mental activities by internal models in the cerebellum. *Nature Reviews Neuroscience* 2008;9(4):304-313.
- 37.Venkatraman A, Opal P, Paraneoplastic cerebellar degeneration with anti- Yo antibodies—a review. *Annals of clinical and translational neurology* 2016;3(8):655-663.
- 38.Passarelli F, Donfrancesco R, Nativio P, et al. Anti-Purkinje cell antibody as a biological marker in attention deficit/hyperactivity disorder: a pilot study. *Journal of neuroimmunology* 2013;258(1):67-70.
- 39.Donfrancesco R, Nativio P, Di Benedetto A, et al. Anti-Yo antibodies in children with ADHD: first results about serum cytokines. *Journal of attention disorders* 2016;24(11):1497-1502.
- 40.Karaman D, Kara K, Durukan İ, Özgül Öğrenme Bozukluğu. *Anatolian Journal of Clinical Investigation* 2012;6(4).
- 41.Fisher SE, Marlow AJ, Lamb J, et al. A quantitative-trait locus on chromosome 6p influences different aspects of developmental dyslexia. *The American journal of human genetics* 1999;64(1):146-156.
- 42.Stein J, The magnocellular theory of developmental dyslexia. *Dyslexia* 2001;7(1):12-36.
- 43.Huh GS, Boulanger LM, Du H, et al. Functional requirement for class I MHC in CNS development and plasticity. *Science* 2000;290:2155–2159.
- 44.Ross G, Sammaritano L, Nass R, et al. Effects of mothers' autoimmune disease during pregnancy on learning disabilities and hand preference in their children. *Archives of pediatrics & adolescent medicine* 2003;157(4):397-402.
- 45.Neri F, Chimini L, Bonomi F, et al. Neuropsychological development of children born to patients with systemic lupus erythematosus. *Lupus* 2004;13(10):805-811.
- 46.Centanni TM, Sanmann JN, Green JR, et al. The role of candidate-gene CNTNAP2 in childhood apraxia of speech and specific language impairment. *American Journal of Medical Genetics Part B: Neuropsychiatric Genetics* 2015;168(7):536-543.
- 47.Nudel Ron, et al. Associations of HLA alleles with specific language impairment. *Journal of neurodevelopmental disorders* 2014;6.1:1-9.



SAĞLIK BİLİMLERİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

CURRENT PERSPECTIVES ON
HEALTH SCIENCES

Review Article

Emotional eating during COVID-19 pandemic

COVID-19 pandemisinde duygusal yeme

Özlem YILMAZ¹, Muhammet KESER¹, Yahya ÖZDOĞAN¹

¹Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye

Received 21.09.2021

Accepted 15.11.2021

Published Online 31.12.2021

Article Code CPHS2021-2(2)-2

Keywords

emotional eating
COVID-19
pandemic
nutrition
obesity

Anahtar kelimeler

duygusal yeme
COVID-19
pandemi
beslenme
obezite

Corresponding Author

M. KESER
muhammetkeser@gmail.com

ORCID

Ö. Yılmaz
0000-0002-0279-249X
M. Keser
0000-0002-5796-3962
Y. Özdoğan
0000-0002-0279-249X

Abstract

The Coronavirus (COVID-19) pandemic continues to affect all people socially, psychologically, and financially. Uncertainty and economic difficulties caused by the pandemic have led to anxiety and depression in people. Isolation policies implemented to reduce the spread of the disease lead to social isolation. Emotional eating refers to the tendency to overeat in response to negative emotions increased due to the stress and anxiety created by the pandemic process. Individuals with emotional eating have increased consumption of foods high in energy and carbohydrate and low in nutrients. This may lead to an increase in obesity and obesity-related health problems in the long term. It is critical to take early precautions and raise public awareness about the increase in emotional eating caused by the COVID-19 pandemic. In this review, we aimed to assess the effects of Emotional eating during COVID-19 pandemic and the necessary precautions to be taken.

Öz

Koronavirüs (COVID-19) pandemisi tüm insanları sosyal, psikolojik ve maddi açıdan etkilemeye devam etmektedir. Pandeminin yol açtığı belirsizlik ve ekonomik zorluklar insanlarda anksiyete ve depresyona yol açmıştır. Hastalığın yayılmasını azaltmak amacıyla uygulanan izolasyon politikaları insanları sosyallikten uzaklaştırmıştır. Olumsuz duygulardan kurtulmak ve daha iyi hissetmek için daha fazla besin alımına yönelme olarak adlandırılan duygusal yeme, pandemi sürecinin yarattığı stres ve endişeye bağlı olarak artış göstermiştir. Duygusal yemesi olan bireylerin enerji ve karbonhidrat içeriği yüksek ancak besin ögesi içeriği düşük besin tüketimleri artmaktadır. Bu durum uzun vadede obezite ve obeziteye bağlı sağlık sorunlarının artışına yol açabilir. COVID-19 pandemisine bağlı olarak duygusal yemede görülen artış için erken önlem alınması ve bireylerde farkındalık oluşturulması gerekmektedir. Bu derlemede COVID-19 pandemisinin duygusal yeme üzerine etkileri ve alınması gereken önlemlerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

To cite this article:

Yılmaz Ö, Keser M, Özdoğan Y. Emotional eating during COVID-19 pandemic. Curr Perspect Health Sci, 2021;2(2): 51-57.

GİRİŞ

2019 yılının sonlarına doğru Çin'in Wuhan eyaletinde ortaya çıkan koronavirüs hastalığı (COVID-19) bulaşıcı bir hastalıktır (1). Hastalık 2020 yılında Dünya Sağlık Örgütü tarafından küresel çaplı salgın olarak ilan edilmiştir (1). COVID-19 enfekte kişiyle temas yoluyla yayılmaktadır. COVID-19'dan kaçınmada bireysel önlemler genel hijyene dikkat edilmesi, maske kullanımı ve sosyal izolasyondur (1). Hastalığın yayılmasını azaltmak ve enfekte kişiyle teması önlemek amacıyla birçok ülkede sosyal izolasyon politikaları uygulanmıştır. Bu dönemde sosyal olarak izole olan insanlarda psikolojik sorunlar daha fazla gözlenmiştir (2). Bu psikolojik sorunların nedeni sosyal izolasyonun yanı sıra COVID-19'un yarattığı korku ve belirsizlik nedeniyle ortaya çıkan ekonomik kaygılardır. Ayrıca pandemi sürecinde insanlarda daha yüksek seviyede stres, depresyon, anksiyete, travma ve aleksitemi gözlenmiştir (2).

Duygusal yeme genellikle stres, sıkıntı, üzüntü, mutsuzluk ve depresyon gibi olumsuz duygularda ortaya çıkan aşırı yeme problemidir. COVID-19 sürecinde bireylerde ortaya çıkan artmış stres, depresyon ve kaygı bozukluklarının duygusal yemeyi tetiklediği bildirilmiştir (2). Bireyler bu negatif duygulardan kurtulmak ve kendilerini daha iyi hissetmek için çoğunlukla enerji ve yağ içeriği yüksek, besin ögesi içeriği düşük besin alımına yönelmektedir (3). Bu durumun fazla kiloluluk ve obezitede artışa yol açabileceği düşünülmektedir (4).

COVID-19 pandemisinde sadece COVID-19 hastalığı bireylerin sağlıkları üzerinde etkili değildir. Hastalığın getirdiği psikolojik ve sosyal etkilerin ilerleyen yıllarda obezite veya kötü beslenme alışkanlıklarında artışa katkıda bulunacağı öngörülmektedir (5). Bu nedenle pandemi sırasında ve sonrasında bireylere psikolojik ve sosyal desteğin yanı sıra farkındalık terapilerinin verilmesi psikolojik sorunların oluşmasına engel olacak veya azalmasında rol oynayacaktır (6). Ayrıca bireylere verilecek beslenme eğitiminin olası beslenme davranışı bozukluklarını azaltabileceği düşünülmektedir.

Duygusal Yeme

Duygusal yeme genellikle olumsuz duygularda gelişen aşırı yeme problemi olarak tanımlanmaktadır. Duygusal yemesi olan bireyler olumsuz duygulardan kurtulmak ve daha iyi hissetmek için aşırı yemek

yemekte (7) ve genellikle besin ögesi içeriği düşük, enerji, basit karbonhidrat ve şeker içeriği yüksek besinlere yönelmektedir. Bu durum bireylerin beslenme davranışlarını bozmaktadır. Yanlış beslenme davranışı vücut ağırlığında artışlara yol açabilmekte ve uzun vadede sağlığı olumsuz etkilemektedir (8). Vücut ağırlığında meydana gelen artışlar diyabet, insülin direnci, hipertansiyon gibi çeşitli hastalıklar için risk faktörüdür. Duygusal yemesi bulunan kişiler günümüzün en büyük halk sağlığı problemlerinden biri olan obezite açısından risk grubundadır.

Besin seçiminde genetik özellikler, çevresel faktörler, dini ve kültürel faktörler, sosyoekonomik özellikler, iştah, ruh hali, beden algısı ve hormonlar gibi birçok etmen rol oynamaktadır (9). Duygusal yeme toplumun birçok kesiminde görülebilmektedir ancak özellikle kadın, çocuk ve adolesanlar, fazla kilolu ve obez bireyler, duygularını tanımlamada zorluk yaşayanlar ve kısıtlayıcı diyet uygulayanlar risk altındadır (10). Bu nedenle COVID-19 sürecinde özellikle risk gruplarındaki bireylerde duygusal yeme açısından dikkatli olunması gerekmektedir.

Duygusal yemesi bulunan bireylerin tedavilerinde multidisipliner bir yaklaşım uygulanmalıdır. Bu yaklaşım içerisinde diyet tedavisi, beslenme eğitimi, fiziksel aktivite ve farkındalık tedavilerinin bulunması önerilmektedir (11).

Duygusal yeme fazla kilo ve obezite ile ilişkili olduğu için duygusal yemesi olan bireylerin kilo vermesi duygusal yemelerinin azalmasını sağlayacaktır (11). Ancak ağırlık kaybı uygulamalarında kısıtlayıcı bir tedavi yöntemi uygulanmaması gerekmektedir. Çünkü kısıtlayıcı diyet uygulamak duygusal yemenin azalmasına değil artmasına neden olabilmektedir (10). Bu nedenle duygusal yeme gözlemlenen bireylere beslenme eğitimi vermek daha uygun ve başarılı bir yöntemdir.

Duygusal yemenin psikolojik yönünün tedavisi için farkındalık terapileri kullanılmaktadır. Bu terapiler ağırlık kaybına bağımlı veya ağırlık kaybından bağımsız olarak duygusal yeme skorlarının azalmasına yardımcı olmaktadır. Bu terapi yöntemleri ise; kabul ve kararlılık terapisi, diyaletik davranış terapisi, bilişsel davranış terapisi (12). Bu terapilere ek olarak uygulanacak küçük terapiler (çiğneme terapisi gibi) duygusal yemenin tedavisinde daha fazla olumlu sonuç alınmasını sağlayabilmektedir (13).

COVID-19 Pandemisinin Psikolojik Etkileri

Günümüzde COVID-19'un yayılma hızını yavaşlatmak ve ölümleri azaltmak için her ülkede çeşitli önlemler alınmıştır. Bu önlemlerden biri tam kapanma politikası ile COVID-19'un yayılmasını engellemektedir. Tam kapanma politikası COVID-19'un yayılmasını azaltmakla birlikte farklı sorunları da beraberinde getirmiştir. Tam kapanma sırasında sosyal olarak izole olan bireylerde psikolojik sorunlar COVID-19 öncesinden daha fazla gözlenmektedir. Bu dönemde bireylerde depresyon problemleri, anksiyete bozuklukları, travma sonrası stres bozukluğu, uyku bozuklukları, panik, düşük benlik algısı, öz kontrol eksiklikleri gibi psikolojik sorunlar yaygın olarak gözlenmektedir (2).

Psikolojik sorunların ortaya çıkmasında birçok faktör rol oynamaktadır. Yapılan bir çalışmada (2), daha düşük yaş gruplarında, kadın cinsiyetinde, sosyal desteği bulunmayan bireylerde, eğitim konusunda yüksek eğitim düzeylerine sahip olan bireylerde, ekonomik istikrarsızlık yaşayan bireylerde ve COVID-19 hastalığı ile yakın temasta bulunan bireylerde psikolojik sorunların daha fazla ortaya çıktığı gözlemlenmiştir. Ayrıca COVID-19 pandemisi öncesinde bireylerin sahip olduğu kronik fiziksel, metabolik, psikolojik hastalıkların COVID-19 pandemisindeki psikolojik sorunların artmasına neden olduğu saptanmıştır.

Hastalık nedeniyle bireylerin yaşadığı kaygı durumu insanların duygularını düzenlemesinde zorluklara neden olmuştur. COVID-19 ile alakalı haberlere ve sosyal medya içeriklerine ayrılan sürenin artması bireylerin pandemi sürecindeki kaygı ve psikolojik sorunlarının nedenleri arasında bulunmaktadır. Duygusal olarak düzensizlik yaşayan insanlar duygusal yeme açısından risk grubundadır (2).

COVID-19 pandemisinde görev alan sağlık çalışanları daha yoğun bir çalışma düzenine maruz kalmaktadır. Bu durum sağlık çalışanları arasında anksiyete, depresyon, tükenmişlik sendromu ve uykusuzluğa neden olabilmektedir. Ayrıca sağlık çalışanlarının sosyal destek alamaması, kendini yetersiz hissetmesi nedeniyle oluşan suçluluk duygusu ve kendileri ve aileleri için endişeleri psikolojik bozukluklara yakalanmalarına neden olmaktadır (6).

COVID-19 pandemisi sonucunda birçok insanın günlük rutinleri ve sosyallik düzeylerinde

değişiklikler olmuştur. Yalnızlık, hastalık korkusu, finansal zorluklar, gıda güvensizliği ve gelecek ile ilgili belirsizlik bireylerin stres seviyeleri üzerinde etkili olmuştur. Ayrıca bu durum stres, depresyon, anksiyete gibi ciddi psikolojik problemleri de beraberinde getirmektedir. Amerika'da pandemi sürecinde yetişkinler üzerinde yapılan bir çalışmada, katılımcıların %13,6'sında depresyon, anksiyete, travma sonrası stres bozukluğu gibi psikolojik problemler rapor edilmiştir (14).

İtalya'da pandemi sürecinde iki aşamalı kapanma uygulanmıştır. Birinci aşamada zorunlu olan ihtiyaçlar dışında insanların evden çıkmaları yasaklanmıştır. İkinci aşamada ise insanların ailelerini ziyaret etmek veya fiziksel aktivite yapmak için evden çıkmalarına izin verilmiştir. Birinci aşamada yapılan ankette katılımcıların %37'sinin travma sonrası stres semptomları yaşadığını ve yaklaşık %20'sinin depresyon, anksiyete veya yüksek seviyede stres algıladığı bildirilmiştir. Kapanmanın aniden başlaması, pandemi süresinin belirsizliği, pandemi nedeniyle enfekte olan ve ölen kişi sayısı ile ilgili haberler ve ilk kez pandemi ile karşılaşan insanların daha fazla alışveriş yapması sonucu oluşan stok sorunlarının stres ve kaygının nedenleri arasında olduğu düşünülmektedir (15). Yapılan araştırma sonucunda 2. aşamada insanların kısıtlı olsa da dışarı çıkıp sosyalleşmelerinin depresyon, anksiyete, stres seviyelerinde azalmalar gözlemlenmiştir. Ayrıca duygusal yeme ve tıknırcasına yemenin 1. aşamaya kıyasla azaldığı saptanmıştır.

Bu dönemde alınan psikolojik ve sosyal destek, COVID-19 hastalığından korunmak için uygulanan el hijyenine, maske kullanımına dikkat edilmesi ve bu dönemde yapılan fiziksel aktivite COVID-19 pandemisi sonrasında ortaya çıkan psikolojik sorunların azalmasını sağlamaktadır (2).

COVID-19 Pandemisinde Duygusal Yeme

COVID-19 pandemisi sürecinde evde kalan bireylerde daha fazla stres, depresyon ve anksiyete gözlenmektedir. Yüksek stres seviyeleri bireylerin beslenme davranışlarını etkilemektedir. Duygusal yemesi olan bireylerde stres iştah seviyelerinde artışlara neden olmaktadır. Stres, depresyon ve anksiyetenin duygusal yemenin ortaya çıkışında etkili olduğu bilinmektedir. Bu nedenle pandemi sürecinde bireylerdeki duygusal yeme durumunun değerlendirilmesine yönelik çalışmalar duygusal yemede artış olduğunu göstermektedir (14).

Duygusal yemesi olan bireyler stresli olduklarında kalori ve yağ alımları artmaktadır. Algılanan yüksek stres seviyeleri sonucunda bireylerin hazır besinler, tuzlu atıştırmalıklar gibi besinlere olan yönelimi artmaktadır. COVID-19 pandemisinde ise makarna, un, dondurulmuş gıdaların alımlarında artış olurken taze besinlerin tüketimi azalmıştır (14).

Birleşik Krallık'ta yapılan bir çalışmada (4) bireylerin pandemi sırasında pandemi öncesine göre ortalama olarak %16,2'sinin daha az yediğini ve %25,7'sinin daha fazla yediği bildirilmiştir. Pandemi döneminde besin alımında değişiklik olan bireylerin depresyon, aleksitemi ve duygusal yeme seviyeleri daha yüksek bulunmuştur. Birleşik Krallık'ta yapılan bir çalışmada (16) pandemi sürecinde evde kalanların duygusal yeme puanlarının ev dışına çıkanlardan daha yüksek olduğu rapor edilmiştir. Ayrıca bu dönemde enerji içeriği yüksek olan besinler ve alkolün tüketimi artmıştır. ABD'de yapılan bir çalışmada (14) katılanların çoğu (%73,6) pandemi döneminde orta ve yüksek stres seviyeleri belirtmiştir. Daha yüksek düzeyde algılanan stres, duygusal yeme eğiliminin artmasıyla ilişkilendirilmiştir. Ayrıca duygu durumu da besin seçimini etkilemektedir.

İtalya'da yapılan bir çalışmada (15), tam kapanma kurallarının daha sıkı olduğu ilk dönemde bireylerde daha fazla duygusal yeme gözlenmiş, bireylerin %37'si travma sonrası semptom bozukluğu yaşamıştır. İtalya'da yapılan farklı bir çalışmada (17) katılımcılar depresif ve endişeli hissettiklerini açıklamıştır. Bu çalışmaya katılan kişiler yiyecekleri bir rahatlama aracı olarak kullandıklarını ve daha iyi hissetmek için daha fazla besin alımına yöneldiklerini açıklamıştır. Ayrıca bu bireyler duygusal yeme için endişeli olduğunu bildirmiştir.

Norveç'te yaklaşık 25000 kişinin dahil edildiği bir çalışmada (18) katılımcıların %54'ünde duygusal yeme rapor edilmiştir. Duygusal yeme kadınlarda belirgin olarak daha sık gözlenmiştir. Bu çalışmada COVID-19 pandemisinde duygusal yemeyi tetikleyen en önemli etken psikolojik sıkıntılar olarak tanımlanmıştır.

Suudi kadınlar üzerinde yapılan bir çalışmada (5) katılımcıların COVID-19 pandemisinde %42,8'inde depresyon, %27'sinde anksiyete gözlemlenmiştir. Ayrıca katılımcıların %71'i orta derecede stres ve

%12,5'i şiddetli stres bildirmiştir. Katılımcıların %31,7'si orta ve %15,8'i yüksek düzeyde duygusal yeme skorlarına sahiptir. Bu çalışmada duygusal yeme beden kütle indeksi değerleri ile pozitif olarak ilişkilendirilmiştir. Yani daha yüksek beden kütle indeksi değerleri daha yüksek duygusal yeme puanları ile ilişkilendirilmiştir.

Çin'de hamile kadınlar üzerinde yapılan bir çalışmada (19) katılımcılardan egzersiz sıklığı daha yüksek olan kadınların duygusal yeme skorları daha düşük çıkmıştır. Ancak çalışmaya dahil edilen diğer değişkenler (gebelik yaşı, eğitim düzeyi, gelir, yaşadıkları yerdeki COVID-19 vaka sayısı, metabolik hastalıklar gibi) ile duygusal yeme skorları arasında farklılık gözlenmemiştir. Yapılan fiziksel aktivitenin duygusal yeme semptomlarının azalmasına neden olduğu gözlemlenmiştir.

Hemşirelik öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada (20) COVID-19 pandemisinde katılımcıların %21,7'si orta derecede depresif belirtiler, %17,8'i hafif anksiyete belirtileri ve %29,7'si hafif stres belirtileri bildirmiştir. Depresyon düzeyleri kız öğrencilerde daha fazla bulunmuştur. Ayrıca yaş arttıkça depresyon seviyeleri de artmaktadır. Çalışmaya katılan kadınlarda duygusal, kısıtlayıcı ve dışsal yeme davranışlarının daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Hemşirelik öğrencileri üzerinde yapılan farklı bir çalışmada (21) ise, öğrencilerin %46,9'unun COVID-19 pandemisinde vücut ağırlığında artış olmuştur ve %56,7'si ise bu dönemde düzenli egzersiz yapmamıştır. Bu çalışma sonucunda COVID-19 pandemisinde öğrencilerin beslenme davranışlarının bozulduğu saptanmıştır. Öğrencilerin beslenme davranışlarını korku, kaygı, öfke, yalnızlık ve can sıkıntısı gibi duygular etkilemiştir.

Türkiye'de 1036 kişinin dahil edildiği (ortalama yaş = 33) bir çalışmada (22) COVID-19 pandemisinde ve salgın sürecinde bireylerin duygusal yeme ve kontrolsüz yeme davranışının arttığı rapor edilmiştir. Ayrıca bu dönemde katılımcıların %35'inin vücut ağırlığında artış olmuştur. Beden kütle indeksi normal ve fazla kilolu olan grupta daha fazla duygusal yeme ve kontrolsüz yeme davranışı saptanmıştır. Ülkemizde yapılan bir başka çalışmada ise (8) COVID-19 pandemiden kaynaklanan depresyonun duygusal yemeyi tetiklediği saptanmıştır. Bu çalışmanın sonucunda kadınların duygusal yeme puanları ve COVID-19 korkusu erkeklerden daha yüksek bulunmuştur.

Yaşlılar bağışıklık sistemlerinin daha zayıf olmasına bağlı olarak COVID-19 hastalığına yakalanması ve hastalığın sonuçları bakımından daha riskli gruptadır. Bu nedenle yaşlılar COVID-19 hastalığı için daha fazla stres ve korkuya kapılmaktadırlar. Yaşları 60 ile 80 arasında olan bireyler üzerinde yapılan bir çalışmada (23), %37,1'inin depresyon ve anksiyete yaşadığı gözlemlenmiştir. Bu araştırmanın sonucunda yaşlıların ruh sağlığına daha fazla dikkat edilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada düşük eğitilmiş, boşanmış veya tek yaşayan, uyku ve ruh sağlığı problemleri olan yaşlılara daha fazla dikkat edilmesi gerektiği belirtilmiştir. Yaşlılar için psikolojik danışmanlık desteği verilmesi ruh sağlığının düzeltilmesi için yardımcı olabilmektedir (23).

COVID-19 pandemisi bireylerin stres, depresyon, kaygı ve sosyal izolasyon sonucunda oluşan yalnızlık gibi sorunlar yaşamasına neden olmuştur. Bu durum bireylerin beslenme alışkanlıklarını değiştirerek bireylerde duygusal yeme gözlenmesine neden olmuştur. Bu dönemde duygusal yeme ve evde kalmalarının sonucu olarak fiziksel aktivitelerindeki azalmalar bireylerin sağlık durumlarını olumsuz yönde etkilemiştir.

Alınması Gereken Önlemler

COVID-19 sürecinde yaşanan kapanma süreci ve bu süreçteki hastalık korkusu insanları psikolojik açıdan olumsuz etkilemektedir. Psikolojik açıdan yaşanan bu olumsuz etkilene stres, depresyon, korku ve kaygı seviyelerinin artmasına yol açmıştır. Ayrıca bu psikolojik sorunların duygusal yeme ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (2). Kapanma sürecinin sonlanmasının ardından yeniden sosyalleşme ile bu psikolojik sorunların etkisinin azalacağı düşünülmektedir. Ancak bu süreçte geçen zaman bireylerde kalıcı olumsuz etkiler bırakabilmektedir. Bu nedenle bu psikolojik sorunların önlenmesi ve tedavisi için uygulanacak yöntemlerin kapanma süreci devam ederken başlatılması gerekmektedir (15).

Bu dönemde insanlara sağlanan psikolojik ve sosyal destekler pandemi sonucunda oluşan psikolojik sorunların azalmasını sağlamaktadır (2). COVID-19 hastalığından korunmak için uygulanan el hijyenine, maske kullanımına dikkat edilmesi COVID-19 hastalığına karşı olan korku ve kaygıyı azaltarak insanların psikolojik sorunlarının azalmasına neden olmaktadır

(2). Bu dönemde yapılan haberlerin insanlarda olumsuz etkiler bırakarak kaygı ve korkuya neden olmasının önüne geçilmesi gerekmektedir (8).

Psikolojik etkilerin sonucunda oluşan duygusal yeme gibi yeme bozukluklarının önlenmesi için insanların bilinçlenmesi sağlanmalıdır. Bu konuda uzman olan diyetisyenler tarafından topluma beslenme eğitiminin verilmesi COVID-19 hastalığı sonucunda oluşan yeme problemlerinin engellenmesinde rol oynamaktadır. Ayrıca kapanma sürecinde azalan fiziksel aktivite düzeylerinin yeniden artırılması toplum sağlığını olumlu etkilemektedir (2).

Bireylerin pandemi sürecinde yeniden sosyalleşmesini sağlayacak online aktivitelerin yapılması psikolojik sorunların azalmasında rol oynayabilecektir. Bu dönemde hem psikolojik hem de beslenme sorunlarının giderilmesi için bireylere online ortamlarda psikolojik danışmanlık ve beslenme eğitiminin olumlu sonuçlar doğuracağı düşünülmektedir. Bu dönemde bireylerin duygusal yeme, tıknırcasına yeme gibi yeme bozukluklarına dair bilinçlendirme politikası uygulanması gerekmektedir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

COVID-19 pandemisi sonucunda oluşan kapanma süreci bireyleri günlük rutinlerinden uzaklaştırmaktadır. Kapanma süreci ve COVID-19 hastalığı bireylerde çeşitli psikolojik sorunların ortaya çıkmasına yol açmıştır. COVID-19 pandemisinin sonucunda bireylerde stres, korku, kaygı, endişe, anksiyete, depresyon gibi psikolojik sorunlar gözlenmektedir. COVID-19 pandemisi sonucunda oluşan psikolojik sorunların duygusal yeme ile arasında bir ilişki gözlemlenmektedir. Duygusal yeme insanların beden kütle indekslerinde artışlara neden olmaktadır. Beden kütle indekslerindeki bu artış diyabet, insülin direnci, hipertansiyon gibi çeşitli hastalıkların ortaya çıkmasında rol oynayabilmektedir.

Conflict of interest/Çıkar çatışması: Yazarlar ya da yazı ile ilgili bildirilen herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

KAYNAKLAR

1. World Health Organization. Coronavirus 2020. https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1. Access date: 6 September 2021.
2. Hossain MM, Tasnim S, Sultana A, Faizah F, Mazumder H, Zou L, et al. Epidemiology of mental health problems in COVID-19: a review. *F1000Res*. 2020;9:636.
3. Cleobury L, Tapper K. Reasons for eating 'unhealthy' snacks in overweight and obese males and females. *J Hum Nutr Diet*. 2014;27(4):333–41.
4. McAtamney K, Mantzios M, Egan H, Wallis DJ. Emotional eating during COVID-19 in the United Kingdom: Exploring the roles of alexithymia and emotion dysregulation. *Appetite*. 2021;161:105120.
5. Al-Musharaf S. Prevalence and Predictors of Emotional Eating among Healthy Young Saudi Women during the COVID-19 Pandemic. *Nutrients*. 2020;12(10).
6. Preti E, di Mattei V, Perego G, Ferrari F, Mazzetti M, Taranto P, et al. The Psychological Impact of Epidemic and Pandemic Outbreaks on Healthcare Workers: Rapid Review of the Evidence. *Curr Psychiatry Rep*. 2020;22(8):43.
7. van Strien T, Ouwens MA. Effects of distress, alexithymia and impulsivity on eating. *Eat Behav*. 2007;8(2):251–7.
8. Pak H, Süsen Y, Denizci Nazlıgül M, Griffiths M. The Mediating Effects of Fear of COVID-19 and Depression on the Association Between Intolerance of Uncertainty and Emotional Eating During the COVID-19 Pandemic in Turkey. *Int. J. Ment. Health*. 2021.
9. Devecia B, Deveci B, Avcıkurt C. Yeme Davranışı: Gastronomi ve Mutfak Sanatları Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*. 2017; 5(3): 118- 134.
10. İnalkaç S, Arslantaş H. Duygusal yeme. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*. 2018;27(1):70–82.
11. Annesi JJ. Relationship of emotional eating and mood changes through self-regulation within three behavioral treatments for obesity. *Psychol Rep*. 2019;122(5):1689–706.
12. Altınok M. Yeme Tutumları, Duygusal Yeme, Farkındalıkla Yeme ve Ortoreksiyanın Metakognisyonlar Açısından İncelenmesi. Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Psikoloji Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. 2020
13. Schnepfer R, Richard A, Wilhelm FH, Blechert J. A combined mindfulness–prolonged chewing intervention reduces body weight, food craving, and emotional eating. *J Consult Clin Psychol*. 2019;87(1):106–11.
14. Shen W, Long LM, Shih C-H, Ludy M-J. A Humanities-Based Explanation for the Effects of Emotional Eating and Perceived Stress on Food Choice Motives during the COVID-19 Pandemic. *Nutrients*. 2020;12(9).
15. Cecchetto C, Aiello M, Gentili C, Ionta S, Osimo SA. Increased emotional eating during COVID-19 associated with lockdown, psychological and social distress. *Appetite*. 2021;160:105122.
16. Coulthard H, Sharps M, Cunliffe L, van den Tol A. Eating in the lockdown during the Covid 19 pandemic; self-reported changes in eating behaviour, and associations with BMI, eating style, coping and health anxiety. *Appetite*. 2021;161:105082.
17. di Renzo L, Gualtieri P, Cinelli G, Bigioni G, Soldati L, Attinà A, et al. Psychological Aspects and Eating Habits during COVID-19 Home Confinement: Results of EHLC-COVID-19 Italian Online Survey. *Nutrients*. 2020;12(7).
18. Bermanian M, Mæland S, Blomhoff R, Rabben ÅK, Arnesen EK, Skogen JC, et al. Emotional Eating in Relation to Worries and Psychological Distress Amid the COVID-19 Pandemic: A Population-Based Survey on Adults in Norway. *Int J Environ Res Public Health*.
19. Zhang J, Zhang Y, Huo S, Ma Y, Ke Y, Wang P, et al. Emotional Eating in Pregnant Women during the COVID-19 Pandemic and Its Association with Dietary Intake and Gestational Weight Gain. *Nutrients*. 2020;12(8).

20. Kalkan Uğurlu Y, Mataracı Değirmenci D, Durgun H, Gök Uğur H. The examination of the relationship between nursing students' depression, anxiety and stress levels and restrictive, emotional, and external eating behaviors in COVID-19 social isolation process. *Perspect Psychiatr Care*. 2021;57(2):507–16.
21. Özden G, Kiliç SP. The Effect of Social Isolation during COVID-19 Pandemic on Nutrition and Exercise Behaviors of Nursing Students. *Ecol Food Nutr*. 2021;0(0):1–19.
22. Elmacıoğlu F, Emiroğlu E, Ülker MT, Özyılmaz Kırçali B, Oruç S. Evaluation of nutritional behaviour related to COVID-19. *Public Health Nutr*. 2020/10/19. 2021;24(3):512–8.
23. Meng H, Xu Y, Dai J, Zhang Y, Liu B, Yang H. Analyze the psychological impact of COVID-19 among the elderly population in China and make corresponding suggestions. *Psychiatry Res*. 2020/04/11. 2020;289:112983.



MAKÜ

SAĞLIK BİLİMLERİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

CURRENT PERSPECTIVES ON
HEALTH SCIENCES

CPHS



Review Article

Studies on stigma during the COVID-19 pandemic process in Turkey: a systematic review

Türkiye’de COVID-19 Pandemisi Sürecinde Damgalanma ile İlgili Yapılan Çalışmalar: Sistematiik Derleme

Buket ŞİMŞEK ARSLAN¹, Beyza Nur TAŞDEMİR¹

¹Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Burdur, Türkiye

Received 22.09.2021

Accepted 06.12.2021

Published Online 31.12.2021

Article Code CPHS2021-2(2)-3

Keywords

COVID-19
stigma
stigmatization
systematic review

Anahtar kelimeler

COVID-19
damgalanma
stigma
sistematiik derleme

Corresponding Author

B. Ş. ARSLAN
buketsmsek@gmail.com

ORCID

B. Şimşek Arslan
0000-0003-1731-4471
B. Taşdemir
0000-0001-6352-1215

Abstract

Objective: The aim of this systematic review was to examine the studies on COVID-19 and stigma in Turkey in terms of the personal characteristics of the participants, the effects of stigma and research methods, and to offer suggestions for future studies. **Materials and Methods:** This systematic review was documented according to PRISMA-P guideline. The literature was searched in Turkish and English languages using the keywords COVID-19, Coronavirus, Stigma, and Social Stigma. The literature review was conducted using MeSH terms in the abstract, title, and keyword. A total of 67 studies were reached. First, duplications were removed from the studies, and the abstracts of the studies were examined. Except for the type of review article, eight studies conducted in Turkey on stigma during the COVID-19 pandemic were included in this systematic review. **Results:** Four of the studies included in the systematic review are descriptive, three are in qualitative design, and one is a case report. The total number of participants of the studies were 898. Four of the studies were conducted on healthcare workers. Other studies were conducted in patients diagnosed with COVID-19 and their relatives, patients diagnosed with epilepsy, and the elderly. According to the studies, stigma was observed in elderly people aged 65 and over, healthcare workers, hospitalized patients diagnosed with COVID-19, or individuals with suspected COVID-19. In individuals diagnosed with epilepsy, the effect of the COVID-19 pandemic on stigma was not been found. **Conclusion:** Since stigma is a condition that can affect mental health, it is necessary to take measures to prevent stigmatization and to reduce its negative effects, and to carry out awareness studies for the society, especially in individuals who are exposed to stigma and are at risk. In addition, it is recommended to conduct interventional and longitudinal studies in groups experiencing stigma.

Öz

Amaç: Bu sistematiik derlemenin amacı, ülkemizde COVID-19 ve damgalanma konusunda yapılan çalışmalar katılımcıların kişisel özellikler, damgalanmanın etkileri ve araştırma yöntemleri açısından incelemek ve gelecekte yapılacak çalışmalar için öneriler sunmaktır. **Gereç ve Yöntem:** Bu sistematiik derleme PRISMA-P kılavuzuna göre yapılmıştır. Literatür Türkçe ve İngilizce dillerinde, COVID-19, Koronavirüs, Damgalama, Sosyal Damgalanma anahtar kelimeleri kullanılarak taranmıştır. Literatür taraması makalelerin özet, başlık ve anahtar kelimeler bölümlerinde MeSH terimleri kullanılarak yapılmıştır. Toplam 67 çalışmaya ulaşılmıştır. Ulaşılan çalışmalardan öncelikle duplikasyonlar çıkarılmış, kalan çalışmaların ise özetleri incelenmiştir. COVID-19 pandemisi sürecinde damgalanma ile ilgili Türkiye’de yapılan derleme türü dışındaki sekiz çalışma bu sistematiik derlemeye dahil edilmiştir. **Bulgular:** Derlemeye dahil edilen çalışmaların dördü tanımlayıcı, üçü nitel tasarımda iken, biri de olgu sunumudur. Çalışmaların toplam katılımcı sayısı 898’dir. Çalışmalardan dördü sağlık çalışanlarında yapılmıştır. Diğer çalışmalar ise COVID-19 tanılı hasta ve hasta yakınları ile epilepsi tanısı almış olan hastalar ve yaşlılarla yürütülmüştür. Değerlendirmeye alınan araştırma sonuçlarına göre; 65 yaş ve üzeri yaşlılar, sağlık çalışanları, hastaneye yatan COVID-19 tanılı hastalar veya COVID-19 şüpheli bireylerde damgalanmaya rastlanmıştır. Epilepsi tanısı almış bireylerde ise, COVID-19 pandemisinin damgalanma üzerinde etkisi olmadığı görülmüştür. **Sonuç:** Damgalanmanın ruh sağlığını etkileyebilecek bir durum olması nedeniyle özellikle damgalanma durumuna maruz kalan ve risk taşıyan bireylerde damgalanmanın önlenmesi ve olumsuz etkilerinin azaltılması için tedbirlerin alınması, topluma yönelik farkındalık çalışmalarının yapılması gerekmektedir. Ayrıca, damgalanma yaşayan gruplarda müdahaleli ve boyamsal çalışmaların yapılması önerilmektedir.

*Bu çalışma, 4. Sağlık Bilimleri ve Yaşam Kongresi’nde (8-10 Nisan 2021, Burdur) sözel bildiri olarak sunulmuştur.

To cite this article:

Şimşek-Arslan B, Taşdemir B. Studies on Stigma during the COVID-19 Pandemic Process in Turkey: A Systematic Review. Curr Perspect Health Sci, 2021;2(2): 58-65.

GİRİŞ

Toplum, içinde yaşayan bireylerin sınıflandırılmasına neden olacak nitelikleri belirler. Bunlar arzu edilen veya istenmeyen niteliklerdir. Bireylerin toplum tarafından istenmeyen niteliklere sahip olmaları, damgalanmalarına neden olabilmektedir (1,2).

Damgalanma bireyin bazı ayırt edici özelliklerine veya izlerine göre tanımlanması ve bu tanımlama sonucunda bireyin değerinin azalmasıdır (3). Ayırt edici özelliklerinden dolayı bir bütün olan bireyin “kusurlu” ve “değersiz” görülmesidir (1). Sosyal yapının bir sonucu olan damgalanma, hemen hemen her durumda ortaya çıkabilir. Bu durum ise damgalanmaya maruz kalabilecek birçok insan grubunu ortaya çıkarır (4).

Sağlık/hastalıkla ilgili konular damgalanmanın ortaya çıktığı durumlardan biridir. Belirli bir sağlık sorunu olan bireylerin sosyal olarak damgalanmasıyla ortaya çıkar ve sosyal damgalanmanın en zarar verici biçimi olarak nitelendirilebilir. Bu durum bireyleri duygusal olarak etkileyerek hastalığın fiziksel, psikolojik ve sosyal yükünü artırabilir. Bireyler damgalanma nedeniyle yardım almak istemeyebilir veya aldıkları yardımı sonlandırabilir. Yüksek düzeyde damgalanmanın söz konusu olduğu durumlarda ise damgalanma bireye hastalık belirtilerinden daha fazla acı verebilir (5,6).

Hastalıkla ilgili damgalanmanın etkileri, bireyin sahip olduğu hastalığın bilinmesine veya algılanmasına, hastalığın özelliklerine ve hastalığın toplum tarafından değersizleştirilen bir niteliğe sahip olma durumuna bağlıdır. Damgalanmaya neden olan hastalıklar temel olarak kronik hastalıklar (7,8), bulaşıcı hastalıklar (6,9), ruhsal hastalıklar (10,11), obezite (12) olarak ifade edilebilir.

Damgalanan hastalıklar içinde bulunan bulaşıcı hastalıklar, pandemiye neden olabilecek düzeyde ise damgalanma ile mücadele etmek daha da önem kazanmaktadır. Bir salgın durumunda, salgının kontrol altında tutulabilmesi için belirli kurallara uymak gerekir. Bu kurallar bulaşı önlemek için önerilen davranışları benimsemek, bulaş varlığını tespit edebilmek için test yaptırmak, bulaş durumunda ise önerilen ilaçları kullanmak şeklinde olabilir. Fakat salgın durumuna yönelik damgalanmanın olması bireylerin bu kurallara uymasını engelleyebilir. Damgalanmış hisseden bireylerin, kurallara uyumu diğer gruplara oranla azalabilir ve salgının kontrol altına alınmasını zorlaştırabilir (13).

Çin’in Vuhan şehrinde 31 Aralık 2019 tarihinde başlayan ve COVID-19 olarak adlandırılan bulaşıcı hastalık, kısa sürede tüm dünyayı etkisi altına alarak pandemiye dönüşmüştür (14). COVID-19 hastalığı ortaya çıktığı andan itibaren damgalanma ile ilişkilendirilmiştir. Bu durumun nedeni COVID-19’un yeni bir hastalık olması, pek çok bilinmeyen yönünün olması, bilinmeyen durumların bireyleri korkutması ve bireyin bu korkuyu “diğerleri” ile ilişkilendirmesi olarak açıklanabilir (15). COVID-19 pandemisinde hastalar, hasta yakınları ve COVID-19 geçirip iyileşenler, sağlık çalışanları, market çalışanları, kuryeler, kurallara uymakta zorluk yaşayan engelli bireyler, öksürüğe neden olan başka hastalıkları olanlar, evsizler, yaşlılar, yurt dışından gelenler, Çinliler, Avrupalılar ve yabancılar damgalanan gruplar içinde yer almaktadırlar (16, 17).

Ülkemizde COVID-19 pandemisi ve damgalanma ile ilgili çeşitli makaleler yayınlanmıştır. Bu makalelerin bazıları COVID-19 pandemisinin ruh sağlığına etkilerini ve damgalanmayı tanımlayan, damgalanmanın önlenmesi için öneriler getiren derleme makaleleridir (18, 19). Bazıları ise damgalanma riski olan gruplar üzerinde yapılan çalışmalardır (21-28). COVID-19 ve damgalanma bağlamında yapılan çalışmaları değerlendirmenin, riskli gruplara yönelik farkındalık sağlama ve gelecek çalışmalar için yol gösterici olma bakımından önemli olduğu düşünülmektedir.

GEREÇ ve YÖNTEM

Amaç: Bu sistematik derlemenin amacı, ülkemizde COVID-19 ve damgalanma konularında çalışmaları farklı değişkenler açısından incelemek ve gelecekte yapılacak çalışmalar için öneriler sunmaktır. Bu bağlamda derlemede, aşağıdaki araştırma sorularının yanıtları aranmıştır:

- Türkiye’de bireyler COVID-19 pandemisi sürecinde damgalanma deneyimlemekte midir?
- Türkiye’de COVID-19 pandemisi sürecinde damgalanma deneyimleyen bireylerin kişisel özellikleri (yaş, meslek, hastalık vb.) nedir?
- Türkiye’de COVID-19 pandemisi sürecinde damgalanma ile ilgili yapılan çalışmaların yöntemleri nedir?
- Türkiye’de COVID-19 pandemisi sürecinde damgalanmanın bireyler üzerine etkileri nedir?

Dahil Etme ve Dışlama Kriterleri: Derlemenin dahil etme ve dışlama kriterleri aşağıdaki verilmiştir:

- Katılımcılar (P):** Cinsiyet ayrımı olmaksızın, tüm yaş ve meslek gruplarından bireyler,
- Müdahale (I):** COVID-19 pandemisi sürecinde yapılan deneysel ve tanımlayıcı çalışmalar,
- Sonuçlar (O):** Damgalanmayı değerlendiren çalışmalar araştırmaya dahil dirmiştir.
- Araştırma Deseni (S):** Derleme türündeki çalışmalar araştırmadan dışlanmıştır.

Çalışma tasarımı: Çalışmada sistematik derleme ve meta-analizlerin geliştirilmesi ve raporlanmasını sağlayan PRISMA-P kılavuzuna göre yapılmıştır (20).

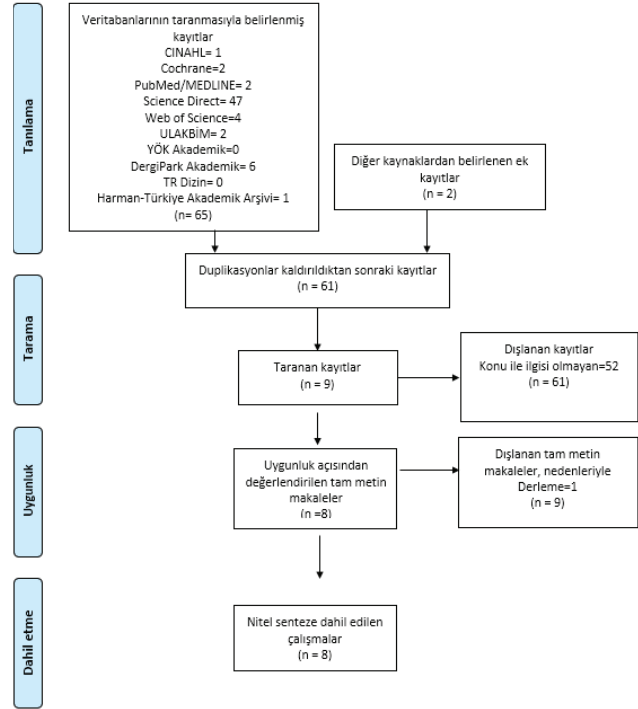
Literatür Tarama: Çalışmada CINAHL, Cochrane Central, Web of Science, PubMed/Medline, Science Direct, ULAKBİM, YÖK Akademik, DergiPark Akademik, TR Dizin, Harman-Türkiye Akademik Arşivi veri tabanlarında, 10-13.02.2021 tarihleri arasında tarama yapılmıştır. Tarama Türkçe ve İngilizce dillerinde, MeSH terimleri kullanılarak makalelerin başlık, özet ve anahtar kelimeler bölümlerinde yapılmıştır (Tablo 1). COVID-19 pandemisi sürecinde damgalanma ile ilgili Türkiye’de yapılan derleme dışındaki makaleler dahil edilmiştir.

Tablo 1. Literatür taramasında kullanılan anahtar kelimeler

Anahtar Sözcükler	
Türkçe	“(COVID-19 veya Koronavirüs) ve (Damgalanma veya Sosyal Damgalanma veya Damgalama)
İngilizce	“(COVID-19 OR Coronavirus) and (Stigma* or Social Stigma*) and (Turkey OR Turkish)”

Çalışmaların Seçimi: Literatür taramasında toplam 67 çalışmaya ulaşılmıştır. Bu çalışmalar EndNote X7 programına kaydedilmiştir. Duplikasyonlar çıkarıldıktan sonra, 61 çalışmanın başlık ve özetleri dahil etme kriterleri bağlamında değerlendirilmiştir. Başlık ve özet değerlendirmesinden sonra kalan 9 çalışmanın tam metni değerlendirilmiştir. Toplam 8 çalışma derlemeye dahil edilmiştir. Literatür tarama

sürecine ilişkin PRISMA akış şeması Şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1. PRISMA Akış Şeması (20)

Verilerin Analizi: Verilerin analizinde Joanna Briggs Enstitüsü’nün veri çıkarma araçları (QARI and MASTARI) kullanılmıştır (www.jbi.global). Derlemeye dahil edilen çalışmaların yapıldığı gruplar, çalışma türleri, yöntemleri, kullanılan ölçüm araçları ve sonuçları tablo halinde bulgular bölümünde sunulmuştur.

BULGULAR

Sistematik derleme kapsamında yapılan tarama sonucu toplam 8 çalışma derlemeye dahil edilmiştir. Çalışmaların biri 2021 yılında, diğerleri ise 2020 yılında yapılmıştır. Dahil edilen çalışmaların dördü tanımlayıcı, üçü nitel tasarımda iken, biri de olgu sunumudur. Araştırmaya dahil edilen çalışmaların toplam katılımcı sayısı 898’dir. Çalışmalardan dördü sağlık çalışanlarında yapılmıştır. Diğer çalışmalar ise COVID-19 tanılı hasta ve yakınlarında, epilepsi tanısı almış hastalarda ve yaşlılarda yürütülmüştür. Dahil edilen çalışmaların özellikleri ve çalışma sonuçları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Dahil edilen çalışmaların özellikleri ve sonuçları

Yazar, Yıl	Katılımcılar	Çalışma tasarımı	Çalışma verilerinin toplanması	Çalışma bulguları
Şahan, 2021 [21]	Hastaneye yatan COVID-19 tanılı hastalar veya COVID-19 şüpheli bireyler, Toplam 38 katılımcı (18 kadın, 20 erkek)	Nitel çalışma	Veriler COVID-19 tanılı hastalar veya COVID-19 şüpheli bireylerle yapılan telefon görüşmeleri ve hastane kayıtlarından elde edilmiştir.	Görüşmelerden elde edilen verilerden dört tema oluşturulmuştur. Bunlardan biri de "damgalanma" temasıdır. Damgalanma temasının altında "değersizlik, öfke ve suçlama" alt temaları yer almaktadır. Çalışmada katılımcıların ailesi, akrabaları, komşuları veya sağlık çalışanları tarafından damgalandıklarını hissettikleri belirlenmiştir.
Bana, 2020 [22]	Sağlık çalışanları, Toplam 151 katılımcı (12 doktor, 75 hemşire, 55 teknisyen/tekniker, 9 diğer)	Tanımlayıcı çalışma	Veriler online anket formu ile toplanmıştır. -Araştırmacılar tarafından oluşturulan sosyal damgalanmaya ilişkin 19 ifadeden oluşan soru formu.	Katılımcıların %51.2'si sosyal damgalanma yaşadığını belirtmiştir. Hemşireler teknisyen/teknikere göre daha fazla sosyal damgalanma yaşadıklarını belirtmiştir.
Belice ve ark. 2020 [23]	Sağlık çalışanları Toplam 136 katılımcı (96 Kadın, 40 erkek)	Tanımlayıcı çalışma	Veriler online anket formu ile toplanmıştır. Koronavirüs Damgalanma Ölçeği: Kısaltılmış HIV stigma ölçeği temel alınarak oluşturulmuştur. Ölçek, sağlık çalışanlarına çevrimiçi olarak dağıtılmıştır.	Çalışmada sağlık çalışanlarına yönelik damgalanma önemli ölçüde yüksek bulunmuştur. Yaş arttıkça damgalanma düzeyinin de arttığı belirlenmiştir.
Dönmez, Canbulut & Karaçam, 2020 [24]	Hastanede çalışmakta olan ve COVID-19 tanısı alan bir ebe	Olgu sunumu	-	Çalışmada olgu damgalanma korkusu yaşadığını, bu nedenle durumunu sosyal çevresiyle paylaşmadığını belirtmiştir.
Gül & Ataklı, 2020 [25]	Epilepsi tanısı almış hastalar, Toplam 110 katılımcı (62 kadın, 48 erkek)	Tanımlayıcı çalışma	-Epilepsi Stigma Skalası -Modifiye Morisky Ölçeği	COVID-19 pandemisi, epilepsi hastalarının ilaç uyumu konusunda daha motive olmalarını sağlamıştır. Pandeminin damgalanma üzerinde ise herhangi bir etkisi bulunamamıştır.
Kaçkın ve ark. 2020 [26]	COVID-19 tanısı alan hastalara bakan hemşireler, Toplam 10 katılımcı, (8 Kadın, 2 Erkek)	Tanımlayıcı çalışma Nitel çalışma/ fenomenoloji	Veriler online görüşmeler yoluyla toplanmıştır. -Anket Formu -Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu	Çalışmada üç ana, 10 alt tema belirlenmiştir. Ana temalardan salgının etkileri altında çalışma koşulları, psikolojik etkiler ve sosyal etkiler yer almıştır. Sosyal etkilerden biri damgalanma olarak belirlenmiştir. Sağlık çalışanlarının toplum tarafından desteklenmelerine rağmen, bazen damgalayıcı tutumlarla karşı karşıya kaldıkları belirlenmiştir.
Teksin ve ark. 2020 [27]	Sağlık çalışanları Toplam 452 katılımcı (299 kadın, 153 erkek)	Tanımlayıcı, Kesitsel çalışma	Veriler online form ile toplanmıştır. -Sosyodemografik Veri Formu -Araştırmacılar tarafından oluşturulan COVID-19 Anketi -Sağlık çalışanları için COVID-19 Damgalama anketi -Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği -Psikolojik İyi Oluş Ölçeği -Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği-Kısa Form -Başa Çıkma Stilleri Ölçeği Kısa Formu	-Çalışmada bazı sağlık çalışanlarının damgalanma algısı diğer sağlık çalışanlarına göre daha fazla bulunmuştur. Bu sağlık çalışanlarının özellikleri şunlardır: •COVID-19 tanılı hastalarla çalışan, •Bu hastalarla çalışmadan önce eğitim almayan, •COVID-19 belirtilerini deneyimleyen, •Anksiyete nedeniyle test vermeyi erteleyen, •Pandemi sürecinde psikolojik destek alan, •Ruhsal hastalığı olan, •İntihar düşüncesi veya girişimi olan. -Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği ile damgalanma algısı arasında pozitif yönlü, anlamlı ilişki bulunmuştur. -Psikolojik iyi oluş ve yaşam kalitesi ile damgalanma algısı arasında negatif yönlü, anlamlı ilişki bulunmuştur. -Problem odaklı ve duygu odaklı baş etme ile damgalanma algısı arasında negatif yönlü, işlevsel olmayan başa çıkma ile damgalanma algısı arasında ise pozitif yönlü anlamlı ilişki bulunmuştur.
Yaşar ve Avcı, 2020 [28]	65 yaş ve üzeri yaşlılar	Nitel araştırma	Veriler doküman incelemesi yoluyla toplanmıştır. -16 haberin içerik analizi yapılmıştır.	Çalışmada COVID-19 pandemisi ile yaşlılara yönelik algının değiştiği belirlenmiştir. Toplam dört ana, 14 alt tema belirlenmiştir. Yaşlılara tutum ana teması altında, damgalama alt teması ortaya çıkmıştır. Üç haberde yaşlılara yönelik yapılan saygısızlık ve uyarı damgalama kapsamında değerlendirilmiştir.

TARTIŞMA

Ülkemizde COVID-19 ve damgalanma konularında yapılan çalışmaların incelenmesi amacıyla yapılan sistematik derlemede önemli sonuçlara ulaşılmıştır. Bu çalışma, COVID-19 pandemisinde damgalanma ile ilgili ülkemizde çalışılan gruplar hakkında literatüre yeni bir bakış açısı kazandırmaktadır. Ayrıca araştırma sonuçlarının yorumlanması ile geleceğe yönelik öneriler sunmanın önemli olduğu düşünülmektedir.

Pandemi sürecinde sağlık çalışanlarının COVID-19 tanılı hastalarla yakın temasları nedeniyle damgalanmaya maruz kalabilecekleri bilinmektedir (16). Bu derlemeye dahil edilen tanımlayıcı çalışmalarda sağlık çalışanlarının yüksek düzeyde damgalanma yaşadıkları belirlenmiştir (22, 23, 27). Benzer şekilde nitel çalışmada da katılımcılar damgalanma temasını vurgulamışlardır (26). Bu çalışmalara benzer şekilde Güney İtalya'da yapılan bir çalışmada sağlık çalışanlarının damgalanma yaşadıkları bulunmuştur (29). COVID-19 pandemisi süresince yaşanan damgalanmanın sağlık çalışanları üzerinde olumsuz etkileri bulunmaktadır. Zandifar ve arkadaşlarının (2020) yaptığı çalışmada da damgalanma düzeyi arttıkça travma sonrası stres bozukluğu düzeyinin arttığı bulunmuştur (30). Ayrıca damgalanmanın şefkat yorgunluğuna ve tükenmişliğe neden olduğu (29), psikolojik iyi oluş ile yaşam kalitesini etkilediği (27) belirlenmiştir. Damgalanmanın olumsuz etkilerini belirten çalışmalara bakıldığında COVID-19 pandemisinde sağlık çalışanlarının yaşadığı damgalanmanın önemli sorunlara neden olabileceği söylenebilir.

Sağlık çalışanlarının bazı özelliklerinin damgalanma algısını etkileyebileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Teksin ve arkadaşları (2020), COVID (+) hastalarla çalışan, COVID-19 tanılı hastalarla çalışmadan önce eğitim almayan, COVID-19 belirtilerini deneyimleyen, anksiyete nedeniyle test vermeyi erteleyen, COVID-19 pandemisinde psikolojik destek alan, psikolojik bir hastalığı olan, pandemi sırasında veya öncesinde intihar düşüncesi veya girişimi olan sağlık çalışanlarının damgalanma algısı diğer sağlık çalışanlarına göre daha fazla olduğunu bulmuştur (27). Ayrıca Belice ve arkadaşları da (23) çalışmalarında sağlık çalışanlarının yaşı arttıkça damgalanma düzeyinin arttığını belirlemişlerdir. Bu sonuçlar doğrultusunda sağlık çalışanlarının

yaşadıkları damgalanmanın olumsuz etkilerini azaltmak için yöneticilerin bireysel faktörleri göz önünde bulundurmaları, bilgi eksikliğini gidermeleri; araştırmacıların ise müdahale temelli ve boylamsal çalışmalar ile damgalanma algısını ve damgalanmanın uzun dönem etkilerini değerlendirmeleri önerilmektedir.

Bulaşıcı hastalıkların damgalanmaya neden olabileceği bilinmektedir. Derleme kapsamında ele alınan nitel bir çalışmada COVID-19 tanılı hastalar ve COVID-19 şüpheli bireyler ile yapılan görüşmelerde damgalanma teması ortaya çıkmıştır. Katılımcıların daha çok akrabaları, komşuları ve sağlık çalışanları tarafından damgalandıklarını hissettikleri belirlenmiştir (21). Ayrıca olgu sunumunda da COVID-19 tanısı alan ebe damgalanma korkusu yaşadığını ve durumunu sosyal çevresi ile paylaşmadığını belirtmiştir (24). Benzer şekilde Pakistan'da yapılan bir çalışmada da katılımcıların halkın tutumları nedeniyle damgalanma yaşadıkları belirlenmiştir (31). Damgalanma COVID-19 tanılı hastaların ve COVID-19 şüpheli bireylerin günlük yaşamlarını olumsuz etkileyebilir (32). Ayrıca yüksek düzeyde damgalanma algısı hastaların ruh sağlığını bozabilir (33). Ülkemizde COVID-19 tanılı hastaların damgalanma ile ilgili algılarını inceleyen bir çalışmaya ve bir olgu sunumuna ulaşılabilmektedir. Konunun ruh sağlığı üzerine etkileri göz önüne alındığında, damgalanmanın kısa ve uzun vadedeki etkilerine odaklanmanın gerekli olduğu görülmektedir.

Yaşlı bireyler var olan diğer tıbbi hastalıkları nedeniyle COVID-19'u daha ağır geçirmektedirler (16). Yaşlı bireylerde COVID-19 belirtilerinin daha fazla görülmesi ve ölüm oranlarının yüksek olması halkın bu durumdan korkmasına yol açmaktadır. Bu durum ise yayılma korkusunun yaşlılara atfedilmesine neden olmaktadır (34). Yaşlıların bu nedenle COVID-19 kapsamında alınan önlemlere daha fazla maruz kaldığı ve bundan dolayı damgalandıkları düşünülmektedir (16, 34). Ülkemizde yapılan bir çalışmada COVID-19 pandemisi ile yaşlılara yönelik algı değişikliği olduğu belirlenmiştir. Haberlerin içerikleri incelenerek yapılan çalışmada, yaşlılara tutum ana teması içinde alt tema olarak damgalanma ortaya çıkmıştır (28). Yaşlılarda pandemi nedeniyle ortaya çıkan damgalanma ve bunun ruh sağlığı üzerine etkilerini değerlendirilebilecek çalışmalar oldukça sınırlıdır.

Pandemi sürecinin, sosyal izolasyonun ve damgalanmanın yaşlıların ruh sağlığı üzerine etkileri öncelikli değerlendirilmesi gereken konular arasında olduğu düşünülmektedir.

Epilepsi tanılı bireylerde damgalanma önemli bir konu olmakla birlikte en az hastalığın kendisi kadar zarar verici olabilmektedir (35). Etiyopya'da yapılan bir çalışmada epilepsili hastaların damgalanma yaşadıkları bulunmuştur (36). Baker ve arkadaşları (2018) tarafından kalitatif çalışmaların ele alındığı sistematik derlemede ise 25 çalışmanın 23'ünde katılımcıların damgalanma yaşadıkları belirlenmiştir (37). Bu derlemede ele alınan çalışmada ise COVID-19 pandemisinin epilepsi tanısı almış hastalarda damgalanma üzerinde etkili olmadığı belirlenmiştir. Bunun nedeni COVID-19 tanısı alan hastaların da damgalanmaları nedeniyle epilepsi hastalarının yalnız olmadığını düşünmeleri olabilir (25).

SONUÇ ve ÖNERİLER

Bulaşıcı hastalıklarda damgalanma sıklıkla karşılaşılan bir durumdur. Bir yılı aşkın zamandır dünyayı etkisi altına alan COVID-19 pandemisi bazı grupların damgalanmasına neden olmuştur. Pandemi ile mücadelede ön saflarda yer alan sağlık çalışanları damgalanan gruplardan biridir. Aynı zamanda COVID-19 tanılı hastalar, COVID-19 şüpheli bireyler ve yaşlılar da damgalanan gruplar içinde yer almaktadır. Damgalanma kısa ve uzun vadede bireylerin ruh sağlığını etkileyebilecek bir durumdur. Bu nedenle COVID-19 pandemisi sürecinde yapılan damgalanma çalışmaları önemlidir. Özellikle damgalanma açısından risk grubunda olan bireylere yönelik müdahale temelli çalışmaların yapılmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Bireylerin yaşadıkları damgalanmanın azaltılması için toplumsal bilincin artırılması gerekli görünmektedir. Toplumsal bilinci artırmada farkındalık çalışmalarının yürütülmesi önerilmektedir. Yöneticilerin, toplum önderlerinin, sosyal anlamda bireyler üzerinde etkili olan kişilerin bu konuda rol model olmaları, topluma yönelik farkındalık çalışmalarının yapılması önemlidir. Damgalanmanın ruh sağlığı üzerine etkilerinin uzun yıllar sürebilmesi nedeniyle bu gruplarda boylamsal çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Conflict of interest/Çıkar çatışması: Yazarlar ya da yazı ile ilgili bildirilen herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

KAYNAKLAR

1. Goffman E. Stigma: Notes on the management of spoiled identity. New York: Simon & Schuster Inc; 1963. p. 1-41.
2. Ainlay SC, Coleman LM, Becker G. Stigma Reconsidered. In: Ainlay SC, Becker G, Coleman LM, editors. The Dilemma of Difference: A Multidisciplinary View of Stigma. New York: Plenum Press; 1986. p. 1-11.
3. Dovidio JE, Major B, Crocker J. Stigma: Introduction and Overview. In: Heatherton TF, Kleck RE, Hebl MR, Hull JG, editors. The Social Psychology of Stigma New York: The Guilford Press; 2001. p. 1-28.
4. Corrigan PW. The Stigma Effect: Unintended Consequences of Mental Health Campaigns. New York: Columbia University Press; 2018. p. 41-86.
5. Weiss MG, Ramakrishna J, Somma D. Health-related stigma: rethinking concepts and interventions. Psychology, health & medicine. 2006;11(3):277-287.
6. Williams J, Gonzalez-Medina D, Le Q. Infectious diseases and social stigma. ATI-Applied Innovations and Technologies. 2011;4(1): 58-70.
7. Engebretson J. Understanding stigma in chronic health conditions: Implications for nursing. Journal of the American Association of Nurse Practitioners. 2013;25(10):545-550.
8. Günler OE. Kronik Hastalıkların Yol Açtığı Bazı Toplumsal Problemler. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 2019;(42):392-400.
9. Gökengin D, Çalık Ş, Öktem P. Türkiye'de HIV'le ilgili damgalama ve ayrımcılığın analizi: HIV'le yaşayan kişiler için damgalanma göstergesi sonuçları. Klimik Dergisi. 2017;30(1):15-21.
10. Çam O, Bilge A. Türkiye'de ruhsal hastalığa/ hastaya yönelik inanç, tutum ve damgalama süreci: Sistematik derleme. Psikiyatri Hemşireliği Dergisi. 2013;4(2):91-101.
11. Parcesepe AM, Cabassa LJ. Public stigma of mental illness in the United States: A systematic literature review. Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research. 2013;40(5): 384-399.

- 12.Wu YK, Berry DC. Impact of weight stigma on physiological and psychological health outcomes for overweight and obese adults: a systematic review. *Journal of advanced nursing*. 2018;74(5):1030-1042.
- 13.Fischer LS, Mansergh G, Lynch J, Santibanez S. Addressing disease-related stigma during infectious disease outbreaks. *Disaster medicine and public health preparedness*. 2019;13(5-6): 989-994.
- 14.World Health Organization. Novel Coronavirus (2019-nCoV) Situation Report-1 (Internet) 21 Ocak 2020 (Erişim tarihi: 22.02.2021). Erişim adresi: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200121-sitrep-1-2019-ncov.pdf?sfvrsn=20a99c10_4
- 15.UNICEF. COVID-19 & stigma: How to prevent and address social stigma in your community. (Internet). (Erişim tarihi: 22.02.2021). Erişim adresi: <https://www.unicef.org/sudan/COVID-19-stigma-how-prevent-and-address-social-stigma-your-community>
- 16.Türk Psikiyatri Derneği. COVID-19 ve Damgalanma. Türkiye Psikiyatri Derneği Ruhsal Travma ve Afet Çalışma Birimi. (Internet). (Erişim tarihi: 22.02.2021). Erişim Adresi: <https://www.psikiyatri.org.tr/uploadFiles/243202019327-DamgalanmaCOVID.pdf>
- 17.Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Reducing Stigma. (Internet). (Erişim tarihi: 22.02.2021). Erişim Adresi: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/daily-life-coping/reducing-stigma.html>
- 18.Bozkurt Y, Zeybek Z, Aşkın R. COVID-19 pandemisi: Psikolojik etkileri ve terapötik müdahaleler. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 2020;19(37):304-318.
- 19.Ertem ME. COVID-19 Pandemisi ve Sosyal Damgalama. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 2020;5(2):135-138.
- 20.Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med*. 2009;6(7): e1000097.
- 21.Şahan E. Hasta penceresinden COVID-19 tanısıyla tek başına bir hastane odasında olmak: nitel çalışma. *Cukurova Medical Journal*. 2021;46(1):223-232.
- 22.Bana PE. COVID-19 Salgını Sürecinde Sağlık Çalışanlarının Yaşadığı Olumsuz Durumların ve Sosyal Damgalanma Algısının Değerlendirilmesi. *Research Journal of Business and Management*. 2020;7(4):288-298.
- 23.Belice T, Çiftçi D, Demir I, Yüksel A. COVID-19 and stigmatisation of healthcare providers. *Eureka: Health Sciences*. 2020;(6):3-7.
- 24.Dönmez A, Canbulut N, Karaçam Z. COVID-19'lu Bir Ebenin Klinik Özellikleri ve Deneyimleri: Olgu Sunumu. *Koç Üniversitesi Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*. 2020;17(4):349-53.
- 25.Gul ZB, Atakli HD. Effect of the COVID-19 pandemic on drug compliance and stigmatization in patients with epilepsy. *Epilepsy & Behavior*. 2021;114:107610.
- 26.Kackin O, Ciydem E, Acı OS, Kutlu FY. Experiences and psychosocial problems of nurses caring for patients diagnosed with COVID-19 in Turkey: A qualitative study. *International Journal of Social Psychiatry*. 2020; 0020764020942788.
- 27.Teksin G, Uluyol OB, Onur OS, Teksin MG, Ozdemir HM. Stigma-related factors and their effects on health-care workers during COVID-19 pandemics in Turkey: a multicenter study. *The Medical Bulletin of Sisli Etfal Hospital*. 2020;54(3):281.
- 28.Yaşar Ö, Avcı N. Değişen Yaşlılık Algısı: COVID-19 ile Damgalanan Yaşlılar. *Electronic Turkish Studies*. 2020;15(4):1251-73.
- 29.Ramaci T, Barattucci M, Ledda C, Rapisarda V. Social Stigma during COVID-19 and its Impact on HCWs Outcomes. *Sustainability*. 2020;12(3834):1-13.
- 30.Zandifar A, Badrfam R, Khonsari NM, Mohammadi MR, Asayesh H, Qorbani M. Prevalence and associated factors of posttraumatic stress symptoms and stigma among health care workers in contact with COVID-19 patients. *Iranian journal of psychiatry*. 2020;15(4):340-350.

- 31.Imran N, Afzal H, Aamer I, Hashmi A, Shabbir B, Asif A, Farooq S. Scarlett Letter: A study based on experience of stigma by COVID-19 patients in quarantine. *Pakistan Journal of Medical Sciences*. 2020;36(7):1471-7.
- 32.Guo Q, Zheng Y, Shi J, Wang J, Li G, Li C, ... & Yang Z. Immediate psychological distress in quarantined patients with COVID-19 and its association with peripheral inflammation: a mixed-method study. *Brain, behavior, and immunity*. 2020;88:17-27.
- 33.Qi R, Chen W, Liu S, Thompson PM, Zhang LJ, Xia F, ... & Lu GM. Psychological morbidities and fatigue in patients with confirmed COVID-19 during disease outbreak: prevalence and associated biopsychosocial risk factors. *medRxiv*. 2020; PMID:32511502.
- 34.Tehrani H. Mental Health Stigma Related to novel coronavirus disease (COVID-19) in elderly. *Geriatrics & gerontology international*. 2020; PMID:32639082.
- 35.Ay, R. (2017). Epilepsi ve damgalanma: Bir gözden geçirme. *Klinik Psikiyatri*, 20, 129-136.
- 36.Fanta T, Azale T, Assefa D, Getachew M. Prevalence and factors associated with perceived stigma among patients with epilepsy in Ethiopia. *Hindawi Publishing Corporation Psychiatry Journal*. 2015; (Article ID 627345):1-7.
- 37.Baker D, Eccles FJ, Caswell HL. Correlates of stigma in adults with epilepsy: a systematic review of quantitative studies. *Epilepsy & Behavior*. 2018;83:67-80.



SAĞLIK BİLİMLERİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

CURRENT PERSPECTIVES ON
HEALTH SCIENCES

Review Article

Should herbal supplements be used in the COVID-19 pandemic?

COVID-19 pandemisinde bitkisel destek ürünleri kullanılmalı mı?

Gülen SUNA¹, Seda ÇİFTÇİ²¹Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Antalya, Türkiye²İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İzmir, Türkiye

Received 28.10.2021

Accepted 20.12.2021

Published Online 31.12.2021

Article Code CPHS2021-2(2)-4

Keywords

COVID-19
botanical dietary supplements
immune system
antiviral

Anahtar kelimeler

COVID-19
bitkisel destek ürünleri
immün sistem
antiviral

Corresponding Author

S.Çiftçi
seda.ciftci@idu.edu.tr

ORCID

S.Çiftçi
0000-0002-4103-1618
G.Suna
0000-0001-5757-1435

Abstract

Throughout the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic, the strong immune system denotes the importance of adequate and balanced nutrition. However, searching for unprecedented miraculous foods to protect from the symptoms of the COVID-19 causes individuals to prefer herbal support products more. The use of botanical dietary supplements is one of the alternative therapies frequently preferred by populations around the world. John's wort, echinacea, ginger, turmeric, cinnamon, garlic, licorice root and black cumin are the leading herbal supplements that are associated with respiratory diseases and consumed by individuals during the coronavirus pandemic. It has been reported that the potential effects of botanical dietary supplements on COVID-19 can be explained by its antiviral, antioxidant and anti-inflammatory properties and can strengthen the immune system. Consuming echinacea, ginger, garlic, turmeric, and cinnamon in the specified amounts and frequency could benefit individuals during the pandemic. In addition, botanicals do not cause side effects if the recommendations on the amount, frequency and storage conditions used are followed. However, it should not be forgotten that the interaction of these products with some foods and drugs used in modern medicine can adversely affect health. In the ongoing battle against the COVID-19, the research on the treatment and prevention of the coronavirus disease using herbal supplements has not yet been clarified, and emphasizing further research is needed. In this review, the use of herbal supplements, which are thought to be beneficial for individuals before, during and after the diagnosis of coronavirus, has been evaluated with evidence-based medicine.

Öz

Korona virüs hastalığı 2019 (COVID-19) pandemisi sürecinde bağışıklık sisteminin kuvvetli olması, yeterli ve dengeli beslenmenin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Ancak günümüzde COVID-19 pandemisinin etkilerinden korunmak için mucizevi besin arayışı, bireylerin özellikle bitkisel destek ürünlerine daha fazla yönelmelerine neden olmaktadır. Besin destek ürünlerinin kullanımı, dünya genelinde toplumların sıklıkla tercih ettikleri alternatif tedavi yöntemlerinin başında gelmektedir. Korona virüs pandemisi sürecinde solunum hastalıkları ile ilişkilendirilen ve bireyler tarafından tüketilen bitkisel destek ürünlerinin başında sarı kantaron, ekinezya, zencefil, zerdeçal, tarçın, sarımsak, meyan kökü ve çörek otu gelmektedir. Bu bitkisel destek ürünlerinin COVID-19 üzerindeki potansiyel etkilerinin; antiviral, antioksidan ve anti-inflamatuvar özelliklerinden kaynaklanabileceği ve immün sistemi mobilize ederek vücudun mikroorganizmalara karşı savunma sistemini kuvvetlendirebileceği bildirilmektedir. Özellikle ekinezya, zencefil, sarımsak, zerdeçal ve tarçının belirtilen miktarlarda ve sıklıkta tüketilmesi pandemi sürecinde bireylere fayda sağlayabilir. Ayrıca bitkilerin kullanım miktarı, sıklığı ve saklama koşulları önerilerine uyulduğu süreçte yan etkiye neden olmamaktadır. Ancak unutulmamalıdır ki bu ürünlerin bazı besinler ve modern tıpta kullanılan ilaçlar ile etkileşime girmeleri sağlıklı olumsuz etkileyebilir. COVID-19 pandemisi sürecinde, bitkisel destek ürünleri kullanımının hastalığın tedavisi ve önlenmesi ile ilgili yapılan araştırmaların henüz netlik kazanmaması, bu konuda daha fazla bilimsel çalışma yapılmasına olan ihtiyacı vurgulamaktadır. Bu derlemede korona virüs tanısı öncesinde, sürecinde ve sonrasında bireyler için yararlı olacağı düşünülen bitkisel destek ürünlerinin kullanımının kanıta dayalı tıp eşliğinde literatür değerlendirilmesi yapılmıştır.

To cite this article:

Suna G, Çiftçi S. Should herbal supplements be used in the COVID-19 pandemic?. Curr Perspect Health Sci, 2021;2(2): 66-73.

GİRİŞ

Günümüz COVID-19 pandemisinde bireylerin bağışıklık sisteminin kuvveti olmasının önemi her geçen gün daha da vurgulanmaktadır. Bu durum bireyin sürdürülebilir yeterli ve dengeli beslenmesine bağlıdır. Ancak günümüzde pandeminin etkilerinden korunmak için mucizevi besin arayışı bireylerin özellikle bitkisel destek ürünlerine daha fazla yönelmelerine neden olmaktadır. Bitkisel destek ürünleri (BDÜ), bitkilerin kök, gövde, yaprak, kabuk ve çiçek gibi bölümlerinin işlenmesi ile elde edilmektedir (1). Dünya genelinde bitkisel ürünler yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Günümüzde modern tıbbın sağladığı tedaviye ulaşmakta sorun yaşama, sağlık sorunlarına bireysel çözüm üretme, “doğal” olarak nitelendirilmeleri gibi nedenlerle beraber bağışıklık sistemini güçlendirmeleri, sağlığı korumaları ve ağırlık kaybı sağlamaları BDÜ’lerinin popüler olmasını sağlamıştır (1, 2). Avrupa, Avustralya ve Kuzey Amerika’da yaşayan bireylerin en çok tercih ettiği alternatif tedavi yöntemlerinden başında BDÜ’lerin kullanımı yer almaktadır. Çin ve Hindistan’da bitkisel ürünlerin tıbbi amaçlarla kullanımının %65 oranında olduğu, Afrika’da ise toplumun %80’inin bitkisel ürün kullandığı bildirilmiştir (3, 4). Türkiye’de yapılan çalışmalarda bitkisel ürün kullanımı bölgelere göre farklılık göstererek yüksek olduğu (%47-54) saptanmıştır. En sık tercih edilen bitkilerin nane, karabiber, ıhlamur, çörek otu, kekik, adaçayı, papatya, tarçın, karanfil, rezene, sarımsak ve zencefil olduğu belirlenmiştir (3, 5). Bu bitkilerden nane, karabiber, tarçın, çörekotu, kekik, karanfil ve sarımsağın bitki olarak kullanımları, geri kalan bitkisel ürünlerin ise genel olarak çay şeklinde tüketimleri daha yaygın olarak tercih edilmektedir (3, 5). Ülkemizde son yıllarda yapılan bir çalışmada ise, sağlık personellerinin %12,6’sının sağlığı koruma ve/veya tedavi amacıyla bitkisel ürün kullandıkları belirlenmiştir (2). BDÜ’lerin sağlık üzerindeki olumlu etkileri geleneksel kullanımları ile ifade edilmekte olup solunum yolu enfeksiyonları, kalp ve gastrointestinal sistem hastalıkları gibi birçok hastalığın tedavisi amacıyla kullanılmaktadır. Ancak bu ürünlerin besinler ve modern tıpta kullanılan ilaçlar ile etkileşime girmeleri sağlığı olumsuz etkileyebilen yönlerinin tam olarak belirlenmesini engelleyebilir (6, 7). Solunum yolu enfeksiyonları, toplum bazında incelendiğinde bireylerin yaklaşık %40-60’ında etiyolojik etmen olarak herhangi bir mikrobiyolojik neden saptanamayabilir. Bu enfeksiyonlardan genellikle viral etmenler sorumlu tutulmaktadır (8). Üst solunum yolları enfeksiyonlarının büyük bir kısmı viral kaynaklıdır. Bu duruma neden olan en yaygın

etmenler rhinovirüsler, korona virüsler ile influenza virüsleridir (9). Ayrıca korona virüsler, son yıllarda tanımlanmakla birlikte alt solunum yolu enfeksiyonu için de etmendirdir (8). Yirminci yüzyılda keşfedilen korona virüslerin 1960’lardan sonra insanlarda solunum yolu enfeksiyonlarına neden olduğu anlaşılmıştır (10). Korona virüsler, Coronaviridae virüs ailesinin bir parçasıdır ve Orthocoronavirinae alt ailesine mensuptur. Bu virüs ailesinin dört cinsi (Alphacoronavirus, Betacoronavirus, Gammacoronavirus ve Deltacoronavirus) kuşlar ile memelileri enfekte eden, zarflı, pozitif polariteli, tek sarmallı RNA virüsleridir (11). Yüzey yapılarındaki çubuksu çıkıntılar, taç yapısına benzetilmiş bu nedenle Latince “corona virus” (taçlı virüs) ismi verilmiştir (10, 11). Günümüze kadar altı korona virüs türü insanları enfekte etmiştir. Bu korona virüs türlerinden ikisi, Beta corona virus grubuna dahil olup insanlarda solunum yolu enfeksiyonuna neden olmaktadır (12). Bunlardan birincisi 2002 yılında Çin’in Guandong şehrinde diğer enfeksiyonlara göre daha ağır seyreden yeni bir koronavirüs Ağır Akut Solunum Sendromu Korona virüsü [Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus (SARS-CoV)] tipi olarak tanımlanmıştır. İkincisi ise 2012 yılında ise Suudi Arabistan’da pnömoni ve böbrek yetmezliği ile birlikte gözlenen yeni bir CoV tipi Orta Doğu Solunum Sendromu Korona virüsü [(Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV)] olarak belirlenmiştir (12). Çin’in Wuhan şehrinde 31 Aralık 2019-3 Ocak 2020 tarihleri arasında kırk bir kişide aynı zamanlarda pnömoni gelişmesiyle ulusal yetkililer tarafından 3 Ocak 2020’de Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)’ne bildirilmiş olan yeni korona virüs tipi, SARS korona virüsü genetik yapısı ile yaklaşık %70 benzerlik gösterdiğinden SARS-CoV-2 olarak adlandırılmıştır (10). SARS-CoV 2, korona virüs hastalığı anlamına gelen “Korona virüs Hastalığı 2019” [Corona virus Disease 2019 (COVID-19)] olarak bilinmektedir (13). COVID-19 hastalığı ani başlayan halsizlik, yüksek ateş, kas ve boğaz ağrısı, iştah kaybı, bulantı, kusma, diyare vb. gastrointestinal şikayetler, kuru öksürük ve nefes darlığı gibi solunum semptomları ile karakterizedir. Enfeksiyon bireylerde asemptomatik bulgulardan, ciddi pnömoni bulgularına kadar farklı klinik şekillerde seyredebilir (14).

Bu derlemede son zamanlardaki en yaygın ve etkin virüs olan korona virüsün neden olduğu COVID-19 hastalığı tanısı öncesinde, sürecinde ve sonrasında bireyler için yararlı olacağı düşünülen bitkisel destek ürünlerinin kullanımının güncel kanıta dayalı tıp eşliğinde değerlendirilmesi yapılmıştır.

Bitkisel Destek Ürünleri

Sarı Kantaron (*Hypericum perforatum* L.)

Halk arasında kan otu, kılıç otu, yara otu, mayasıl otu ve binbirdelik otu olarak bilinmektedir (1). Avrupa, Doğu Asya ve Kuzey Afrika'da yetişen kantaron tarih boyunca, anksiyete, uykusuzluk, migren, depresyon, gastrit, gut, kanama, akciğer rahatsızlıkları ile romatizma hastalıklarının tedavisinde kullanılmıştır. Biyolojik aktivitesi, yapısında bulunan hiperisin ve hiperforinden kaynaklanmaktadır (15). Kantaron ekstresinin, prostaglandin E2 ve nitrik oksit gibi inflamasyon mediyatörlerini inhibe edici özelliği nedeniyle bağışıklık düzenleyici etkisi olduğu bildirilmiştir. Bu nedenle COVID-19'un neden olduğu sitokin fırtınasında etkili olabileceği düşünülmektedir (13, 16). Ancak, sarı kantaronun bileşiminde bulunan hiperforinin, sitokrom p450 enzimlerinden özellikle CYP3A4'ü uyardığı, bu nedenle ilaçların etkinliğini değiştirebileceği ve zehir etkisi gösterebileceği ayrıca viral yükü arttırabilme potansiyeli olduğu belirtilmiştir (13). Sitokin fırtınasında olumlu etkili olabileceğine rağmen viral yükü olumsuz etkileyebilme özelliğinden dolayı sarı kantaron kullanımında dikkatli olunmalıdır.

Ekinezya (*Echinacea purpurea*)

Kuzey Amerika'da yetişen ekinezya, papatyagiller ailesine mensuptur. Ekinezya'nın immün sistemi uyarıcı özelliği ile soğuk algınlığı, influenza ve solunum yolu enfeksiyonlarının önlenmesi ve tedavisinde etkili olduğu belirtilmektedir (7, 17, 18). Ekinezya lenfosit ve makrofajlar gibi immün sistem hücrelerini aktif hale getirerek immün sistemi uyarmaktadır. Ayrıca virüslere yanıt olarak salınan bir grup sinyal proteini olan interferon üretimini arttırdığı ve viral enfeksiyonlara karşı oluşturulan immün cevabı hızlandırdığı bildirilmektedir (19). Güncel kanıt, ekinezya desteğinin akut solunum yolu enfeksiyonları (ASYE) hastalıklarının süresini ve şiddetini azaltabileceğini göstermektedir. Sitokin fırtınası henüz tam anlaşılamamış olmakla birlikte hızlı ve aşırı bir biçimde proinflamatuvar sitokinlerin [interlökin-6 (IL-6), IL 8, IL-1B, IL-12 ve tümör nekrozis faktör-alfa (TNF-α)] salınımına neden olmaktadır. Ekinezyanın, COVID-19 hastalarında ölüme neden olan sitokin fırtınası ile akut solunum sıkıntısı sendromunda [Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS)] proinflamatuvar sitokinlerin salınımının azaltılmasında etkili olabileceği belirlenmiştir (20). Ekinezyanın eşdeğer bir kuru

ot dozu (veya sıvı ekstraksiyon ve ekstraksiyon gücü) ile müdahale dozu bildiren on üç çalışma arasında ortalama doz hesaplanmıştır. Aralık değer veya değişken doz değerlerinin verildiği durumlarda, en yüksek dozlar seçilmiştir. Yararı bildiren çalışmalarda kullanılan ortalama doz günde 7.3 g (standart sapma=6.4) ve yararı saptayamayan çalışmalarda kullanılan ortalama doz günde 1.7 g (standart sapma=2.1) olarak belirlenmiştir. Yararlı olduğu bildiren çalışmalarda *E. purpurea* (n=6) veya *E. purpurea* ve *E. angustifolia* (n=3) veya *E. pallidae* radix (n=1) kombinasyonları kullanılmıştır. Standartlaştırılmış aktif bileşen seviyesine sahip özütlerin kullanıldığı beş çalışmadan dördü faydalı olduğunu bildirmiştir. Bu aktif bileşenler, dodekatetraenoik asit, izobutilamid, alkilamidler, sikorik asit ve çözünür -1,2-D-fruktofuranosid içermektedir (21-25). Ekinezyanın kullanımından yarar sağlamak için tüketilecek olan dozun iyi belirlenmesi gerekmektedir.

Zencefil (*Zingiber officinale* roscoe)

Zencefil, Zingiberaceae familyasına ait, ince uzun yapraklı, sarı-kırmızı renkli çiçek açan boyu bir metreye kadar uzayabilen bir bitkidir. Güney Asya ülkelerinin içinde bulunduğu tropikal ya da subtropikal iklimlerde yetiştirilmektedir. Zencefilin kök veya rizomları, uzun yıllardır tıbbi amaçla ya da lezzet verici olarak yemeklerde sıklıkla kullanılmaktadır (26). Zencefil bileşiminde bulunan biyoaktif bileşenler gingeroller, zingiberen ve şogaollerdir (27). Zencefilin pulmoner fibrozis, pnömoni, akut solunum sıkıntısı sendromu, sepsis ve akut böbrek hasarında terapötik etkileri bulunmaktadır. Ayrıca zencefil bileşiminde bulunan fitokimyasalların antiviral, antifibrotik, antioksidan, antiinflamatuvar ve hepatoprotektif etkileri de belirlenmiştir (26, 28). Akut solunum sıkıntısı sendromu hastaları (n=32) üzerinde yapılan bir klinik çalışmada, 120 mg zencefil ekstraktı verilmesinin enteral beslenme toleransını artırdığı, nozokomiyal pnömoniye önemli ölçüde azalttığı ve plasebo grubuna kıyasla yoğun bakım ünitesinde geçen süreyi ve ventilatör kullanım süresini azalttığı gösterilmiştir (29). Zencefilin bileşiminde bulunan 6-gingerol'ün SARS-CoV-2 üzerindeki potansiyel etki mekanizmaları, SARS-CoV-2'nin replikasyonu ve çoğalması için gerekli olan ana proteazların aktif bölgelerine daha yüksek afinite ile bağlanması ayrıca viral ve konakçı makromoleküler hedefler ile diğer proinflamatuvar mediyatörlere yüksek afinite ile bağlanmasından oluşmaktadır.

Bununyanısıra COVID-19 proteaz inhibitörü görevi görmesi ve konak viral ara yüzüne aracılık eden aktif ACE2 rezidülerine bağlanma potansiyelinin olması da diğer etki mekanizmalarıdır (30). Zencefilin COVID-19 nedeniyle ciddi akut solunum yolu sendromu olan hastalardaki etkileri randomize kontrollü klinik çalışma ile incelemekte olup henüz çalışma sonuçları açıklanmamıştır (31). Genel olarak 2 gr toz zencefil, 10 gr taze zencefile karşılık gelmektedir. Günde üç defa enfüzyon veya dekoksasyon şeklinde 150 ml kaynar suda 0,25-1,0 gr olarak kullanılabileceği bildirilmiştir (32).

Zerdeçal (*Curcuma longa* L.)

Zerdeçal (*Curcuma longa*) ana vatanı Hindistan olan, sarı çiçekli otsu bir bitkidir. Yaklaşık 4000 yıldan uzun süredir besinlere lezzet ve renk verme amacı ile kullanılan bu bitkinin biyolojik olarak aktif maddesi curcumindir (33). Zerdeçal bileşiminde “curcuminoid” olarak adlandırılan üç temel bileşen içermektedir. Bunlardan en önemlisi %60-70 oranında curcumin, %20-27 oranında demetoksicurcumin ve %10-15 oranında bisdemetoksicurcumin (18). Zerdeçalın pulmoner fibrozis, ciddi solunum bozuklukları, akciğer enfeksiyonları ve karaciğer anomalilerinde potansiyel terapötik etkisinin olduğu bildirilmiştir. Ayrıca antifibrotik, antioksidan, antiinflamatuvar ve immünomodülatör etki gösterdiği bilinmektedir (28). Curcuminin antiviral özelliği, influenza, Hepatit, Zika, insan papillomavirüs, herpes simplex virüs-2 ve insan immün sistemi etkileyen virüsler üzerinde gösterilmiştir (34). Curcuminin SARS-CoV-2 üzerindeki potansiyel etki mekanizmaları virüs ya da hücre yüzeyi reseptörlerinde moleküler bloker olarak görev alması, viral replikasyonunu azaltması, renin-anjiyotensin sisteminin modülasyonu ve hücrelerarası sinyalizasyonunu düzenlemesi, sitokin fırtınası ve çoklu-organ hasarından koruma, onarım şeklinde özetlenebilir (30, 35). Curcuminin günlük 8 grama kadar olan tüketimi ciddi toksisiteye neden olmamaktadır. Ayrıca 1 4 ay boyunca günlük 0,9 3,6 gram curcumin alımının bulantı ve diyareye neden olabileceği gösterilmiştir (36). Manoharan ve diğerleri (37), curcuminin SARS-CoV-2 virüsünün sağlık üzerindeki ölümcül etkilerinin önüne geçebilmek adına medikal tedaviye destek ek olarak kullanılabileceğini önermektedir. Güvenlik ve toksisite profiline dayanarak en uygun tedavi edici etkiyi sağlamak için 4000-8000 mg/gün kurkumin alınması tavsiye edilmektedir (38).

Tarçın (*Cinnamomum verum* ya da *C. zeylanicum*)

Tarçın, Lauraceae (Defnegiller) familyasından *Cinnamomum* cinsine ait ağaçların kabuklarından elde edilmektedir. *Cinnamomum* cinsine ait dünya yaklaşık 250 türün olduğu bilinmektedir. Tarçının en yaygın bilinen iki farklı türü bulunmaktadır. Birincisi Çin tarçını (*cassia*) bir önemli biyoaktif bileşen olan kumarini önemli miktarlarda içermektedir. İkincisi ise Seylan tarçını (gerçek tarçın olarak da bilinir) daha düşük miktarlarda kumarin içermektedir. Kumarinin yüksek miktarlarda alımı zararlı olabilir, bu nedenle yüksek miktarlarda tüketimi önerilmemektedir (27, 28). Tarçın bileşiminde bulunan biyoaktif bileşenler cinnamaldehyd, öjenol, linalooldür. Ayrıca potansiyel olarak antiviral, antioksidan, antiinflamatuvar ve hepatoprotektif etkileri olduğu bilinmektedir (28). Konakçının hücre proteazlarının SARS CoV-2 spike proteinine yönelik proteolitik aktivasyonu enfeksiyon için elzemdir. Yapılan çalışmalarda, SARS-CoV-2 enfeksiyonu sırasında, tripsin ve katepsin L'nin spike proteininin yapıdan ayrılması ve aktivasyonu ile ACE2'ye bağlandığını göstermiştir. Buna bağlı olarak, tarçının tripsin inhibitörü işlevi görmesi, COVID-19 enfeksiyonunda korona virüsüne karşı teröpatik rol oynayabileceğini düşündürmektedir (28). Ayrıca tarçının bileşiminde bulunan cinnamaldehydin, Nükleer Faktör kappa B (NF-κB) aktivasyonunu baskılayarak TNF-α'nın indüklediği inflamasyonu inhibe ettiği ve prostoglandin üretimini azalttığı belirlenmiştir. Cinnamaldehydin potansiyel anti-inflamatuvar etkisinin SARS CoV 2'nin akciğerlerde indüklediği hiper inflamasyonun azaltılmasında etkili olabileceği düşünülmektedir (39). Tarçın tüketimi, bir bardak kaynamış suya bir kahve kaşığı (yaklaşık 5 gram) tarçın eklenir ve beş dakika demlendirildikten sonra günde 3 defa içilmesi önerilebilir (40).

Sarımsak (*Allium sativum*)

İlk çağlardan beri kullanılan sarımsak Alliaceae familyasına aittir. Eski çağlardan beri en popüler bitkisel ilaçlardan biri olan sarımsak, antimikrobiyal, antiviral, antifibrotik, antihiperkolesterolemik, antihipertansif, antioksidan, antiinflamatuvar ve immün sistem uyarıcı etkileri amaçlarıyla kullanılmaktadır (15, 28, 36). Sarımsak bileşiminde bulunan biyoaktif maddeler, allisin, tiyosülfonatlar ve diğer kükürtlü bileşiklerdir.

Kükürt içeren bileşiklerin (diallil sülfid, diallil disülfid ve allil metil sülfid) immün modülatör etkisi olduğu ve proinflatuvar sitokinlerin üretimini inhibe ettiği bildirilmiştir (36). Allisin, TNF- α 'nın indüklediği IL-1b, IL-8 ve aktif makrofajlarda indüklenir ve nitrik oksit sentaz ekspresyonunu inhibe etmektedir. Sarımsağın hücrebağışıklığını ve konakçı direncini arttırıcı etkisinden dolayı klinik uygulamalarda yararlı olabileceği düşünülmektedir (36). Sarımsağın solunum yolu enfeksiyonları, alveoller içi ödem ve hücre infiltrasyon, pulmoner fibrozis, sepsis ve akut akciğer hasarı üzerine potansiyel terapötik etkileri bulunmaktadır (28). Sarımsakla ilişkilendirilen ajoen, allisin, allil, metil tiyosülfinat ve metil allil tiyosülfinat bileşiklerinin, parainfluenza virüsü tip 3, insan rinovirüsü, HSV-1, HSV-2 ve veziküler stomatit virüsü (VSV) dahil olmak üzere çok çeşitli virüslere karşı güçlü bir virüsidal aktiviteye sahip olduğu bulunmuştur. Biyolojik aktivitesi en yüksek olan sarımsak formu, herhangi bir işleme tabi tutulmamış olan taze sarımsak olduğu bildirilmiştir. Bu nedenle COVID-19 hastalığında taze sarımsak ekstraktlarının kullanımının profilaktik amaçla kullanımının yararlı olabileceği önerilmektedir (39).

Meyan kökü (*Glycyrrhiza glabra* L.)

Antik çağlardan beri bilinen ve kullanılan önemli bir tıbbi ve aroma verici bir bitki olan meyan kökü, baklagiller familyasına dahil olan çok yıllık bir bitkidir (41, 42). Meyan kökünün bileşiminde glisirizin ve şekerden 50-100 kat daha tatlı olan glisirizik asit (%2-15) bulunmaktadır. Meyan kökü ülkemizde Güneydoğu bölgesinde özellikle yaz aylarında soğuk olarak tüketilen meyan şerbetinin ana maddesidir. Meyan kökünün göğüs yumuşatıcı, balgam söktürücü, öksürük kesici etkileri bulunmakta ayrıca bronşit ve astım gibi solunum hastalıklarında da kullanıldığı bildirilmiştir (41, 42). Meyan kökü bileşiminde bulunan glisirizin ve saponinin antiviral, antiinflatuvar, antimikrobiyal, immünmodülatör etkisinin olduğu bilinmektedir (36, 41). Yapılan çalışmalar, meyan kökünün özellikle içerdiği glisirizin ve glisirizik asit bileşikleriyle hepatit A, B ve C virüsleri, influenza virüsü, insan immün yetmezlik virüsü (HIV) ve SARS-CoV-2'ye karşı antiviral etki ettiğini göstermektedir (43-45). Glisirizinin, SARS-CoV 2 üzerindeki etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, viral replikasyonu ve replikasyon döngüsünün yüzeye tutunma ve giriş gibi erken aşamalarını inhibe ettiği bulunmuştur (46). Bu bulgulara dayandırılarak

yapılan in silico bir çalışmada, glisirizinin insanda anjiyotensin dönüştürücü enzim-2 (ACE-2) reseptörünün hidrofobik bölgesi yakınındaki bağlanma bölgesi ile potansiyel etkileşimi olduğu belirlenmiştir (47). Meyan kökünde bulunan diğer bir aktif bileşik olan triterpen glabridin ile SARS-CoV-2 üzerinde yapılan çalışmada ise, glabridinin ana proteaz ile yüksek bağlanma afinitesine sahip olduğu gösterilmiştir (48).

Çörek otu (*Nigella sativa*)

Güney Avrupa, Kuzey Afrika, Batı Asya ve Anadolu'da doğal olarak yetişen bir bitki olan çörek otunun tohumları ve tohumlarından elde edilen yağı uzun yıllardan beri ülkemizde halk arasında birçok rahatsızlığa karşı kullanılmaktadır. Çörek otu tohumlarının yüzden fazla kimyasal bileşik içerdiği bilinmektedir. Çörekotu bileşiminde bulunan en önemli biyoaktif bileşenler timokinon, timohidrokinon, ditimokinon ve timoldür (27, 49). Timokinonun antioksidan, anti-inflatuvar, antikanser, antibakteriyal, antifungal, antikonvülzan ve immüno modülatör etkilerinin bulunduğu bildirilmiştir (49). Moleküler dinamik simülasyonlar timokinonun SARS-CoV-2'nin hücrelere bağlanma alanı ile etkileşime girebileceğini böylece enfeksiyon olasılığını azaltabileceğini göstermiştir (30). Bununla birlikte, timokinonun potansiyel etkilerini düşünerek İslam ve diğerleri (49), COVID-19 pandemisinde çörek otu ile ilgili klinik çalışmaların yapılmasını önermiştir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Bitkilerin immün sistem üzerindeki potansiyeli her geçen daha fazla dikkat çekmektedir. Özellikle günümüz COVID-19 pandemisinde bitkisel destek ürünlerinin daha fazla tercih edilmesi bu durumun göstergesidir. Bitkinin kendisinin veya yağının kullanım miktarı saklama koşulları, kullanılacağı hastalık tipleri, kullanım sıklığı ve beraberinde kullanılan ilaçların önerilerine uyulduğu sürece bir yan etkiye neden olmamaktadır. Ancak bitkisel destek ürünlerinin içerisinde bulunan maddelerin saf olarak elde edilmeleri ve bu maddelerin farmasotik teknolojilerde (galenik farmasi) kullanımı ile kimyasal ilaçlar üretilmektedir. Gerek başka maddelerin ilavesi gerekse bitkilerden tüketme yöntemiyle çıkarılan bu saf maddeler bir bitkinin içeriğinin neredeyse 1000–1000000 katı kadar olmaktadır.

Dolayısıyla tüketildiklerinde hızlı etki ve buna bağlı olarak istenmeyen yan etkiler görülebilir. Günümüzde olumsuz sonuçları hızla artan COVID-19 pandemisi sürecinde bitkisel destek ürünleri kullanımının hastalığın tedavisi ve önlenmesi ile ilgili yapılan araştırmalar henüz netlik kazanmadığı için bu konuda daha bilimsel çalışma yapılmasına ihtiyaç vardır.

Conflict of interest/Çıkar çatışması: Yazarlar ya da yazı ile ilgili bildirilen herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

KAYNAKLAR

1. Türk Tabipler Birliği. Bitkisel Ürünler ve Sağlık: Bilimsel Çerçeve ve Etik açısından Yaklaşım. (pp. 10-29). Ankara: TTB Yayını. 2012.
2. Bellikçi Koyu E, Çalık G, Kaner Tohtak G, Günsel Yıldırım G. Sağlık çalışanlarının besin desteği kullanma durumları ve ilişkili etmenler. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2020;34(2):141-51.
3. Kaner G, Karaalp C, Seremet Kürklü N. Üniversite öğrencileri ve ailelerinde bitkisel ürün kullanım sıklığının ve bitkisel ürün kullanımını etkileyen faktörlerin belirlenmesi. Turk Hij Den Biyol Derg. 2017;74(1):37-54.
4. Yılmaz E, Sezen FS, Çan G, Renda G, Sanrı H, Dilaver İ, et al. Aile hekimleri ve eczacıların bitkisel ürün kullanımına yaklaşımları: Trabzon ilinde pilot çalışma. Türkiye Aile Hekimliği Dergisi. 2018;22(3):141-56.
5. Ongan D. Kayseri’de Yaşayan Yetişkin Bireylerde Bitkisel Ürün Kullanım Alışkanlığı. Sağlık Bilimleri Dergisi. 2018;27(2):125-31.
6. Aydos R. Hoşgörüyle Gelen Felaket: Bitkisel Ürün-İlaç Etkileşimleri. Türk Farmakoloji Derneği Klinik Farmakoloji Çalışma Grubu. 2011;54.
7. Çiftçi S, Samur FG. Use of botanical dietary supplements in infants and children and their effects on health. H.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi. 2017;4(2):30-45.
8. Alkan S, Yılmaz Ö, Yüksel H. Çocukluk çağı alt solunum yolu enfeksiyonlarında yeni etkenler. Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi. 2010;4(3):187-92.
9. Akan H. Üst Solunum Yolu Enfeksiyonlarında Bitkisel ve Nonfarmakolojik Tedaviler. The Journal of Turkish Family Physician. 2012;3(3):9-15.
10. Çiftçi E, Çoksüer F. Yeni Koronavirüs Enfeksiyonu: COVID-19. Flora Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Dergisi. 2020;25(1):9-18.
11. Ün H. Coronaviridae virus ailesi: Genel bir değerlendirme. Journal of Advances in VetBio Science and Techniques. 2020;5(1):1-12.
12. Su S, Wong G, Shi W, Liu J, Lai ACK, Zhou J, et al. Epidemiology, Genetic Recombination, and Pathogenesis of Coronaviruses. Trends in Microbiology. 2016;24(6):490-502.
13. Yurdakök Dikmen B, Pat Y, Dileköz E, Summak GY, Kul O, Filazi A. COVID-19 Farmakoterapisi. Veteriner Farmakoloji ve Toksikoloji Derneği Bülteni. 2020;11(2):80-114.
14. Chan JF, Yuan S, Kok KH, To KK, Chu H, Yang J, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. Lancet. 2020;395(10223):514-23.
15. İstanbulluoğlu S, Çeliker A. İlaç-Bitkisel Ürün Etkileşimlerinin Önlenmesinde Eczacının Rolü. FABAD Journal of Pharmaceutical Sciences. 2018;43(3):291-305.
16. Masiello P, Novelli M, Beffy P, Menegazzi M. Can Hypericum perforatum (SJW) prevent cytokine storm in COVID-19 patients? Phytother Res. 2020;34(7):1471-3.
17. Siddiqui AJ, Jahan S, Ashraf SA, Alreshidi M, Ashraf MS, Patel M, et al. Current status and strategic possibilities on potential use of combinational drug therapy against COVID-19 caused by SARS-CoV-2. J Biomol Struct Dyn. 2020:1-14.
18. Catanzaro M, Corsini E, Rosini M, Racchi M, Lanni C. Immunomodulators Inspired by Nature: A Review on Curcumin and Echinacea. Molecules. 2018;23(11).
19. Han B, Hoang BX. Opinions on the current pandemic of COVID-19: Use functional food to boost our immune functions. J Infect Public Health. 2020.

20. Aucoin M, Cooley K, Saunders PR, Carè J, Anheyer D, Medina DN, et al. The effect of Echinacea spp. on the prevention or treatment of COVID-19 and other respiratory tract infections in humans: A rapid review. *Adv Integr Med*. 2020;7(4):203-17.
21. Goel V, Lovlin R, Chang C, Slama JV, Barton R, Gahler R, et al. A proprietary extract from the echinacea plant (*Echinacea purpurea*) enhances systemic immune response during a common cold. *Phytother Res*. 2005;19(8):689-94.
22. Tiralongo E, Lea RA, Wee SS, Hanna MM, Griffiths LR. Randomised, double blind, placebo-controlled trial of echinacea supplementation in air travellers. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2012;2012:417267.
23. Yale SH, Liu K. Echinacea purpurea Therapy for the Treatment of the Common Cold: A Randomized, Double-blind, Placebo-Controlled Clinical Trial. *Arch Intern Med*. 2004;164(11):1237-41.
24. Jawad M, Schoop R, Suter A, Klein P, Eccles R. Safety and Efficacy Profile of "Echinacea purpurea" to Prevent Common Cold Episodes: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2012;2012:841315.
25. Goel V, Lovlin R, Barton R, Lyon MR, Bauer R, Lee TDG, et al. Efficacy of a standardized echinacea preparation (Echinilin™) for the treatment of the common cold: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Clin Pharm Ther*. 2004;29(1):75-83.
26. Semwal RB, Semwal DK, Combrinck S, Viljoen AM. Gingerols and shogaols: Important nutraceutical principles from ginger. *Phytochemistry*. 2015;117:554-68.
27. Bellikci Koyu E. Diyabette Kullanılan Bitkisel Desteklerin Etkinliği ve Güvenilirliği. *Bes Diy Derg*. 2019;47(Özel Sayı):110-117.
28. Thota SM, Balan V, Sivaramakrishnan V. Natural products as home-based prophylactic and symptom management agents in the setting of COVID-19. *Phytother Res*. 2020;34(12):3148-3167.
29. Shariatpanahi ZV, Taleban FA, Mokhtari M, Shahbazi S. Ginger extract reduces delayed gastric emptying and nosocomial pneumonia in adult respiratory distress syndrome patients hospitalized in an intensive care unit. *J Crit Care*. 2010;25(4):647-50.
30. Khanna K, Kohli SK, Kaur R, Bhardwaj A, Bhardwaj V, Ohri P, et al. Herbal immune-boosters: Substantial warriors of pandemic COVID-19 battle. *Phytomedicine*. 2020:153361.
31. Safa O, Hassaniazad M, Farashahinejad M, Davoodian P, Dadvand H, Hassanipour S, et al. Effects of Ginger on clinical manifestations and paraclinical features of patients with Severe Acute Respiratory Syndrome due to COVID-19: A structured summary of a study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2020;21(1):841.
32. Baser KHC. Zencefil (*Zingiber officinale* Roscoe). *BagBahce*. 2013:30-1.
33. Delikanlı Akbay G, Pekcan AG. Zerdeçal: Beslenme ve Sağlık Yönünden Değerlendirilmesi. *Bes Diy Derg*. 2016;44(1).
34. Praditya D, Kirchhoff L, Brüning J, Rachmawati H, Steinmann J, Steinmann E. Anti-infective Properties of the Golden Spice Curcumin. *Front Microbiol*. 2019;10:912.
35. Soni VK, Mehta A, Ratre YK, Tiwari AK, Amit A, Singh RP, et al. Curcumin, a traditional spice component, can hold the promise against COVID-19? *Eur J Pharmacol*. 2020;886:173551.
36. Yang F, Zhang Y, Tariq A, Jiang X, Ahmed Z, Zhihao Z, et al. Food as medicine: A possible preventive measure against coronavirus disease (COVID-19). *Phytother Res*. 2020.
37. Manoharan Y, Haridas V, Vasanthakumar KC, Muthu S, Thavoorullah FF, Shetty P. Curcumin: a Wonder Drug as a Preventive Measure for COVID19 Management. *Indian J Clin Biochem*. 2020;35(3):373-5.
38. Gülşen Delikanlı A, Pekcan AG. Zerdeçal: Beslenme ve Sağlık Yönünden Değerlendirilmesi. *Bes Diy Derg*. 2016;44(1).
39. Mrityunjaya M, Pavithra V, Neelam R, Janhavi P, Halami PM, Ravindra PV. Immune-Boosting, Antioxidant and Anti-inflammatory Food Supplements Targeting Pathogenesis of COVID-19. *Front Immunol*. 2020;11:570122.

- 40.Gürson O, Özçelikay G. Tarçın'ın Tarih Boyunca ve Günümüzdeki Kullanımı. 2005.
- 41.Şekeroğlu N, Gezici S. Koronavirüs Pandemisi ve Türkiye'nin Bazı Şifalı Bitkileri. Anadolu Kliniği Tıp Bilimleri Dergisi. 2020;25(Supplement 1):163-82.
- 42.Asl MN, Hosseinzadeh H. Review of pharmacological effects of Glycyrrhiza sp. and its bioactive compounds. *Phytother Res.* 2008;22(6):709-24.
- 43.Fiore C, Eisenhut M, Krausse R, Ragazzi E, Pellati D, Armanini D, et al. Antiviral effects of Glycyrrhiza species. *Phytother Res.* 2008;22(2):141-8.
- 44.Crance JM, Scaramozzino N, Jouan A, Garin D. Interferon, ribavirin, 6-azauridine and glycyrrhizin: antiviral compounds active against pathogenic flaviviruses. *Antiviral Res.* 2003;58(1):73-9.
- 45.Sun ZG, Zhao TT, Lu N, Yang YA, Zhu HL. Research Progress of Glycyrrhizic Acid on Antiviral Activity. *Mini Rev Med Chem.* 2019;19(10):826-32.
- 46.Cinatlı J, Morgenstern B, Bauer G, Chandra P, Rabenau H, Doerr HW. Glycyrrhizin, an active component of liquorice roots, and replication of SARS-associated coronavirus. *The Lancet.* 2003;361(9374):2045-6.
- 47.Chen H, Du Q. Potential Natural Compounds for Preventing SARS-CoV-2 (2019-nCoV) Infection. . Preprints 2020010358. 2020.
- 48.Islam R, Parves MR, Paul AS, Uddin N, Rahman MS, Mamun AA, et al. A molecular modeling approach to identify effective antiviral phytochemicals against the main protease of SARS-CoV-2. *J Biomol Struct Dyn.* 2020:1-12.
- 49.Islam MN, Hossain KS, Sarker PP, Ferdous J, Hannan MA, Rahman MM, et al. Revisiting pharmacological potentials of Nigella sativa seed: A promising option for COVID-19 prevention and cure. *Phytother Res.* 2021;35(3):1329-1344.



MAKÜ

SAĞLIK BİLİMLERİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

CURRENT PERSPECTIVES ON
HEALTH SCIENCES

Review Article

Mycobacterium avium subsp. *paratuberculosis* and food safety

Mycobacterium avium subsp. *paratuberculosis* ve gıda güvenliği

Mehmet Emin AYDEMİR¹, Ali ARSLAN²

¹Harran Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi, Şanlıurfa, Türkiye

²Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi, Elazığ, Türkiye

Received 05.11.2021

Accepted 25.12.2021

Published Online 31.12.2021

Article Code CPHS2021-1(1)-5

Keywords

food safety
public health
crohn's disease

Anahtar kelimeler

gıda güvenliği
halk sağlığı
crohn hastalığı

Abstract

Mycobacterium avium subsp. *paratuberculosis* (MAP) is the cause of Paratuberculosis (Johne's disease) disease, Which observed in domestic ruminants an infectious disease characterized by chronic gastroenteritis, diarrhea and slimming. MAP is also reported to play a role in the etiology of Crohn's disease (CD) in humans. For this reason, MAP is also important for public health. Since it is more resistant to pasteurization than other bacteria, it can be transmitted to people from contaminated milk and dairy products. In addition, contaminated by the feces of infected animals can be source of contamination meat, meat products, milk, dairy products and water. MAP is important in terms of food safety, as the probability of contamination with food from infected animals is very high. For this reason, detailed researches are needed to be done about the presence in foods and prevention of food contamination.

Öz

Mycobacterium avium subsp. *paratuberculosis* (MAP) evcil ruminantlarda görülen kronik gastroenteritis, ishal ve zayıflama ile karakterize enfeksiyöz bir hastalık olan Paratüberküloz (Johne's hastalığı) hastalığının etkenidir. MAP ayrıca insanlarda görülen Crohn hastalığı (CH) etiyolojisinde de rol oynadığı bildirilmektedir. Bu nedenle MAP halk sağlığı açısından da önem arz etmektedir. Pastörizasyon işlemine diğer bakterilerden daha dayanıklı olduğundan kontamine süt ve süt ürünlerinden insanlara bulaşabilmektedir. Ayrıca hastalığı taşıyan hayvanların dışkısının bulaştığı et, et ürünleri, süt, süt ürünleri ve su bulaşma kaynağı olabilmektedir. MAP'ın enfekte hayvanlardan elde edilen besinlerle bulaşma olasılığının oldukça yüksek olması nedeniyle, gıda güvenliği açısından önem arz etmektedir. Bundan dolayı besinlerdeki varlığı ve besinlere bulaşmasının engellenmesi konusunda detaylı araştırmaların yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Corresponding Author

M. E. AYDEMİR
aydemiremin23@harran.edu.tr

ORCID

M.E. Aydemir
0000-0002-5849-1741
A. Arslan
0000-0002-3011-5592

To cite this article:

Aydemir ME, Arslan A. Mycobacterium avium subsp. *paratuberculosis* and food safety. Curr Perspect Health Sci, 2021;2(2): 74-82.

GİRİŞ

Paratüberküloz (Johne's hastalığı), genellikle evcil ruminantlarda görülen, MAP bakterisinin neden olduğu, kronik gastroenteritis, ishal ve zayıflama ile karakterize enfeksiyöz bir hastalıktır. Paratüberküloz, sığır, koyun ve keçilerin hastalığı olarak bilinmesine rağmen tüm ruminantlarda görülebilen bir enfeksiyondur. CH ise insanların gastrointestinal sistemini ağızdan anüse kadar etkileyen, etiyolojisi tam olarak bilinmeyen kronik iltihabi bir hastalıktır (1). Hayvanlarda görülen Paratüberküloz hastalığı ve insanlarda görülen CH'nin septomları aynı olduğundan Paratüberküloz hastalığının etkeni olan MAP'ın, CH etiyolojisinde de rol alabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle paratüberküloz halk sağlığı açısından da önem arz etmektedir. MAP bakterisinin insanlara bulaşma kaynağı ise paratüberküloz hastalığı olan hayvanların dışkıyla kontamine olmuş et, et ürünleri, süt, süt ürünleri ve içme sularıdır (2). MAP'ın bulaşması gıda kaynaklı olduğundan dolayı gıda güvenliği açısından önem arz etmektedir.

Paratüberküloz Hastalığı

Paratüberküloz hastalığı ilk kez 1895 yılında Almanya'nın Oldenburg bölgesinde tespit edilmiştir. Daha çok sığır, koyun ve keçilerin bir hastalığı olarak kabul edilmesine rağmen tüm ruminantlar bu hastalığa duyarlıdır. Enfeksiyonun yayılmasında en önemli yol fekal-oral bulaşmadır. MAP sindirim yolu ile alındıktan sonra bağırsak ile ilişkili lenfoid dokuya yerleşir. Hastalık ilerledikçe ince bağırsak mukozasından submukozaya geçen bakteriler mukozanın kalınlaşmasına neden olur. Bağırsaklarda gıda ve su emiliminin bozulması sonucu kronik ishal görülür. Klinik olarak sığırlarda en önemli belirtiler; şiddetli ishal, kaşeksi, tüylerde kabarıklık, derinin kuru bir hal alması ve süt veriminin düşmesidir. Hastalık sırasında kronik enfeksiyona bağlı olarak şiddetli anemi gelişir ve devamında hipoalbumineminin klinik görüntüsü olan submandibular ödem şekillenebilir. Sindirim sistemi ve bölgesel lenf nodüllerinde şekillenen lezyonlar, ileum cidarında kalınlaşma ve bağırsaklardaki kıvrımların beyin görünümü alması hastalık için karakteristiktir (3).

Crohn Hastalığı

CH ince bağırsak ve terminal ileum başta olmak üzere tüm gastrointestinal sistemi (GİS) tutabilen,

nüks ile seyreden inflamatuvar bir hastalıktır. Aynı zamanda otoimmün hastalık olarak da bilinmektedir. CH ilk olarak 1769 yılında İtalyan Fizikçi Giovanni Battista Morgagni tarafından tanımlanmıştır (4). CH etiyolojisi hala tam olarak bilinmemektedir. CH; genetik yatkınlık, çevresel tetikleyiciler (sigara, diyet, enfeksiyöz ajanlar), hijyen, kalitatif ve kantitatif olarak anormal bağırsak mikrobiyotası ve immunolojik dengesizlik gibi kompleks etkileşimlerden ortaya çıktığı bildirilmektedir (5). Enfeksiyöz ajanlar hakkında pek çok araştırma yapılmasına rağmen hastalığın etiyolojik etkeni olarak kabul edilebilecek spesifik bir enfeksiyon ajanı bulunamamıştır. Ancak yapılan çalışmalarda öne çıkan bazı enfeksiyöz ajanlar mevcuttur. Bu ajanlar doğrudan etkili olabileceği gibi salgılandıkları toksinler, enzimler veya kendilerine karşı salgılanan sitokinler aracılığıyla da etki gösterebilirler. Kızamık virüsü başta olmak üzere bazı virüsler ile Mycobacteriumlar, *E. histolytica*, *E. coli* suşları, Campylobacter, Yersinia, Salmonella ve Shigella CH etiyolojisinde rol alabileceği düşünülen bazı mikroorganizmalardır. CH ağızdan anüse kadar gastrointestinal kanalın herhangi bir bölümünü tutabilir. Tutulan bağırsak segmenti daralarak kalınlaşmakta ve eşlik eden mukozal derin ülserler ve fissürler kaldırım taşı görünümü vermektedir (6). Mezenterium genellikle kaba ve yağlı görünümündedir. Mezenter yağ dokusunun hastalıklı bağırsak bölgesinden sağlam dokuya doğru ilerlemesi hastalığın önemli özelliklerindendir. Hastalığın genel semptomları karın ağrısı, diare ve kilo kaybıdır. Karın ağrısı en sık karşılaşılan semptomdur. Ağrı şikayetinde genellikle defekasyon sonrası rahatlama olur. İshal, Crohn tanısı olan hastaların yaklaşık %70'inde bulunur. Kilo kaybı, malabsorbsiyona ve iştahsızlığa bağlı gelişebilir (7).

MAP'ın Genel Özellikleri

MAP, asit-faz nitelikte, gram pozitif, hareketsiz, sporsuz, aerobik, kapsülsüz, obligat hücre içi ve 0.5x1.5 mikron boyutlarında, kısa-kalın çomak şeklinde bir bakteridir. Besi yerlerinde çok yavaş gelişerek 8-24 haftada gözle görünür koloni oluşturur. Bu özelliği ile hızlı çoğalan diğer Mycobacterium türlerden ayırt edilebilir (8). Ayrıca MAP'ın lipidce zengin hücre duvarı vardır. MAP'ın identifikasyonu için besiyerlerinde mikobaktine ihtiyaç duyulur. Sığır dışkısında ve toprakta bir yıldan daha fazla, nehir sularında yaklaşık 160 gün ve havuz sularında 9 ay, -14°C'de en az bir yıl canlı kalabilir (9).

Pastörizasyon işlemine, *M. tuberculosis*'e göre, daha dayanıklıdır. Et ürünlerinde etkenin *M. bovis*'ten 6-7 °C daha yüksek sıcaklıkta yıkıma uğradığı, ayrıca dondurma ve antimikrobiyel maddelere karşı da son derece dirençli olduğu da bildirilmiştir. Yüksek tuz konsantrasyonlarında da hayatta kalabilir (10, 11).

MAP'in Crohn Hastalığının Etiyolojisindeki Rolü

MAP'in insanlara bulaşarak paratüberküloza benzer klinik belirtiler gösteren bir hastalığın etiyolojisinde rol oynayabileceği fikri ilk defa 1913 yılında iddia edilmiştir (12). Bu iddia aslında insanlarda bağırsağın kronik iltihabına yol açan CH ile paratüberküloz hastalığının, klinik ve patolojik bulgularının benzemesi ve CH olan insanlardan MAP'ın izole edilmesinden kaynaklanmaktadır. Genç bir çocuğun servikal lenfide 1988 yılında paratüberküloz etkenin varlığı, PCR yöntemiyle tespit edildikten sonra insan patojeni olarak da kabul edilmiştir (10).

Bazı araştırmacılar CH'lı kişilerin bağırsak dokularında MAP'ı tespit etmişlerdir. Chiodini ve ark. (13), üç Crohn hastasından izole ettikleri fakat sınıflandıramadıkları, üremesi zor olan *Mycobacterium* türünün mycobactine bağımlı olduğunu ve izolasyonu için yaklaşık 18 ay inkübasyona ihtiyaç duyulduğunu, koloni morfolojilerinin düz ve katalaz pozitif olduklarını bildirmişlerdir. Aynı araştırmacılar elde ettikleri bulguların ışığında, bunların MAP'ın alt türlerinin ve biyovariyetelerinin olabileceğini ve bu *Mycobacterium* türünün CH'nın etiyolojisinde bir rol oynayabileceğini ileri sürmüşlerdir. Gitnick ve ark. (14), 27 Crohn hastasından yaptıkları mikrobiyolojik kültürlerde 4 tanesinin mikobakteri olarak izole edildiğini ve bu mikobakterinin CH ile ilişkili olabileceğini bildirmişlerdir. Crohn hastalarının 2/3'ünde IS900 PCR ile yapılan incelemede MAP DNA'sının varlığı ortaya konmuştur (15). Lisby ve ark. (16), 24 crohn hastasının 11'inde, ülserli kolon yangısı olan 10 hastanın 2'sinde ve diğer kolon bozukluğu olan 28 hastanın 3'ünde, spesifik MAP DNA'sını tespit etmişlerdir. Mishina ve ark. (17), 8 crohn hastasının ileal mukoza örneklerinin PCR incelenmesinde bütün örneklerin RNA ve DNA sıralanışlarının MAP ile aynı olduğunu ileri sürmüşlerdir. Ayrıca Crohn hastalığı olan 361 hastanın %34'ünden MAP'ın DNA'sını tespit etmişlerdir (18). İran'da 2015-2017 yılları arasında crohn hastalığı tanısı doğrulanmış 30 hastanın (12 erkek ve 18 kadın; yaş, dağılımı 4-77) ve inflamatuvar olmayan bağırsak hastalığı olan 30 hastanın (19 erkek ve 11 kadın; yaş dağılımı 13-68

yıl) bağırsak biyopsileri moleküler, histopatolojik ve histokimyasal yöntemlerle incelenmiştir. Ayrıca, aynı çalışmada Johne hastalığından etkilenen 30 adet yetişkin keçi karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Crohn hastalığı ve enflamatuvar olmayan bağırsak hastalığından etkilenen hastalarda genel MAP prevalansı sırasıyla %47 ve %13 olarak bulunmuştur. Ek olarak, Johne hastalığından etkilenen keçilerde MAP prevalansı %70 olarak bulunmuştur. Histopatolojik olarak granümatöz enterit (%83 ve %90), lenfoplazmatik enterit (%17 ve %14), ödem, lenfanjiektazi (%67 ve %96) ve vaskülit (%20 ve %73) tespit etmişlerdir (19). Crohn hastalığından şüpheli 10 hastanın dokuz tanesinin kanında çoğunlukla MAP'ta görülen ve HupB olarak isimlendirilen mikobakteriyel bir protein olan IgA tespit edilmiştir (15). Suenega ve ark. (20), Crohn hastalarında MAP antijenlerine karşı, serum antikorlarından (IgG, IgA ve IgM) özellikle IgG'nin ülseratif kolitisili ve tüberkülozlu hastalara göre önemli düzeyde arttığını ve bundan ötürü bu bakterinin CH'nın patogeneğinde bazı rolleri olabileceğini bildirmişlerdir. Crohn hastalığına yakalanmış insanlardan yapılan kültür, PCR ile mikobakteri DNA sıralanışının ortaya konulması, MAP antijenlerine karşı immun yanıt alınması gibi birçok bulgu MAP'ın CH'nın etiyolojisinde rol oynayacağını desteklemektedir (10).

CH'nın Etiyolojisinde MAP'ın Varlığını Doğrulayan Bazı Tedavi Bulguları

CH'nın tedavisi, genellikle 5-amino salisilik asit bileşikler, kortikosteroidler, immun sistemi baskılayıcılar ve antibiyotikler ile yapılır. CH'nın tedavisinde antibakteriyel tedavinin sonuç vermesi, CH'nın etiyolojisinde MAP'ın varlığını daha da güçlendirmektedir. Taylor ve ark. (21), 7 yaşında servikal lenfadenitise yakalanan bir çocuğun CH şüphesiyle tedaviye alındığını ve iki yıllık ilaç tedavisi (rifabutin ve clarithromycin) sonucunda iyileştiğini, ilaç tedavisi sırasında şişen servikal lenf düğümlerinden alınan örnekler MAP açısından IS 900 PCR yöntemiyle pozitif sonuç verdiğini bildirmişlerdir.

MAP'ın Besinlerle Bulaşma Riski

MAP'ın enfekte hayvanlardan insanlara kontamine su, et ve süt ürünlerinin tüketimiyle bulaşabileceğini ileri sürmektedirler. Klinik ve subklinik paratüberküloz'lu süt ineklerinin hem süt hem de dışkıları gıda kaynaklı bulaşmaya neden olur (10).

Amerika Birleşik Devletleri'nde süt besiciliğindeki sığırların %25, et besiciliğindeki %8 oranında enfekte olabileceği bildirilmiştir (22). Bunun yanı sıra etkenin enfekte hayvanların sütlerinde mevcut olduğu ve pastörizasyon sıcaklık-zaman düzenlerinde canlı kaldığı belirtilmektedir. Ülkemizde yapılan bir çalışmada da Kayseri ilinde sokaklarda satışa sunulan 200 adet çiğ inek sütünde direkt mikroskopi, kültür ve serolojik yöntemlerle MAP araştırılmış ve sadece 1 numunede (%0.5) MAP tespit edilmiştir (23). Çetinkaya ve ark. (24), MAP'a bir sekans olan IS900 ile kombine edilmiş polimeraz zincir reaksiyonu ile inceledikleri 500 süt numunesinin 25'inde (%5) pozitif reaksiyon elde etmişlerdir. Araştırmacılar pozitif süt numunelerinden mikobaktin ilaveli Middlebrook 7H11+OADC vasatına yapılan ekimler de 25 örneğin 17 tanesinde (%68) üreme tespit etmişlerdir. Millar ve ark. (25), PCR ile iki yıl boyunca inceledikleri 312 süt ve ürünlerinin 22'sinde MAP tespit etmişlerdir. PCR' da pozitif sonuç aldıkları 18 süt örneğinden 9'unun, PCR'da negatif sonuç aldıkları 36 süt örneğinden 6'sının, sıvı besi yerlerinde 13 ile 40 haftalık inkübasyon yapıldıktan sonra, pozitif sonuç aldıklarını ifade etmişlerdir. Doherty ve ark. (26), inceledikleri 86'sı pastörize 396 süt numunesinde MAP'a rastlamadıklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca Bradbury (27), İngiltere'de sütlerde MAP tespit edildiğini vurgulamaktadır. Sütlerle deneysel olarak uygulanan düşük sıcaklıkta uzun süreli, yüksek sıcaklıkta kısa süreli pastörizasyon yöntemlerinin MAP'ı tamamen inaktive etmediğini, ayrıca ticari olarak satılan pastörize sütlerde de MAP'ın tamamen inaktive olmadığı bildirilmiştir (25, 28, 29, 30, 31). Grant ve ark. (32), MAP ile 107 ve 104 logaritma düzeyinde kontamine ettikleri sütleri standart 63.5 °C'de 30 dakika ve 71.7 °C'de 15 saniye pastörize etmişlerdir. Araştırmacılar 107 düzeyinde kontamine edilen sütlerde etkenin yavaş pastörizasyonda %96, çabuk pastörizasyonda %85 düzeyinde canlı kaldığını, bu sayının 104 düzeyinde kontamine edilen sütlerde ise sırasıyla %50 ve %58 olduğunu saptamışlardır.

Yapılan bir başka çalışmada ise; 72 °C'de 15 saniye olan pastörizasyon koşullarında MAP'ın yedi kattan daha fazla düzeylerde yıkımlandığı bildirilmiştir (33). Diğer çalışmalarda da süte uygulanan pastörizasyon işleminin (71.7 °C de 15 saniye) MAP'ı inaktive ettiği bildirilmiştir (34, 35). Ayrıca sütün sağımı sırasında iyi hijyen uygulamalarının ve süte nisin katılmasının MAP'ın sayısında düşüşe neden olduğu belirtilmiştir (36, 37).

MAP'ın yoğurt ve diğer bazı fermente süt ürünlerinde laktik asit bakterileri (LAB) tarafından gerçekleştirilen fermentasyon işlemlerine nispeten dirençli olduğu ifade edilmiştir. Yoğurtlarda pH'nın MAP üzerindeki etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, MAP'ın 4'ten düşük bir pH'ya daha uzun süre maruz kalmasının MAP'ın çoğalmasını tamamen inhibe edebildiği bildirilmiştir (38). Yapılan bir diğer çalışmada ise MAP'ın yoğurtta canlı kaldığını, ancak probiyotik kültür içeren fermente süt ürünlerinde MAP sayısında düşüşe neden olduğu belirtilmiştir (39).

Galiero ve ark. (40), yapmış oldukları bir çalışmada pastörize edilmemiş süten yapılmış 25 koyun, 7 keçi peynirini incelemişlerdir. İnceledikleri peynir örneklerinde %56.57 MAP'ın pozitif olduğunu bildirmişlerdir. Albuquerque ve ark. (41), yapmış oldukları bir çalışmada 40 adet Coalho peynirinde qPCR'la 11 örnekte (%27.5) MAP tespit etmişlerdir. İkonopoulou ve ark. (42), Yunanistan ve Çek Cumhuriyeti perakende peynirlerinde MAP ile ilgili yapmış oldukları bir çalışmada 50 peynir örneğinde PCR ile %31.7, kültür yoluyla %3.6'sının pozitif olduğunu vurgulamışlardır. Donaghy ve ark. (43), Cheddar peynirinde MAP'ın en yüksek canlı kalma oranının bir günlük peynirlerde olduğunu, ancak 27 haftalık olgunlaşma döneminden sonra canlı kalma oranının çok düşük olduğunu bildirmişlerdir. Faria ve ark. (44), 30 perakende Coalho peyniri örneğinden, 3 (%10) tanesinde MAP tespit etmişlerdir. Ancak pozitif örneklerin 1 (%3.3) tanesinde kültür yoluyla ürediğini bildirmişlerdir. Botsaris ve ark. (44), 13 farklı peynir türünü temsil eden toplam 28 peynir örneğinde IS 900 qPCR yöntemi ile yaptıkları analizde 7 (%25) tanesinde MAP tespit etmişler. Ancak pozitif örnekler kültür yoluyla izole edilememiştir. Cammi ve ark. (46), İtalyan peynirleri olan Parmigiano, Reggiano, Grana, Padano peynirlerinin teleme aşamasını da 5.58 log kob/ml konsantrasyonunda bir MAP referans suşu ile kontamine edilmiş. Teleme 18 °C ve 27 °C'de 12 saat bekletildikten sonra sırasıyla 0.80log, 0.77 log bir azalma olduğunu gözlemlemişlerdir. Telemeye 53 °C'de 20 dakika ısı işlem uygulanması sonucu etkenlerin tamamen yıkımlanmadığı, ancak önemli bir düşüşe neden olduğunu bildirmişlerdir. Kalıplama fazı sırasında ve tuzlu su içinde tuzlandıktan sonra yine canlılık gözlenmiştir. Olgunlaşma döneminde canlılık yönünden önemli bir düşüş gözlemlemişlerdir. İkinci ve üçüncü olgunlaşma dönemlerinde ise MAP'ın tespit sınırının altına düştüğünü bildirmişlerdir.

Bebek mamalarının da MAP açısından risk teşkil edeceği bildirilmiştir. Sütü bebek mamalarında yapılan bir çalışmada 51 örnekten qPCR yöntemi ile 25 (%49.0) ve gerçek zamanlı PCR yöntemi ile 18 (%35.3) örnekte tespit etmişlerdir. Bebek mamalarında canlı MAP olmasa bile yıkımlanmış MAP'ların immün sistemi etkileyebileceği belirtilmiştir (47). Yapılan bir diğer çalışmada da 32 sütü bebek mamalarında doğrudan IS 900 PCR yöntemiyle, örneklerin %22'sinde MAP DNA'sına rastladıklarını, ayrıca faj-PCR yöntemiyle %13, kültür yöntemiyle %9 canlı MAP tespit edildiği bildirilmiştir (48).

Lorencova ve ark. (49), çiğ fermente sosislerde kısa bir olgunlaşma sürecinin MAP sayılarını azaltmadığını ve 4 haftalık depolama sırasında canlı mikobakterileri tespit ettiklerini bildirmişlerdir. Klanicova ve ark. (50), 77 sığır eti örneğinde %17, Lorencova ve ark. (51) ise 89 adet domuz-sığır et ürünlerinde %24 oranında tespit etmişlerdir. Savi ve ark. (52), yapmış oldukları bir çalışmada kıyma örneklerinde qPCR ile MAP'ı tespit edemediklerini ancak sıvı kültür yönteminde iki örnekte MAP tespit etmişlerdir. Jaravata ve ark. (53), 200 kıyma örneği üzerinde yapmış oldukları bir çalışmada, MAP'ı tespit etmediklerini bildirmişlerdir. Et ve et ürünlerinin belli başlı pişirme işlemlerinden sonra MAP'ın sayısını azaltacağını veya öldüreceğini bildirmişlerdir. Hammer ve ark. (54), 70 g yağsız kıymalı hamburger köftesinin 6 dak. kızartılmasından sonra MAP hücrelerinde 4log azalma, 50 g hamburger köftesinin 6 dak. kızartılmasından sonra 5 log azalma olduğunu bildirmişlerdir. Whittington ve ark. (55), kuzu iskelet kasında farklı pişirme ısılarında MAP'ın canlılığını incelemişlerdir. 55 °C'de 56 ile 89 dak., 60 °C'de 8–11 dak., 65 °C'de 26–35 dak. ve 70 °C'de 1.5–1.8 saniye pişirilmiş kuzu etinde MAP riskinin çok düşük olduğu sonucuna varmışlardır. Mutharia ve ark. (56), etin 75 °C'lik bir sıcaklıkta pişirilmesinin MAP'ın inaktivasyonunu sağladığını, oysa daha düşük sıcaklıkların (sırasıyla 61 °C ve 71 °C'de) MAP'ın canlı kalabileceğini bildirmişlerdir. Nassal ve ark. (57), doğal ve deneysel olarak enfekte olmuş tavukların göğüs, bacak, karaciğer ve kemik iliği 30 dakika düdüklü tencerede, 45 dakika normal tencerede kaynatılması sonucu tüm mikobakterileri öldürdüğünü bildirmişlerdir.

Nehir, yüzey ve içme sularında MAP'ın bulunabileceği ve suların MAP açısından kontaminasyon kaynağı olabileceği bildirilmiştir.

MAP'ın yüksek tepe göllerinde genellikle negatif, ancak akarsular ve havza sularında pozitif olduğu belirtilmiştir (58). IS 900 PCR yöntemi ile incelenen 96 örnek nehir ve yüzey sularında 32 örnekte etkenler saptanmış ve bu örneklerin 12'sinin sığır suşu olduğu tespit edilmiştir (58). Test edilen 192 arıtılmamış su örneğinin 15'inde (%8) MAP tespit edilmiştir (59). Tywi nehri havzasından toplamda, 316 su numunesi 2 yıl boyunca IS 900 qPCR ile analiz edilmiş ve örneklerin %39'unda etkenler saptanmıştır (60). Ortabatı'daki iki büyükşehir bölgesindeki ev ve işyeri musluk sularında da MAP'ın pozitif olduğu bildirilmiştir (61). Filtrasyon ve klorlama, normal su arıtma proseslerinin MAP'ın rakiplerini öldürdüğü ve MAP'ın klora dirençli olduğu belirtilmiştir (62). MAP'ın plastik su şişeleri musluk suyu borularında çoğaldığı da bildirilmiştir (63). MAP'ın ayrıca sığır gübresinde de tespit edildiği ve bu tür gübrelerin doğrudan veya dolaylı yolla gıdalara ve yemlere bulaşması insan ve hayvan sağlığı açısından risk teşkil ettiği vurgulanmıştır (64).

SONUÇ ve ÖNERİLER

İnsanlarda MAP hassas bağırsak sendromu (IBS) ve Crohn hastalığının yanı sıra ülseratif kolit de dahil olmak üzere bir dizi gastrointestinal hastalığının nedeni olması muhtemeldir. MAP ayrıca sarkoidoz da dahil olmak üzere tip-1 diyabet, Hashimoto tiroiditi gibi otoimmün hastalıkların patogeneze de etki etmektedir.

MAP'ın Crohn hastalığı'nın etiyolojisi ile ilişkisi kesin olarak ortaya konulmasa da insanlarda patojen olarak kabul edilmesi ve pastörizasyonun sıcaklık-zaman derecelerine diğer patojenlere göre çok daha dayanıklı olması ve enfekte hayvanlardan elde edilen gıdalarla bulaşma olasılığının oldukça yüksek olması gibi nedenlerinden dolayı detaylı araştırmaların yapılmasını gündeme getirmektedir. Bundan dolayı sığır, koyun ve keçi üreticileri bu hastalık hakkında uyarılmalı, hastalığın önlenmesi için bu tür işletmelerde gerekli tedbirler alınmalı. Et ve et ürünlerinde, süt ve süt ürünlerinde MAP'ın hızlı bir şekilde tespit edilmesi için yeni yöntemler geliştirilmeli ve yetkin kişi ve kurumlar tarafından eğitim seminerleri verilmelidir.

Conflict of interest/Çıkar çatışması: Yazarlar ya da yazı ile ilgili bildirilen herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

KAYNAKLAR

1. Liu X, Li J, Yang X, et al. The seroprevalence of *Mycobacterium avium* subspecies paratuberculosis in dairy cattle in Xinjiang, Northwest China. *Irish Veterinary Journal* 2017;70(1):1-5.
2. Over K, Crandall PG, O'Bryan CA, et al. Current perspectives on *Mycobacterium avium* subsp. paratuberculosis, Johne's disease, and Crohn's disease: a review. *Critical Reviews in Microbiology* 2011;37(2):141-156.
3. Aslan T. Sığırlarda Paratüberküloz Hastalığının Serolojik Teşhisinde Laboratuvar Yapımı Elisa Kitinin Değerlendirilmesi. Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Elazığ, 2019.
4. M'koma AE. Inflammatory bowel disease: an expanding global health problem. *Clinical Medicine Insights: Gastroenterology* 2013;6:33-47.
5. De Souza HS, Fiocchi C. Immunopathogenesis of IBD: current state of the art. *Nature Reviews Gastroenterology and Hepatology* 2016;13(1):13.
6. Cosnes J, Cattan S, Blain A, et al. Long-term evolution of disease behavior of Crohn's disease. *Inflammatory Bowel Diseases* 2002;8(4):244-250.
7. Yiğit B. Crohn Hastalığı Klinik Yönetiminde Abdominal Ultrasonografinin Bt Enterografi İle Karşılaştırılması, Tıpta Uzmanlık Tezi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bağcılar Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, İç Hastalıkları Kliniği, İstanbul, 2019.
8. Chacon O, Bermudez LE, Barletta RG. Johne's disease, inflammatory bowel disease, and *Mycobacterium paratuberculosis*. *Annual Review of Microbiology* 2004;58:329-363.
9. Manning EJ. *Mycobacterium avium* subspecies paratuberculosis a review of current knowledge. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine* 2001;32(3):293-304.
10. El-Zaatari FA, Osato MS, Graham DY. Etiology of Crohn's disease: the role of *Mycobacterium avium* paratuberculosis. *Trends in Molecular Medicine* 2001;7(6):247-252.
11. Gao A, Mutharia L, Chen S, et al. Effect of pasteurization on survival of *Mycobacterium paratuberculosis* in milk. *Journal of Dairy Science* 2002;85(12):3198-3205.
12. Hermon-Taylor J, El-Zaatari FAK. The *Mycobacterium avium* subspecies paratuberculosis problem and its relation to the causation of Crohn disease. In: *Pathogenic Mycobacteria in Water*. Bartram, J, Cotruvo, J, Dufour, A, Rees, G, Pedley, S. (Eds.). A Guide to Public Health Consequences, Monitoring and Management IWA Publishing, London, UK. 2004:74-94.
13. Chiodini RJ, Van Kruiningen HJ, Merkal RS, et al. Characteristics of an unclassified *Mycobacterium* species isolated from patients with Crohn's disease. *Journal of Clinical Microbiology* 1984;20(5):966-971.
14. Gitnick G, Collins J, Beaman B, et al. Preliminary report on isolation of *Mycobacteria* from patients with Crohn's disease. *Digestive Diseases and Sciences* 1989;34(6):925-932.
15. Hermon-Taylor J. *Mycobacterium avium* subspecies paratuberculosis is a cause of Crohn's disease. *Gut* 2001;49(6):755-757.
16. Lisby G, Andersen J, Engbaek K, et al. *Mycobacterium paratuberculosis* in intestinal tissue from patients with Crohn's disease demonstrated by a nested primer polymerase chain reaction. *Scandinavian Journal of Gastroenterology* 1994;29(10):923-929.
17. Mishina D, Katsel P, Brown ST, et al. On the etiology of Crohn disease. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 1996;93(18):9816-9820.
18. Bentley RW, Keenan JJ, Gearry RB, et al. Incidence of *Mycobacterium avium* subspecies paratuberculosis in a population-based cohort of patients with Crohn's disease and control subjects. *American Journal of Gastroenterology* 2008;103(5):1168-1172.
19. Zarei-Kordshouli F, Geramizadeh B, Khodakaram-Tafti A. Prevalence of *Mycobacterium avium* subspecies paratuberculosis IS 900 DNA in biopsy tissues from patients with Crohn's disease: histopathological and molecular comparison with Johne's disease in Fars province of Iran. *BMC Infectious Diseases* 2019;19(1):23.

- 20.Suenega K, Yokoyoma Y, Nishimori I, Serum antibodies to *Mycobacterium paratuberculosis* in patients with Crohn's disease. *Digestive Diseases and Sciences* 1999; 44(6):1202-1207.
- 21.Hermon-Taylor J, Barnes N, Clarke C. 1998. Grand Round: *Mycobacterium paratuberculosis* cervical lymphadenitis, followed five years later by terminal ileitis similar to Crohn's disease. *The BMJ*;316(7129):449-453.
- 22.Linnabary RD, Meerdink GL, Collins MTJR Johne's disease in cattle. *Council for Agricultural Science and Technology* 2001;17:1-10.
- 23.Öztürk KM., Gümüşsoy KS, Hızlısoy H. Kayseri ilinde satışa sunulan sokak sütlerinde *Mycobacterium paratuberculosis* varlığının konvansiyonel ve serolojik yöntemlerle araştırılması. *Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi* 2019;16(3):190-197.
- 24.Çetinkaya B, Muz A, Ertaş HB. Süt ineklerinde paratüberküloz prevalansının polimeraz zincir reaksiyonu (PZR) ile saptanması. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences* 2000;24(4):371-379.
- 25.Millar D, Ford J, Sanderson J, et al. IS900 PCR to detect *Mycobacterium paratuberculosis* in retail supplies of whole pasteurized cows' milk in England and Wales. *Applied and Environmental Microbiology* 1996;62(9):3446-3452.
- 26.O'Doherty A, O'Grady D, Smith T, et al. *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* in pasteurised and unpasteurised milk in the Republic of Ireland. *Irish Journal of Agricultural and Food Research* 2002;41:117-121.
- 27.Bradbury J. Need we add milk to list of worrying foods?. *The Lancet* 1998;352(9127):551.
- 28.Hermon-Taylor J, Bull T. Crohn's disease caused by *Mycobacterium avium* subspecies *paratuberculosis*: a public health tragedy whose resolution is long overdue. *Journal of Medical Microbiology* 2002;51(1):3-6.
- 29.Paolicchi F, Cirone K, Morsella C, et al. First isolation of *Mycobacterium avium* subsp *paratuberculosis* from commercial pasteurized milk in Argentina. *Brazilian Journal of Microbiology* 2012;43(3):1034-1037.
- 30.Gerrard ZE, Swift BM, Botsaris G, et al. Survival of *Mycobacterium avium* subspecies *paratuberculosis* in retail pasteurised milk. *Food Microbiology*, 2018;74:57-63.
- 31.Sadeghi N, Jamshidi A, Seyyed M. (2019). Detection of *Mycobacterium avium* Subsp. *paratuberculosis* in Pasteurized Milk Samples by Culture, Direct Nested PCR and PCR methods in Northeast of Iran. *Iranian Journal of Chemistry and Chemical Engineering*, (online)
- 32.Grant IR, Ball HJ, Neill SD, et al. Inactivation of *Mycobacterium paratuberculosis* in cows' milk at pasteurization temperatures. *Applied and Environmental Microbiology* 1996;62(2): 631-636.
- 33.Rademaker JL, Vissers MM, te Giffel MC. Effective heat inactivation of *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* in raw milk contaminated with naturally infected feces. *Applied and Environmental Microbiology* 2007;73(13):4185-4190.
- 34.Stabel JR. On-farm batch pasteurization destroys *Mycobacterium paratuberculosis* in waste milk. *Journal of Dairy Science* 2001;84(2):524-527.
- 35.Stabel JR, Hurd S, Calvente L, et al. Destruction of *Mycobacterium paratuberculosis*, *Salmonella* spp., and *Mycoplasma* spp. in raw milk by a commercial on-farm high-temperature, short-time pasteurizer. *Journal of Dairy Science* 2004;87(7):2177-2183.
- 36.Ali ZI, Saudi AM, Albrecht R, et al. The inhibitory effect of nisin on *Mycobacterium avium* ssp. *paratuberculosis* and its effect on mycobacterial cell wall. *Journal of Dairy Science* 2019;102(6), 4935-4944.
- 37.Rani S, Beaver A, Schukken YH, Modeling the effects of infection status and hygiene practices on *Mycobacterium avium* subspecies *paratuberculosis* contamination in bulk tank milk. *Food Control* 2019;104:367-376.
- 38.Klanicova B, Slana I, Roubal P, et al. *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* survival during fermentation of soured milk products detected by culture and quantitative real time PCR methods. *International Journal of Food Microbiology* 2012;157(2):150-155.

39. Van Brandt L, Coudijzer K, Herman L. Survival of *Mycobacterium avium* ssp. *paratuberculosis* in yoghurt and in commercial fermented milk products containing probiotic cultures. *Journal of Applied Microbiology* 2011;110(5):1252-1261.
40. Galiero A, Fratini F, Mataragka A, et al. Detection of *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* in cheeses from small ruminants in Tuscany. *International Journal of Food Microbiology* 2016;217:195-199.
41. Albuquerque PPF, Cezar RDS, Pinheiro Junior JW. Occurrence of *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* in coalho cheese in the State of Pernambuco, Brazil. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia* 2019;71(6):1917-1921.
42. Ikonopoulou J, Pavlik I, Bartos M. Detection of *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* in retail cheeses from Greece and the Czech Republic. *Applied and Environmental Microbiology* 2005;71(12):8934-8936.
43. Donaghy JA, Totton NL, Rowe MT. Persistence of *Mycobacterium paratuberculosis* during manufacture and ripening of cheddar cheese. *Applied and Environmental Microbiology* 2004;70(8):4899-4905.
44. Faria ACS, Schwarz DGG, Carvalho IA. Viable *Mycobacterium avium* subspecies *paratuberculosis* in retail artisanal Coalho cheese from Northeastern Brazil. *Journal of Dairy Science*, 2014;97(7):4111-4114.
45. Botsaris G, Slana I, Liapi M. Rapid detection methods for viable *Mycobacterium avium* subspecies *paratuberculosis* in milk and cheese. *International Journal of Food Microbiology* 2010;141:87-S90.
46. Cammi G, Ricchi M, Galiero A. Evaluation of *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* survival during the manufacturing process of Italian raw milk hard cheeses (Parmigiano Reggiano and Grana Padano). *International Journal of Food Microbiology*, 2019;305:108247.
47. Hruska K, Bartos M, Kralik P, et al. *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* in powdered infant milk: *paratuberculosis* in cattle- the public health problem to be solved. *Veterinarni Medicina Praha* 2005;50(8):327.
48. Botsaris G, Swift BM, Slana I, et al. Detection of viable *Mycobacterium avium* subspecies *paratuberculosis* in powdered infant formula by phage-PCR and confirmed by culture. *International Journal of Food Microbiology* 2016;216:91-94.
49. Lorencova A, Babak V, Kralova A, et al. Survival of *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* in raw fermented sausages during production and storage. *Meat Science* 2019;155:20-26.
50. Klanicova B, Slana I, Vondruskova H et al. Real-time quantitative PCR detection of *Mycobacterium avium* subspecies in meat products. *Journal of Food Protection* 2011;74(4): 636-640.
51. Lorencova A, Vasickova P, Makovcova J, et al. Presence of *Mycobacterium avium* subspecies and hepatitis E virus in raw meat products. *Journal of Food Protection* 2014;77(2): 335-338.
52. Savi R, Ricchi M, Cammi G, et al., Survey on the presence of *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* in ground beef from an industrial meat plant. *Veterinary Microbiology* 2015;177(3-4):403-408.
53. Jaravata CV, Smith WL, Rensen GJ, et al. Survey of ground beef for the detection of *Mycobacterium avium paratuberculosis*. *Foodborne Pathogens and Disease* 2007;4(1):103-106.
54. Hammer P, Walte HGC, Matzen SN, et al. Inactivation of *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* during cooking of hamburger patties. *Journal of Food Protection* 2013;76(7):1194-1201.
55. Whittington RJ, Waldron A, Warne D. Thermal inactivation profiles of *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* in lamb skeletal muscle homogenate fluid. *International Journal of Food Microbiology*, 2010;137(1):32-39.
56. Mutharia LM, Klassen MD, Fairles J. *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* in muscle, lymphatic and organ tissues from cows with advanced Johne's disease. *International Journal of Food Microbiology* 2010;136(3):340-344.

- 57.Nassal J, Muser R, Blechacz W. Experimental investigations on heat resistance of Avian Mycobacteria in tuberculous chickens after cooking, roasting and grilling. Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde, Infektionskrankheiten und Hygiene 1968;206(4):500-511.
- 58.Pickup RW, Rhodes G, Bull TJ, Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis in lake catchments, in river water abstracted for domestic use, and in effluent from domestic sewage treatment works: diverse opportunities for environmental cycling and human exposure. Applied and Environmental Microbiology 2006;72(6):4067-4077.
- 59.Richardson H, Rhodes G, Henrys P, Presence of Mycobacterium avium subspecies paratuberculosis monitored over varying temporal and spatial scales in river catchments: persistent routes for human exposure. Microorganisms 2019;7(5):136.
- 60.Whan L, Ball HJ, Grant IR, Occurrence of Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis in untreated water in Northern Ireland. Applied and Environmental Microbiology 2005;71(11): 7107-7112.
- 61.Beumer A, King D, Donohue, M, et al. Detection of Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis in drinking water and biofilms by quantitative PCR. Applied and Environmental Microbiology 2010; 76(21):7367-7370.
- 62.Falkinham, JO. Factors influencing the chlorine susceptibility of Mycobacterium avium, Mycobacterium intracellulare and Mycobacterium scrofulaceum. Applied and Environmental Microbiology 2003;69(9):5685-5689.
- 63.Tatchou- Nyamsi- König JA, Dailloux M, Block JC. Survival of Mycobacterium avium attached to polyethylene terephthalate (PET) water bottles. Journal of Applied Microbiology 2009;106(3):825-832.
- 64.Blaiotta, G., Di Cerbo, A., Murru, N., Coppola, R., Aponte, M. (2016). Persistence of bacterial indicators and zoonotic pathogens in contaminated cattle wastes. BMC Microbiology 2016;16(1):87.



Original Article

Diseases causing liver lesion in slaughtered cattle in Burdur province

Burdur ilinde kesilen sığırlarda karaciğerde lezyona neden olan hastalıklar

Hüseyin ARSLAN¹, Hasan Altan AKKAN¹

¹ Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye

Received 06.08.2021

Accepted 01.12.2021

Published Online 31.12.2021

Article Code CPHS2020-2(2)-6

Keywords

liver lesion
cattle
macroscopy
microscopy

Anahtar kelimeler

karaciğer lezyonu
sığır
makroskopi
mikroskopi

Corresponding Author

H.A. ALTAN
hasanaltnakkan@hotmail.com

ORCID

H. Arslan
000
H. A. Akkan
0000-0002-5115-7687

Abstract

In this study, it was aimed to determine the distribution of diseases that cause liver lesion formation in the slaughtered cattle in Burdur province. The material of the study consisted of 1000 cattle of different age, race and sex slaughtered in Slaughterhouse in Burdur province. It was evaluated whether cattle showed symptoms in terms of liver diseases before slaughter. After slaughter, the images of the macroscopic lesions of liver samples were taken, and then samples were taken from the livers and sent to Burdur Mehmet Akif Ersoy University Pathology Department for routine histopathological follow up. Materials were examined in the laboratory of the Department and the lesions observed in cattle livers were identified and classified. No clinical symptoms of liver disease were observed in cattle brought for slaughtering. In 16 (0,16%) out of 1000 studied bovine liver were observed with the macroscopic lesions. One of the 16 liver pathological specimens revealed hydropic degeneration, five echinococcal cysts, two liver abscesses, one with chronic passive congestion, one with chronic inflammatory reaction, three with chronic inflammatory reaction and cirrhotic changes, two with fatty liver and one with amyloidosis. Burdur province is one of the important resources of our country for breeding cattle. Previously known diseases which may cause liver damage in cattle will contribute to taking necessary precautions against these diseases. In this study; Diseases causing liver lesions in the cattle in Burdur province were identified as hydropic degeneration, echinococcus cyst, liver abscess, chronic passive congestion, chronic inflammatory reaction, cirrhotic changes, fatty liver and amyloidosis. .

Öz

Bu çalışmada, Burdur ilinde kesilen sığırlarda karaciğerde lezyon oluşumuna neden olan hastalıkların dağılımının belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın materyalini Burdur ili mezbahasında kesilen farklı yaş, ırk ve cinsiyette 1000 adet sığır oluşturdur. Sığırların kesim öncesi karaciğer hastalıkları yönünden semptom gösterip göstermediği değerlendirildi. Kesim sonrası makroskopik olarak lezyon görülen karaciğer örneklerinin resimleri çekildi ve ardından karaciğerlerden örnekler alınarak Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Patoloji Anabilim Dalına rutin histopatolojik takiplerinin yapılması için gönderildi. İlgili Anabilim dalı laboratuvarında materyaller incelenip sığırların karaciğerlerinde gözlenen lezyonların tanımlanması ve sınıflandırılması yapıldı. Çalışmada kullanılan mezbahaya kesim için getirilmiş sığırlarda karaciğer hastalıklarına ilişkin klinik semptomlara rastlanmadı. İncelenen 1000 adet sığır karaciğerinin 16 tanesinde (%0,16) ise makroskopik patolojik lezyona rastlandı. Patolojik incelemesi yapılan 16 karaciğer örneğinden birinde hidrobik dejenerasyon, beşinde ekinokok kisti, ikisinde karaciğer apsesi, birinde kronik pasif konjesyon, birinde kronik yangısal reaksiyon, üçünde kronik yangısal reaksiyon ve sirotik değişiklikler, ikisinde yağlanma ve birinde de amiloidozis saptandı. Burdur ili damızlık sığır yetiştiriciliği için ülkemizin önemli kaynaklarından biridir. Bölgede sığırlarda karaciğer hasarına neden olabilecek hastalıkların önceden bilinmesi bu hastalıklara karşı gerekli önlemlerin alınmasına katkı sağlayacaktır. Bu çalışmada; Burdur ilinde kesilen sığırlarda karaciğerde lezyona neden olan hastalıklar hidrobik dejenerasyon, ekinokok kisti, karaciğer apsesi, kronik pasif konjesyon, kronik yangısal reaksiyon, sirotik değişiklikler, yağlanma ve amiloidozis olarak tespit edilmiştir.

GİRİŞ

Karaciğer, anatomik ve fonksiyonel olarak gastrointestinal kanal ve dolaşım sistemi arasında yer alan, vücudun hemen bütün sistemleriyle ilişkisi bulunan ve son derece karmaşık ve önemli fonksiyonları olan sindirim sisteminin önemli bir organıdır (1,2). Özellikle karaciğer portal akım yoluyla gelen maddeler için ilk karşılaşılan filtre olduğundan hastalık etkenleri bu organda enfeksiyonlara neden olurlar (3). Karaciğer hastalıklarının semptomları spesifik değildir. Bazı vakalarda ortaya çıkan semptomlar tam olarak karaciğer bozukluğunu yansıtmaz. Bu nedenle, karaciğer hastalıklarının teşhisi klinik semptomlara bakılarak yapılamaz. Teşhis için, biyokimyasal testlere ve karaciğer biyopsi örneğinin histopatolojik değerlendirilmesine gereksinim vardır. Sığırların karaciğer yetmezliğinde klinik bulgular, birkaç yönden diğer türlerden farklılık gösterir. Sığırlarda ikterik indeks, serum safra pigment seviyesinden ziyade, karoten seviyesi ile paralellik gösterir. Bunun yanında, sığırların fokal hepatik hastalıklarında önemli klinik semptomlar ortaya çıkmaz. Bu yüzden, fokal hastalıklar hepatik enzim seviyesinin belirlenmesi ile teşhis edilebilir. Enzim aktivitelerinin yüksekliği ile hepatik yetmezliğin derecesi arasında korelasyon yoktur (2).

Karaciğerde görülen hastalıkların türünün ve insidansının bilinmesi önem arz etmektedir (4). Çiftlik hayvanlarında primer karaciğer hastalıkları laktasyonun erken dönemlerinde ortaya çıkan lipomobilizasyon sendromu dışında nadiren görülür (5). Karaciğer hastalıkları paraneoplastik, hepatobiliar ve vasküler bozukluklar olarak üç grup altında toplanır. Paraneoplastik hastalıklar viral, bakteriyel, mikotik, ilaca bağlı ve diğer toksik kaynaklı olabilir. Siroz, birçok neden bağlı olarak genellikle hepatitlerin son döneminde gelişen paraneoplastik bir karaciğer hastalığıdır. Glikojen, yağ, amiloid, granülomlar ve tümoral oluşumlar karaciğerin infiltratif bozukluklarını oluştururlar. Karaciğer paraneoplastik bozukluklarına neden olan diğer bozukluklar hematomlar, apse ve kistik yapılarıdır. Karaciğerin hepatobiliar hastalıklarını ekstrahepatik obstrüksiyonlar ve kolangitisler oluşturur. Ekstrahepatik obstrüksiyonların en yaygın nedeni safra taşlarıdır. Pankreatitis gibi bazı proksimal intestinal bozukluklar da ekstrahepatik obstrüksiyonlara neden olabilirler. Kolangitisler genellikle bilier sistemin duodenumdan kaynaklanan enfeksiyon hastalıklarında gelişir.

Vasküler karaciğer hastalıklarını kalp yetmezliği nedeniyle gelişen ve generalize hepatomegaliyle seyreden karaciğerin kronik pasif konjesyonu, hepatik veya portal ven trombozu, pyelonefrit ve ender olarak görülen arteriovenöz fistüller oluşturur. Çoğunlukla genç hayvanlarda görülen, konjenital bir bozukluk olan portakaval şant da karaciğerin vasküler bozuklukları arasında yer alır (2).

Karaciğer hastalıklarının klinik semptomları ikterus, abdominal ağrı, sinirsel semptomlar, ascites, ishal ya da konstipasyon, fotosensitizasyon ve hemorajik diyatez olarak bildirilmektedir (2,5-7). Karaciğerin bakteriyel hastalıkları; kara hastalık (Enfeksiyöz Nekrotik Hepatitis), basiller ikterohemoglobinüri, karaciğer apseleri, karaciğer nekrobazillozu olarak, karaciğerin viral hastalığı olarak Rift Vadisi ateşi hastalığı. Karaciğerin paraziter hastalıkları; fasciolosis, kist hidatik, bulanık şişkinlik ve hidropik dejenerasyon, karaciğerin diğer hastalıkları amiloidozis, yağlı karaciğer sendromu olarak, karaciğerde fibrosis ve siroz ile karaciğer ve safra kanallarının hiperplastik ve neoplastik hastalıkları olarak karaciğerde hepatobiliar tümörler, hepatohücrel adenomlar (hepatomlar), hepatohücrel karsinomlar, kolanjiyohücrel adenomlar ve kolanjiyohücrel karsinomlardır (8). Ketozis ve diabetes mellitus ise karaciğerde hasar oluşturan metabolizma hastalıklarıdır.

Ülkemizde karaciğer hastalıklarının yaygınlığı üzerine yapılan çalışmalarda, Kaplan ve ark. (9) 2008-2012 yılları arasında Elazığ'da kesilen hayvanlarda karaciğer tremetodlarının yaygınlığını *F. hepatica* için %5,64-7,94, *D. dentriticum* için %1,15-1,39 olarak, Balkaya ve Şimşek (10) Erzurum'da kesilen sığırlarda hidatidozisi %34,3 ve fasciolazisi %21 olarak, Altun ve Sağlam (11) yine Erzurum'da kesilen sığırlarda lezyonlu karaciğerlerin %11'inde apse, %21'inde bağ doku proliferasyonu ve siroz, %38'inde büyüklükleri ve yerleşim yerleri farklı nekroz, %4 yağ dejenerasyonu, %56 hidropik dejenerasyon, %32 kolangiohepatitis, %18 kist hidatik, %5 *F. hepatica* ve %4'ünde *D. dentriticum*, Öge ve ark. (12) Ankara yöresinde kesilen koyunlarda *Cysticercus tennicollis* (*C. tennicollis*) %26,7, kist hidatik %5,9, keçilerde *C. tennicollis* %27,9, kist %1,6 ve sığırlarda *Cysticercus bovis* (*C. bovis*) %9,4, Yıldız ve Tunçer (13) Kırıkkale'de sığırlarda kist hidatiki karaciğerde %16,68 olarak belirlemişlerdir. Oruç (14) Konya'da kesilen sığırlarda %0,93 yağlanma, %1,86 nekroz ve %0,43 oranlarında karaciğerde lezyonlara rastlamıştır.

Dünya genelinde sığır karaciğerlerinde lezyonlara neden olan hastalıklar üzerinde yapılan çalışmalarda; Tanzanya'da Mellau ve ark. (15) %18 oranında lezyona rastladıklarını bildirmektedirler. Mısır'da (16) mezbahada kesilen sığırların karaciğerinde %17,9 oranında abse ve siroza rastlamışlardır. Sudan'da Suhair (16) karaciğerde fasciolozisi %91, sirozu %1,76, apseleri %2,80, kist hidatik %1,05 ve kalsifikasyonu %2,26 olarak tespit etmiştir. Sohair ve ark. (17) Mısır'da fasciolazisli sığır karaciğerlerinde %30,4 oranında akut suppuratif hepatitis ve %69,6 oranında kronik hepatitis belirlemişlerdir. Raji ve ark. (18), Nijerya'da mezbahada kesilen sığırlarda karaciğerde fasciolazisi %23,41 ve sirozu %10,41 olarak tespit etmişlerdir.

Bu çalışmada Burdur ilinde yetiştirilen sığırlarda görülebilecek olan karaciğer hastalıklarının çeşitlerini ve yaygınlığını ortaya koyarak bölgede çalışan veteriner hekimler ve sığır yetiştiricilerinin bu hastalıklar yönünden almaları gereken önlemler açısından farkındalık oluşturmak amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Örneklerin Toplanması

Çalışmada materyal olarak 2018 yılında Burdur ili mezbahasına kesim için getirilen farklı ırk (747 holstein, 208 simmental, 19 montafon ve 26 adet diğer ırklardan), yaş (6-96 ay ve üzeri) ve cinsiyetten (857 erkek ve 143 dişi) 1.000 adet sığır ve bu sığırların lezyon gösteren karaciğerleri materyal olarak kullanıldı.

Klinik Muayene

Kesim için mezbahaneye getirilen sığırların karaciğer hastalıkları yönünden rutin muayeneleri yapıldı. Irk, yaş ve cinsiyetleri kayıt altına alındı. Bu hayvanlardan kesim sonrası karaciğerinde lezyon görülen vakaların fotoğrafları çekilerek, histopatolojik muayeneler lezyonlu ve sağlam karaciğer kısımlarından %10'luk formaldehit solüsyonu içerisine uygun örnekler alındı.

İstatistik Analizler

Mezbahada kesilen sığırların ırk, yaş ve cinsiyetleri ile karaciğerlerinde tespit edilen lezyonlar arasında istatistik açıdan önemi belirlemek için SPSS 17,0 paket programında x2 analizi uygulandı.

Histopatolojik İnceleme

Toplanan karaciğer örneklerinin histopatolojik

incelemesi Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Patoloji Anabilim dalında gerçekleştirildi. Bu amaçla karaciğer örnekleri %10'luk tamponlu formaldehit solüsyonunda tespit edildi. İki gün formaldehitte bekletilen örnekler trimlendikten sonra takip kasetlerine alındı, iki gün daha formaldehid içinde bekletilen kasetler doku takip cihazına (Leica ASP300S model ototeknikon) yerleştirildi. Tüm gece boyunca doku takip cihazında düşük dereceli alkollerden yüksek dereceli alkollere geçirilerek suları alınan dokular, daha sonra iki adet ksilolden geçirilerek yağı alınıp sıcak parafinden geçirilerek doku boşluklarına parafin dolması sağlandı. Ertesi gün dokular parafine gömülerek blokaj işlemi yapıldı. Bloklardan 4-5 saat soğutulmanın ardından mikrotomda (Leica 2155 model rotary mikrotom), 5 mikron kalınlığında seri kesitler alındı. Karaciğer kesitleri 30'ar dakika süreyle 3 ayrı ksilol serisinden geçirilerek parafin tabakası uzaklaştırıldı. Daha sonra sırasıyla %100, 96, 90, 80 ve 70'lik olmak üzere alkol serisinden geçirilerek dokulara su verildi. Ardından dokular rutin boya hematoksilin-eozinle boyandı. Boyama işleminin ardından sırasıyla %70, 80, 90, 96 ve 100'lük alkollerden geçirilerek dokuların suyu alındı. Parlatmak için ksilolden geçirilen dokuların üzerine entellan damlatılarak lamel yapıştırıldı. Ardından kesitler ışık mikroskopunda (Olympus CX41) değerlendirildi. Database Manual Cell Sens Life Science Imaging Software System (Olympus Corporation, Tokyo, Japan) kullanılarak mikrofotografi ve morfometrik inceleme yapıldı.

BULGULAR

Klinik Bulgular

Çalışmada kapsamında incelenen, kesim için mezbahaya getirilen sığırların klinik muayenelerinde karaciğer hastalıklarının semptomlarından ikterus, abdominal ağrı, sinirsel semptomlar, ascites, ishal ya da konstipasyon, fotosensitizasyon ve hemorajik diyateze ilişkin klinik semptomlara rastlanmadı. Çalışmada kullanılan holstein ırkı 747 sığırın 13'ünde (%1,74), simmental ırkı 208 sığırın 3'ünde (%1,44) karaciğerde farklı lezyona rastlanmıştır. Cinsiyet göz önüne alındığında 143 dişi sığırın 11'inde (%7,69) ve 857 erkek sığırın 5'inde (%0,58) karaciğerde lezyon tespit edilmiştir. Yaş açısından değerlendirildiğinde ise kesilen 12- 24 aylık olan 827 sığırın 5'inde (%0,6), 25-48 aylık 76 sığırın 4'ünde (%5,26), 49-72 aylık 38 sığırın 2'sinde (%5,26), 73-96 aylık 19 sığırın 3'ünde (%15,79) ve 97 aylıktan büyük 35 sığırın 2'sinde (%5,71) karaciğerde lezyona rastlandı.

Çalışmada kullanılan sığırlardan elde edilen karaciğer lezyonlarının ırk (Tablo1.), yaş (Tablo 2.), cinsiyet (Tablo 3.) ve hastalıklara (Tablo 4.) göre dağılımları sunulmuştur.

Tablo 1. Kesilen sığırlarda karaciğer lezyonlarının ırka göre dağılımı.

İrk	Kesilen hayvan sayısı	Lezyonlu karaciğer sayısı
Simental	208	3
Montafon	19	0
Holstein Siyah Alaca	747	13
Diğer ırklar	26	0
Toplam Hayvan Sayısı	1000	16

Tablo 2. Kesilen sığırlarda karaciğer lezyonlarının cinsiyete göre dağılımı.

Cinsiyet	Kesilen hayvan sayısı	Lezyonlu karaciğer sayısı
Dişi	143	11
Erkek	857	5
Toplam Hayvan Sayısı	1000	16

Tablo 3. Kesilen sığırlarda karaciğer lezyonlarının yaşa göre dağılımı.

Yaş (Ay)	Kesilen hayvan sayısı	Lezyonlu karaciğer sayısı
6-11	5	0
12-24	827	5
25-48	76	4
49-72	38	2
73-96	19	3
97 ve üzeri	35	2
Toplam Hayvan Sayısı	1000	16

Tablo 4. Kesilen sığırlarda karaciğer lezyonlarının dağılımı.

Görülen lezyon	Sayı
Hidrobik dejenerasyon	1
Ekinokok kisti	5
Karaciğer apsesi	2
Kronik pasif konjesyon	1
Kronik yangısal reaksiyon	1
Kronik yangısal reaksiyon ve sirotik değişiklikler	3
Karaciğer yağlanması	2
Amiloidosis	1
Toplam	16

Tablo 5. Kesilen sığırların il/ilçe bazında karaciğer lezyonlarının dağılımı.

Hayvanın Mezbahaya Geldiği Yer	Kesilen hayvan sayısı	Lezyonlu karaciğer sayısı
Ağlasun	18	0
Altınyayla	3	0
Bucak	104	2
Çeltikçi	30	1
Göhlisar	1	0
Karamanlı	56	1
Kemer	37	0
Burdur İl Merkezi	576	10
Tefenni	11	0
Yeşilova	75	1
Diğer iller	89	1
Toplam	1000	16

İstatistik Bulgular

Yapılan istatistik değerlendirmede sığırların ırkı ile hastalıklı karaciğerlerin sayısı arasında istatistik olarak bir önem görülmedi ($p>0,05$ ve $\chi^2:0,767$).

Cinsiyet ile lezyonlu karaciğerler arasında istatistik önem tespit edildi ($P<0.001$ ve $X^2:39.33$). Benzer durum sığırların yaşları ile lezyonlu karaciğerler arasında da gözlemlendi ($P<0.001$ ve $X^2:42.77$).

Makroskopik Bulgular

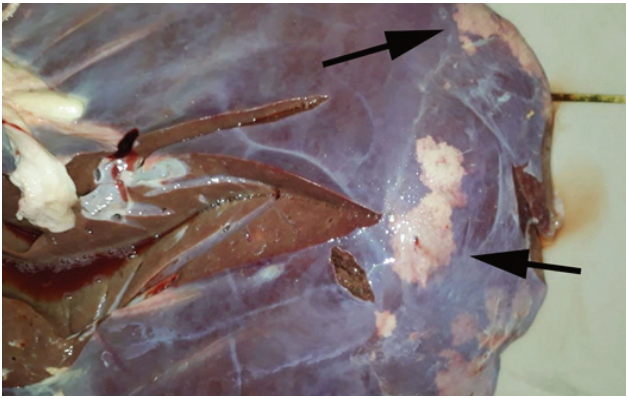
Karaciğerlerin makroskopik incelemelerinde kist, renk değişimi ve kanamalar gibi lezyonlara sıklıkla rastlandı. Lezyonlara karaciğerin tüm bölgelerinde rastlandı. En fazla yerleşim diyaframatik yüzdeydi.

Lezyonların dağılımı açısından incelendiğinde bazı karaciğerlerde fokal bazılarında ise diffuz dağılımlar saptandı. İncelemesi yapılan karaciğerlerde en sık rastlanan makroskopik lezyon ekinokok kistleriydi. Değişik büyüklüklerde içi sıvı dolu karakteristik kistler yanı sıra bir araya gelerek daha büyük kistik yapılar ve bazılarında enfekte olmuş kistlere de rastlandı (Şekil 4.1).

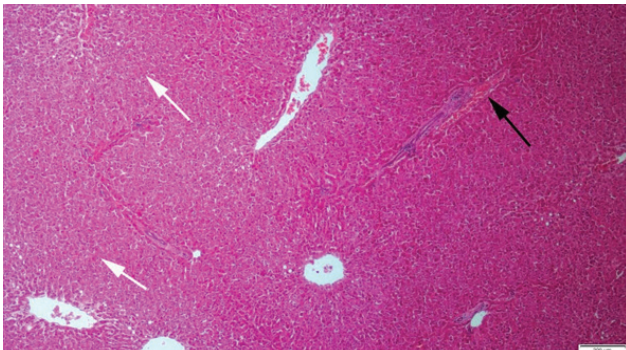
Bazı karaciğerlerde kronik yangısal reaksiyonlar görüldü. Birçok karaciğerde lokal veya diffuz lipidozis alanları saptandı (Şekil 4.2).



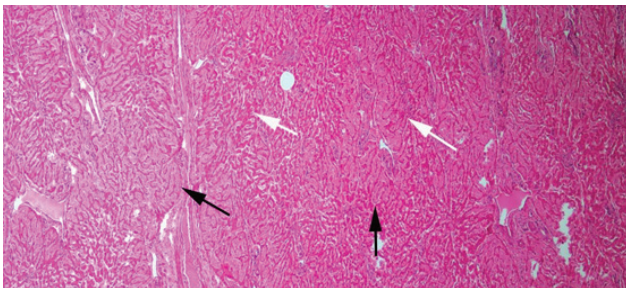
Şekil 1. Çok sayıda klasik ekinokok kistlerinin (oklar) makroskopik görünümü.



Şekil 2. Karaciğerde lokal lipidozis alanları (oklar)



Şekil 3. Karaciğerde hidrobik dejenerasyon (beyaz oklar) ve hiperemik damar (Siyah ok), HE, Bar=200µm



Şekil 4. Karaciğerde disse aralıklarında şiddetli amiloid birikimi (siyah oklar) belirgin şekilde atrofik hepatositler (beyaz oklar), HE, Bar=200µm.

Histopatolojik Bulgular

Karaciğerlerin histopatolojik incelemesinde hidrobik dejenerasyonlara sıklıkla rastlandı. Paraziter lezyonlar arasında en sık ekinokok kistlerine rastlandı. Bazı kistlerin klasik yapı gösterirken bazılarının enfekte olarak apseleştiği dikkati çekti. Birer olgu şeklinde konjesyon, mononükleer hücre infiltrasyonları ve amiloidozis dikkati çekti. Patolojik incelemesi yapılan 16 karaciğer örneğinden birinde hidrobik dejenerasyon (Şekil 4.8), beşinde ekinokok kisti, ikisinde karaciğer apsesi, birinde muhtemelen kalp problemi kökenli kronik pasif konjesyon (Şekil 4.16), birinde kronik yangısal reaksiyon (Şekil 4.17), üçünde kronik yangısal reaksiyon ve sirotik değişiklikler (Şekil 4.18-4.20), ikisinde yağlanma (Şekil 4.21-4.22) ve birinde de amiloidozis saptandı (Şekil.4.23).

TARTIŞMA

Karaciğer, anatomik ve fonksiyonel olarak gastrointestinal kanal ve dolaşım sistemi arasında yer alan, vücudun hemen bütün sistemleriyle ilişkisi bulunan ve son derece karmaşık ve önemli fonksiyonları olan sindirim sisteminin önemli bir organıdır (1,2). Karaciğer, başta karbonhidrat, protein ve yağların metabolizması olmak üzere birçok hayati fonksiyonların sürdürülmesinde görev yapmaktadır (11). Karaciğerin metabolik, salgılama, depolama, sentezleme ve detoksifikasyon gibi pek çok fizyolojik görevi vardır (1,2,6,7,20–22). Aynı zamanda endojen ve eksojen toksinlerin detoksifikasyonunda, bilirubin metabolizmasında, safra asitleri ve pıhtılaşma faktörlerinin sentezinde, glikoz ve vitaminlerin depo edilmesinde de karaciğer merkezi bir göreve sahiptir (2,4). Bunların dışında, renin, amonyak, streoid hormonlar, aromatik aminoasitler ve globulinler gibi endojen ürünlerinin katabolizması ve inaktivasyonunda da karaciğer hücrelerinin önemli fonksiyonu vardır (2). Bu kadar önemli fonksiyonlara sahip bir organda birçok hastalığın görülmesi de kaçınılmazdır.

Karaciğer hastalıklarının klinik semptomları ikterus, abdominal ağrı, sinirsel semptomlar, ascites, ishal ya da konstipasyon, fotosensitizasyon ve hemorajik diyatez olarak bildirilmektedir (2,5–7). Bu çalışmada kullanılan sığırlarda karaciğer hastalıklarının semptomu olarak adlandırılan yukarıdaki semptomlara rastlanmadı. Bu durum kesim için mezbahaya getirilen hayvanların sağlıklı, yaşlarının genç olmaları ve karaciğer hastalıklarının semptomlarının ortaya çıkabilmesi için organın büyük bir bölümünün hasar görmesi neticesinde şekillenmesi ile açıklanabilir.

Enfeksiyöz nekrotik hepatitis koyunların ve bazen de sığırların akut toksemik ve karaciğer nekrozları ile beliren bir hastalığıdır. Hastalık, genellikle fasciolosis ve dicrocoeliosis ile ilişkili olup, bunlarla beraber görülmektedir (23). Basiller Hemoglobüni ruminantlarda görülen, yüksek ateş, hemoglobüni ve ikterus ile seyreden bir hastalıktır (4). Karaciğerde *Fusobacterium necrophorum* enfeksiyonuna zaman zaman rastlanır. Hastalık buzağılarda omfaloflebitisi takiben ortaya çıkar. Erişkinlerde ise rumenitisin komplikasyonu olarak şekillenir (8). Bahsi geçen bu bakteriyel hastalıklara klinik, makroskopik ya da mikroskopik olarak bu çalışmada rastlanmamıştır.

Fasciolosis; başta koyun, keçi, sığır, manda ve deve olmak üzere birçok evcil ve yabani hayvan türünde görülmektedir (24). Özellikle ılıman ve tropik iklimli sahip bölgelerde ve hayvancılığın yaygın olduğu ülkelerde daha sık görülmektedir. *F. hepatica* genellikle geniş getiren hayvanların paraziti olmakla birlikte nadir olarak da insanların karaciğer ve safra yollarına yerleşerek ciddi sağlık sorunlarına neden olmaktadır (25). Ülkemizde karaciğer hastalıklarının yaygınlığı üzerine yapılan çalışmalarda, Kaplan ve ark. (9) 2008-2012 yılları arasında Elazığ'da kesilen hayvanlarda karaciğer tremetodlarının yaygınlığını *F. hepatica* için %5,64- 7,94, Balkaya ve Şimşek (10) Erzurum'da kesilen sığırlarda %21, Altun ve Sağlam (11) Erzurum'da kesilen sığırlarda %5 olduğu bildirilmiştir. Farklı ülkelerde yapılan çalışmalarda Sudan'da Suhair (17) karaciğerde fasciolozisi %91, Raji ve ark. (19), Nijerya'da mezbahada kesilen sığırlarda karaciğerde fasciolazisi %23,41 olarak tespit etmişlerdir.

Bu çalışma Goller Yöresi olarak adlandırılan ve oldukça sulak bir yöre olan Burdur ilinde gerçekleştirilmiş olmasına rağmen kesilen sığırlarda fasciolazisi olgusuna rastlanmadı. Bu durum çalışmada kullanılan sığırların kapalı ahır sisteminde yetiştirilmesi, sığır yetiştiricilerinin fasciolazise karşı yeterli bilince sahip olmaları ve gerekli önlemleri zamanında almalarıyla açıklanabilir.

Kist hidatik (kistik ekinokokozis), hem insan hem de evcil hayvanları etkileyen dünyadaki en önemli zoonozlardan birisi olup, özellikle az gelişmiş ülkelerde kırsal bölgelerdeki populasyonlarda insan ve hayvanlarda sık rastlanmaktadır (10). Yaygın olarak görülen bir paraziter zoonozdur. Ergin paraziti bağırsaklarında bulunduran karnivorların dışkılarıyla atılan *E. granulosus* yumurtaları, doğal ara-konak olan koyun, keçi, sığır gibi değişik türden hayvanlar

ve insanlarda bu enfeksiyona sebep olmaktadır. Kistik ekinokokozis başta karaciğer olmak üzere; akciğer, böbrek, dalak, beyin, kemik, kalp gibi hemen hemen her organa yerleşebilmektedir. Türkiye'de halen endemik olarak seyretmekte ve önemli ekonomik kayıplara sebep olmaktadır (26). Sığırlarda yaş ile birlikte enfeksiyon oranı artmaktadır (27). Bu çalışmada kullanılan 1.000 adet sığır karaciğerinden 5'inde (%0,5) ekinokok kistine rastlandı. Ülkemizde yapılan çalışmalarda Balkaya ve Şimşek (10) Erzurum'da kesilen sığırlarda hidatidozisi %34,3, Altun ve Sağlam (11) yine Erzurum'da %18, Yıldız ve Tunçer (13) Kırıkkale'de %16,68, Düzlü ve ark. (28) Kayseri'de %3, Gıcık ve ark. (29) Kars'ta (%64) olarak rapor etmişlerdir. Sudan'da Suhair (17) kist hidatik oranını %1,05 olarak bildirilmiştir. Sunulan literatür bulgularıyla kıyaslandığında bu çalışmada belirlenen kist hidatik oranı (%0,5) oldukça düşüktür. Bu durum çalışmada kullanılan sığırların kapalı ahır ortamında yetiştirilmesi, köpek dışkıları ile temas etmemeleri ile açıklanabilir.

Amiloid terimi belirli patolojik koşullar altında intersitisyel dokuda çeşitli hafif zincirli immunglobulin moleküllerinden oluşan anormal bir protein birikimini gösterir. Amiloid, çözünmeyen ve proteolitik enzimlerle eritemeyen bir madde olduğu için dokulardaki amiloid birikimi kalıcıdır (4). Sığırlarda kronik özellikte ve doku yıkımlanmasına yol açan bazı hastalıklarda sekonder olarak şekillenir (8). Bu çalışmada incelenen karaciğer örneklerinden yalnızca bir tanesinde (%0,1) amiloidozis olgusuna rastlandı.

Sığırların karaciğer apseleri *F. necrophorum*, *Corynebacterium pyogenes*, *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp. ve *E. coli* gibi irin etkenleri tarafından meydana getirilir. Etiyolojik faktörlerin %80-90'ını lökositlerin yıkımlanmasına sebep olan endotoksin içeren *F. necrophorum* oluşturur. İrin etkenleri karaciğere; hematogen, lenfogen, portal ve çevre dokulardaki irinli yangıların bulaşması ve irin etkenleri ile bulaşmış parazitlerin karaciğere yerleşmesi yolları ile gelir (11). Sığırlarda retikulumdan gelen yabancı cisimler de karaciğere geldiklerinde travmatik özellikte apselere yol açabilirler (7). Bilhassa komşu organlardaki yangıyı oluşturan etkenlerin karaciğere ulaşmaları sonucu ve parazitlerin göçleri sırasında etkenleri karaciğere taşınması, septisemi ve piyemi, uzun süreli tane yemle beslenme ve buna bağlı rumenitis sonucu karaciğer apseleri şekillenir.

Hastalığa özellikle besi sığırlarında daha sık rastlanır ve bu apseler çoğunlukla semptomla yol açmazlar (4). Altun ve Sağlam (11) Erzurum'da kesilen sığırlarda lezyonlu karaciğerlerin %11'inde, Mısır'da Ahmad ve ark. (16) mezbahada kesilen sığırların karaciğerinde %17,9 oranında, Sudan'da Suhair (17) %2,80 oranlarında karaciğerde apse olgularına rastlamışlardır. Bu çalışmada ise karaciğerde abse görülme oranı %0,2 olarak belirlenmiştir. Yağlı karaciğer sendromu yüksek süt verimine sahip ve kondüsyon skoru iyi olan süt sığırlarında laktasyonun ilk günlerinde enerji açığının kapatılamaması sonucu, yağların parçalanmasıyla ortaya çıkan serbest yağ asitlerinin karaciğer hücrelerinde birikmesi veya karaciğerde sertezlenen trigliseritlerin yeteri kadar ekstrakte edilememesi sonucu oluşan bir metabolizma hastalığıdır (30).

Altun ve Sağlam (11) yine Erzurum'da kesilen sığırlarda %4 oranında, Oruç (14) Konya'da kesilen sığırlarda %0,93 düzeyinde karaciğerde yağlanma belirlenmişlerdir. Bu çalışmada ise karaciğer yağlanma oranı %0,2 olarak tespit edilmiştir. Fibrosis, karaciğerin zedelenmeye karşı bir reaksiyondur. Fibrosis çeşitli yollarla oluşur; portal ve perivenüler stroma ile karaciğer kapsülünü içine alan karaciğerdeki bağ dokusunun yangısını izler. Karaciğer sirozu ise portal aralıklardan başlayan fibroz bağ doku proliferasyonunun lobulusların çevresinde artmaya devam ederek lobulusların küçülmesine ve zamanla parankimin yerini almasına kadar ilerleyen kronik progressif bir fibrosis olayıdır. Bağdokunun genç ve hücresel olması mononükleer hücre infiltrasyonlarının bulunması yangısal reaksiyonun hala aktif olduğunu gösterir. Hayvanlarda genellikle sirozun nedeni tam olarak ortaya konulamaz, ancak genellikle portal sirozun nedenleriyle akut toksik hepatitisin nedenleri hemen hemen aynıdır. Çiftlik hayvanlarında kronik bitki zehirlenmeleri sirozun en yaygın nedenidir (8).

Altun ve Sağlam (11) yine Erzurum'da kesilen sığırların %21'inde bağ doku proliferasyonu ve siroz, Mısır'da Ahmad ve ark. (16) mezbahada kesilen sığırların karaciğerinde %17,9 oranında, Sudan'da Suhair (17) %1,76, Raji ve ark. (19) Nijerya'da mezbahada kesilen sığırlarda karaciğerde sirozu %10,41 olarak tespit etmişlerdir. Bu çalışmada ise siroza ilişkin değişikliklerin oranı %0,3 olarak belirlendi. Bulanık şişkinlik ve hidropik dejenerasyon iskemik, toksik ve diğer tip etkilerle oluşur. Otolizin erken dönemlerinde de şekillenir. Hafif intoksikasyonlardan hipoksiye kadar birçok durumlarda, aç kalmış, besi durumu iyi hayvanlarda hepatositlerde hidropik dejenerasyon şekillenmektedir (4). Altun ve

Sağlam (11) Erzurum'da kesilen sığırlarda lezyonlu karaciğerlerin %56'sında hidropik dejenerasyon belirlenmişlerdir. Bu çalışmada ise yalnızca bir sığırdaki (%0,1) hidropik dejenerasyona rastlanmadı.

Bu çalışmada Burdur ilinde kesilen sığırlarda karaciğer hastalıklarının görülme oranı %0,16 olarak bulundu. Çalışma sonuçlarına göre incelenen sığır popülasyonunda ekinokok kistinin en sık karşılaşılan karaciğer lezyonu olduğu belirlendi. Ayrıca cinsiyet ve yaş aralığı dikkate alındığında; dişilerde lezyon görülme oranı erkeklerden daha yüksek ve lezyonların görüldüğü yaş aralığı 73-96 aylar arasında saptandı. Bu değerler göz önüne alındığında Burdur ilinde kesilen sığırlarda karaciğerde lezyona neden olan hastalıkların düşük oranda olduğu kanaatine varıldı.

Conflict of interest/Çıkar çatışması: Yazarlar ya da yazı ile ilgili bildirilen herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Maddi Destek

Bu araştırma, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından 399-YL-16 proje numarası ile desteklenmiştir.

KAYNAKLAR

1. Noyan A. Yaşamda ve Hekimlikte Fizyoloji. 14. Baskı. Ankara: Meteksan Anonim Şirketi; 2011. 882–885 p.
2. Turgut K, Ok M. Veteriner gastroenteroloji semptomdan teşhise. In: Ruminantlarda Karaciğer Hastalıkları. İzmir: Bahçivanlar Basım San. A.Ş.; 2001. p. 167–87.
3. Hakverdi S, Sayar H, Yıldız M, Erdoğan Ş, Akansu B, Canda MŞ. Çukurova yöresinde seyrek yerleşimli ekinokokkozis. Türkiye Parazitoloji Derg. 2009;33(1):77–81.
4. Kılınç AA. Erzurum ilinde kesimi yapılan koyunlarda karaciğer lezyonları üzerinde patolojik incelemeler (Yükseklisans tezi). Atatürk Üniv. Sağ.Bil. Enstitüsü; 2014.
5. Blood DC, Rodostits OM. Veterinary Medicine. London: Bailliere Tindall; 1989.
6. Aytuğ CN, Görgül S, Tuncer ŞD, Alaçam E, Gökçen H, Yılmaz K. Abomasum, barsak, periton, karaciğer hastalıkları. In: Sığır Hastalıkları. Tümvet Hayvancılık Ve Veteriner Hizmetleri San. Tic. Ltd. Şti.; 1991. p. 88-95.

7. İmren H, Şahal M. Veteriner İç Hastalıkları. 2. Baskı. Ankara: Feryal Matbaacılık; 1991.
8. Metin N. Veteriner Patoloji Bölüm 1. Aydın Tuna Matbaacılık; 2011. 82–112 p.
9. Kaplan M, Başpınar S, Özavcı H. 2008 – 2012 yılları arasında Elazığ ' da kesilen hayvanlarda karaciğer trematodlarının görülme sıklığı. F.Ü Sağ. Bil. Vet. Derg . 2014;28(1):41–3.
10. Balkaya İ, Şimşek S. Erzurum'da kesilen sığırlarda hidatidosis ve fasciolosis'in yaygınlığı ve ekonomik önemi. Kafkas Univ Vet Fak Derg. 2010;16(5):793–7.
11. Altun S, Sağlam YS. Erzurum ilinde kesimi yapılan sığırlarda karaciğer lezyonları üzerinde patolojik incelemeler. Atatürk Üniversitesi Vet Bilim Derg. 2014;9(1):7-15.
12. Öge H, Gıcık Y, Kalınbacak F, Yıldız K. Ankara yöresinde kesilen koyun, keçi ve sığırlarda bazı metasestodların (hidatid kist, cysticercus tenuicollis, cysticercus bovis) yayılımı. Ankara Üniversitesi Vet Fakültesi Derg. 1998;45(1):123-130.
13. Yıldız K, Tunçer Ç. Kırıkkale'de sığırlarda kist hidatik'in yayılımı. 2005;29(4):247–50.
14. Oruç E. Mezbahada kesilen sığırlarda karaciğer lezyonları üzerine histopatolojik bir çalışma. Atatürk Üniversitesi Vet Bilim Derg. 2009;4(2):97–104.
15. Mellau LSB, Nonga HE, Karimuribo ED. A slaughterhouse survey of liver lesions in slaughtered cattle, sheep and goats at Arusha, Tanzania. Res J Vet Sci. 2010;3(3):1-10.
16. Ahmad AM, İsmail SAS, Dessouki AA. Pathological lesions survey and economic loss for male cattle slaughtered at Ismailia abattoir. International Food Res. J. 2013;20(2):857-863.
17. Suhair S. Prevalence, health and economical impacts of liver diseases in slaughtered cattle and sheep during 2009-2012 at Alkadroo abattoir. Sudan J App Indust Sci. 2013;1(3):6–11.
18. Sohair IB, Eman, MN. Histopathological and bacteriological studies on livers affected with fascioliasis in cattle. Egyptain J Comp Pathol Clin Pathol. 2009;22(1):19-45.
19. Raji MA, Salami SO, Ameh JA. Pathological conditions and lesions observed in slaughtered cattle in Zaria abattoir. J Clin Pathol Forensic Med. 2010;1(2):9-12.
20. Artan E. Histoloji. İstanbul: İst. Üniv. Veteriner Fakültesi Yayınları; 1988. 317–323 p.
21. Alibaşoğlu M, Yeşildere T. Veteriner Sistemik Patoloji. İstanbul: Kardeşler Basımevi; 1988.
22. Gülmez N. Sindirim sistemi III:sindirim bezleri. In: Özer A, editor. Veteriner Özel Histoloji. Geliştiril. Nobel Akademik Yay; 2011. 191-194 p.
23. Gürçay M, Özcan C. Elazığ ve çevresinde koyunlarda enfeksiyöz nekrotik hepatitis prevalansı. Kafkas Üniv Vet Fak Derg. 1999;5(2):189–91.
24. Şenlik B. Sığırlarda karaciğer ve diğer iç organlarda görülen helmint hastalıkları. In: İnci A, editor. Veteriner Hekimliğinde Parazit Hastalıkları. Türkiye Parazitoloji Derneği. İzmir: META Basım Matbaacılık; 2016. p. 167–87.
25. Kaplan M, Başpınar S. Elazığ'da son 5 yılda kesilen kasaplık hayvanlarda fasciolosis sıklığı ve ekonomik önemi, Fırat Tıp Derg. 1997;14(1):25-27.
26. Yarım GF, Umur Ş, Açıcı M, Beyhan, YE. Kistik ekinokokozisli sığırlarda serum sialik asit düzeyleri. Ankara Üniversitesi Vet Fakültesi Derg. 2010;50(1):61–3.
27. Rausch RL. Life cycle patterns and geographic distribution of Echinococcus species. In: Thomson RCA, Lymberry AJ, editors. Echinococcus and Hydatid Disease. Guilford: Biddles Ltd; 1995. p. 98.
28. Düzlü Ö, Yıldırım A, Sariözkan S, İnci A. Kayseri yöresinde üç farklı mezbahada kesilen koyun ve sığırlarda kistik echinococcosis'in ekonomik önemi. Erciyes Üniversitesi Vet Fakültesi Derg. 2010;7(1):7–11.
29. Gıcık Y, Arslan MÖ, Kara M, Köse M. Kars ilinde kesilen sığır ve koyunlarda kistik ekinokokkozisin yaygınlığı. Türkiye Parazitoloji Dergisi. 2004;28(3):136139.
30. Aslan V, Ok M, Boydak M, Şen İ, Birdane FM, Alkan F. Süt ineklerinde abomasum deplasmanlarının yağlı karaciğer sendromu ile ilgisi. Selçuk Üniv Vet Bil Derg. 1997;13(2):77–82.



SAĞLIK BİLİMLERİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

CURRENT PERSPECTIVES ON
HEALTH SCIENCES

CPHS



Original Article

Information quality of Turkish videos on anterior cruciate ligament rehabilitation: cross-sectional research on YouTube example

Ön çapraz bağ rehabilitasyonu konulu Türkçe videoların bilgi kalitesi: YouTube örneği'nde kesitsel araştırma

Sabriye ERCAN

Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Spor Hekimliği Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye

Received 28.10.2021

Accepted 01.12.2021

Published Online 31.12.2021

Article Code CPHS2021-2(2)-7

Abstract

Objective: Anterior cruciate ligament (ACL) injuries are the most common among sports injuries. The patient should be treated with sportive rehabilitation, with or without surgery. The aim of this study is to analyze the quality of Turkish videos on ACL rehabilitation on YouTube. **Material and Method:** A search was made on YouTube with the keywords selected within the scope of the research. The descriptive features of the videos were recorded. To evaluate the information quality of the videos; modified DISCERN measurement tool for YouTube, JAMA score, YouTube ACL specific score, National Library of Medicine (NLM) Trustworthy Criteria and global quality score were used. **Results:** 57.4% (n=35) of the videos were patients, 29.5% (n=18) were doctors, 8.2% (n=5) were physiotherapists, and 4.9% (n=3) was prepared by a personal trainer. The cumulative number of views of the videos was 1786558. View rate 23.8±19.8, like rate was 93.2±5.4 and video power index was calculated as 22.4±18.9. There was no difference in the descriptive information of the videos according to occupational groups (p>0.05). The mean DISCERN score was 1.5±1.5, JAMA score 1.2±0.7, YouTube ACL specific score was 3.8±4.4, NLM Trustworthy Criteria score was 2.6±2.2 and global quality score was 2.6±1.2. The information quality of the videos made a difference according to the occupational groups (p<0.05). Video power index; showed a weak-level positive relationship with the information quality of the videos and a high-level positive relationship with the number of comments. The increase in video recording time was found to be associated with an increase in the information quality of the videos (p<0.05). **Conclusion:** The quality of Turkish video about ACL rehabilitation on YouTube is low. The preparation of videos by health professionals increases the quality of information. Before accepting information as absolute truth on YouTube, it is necessary to examine the quality level of information source.

Öz

Amaç: Ön çapraz bağ (ÖÇB) yaralanmaları, spor yaralanmaları içerisinde en sık görülenlerdir. Hasta, ameliyat olsun ya da olmasın sportif rehabilitasyon ile tedavi edilmesi gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı, YouTube'deki ÖÇB rehabilitasyonu konulu Türkçe video kalitelerini analiz etmektir. **Gereç ve Yöntem:** Araştırma kapsamında seçilen anahtar kelimeler ile YouTube'de arama yapıldı. Videoların tanımlayıcı özellikleri kaydedildi. Videoların bilgi kalitesini değerlendirmek için; YouTube için modifiye edilmiş DISCERN ölçüm aracı, JAMA karşılaştırma skoru, YouTube ÖÇB'ye özel skor, Ulusal Tıp Merkezi Güvenirlik Kriterleri ve global kalite skoru kullanıldı. **Bulgular:** Videoların %57,4 (n=35)'ü hasta, %29,5 (n=18)'i doktor, %8,2 (n=5)'i fizyoterapist ve %4,9 (n=3)'ü kişiye özel antrenör tarafından hazırlanmıştı. Videoların kümülatif izlenme sayısı 1786558 idi. Ortalama görüntüleme oranı 23,8±19,8; beğenme oranı 93,2±5,4 ve video güç indeksi 22,4±18,9 olarak hesaplandı. Videoların tanımlayıcı bilgilerinde meslek gruplarına göre fark tespit edilmedi (p>0,05). Ortalama DISCERN puanı 1,5±1,5; JAMA puanı 1,2±0,7; YouTube ÖÇB'ye özel skoru 3,8±4,4; Ulusal Tıp Merkezi Güvenirlik Kriterleri puanı 2,6±2,2 ve global kalite skoru 2,6±1,2 olarak belirlendi. Videoların bilgi kalitesi, meslek gruplarına göre fark oluşturdu (p<0,05). Video güç indeksi; videoların bilgi kalitesi ile zayıf düzeyde, yorum sayısı ile yüksek düzeyde pozitif yönlü ilişki gösterdi. Video kayıt süresinin artması, videoların bilgi kalitesinin artması ile ilişkili bulundu (p<0,05). **Sonuç:** YouTube'deki ÖÇB rehabilitasyonu konulu Türkçe videoların bilgi kaliteleri düşüktür. Videoların sağlık profesyonelleri tarafından hazırlanması bilgi kalitesini arttırmaktadır. YouTube'deki bilgiyi mutlak doğru olarak kabul etmeden önce bilgi kaynağının kalite seviyesinin incelenmesi gerekmektedir.

Keywords

youtube
anterior cruciate ligament
rehabilitation
video
information

Anahtar kelimeler

youtube
ön çapraz bağ
rehabilitasyon
video
bilgi

Corresponding Author

S. ERCAN
sabriyeercan@gmail.com

ORCID

S. Ercan
0000-0001-9500-698X

To cite this article:

Ercan S. Information quality of Turkish videos on anterior cruciate ligament rehabilitation: cross-sectional research on YouTube example . Curr Perspect Health Sci, 2021;2(2): 91-96.

GİRİŞ

İnternet, sağlık alanındaki bilgilerin yayılımı için sıklıkla tercih edilen bir iletişim aracıdır (1,2). 2015 yılı temel alındığında yetişkinlerin %84'ü internet kullanmakta, %60'ı sağlıkla ilişkili bilgileri internet aracılığı ile edinmeye çalışmakta ve bu rakamlar her geçen gün artış göstermektedir (1). İnternet tabanlı video paylaşım sitelerinden olan YouTube'yi (Alphabet, Mountain View, CA) her ay milyonlarca kişi ziyaret etmektedir. Bu platform üzerinden her gün yüzlerce video paylaşılmakta ve bu videoların içerisinde sağlıkla ilgili bilgi içeren videolar da bulunmaktadır (3,4).

İletişim çağının getirdiği kolaylıklarla birlikte hastalar; internet ve/veya YouTube üzerinden sağlık konusunda bilgi edinmekte ancak edindikleri bu bilgilerin %80'inden fazlasını hekimleri ile paylaşım tartışmamaktadır (1). Öte yandan özellikle kronik hastalıkları bulunan bireylerin %75'i hastalıklarına ait bilgileri bu iletişim kanalları üzerinden öğrenmektedir (1). Tam da bu noktada, edilen bilgilerin geçerliliği ve güvenilirliği gündeme gelmektedir. Çünkü YouTube gibi alanlarda paylaşılan videolar, bağımsız ve kör hakemlik sistemi işletilip bilgi kalitesi incelenmeden erişime açılmaktadır. Bu durum, ehil olmayan bilgi kaynağından edilen bilgi nedeniyle hatalı tanı ve tedavi yaklaşımı vb. gibi çeşitli sorunları da beraberinde getirebileceğini düşündürmektedir (4,5). İnternet kullanımının yaygın olduğu yaş grubu olan genç erişkinlerde spora bağlı en sık görülen kas-iskelet sistemi sorunlarından birisi ön çapraz bağ yaralanmalarıdır (6). Toplum temelli verilere göre, her yıl 100000'de 68,6 insidansında ön çapraz bağ yaralanması gelişmektedir (4). Bu yaralanma; erkeklerde en sık 19-25 yaş, kadınlarda 14-18 yaş aralığında zirve yapmaktadır (6). Bu sayılar dikkate alındığında ön çapraz bağ yaralanmalarının, ortopedik cerrahide en sık yapılan cerrahilerden birisini oluşturması beklenen bir sonuç olmaktadır (3,4). Öte yandan hasta ameliyat olsun ya da olmasın hastanın sportif rehabilitasyon ihtiyacı bulunmaktadır. Diğer taraftan bu cerrahiye/yaralanmayı geçiren bireylerin öncelikli beklentisi hızlı ve güvenli bir şekilde spora geri dönüş sağlayabilmektedir (3). Bu beklentinin karşılanabilmesi için ön çapraz bağ yaralanması ve/veya cerrahisi sonrasında en az 6 ay süren özellikli bir rehabilitasyon sürecine ihtiyaç duyulmaktadır (3,7). Literatürdeki bilgilere göre, ortopedik cerrahi geçiren hastaların %30'u hastalık süreçleri ile ilgili bilgiyi internet aracılığıyla edilmeye çalışmaktadır (5). Ön

çapraz bağ rekonstrüksiyonu olan bireylerin %40'ı cerrahileri ile ilgili bilgileri internetten edinmektedir. Olguların yaklaşık %22'si greft seçimini internetten öğrendikleri bilgilere göre yapmaya çalışmaktadır (8). Bu bağlamda, hastalar tarafından yaygın olarak kullanılan video paylaşım sitelerinin bilgi kalitesinin yeterli seviyede olması önemlidir. Fakat YouTube'de kas-iskelet sistemi yaralanmaları konusunda paylaşılan İngilizce videoların bilgi kalitesinin yeterli olmadığı literatürde raporlanmıştır (5,8-12).

Yapılan literatür taramasında, Türkçe videoların bilgi kalitesinin değerlendirildiği çalışmaya rastlanamamıştır. Bu çalışmanın amacı, kamuya açık erişimli video paylaşım sitesi olan YouTube üzerinden ön çapraz bağ rehabilitasyonu konulu Türkçe video kalitelerini analiz etmektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırma, yerel etik kurul tarafından 27/05/2021 tarihli ve 208 sayılı karar ile onaylandıktan sonra YouTube'de (<http://www.youtube.com>) 'ön çapraz bağ rehabilitasyonu', 'ön çapraz bağ fizik tedavi', 'ön çapraz bağ egzersizleri' ve 'ön çapraz bağ spora dönüş' anahtar kelimeleri ile 28/06/2021 tarihinde arama yapıldı. Araştırmanın dahil olma kriterleri; yaşı 13 yıldan büyük (13) olup sosyal medya hesabı açarak YouTube aracılığı ile ön çapraz bağ rehabilitasyonu konulu Türkçe video yayınlanması, yayınladığı videonun en az 10000 kez izlenmiş olmasıydı. Araştırmanın dışlama kriterleri ise YouTube'de ön çapraz bağ rehabilitasyonu konusu haricinde diğer konularda video paylaşılması, yayınlanan videodaki dilin Türkçe olmaması, yayınlanan videonun 10000'den az izlenmesiydi. Araştırmanın dahil olma kriterlerini karşılayan; YouTube aracılığı ile ön çapraz bağ rehabilitasyonu konulu ve en az 10000 kez izlenmiş Türkçe videolar, videoların analizini yapacak olan, spor hekimliği ve sporcu rehabilitasyonu alanında tecrübeli araştırmacının YouTube'daki 'daha sonra izlenecek videolar' dijital klasörüne eklendi. Duplikasyon gösteren videoların sadece biri değerlendirilmeye alındı. Araştırma kapsamında, videoların yayınlanma tarihi, izlenme sayısı, beğenilme ve beğenilmeme sayısı, video kayıt süresi, videoya yapılan yorum sayısı, kaydı yapan kişinin mesleki pozisyonu verileri kaydedildi. Görüntüleme oranı, 'izlenme sayısı/video yüklendikten sonra geçen süre (gün)' (14); Beğenme oranı, 'beğenme × 100/ [beğenme + beğenilmeme]' (14) ve video güç indeksi ise 'beğenme oranı × görüntüleme oranı /100' (14) formülü ile hesaplandı.

Videoların bilgi kalitesini değerlendirmek için; YouTube için modifiye edilmiş DISCERN ölçüm aracı (15), JAMA karşılaştırma skoru (6), YouTube ön çapraz bağa özel skor (6), Ulusal Tıp Merkezi Güvenirlik Kriterleri (16), global kalite skoru (15) kullanıldı.

Kullanılan ölçme-değerlendirme araçları

1.YouTube için modifiye edilmiş DISCERN ölçüm aracı: DISCERN skoru 1999 yılında yazılı sağlık bilgilerini değerlendirmek için geliştirilmiştir. Orijinal DISCERN skoru, toplam 16 sorudan ve her bir soruya 1 ile 5 puan arasında derecelendirmeden oluşur. Orijinal DISCERN skoru, toplamda 16 ile 80 puan arasında değişiklik gösterebilmekte ve puanın artması kalitenin arttığını ifade etmektedir (17). Orijinal DISCERN skoru, Singh ve arkadaşları tarafından YouTube için hazırlanan 5 soruya revize edilerek modifiye edilmiştir (15). YouTube için modifiye edilmiş DISCERN skoru, toplamda 0 ile 5 puan arasında değişiklik gösterebilmekte ve puanın artması kalitenin arttığını ifade etmektedir (15).

2.JAMA karşılaştırma skoru: Journal of the American Medical Association (JAMA) tarafından yazarlık, kaynakça, patent hakkı ve güncellik başlıkları altında değerlendirmeyi içeren bir ölçüm aracıdır. Toplamda 0 ile 4 puan alınabilen bu araçta puanın artması kalitenin arttığını ifade etmektedir (18).

3.YouTube ön çapraz bağa özel skor: Bruce-Brand ve arkadaşları tarafından ön çapraz bağa özel yaralanma ve rekonstrüksiyon bilgilerini değerlendirmeyi içeren ölçüm aracı online bilgiyi değerlendirebilecek şekilde adapte edilmiştir. Bu ölçüm aracından 0 ile 25 puan alınabilmekte ve puanın artması kalitenin arttığını ifade etmektedir (6,8).

4.Ulusal Tıp Merkezi Güvenirlik Kriterleri: Bu ölçüm aracında; geçerlilik, yazarlık yetkisi ve doğruluk başlıkları altında 0 ile 2 puan arasında

derecelendirme yapılır. Ölçüm aracından toplamda 0-6 puan alınabilir ve puanın artması kalitenin arttığını ifade etmektedir (16).

5.Global kalite skoru: Hazırlanan videonun kalitesini ve hastalara olan yararlılığını derecelendiren bir ölçüm aracıdır. Bu ölçüm aracından 1 ile 5 puan alınabilmekte ve puanın artması kalitenin arttığını ifade etmektedir (15).

İstatistiksel analiz

Elde edilen veriler SPSS paket programı kullanılarak tanımlayıcı istatistiksel yöntemler ile analiz edildi. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile incelendikten sonra video kaydını yapan kişinin mesleğine göre fark oluşturan durumların tespiti için Kruskal-Wallis testi kullanıldı. Değişkenler arasındaki ilişki Spearman korelasyon analizi test ile incelendi. P değeri 0,05 düzeyinde anlamlı kabul edildi. Veriler; n, % ortalama $\pm$ standart sapma olarak sunuldu.

BULGULAR

Yapılan dijital tarama sonunda, 28/06/2021 tarihi itibarı ile YouTube'deki 61 adet videonun araştırma kriterlerine uygun olduğu tespit edildi. Bu videoların, %57,4 (n=35)'ü hasta, %29,5 (n=18; %88,8 ortopedi ve travmatoloji uzmanı, %5,6 fizik tedavi uzmanı, %5,6 spor hekimliği uzmanı)'i doktor, %8,2 (n=5)'i fizyoterapist ve %4,9 (n=3)'ü kişiye özel antrenör tarafından hazırlanmıştı.

Tüm videoların kümülatif izlenme sayısı 1786558 (ortalama $29287,8 \pm 21569,3$), beğenilme sayısı 8640 (ortalama $141,6 \pm 162,1$), beğenilmeme sayısı 519 (ortalama $8,5 \pm 10,4$), yorum sayısı 6512 ve video kayıt süresi 14187 saniye oldu. Videoların tanımlayıcı özellikleri olarak kabul edilen görüntüleme oranı, beğenme oranı, video güç indeksi, yorum sayısı ve video kayıt süresi bilgileri açısından gruplara göre fark tespit edilmedi (Tablo 1).

Tablo 1. Videoların tanımlayıcı özellikleri

	Tümü (n=61)	Grup dr (n=18)	Grup fzt (n=5)	Grup antrenör (n=3)	Grup hasta (n=35)	p değeri
Görüntüleme oranı	23,8 $\pm$ 19,8	29,6 $\pm$ 27,1	32,5 $\pm$ 13,5	35 $\pm$ 27,4	18,6 $\pm$ 13,8	0,152
Beğenme oranı	93,2 $\pm$ 5,4	93,2 $\pm$ 4,9	94,7 $\pm$ 1,6	92,6 $\pm$ 1,9	93 $\pm$ 6,2	0,819
VGI	22,4 $\pm$ 18,9	27,9 $\pm$ 26,1	30,7 $\pm$ 12,6	32,7 $\pm$ 26	17,5 $\pm$ 13,1	0,138
Yorum sayısı	106,8 $\pm$ 120,8	86,8 $\pm$ 124,8	101 $\pm$ 117,3	72,7 $\pm$ 62,3	120,7 $\pm$ 124,9	0,482
Kayıt süresi (saniye)	232,6 $\pm$ 257,6	274,5 $\pm$ 149,3	127 $\pm$ 84,9	235,3 $\pm$ 29,2	225,9 $\pm$ 320,1	0,056

dr: doktor, fzt: fizyoterapist, VGI: Video güç indeksi. p< 0,05 düzeyinde anlamlı kabul edilmiştir.

Videoların tanımlayıcı özelliklerinde meslek gruplarına göre fark bulunmazken, videoların bilgi kalitesinin değerlendirildiği puanlama sistemlerinin tümünde fark oluştu ($p<0,05$), (Tablo 2). DISCERN puanındaki fark, doktorların kayıt aldığı videolar ile antrenörlerin ve hastaların videoları arasında oldu. JAMA puanındaki ve global kalite skorundaki fark, doktorların kayıt aldığı videolar ile hastaların

videoları arasında gerçekleşti. YouTube ön çapraz bağa özel skorundaki fark, doktorların kayıt aldığı videolar ile diğer tüm meslek gruplarının videoları arasında belirlendi. Ulusal Tıp Merkezi Güvenirlilik Kriterleri puanı ise doktorların kayıt aldığı videolar ile diğer tüm meslek gruplarının ve fizyoterapistlerin kayıt aldığı videolar ile hastaların videoları arasında oluştu (Tablo 2).

Tablo 2. Videoların bilgi kaliteleri

	Tümü (n=61)	Grup dr (n=18)	Grup fzt (n=5)	Grup antrenör (n=3)	Grup hasta (n=35)	p değeri
DISCERN	1,5±1,5	3,5±0,6 a	1,4±1,5	0,7±0,6 b	0,5±0,5 b	0,0001**
JAMA	1,2±0,7	2±0 a	1±1	1,3±1,2	0,8±0,4 b	0,0001**
YouTube ÖÇB	3,8±4,4	8,8±4,3 a	1,8±1,8 b	1±0 b	1,7±2,4 b	0,0001**
UTMGK	2,6±2,2	5,4±0,8 a	3,2±1,5 b, c	1,7±1,2 b	1,1±1,1 b, d	0,0001**
GKS	2,6±1,2	3,9±0,5 a	3±1	2,3±0,6	1,8±0,8 b	0,0001**

** $p<0,01$ düzeyinde istatistiksel anlamlı fark oluşmuştur. a ile b işareti konulan gruplar ve c ile d işareti konulan gruplar arasında anlamlı fark vardır. dr: doktor, fzt: fizyoterapist, DISCERN: DISCERN puanı, JAMA: Journal of the American Medical Association (JAMA) puanı, YouTube ÖÇB: YouTube ön çapraz bağa özel skor, UTMGK: Ulusal Tıp Merkezi Güvenirlilik Kriterleri puanı, GKS: Global kalite skoru

Video güç indeksi; videoların bilgi kalitesi ile zayıf düzeyde ($r: 0,2-0,4$), yorum sayısı ile yüksek düzeyde ($r: 0,6-0,8$) pozitif yönlü ilişki gösterdi. Video kayıt süresinin artması, videoların bilgi

kalitesini artması ile ilişkili bulundu. Videoların bilgi kalitesinin değerlendirildiği 5 farklı değerlendirme aracının birbirleri ile yüksek ($r: 0,6-0,8$)-çok yüksek ($r>0,8$) düzeyde ilişkili olduğu belirlendi (Tablo 3).

Tablo 3. İncelenen değişkenler arasındaki ilişki düzeyleri

		Görüntüleme oranı	Beğenme oranı	VGI	Yorum sayısı	Kayıt süresi	DISCERN	JAMA	YouTube ÖÇB	UTMGK	GKS
Görüntüleme oranı	r	1,000	0,159	0,996**	0,637**	0,419**	0,331**	0,181	0,261*	0,386**	0,391**
	p	-	0,221	0,0001	0,0001	0,001	0,009	0,164	0,043	0,002	0,002
Beğenme oranı	r	0,159	1,000	0,208	0,079	0,002	0,114	0,038	-0,109	0,060	0,160
	p	0,221	-	0,108	0,543	0,990	0,381	0,772	0,401	0,646	0,219
VGI	r	0,996**	0,208	1,000	0,628**	0,419**	0,342**	0,182	0,257*	0,395**	0,408**
	p	0,0001	0,108	-	0,0001	0,001	0,007	0,161	0,045	0,002	0,001
Yorum sayısı	r	0,637**	0,079	0,628**	1,000	0,487**	0,054	-0,158	0,034	0,077	0,087
	p	0,0001	0,543	0,0001	-	0,0001	0,678	0,225	0,796	0,553	0,503
Kayıt süresi	r	0,419**	0,002	0,419**	0,487**	1,000	0,538**	0,349**	0,557**	0,461**	0,528**
	p	0,001	0,990	0,001	0,0001	-	0,0001	0,006	0,0001	0,0001	0,0001
DISCERN	r	0,331**	0,114	0,342**	0,054	0,538**	1,000	0,770**	0,811**	0,895**	0,915**
	p	0,009	0,381	0,007	0,678	0,0001	-	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
JAMA	r	0,181	0,038	0,182	-0,158	0,349**	0,770**	1,000	0,754**	0,753**	0,728**
	p	0,164	0,772	0,161	0,225	0,006	0,0001	-	0,0001	0,0001	0,0001
YouTube ÖÇB	r	0,261*	-0,109	0,257*	0,034	0,557**	0,811**	0,754**	1,000	0,776**	0,757**
	p	0,043	0,401	0,045	0,796	0,0001	0,0001	0,0001	-	0,0001	0,0001
UTMGK	r	0,386**	0,060	0,395**	0,077	0,461**	0,895**	0,753**	0,776**	1,000	0,936**
	p	0,002	0,646	0,002	0,553	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	-	0,0001
GKS	r	0,391**	0,160	0,408**	0,087	0,528**	0,915**	0,728**	0,757**	0,936**	1,000
	p	0,002	0,219	0,001	0,503	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	-

*Korelasyon, $p<0,05$ düzeyinde anlamlıdır (2-tailed). **: Korelasyon, $0,01$ düzeyinde anlamlıdır (2-tailed). r: 0,2-0,4 iken zayıf, r: 0,4-0,6 iken orta, r: 0,6-0,8 iken yüksek ve $r \geq 0,8$ iken çok yüksek düzeyde ilişki göstermiştir. VGI: Video güç indeksi, DISCERN: DISCERN puanı, JAMA: Journal of the American Medical Association (JAMA) puanı, YouTube ÖÇB: YouTube ön çapraz bağa özel skor, UTMGK: Ulusal Tıp Merkezi Güvenirlilik Kriterleri puanı, GKS: Global kalite skoru

TARTIŞMA

Bu çalışmanın verilerine göre YouTube'deki ön çapraz bağ rehabilitasyonu konulu Türkçe videoların bilgi kaliteleri düşük bulunmuştur. Videoların doktorlar tarafından hazırlanması bilgi kalitesini arttırmıştır. Videoların bilgi kalitesini artması, video kayıt süresi ve video güç indeksi ile ilişkilidir. Videonun popülerliğinin göstergesi olan video güç indeksi, beklenildiği üzere, görüntülenme oranı ve yorum sayısı ile yüksek düzeyde bağlantılı bulunmuştur.

Günümüzde sağlıkla ilgili bilgilerin edinilme kaynağı geleneksel iletişim araçlarından farklılaşmaktadır. Bu farklılaşmanın sonucunda, internet ile erişim sağlanabilen video paylaşım siteleri önemli bir bilgi kaynak olarak görülebilmektedir. Bilgi edinme kaynağının ve davranışının değiştiğini gözlemleyen araştırmacılar, web sitelerindeki ve/veya YouTube vb. gibi video paylaşım sitelerindeki bilgi kalitelerini incelemeye yönelmiştir (2,5,8–12,19).

Springer ve arkadaşları, YouTube'nin ilk 3 sayfasında görülen 'ön çapraz bağ yaralanması sonrası rehabilitasyon (n=44)' ve 'spora geri dönüş' konulu (n=69) İngilizce videoları incelemiştir. Buna göre; ortalama kayıt süresi 11,27 dakika olan 'ön çapraz bağ yaralanması sonrası rehabilitasyon' konulu videoların JAMA puanı 1,32, global kalite skoru 1,95 ve beğenme oranı 95,59 olmuştur. Ortalama kayıt süresi 5,9 dakika olan 'spora geri dönüş' konulu videoların JAMA puanı 1,26, global kalite skoru 1,62 ve beğenme oranı 95,46 olarak bulunmuştur. Sağlık profesyonellerince hazırlanan videoların hem JAMA puanının hem de global kalite skorunun daha yüksek olduğu saptanmıştır. Ön çapraz bağa özgü puanlama sisteminde de benzer fark gözlenmiştir (3). Çalışmamız ile benzer bulgulara sahip olan bu araştırmanın (3) sonucunda da videoları izlenme oranları yüksek olsa da bilgi kalitelerinin düşük olduğu vurgulanmıştır.

Cassidy ve arkadaşları, YouTube'nin ilk 3 sayfasında görülen 'ön çapraz bağ yaralanması ve rekonstrüksiyonu' konulu 39 adet İngilizce videoyu değerlendirmiştir. Değerlendirme sonunda ortalama video kayıt süresi 8 dakika 19 saniye ve ortalama izlenme sayısı 165361 olarak belirlenmiştir. Modifiye DISCERN puanı $2,3 \pm 0,9$, JAMA puanı $2,5 \pm 0,7$ ve YouTube ön çapraz bağa özel skoru $6,3 \pm 3,5$ olmuştur. Video kalitesi ve video kaynağı ile videonun izlenme sayıları arasında ilişki bulunmamıştır (6). Ward ve arkadaşları, benzer anahtar kelimeleri tarayarak yürüttükleri çalışmalarında, ortalama video kayıt süresini $6,83 \pm 7,20$ dakika, izlenme sayısını 839965 ± 1216209 , modifiye DISCERN puanını $2 \pm 1,17$ olarak raporlamıştır. 'Board' sertifikalı

ortopedistler tarafından çekilen videoların bilgi kalitesi puanlarının yüksek olduğu tespit edilmiştir (4). Bu veriler, çalışmamızda tespit ettiğimiz bulgular ile uyumlu görülmüştür. Fakat, aynı değerlendirme araçları kullanılmış olmasına rağmen Türkçe videoların bilgi kalitesi puanları İngilizce videolarda belirlenen puanlardan (4,6) daha düşük olmuştur. İngilizce olarak hazırlanmış 'ön çapraz bağ' konulu ilk 45 internet sitesini incelendiği bir araştırmada; ortalama orijinal DISCERN puanı $41,1 \pm 13,3$; JAMA puanı $2,1 \pm 1,2$ ve ön çapraz bağa özgü skoru $12,29 \pm 5,49$ olarak belirlenmiştir. Akademik ve hekimlere ait web sitelerinin DISCERN puanlarının, JAMA puanlarının ve ön çapraz bağa özgü puanlarının daha yüksek değerlere ulaştığını bildirilmiştir (8). Bruce-Brand ve arkadaşlarının çalışmasına benzer bir araştırma Ceyhan ve arkadaşları tarafından Türkçe internet sitelerinde yapılmıştır. Bu çalışmaların sonuçları birbirine benzerlik gösterse de Türkçe internet sitelerinin bilgi kalitesi değerlendirme sistemlerinden aldıkları puanlar daha düşük kalmıştır (20). Çalışmamızda da sağlık profesyonellerinin videolarının bilgi kalitesinin daha yüksek bulunmuş olması literatür ile uyumlu bulunmuştur.

Çalışmamız, bildiğimiz kadarıyla, YouTube'deki ön çapraz bağ rehabilitasyonu konulu Türkçe videoların bilgi kalitelerini değerlendiren ilk araştırmadır ancak çeşitli kısıtlılıklar içermektedir. Bunlardan ilki, değerlendirmede kullanılan araçların online sistemdeki bilgileri değerlendirmek konusunda geçerliliklerine ve güvenilirliklerine ait çalışmanın bulunmamasıdır. Ancak çalışmadan kullanılan bu araçların tümü daha önceki benzer araştırmalarda da kullanılmıştır. Böylece literatürdeki bilgiler ile karşılaştırma yapma imkânı elde edilmiştir. Diğer bir kısıtlılık ise bilgi kalitesinin tek araştırmacı tarafından puanlanmasıdır. Buradaki kısıtlılığın önüne geçmek için ise sağlık alanındaki belgelerin bilgi kalitesi değerlendirmek için kullanılan 5 farklı ölçme-değerlendirme aracı kullanmıştır. Analizler sırasında, puanlamada kullanılan 5 farklı aracın korelasyonu incelenerek yüksek-çok yüksek düzeyde ilişki gösterdikleri sunulmuştur. Sonuç olarak, YouTube'deki 'ön çapraz bağ rehabilitasyonu' konulu Türkçe videoların bilgi kaliteleri düşüktür. Videoların sağlık profesyonelleri tarafından hazırlanması bilgi kalitesini arttırmaktadır. Videoların bilgi kalitesini artması, video kayıt süresi ve video güç indeksi ile ilişkilidir. Ön çapraz bağ rehabilitasyonu konusunda bilgi edilmek isteyen kişilerin, YouTube'de izledikleri bilgiyi mutlak doğru kabul etmeden önce dijital okur yazarlıklarını arttırıp ulaşacakları bilgi kaynaklarının geçerlilik, güvenilirlik ve kalite düzeylerini incelemeleri gerekmektedir.

Conflict of interest/Çıkar çatışması: Yazarlar ya da yazı ile ilgili bildirilen herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Etik beyan:

Araştırma, yerel etik kurul tarafından 27/05/2021 tarihli ve 208 sayılı karar ile onaylanmıştır.

KAYNAKLAR

- 1.Kunze KN, Cohn MR, Wakefield C, et al. YouTube as a source of information about the posterior cruciate ligament: a content-quality and reliability analysis. *Arthrosc Sports Med Rehabil* 2019;1(2):e109–14.
- 2.Kaicker J, Dang W, Mondal T. Assessing the quality and reliability of health information on ERCP using the DISCERN instrument. *Health Care Curr Rev* 2013;1(1).
- 3.Springer B, Bechler U, Koller U, et al. Online videos provide poor information quality, reliability, and accuracy regarding rehabilitation and return to sport after anterior cruciate ligament reconstruction. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg* 2020;36(12):3037–47.
- 4.Ward B, Lin A, Lin J, et al. YouTube searches for anterior cruciate ligament injury promote biased, low-quality videos. *Transl J Am Coll Sports Med* 2020;5(12):1–4.
- 5.Kunze KN, Krivicich LM, Verma NN, et al. Quality of online video resources concerning patient education for the meniscus: a YouTube-based quality-control study. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg* 2020;36(1):233–8.
- 6.Cassidy JT, Fitzgerald E, Cassidy ES, et al. YouTube provides poor information regarding anterior cruciate ligament injury and reconstruction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2018;26(3):840–5.
- 7.Dunphy E, Hamilton FL, Spasić I, et al. Acceptability of a digital health intervention alongside physiotherapy to support patients following anterior cruciate ligament reconstruction. *BMC Musculoskelet Disord* 2017;18(1):471.
- 8.Bruce-Brand RA, Baker JE, Byrne DP, et al. Assessment of the quality and content of information on anterior cruciate ligament reconstruction on the internet. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg* 2013;29(6):1095–100.
- 9.Celik H, Polat O, Ozcan C, et al. Assessment of the quality and reliability of the information on rotator cuff repair on YouTube. *Orthop Traumatol Surg Res* 2020;106(1):31–4.
- 10.Sigonney F, Steltzlen C, Bouché PA, et al. A quality analysis of the YouTube video content on meniscus repair surgery. *Orthop J Sports Med* 2021;9(2_suppl):2325967121S0001.
- 11.Kunze KN. Editorial Commentary: YouTube videos provide poor-quality medical information: don't believe what you watch! *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg* 2020;36(12):3048–9.
- 12.Akpolat AO, Kurdal DP. Is quality of YouTube content on Bankart lesion and its surgical treatment adequate? *J Orthop Surg* 2020;15(1):78.
- 13.Montgomery KC. “Büyük Veri” devrinde çocukların gizliliğinin korunması. *Çocuk ve Medeni* 2018;3(5):23–46.
- 14.Erdem MN, Karaca S. Evaluating the accuracy and quality of the information in kyphosis videos shared on YouTube. *Spine* 2018;43(22):E1334–9.
- 15.Singh AG, Singh S, Singh PP. YouTube for Information on rheumatoid arthritis — a wakeup call? *J Rheumatol* 2012;39(5):899–903.
- 16.Rothrock SG, Rothrock AN, Swetland SB, et al. Quality, trustworthiness, readability, and accuracy of medical information regarding common pediatric emergency medicine-related complaints on the web. *J Emerg Med* 2019;57(4):469–77.
- 17.Charnock D, Shepperd S, Needham G, et al. DISCERN: an instrument for judging the quality of written consumer health information on treatment choices. *J Epidemiol Community Health* 1999;53(2):105–11.
- 18.Silberg W, Lundberg G, Musacchio R. Assessing, controlling, and assuring the quality of medical information on the Internet: Caveant lector et viewer—Let the reader and viewer beware *JAMA*. 1997;277:1244–5.
- 19.Yaradılmış YU, Evren AT, Okkaoğlu MC, et al. Evaluation of quality and reliability of YouTube videos on spondylolisthesis. *Interdiscip Neurosurg* 2020;22:100827.
- 20.Ceyhan E, Gurhan U, İnci F, et al. Türkçe internet sitelerindeki ortopedik hastalıklar hakkındaki bilgilerin değerlendirilmesi: ön çapraz bağ rüptürü üzerine pilot bir çalışma. *SDÜ Tıp Fakültesi Derg* 2020; 27 (3):323–30.

MAKÜ

sbggy.mehmetakif.edu.tr/



Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi 15030 BURDUR
+90 248 213 3500