***COVID-19 VE ANNE SÜTÜ***

***ÖZET***

*Koronavirüsler (MERS-CoV, SARS-CoV ve SARS-CoV-2), Orta Doğu Solunum Sendromu (MERS), Şiddetli Akut Solunum Sendromu (SARS) ve Koronavirüs Hastalığı 2019 (COVID-19) gibi şiddetli enfeksiyonlara sebep olmaktadır. İlk olarak Aralık 2019’da Çin’in Wuhan kentinde tanımlanan COVID-19, tanımlandığından bu yana vaka ve ölüm sayılarında hızlı bir artışla ilerlemekte olup, 11 Mart 2020 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından pandemi ilan edilmiştir. Temel olarak damlacık yoluyla bulaşan COVID-19, öksürme ve hapşırma gibi yollarla ortaya saçılan damlacıklarla temas edilmesi ve sonrasında ellerin göz, ağız ve burun mukozasına götürülmesi ile yayılım göstermektedir. Anne sütü ise antienfektif, enzimatik, hormonal ve biyoaktif bileşik içeriği sayesinde enfeksiyonlardan koruyucu etki göstermektedir. Bu nedenle, DSÖ ve ABD Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (CDC) tarafından COVID-19 pozitif annelerde, anne sütünün sağılarak veya emzirme sırasında maske kullanılarak, hijyen kurallarına uyularak, ilk 6 ay yalnız anne sütü verilmesi; sonrasında uygun katı gıdalarla 2 yaşa kadar devam edilmesi önerilmektedir. Ayrıca DSÖ tarafından anne sütü ile beslenmeyen bebeklerde diğer bebeklere göre COVID-19 nedeniyle oluşabilecek mortalite ve morbidite oranının daha yüksek olduğu belirtilerek anne sütü ile beslenmenin önemi vurgulanmıştır. COVID-19 ile enfekte annelerden bebeklere emzirme yoluyla veya anne sütü tüketimi ile vertikal bulaşımı hakkında veriler sınırlıdır. Ancak COVID-19 pozitif annelerle yapılan çalışmalar, anne sütünde testlerin negatif sonuç verdiğini bildirmiştir. Diğer bir deyişle, COVID-19 pozitif annelerin güvenli olarak bebeklerini anne sütüyle besleyebileceği gösterilmiştir. Yapılan çalışmalar SARS-CoV-2’nin anne sütü ile bulaşmadığını ve emzirmenin güvenli olduğunu göstermektedir. Ancak literatürde kanıt temelli yapılan çalışmalar oldukça sınırlıdır. Bu nedenle daha geniş örneklemi hedef alan çalışmaların artırılması önerilmektedir. Bildirinin genelinde, COVID-19 pozitif annelerin bebeklerinde anne sütü alımı değerlendirilecektir.*

***Anahtar Kelimeler:*** *COVID-19, Koronavirüs, Anne Sütü, Emzirme.*

***COVID-19 AND BREASTMILK***

***ABSTRACT***

*Coronaviruses (MERS-CoV, SARS-CoV and SARS CoV-2) causes severe infections such as Middle East Respiratory Syndrome (MERS), Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) and Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). COVID-19, which was first defined in Wuhan, China in December 2019, has been progressing with a rapid increase in the number of cases and deaths since it was defined, and was declared a pandemic by the World Health Organization (WHO) on March 11th, 2020. COVID-19, which is mainly transmitted by droplet, is spread by contacting the droplets emitted by means of coughing and sneezing and then moving the hands to the eye, mouth and nasal mucosa. Breastmilk has a protective effect from infections thanks to its anti-infective, enzymatic, hormonal and bioactive compound content. For this reason, WHO and the USA Centers for Disease Control and Prevention (CDC) suggest that exclusive breastmilk should be given for 6 months by expressing breastmilk or using a mask during breastfeeding and to be continued until the age of 2 with suitable complementary foods. In addition, the importance of breastfeeding was emphasized by WHO stating that the rate of mortality and morbidity due to COVID-19 is higher in infants who are not fed breastmilk. Limited data are available on vertical transmission from COVID-19 infected mothers to infants through breastfeeding or breastmilk consumption. However, studies with COVID-19 positive mothers reported that tests for breastmilk gave negative results. In other words, it has been shown that COVID-19 positive mothers can safely feed their babies with breastmilk. Studies show that SARS-CoV-2 is not transmitted by breastmilk and breastfeeding is safe. However, evidence-based studies in the literature are very limited. For this reason, it is recommended to increase the studies’ sample size. Throughout the paper, breastmilk intake will be evaluated in infants of COVID-19 positive mothers.*

***Keywords:*** *COVID-19, Coronavirus, Breastmilk, Breastfeeding.*

1. **GİRİŞ**

Koronavirüsler (MERS-CoV, SARS-CoV ve SARS-CoV-2), Orta Doğu Solunum Sendromu (MERS), Şiddetli Akut Solunum Sendromu (SARS) ve Koronavirüs Hastalığı 2019 (COVID-19) gibi şiddetli enfeksiyonlara sebep olmaktadır (Chen ve diğ., 2020:6). İlk olarak Aralık 2019’da Çin’in Wuhan kentinde tanımlanan COVID-19, tanımlandığından bu yana vaka ve ölüm sayılarında hızlı bir artışla ilerlemekte olup, 11 Mart 2020 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından pandemi ilan edilmiştir (*WHO, 11.03.2020*).

SARS-CoV-2, COVID-19 olarak bilinen akut solunum sıkıntısı sendromu ile ilişkili, yeni ortaya çıkmış pozitif iplikli RNA virüsüdür. Araştırmalar (Chan *ve diğ.*, 2020:10; Ghinai *ve diğ.*, 2020:8), SARS-CoV-2'nin temel olarak insandan insana öksürme ve hapşırma ile ortama salınan solunum damlacıkları yoluyla bulaştığını göstermektedir. Vakaların birçoğu 60 yaş üzerinde olmakla birlikte bazı gebelerde de enfeksiyon görülmüş olup bu durum perinatal dönemin yönetimi konusunda endişelere yol açmıştır (Li *ve diğ.*, 2020:9). Dünyanın dört bir yanından gelen veriler (Bialek *ve diğ.*, 2020a:4), çocukların yetişkinlerle aynı hastalık ve ölüm oranına sahip olmadığını hızlı bir şekilde ortaya koymuştur. Nisan ayı verilerine göre ABD’de vakaların yalnızca %0,27’sinin 1 yaşın altında olduğu belirtilmiştir (Bialek, *ve diğ.*, 2020b:5).

SARS-CoV-2 ile enfekte olan yenidoğanların incelendiği çalışmalarda virüsün emzirme yolu ile bulaşmadığı ortaya koyulmuştur (Dong *ve diğ.*, 2020:3; Zeng *ve diğ.*, 2020:4; Zhu *ve diğ.*, 2020:10). Bununla birlikte, kan ve saliva gibi biyolojik sıvılarda tespit edilen SARS-CoV-2’nin anne sütündeki varlığına ilişkin kesin kanıt bulunmamaktadır (Wang *ve diğ.*, 2020:2). SARS-CoV-2 ile %79 ve %50 oranında nükleotid özdeşliğine sahip olan SARS-CoV ve MERS-CoV virüslerinin de anne sütü ile bulaştığına dair kanıt gösterilmemiştir (Lu *ve diğ.*, 2020:10).

Bu bağlamda, anneden bebeğe SARS-CoV-2’nin emzirme yoluyla bulaşma riski ve anne sütünde bulunan biyoaktif bileşiklerin ve anti-enfektif öğelerin COVID-19’a karşı koruyucu etkileri ve rehberlerin önerileri değerlendirilecektir.

1. **ANNE SÜTÜNÜN ANTİENFEKTİF ÖZELLİKLERİ**

Anne sütü, çeşitli enfeksiyonlardan ve hastalıklardan koruyu etki gösterdiğinden süt çocukları için en iyi seçenektir. Anne sütü, enfeksiyon ve enflamasyona karşı koruyan ve immün sistemin olgunlaşmasına, organların gelişimine ve sağlıklı mikrobiyal kolonizasyona katkıda bulunan binlerce farklı biyoaktif molekül içermektedir (Ballard ve Morrow, 2013:26). Doğum sonrası ilk birkaç gün üretilen kolostrum enfeksiyona karşı bağışıklık kazandıran proteinlerden, özellikle immünoglobulinlerden zengindir (Dollberg ve diğ., 2001:3). Bebeğin ilk 6 ay ihtiyaç duyduğu tüm besin öğelerini içeren anne sütü, besin öğelerinin sindirim ve emilimini kolaylaştıran çeşitli faktörler içermekle birlikte, yenidoğanın bağışıklık sisteminin güçlenmesinde etkili olan ve çeşitli enfeksiyonlardan koruyucu etki gösteren biyoaktif bileşikler açısından da zengindir (Lawrence ve Lawrence, 2016). Bu biyoaktif bileşikler; intestinal mukozayı kaplayarak bakterilerin hücre içine girmesini önleyen immünoglobulinler, (özellikle sekteruvar IgA), mikroorganizmaların öldürülmesini sağlayan beyaz kan hücreleri, bakteri, virüs ve mantarları yok eden lizozim ve laktoferrin ile mukozal yüzeye bakterilerin tutunmasını engelleyen oligosakkaritlerdir (Hanson, 2004).

Anne sütünün bileşimi emzirmenin aşamasına, bebeğin yaşına, anne ve bebeğin sağlığına ve annenin beslenme durumuna göre değişmektedir. İmmünoglobulinler, büyüme faktörleri, sitokinler ve immün hücrelerin anne sütü yoluyla anneden yenidoğana geçtiği bilinmektedir. Bu bileşikler intestinal hücre çoğalmasını, farklılaşmasını düzenleyerek ve barsakta mikrobiyal kolonizasyonu etkileyerek nörogelişimi sağlamakta ve enfeksiyonlardan koruyucu etki göstermektedir (Bravi *ve diğ.*, 2016:17; Gay *ve diğ.*, 2018:12).

Anne sütünün biyoaktif bileşenleri, özellikle immünoglobulin A (IgA), neonatal mikrobiyotada önemli etkilere sahiptir. IgA, anne sütünde bulunan temel antikordur ve kolostrumdaki toplam protein içeriğinin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır (Trend *ve diğ.*, 2016:16). IgA, mukozal yüzeylere patojenlerin bağlanmasının engellenmesi, mikrobiyal toksinlerin nötralizasyonu ve pasif bağışıklık sağlanması yoluyla yenidoğanda antimikrobiyal savunma sağlar. Anne sütünde daha az miktarda bulunan IgG ve IgM de bağışıklık sisteminde etkilere sahiptir (Hsu *ve diğ.*, 2014:6). Anne sütünde bol miktarda bulunan bir peptit olan laktoferrin, konakçı savunmasında görevlidir ve antimikrobiyal özelliklere sahiptir. Mide gibi asidik ortamlarda laktoferrin proteolize uğrayarak laktoferrisin üretilir. İmmünomodülatör etkiye sahip laktoferrisin güçlü antibakteriyel ve antiviral aktiviteye sahiptir (Gifford ve diğ., 2005:11). Laktoferrisin, enflamasyonda rol aynayan interlökin (IL)-1β, IL-6, tümör nekrozis faktörü (TNF)-α ve IL-8 gibi sitokinlerin salgılanmasını önlemektedir (Gifford ve diğ., 2005:11; Palmeira ve Carneiro-Sampaio, 2016:10). Kolostrumda ve olgun anne sütünde immün aktif bir enzim olan lizozim, birçok bakteriyi yok edici etkiye sahiptir (Mehta ve Petrova, 2011:5). Anne sütünde bulunan büyüme faktörleri, bağırsak mukozal bariyerinin olgunlaşmasını sağlamaktadır. Epidermal büyüme faktörlerinin bağırsak gelişimindeki rollerinin yanı sıra bağırsak enfeksiyonu sırasında bağırsağın onarımında görev aldığı bildirilmiştir (Nair ve diğ., 2008:7). Anne sütü oligosakkaritleri (HMO'lar), anne sütünde yüksek miktarda bulunan kompleks karbonhidratlardır. Prebiyotik görevi gören HMO’lar bağırsak mikrobiyotasında yararlı mikroorganizmların üremesinde seçici aktivite göstererek patojen mikroorganizmaların çoğalmasını engellemektedir (Moukarzel ve Bode, 2017:15; Bode, 2018:9). Tüm bu etmenler, her bebeğin anne sütü almasının önemini vurgulamaktadır.

1. **ANNE SÜTÜ TÜKETİMİ İLE COVID-19 BULAŞMA RİSKİ**

COVID-19 enfeksiyonunun anneden bebeğe bulaşması ve bunun yenidoğan üzerindeki etkileri önemli bir sorundur. Mevcut COVID-19 pandemisinin gebelik sırasında etkilenen kadınlar, yenidoğanlar ve pediatrik popülasyon üzerindeki etkisine dair sınırlı veri bulunmakla birlikte, çalışmalar benzer sonuçlar göstermektedir.

Vertikal geçiş, bir patojenin doğum öncesi veya sonrası dönemde, anneden bebeğe gebelik sırasında plasental kan yoluyla, doğum sırasında doğum kanalı yoluyla veya doğum sonrası beslenme yoluyla geçişini ifade etmektedir (Zhu *ve diğ.*, 2020:10). Literatürde COVID-19'un vertikal geçişini destekleyen kanıt bulunmamaktadır. SARS-CoV-2 ile enfekte olmuş 18 kadından alınan anne sütü numunelerinin değerlendirildiği bir çalışmada, bir süt numunesinde SARS-CoV-2 RNA’sının saptanmasına rağmen, aynı numunenin takip kültürü negatif sonuç vermiştir. Bulunan SARS-CoV-2 RNA'sının replikasyona yetkin virüs içermemesinin muhtemel olduğu ve bu nedenle bebeği enfekte etme olasılığının düşük olduğu belirtilmiştir (Chambers ve diğ*.*, 2020:2). İspanya (Díaz ve diğ*.*, 2020:2), Vietnam (Le *ve diğ.*, 2020:2), Çin (Fan *ve diğ.*, 2020:3) ve ABD’den (Dumpa *ve diğ.*, 2020:8) yayımlanan vaka raporlarında anne sütü ile SARS-CoV-2’nin bulaşmadığı bildirilmiştir. COVID-19 pozitif 6 annenin katıldığı bir çalışmada, ilk laktasyon sonrası anne sütü örnekleri toplanmış ve qRT-PCR yöntemi ile test edilmiş ve tüm örneklerde sonucun negatif olduğu bildirilmiştir. Aynı çalışmada, SARS-CoV-2 ile enfekte annelerin bebeklerinden elde edilen amniyotik sıvı, kordon kanı ve yenidoğan boğaz sürüntüsü örneklerinin testleri de negatif sonuç vermiştir (Chen *ve diğ.*, 2020:7). Benzer şekilde, 19 annenin dahil edildiği farklı bir çalışmada, incelenen anne sütü örnekleri negatif sonuç vermiştir (Liu *ve diğ.*, 2020:6). Bu sonuçlar, virüsün vertikal olarak bulaşmadığı SARS hakkındaki geçmiş raporlarla benzerlik göstermektedir (Shek *ve diğ.*, 2003:3; Wong *ve diğ.*, 2004:6).

Bununla birlikte, yenidoğanlarda yakın temas yoluyla enfeksiyon meydana gelebilmektedir. Doğumdan 36 saat ve 17 gün sonra doğrulanan iki neonatal COVID-19 enfeksiyonu vakası literatürde yer almaktadır (Qiao, 2020:3). İtalya’da gerçekleştirilen farklı bir çalışmada ise, doğum sonrası 10. ve 18. günlerde tanı konulan iki yenidoğandan birinin asemptomatik, diğerinde ise öksürük, diyare ve beslenme güçlüğü semptomlarının görüldüğü belirtilmiştir. Benzer şekilde anne sütü örnekleri negatif sonuçlanan bu çalışma sonucunda, anne ve bebeklerin üçüncü bir kişi ile temas sonucu enfekte oldukları tahmin edilmiştir (Salvatori *ve diğ.*, 2020:2).

1. **REHBER ÖNERİLERİ**

UNICEF, APA, DSÖ ve CDC, COVID-19 şüpheli veya kesin tanılı olsalar dahi anne ve bebeklerin ten teması kurması gerektiğini, doğum sonrası ilk 1 saat içinde anne sütüne başlanarak, ilk 6 ay yalnız anne sütü ile beslenmeyi ve 2 yıla kadar emzirmenin devam etmesini önermektedir (AAP, 22.07.2020; CDC, 04.06.2020; UNICEF, 17.08.2020; WHO, 13.03.2020). Süt çocukları, enfeksiyonun önlenmesi ve kontrolüne yönelik tüm önlemler alınarak standart yenidoğan besleme kurallarına göre beslenmelidir. Annenin COVID-19 pozitif bireyle temaslı olması durumunda hijyenik önlemler alınarak emzirmeye devam edilmelidir. Anne emzirme sırasında maske kullanmalı, emzirme öncesi eller en az 20 saniye boyunca yıkanmalı, anne ve bebeğin bulunduğu oda sık sık havalandırılmalıdır (Gökçay ve Keskindemirci, 2020:5).

Annede şiddetli COVID-19 enfeksiyonu varlığında, komplikasyonların emzirmeye devam etmeyi engellediği durumlarda ise hijyenik önlemlerle birlikte anne sütünün sağılarak bebeğe verilmesi teşvik edilmelidir (ABM, 10.03.2020). Bu durumda bebeğin virüse maruziyetini engellemek için tavsiyelere daha dikkatli bir şekilde uyulması gerekmektedir. Arada iki metre mesafe olması şartıyla ve gerekli önlemlerin alınması ile birlikte anne ile bebeğin aynı odada kalmasına izin verilebilmektedir. Hastanede tıbbi bakım gerektiren ciddi COVID-19 enfeksiyonu varlığında ise geçici olarak bebeğin anneden ayrılması, anne sütünün ise sağılarak verilmesine devam edilmesi önerilmektedir (AAP, 22.07.2020).

1. **SONUÇ**

Sonuç olarak, doğum sonrası SARS-CoV-2’nin anneden yenidoğana anne sütü ile bulaştığını gösteren kanıt bulunmamaktadır. Henüz COVID-19 enfeksiyonu hakkında sınırlı sayıda veri bulunmakla birlikte, şu ana kadar yapılan çalışmalar sonucunda anne sütünde SARS-CoV-2’nin tespit edilmediği bildirilmiştir. Annenin muhtemel maruziyeti olsa dahi gerekli önlemler alınarak anne sütüyle beslenmeye devam edilmelidir. Anne sütü ile beslenmeye devam edilmemesi durumunda, bebeğin anne sütünde COVID-19’a maruz kalma yoluyla aktif olarak bulunan koruyucu proteinlerden ve doğal olarak bulunan antienfektif öğelerden yoksun kalacağı, bu durumun da bebek için daha yüksek risk oluşturacağı unutulmamalıdır. Ancak literatürde kanıt temelli yapılan çalışmalar oldukça sınırlıdır. Bu nedenle daha geniş örneklemi hedef alan çalışmaların artırılması önerilmektedir.

**KAYNAKÇA**

ACADEMY OF BREASTFEEDING MEDICINE (2020) *ABM Statement on Coronavirus 2019 (COVID-19) [online],*  https://www.bfmed.org/abm-statement-coronavirus [Erişim Tarihi: 12 Kasım 2020].

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS (2020) *Rooming-in, with precautions, now OK in revised AAP newborn guidance [online]*, https://www.aappublications.org/news/2020/07/22/newbornguidance072220 [Erişim Tarihi: 12 Kasım 2020].

BALLARD, O. ve MORROW, A. L. (2013) ‘Human Milk Composition: Nutrients and Bioactive Factors’, *Pediatr Clin North Am*, 60 (1), 49–74. doi: 10.1016/j.pcl.2012.10.002.

BIALEK, S., *ve diğ.* (2020a) ‘Centers for Disease Control and Prevention. Severe Outcomes Among Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) — United States, February 12–March 16, 2020’, *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69 (12), 343–346.

BIALEK, S., *ve diğ.* (2020b) ‘Coronavirus disease 2019 in children: Current status, *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69 (14), 422–426.

BODE, L. (2018) ‘Human milk oligosaccharides in the prevention of necrotizing enterocolitis: A journey from in vitro and in vivo models to mother-infant cohort studies’, *Frontiers in Pediatrics*, 6 (385), 1–9. doi: 10.3389/fped.2018.00385.

BRAVI, F. *ve diğ.* (2016) ‘Impact of maternal nutrition on breast-milk composition: A systematic review’, *American Journal of Clinical Nutrition*, 104 (3), 646–662. doi: 10.3945/ajcn.115.120881.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (2020) *Coronavirus disease (COVID-19) and breastfeeding [online],* https://www.cdc.gov/breastfeeding/breastfeeding-special-circumstances/maternal-or-infant-illnesses/covid-19-and-breastfeeding.html [Erişim Tarihi: 12 Kasım 2020].

CHAMBERS, C. D. *ve diğ.* (2020) ‘Evaluation for SARS-CoV-2 in Breast Milk From 18 Infected Women’, *JAMA*, 324 (13), 1347-1348. doi: 10.1101/2020.06.12.20127944.

CHAN, J. F. W. *ve diğ.* (2020) ‘A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster’, *The Lancet*, 395 (10223), 514–523. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30154-9.

CHEN, H. *ve diğ.* (2020) ‘Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records’, *The Lancet*, 395, 809–815. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30360-3.

CHEN, Y., ve diğ. (2020) ‘Emerging coronaviruses: Genome structure, replication, and pathogenesis’, *Journal of Medical Virology*, 92 (4), 418–423. doi: 10.1002/jmv.25681.

DIAZ, A. C. *ve diğ.* (2020) ‘First case of neonatal infection due to COVID-19 in Spain’, *An Pediatr*, 92 (4), 237–238.

DOLLBERG, S., ve diğ. (2001) ‘A Comparison of Intakes of Breast-Fed and Bottle-Fed Infants during the First Two Days of Life’, *Journal of the American College of Nutrition*, 20 (3), pp. 209–211. doi: 10.1080/07315724.2001.10719033.

DONG, L. *ve diğ.* (2020) ‘Possible vertical transmission of SARS-CoV-2 from an infected mother to her newborn’, *JAMA*, 323 (18), 1846–1848. doi: 10.1093/phe/phw039.

DUMPA, V. *ve diğ.* (2020) ‘Neonatal Coronavirus 2019 (COVID-19) Infection: A Case Report and Review of Literature’, *Cureus*, 12 (5), p. e8165. doi: 10.7759/cureus.8165.

FAN, C. *ve diğ.* (2020) ‘Perinatal Transmission of COVID-19 Associated SARS-CoV-2: Should We Worry?’, *Clinical İnfectious Diseases*, 2019–2021. doi: 10.1093/cid/ciaa226.

GAY, M. C. L. *ve diğ.* (2018) ‘Worldwide variation in human milk metabolome: Indicators of breast physiology and maternal lifestyle?’, *Nutrients*, 10 (9). doi: 10.3390/nu10091151.

GHINAI, I. *ve diğ.* (2020) ‘First known person-to-person transmission of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) in the USA’, *The Lancet*, 395 (10230), 1137–1144. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30607-3.

GIFFORD, J. L., ve diğ. (2005) ‘Lactoferricin: A lactoferrin-derived peptide with antimicrobial, antiviral, antitumor and immunological properties’, *Cellular and Molecular Life Sciences*, 62 (22), 2588–2598. doi: 10.1007/s00018-005-5373-z.

GÖKÇAY, G. ve KESKİNDEMİRCİ, G. (2020) ‘Breastmilk and Covid-19’, *İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi*, 83 (3), 286–290. doi: 10.26650/IUITFD.2020.0025.

HANSON, L. A. (2004) *Immunobiology of human milk: how breastfeeding protects babies*. Texas, USA: Pharmasoft Publishing, ISBN: 0972958304.

HSU, Y. C. *ve diğ.* (2014) ‘Changes in preterm breast milk nutrient content in the first month’, *Pediatrics and Neonatology*, 55 (6), 449–454. doi: 10.1016/j.pedneo.2014.03.002.

LAWRENCE, R. A. ve LAWRENCE, R. M. (2016) *Breastfeeding: a guide for the medical profession,* Philadelphia, Elsevier, 8th edition, ISBN: 978-0-323-35776-0.

LE, H. T. *ve diğ.* (2020) ‘The first infant case of COVID-19 acquired from a secondary transmission in Vietnam’, *The Lancet Child and Adolescent Health*. Elsevier Ltd, 4 (5), 405–406. doi: 10.1016/S2352-4642(20)30091-2.

Lİ, Q. *ve diğ.* (2020) ‘Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus–Infected Pneumonia’, *New England Journal of Medicine*, 382 (13), 1199–1207. doi: 10.1056/nejmoa2001316.

LIU, W. *ve diğ.* (2020) ‘Clinical characteristics of 19 neonates born to mothers with COVID-19’, *Frontiers of Medicine*, 14 (2), 193–198. doi: 10.1007/s11684-020-0772-y.

LU, R. *ve diğ.* (2020) ‘Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding’, *The Lancet*. Elsevier Ltd, 395 (10224), 565–574. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30251-8.

MEHTA, R. ve PETROVA, A. (2011) ‘Biologically active breast milk proteins in association with very preterm delivery and stage of lactation’, *Journal of Perinatology*, 31(1), 58–62. doi: 10.1038/jp.2010.68.

MOUKARZEL, S. ve BODE, L. (2017) ‘Human Milk Oligosaccharides and the Preterm Infant: A Journey in Sickness and in Health’, *Clinics in Perinatology*, 44 (1), 193–207. doi: 10.1016/j.clp.2016.11.014.

NAIR, R. R., ve diğ. (2008) ‘Role of Epidermal Growth Factor and Other Growth Factors in the Prevention of Necrotizing Enterocolitis’, *Seminars in Perinatology*, 32 (2), 107–113. doi: 10.1053/j.semperi.2008.01.007.

PALMEIRA, P. ve CARNEIRO-SAMPAIO, M. (2016) ‘Immunology of breast milk’, *Revista da Associacao Medica Brasileira*, 62 (6), 584–593. doi: 10.1590/1806-9282.62.06.584.

QIAO, J. (2020) ‘What are the risks of COVID-19 infection in pregnant women?’, *The Lancet*, 395 (10226), 760–762. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30365-2.

SALVATORI, G. *ve diğ.* (2020) ‘Managing COVID-19-Positive Maternal-Infant Dyads: An Italian Experience’, *Breastfeeding Medicine*, 15 (5), 347–348. doi: 10.1089/bfm.2020.0095.

SHEK, C. C. *ve diğ.* (2003) ‘Infants born to mothers with severe acute respiratory syndrome.’, *Pediatrics*, 112 (4), e254–e256. doi: 10.1542/peds.112.4.e254.

TREND, S. *ve diğ.* (2016) ‘Levels of innate immune factors in preterm and term mothers’ breast milk during the 1st month postpartum’, *British Journal of Nutrition*, 115 (7), 1178–1193. doi: 10.1017/S0007114516000234.

UNITED NATIONS CHILDREN’S FUND (UNICEF) (2020) *Coronavirus disease (COVID-19): What parents should know [online],* https://www.unicef.org/stories/novel-coronavirus-outbreak-what-parents-should-know [Erişim Tarihi: 12 Kasım 2020].

WANG, W. *ve diğ.* (2020) ‘Detection of SARS-CoV-2 in Different Types of Clinical Specimens’, *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 323 (18), 1843–1844. doi: 10.1001/jama.2020.1585.

WONG, S. F. *ve diğ.* (2004) ‘Pregnancy and perinatal outcomes of women with severe acute respiratory syndrome’, *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 191 (1), 292–297. doi: 10.1016/j.ajog.2003.11.019.

*WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO Director-General’s open- ing remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020*  [online], https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020 [Erişim Tarihi: 12 Kasım 2020].

WORLD HEALTH ORGANIZATION (2020) *Clinical management of severe acute respiratory infection (SARI) when COVID-19 disease is suspected: Interim guidance [online],* https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331446/WHO-2019-nCoV-clinical-2020.4-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y [Erişim Tarihi: 12 Kasım 2020].

ZENG, L. *ve diğ.* (2020) ‘Neonatal Early-Onset Infection With SARS-CoV-2 in 33 Neonates Born to Mothers With COVID-19 in Wuhan, China’, *JAMA Pediatr*, 174 (7), 722–725. doi: 10.1056/nejmra1801063.

ZHU, H. *ve diğ.* (2020) ‘Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with 2019-nCoV pneumonia’, *Translational Pediatrics*, 9 (1), 51–60. doi: 10.21037/tp.2020.02.06.