

COVID 19 Pandemisinin Neonatal ve Maternal Etkileri: Sistemik Derleme

Neonatal and Maternal Effects of the COVID 19 Pandemic: A Systematic Review

Fatma Tokan Özkılıçaslan ¹, Hafize Dağ Tüzmen* ²

*: hafize.dag.tuzmen@karatay.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7791-7536

¹: Vocational School of Health, Anesthesia Program, The Konya Chamber of Commerce Karatay University,
Konya, Turkey

²: School of Health Sciences, Department of Midwifery, The Konya Chamber of Commerce Karatay University,
Konya, Turkey

ÖZET

Amaç: Bu derleme SARS-CoV-2'nin neden olduğu COVID-19 enfeksiyonunun neonatal ve maternal etkileri ile ilgili son verileri derlemeyi amaçlamaktadır.

Yöntem: Sistemik derleme şeklinde yapılan çalışma 18 Mart 2021-18 Nisan 2021 tarihleri arasında Türkçe ve İngilizce veri tabanları taranarak yapılmıştır. Pubmed, Web of Science, Science Direct, Cochrane, Türk Medline veri tabanları 'Sars-Cov-2, Covid-19, Newborn, Newborn Care' anahtar kelimeleri ile taranmıştır. Çalışmanın yürütülmesi aşamasında PRISMA protokolü takip edilmiştir.

Bulgular: Derlemede toplam 1419 kayda ulaşılmış ve araştırma kriterlerine uyan 6 makale çalışmaya alınmıştır. İncelenen çalışmalar; doğum şekli, doğum zamanı, doğum sonrası apgar skoru, cinsiyet, doğum ağırlığı, yoğun bakım takip ihtiyacı, emzirme durumu, formül mama ile besleme, ten tene temas, enfeksiyon bulaş yolu, gebeliğin takipli olması, anneden ayrılma durumu, kordon klempleme zamanı, neonatal ve maternal semptomlar ile ilgili bilgileri içermektedir.

Sonuç: Bu sistemik derlemede Covid-19 enfeksiyonunun yenidoğanlarda dikey bulaşın olmadığını, vajinal doğum yapanlarda sezaryen doğumlara oranla daha az bulaş riskinin olduğu, term ve preterm grup arasında bulaş açısından anlamlı farkın olmadığı, maternal ve neonatal özelliklerin tüm çalışmalarda benzer olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: SARS-CoV-2, Covid-19, Newborn, Newborn care.

ABSTRACT

Backgorund: This review aims to compile the latest data on the neonatal and maternal effects of COVID-19 infection caused by SARS-CoV-2.

Method: The study, which was conducted as a systematic review, was carried out between 18 March 2021 and 18 April 2021 by scanning Turkish and English databases. Pubmed, Web of Science, Science Direct, Cochrane, Turkish Medline databases were scanned with the keywords 'Sars-Cov-2, Covid-19, Newborn, Newborn Care'. During the execution of the study, the PRISMA protocol was followed.

Results: A total of 1419 records were reached in the review and 6 articles that met the criteria were included in the study. Examined studies; mode of delivery, time of delivery, postpartum Apgar score, gender, birth weight, need for intensive care follow-up, breastfeeding status, formula feeding, skin-to-skin contact, infection transmission route, pregnancy follow-up, separation from mother, cord clamping time, neonatal and information on maternal symptoms.

Conclusion: In this systematic review, it was seen that there is no vertical transmission of Covid-19 infection in newborns, there is a lower risk of transmission in vaginal deliveries compared to cesarean sections, there is no significant difference in terms of transmission between the term and preterm groups, and maternal and neonatal characteristics are similar in all studies.

Keywords: SARS-CoV-2, Covid-19, Newborn, Newborn care.

Giriş

Mart 2020'de Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından pandemi ilan edilen SARS-CoV-2'nin neden olduğu COVID-19 salgını milyonlarca kişide mortalite ve morbidite artışına neden olmuştur (WHO, 2020). SARS-CoV-2 başta akciğer olmak üzere karaciğer, böbrek, beyin gibi birçok organı etkilemekte ve çoklu organ yetmezliklerine neden olabilmektedir (WHO, 2020). COVID-19, daha çok yaşlı ve erişkin yaş grubunda görülmekle birlikte giderek artan oranlarda çocukluk yaş grubunda ve yenidoğan döneminde de etkisini göstermektedir. Yenidoğanlar ve gebeler bu enfeksiyonun yönetim ve etkisi konusunda sınırlı sayıda bilgiye sahip olduğumuz gruplardır (Nanavati et al., 2021).

Yenidoğan gelişimi için uyaranlar çok önemlidir. Yenidoğanlar doğumdan itibaren annenin sesi ve kokusunun yanında dokunsal uyarıya da ihtiyaç duyarlar. Fakat COVID-19 pandemisinin getirdiği bulaş riski, sosyal izolasyon önlemlerinin alınması, enfekte kişi ile temas ya da merkeze uzak yaşam, ulaşım güçlüğü gibi nedenlerle yenidoğan bebeklerin gelişimlerini olumsuz yönde etkilemekte ve bakım süreçlerine farklı şekillerde yön verilmektedir (Morsch et al., 2020). Covid pandemisi sürecinde yenidoğan bakımında amaç bebeği, anneyi ve sağlık personeli korumaktır (Morsch et al., 2020). Bebeği, anneyi ve sağlık personeli korumak için yenidoğanda bulaş konusu sağlık çalışanlarının önceliklerinden olmuştur. Covid-19 salgınında yenidoğana bulaş ile ilgili yeterli veri bulunmamakla birlikte yapılan son çalışmalar gebeden fetüse vertikal geçişin olmadığı yönündedir (Dumitriu et al., 2021; Salvatore et al., 2020). Ancak yenidoğanlarda immün sistemin immatür olması ve prematürel, postpartum dönemde bebeğin solunum yolu ile bulaşan enfeksiyonlara açık hale gelmesine neden olduğundan yenidoğanlar yüksek risk altındadır. Yenidoğan SARS-CoV-2 enfeksiyonları ile ilgili yapılan yeni bir meta-analizin sonuçlarına göre, enfeksiyonların % 70'ini çevresel, % 30'unu dikey bulaş ile ilişkilendirmiştir (Nanavati et al., 2021). Bulaş sonucunda yenidoğanlarda farklı sonuçlar görülmektedir. Yenidoğanların %55'inde bildirilen semptomlar; ateş (%44), solunum problemi (%52), gastrointestinal sistem (%36) ve nörolojik sistem ile ilgili belirtileri (%18) içermektedir. Yenidoğanlarda görülen semptomlar yetişkinler ile benzer olsa da sonuçlarının yetişkinlerden daha olumlu olduğu bildirilmiştir (Wang et al., 2020).

Bu sistematik derleme, SARS-CoV-2'nin neden olduğu COVID-19 enfeksiyonunun neonatal ve maternal sonuçlarına yönelik son verileri derlemek amacıyla yapılmıştır. Bu amaç doğrultusunda şu sorulara yanıt aranmıştır:

- Covid 19 enfeksiyonunda yenidoğanlar nasıl etkilenmektedir?
- Yenidoğanlara ait hangi özellikler Covid 19 enfeksiyon sürecini etkilemektedir?
- Covid 19 enfeksiyonunda gebeler nasıl etkilenmektedir?
- Prenatal hangi özellikler Covid 19 enfeksiyon sürecini etkilemektedir?

Bu derlemeden elde edilen sonuçların Covid 19 pandemisinin neonatal ve maternal sonuçları ve yönetimi konusunda sağlık çalışanlarına, sağlık yöneticilerine ve sağlık öğrencilerine yol gösterici olacağı düşünülmüştür.

Gereç ve Yöntemler

Araştırmanın tipi

Bu çalışma sistematik derleme niteliğindedir. Çalışma aşamasında ve raporun yazımında Sistematik Derleme ya da Meta Analiz Araştırma Raporunun Yazımında Bulunması Gereken Maddelerle İlgili Kontrol Listesi (PRISMA) protokolü takip edilmiştir (Karaçam, 2013; Moher et al., 2021). Çalışma sırasında oluşabilecek bias riskini minimumda tutmak için çalışmanın literatür tarama, makale, seçimi, veri çekme, makale kalitesinin değerlendirilmesi aşamaları birinci ve ikinci araştırmacı tarafından bağımsız olarak yapılmıştır. Herhangi bir anlaşmazlık olduğu durumda üçüncü bir kişinin fikrine başvurularak farklılıklar tartışma yoluyla çözüme kavuşturulmuştur.

Tarama Stratejisi

Bu sistematik derleme için literatür taraması 18.03.2021-18.04.2021 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Ulusal yayınlar 'sars-cov-2, covid-19, yenidoğan, yenidoğan bakımı' anahtar kelimeleri ile Türk Medline arama motorunda taranmıştır. Uluslararası yayınlar ise 'sars-cov-2, covid-19, newborn, newborn care, sars-cov-2 or newborn, sars-cov-2 or newborn care, covid-19 or newborn, covid-19 or newborn care' anahtar kelimeleri ile Pubmed, Web of Science, Science Direct, Cochrane veri tabanlarında taranmıştır. Tarama sonucunda toplam 1419 çalışmaya ulaşılmıştır. Dahil edilen çalışmaların referans listeleri incelenmemiştir. Duplikasyonlar (tekrarlanan çalışmalar) için EndNote X9 programı kullanılmıştır. Başlık, özet ve tam metne göre yapılan inceleme ile 6 çalışma sistematik derlemeye dahil edilmiştir.

Dahil Edilme Kriterleri

Sistematik derlemede dahil edilme kriterleri PICOS'a (P: Population-katılımcılar, I: Interventions müdahaleler, C: Comparisons- karşılaştırma grupları, O: Outcomes-sonuçlar, S: Study designs-çalışma desenleri) göre tanımlanmıştır(Institute, 2014).

P: Covid-19 pandemisinde doğum yapan gebeler ve bebekleri

I: Covid-19 enfeksiyon süreci

C: Covid enfeksiyonu geçirmeyen gebeler ve bebekleri

O: Covid enfeksiyonun anneler ve bebekleri üzerindeki etkileri

S: Gözlemsel çalışmalar

Taramanın yapıldığı tarihlerde yayınlanmış tam metnine ulaşılabilen İngilizce çalışmalar araştırmaya dahil edilmiştir. Türkçe çalışmaya ulaşamadığı için dahil edilememiştir.

Dahil Edilmeme Kriterleri

Literatür taramasında tam metnine ulaşılabilen ve tam metninde konu ile alakalı bulunmayan çalışmalar dahil edilmemiştir. Kalite değerlendirmesi düşük çıkan çalışmalar ve Türkçe / İngilizce hariç dillerde yapılan çalışmalar araştırmaya dahil edilmemiştir.

Çalışmaların seçimi

Veri tabanlarından veri çekme ve EndNote X9 programı ile tekrar eden çalışmaların ayrılması sonrası her iki araştırmacı tarafından bağımsız olarak çalışmaların başlık ve özetleri incelenmiştir. Makalelerin tam metni incelendikten sonra dahil edilme kriterlerine uyan

çalışmalar gözden geçirilmiş ve fikir birliğine varılmıştır. Çalışma süreci PRISMA akış şeması doğrultusunda Şekil 1'de verilmiştir.

Metodolojik Kalitenin Değerlendirilmesi

Bu sistematik derlemeye dahil edilen araştırmaların metodolojik kalitesi Joanna Briggs Institute tarafından yayınlanan kontrol listeleri ile değerlendirilmiştir (Institute, 2014). Buna göre kohort çalışmalar için 11 maddeli kontrol listeleri yapılmıştır. Listede yer alan maddeler 'evet, hayır, belirsiz, uygulanmaz' olarak değerlendirilmektedir. Her bir araştırma için saptama durumu tablo 1'de verilmiştir. Kontrol listelerindeki her evet için 1 puan, hayır, belirsiz, uygulanmaz cevapları için 0 puan verilerek değerlendirilmiştir. Toplam puan yüksekliği araştırmanın metodolojik kalitesinin yüksekliğini göstermektedir (Nahcivan & Seçginli, 2017). Bu sistematik derlemede kalite değerlendirmesi sonucunda en düşük ve en yüksek puanın 8 olduğu belirlenmiştir (Tablo 1).

Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmada verilerin elde edilmesi için araştırmacılar tarafından oluşturulan bir veri çekme tablosu oluşturulmuştur. Bu tabloda yazar ve yayın yılı, çalışma deseni, veri kaynağı ve yılı, yapıldığı ülke, örneklem hacmi, vaka grubunun özellikleri, kontrol grubunun özellikleri ve kalite değerlendirme puanı gösterilmiştir (Tablo 1). Verilerin analizinde anlatı sentezi (narrative synthesis) yöntemi kullanılmıştır. Anlatı sentezi nicel ve nitel çalışmaları sentezlemek için kullanılan bir yöntemdir. Sistematik derlemeye alınan çalışmaların bulguları meta analiz yapmak için yeterli benzerlikte olmadığında kullanılır (Ryan, 2013; Snilstveit et al., 2012). Bu sistematik derlemede incelenen çalışmaların deseni gözlemsel türde çalışmaları içermektedir. Bulguları öyküsel anlatım yöntemi ile sunulmuştur.

Araştırmanın Etiği

Derlemede literatür tarama modelinin kullanılması ve insan veya hayvan üzerinde bir etki içermemesi nedeniyle etik kurul onayı alınmasına gereksinim duyulmamıştır. Derleme düzenlenirken araştırma yayın etiğine uyulmuştur.

Bulgular

Covid-19 pandemisinin maternal ve neonatal etkilerinin belirlenmesi amacıyla yapılan sistematik derleme toplam 1419 kayda ulaşılmıştır. Planlanan tarama stratejisi ile veri çekme ve tekrarlar çıkarıldıktan sonra uygun özellikte tam metin 6 çalışmaya ulaşılmıştır. Gözlemsel nitelikte elde edilen çalışmalar 2020 yılında, Türkiye, ABD, İspanya ve Hindistan'da yapılmıştır. Bu derlemenin örneklem sayısı 805 yenidoğan ve 726 anne olarak bulunmuştur (Tablo 1).

Covid 19 Pandemisinin Neonatal ve Maternal Etkileri

Yenidoğan etkilenimi ile ilgili daha çok bilgiye sahip olabilmek için gebelik sürecinden itibaren bireyler ele alınıp doğum sırası ve sonrası detaylıca takip edilmiştir. Bu anlamda yapılan çalışmalar daha çok doğum şekli (Ajith et al., 2021; Dumitriu et al., 2021; Oncel et al., 2021; Salvatore et al., 2020), doğum zamanı ve preterm eylem (Ajith et al., 2021; Dumitriu et al., 2021; Fernández Colomer et al., 2020; Nanavati et al., 2021; Oncel et al., 2021; Salvatore et al., 2020), bulaş yolu (Fernández Colomer et al., 2020; Nanavati et al., 2021), doğum sonrası apgar skoru (Dumitriu et al., 2021; Fernández Colomer et al., 2020; Oncel et al., 2021), cinsiyet (Dumitriu et al., 2021; Fernández Colomer et al., 2020; Nanavati et al., 2021; Oncel et al.,

2021), doğum ağırlığı (Dumitriu et al., 2021; Fernández Colomer et al., 2020; Nanavati et al., 2021; Oncel et al., 2021; Salvatore et al., 2020), yoğun bakım takip ihtiyacı (Salvatore et al., 2020), emzirme durumu (Ajith et al., 2021; Dumitriu et al., 2021; Fernández Colomer et al., 2020; Salvatore et al., 2020), formül mama ile besleme (Oncel et al., 2021; Salvatore et al., 2020), ten tene temas (Fernández Colomer et al., 2020), gebeliğin takipli olması (Salvatore et al., 2020), anneden ayrılma durumu (Oncel et al., 2021), kordon kleme zamanı (Fernández Colomer et al., 2020) bilgilerini içermektedir. Çalışmaların tüm tanımlayıcı verileri tabloda sunulmuştur (Tablo 1).

Colomer et al. Covid-19 pozitif vakaları toplum kaynaklı ve hastane kaynaklı pozitif vakalar olarak ele almıştır. Çalışmada 26 toplum kökenli, 14'ü nazokomiyal toplam 40 vaka tespit edilmiştir. Her iki grupta da anneler ve ayrıca nazokomiyal bulaş grubunda sağlık çalışanları enfeksiyonun ana kaynağı olarak belirtilmiştir. Toplum kaynaklı vakalardan 22 tanesi, nazokomiyal bulaş grubunun 14 tanesi daha önce başka nedenlerle hastaneye yatırılmıştır. Her grupta 5'er olmak üzere 10 asemptomatik hasta kaydedilmiştir. Nazokomiyal grupta ortanca tanı zamanındaki yaş 17 (11.5-26.5) gün olarak belirtilmiştir. Tüm tanılar nazofaringeal eksüdadan polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) ile teşhis edilmiştir. İki grupta da beşer olmak üzere 10 bebeğin asemptomatik olduğu belirtilmiştir. Semptom gösterenlerde ise çoğunlukla ateş (% 50) olmak üzere öksürük (23.1 %), balgam (% 19.2), hipoksemi (% 19.2), takipne (% 15.4) ve diğer semptomlar (ilgisizlik, kusma, apne, ishal, ekzantem) bildirilmiştir. Her iki grup karşılaştırıldığında, nazokomiyal kaynaklı Covid-19 grubundaki annelerin gebelik haftalarının daha düşük olduğu bildirilmiştir. Anne laktasyon oranlarının benzer olmasına rağmen emzirme oranlarının daha düşük olduğu da belirtilmiştir. Toplum kaynaklı vakalar enfeksiyonun kaynağı açısından incelendiğinde; diğer enfeksiyon kaynaklarının %61.5'inin anneden kaynaklandığı, bakıma katılan diğer aile üyeleri olduğu gözlenmiştir. Nazokomiyal vakaların %42.9'unda enfeksiyon kaynağının sağlık çalışanları olduğu bildirilmiştir⁵.

Ajith et el. yaptığı tek merkezli gözlemsel çalışmada covid pozitif annelerden doğan yenidoğanlarda Covid-19 enfeksiyonu prevalansı ve risk faktörleri incelenmiştir. Çalışma grubunu Covid pozitif olan yenidoğan ve olmayan yenidoğan olarak ayırmıştır. Çalışmada ele alınan gebelere standart olarak hızlı antijen testi ya da nazofaringeal sürüntü PCR testi yapılmıştır. Pozitif sonuç alan yenidoğanlar ateş, gastrointestinal semptomlar, hipoksi ve öksürük gibi semptomlar açısından değerlendirilmiştir. Çalışmada 221 bebekten 32'sinin pozitif olduğu (%14,47) belirtilmiştir. Toplam 152 sezaryen doğumdan 20'si pozitif, 69 vajinal doğumdan 12'si pozitif olarak tespit edilmiştir. Vajinal doğum grubunda yenidoğanların Covid-19 enfeksiyonuna yakalanma riski %17.39 olarak bildirilirken, sezaryen grubunda risk %13.16 (vajinal doğum olasılık oranı 1.389) olarak bildirilmiştir. Annenin test sonucunun negatife dönmesinden sonraki 1 hafta içinde doğan 86 bebekten 14'ünün (%16.28) pozitif olduğu, negatif sonucun ardından 7 ile 14 gün arasında dünyaya gelen 23 bebekten sadece ikisinin (%8.7) pozitif olduğu (Odds oranı 2.04), bunun yanında negatif sonuçtan 14 gün sonra doğan bebeklerin hiçbirinin pozitif çıkmadığı bildirilmiştir. Çalışmada prematüre bebeklerde yenidoğan Covid-19 enfeksiyonuna yakalanma riskinin %14,56, term bebeklerde ise %13,33 olduğu (Odds oranı 0,9026), farkın anlamlı olmadığı bildirilmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre neonatal Covid-19 enfeksiyonu nadir görülen bir enfeksiyon değildir ve anne yanında kalan bebeklerde risk daha fazladır. Ayrıca PCR testi pozitif olan yenidoğanların 16'sının annesinin doğum sırasında testinin pozitif olduğu, 32'sinin annesinin şiddetli olmayan Covid-19'u olduğu, 2'sinin preterm eylem ile dünyaya geldiği, 31'inin annesi tarafından emzirildiği bildirilmiştir¹.

Öncel ve ark. yaptığı çok merkezli gözlemsel çalışmada Covid-19 enfeksiyonu ile enfekte gebelerden doğan yenidoğanlar incelenmiştir. Çalışmada pozitif veya temaslı 125 gebeden doğan 4 yenidoğan pozitif sonuç almıştır. Takip edilen yenidoğanlar pozitif olmayanlar/pozitif

olanlar olarak incelendiğinde; ek oksijen süresi 24 saat/69 saat, nazal CPAP süresi 24 h/ 58 h, mekanik ventilasyon süresi 48 h / 252 h, NICU kalış süresi 7 gün/ 26 gün ve yenidoğan mortalitesi yalnızca covid pozitif olmayan grupta 1 (%0,8) olarak belirtilmiştir. Pozitif sonuç alan yenidoğanların gösterdiği semptomlar takipne, beslenme intoleransı, ateş, öksürük şeklinde belirtilmiştir. 2-5. günlerde yapılan nazofarengeal sürüntü sonucu pozitiftir. Örneklemenin tamamında annelerin %95'inin kentsel, %4.8'inin kırsal alanda yaşadığı bildirilmiştir. Ayrıca annelerin %8'inin sağlık çalışanı olduğu bulunmuştur. SARS-CoV-2 olan yenidoğanların annelerinin ortalama gebelik haftası 36, SARS-CoV-2 olmayan yenidoğanların annelerinin ise 38 olarak bildirilmiştir. SARS-CoV-2 olan yenidoğanların; tamamının annesinden ayrıldığı, %75'inin sezaryen doğum ile dünyaya geldiği, formül mama ile beslendiği görülmüştür. Çalışmada bir anne ölümü bildirilmiştir².

Dumitri çalışmasında, Covid-19 ile enfekte olmuş 100 anneden doğan 101 yenidoğan incelenmiştir. Yenidoğanlar bebek kreşinde olan ve yenidoğan yoğun bakım ünitesinde yatanlar olarak iki grupta tanımlanmıştır. Covid pozitif annelerden doğan yenidoğanların 19 tanesi yenidoğan yoğun bakım ünitesinde (YYBÜ), 82 tanesi tek kişilik hasta odasında (WBN) takip edilmiştir. 101 yenidoğanın 2 tanesi için pozitif sonuç alınmıştır. Pozitif sonuç alan yenidoğanlar klinik olarak asemptomatiktir. Test için Cobas veya Xpert Xpress testleri kullanılmıştır. 76 anne arada 180 cm'den fazla mesafe ve koruyucu önlemleri almak koşulu ile bebeği ile aynı odada takip edilmiştir. 14 günlük izolasyon sürecinde pozitif annelerin bebeklerini ziyaret etmesine izin verilmemiştir. 55 yenidoğan yenidoğan takip kliniğinde iki hafta takip edilmiş ve olumsuz bir durum bildirilmemiştir. Sağlıklı bebek kreşinde kalan yenidoğanların gestasyonel yaşı 39,1 iken yenidoğan yoğun bakım ünitesindeki yenidoğanların gestasyonel yaşı 37,1 olarak bildirilmiştir. Sağlıklı bebek kreşinde yenidoğanların %43'ünün, yenidoğan yoğun bakım ünitesinde yatan yenidoğanların %58'inin sezaryenle dünyaya geldiği belirlenmiştir. Her iki gruptaki yenidoğanların %44'ünün anneleri tarafından emzirildiği bildirilmiştir. Yenidoğanların anneleri asemptomatik/hafif hastalık ve ağır/kritik hastalık olmak üzere iki grupta tartışılmıştır. Tüm örnekleme annelerin yaş ortalaması 28,5 olarak bildirilmiştir. Anne adaylarının 36'sında gebelikte astım, diyabet, kronik hipertansiyon/hipertansif bozukluk, 54 annede ise VKİ'nin 30'un üzerinde olduğu saptanmıştır. Kritik/kritik hastalığı olan annelerin doğum yaptığı gebelik haftası 34 olarak bildirilmiştir. Ayrıca hareketsiz/kritik hastalığı olan annelerin gestasyonel diyabet riskinin yüksek olduğu ve bebeklerinin gebelik haftasının daha düşük olduğu bulunmuştur. Çalışmanın sonuçlarına göre yenidoğanların çoğunluğunun anne ile aynı odaya alınmasına ve doğrudan emzirilmesine rağmen, dikey bulaşmaya dair hiçbir klinik kanıt tanımlanmamıştır (Dumitriu et al., 2021).

Salvatore et al. çalışmasında, Covid 19 pozitif anneden doğan takip edilen ve takip edilmeyen yenidoğanları incelemiştir. 12 (%15) yenidoğanın YYBÜ kabul edildiği ve 70'i (%85) rutin yenidoğan bakımı aldığı, 5-7 günlük yaşamda 82 yenidoğanın 18'i (%22) sadece formül mama ile beslenirken, geri kalan 64'ü (%78) mama eklenerek veya eklenmeden biberon uygulaması yoluyla anne sütü aldığı bildirilmiştir. Bu yenidoğanlar yaşamın 7-14. günlerinde ve birinci ayında tele tıp yöntemi ile takip edilmiş ve herhangi bir bulgusunun olmadığı bildirilmiştir. Takip edilen yenidoğan gruplarının hiçbirine Covid-19 semptomlarının olmadığı gözlenmiştir. Takipli yenidoğan grubundaki yenidoğanların doğum şekli %44'ünün sezaryen, %56'sının vajinal doğum olduğu bildirilmiştir. Takipsiz sevk edilen gruptaki yenidoğanların %29'unun sezaryen, %71'inin ise vajinal doğum ile dünyaya geldiği gözlemlendi. Takipli gruptaki yenidoğanların ortalama gebelik haftası 38 iken, takipsiz sevk edilen gruptaki yeni doğanların ortalama gebelik haftası 39 olarak bildirilmiştir. Takip edilen yenidoğan grubundaki annelerin %82'sinin EMR olduğu görülmüştür. Takip edilen yenidoğan grubundaki annelerin %78'inin bebeğini emzirdiği bildirilmiştir⁴.

Nanavati et al. Çalışmasında Covid-19 enfeksiyonu olan annelerden doğan yenidoğanlar SARS-CoV-2'ye maruz kalanlar; RT-PCR ile SARS-CoV-2 için nazofaringeal sürüntü testi pozitif çıkan yenidoğanlar SARS-CoV-2 ile enfekte olarak tanımlanmıştır. SARS-CoV-2 enfeksiyonundan şüphelenilen 191 anneden 122'sinin pozitif olduğu bildirilmiştir. Annelerin %61.3'ünde gebelik hipertansiyonu, %35.5'inde erken membran rüptürü ve %6.5'inde diyabet olduğu belirtilmiştir. Tek merkezli gözlemsel çalışmada enfeksiyon şüphesi olan 198 yenidoğanda enfeksiyon tanımlanmış 21 yenidoğanın (%10,6 insidans) sonuçları bildirilmiş ve yenidoğanların üçte biri semptom vermiştir. Semptomlar solunum sistemi (%33,3) ve gastrointestinal sistem (%4,8) tutulumunun yanında laboratuvar parametreleri ile uyumlu olarak; kreatin kinaz (CK) (%76,2), kreatin kinaz-miyokardiyal bant (CK-MB) (%76,2) ve laktat dehidrojenaz (LDH) (%71,4) düzeylerinde yükselme ile birlikte çoklu sistemik tutulumu da desteklemiştir. Enfekte yenidoğanların destekleyici tedavi ile taburcu edildiği ancak altı tanesinin yoğun bakım desteği aldığı bildirilmiştir. Yenidoğanlarda bulaş yolunun yatay geçiş olduğu bildirilmiştir. SARS-CoV-2 ile enfekte asemptomatik ve semptomatik yenidoğanların karşılaştırılması sonucu istatistiki açıdan anlamlı sonuca ulaşamadığı bildirilmiştir. Tüm yenidoğanlar iyileşerek taburcu edilmiş ve SARS-CoV-2 enfeksiyonlu yenidoğanlar taburcu olduktan 2 ay sonra (6-8 hafta) telefonla takip edildiği bildirilmiştir(Nanavati et al., 2021).

Sonuçlar

Yapılan çalışmaların sonuçları incelendiğinde, SARS-CoV-2'nin neden olduğu Covid-19 enfeksiyonunun dikey bulaşa dair kanıtın olmadığı fakat yatay bulaşın yenidoğanlarda görülebildiği, vajinal doğum yapan kadınlarda yenidoğana bulaş ihtimalinin sezaryen doğumdan daha fazla olduğu, yenidoğanın uygun koruyucu ekipman kullanımı ve kişisel hijyen kurallarına uyarak anne yanında kalmasının yenidoğanda enfeksiyon oranını artırmadığı, preterm ve term grupta enfeksiyona yakalanma açısından farkın olmadığı, pandeminin ilerleyen zamanlarında yapılan çalışmanın yenidoğanlarda sistemik tutulumu dair kanıtlar sunduğu, yenidoğanlarda çoğunlukla ileri seviye yoğun bakım desteğine ihtiyaç duyulmadığı ve destekleyici tedavi ile taburculuğun gerçekleştiği, taburculuktan sonraki tele tıp takiplerinde yenidoğanlarda olumsuz sonuçlara ulaşılmadığı ve pandemi sürecinde tele tıp yöntemi ile takibin hasta takip ve kayıtlarında önemli yerinin olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Covid enfeksiyonunu şiddetli geçiren gebelerin bebeklerinin daha düşük gebelik haftasına sahip olduğu ve enfekte olan yenidoğanların enfeksiyon kaynağının genellikle anneleri olduğu bulunmuştur.

Sınırlılıklar ve Güçlü Yönleri

Bu sistematik derlemede Türkçe ve İngilizce dilleri dışında yapılan çalışmaların kapsam dışı bırakılması ve çalışmanın sadece beş veri tabanı taranarak yürütülmesi sınırlılık olarak değerlendirilmiştir. Derleme yürütülmesi aşamalarında PRISMA yönergesinin takip edilmesi çalışmanın güçlü yönüdür.

Tartışma

Covid-19 hastalığından sorumlu olan şiddetli akut solunum sendromu SARS-CoV-2 virüsü, 2019 yılı sonlarında Çin'de görülmeye başlamış ve sonra küresel bir salgına yol açmıştır. Gelişen bu hızlı süreç, yenidoğanlar gibi riskli grupların yönetiminde, açıklanması gereken birçok konuyu ortaya çıkarmıştır. SARS-CoV-2 virüsü pozitif annelerden doğan yenidoğanlarda enfeksiyonun klinik özelliklerinin veya pozitif mikrobiyolojik bulguların olmamasına rağmen, dikey maternal-fetal bulaşma ile ilgili halen kanıtlar yeterli değildir. Bu durumda en uygun girişim, gebe kadınları taramak, testi pozitif çıkanlara sıkı enfeksiyon

kontrol önlemleri uygulamak ve risk altındaki yenidoğanları izlemek olmalıdır. Bütün bu belirsizliklere rağmen, şüpheli veya doğrulanmış SARS-CoV-2 virüsü ile enfekte olmuş annelerin yenidoğanlarının yönetimine ilişkin rehberlere ve önerilere duyulan ihtiyaç önem arz etmektedir. Salgın devam ederken, kanıta dayalı rehberler ortaya koymak güçtür, çünkü SARS-CoV-2 virüsünün bulaşma yollarının daha büyük örneklerle incelenerek ortaya konulması gerekmektedir. Günümüzde, konu ile ilgili belirsizlikler devam etmekle birlikte kesin veriler oldukça sınırlıdır (Khoury et al., 2020; Yang et al., 2020).

SARS-CoV-2'nin neden olduğu Covid-19 enfeksiyonunun neonatal ve maternal etkilenimine yönelik son verileri derlemeyi amaçlayan bu sistematik derlemede yenidoğanlara ve gebelere ait tanımlayıcı veriler, bulaş kaynakları, etkilenim şekli ve şiddeti, pozitif sonuç alanlarda görülen semptomlar, gebelik süresi ve anne yanında kalma durumu ile Covid ilişkisi, tele tıp takip durumu ile ilgili veriler sunulmuştur. Covid-19 enfeksiyonunun yenidoğanlarda vertikal geçişin olmadığı, vajinal doğum yapanlarda sezaryen doğum yapanlara oranla daha az bulaş riskinin olduğu, term ve preterm grup arasında bulaş açısından anlamlı farkın olmadığı, maternal ve neonatal özelliklerin tüm çalışmalarda benzer olduğu bulunmuştur.

Derlememizde dikey geçişe dair kanıt bulunamamasına rağmen Di Toro et al. yaptığı çalışmada dikey geçişin tam olarak dışlanamayacağını belirtmişlerdir (Di Toro et al., 2020). Ponprabha et al. yaptığı çalışmada ise düşük oranda dikey bulaş bildirmişlerdir (Ponprabha & Thiagarajan S, Balamurugesan, 2022). Bu alandaki bilgilerin netleşmesi için daha fazla kanıt temelli çalışmaya gereksinim duyulmaktadır.

Bu derlemede yenidoğanların apgar skorlarının düşük olmadığı bulunmuştur. Bu sonuç literatür ile benzerlik göstermektedir ve Covid-19 enfeksiyonunun fetal sağlık üzerinde olumsuz etkisinin olmadığını düşündürmektedir (Di Toro et al., 2020; Ponprabha & Thiagarajan S, Balamurugesan, 2022; Shahbazi Sighaldehy & Ebrahimi Kalan, 2020).

Derlemede bebeklerin doğum şeklinin çoğunlukla sezaryen olduğu görülmüştür. Bu durum yapılan diğer çalışmalarla benzerdir (Di Toro et al., 2020; Ponprabha & Thiagarajan S, Balamurugesan, 2022). Sezaryen doğum oranının yüksek olmasında annenin ya da sağlık ekibinin yenidoğanı dikey bulaştan korumak, annenin solunum yönetimini daha iyi yapabilmek ve olası diğer riskleri minimize etmek istemek gibi faktörlerin etkili olduğu düşünülmektedir. Yenidoğanlar doğum ağırlıkları açısından değerlendirildiğinde Covid-19 ile enfekte olan, yoğun bakımda takip edilen ve hastane kaynaklı Covid-19 enfeksiyonu geçiren yenidoğanların yüksek oranda düşük doğum ağırlığına sahip olduğu görülmüştür. Literatür incelendiğinde ise; enfekte yenidoğanların doğum ağırlıklarının düşük olmadığı belirtilmiştir (Di Toro et al., 2020; Ponprabha & Thiagarajan S, Balamurugesan, 2022). Bu durum Covid enfeksiyonu akut geçirildiği için doğum ağırlığına enfeksiyonun etkisinin olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

Derlemede emzirme oranlarının yüksek olduğu görülmüştür. DSÖ annelerin enfeksiyon sırasında koruyucu önlemleri alarak emzirmesini ya da anne sütünü sağarak vermelerini önermektedir (WHO, n.d.). Yapılan bazı çalışmalarda DSÖ tavsiyelerine rağmen düşük emzirme oranı saptanmıştır (Di Toro et al., 2020; Ponprabha & Thiagarajan S, Balamurugesan, 2022). Bu durum doğum sonu dönemin farklı şekillerde yönetilmesinden kaynaklanabilir.

Derlemede enfekte yenidoğanlarda görülen semptomların çoğunlukla gastrointestinal sistem ve solunum sistemde ortaya çıktığı görülmüştür. Bu sonuçlar diğer çalışmaların sonuçları ile uyumludur (Nanavati et al., 2021; Ponprabha & Thiagarajan S, Balamurugesan, 2022; Shahbazi Sighaldehy & Ebrahimi Kalan, 2020; Shalish et al., 2020).

Yapılan bir çalışmada Covid-19 ile enfekte olan annelerde yoğun bakım ünitesine kabul veya hasta ölümü gibi olumsuz sonuçlar ortaya çıkabildiği, çoğu kadında Covid-19'un klinik seyrinin şiddetli olmadığı ve enfeksiyonun gebelik üzerindeki etkisinin anlamlı olmadığı bildirilmiştir. Ayrıca sezaryen oranlarının yüksek olduğu bu çalışmada, sezaryen doğum şeklini destekleyen hiçbir klinik kanıt bulunamamıştır. Çalışma sonuçları vertikal geçişin varlığı ile ilgili olarak bir

veri belirtmemektedir. Bu nedenle Covid-19 elektif sezaryen endikasyonu olarak düşünülmemelidir (Di Toro et al., 2020).

Pandemi döneminde akut müdahale gerektiren acil durumlarda obstetrik acil servislere başvuran gebelerin sıklığında artış saptanmıştır. Kontrol grubu ile karşılaştırıldığında gebelik yaşına göre küçük (SGA) olan bebeklerin, 5. dakika Apgar skorunda artış olduğu saptanmıştır. Maternal ve neonatal mortalite açısından fark bulunamamıştır (Hekimoğlu & Aktürk Acar, 2022).

Dubey et al. yaptıkları çalışmada olumsuz gebelik sonuçlarının Covid-19 ile enfekte kadınlarda yaygın olduğunu ve sonuçların yapılan çalışmaların yeri, türü ve boyutuna göre değişiklik gösterdiğini bildirmiştir. Ayrıca gebe kadınlarda düzenli tarama ve Covid-19'un erken tespitinin daha olumlu sonuçlar sağlayabileceğini bildirilmiştir (Dubey et al., 2020).

Antoun et al. çalışmalarında Covid-19 olan gebelerin, Covid-19 olmayan gebelere göre yüksek oranda preterm doğum, preeklampsi ve sezaryen prevalansı olduğunu bildirmiştir. Takip edilen yenidoğanlarda Covid-19 enfeksiyonuna ve ciddi bir yenidoğan komplikasyonu gelişmediği görülmüştür (Antoun et al., 2020).

Gebeler, Covid-19'un gebelik sırasında ve sonrasında hem annelerin hem de yenidoğanların üzerinde oluşabilecek olumsuz etkileri nedeniyle yüksek riskli grup olarak tanımlanmaktadır (Allotey et al., 2020). Vertikal geçiş, enfeksiyon patojeninin gebelik döneminde anneden fetüse uteroplasental yol ile; doğumda vücut sıvısı teması veya doğrudan temas ile; doğum sonu dönemde anneden yenidoğana temas veya emzirme yolu ile bulaşması olarak tanımlanmaktadır (Kotlyar et al., 2021). Covid-19'un olası etkileri, anne ve yenidoğanın gebelik, doğum ve doğum sonrası süreçte uygun yönetimi ve emzirmenin sürdürülebilmesi kaygıya neden olabilmektedir (Asadi et al., 2020). Vertikal bulaşın birçok virüs için doğrulanmış olması, abortus, intrauterin gelişme geriliği, preterm eylem gibi olumsuz perinatal sonuçlara neden olması kaygı düzeyini artırmaktadır.

Derlemede pandemi sürecinde tele-tıp yöntemi ile takibin hasta takip ve kayıtlarında önemli yerinin olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Ancak ülkemizde tele-tıp ile takip sistemi yeterli düzeyde değildir. Bu durum salgın durumlarında hasta takibinde kesintilere sebep olarak ileri dönük takipleri yetersiz hale getirmektedir.

Sonuç olarak, Covid-19 pandemisi daha çok erişkinler olmak üzere tüm yaş gruplarında görülebilmektedir. Tüm dünyada üç milyondan fazla kişinin enfekte olmasına neden olan Covid-19 enfeksiyonunun vertikal veya horizontal geçişi, izlem ve tedavisi, kısa ve uzun dönem sonuçları hakkında kapsamlı çalışmalara gereksinim vardır.

Kaynaklar

1. Ajith, S., Reshmi, V. P., Nambiar, S., Naser, A., & Athulya, B. (2021). Prevalence and Risk Factors of Neonatal Covid-19 Infection: A Single-Centre Observational Study. *Journal of Obstetrics and Gynecology of India*, 71(3), 235–238. <https://doi.org/10.1007/s13224-021-01436-7>
2. Allotey, J., Stallings, E., Bonet, M., Yap, M., Chatterjee, S., Kew, T., Debenham, L., Llavall, A. C., Dixit, A., Zhou, D., Balaji, R., Lee, S. I., Qiu, X., Yuan, M., Coomar, D., Van Wely, M., Van Leeuwen, E., Kostova, E., Kunst, H., ... Thangaratinam, S. (2020). Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: Living systematic review and meta-analysis. *The BMJ*, 370(3320). <https://doi.org/10.1136/bmj.m3320>
3. Antoun, L., Taweel, N. El, Ahmed, I., Patni, S., & Honest, H. (2020). Maternal COVID-19 infection, clinical characteristics, pregnancy, and neonatal outcome: A prospective cohort study. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology*,

- 252, 559–562. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2020.07.008>
4. Asadi, L., Tabatabaei, R. S., Safinejad, H., & Mohammadi, M. (2020). New corona virus (COVID-19) management in pregnancy and childbirth. *Archives of Clinical Infectious Diseases, 15*(COVID-19). <https://doi.org/10.5812/archcid.102938>
 5. Di Toro, F., Gjoka, M., Di Lorenzo, G., De Santo, D., De Seta, F., Maso, G., Maria Risso, F., Romano, F., Wiesenfeld, U., Levi-D'Ancona, R., Ronfani, L., & Ricci, G. (2020). Impact of COVID-19 on maternal and neonatal outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Microbiology and Infection, 27*(January), 36–46.
 6. Dubey, P., Reddy, S. Y., Manuel, S., & Dwivedi, A. K. (2020). Maternal and neonatal characteristics and outcomes among COVID-19 infected women: An updated systematic review and meta-analysis. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology, 252*, 490–501. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2020.07.034>
 7. Dumitriu, D., Emeruwa, U. N., Hanft, E., Liao, G. V., Ludwig, E., Walzer, L., Arditi, B., Saslaw, M., Andrikopoulou, M., Scripps, T., Baptiste, C., Khan, A., Breslin, N., Rubenstein, D., Simpson, L. L., Kyle, M. H., Friedman, A. M., Hirsch, D. S., Miller, R. S., ... Gyamfi-Bannerman, C. (2021). Outcomes of Neonates Born to Mothers with Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infection at a Large Medical Center in New York City. *JAMA Pediatrics, 175*(2), 157–167. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.4298>
 8. Fernández Colomer, B., Sánchez-Luna, M., de Alba Romero, C., Alarcón, A., Baña Souto, A., Camba Longueira, F., Cernada, M., Galve Pradell, Z., González López, M., López Herrera, M. C., Ribes Bautista, C., Sánchez García, L., Zamora Flores, E., Pellicer, A., Alonso Díaz, C., Herraiz Perea, C., Romero Ramírez, D. S., de las Cuevas Terán, I., Pescador Chamorro, I., ... Matías del Pozo, V. (2020). Neonatal Infection Due to SARS-CoV-2: An Epidemiological Study in Spain. *Frontiers in Pediatrics, 8*(October), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fped.2020.580584>
 9. Hekimoğlu, B., & Aktürk Acar, F. (2022). Effects of COVID-19 pandemic period on neonatal mortality and morbidity. *Pediatrics and Neonatology, 63*(1), 78–83. <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2021.08.019>
 10. Institute, T. J. B. (2014). *Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual*.
 11. Karaçam, Z. (2013). Sistematiik Derleme Metodolojisi: Sistematiik Derleme Hazırlamak İçin Bir Rehber. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi, 6*(1), 26–33.
 12. Khoury, R., Bernstein, P. S., Debolt, C., Stone, J., Sutton, D. M., Simpson, L. L., Limaye, M. A., Roman, A. S., Fazzari, M., Penfield, C. A., Ferrara, L., Lambert, C., Nathan, L., Wright, R., Bianco, A., Wagner, B., Goffman, D., Gyamfi-Bannerman, C., Schweizer, W. E., ... Dolan, S. M. (2020). Characteristics and outcomes of 241 births to women with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection at Five New York City Medical Centers. *Obstetrics and Gynecology, 136*(2), 273–282. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000004025>
 13. Kotlyar, A., Grechukhina, O., Chen, A., Popkhadze, S., Grimshaw, A., Tal, O., Taylor, H., & Tal, R. (2021). Vertical transmission of coronavirus disease 2019: a systematic review and meta-analysis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology, 224*(3), 328–329. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.11.013>
 14. Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D., & Group, T. P. (2021). Sistematiik İncelemeler ve Meta-Analizler için Tercih Edilen Raporlama Ö ğ eleri : PRISMA Beyanı. *PLoS Med, 6*(7), 6–11.
 15. Morsch, D. S., de Oliveira Custódio, Z. A., & Lamy, Z. C. (2020). Psycho-emotional care in a neonatal unit during the Covid-19 pandemic. *Revista Paulista de Pediatria, 38*, 8–11.

- <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2020/38/2020119>
16. Nahcivan, N., & Seçginli, S. (2017). How are the methodological quality of quantitative studies included in systematic review. *Turkiye Klinikleri Halk Sağlığı Hemşireliği Özel Dergisi*, 3(1), 10–19.
 17. Nanavati, R., Mascarenhas, D., Goyal, M., Haribalakrishna, A., & Nataraj, G. (2021). A single-center observational study on clinical features and outcomes of 21 SARS-CoV-2-infected neonates from India. *European Journal of Pediatrics*, 180(6), 1895–1906. <https://doi.org/10.1007/s00431-021-03967-7>
 18. Oncel, M. Y., Akin, I. M., Kanburoglu, M. K., Tayman, C., Coskun, S., Narter, F., Er, I., Oncan, T. G., Memisoglu, A., Cetinkaya, M., Oguz, D., Erdeve, O., Koc, E., Derme, T., Şahin, D., Güzel, B., Tekin, A. B., Akın, Y., Kale, A., ... Üstün, H. (2021). A multicenter study on epidemiological and clinical characteristics of 125 newborns born to women infected with COVID-19 by Turkish Neonatal Society. *European Journal of Pediatrics*, 180(3), 733–742. <https://doi.org/10.1007/s00431-020-03767-5>
 19. Ponprabha, R., & Thiagarajan S, Balamurugesan, K. (2022). A Clinical Retrospective Study on the Transmission of COVID-19 From Mothers to Their Newborn and Its Outcome. *Cureus*, 14(1), e20963. <https://doi.org/10.7759/cureus.20963>
 20. Ryan, R. (2013). Cochrane Consumers and Communication Review Group. 'Cochrane Consumers and Communication Review Group: Data Synthesis and Analysis,' 2013(June), 1–5. <http://cccr.org.cochrane.org>
 21. Salvatore, C. M., Han, J. Y., Acker, K. P., Tiwari, P., Jin, J., Brandler, M., Cangemi, C., Gordon, L., Parow, A., DiPace, J., & DeLaMora, P. (2020). Neonatal management and outcomes during the COVID-19 pandemic: an observation cohort study. *The Lancet Child and Adolescent Health*, 4(10), 721–727. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30235-2](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30235-2)
 22. Shahbazi Sighaldehy, S., & Ebrahimi Kalan, M. (2020). Care of newborns born to mothers with COVID-19 infection; a review of existing evidence. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, 0(0), 1–13. <https://doi.org/10.1080/14767058.2020.1777969>
 23. Shalish, W., Lakshminrusimha, S., Manzoni, P., Keszler, M., & Sant'anna, G. M. (2020). COVID-19 and Neonatal Respiratory Care: Current Evidence and Practical Approach. *American Journal of Perinatology*, 37(8), 780–791. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1710522>
 24. Snilstveit, B., Oliver, S., & Vojtkova, M. (2012). Narrative approaches to systematic review and synthesis of evidence for international development policy and practice. *Journal of Development Effectiveness*, 4(3), 409–429. <https://doi.org/10.1080/19439342.2012.710641>
 25. Wang, J., Qi, H., Bao, L., Li, F., & Shi, Y. (2020). A contingency plan for the management of the 2019 novel coronavirus outbreak in neonatal intensive care units. *The Lancet Child and Adolescent Health*, 4(4), 258–259. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30040-7](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30040-7)
 26. WHO. (2020). Coronavirus Disease 2019 Situation Report 51 - 11th March 2020. *WHO Bulletin*, 2019(March), 2633. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
 27. WHO, E. (n.d.). *Breastfeeding advice during the COVID-19 outbreak*. *Nutrition-infocus*. <http://www.emro.who.int/nutrition/nutrition-infocus/breastfeeding-advice-during-covid-19-outbreak.html>
 28. Yang, P., Wang, X., Liu, P., Wei, C., He, B., Zheng, J., & Zhao, D. (2020). Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID- 19 . The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect , the company ' s public news and information. *Journal of Clinical Virology Journal*, 127(January), 104356.