

THE CLINICAL AND SUBCLINICAL CHARACTERISTICS OF NEONATES BORN TO MOTHERS INFECTED WITH COVID-19 AT THAI NGUYEN NATIONAL HOSPITAL

Nguyen Van Bac^{1*}, Nguyen Thi Xuan Huong¹, Can Ba Quat¹, Duong Quoc Truong¹, Be Ha Thanh¹, Long Thi Tuong Vy¹, Ha Phuong Trang¹, Nguyen Bich Hoang²

¹TNU - University of Medicine and Pharmacy, ²Thai Nguyen National Hospital

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Received: 07/6/2023	The study aimed to describe the clinical and subclinical characteristics of neonates born to mothers infected with COVID-19 at Thai Nguyen National Hospital. This cross-sectional study was performed on 92 neonates born to mothers with COVID-19, from January 2022 to December 2022 at Thai Nguyen National Hospital. Neonates born to mothers with COVID-19 were mainly delivered by cesarean section, accounting for 90.22%. Newborns of the study group had negative PCR results for COVID-19. Newborns of the study group had a 3.62 higher risk of transient respiratory distress syndrome compared with those born to mothers with COVID-19. Most babies born to mothers with COVID-19 are not allowed skin-to-skin contact and breastfed immediately after birth. Newborns of the study group infected with COVID-19 have a good overall prognosis, should not be separated from their mothers, and breastfeeding should also be encouraged in these neonates.
Revised: 25/7/2023	
Published: 28/7/2023	
KEYWORDS	
Infection	
Pregnant	
COVID-19	
Children	
Respiratory distress	

ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG TRẺ SƠ SINH CÓ MẸ MẮC COVID-19 TẠI BỆNH VIỆN TRUNG ƯƠNG THÁI NGUYÊN

Nguyễn Văn Bắc^{1*}, Nguyễn Thị Xuân Hương¹, Cán Bá Quát¹, Dương Quốc Trường¹, Bê Hà Thành¹, Long Thị Tường Vy¹, Hà Phương Trang¹, Nguyễn Bích Hoàng²

¹Trường Đại học Y Dược - ĐH Thái Nguyên, ²Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên

THÔNG TIN BÀI BÁO	TÓM TẮT
Ngày nhận bài: 07/6/2023	Nghiên cứu nhằm mục tiêu mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng trẻ sơ sinh có mẹ mắc COVID-19 tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên. Nghiên cứu mô tả cắt ngang 92 trẻ sơ sinh được sinh ra từ những bà mẹ mắc COVID-19 trong thời gian từ tháng 01/2022 – tháng 12/2022 tại Bệnh viện Trung Ương Thái Nguyên. Kết quả nghiên cứu cho thấy những trẻ sơ sinh được sinh ra từ những bà mẹ mắc COVID-19 chủ yếu được sinh mổ chiếm tỷ lệ 90,22%. Nhóm trẻ nghiên cứu đều cho kết quả âm tính với xét nghiệm Real-time RT-PCR COVID-19. Những trẻ sơ sinh được sinh ra từ những bà mẹ mắc COVID-19 có nguy cơ mắc hội chứng suy hô hấp thoáng qua cao gấp 3,62 lần so với bình thường. Hầu hết những trẻ sơ sinh là con của bà mẹ mắc COVID-19 không được áp da kề da mẹ và bú mẹ ngay sau sinh. Trẻ sơ sinh được sinh ra từ những bà mẹ bị nhiễm COVID-19 có tiên lượng tốt về tổng thể, không nên tách khỏi mẹ và việc cho con bú cũng nên được khuyến khích ở những trẻ này.
Ngày hoàn thiện: 25/7/2023	
Ngày đăng: 28/7/2023	
TỪ KHÓA	
Lây nhiễm	
Mang thai	
COVID-19	
Trẻ em	
Suy hô hấp	

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.8083>

* Corresponding author. Email: nguyenvanbacvp.tnu@gmail.com

1. Giới thiệu

Virus Corona (CoV) là một loại virus gây bệnh cho con người đã được biết đến từ năm 2002. Năm 2012, họ Virus Corona một lần nữa gây ra hội chứng hô hấp Trung Đông. Đến tháng 12 năm 2019, một loại virus corona mới xuất hiện đã gây ra đợt bùng phát bệnh virus corona (COVID-19) tại Vũ Hán, tỉnh Hồ Bắc, Trung Quốc và kể từ đó lan rộng ra toàn thế giới [1], [2]. Ngày 30 tháng 01 năm 2020, Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) công bố dịch bệnh COVID-19 là tình trạng báo động Y tế Quốc tế. Sau đó, Virus Corona tạo ra nhiều dạng đột biến với nhiều chủng khác nhau gây ra các đợt bùng phát dịch bệnh trên toàn Thế giới như: biến thể Delta, Alpha, Beta, Omicron [3], [4].

Cơ chế bệnh sinh của nhiễm COVID-19 ở người biểu hiện từ các triệu chứng nhẹ đến suy hô hấp nặng. Khi liên kết với các tế bào biểu mô trong đường hô hấp, COVID-19 bắt đầu sao chép và di chuyển xuống đường thở và xâm nhập vào các tế bào biểu mô phế nang trong phổi. Sự nhân lên nhanh chóng của COVID-19 trong phổi có thể kích hoạt phản ứng miễn dịch mạnh mẽ. Hội chứng bão Cytokine gây ra hội chứng suy hô hấp cấp tính và suy hô hấp, được coi là nguyên nhân chính gây tử vong ở bệnh nhân mắc COVID-19. Các triệu chứng điển hình của bệnh COVID-19 là sốt, ho khan, mệt mỏi và trong trường hợp nặng hơn là khó thở. Nhiều bệnh nhiễm trùng, đặc biệt ở trẻ em và thanh niên không có triệu chứng, trong khi người lớn tuổi và/hoặc có bệnh nền có nguy cơ mắc bệnh nặng, suy hô hấp và tử vong cao hơn. Mọi người ở mọi lứa tuổi đều có thể bị nhiễm COVID-19, đặc biệt người già và những người mắc bệnh nền dễ bị nhiễm virus hơn. Nhiều nghiên cứu hồi cứu đã được thực hiện để phân tích tác động của COVID-19 ở phụ nữ mang thai đối với trẻ sơ sinh được sinh ra [5], [6]. Việc lây truyền COVID-19 từ mẹ sang con là có thể xảy ra nhưng qua một số báo cáo chỉ xảy ra ở một số ít trường hợp người mẹ mắc bệnh coronavirus trong tam cá nguyệt thứ ba. Nhiều biện pháp phòng ngừa đã được khuyến nghị, bao gồm cách ly trẻ sơ sinh khỏi mẹ, hạn chế cho con bú và tắm rửa cho trẻ sơ sinh sớm [7].

Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên là bệnh viện hạng đặc biệt tiếp nhận khám và điều trị cho bệnh nhân các tỉnh, thành phố khu vực miền núi phía Đông Bắc nước ta. Trung tâm sản khoa thuộc Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên hàng ngày vẫn tiếp nhận những bà mẹ mang thai mắc COVID-19 trong và ngoài tỉnh. Câu hỏi đặt ra là trẻ sơ sinh được sinh ra từ những bà mẹ mắc COVID-19 có đặc điểm gì khác so với những trẻ sơ sinh có mẹ không bị mắc COVID-19 và những trẻ này cần được theo dõi, chăm sóc như thế nào?

Xuất phát từ thực tiễn trên, nhóm nghiên cứu tiến hành nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng trẻ sơ sinh có mẹ mắc COVID-19 tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên nhằm mục tiêu mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng trẻ sơ sinh được sinh ra từ những bà mẹ mắc COVID-19 tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

2.1.1. Đối tượng, thời gian, địa điểm

Đối tượng nghiên cứu gồm 92 trẻ sơ sinh có mẹ mắc COVID-19 điều trị tại khoa Sản Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên từ tháng 01/2022 đến tháng 12/2022.

2.1.2. Tiêu chuẩn lựa chọn

- Tiêu chuẩn lựa chọn nhóm bệnh: Tất cả trẻ sơ sinh được sinh ra từ những bà mẹ mắc COVID-19 trong thời gian từ tháng 01/2022 – tháng 12/2022 tại khoa Sản Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên.

- Tiêu chuẩn lựa chọn nhóm chứng: Những trẻ sơ sinh có mẹ không mắc COVID-19 được sinh ra trong thời gian từ tháng 01/2022 – tháng 12/2022 tại khoa Sản Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên.

2.1.3. Tiêu chuẩn loại trừ

- Trẻ không thu thập đủ thông tin.

- Gia đình trẻ không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. *Thiết kế nghiên cứu:* Nghiên cứu bệnh chứng.

2.2.2. *Cỡ mẫu:*

- Lấy toàn bộ trẻ sơ sinh đủ tiêu chuẩn lựa chọn để đưa vào nghiên cứu.
- Chọn nhóm đối chứng theo tỉ lệ 1:1 vào nghiên cứu.

2.2.3. *Chỉ số, biến số nghiên cứu và cách đánh giá*

- Tuổi thai chia 3 nhóm: Nhóm trẻ non tháng: Tuổi thai dưới 37 tuần.
Nhóm trẻ đủ tháng: Tuổi thai từ 37-42 tuần.
Nhóm trẻ già tháng: Tuổi thai trên 42 tuần.
- Giới: Chia 2 nhóm, giới nam và nữ.
- Hình thức sinh: Chia 2 nhóm sinh thường và sinh mổ.
- Chỉ số Apgar: Đánh giá bằng tính điểm tại thời điểm 1 phút và 5 phút sau sinh.
- Dị tật bẩm sinh của trẻ.
- Đặc điểm bệnh lý hô hấp: Suy hô hấp thoáng qua, hội chứng màng trong, viêm phổi.
- Nơi trẻ theo dõi sau sinh: Tại phòng cùng mẹ, tại phòng cách ly mẹ, phòng chăm sóc đặc biệt (ICU).
- Phương pháp hỗ trợ hô hấp sau sinh chia 4 mức độ: Không cần hỗ trợ, thở oxy, thở CPAP, thở máy qua nội khí quản.
- Biện pháp theo dõi và chăm sóc ngay sau sinh bao gồm: Hồi sức sơ sinh tại phòng đẻ, da kề da, bú mẹ ngay sau sinh, điều trị tại ICU.

Đặc điểm bệnh lý hô hấp

- Một số yếu tố về phía bà mẹ của trẻ:
 - + Vacin phòng COVID-19 bà mẹ đã được dùng: Loại vaccine, số mũi tiêm, thời gian tiêm.
 - + Mẹ có đái tháo đường thai kỳ hay không, sự tăng cân nặng trong thai kỳ.
 - + Mẹ có tiền sản giật hay không.
 - + Bà mẹ có tiêm thuốc trưởng thành phổi trước sinh hay không.
 - + Tình trạng ối lúc sinh.
 - + Mức độ bệnh COVID-19 của bà mẹ.

2.2.4. *Xử lý số liệu*

- Nhập số liệu: phần mềm EXCEL.
- Xử lý số liệu bằng phần mềm SPSS 20.0. Sử dụng thống kê mô tả tính tần suất, tỉ lệ phần trăm cho các biến định tính, tính trung bình, trung vị, độ lệch chuẩn cho các biến định lượng. Sử dụng Chi-Square kiểm định mối quan hệ giữa hai biến định tính hay biến phân loại trong nghiên cứu.

2.2.5. *Đạo đức trong nghiên cứu:* Nghiên cứu đã được phê duyệt bởi Hội đồng Đạo đức của Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Đặc điểm nhóm trẻ nghiên cứu và nhóm chứng

Các đặc điểm nhân trắc học và xét nghiệm của nhóm trẻ nghiên cứu và nhóm chứng thể hiện ở Bảng 1.

Bảng 1. Đặc điểm nhân trắc học và xét nghiệm của nhóm trẻ nghiên cứu và nhóm chứng

		Nhóm trẻ có mẹ mắc COVID-19 (n= 92)		Nhóm trẻ có mẹ không mắc COVID-19 (n= 92)		P
		n	%	n	%	
Tuổi thai	Đủ tháng	81	88,04	84	91,31	p(1,2) < 0,05
	Sinh non	9	9,78	5	5,43	p(1,3) < 0,05
	Già tháng	2	2,18	3	3,26	p(2,3) > 0,05
Cân nặng (gram)	< 2500	10	10,87	5	5,43	<0,05
	≥ 2500	82	89,13	87	94,56	
Giới	Nam	58	63,04	55	59,78	> 0,05
	Nữ	34	36,96	37	40,21	
Cách sinh	Sinh mổ	83	90,22	40	40,22	p1,2 (nc) <0,05
	Sinh thường	8	8,69	52	56,52	p1,3 (nc) < 0,05
	Cần thiệp	1	1,09	3	3,26	p(c) > 0,05
Xét nghiệm Real-time RT-PCR	Dương tính	0	0	—	—	—
	Âm tính	92	100	—	—	

Nhận xét:

- Tuổi thai của nhóm trẻ nghiên cứu và nhóm chứng chủ yếu là đủ tháng.
- Những trẻ sơ sinh là con của bà mẹ mắc COVID-19 chủ yếu được sinh mổ (90,22%); trong khi đó những trẻ sơ sinh là con của bà mẹ không mắc COVID-19 tỉ lệ sinh mổ là 40,22%, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p<0,05.
- Tất cả những trẻ sơ sinh là con của bà mẹ mắc COVID-19 đều cho kết quả âm tính với xét nghiệm Real-time RT-PCR ngay sau sinh.

3.2. Đặc điểm bệnh lý hô hấp ở nhóm nghiên cứu và nhóm chứng

Các dạng bệnh lý hô hấp ở nhóm trẻ nghiên cứu và nhóm chứng được thể hiện ở Bảng 2.

Bảng 2. Các dạng bệnh lý hô hấp ở nhóm nghiên cứu và nhóm chứng

		Nhóm trẻ có mẹ mắc COVID-19 (n= 92)		Nhóm trẻ có mẹ không mắc COVID-19 (n= 92)		OR
		n	%	n	%	
Suy hô hấp thoáng qua	Có	13	14,13	4	4,35	3,62*
	Không	79	85,87	88	95,65	
Hội chứng màng trong	Có	2	2,17	2	2,17	1
	Không	90	97,83	90	97,83	
Viêm phổi	Có	4	4,35	3	3,26	1,35
	Không	88	95,65	89	96,74	

p* < 0,05

Nhận xét:

- Những trẻ sơ sinh là con của bà mẹ mắc COVID-19 có nguy cơ mắc hội chứng suy hô hấp thoáng qua cao gấp 3,62 lần so với với những trẻ sơ sinh là con của bà mẹ không mắc COVID-19.

3.3. Biện pháp theo dõi và chăm sóc ngay sau sinh ở nhóm nghiên cứu và nhóm chứng

Các biện pháp theo dõi và chăm sóc ngay sau sinh của nhóm trẻ nghiên cứu và nhóm chứng được thể hiện ở Bảng 3.

Bảng 3. Các biện pháp theo dõi và chăm sóc ngay sau sinh của nhóm trẻ nghiên cứu và nhóm chứng

	Nhóm trẻ có mẹ mắc COVID-19 (n= 92)		Nhóm trẻ có mẹ không mắc COVID-19 (n= 92)		p
	n	%	n	%	
Hồi sức sơ sinh tại phòng đẻ	3	3,26	2	2,17	> 0,05
Da kề da	5	5,43	75	81,52	< 0,05
Bú mẹ ngay sau sinh	10	10,87	84	91,3	< 0,05
Điều trị tại ICU	8	8,69	5	5,43	> 0,05

Nhận xét:

- Hầu hết những trẻ sơ sinh là con của bà mẹ mắc COVID-19 không được áp da kề da mẹ và bú mẹ ngay sau sinh; trong khi những trẻ sơ sinh là con của bà mẹ không mắc COVID-19 được áp da kề da và bú mẹ ngay sau sinh chiếm tỉ lệ cao lần lượt là 81,52 và 91,3%.

4. Bàn luận

Có 184 trẻ đủ tiêu chuẩn tham gia vào nghiên cứu, chúng tôi chia ra làm 2 nhóm: 92 trẻ sơ sinh là con của những bà mẹ mắc COVID-19 thuộc nhóm nghiên cứu và 92 trẻ sơ sinh là con của những bà mẹ không mắc COVID-19 thuộc nhóm chứng. Hầu hết những trẻ sơ sinh thuộc nhóm nghiên cứu và nhóm chứng có tuổi thai đủ tháng chiếm tỉ lệ lần lượt là 88,04% và 91,31%. Ở nhóm nghiên cứu, tỉ lệ nam là 63,04% và nữ là 36,96%, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (Bảng 1). Ở nhóm nghiên cứu, có 82 trẻ có cân nặng khi sinh ≥ 2500 gram (chiếm 89,13%), ở nhóm chứng là 87 trẻ (chiếm 94,56%), tỉ lệ này giữa 2 nhóm là tương đương nhau. Kết quả nghiên cứu này của chúng tôi tương tự kết quả nghiên cứu của các tác giả trên thế giới [4], [6].

Những trẻ sơ sinh là con của bà mẹ mắc COVID-19 chủ yếu được sinh mổ (90,22%); trong khi đó những trẻ sơ sinh là con của bà mẹ không mắc COVID-19 tỉ lệ sinh mổ là 40,22%, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Kết quả nghiên cứu này phù hợp với thực tế thực hành lâm sàng ở nước ta, đối với những bà mẹ mắc COVID-19 thường được chỉ định mổ chủ động nếu đảm bảo các điều kiện an toàn của cuộc phẫu thuật. Tất cả những trẻ sơ sinh là con của bà mẹ mắc COVID-19 đều cho kết quả âm tính với xét nghiệm Real-time RT-PCR ngay sau sinh (Bảng 1). Kết quả nghiên cứu này của chúng tôi phù hợp với nghiên cứu của tác giả Wróblewska-Seniuk tại Ba Lan [5]. Nhiều nghiên cứu đã được thực hiện để phân tích mối liên quan giữa COVID-19 ở phụ nữ mang thai và tác động của nó đối với trẻ sơ sinh [6],[7]. Được biết, việc lây truyền COVID-19 từ mẹ sang con trong thai kỳ là có thể xảy ra nhưng dường như chỉ xảy ra ở một số ít trường hợp mẹ mắc bệnh coronavirus trong ba tháng cuối của thai kỳ. Tác giả Alzamora và cộng sự đã báo cáo đối với những sản phụ mắc COVID-19 có nguy cơ mắc các tai biến sản khoa cao hơn những sản phụ không mắc COVID-19 [6]. Tuy nhiên, trẻ sơ sinh hầu hết có kết quả âm tính với COVID-19, chưa có bằng chứng cho thấy COVID-19 lây truyền từ mẹ sang con [7], [8].

Những trẻ sơ sinh là con của bà mẹ mắc COVID-19 có nguy cơ mắc hội chứng suy hô hấp thoáng qua cao gấp 3,62 lần so với với những trẻ sơ sinh là con của bà mẹ không mắc COVID-19 (Bảng 2). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng tương tự như kết quả nghiên cứu của các tác giả trên thế giới [9]. Theo nghiên cứu của Zhu và cộng sự suy đoán điều này là do tình trạng thiếu oxy trong máu do nhiễm trùng dẫn đến ngạt khi sinh và sinh non [9]. Phụ nữ mang thai thường giảm khả năng chịu đựng tình trạng thiếu oxy, tình trạng này càng trở nên trầm trọng hơn khi bị nhiễm virus kèm theo. Điều này đe dọa đáng kể cho cả mẹ và con, đặc biệt về phía con có thể gây suy thai [10].

Trong nhóm trẻ sơ sinh có mẹ mắc COVID-19, có 3/92 trẻ (3,26%) cần phải hồi sức sơ sinh tại phòng đẻ, tỉ lệ này ở nhóm chứng là 2/92 trẻ (2,17%), sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$. Hầu hết những trẻ sơ sinh là con của bà mẹ mắc COVID-19 không được áp da kề da mẹ và bú mẹ ngay sau sinh; trong khi những trẻ sơ sinh là con của bà mẹ không mắc COVID-19 được áp da kề da và bú mẹ ngay sau sinh chiếm tỉ lệ cao lần lượt là 81,52 và 91,3%. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự như kết quả nghiên cứu của các tác giả trên thế giới [4], [7].

Điều này có thể được giải thích do muốn hạn chế tối đa việc lây nhiễm COVID-19 từ mẹ sang con nên hầu hết những trẻ sơ sinh có mẹ mắc COVID-19 tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên đều được cách ly mẹ ngay sau sinh. Gần đây, một đánh giá có hệ thống về sức khỏe trẻ sơ sinh do Duran và cộng sự thực hiện đã đánh giá kết quả của 222 trẻ sơ sinh được sinh ra từ những bà mẹ mắc COVID-19. Các tác giả khuyến cáo rằng việc kiêng cho con bú hoặc cách ly trẻ sơ sinh khỏi mẹ là không cần thiết [11]. Một nghiên cứu khác báo cáo không có kết quả bất lợi nào do tiếp xúc da kề da, cho con bú hoặc trẻ sơ sinh ở chung phòng với người mẹ bị nhiễm bệnh [8].

5. Kết luận và khuyến nghị

Những trẻ sơ sinh là con của bà mẹ mắc COVID-19 chủ yếu được sinh mổ. Những trẻ này đều cho kết quả âm tính với xét nghiệm Real-time RT-PCR COVID-19. Những trẻ sơ sinh là con của bà mẹ mắc COVID-19 có nguy cơ mắc hội chứng suy hô hấp thoáng qua cao gấp 3,62 lần so với bình thường. Không tìm thấy mối tương quan nào giữa phương thức sinh và tình trạng suy hô hấp ở trẻ. Hầu hết những trẻ sơ sinh là con của bà mẹ mắc COVID-19 không được áp da kề da mẹ và bú mẹ ngay sau sinh. Nghiên cứu khuyến nghị những trẻ sơ sinh được sinh ra từ các bà mẹ mắc COVID-19 không cần thiết cách ly mẹ ngay sau sinh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] World Health Organization, "Director-General's Remarks at the Media Briefing on 2019-nCoV," February 11, 2020. [Online]. Available: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-directorgeneral-s-remarks-at-the-media-briefing-on-2019-ncov-on-11-february-2020>. [Accessed Oct. 31, 2020].
- [2] A. M. Kotlyar, O. Tal, and R. Tal, "Vertical transmission of coronavirus disease 2019, a response," *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, vol. 224, no. 3, pp. 329-330, 2021.
- [3] D. Dumitriu, U. N. Emeruwa, E. Hanft, G. V. Liao *et al.*, "Outcomes of Neonates Born to Mothers with Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infection at a Large Medical Center in New York City," *JAMA Pediatr.*, vol. 17, 2020, Art. no. e1003195.
- [4] M. Sánchez-Luna, B. Fernández Colomer, C. de Alba Romero *et al.*, "Neonates Born to Mothers With COVID-19: Data From the Spanish Society of Neonatology Registry," *Pediatrics*, vol. 147, no. 2, 2021, Art. no. e2020015065.
- [5] K. Wróblewska-Seniuk, A. Basiukajć, D. Wojciechowska *et al.*, "Clinical Characteristics of Newborns Born to Mothers with COVID-19," *J Clin Med*, vol. 10, no. 19, 2021, Art. no. 4383.
- [6] M. C. Alzamora, T. Paredes, D. Caceres *et al.*, "Severe COVID-19 during Pregnancy and Possible Vertical Transmission," *Am J Perinatol*, vol. 37, no. 8, pp. 861-865, 2020.
- [7] X. Hu, J. Gao, Y. Wei *et al.*, "Managing Preterm Infants Born to COVID-19 Mothers: Evidence from a Retrospective Cohort Study in Wuhan, China," *Neonatology*, vol. 117, no. 5, pp. 592-598, 2020.
- [8] U. P. Patil, S. Maru, P. Krishnan *et al.*, "Newborns of COVID-19 mothers: short-term outcomes of colocating and breastfeeding from the pandemic's epicenter," *J Perinatol*, vol. 40, no. 10, pp. 1455-1458, 2020.
- [9] H. Zhu, L. Wang, C. Fang *et al.*, "Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with ,2019-nCoV pneumonia," *Transl Pediatr*, vol. 9, no. 1, pp. 51-60, 2020.
- [10] A. Rajewska, W. Mikołajek-Bedner, J. Lebdowicz-Knul *et al.*, "COVID-19 and pregnancy - where are we now? A review," *J Perinat Med*, vol. 48, no. 5, pp. 428-434, 2020.
- [11] P. Duran, S. Berman, S. Niermeyer *et al.*, "COVID-19 and newborn health: systematic review," *Rev Panam Salud Publica*, vol. 44, 2020, Art. no. e54.