



VII Congreso Chileno
de Salud Pública
IX Congreso Chileno
de Epidemiología



Departamento Promoción de la
Salud de la Mujer y el Recién Nacido
FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

907



Doctorado en
Salud Pública



**UNIVERSIDAD
DE LA FRONTERA**
SEDE 2023

Efecto del COVID-19 en la prematuridad y bajo peso al nacer. Un análisis de sobrevivencia.

Autores: María Begoña Carroza-Escobar, Loreto Villanueva Pabón, Jovita Ortiz-Contreras, Nicole Silva, Claudio Núñez, Sergio L. Vargas, Rodrigo Villegas.

Departamento de Promoción de la salud de la mujer y el recién Nacido. Universidad de Chile

Escuela Salud Pública, Universidad de Chile

Complejo Hospitalario San José, Servicio de Salud Metropolitano Norte

Introducción

DOI: 10.1111/1471-0528.12735
www.bjog.org

Commentary

Obstetric transition: the pathway towards ending preventable maternal deaths

JP Souza,^{a,b,c} Ö Tunçalp,^a JP Vogel,^a M Bohren,^{a,d} M Widmer,^a OT Oladapo,^a L Say,^a AM Gülmezoglu,^a M Temmerman^a

^a UNDP/UNFPA/UNICEF/WHO/World Bank Special Programme of Research, Development and Research Training in Human Reproduction (HRP), Department of Reproductive Health and Research, World Health Organization, Geneva, Switzerland ^b Department of Social Medicine, Ribeirao Preto Medical School, University of Sao Paulo, Ribeirao Preto, Sao Paulo, Brazil ^c Glide Technical Cooperation and Research, Ribeirao Preto, Sao Paulo, Brazil ^d Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health, Baltimore, MD, USA
Correspondence: JP Souza, Department of Social Medicine, Ribeirao Preto Medical School, University of Sao Paulo, Avenida Bandeirantes, 3900, Ribeirao Preto, Sao Paulo, Brazil 14049-900
Email jpsouza@fmrp.usp.br

Las transiciones demográfica , epidemiológica y nutricional , junto con otras transformaciones socioeconómicas y culturales (ej. la globalización) plantean una nueva transición

TRANSICION OBSTETRICA

TRANSICIÓN OBSTÉTRICA

Característica	Etapa I	Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V*
RMM (X100.000RNV)	>1000	999 - 300	299-50	<50	<5
Principales Causas	Directas + ET	Directas + ET	Directas Mixtas	Indirectas + ECNT	Indirectas + ECNT
Tasas de Fecundidad	Altas	Altas	Variable	Baja	Bajas
Problemática	Historia natural del embarazo y el parto Desnutrición	el acceso a la atención infraestructura básica, educación, sistema de salud, las intervenciones esenciales, personal obstétrico calificado. Desnutrición	<ul style="list-style-type: none"> infraestructura básica educación el sistema de salud, las intervenciones esenciales, personal obstétrico calificado. La mala calidad de la atención como un elemento clave Malnutrición	Calidad de la atención – Los retrasos o excesos en el sistema de salud – El exceso de medicalización (Alta tasa de cesárea) Obesidad	La sostenibilidad a largo plazo y el exceso de medicalización Obesidad

Embarazo adolescente



Envejecimiento obstétrico

Asociación entre COVID y parto de pretérmino

Autor	Población	COVID	OR IC95%
Timircan M., Cols.	1039 mujeres gestantes	938 sin COVID 101 con COVID	PTB = OR ajustado 1.61 (1.19 – 2.04)

OBJETIVO: Determinar el efecto de la COVID-19 leve, moderado y grave al final de la gestación relacionado con el parto de pretérmino y bajo peso al nacer, en una cohorte de mujeres que tuvieron su parto en el Complejo hospitalario San José, Santiago de Chile, entre marzo de 2020 hasta agosto de 2021.

Karasek D., Cols.	240,147 datos de gestantes.	3.7% con COVID 96,3% sin COVID	PTB RR=1.3 IC95% (1.2 – 1.4).
-------------------	-----------------------------	-----------------------------------	-------------------------------

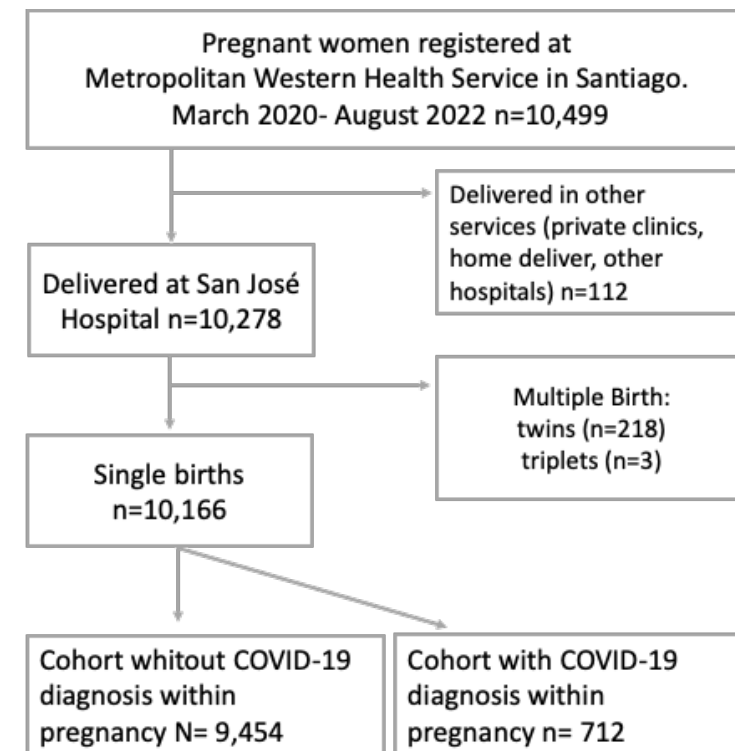
“Las mujeres embarazadas con COVID-19 también tienen más probabilidades de dar a luz prematuramente. La investigación ha demostrado que 1 de cada 4 bebés nacidos de mujeres con COVID-19 fue ingresado en una unidad neonatal, aunque faltan datos sobre las causas del ingreso. Sin embargo, las tasas de mortinatalidad y mortalidad neonatal fueron bajas” (OMS,2022).

DISEÑO DEL ESTUDIO Y POBLACIÓN:

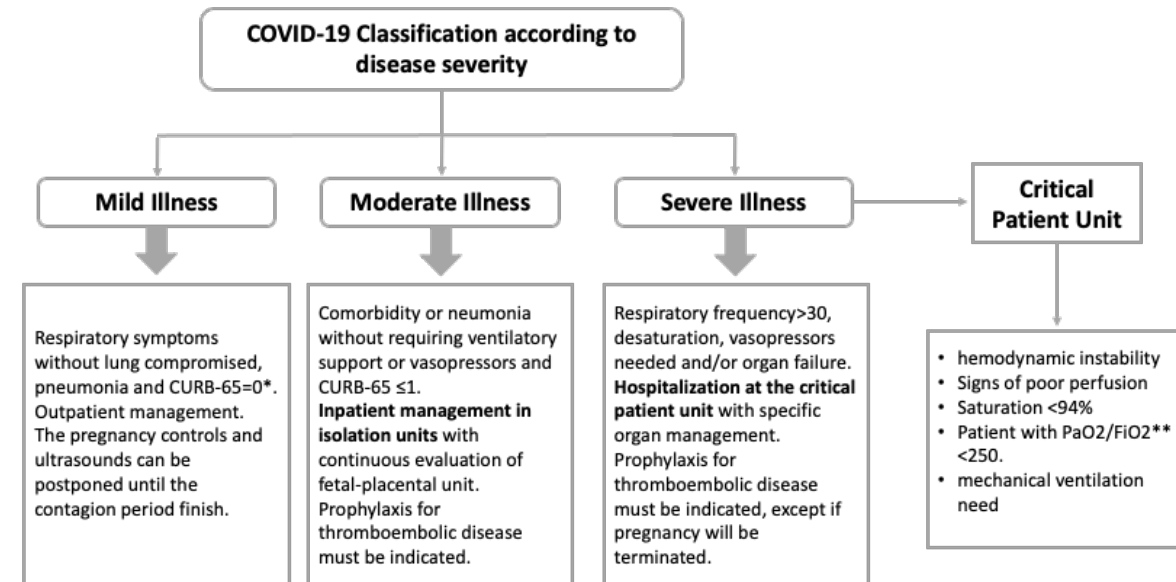
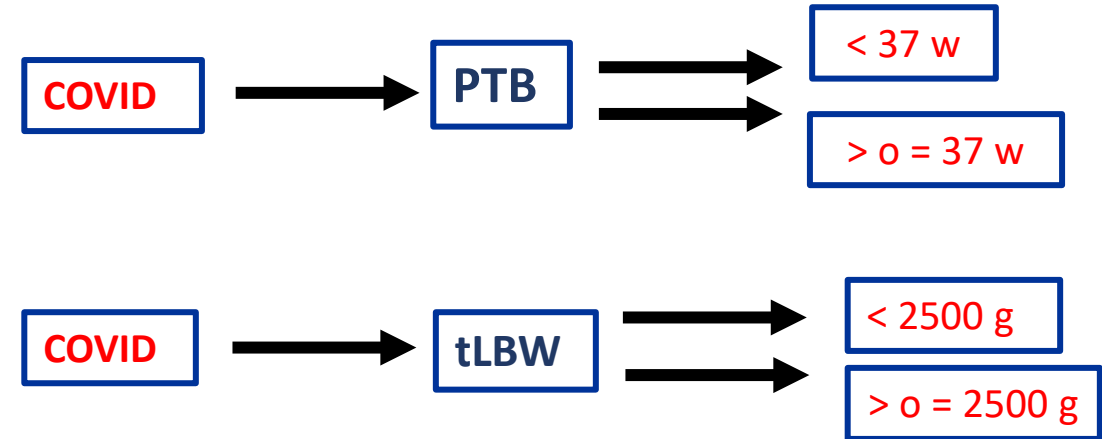
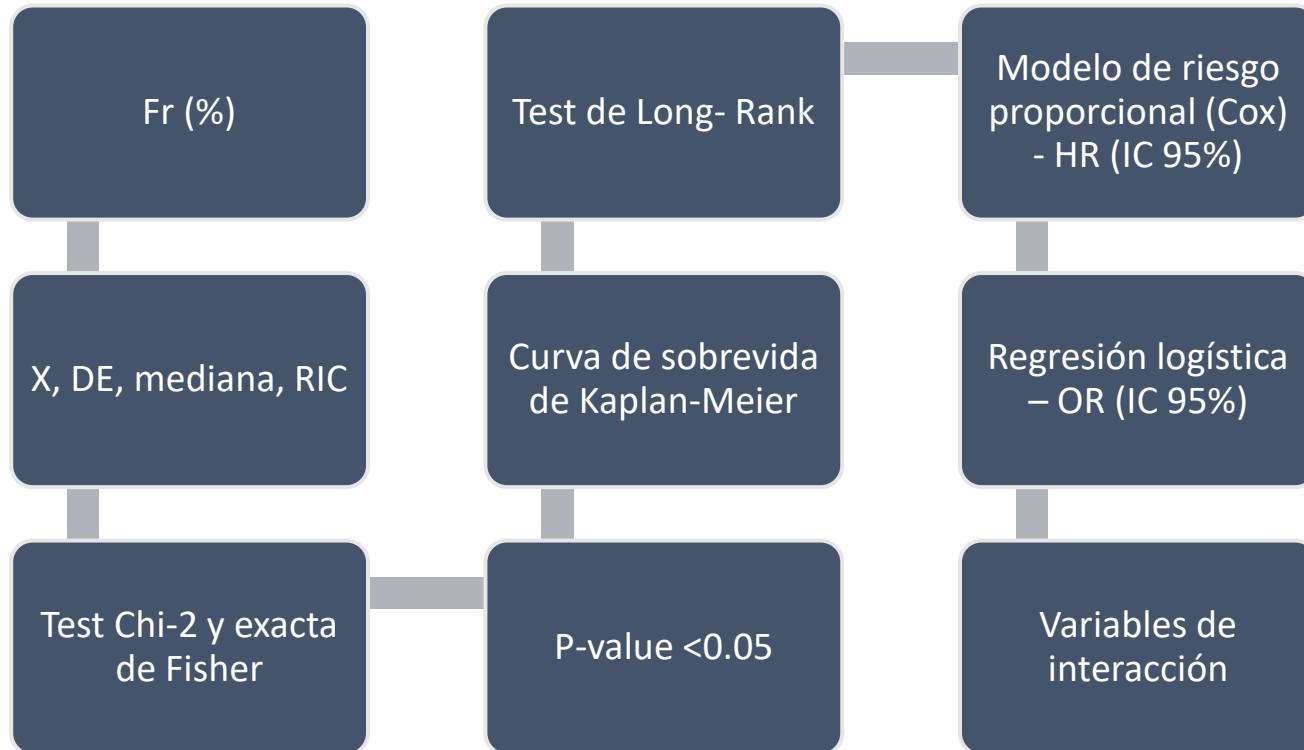
Estudio analítico de cohorte retrospectivo.

La población en estudio estuvo compuesta por todas las gestantes que tuvieron su parto en un hospital público del sector norte de Santiago, Región Metropolitana de Chile, durante marzo de 2020 a agosto de 2021 (n=10,166).

Se consideró en el estudio a todas las gestantes con feto único que tuvieron su parto en el período de estudio.

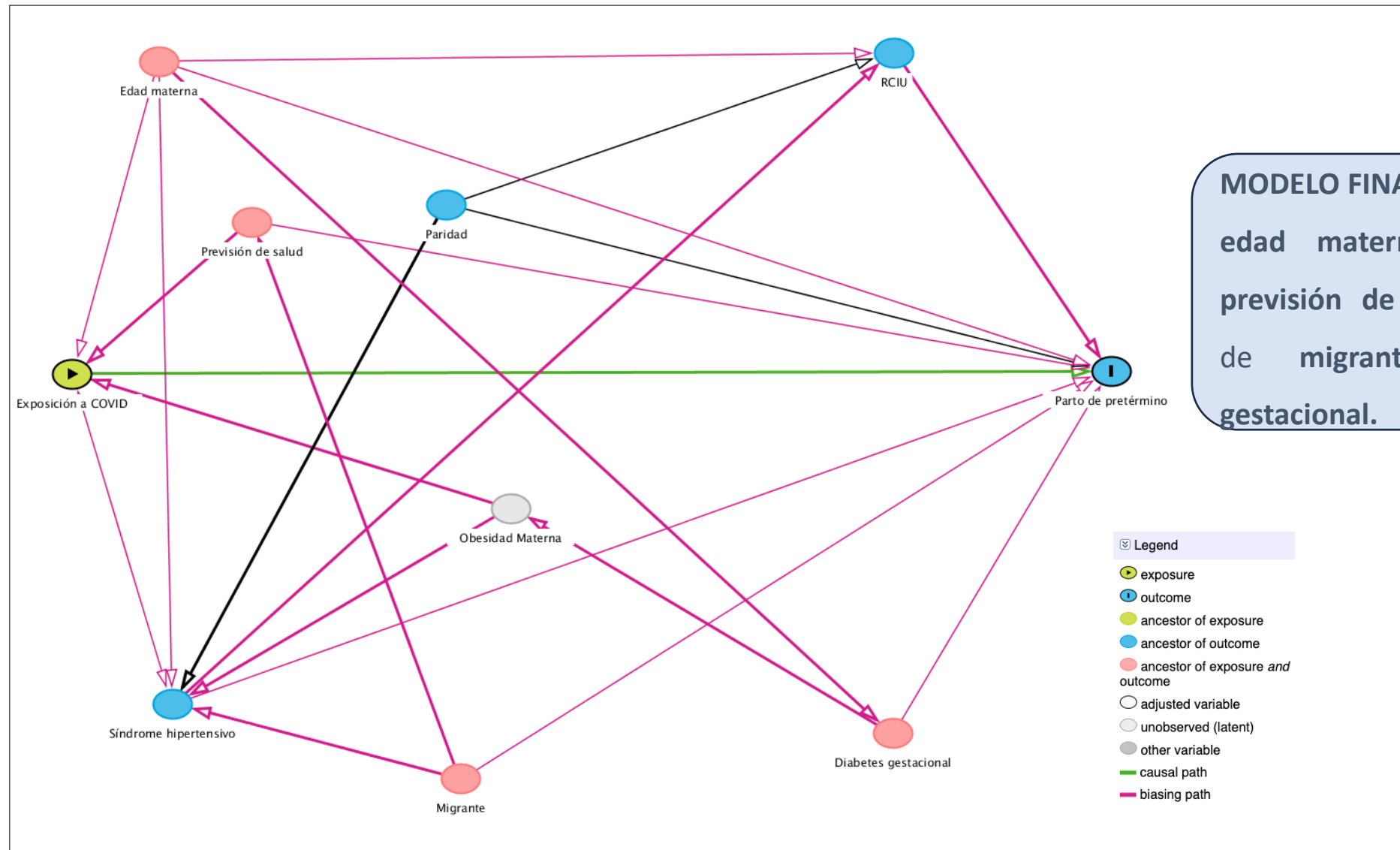


Análisis estadístico



*The CURB-65 Severity Score estimates mortality of community-acquired pneumonia to help determine inpatient vs. outpatient treatment.
 **PaO₂/FIO₂ ratio is the ratio of arterial oxygen partial pressure (PaO₂ in mmHg) to fractional inspired oxygen.

Gráfico acíclico dirigido (DAG) para la asociación entre el COVID-19 y parto de pretérmino



MODELO FINAL:
edad materna, el tipo de
previsión de salud, condición
de migrante y diabetes
gestacional.

Resultados

Table 1. Sample characterization of a cohort of 10,166 single births at the hospital San José in Santiago of Chile between March 2020 to August 2022.

Age	Non exposed to COVID	Exposed to Covid	Total	p-valor**
<19 years-old	626	33	659	
20 to 34 years-old	7.135	539	7.670	
35 and more	1.687	140	1.829	<0,101
Missing data	6	0	6	
Migration status				
Non-immigrant	4.890	384	5.274	
Immigrant	4.564	328	4.892	<0,251
Country of origin				
Chile	4.890	384	5.274	
Haiti	1.674	107	1.781	
Peru	1.112	106	1.218	
Venezuela	903	71	974	
Bolivia	281	12	293	
Colombia	260	11	271	
Otra	334	21	355	<0,010
Health Insurance*				
- FONASA A	6.426	416	6.842	
- FONASA B	1.221	125	1.346	
- FONASA C	837	78	915	
- FONASA D	737	73	810	
Private (ISAPRE)	142	12	154	
Other	89	8	97	<0,000
Missing data	2	0	2	
Parity				
Primipara	3.268	229	3.497	
Multipara	6.186	483	6.669	0,193

**p-valor <0.05 con Test Chi-2.

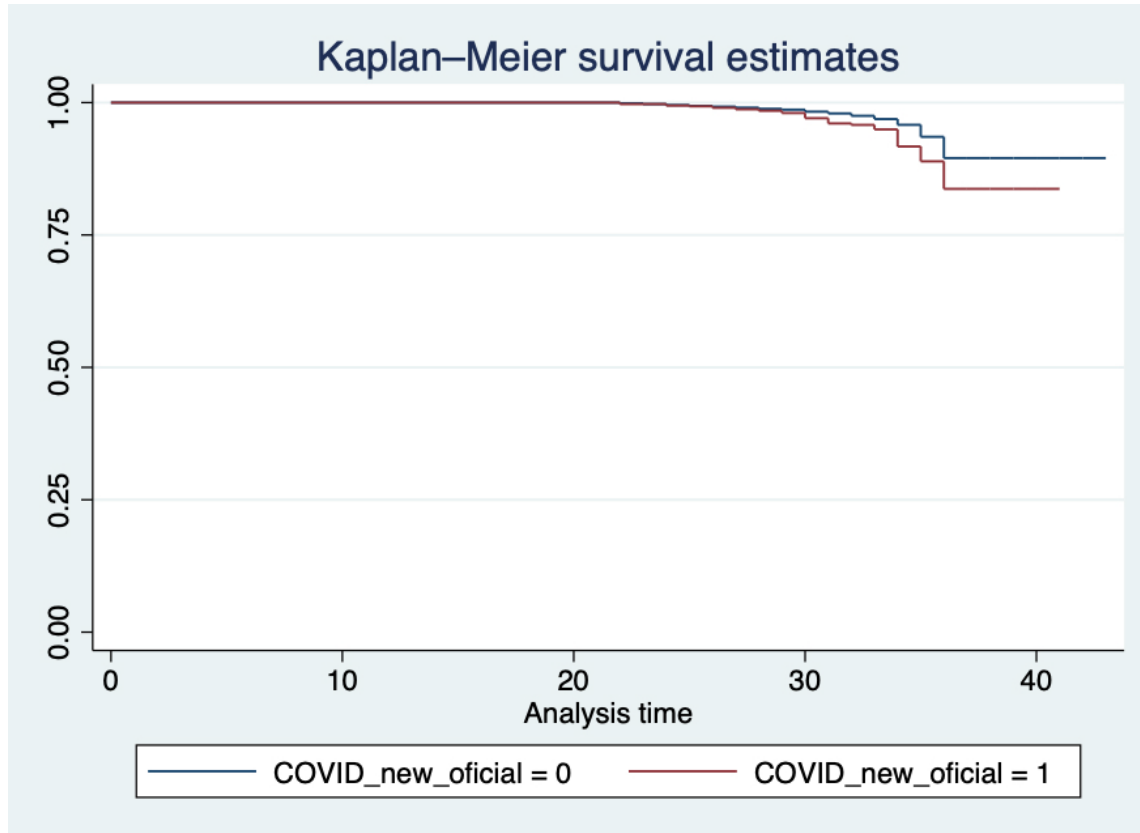
Table 2. Incidence of perinatal outcomes according to COVID-19 exposure during pregnancy or at birth. Hospital San José, Santiago of Chile. March 2020 to August 2021.

Birth outcomes<	Non exposed to COVID (%)	Exposed to Covid (%)	Total (%)	p-value
Newborns gestational age				
Term (≥ 37 weeks)	8463 (89.50)	596 (83.71)	9059 (89.11)	0.000
moderate (32 to 36 weeks)	798 (8.40)	88 (12.36)	886 (8.72)	
very Preterm (28 to 31 weeks)	103 (1.09)	19 (2.67)	122 (1.20)	
extremely (20 to 27 weeks)	90 (0.95)	9 (1.26)	99 (0.97)	
Birth weight < 2500 g (≥ 37 gestational weeks)				
No	9204 (97.36)	688 (6.96)	9892 (97.30)	0.248
Yes	250 (2.64)	24 (3.37)	274 (2.70)	
Modes of delivery				
Vaginal	6413 (67.83)	393 (55.20)	6806 (66.95)	0.000
Planned/elective cesarean section	763 (8.07)	83 (11.66)	846 (8.32)	
Emergency cesarean section	2278 (24.10)	236 (33.15)	2514 (24.73)	
Newborn sex				
Male	4980 (52.68)	376 (52.81)	5356 (52.69)	0.520
Fem	4470 (47.28)	335 (47.05)	4805 (47.27)	
Ind	4 (0.04)	1 (0.14)	5 (0.05)	
One-minute APGAR scores				
Normal (>7)	8976 (94.94)	665 (93.40)	9641 (94.84)	0.066
Moderate depression (4 to 6)	252 (2.67)	20 (2.81)	272 (2.68)	
Severe depression (<4)	226 (2.39)	27 (3.79)	253 (2.49)	
Five-minutes APGAR scores				
Normal (>7)	9294 (998.31)	687 (96.49)	9981 (98.18)	0.002
Moderate depression (4 to 6)	58 (0.61)	10 (1.40)	68 (0.67)	
Severe depression (<4)	102 (1.08)	15 (2.11)	117 (1.15)	
Maternal Obesity				
IMC < 30	791 (37.65)	268 (38.01)	1059 (37.74)	0.862
IMC ≥ 30	1310 (62.35)	437 (61.99)	1747 (62.26)	
Hypertensive syndrome in pregnancy				
No	9442 (99.87)	655 (91.99)	10097 (99.32)	0.000
Yes	12 (0.13)	57 (8.01)	69 (0.68)	
Gestational diabetes				
No	9448 (99.94)	636 (89.33)	10084 (99.19)	0.000
Yes	6 (0.06)	76 (10.67)	82 (0.81)	

Table 3. Perinatal outcomes according to the severity of COVID-19 exposure. Hospital San José, Santiago of Chile. March 2020 to August 2021.

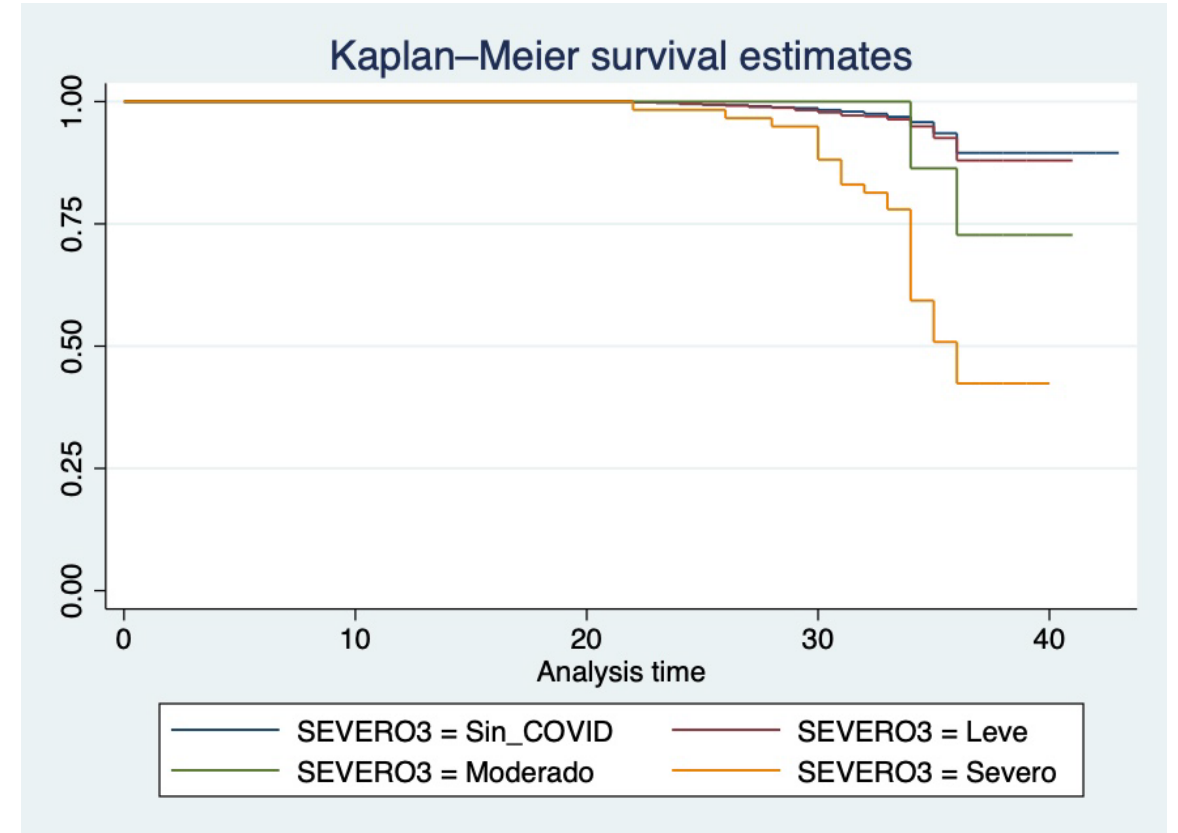
Severity of exposure	Term birth	Preterm birth	Statistical test
Non exposed to COVID	8463 (3.42)	991 (899.52)	Pearson chi2 p-value <0.001
Mild	555 (6.13)	76 (6.87)	
Moderate	16 (0.18)	6 (0.54)	
Severe	25 (0.28)	34 (3.07)	
Severity of exposure	Birthweight >2500 g	Birthweight <2500 g	Statistical test
Non exposed to COVID	9204 (93.04)	250 (91.24)	Fisher's exact P-value < 0.243
Mild	611 (6.18)	20 (7.30)	
Moderate	20 (0.20)	2 (0.73)	
Severe	57 (0.58)	2 (0.73)	

Gráfico 1. Análisis de la curva Kaplan-Meier entre la exposición a COVID y PTB.



Log-rank test <math><0.001</math>

Gráfico 2. Análisis de la curva Kaplan-Meier según severidad de COVID y PTB.



Log-rank test <math><0.001</math>

Tabla 4. Association between COVID-19 exposure, preterm delivery (PTB) (<37 gestational weeks) and low birth weight (tLBW) (<2500 g). Hospital San José, Santiago of Chile. March 2020 to August 2021.

Severity of exposure	PTB		tLBW
	HR (95% CI)	aHR (95% CI)	OR (95% CI)
Exposed to COVID			
No	Ref	Ref	Ref
Yes	1.61 (1.33 - 1.95)	1.64 (1.34 - 1.99)	1.28 (0.84 - 1.97)
Non exposed to COVID			
Mild	1.15 (0.92 - 1.46)	1.19 (0.94 - 1.51)	1.21 (0.76 - 1.91)
Moderate	2.72 (1.22 - 6.06)	2.74 (1.23 - 6.12)	3.68 (0.86 - 15.84)
Severe	7.84 (5.57 - 11.04)	6.81 (4.81 - 9.64)	1.29 (0.31 - 5.32)

HR: Hazard ratio

aHR: Adjusted for migrant status, maternal age, health insurance, and gestational diabetes.

OR: Odds ratio

Conclusión

A mayor gravedad del COVID-19 se relacionó a un mayor riesgo de PP, mostrando una relación escalonada según la severidad. Así también, el COVID se asoció a mayor riesgo de bajo peso al nacer.

Los resultados de este estudio destacan la importancia de considerar el impacto de la pandemia en la salud neonatal. Aunque más estudios se necesitan en la población local para dilucidar los mecanismos del COVID en el embarazo, continuar promoviendo las campañas de vacunación considerando las gestantes un grupo prioritario, es una medida de salud pública recomendable para reducir la morbimortalidad infantil y neonatal.

Referencias

1. OMS. Nacimientos prematuros. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth> (2018).
2. Karasek, D. *et al.* The association of COVID-19 infection in pregnancy with preterm birth: A retrospective cohort study in California. *Lancet Reg. Heal. - Am.* **2**, 100027 (2021).
3. Abdullahi, I. *et al.* Are preterm birth and intra-uterine growth restriction more common in Western Australian children of immigrant backgrounds? A population based data linkage study. *BMC Pregnancy Childbirth* **19**, 287 (2019).
4. Bartsch, E., Park, A. L., Jairam, J. & Ray, J. G. Concomitant preterm birth and severe small-for-gestational age birth weight among infants of immigrant mothers in Ontario originating from the Philippines and East Asia: a population-based study. *BMJ Open* **7**, e015386 (2017).
5. Wastnedge, E. A. N. *et al.* Pregnancy and COVID-19. *Physiol. Rev.* **101**, 303–318 (2021).
6. Flannery, D. D. *et al.* Assessment of Maternal and Neonatal Cord Blood SARS-CoV-2 Antibodies and Placental Transfer Ratios. *JAMA Pediatr.* (2021) doi:10.1001/jamapediatrics.2021.0038.
7. Robertson, T. *et al.* Early estimates of the indirect effects of the COVID-19 pandemic on maternal and child mortality in low-income and middle-income countries: a modelling study. *Lancet Glob. Heal.* 1–8 (2020) doi:10.1016/s2214-109x(20)30229-1.

Referencias

8. Timircan, M. *et al.* Exploring Pregnancy Outcomes Associated with SARS-CoV-2 Infection. *Medicina (B. Aires)*. **57**, 796 (2021).
9. Janevic, T. *et al.* Racial/Ethnic Disparities in Very Preterm Birth and Preterm Birth Before and During the COVID-19 Pandemic. *JAMA Netw. Open* **4**, e211816 (2021).
10. Souza, J. *et al.* Obstetric transition: the pathway towards ending preventable maternal deaths. *BJOG An Int. J. Obstet. Gynaecol.* **121**, 1–4 (2014).
11. Flores, M. & Garmendia, M. L. Tendencia y causas de la mortalidad materna en Chile de 1990 a 2018. *Rev. Med. Chil.* **149**, 1440–1449 (2021).
12. Venegas, J., Vásquez, F. & Barría, M. Evolution of infant mortality in Chile and how it has been reflected in scientific publications between 1980 and 2019. *Arch. Argent. Pediatr.* **119**, (2021).
13. Ministerio de Salud. Gobierno de Chile. Prevención del Parto Prematuro. *Guías Clínicas AUGE 85* <https://diprece.minsal.cl/le-informamos/auge/acceso-guias-clinicas/guias-clinicas-desarrolladas-utilizando-manual-metodologico/prevencion-del-parto-prematuro/descripcion-y-epidemiologia/> (2020).
14. Haye, M. T. *et al.* Maternal and perinatal outcomes in pregnant women with confirmed severe and mild COVID-19 at one large maternity hospital in Chile. *J. Matern. Neonatal Med.* 1–6 (2021) doi:10.1080/14767058.2021.1902498.
15. Vielma O., S., López A., M., Bustos V., J. C., Assar, R. & Valdés P., F. Parto prematuro en pacientes COVID-19 en Hospital San Juan de Dios. *Rev. Chil. Obstet. Ginecol.* **85**, S59–S66 (2020).
16. Ortiz, J. *et al.* Comparison of bio-sociodemographic, obstetric and perinatal characteristics among immigrant and native women in the Metropolitan Region in Chile. *Midwifery* **75**, 72–79 (2019).
17. Ortiz, J., Quiroz, J., Carroza, M. B. & Díaz, M. Condición migratoria y salud materno-perinatal en mujeres inmigrantes en Chile. *Salud, Bienestar y Soc.* **7**, 16–28 (2021).
18. Ortiz Contreras, J., Carroza Escobar, M. B., Quiroz-Carreño, J., Díaz Navarrete, M. & Araya Bannout, M. Resultados materno-perinatales de gestantes peruanas en Chile: exploración del efecto del migrante sano. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* **37**, (2020).
19. Carroza Escobar, M. B., Ortiz Contreras, J., Bertoglia, M. P. & Araya Bannout, M. Pregestational obesity, maternal morbidity and risk of caesarean delivery in a country in an advanced stage of obstetric transition. *Obes. Res. Clin. Pract.* (2020) doi:10.1016/j.orep.2020.12.006.
20. Complejo Hospitalario San José. Protocolo de manejo de casos de SARS-COV-2 (COVID-19) de gestantes, puérperas y diadas. (2020).
21. CEDIP. *Síndrome de Parto Prematuro*. *Boletín Perinatal* <https://cedip.cl/> (2014).
22. Hospital San José. Cuenta pública. Hospital San José. *Servicio de Salud Metropolitano Norte*. Gobierno de Chile (2021).



Departamento Promoción de la
Salud de la Mujer y el Recién Nacido

FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Efecto del COVID-19 en la prematuridad y bajo peso al nacer. Un análisis de sobrevivencia

ORGANIZAN:



AUSPICIAN:

