

ARTÍCULOS ORIGINALES

Mortalidad materna por COVID-19: la emergencia dentro de la emergencia sanitaria**Maternal mortality from COVID-19: the emergency within the health emergency**Dr. Leonel Briozzo¹Dra. Giselle Tomasso²Dra. Jakeline Ponzo³Dra. Natalia Sicca⁴Dra. Stephanie Viroga⁵Dra. Fernanda Nozar⁶Dr. Julio Pontet⁷**Cómo citar este artículo:**

Briozzo L., Tomasso G., Ponzo J., Sicca N., Viroga S., Nozar F., Pontet J.: Mortalidad materna por COVID-19: la emergencia dentro de la emergencia sanitaria. Rev. Latin. Perinat. (2021) 24:215

Fecha de recepción: 20 de abril 2021

Fecha de aceptación: 16 de junio 2021

RESUMEN

Se analiza la mortalidad materna en el primer semestre del año 2021 por la infección por SARS CoV-2, en el contexto de la emergencia sanitaria por la pandemia COVID 19 en Uruguay. Mediante un sistema de vigilancia activa de la mortalidad materna se constata un que la razón de mortalidad materna se triplico en el 1er semestre del 2021, pasando de 17/100.000 nacidos vivos a 55/ 100.000, solo considerando los casos producidos por el SARS-CoV-2. Este incremento es aún mayor en el subsector público de atención (donde se asisten las mujeres más vulneradas en sus derechos), con valores que triplican los del sector privado (97 vs 27/100000 NV). Además, se evalúan como factores asociados a la mortalidad: la localización geográfica en el interior del país, la presencia de comorbilidades, sobre todo sobrepeso y obesidad, la falta de inmunización completa en todos los casos, embarazos en el 2do y 3er trimestre. La mayoría de las muertes fueron provocadas por complicaciones respiratorias. La vía del nacimiento fue por cesárea en el 90% de los casos. Los resultados perinatales fueron discordantes de acuerdo a la edad gestacional al nacimiento. Frente a esta emergencia sanitaria se plantean algunas medidas tendientes a mitigar el impacto de la pandemia sobre la salud reproductiva en el Uruguay.

PALABRAS CLAVE: COVID-19. Mortalidad materna y perinatal. Pandemia.

ABSTRACT

Maternal mortality in the first semester of 2021 due to SARS cov 2 infection is analyzed, in the context of the health emergency due to the COVID 19 pandemic in Uruguay. Through an active surveillance system of maternal mortality, it is verified that the maternal mortality ratio tripled in the 1st semester of 2021, going from 17 / 100,000 live births to 55 / 100,000, only considering the cases produced by SARS cov 2. This increase is even greater in the public sub-sector of care (where the women most violated in their rights are attended), with values that triple those of the private sector (97 vs 27/100000 NV). In addition, factors associated with mortality are evaluated as: the geographical location in the interior of the country, the presence of comorbidities, especially overweight and obesity, the lack of complete immunization in all cases, pregnancies in the 2nd and 3rd trimesters. Most of the deaths were caused by respiratory complications. The route of birth was by cesarean section in 90% of the cases. The perinatal results were discordant according to gestational age at birth. Faced with this health emergency, some measures are proposed to mitigate the impact of the pandemic on reproductive health in Uruguay.

KEYWORDS: COVID-19. Maternal and Perinatal Mortality. Pandemia

INTRODUCCIÓN

La emergencia sanitaria por la pandemia COVID 19 fue decretada en Uruguay el 13 de marzo del 2020. Desde entonces, según informe del Grupo Asesor

Científico Honorario (GACH) (1) la evolución de los contagios se ha mostrado de la siguiente manera:

Periodo inicial de marzo - abril 2020: luego de los primeros casos, las medidas adoptadas (restricción del ingreso de personas al país y la recomendación de “quedarse en casa”) logran un control efectivo del brote inicial de la enfermedad, retrocediendo a partir de abril los casos activos.

Mayo a octubre 2020: en este periodo fue aumentando gradualmente la actividad general incorporando protocolos para disminuir la probabilidad de contagios y la estrategia TETRIS: Testeo, rastreo y aislamiento de contactos alrededor de los brotes. Con esas medidas se logró mantener la epidemia controlada en la categoría verde según los criterios de Harvard (<1 caso/100.000 hab).

Noviembre al 15 de diciembre 2020: se registra crecimiento acelerado con un número de reproducción R por encima de 1 y se supera la capacidad de rastrear y aislar los contactos oportunamente. Al perder el nexo epidemiológico se avanza a una etapa de transmisión comunitaria (TC). El crecimiento es exponencial pasando rápidamente del nivel amarillo al naranja en esta etapa que dura desde mediados de diciembre 2020 hasta mediados de febrero 2021, el crecimiento es sostenido.

Desde mediados de febrero 2021 en adelante: se mantiene la TC sostenida, y en marzo del año 2021, con el aumento de la movilidad social (que nunca fue controlada por medidas de “cierres” a nivel país), se entró a una nueva etapa de crecimiento exponencial. En abril se llega a una meseta (promedio semanal de casos diarios, 3500) cuatro veces mayor que la meseta de enero, lo que se asocia a una muy importante sobrecarga del sistema de salud, 530 camas COVID en Centrales de Tratamiento Infeccioso (CTI) con una cuarta parte de las CTI del país alcanzando niveles de saturación y con el consecuente aumento de la mortalidad (promedio de 60 muertos/día), 6 veces mayor que en enero 2021. Con más de 100 casos por 100.000 habitantes, en la zona roja de Harvard. Se registran valores de mortalidad de los más altos a nivel mundial. Las tasas de positividad pasaron de menos del 1% en noviembre 2020 a 11% en enero 2021 y a valores de 25% en abril 2021 (1). En este contexto, las infecciones, complicaciones y muertes maternas también se incrementaron de manera dramática.

COVID-19 y SALUD MATERNA

El país experimenta, con respecto a la salud materna y perinatal, una clara diferencia entre lo que ocurrió en el año 2020 y lo que sucede en el 2021. (1). Si bien en 2020, casi no se registraron infecciones materno-perinatales, la crisis social, psicológica y económica derivada de las medidas de mitigación, denominada como “para pandemia”, sí impactaron en el proceso reproductivo como lo muestra un reciente estudio publicado por d’Carvalho Sauer (2). Así, no fue la infección del SARS – CoV-2 (no hubo casos de infección en embarazadas en el primer periodo), que afectó el proceso reproductivo, sino más bien la crisis ocasionada por las medidas restrictivas que impactaron en los más desprotegidos, con el consiguiente aumento de la prematuridad y de la restricción de crecimiento, registrados predominantemente en los efectores de salud que asisten a estas poblaciones (3)

El 2021 se presenta muy distinto. Los reportes internacionales, ya a fines del 2020, alertaban sobre el riesgo de la infección por el SARS-CoV-2 en el embarazo. Recientemente, se ha reportado que las embarazadas con diagnóstico de COVID-19, en comparación con aquellas sin diagnóstico de COVID-19, tenían un riesgo sustancialmente mayor de complicaciones graves del embarazo, como preeclampsia – eclampsia, síndrome HELLP, ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) e infecciones que requieren antibióticos, así como parto prematuro y bajo peso al nacer. El riesgo de mortalidad materna (MM) fue también mayor. (1). Estas muertes se concentraron en instituciones sin servicios de cuidados intensivos disponibles. Las complicaciones y la mortalidad aumentaron en embarazadas con comorbilidades, en particular el síndrome de obesidad. (3)

Así, en la región de las Américas, la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS) reporta 202.101 embarazadas positivas a SARS-CoV-2 y 1271 muertes entre enero y abril de 2021. En comparación con lo notificado en 2020, se ha observado un incremento en el número de casos y de defunciones de embarazadas positivas a SARS-CoV-2 en al menos 12 países de las Américas. La situación en Brasil es particularmente grave a propósito de la MM. (4). En Uruguay, la mortalidad materna era, históricamente baja comparada con la región hasta la emergencia sanitaria del COVID-19. De hecho, en el quinquenio 2015- 2019 nuestro país registra la Razón

de mortalidad materna (RMM), más baja de la región de las Américas (17,7/100.000 Recién nacidos vivos -RNV-), solo aventajado por Canadá. (4)

ASPECTOS FISIOPATOLOGICOS DEL COVID 19 EN EMBARAZO

Si bien hay muchas incógnitas, se sabe que los cambios fisiológicos durante el embarazo tienen impacto significativo en el sistema inmunológico, el sistema respiratorio, la función cardiovascular y la coagulación. Estos pueden tener efectos positivos o negativos en la progresión de la enfermedad COVID-19. (5)

Las características especiales que presentan las embarazadas se producen por una serie de adaptaciones fisiológicas que propician la facilitación del intercambio transplacentario, entre ellas:

- Mucosa de la vía aérea: edematización y fragilidad tisular.

- Aumento del riesgo de reflujo gastro esofágico y de aspiración bronquial dado el aumento de la presión sobre la cámara gástrica producto de la elevación mecánica del diafragma por el útero grávido, - por la misma causa, disminuye la capacidad residual funcional hasta en una cuarta parte, a la vez que hay una recuperación de la elasticidad torácica disminuida en el embarazo.

Es habitual que las embarazadas presenten disnea fisiológica no impide la actividad diaria y se encuentra ausente en el reposo y que puede enmascarar la sintomatología del COVID. Desde el punto de vista del intercambio gaseoso, las embarazadas tienen consumo aumentado de oxígeno y pobre tolerancia a la hipoxia. La saturación capilar de oxígeno deberá mantenerse por encima de 95% para asegurar el abastecimiento al feto. Las Presiones de CO₂ habituales oscilan entre 28-32 mmHg. La hipercapnia materna ocasiona disminución del flujo placentario. Valores de PCO₂ alrededor de 50 mmHg, pueden llevar a acidosis y sufrimiento fetal severo.(6)

El embarazo y el puerperio tienen aumentado el riesgo de enfermedad tromboembólica venosa (ETV) respecto a la población general, y por su parte la infección por COVID-19 tiene elevado riesgo trombótico, por lo que las gestantes que asocian esta infección tienen alto riesgo de tromboembolismo pulmonar.

Por lo expuesto, importa analizar la MM en el 1er semestre del 2021 para conocer y evaluar la situación epidemiológica con respecto al impacto del COVID 19 en el proceso reproductivo, alertar a la opinión pública y las autoridades correspondientes, sacar conclusiones e implementar medidas que permitan mejorar la performance de la atención sanitaria de las pacientes embarazadas, y como objetivo principal analizar la situación de la mortalidad materna en el primer semestre del 2021 en relación a la emergencia de la pandemia COVID 19. (7,8)

El objetivo de esta evaluación es: Evaluar la mortalidad materna producida por la pandemia COVID 19 en el 1er semestre del año 2021 en Uruguay, coincidiendo con la mayor ola de contagios y muertes en el país; Comparar esta mortalidad relativa con los índices históricos del país.

METODOLOGÍA

Al no contar con datos oficiales de COVID 19 en el embarazo de los años 2020 ni 2021 y previendo la gravedad de la situación provocada por la pandemia en el embarazo, o bien se esperaba una respuesta oficial o bien se desarrollaba un sistema de vigilancia activa “ad hoc” para contar con datos que permitieran dimensionar la crisis y generar respuestas sanitarias mediante información científica adecuada.

Tomando en cuenta la exitosa experiencia de nuestro grupo con otros emergentes sanitarios de la mortalidad materna en el pasado, como el caso de la mortalidad materna por aborto de riesgo en el año 2021, que dio origen al modelo de reducción de riesgos en el aborto inseguro en Uruguay, desde una de las cátedras de ginecología de la Facultad de Medicina de la Universidad de la República (FMED – UDELAR), la Clínica Ginecotocológica “A” - FMED – UDELAR, en conjunto con su red de Centros Docentes Asociados (CEDAS) de la FMED – UDELAR y en coordinación con la Sociedad Uruguaya de Medicina Intensiva, se implementa un sistema de vigilancia activa “online” por medio del relevamiento diario de las internaciones en cuidados intensivos y la muertes por SARS COV 2, en la población embarazada.

La presencia directa de la Clínica se da en 9 de los 19 departamentos del interior del País: Salto, Paysandú, Rivera, Durazno, San José, Canelones, Rocha, Maldonado y Montevideo, que concentran

aproximadamente el 80% de los nacimientos totales de Uruguay. Estas CEDAS se desarrollan tanto del sub sector público de atención (Administración de Servicios de Salud del Estado – ASSE) como del sector privado (Federación de Prestadores Médicos del Interior - FEPREMI-).

En particular se realiza una vigilancia activa de casos graves (near miss) y muertes maternas. Se centralizan el registro sistematizado que incluye las siguientes variables: Edad, Antecedentes obstétricos, Estado al momento del deceso, Inmunización, Comorbilidades, Nivel asistencial, Causa de muerte, Vía del parto, Situación perinatal, Índice de Harvard, dpto. de residencia, lugar del fallecimiento. Para hacerlo se realiza:

- Monitoreo telefónico diario con los referentes de cada CEDA relevando la información de lunes a lunes.
- Se realiza 1 reunión semanal de todo el servicio a nivel zoom en todo el país relevando la situación y discutiendo casos clínicos
- Se entrecruza información con la disponible por el relevamiento del 100% de las unidades de cuidados intensivos dependientes de la SUMI a nivel nacional

Aspectos éticos: los autores consideran una obligación ética, la investigación oportuna en este preciso momento, ya que existe una emergencia sanitaria sin precedentes y es imprescindible tener una información científica relevante para la toma de decisiones oportunas y para la difusión adecuada de información a la opinión pública, buscando mitigar los efectos de la pandemia. La FMED, a través de la GINEa, tiene convenios con todas las instituciones donde se encuentran los Centros docentes asociados (CEDAS) con el compromiso de contribuir a la investigación mediante el monitoreo y evaluación de la situación epidemiológica, en particular de emergencias sanitarias como la actual. Los jefes de servicio de cada unidad, como docentes asociados y médicos colaboradores de la GINEa, son los responsables de la información epidemiológica de los casos clínicos.

RESULTADOS

Al finalizar el 1er semestre del 2021, el sistema de registro activo de GINEa constata 10 casos de MM por COVID 19 en Uruguay. Por no contar con la información oficial acerca de estas ni de otras muertes

maternas en este semestre, se toman los 10 casos como el mínimo de MM en el semestre. Nueve de las MM se registraron en Departamentos del país donde hay CEDAS a la GINEa, contando por esa razón con información directa y detallada de los profesionales actuantes en todos los casos.

Surge la necesidad de aproximarse al cálculo de la razón de mortalidad materna por esta causa, para evaluar su impacto en términos temporales. Para ello y al no disponer del número de nacimientos ocurridos en el primer semestre del 2021, se utiliza el número de nacimientos ocurridos en el primer semestre del 2020, presumiendo que no haya habido grandes cambios. Estimando así que el número de nacimientos del 1er semestre del año pudiera oscilar en 17933 nacimientos, con 10 MM, la RMM calculada es de 55/100.000 NV. Según datos disponibles en la página web del MSP procesados con REDATAM el 40% de los nacimientos corresponden al subsector público y 60% al subsector privado

Análisis por Subsectores asistenciales: Como se registra en la **Tabla 1**, la RMM para el sector público es de 97/100.000 y para el subsector privado de 25/100.00. El subsector público asiste el 40% de los nacimientos, pero aporta el 70% de las muertes maternas por COVID 19, lo que nuevamente pone de manifiesto la vulnerabilidad social económica y sanitaria de la población que se asiste en este sector.

Área geográfica: El 90% de las MM (9/10) se registraron en el interior del país y de ellas la mayoría al norte del Rio Negro.

El índice de Harvard promedio en los departamentos que registraron MM fue de 84, con un rango de 44 a 145.

Con respecto a las complicaciones que llevaron a la muerte de las pacientes, los cuadros clínicos se señalan en **Tabla 2**.

En suma:

La Mortalidad Materna aproximada en el 1er semestre del 2021, solo considerando el COVID 19 como causa, es de 55 muertes maternas cada 100.000 RNV. Siete de las 10 MM se dan en el sub sector público. Las complicaciones de la infección por SARS – COV 2, que llevan a la muerte son en su inmensa mayoría respiratorias. Ocho de las 10 MM presentaban comorbilidades siendo el sobrepeso y la obesidad las más frecuentes. Ninguna estaba inmunizada

	Nacimientos estimados*	Muertes Maternas (FA y FR) 2021	RMM/100 mil NV
Sub sector público (ASSE)	7173 (40%)	7 (70%)	97
Sub sector privado	10759 (60%)	3 (30%)	27
total	17933	10 (100%)	55

Tabla 1- Estimación de la RMM por COVID 19 en los diferentes sub sectores de salud del Uruguay; 1 enero 2021 – 30 junio 2021)

Variable	Categoría	Frecuencia absoluta
Edad materna (años)	< 18	0
	18 a 34	7
	>35	3
Antecedentes obstericos	Primigesta	4
	Multigesta	6
Comorbilidad	No	2
	Si	8
	• Sobrepeso obesidad	7
	• Diabetes	4
	• Hipertension	2
• Respiratoria	2	
Inmunizacion completa	Si	0
	No	10
Edad gestacional al momento de la muerte	< 24 semanas	1
	24 a 32 semanas	4
	> 32 semanas	5
Situacion obstetrica al momento del deceso	Embarazo	3
	Puerperio	7
Nivel asisitencial	Centro Cuidados Intensivos	7
	Unidad de Cuidados respiratorios	3
Causa muerte	Complicacion respiratoria	7
	Complicacion hematologica trom-bosis	1
	Sepsis	2
Via del parto	No interrupcion	1
	Parto vaginal	0
	Cesárea	9
Situacion perinatal	Muerte fetal	3
	Muerte neonatal	1
	Afeccion Neonatal	2
	Buena evolucion perinatal	4

Tabla 2- Características principales de los casos de MM relevados por el sistema de registros de GINEa – FMED - UDELAR

para SARS CoV 2. (9 pacientes no vacunadas y una paciente estaba parcialmente inmunizada). Al momento del deceso, 3 estaban embarazadas y 7 cursaban el puerperio, ya que sus embarazos habían sido interrumpidos por grave afección materna.

Cabe destacar que 3 de las 10 pacientes no llegaron a un CTI y fallecieron en áreas de cuidados respiratorios (centros de menor complejidad creados durante la ola de contagios por COVID 19 para prevenir el desborde de los centros de cuidados intensivos)

Se les practicó cesárea de urgencia a 9 pacientes, de las cuales 2 fueron óbitos fetales con pesos mayores a 1200gr, hubo una muerte neonatal en un RN pretérmino severo, 5 de los RN restantes tuvieron hasta el momento una buena evolución, siendo 4 de ellos prematuros y sólo uno de término. Solo una de las pacientes falleció cursando un embarazo intrauterino de 16 semanas de gestación.

DISCUSIÓN Y PERSPECTIVAS

Las causas principales de la altísima mortalidad materna por COVID 19 registradas en el 1er semestre del 2021 en nuestro país podrían vincularse con:

- La alta circulación viral, con índice de Harvard rojo en todos los departamentos, prácticamente desde abril a junio de 2021. De hecho, la mayoría de los casos coincidió con los 68 días en los que nuestro país presento más de 68 muertes cada 100.000 habitantes (fuentes del GUIAD). Esto se vincula con la falta de medidas de distanciamiento social aplicadas en ese periodo.
- La generalización de la variante P1, que por ser más transmisible y que de acuerdo a los reportes, sobre todo de Brasil, indican un incremento de riesgo en el embarazo. Es importante remarcar que la vacuna dominante en Uruguay ("Sinovac"®) disminuye los casos graves, pero no elimina la circulación viral, por lo cual, sin medidas de distanciamiento social era dable esperar un mantenimiento de la alta circulación viral.
- Las características de la campaña de vacunación en Uruguay que priorizo la tercera edad y dejando para el final a las personas más jóvenes sobre las que recae el grueso de la responsabilidad en la reproducción se podrían vincular también con la mayor tasa de infecciones en la población de embarazadas
- El aumento creciente en la población de factores de riesgo como el síndrome de obesidad y síndrome metabólico, son claras comorbilidades que empeoran

la evolución de la enfermedad y aumentan su letalidad. De hecho, según los datos del Sistema Informático Perinatal del año 2019 disponibles en la web del Ministerio de Salud Pública, la obesidad en la población de embarazadas fue de 18 % y si se suma el sobrepeso y la obesidad llegan a 44% de los embarazos.

- El riesgo de enfermedad grave y muerte materna es mayor en las poblaciones con mayor vulneración de derechos que se asisten en el sub sector público, a donde pertenecen 7 de las 10 MM analizadas.

Por todo lo anterior, se ha catalogado esta situación como la de una emergencia, dentro de la emergencia sanitaria. Frente a esta situación se ha propuesto un Plan integral para mitigar el efecto de la pandemia COVID 19 en el embarazo, mediante medidas de prevención primaria, secundaria y terciaria.

En lo que respecta a la prevención primaria es clave la vacunación contra el SARS-CoV-2 y en ese sentido, la priorización de las embarazadas y el asesoramiento pro activo son fundamentales para lograr una masividad en la vacunación que se demuestra muy efectiva y sin riesgos maternos y perinatales (8). Hay fuerte evidencia además del mejoramiento del pronóstico en esta población vacunada. La vacunación, siendo necesaria, no es suficiente ya que, con el objetivo de disminuir la circulación viral, sin efectos de incremento periódico de la morbimortalidad es fundamental el distanciamiento social. Para lograrlo es clave las ayudas extraordinarias a las mujeres embarazadas y la implementación de regímenes de licencia transitorios con el solo fin de prevenir la exposición a la infección.

Al mismo tiempo, se proponía mejorar la atención en el Sistema Nacional Integrado de Salud (SNIS) a través de una red de maternidades y la actualización de protocolos, incluyendo pautas para uso de corticoides en la maduración pulmonar fetal, de trombo profilaxis en pacientes que cursan infección por COVID 19 y tienen algún factor de riesgo y la indicación de interrupción del embarazo en caso de deterioro materno para facilitar el esfuerzo asistencial materno.

Se plantea también, en base al sistema de monitoreo propuesto, que el Ministerio de Salud cumpla con su función esencial de vigilancia epidemiológica específica para lo cual se ofrece el trabajo conjunto

desde la FMED – UDELAR. En perspectiva se debería conformar un equipo multidisciplinario y multiinstitucional con la participación del Poder Ejecutivo, a través del MSP, de la academia, la FMED – UDELAR y los movimientos sociales involucrados, para reseñar las recomendaciones y elaborar planes de acción frente a estas y futuras emergencias, tanto en la órbita de la salud materna como en otras emergencias sanitarias.

CONCLUSIONES

En el 1er semestre del 2021, la razón aproximada de mortalidad materna (evaluando las muertes maternas en comparación a los recién nacidos del año anterior – 2020) y solo considerando las causadas por COVID 19 se ubican en el entorno de 55 muertes cada 100.000 RNV. Esto hace que la MM se haya triplicado con respecto al último quinquenio con datos disponibles (2015 – 2019), lo que haría que los guarismos de mortalidad materna de Uruguay, se ubiquen en términos históricos en las cifras comparables a la década de 1980, lo que implica un retroceso potencial de 40 años.

En el contexto de la crisis sanitaria actual, no alcanza con el monitoreo tradicional que se hace al año vencido, evaluando las muertes en el año anterior. Se debe tener un sistema ágil y formal de monitoreo y evaluación “online” esta situación sanitaria para disponer de medidas de mitigación extraordinaria para una situación epidemiológica también extraordinaria de aumento de la mortalidad materna, lo que ha sido definido como una tragedia silenciosa por algunos autores y como la emergencia dentro de la emergencia sanitaria por nosotros.

Se consideramos una obligación ética de los ginecólogos y obstetras proponer estas medidas e involucramos activamente en estos planes de mitigación de la mortalidad y la morbilidad grave por la infección SARS-CoV-2. Desde la información de calidad científica, se deben construir campañas de publicidad que busquen el empoderamiento de las mujeres y la comunidad para la prevención del impacto de la pandemia COVID 19.

BIBLIOGRAFÍA

1. de Carvalho-Sauer R., Costa M., Teixeira M.G. et al. Impact of COVID-19 pandemic on time series of maternal mortality ratio in Bahia, Brazil: analysis of period 2011–2020. *BMC Pregnancy Childbirth* 21, 423 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12884-021-03899>
2. Briozzo L. From risk and harm reduction to decriminalizing abortion: The Uruguayan model for women’s rights. *Int J Gynaecol Obstet.* 2016 Aug;134(S1):S3-S6. doi: 10.1016/j.ijgo.2016.06.003. PMID: 28748587.
3. Wastnedge EAN, Reynolds RM, van Boeckel SR, Stock SJ, Denison FC, Maybin JA, Critchley HOD. Pregnancy and COVID-19. *Physiol Rev.* 2021 Jan 1;101(1):303-318. doi: 10.1152/physrev.00024.2020. Epub 2020 Sep 24. PMID: 32969772; PMCID: PMC7686875.
4. Siddiqi HK, Mehra MR. COVID-19 illness in native and immunosuppressed states: A clinical-therapeutic staging proposal. *J Heart Lung Transplant.* 2020 May;39(5):405-407. doi: 10.1016/j.healun.2020.03.012. Epub 2020 Mar 20. PMID: 32362390; PMCID: PMC7118652

DIRECCIÓN DE LOS AUTORES

Dr. Leonel Briozzo
Leobriozzohotmail.com
Montevideo. Uruguay