

# Necesidad de reanimación en la sala de partos y resultados neonatales en prematuros moderados y tardíos en Argentina. Estudio ReanimAR (Argentina)

Need for neonatal resuscitation in delivery room and outcomes in moderate and late premature neonates in Argentina. ReanimAR study (Argentina)

Estudo de coorte observacional prospectivo: necessidade de reanimação na sala de parto e resultados neonatais em prematuros moderados e tardios na Argentina: Estudo ReanimAR (Argentina)

Juan Pablo Berazategui<sup>1</sup>, Carola Capelli<sup>2</sup>, Romina Molina<sup>3</sup>, Guadalupe Albornoz<sup>4</sup>, Susana Gutiérrez<sup>5</sup>, Gastón Pérez<sup>6</sup>, Laura Konikoff<sup>7</sup>, Carlos Maure<sup>8</sup>, Karina Mohando<sup>2</sup>, Cecilia Rabasa<sup>5</sup>, Gonzalo Mariani<sup>7</sup>, Adriana Castro<sup>9</sup>, Jorge Zapata<sup>6</sup>, Lucrecia Bossi<sup>6</sup>, Paula Santos<sup>10</sup>, Jesica Otaño<sup>5</sup>, Ramón Larcade<sup>11</sup>, Amorina Pardo<sup>7</sup>, Lucila Scotto<sup>12</sup>, Red colaborativa ReanimAR

## Resumen

**Introducción:** los recién nacidos prematuros moderados (RNPM) y tardíos (RNPT) tienen mayor probabilidad de requerir intervenciones (IT) en sala de recepción (SR) comparados con los recién nacidos a término (RNT). Sin embargo, en Argentina existe un vacío de información local sobre las necesidades de reanimación en estos grupos, ya que no se dispone de datos nacionales previos que describan sus IT en SR.

**Objetivos:** describir la frecuencia y tipo de IT en SR en RNPM y RNPT, y analizar la asociación entre el nivel de intervención (NI) y los resultados clínicos neonatales.

**Metodología:** estudio de cohorte prospectivo multicéntrico realizado en 42 maternidades de Argentina. El período de recolección de datos fue desde el 3 de agosto de 2021 hasta el 27 de noviembre de 2022. Se incluyeron RNPM (29 0/7-33 6/7 semanas) y RNPT (34 0/7-36 6/7 semanas) sin malformaciones mayores. Se excluyeron los recién nacidos con malformaciones congénitas mayores o con decisión prenatal de limitación terapéutica. Se clasificaron seis NI en la recepción

1. Médico. Sanatorio Anchorena San Martín. Argentina.

2. Médico. Hospital Universitario Austral. Argentina.

3. Médico. Hospital Alejandro Posadas. Argentina.

4. Médico. Clínica y Maternidad Suizo Argentina.

5. Médico. Hospital Juan P. Garrahan. Argentina.

6. Médico. Maternidad Ramón Sardá. Argentina.

7. Médico. Hospital Italiano. Buenos Aires. Argentina.

8. Médico. Clínica Universitaria Reina Fabiola. Argentina.

9. Médico. Hospital Evita Lanús. Argentina.

10. Médico. Sanatorio Juncal. Argentina.

11. Médico. Hospital Dr. René Favalaro. Argentina.

12. Lic. Enf. Hospital Juan P. Garrahan. Argentina.

Sanatorio Anchorena San Martín. Hospital Universitario Austral. Hospital Juan P. Garrahan. Hospital Italiano. Maternidad Ramón Sarda. Clínica y Maternidad Suizo Argentina. Hospital Alejandro Posadas. Hospital Evita Lanús. Clínica Universitaria Reina Fabiola. Hospital Dr. René Favalaro. Sanatorio Juncal. Argentina.

Trabajo inédito.

Declaramos no tener conflictos de intereses.

Este estudio no recibió ningún tipo de financiamiento público ni privado.

Este trabajo ha sido aprobado unánimemente por el Comité Editorial.

Fecha recibido: 30 setiembre 2025.

Fecha aprobado: 2 febrero 2026.

neonatal. Se analizaron factores maternos, perinatales y resultados clínicos al egreso.

**Resultados:** se incluyeron 1747 RN: 690 RNPM y 1057 RNPT. El 72 % de los RNPT no requirió IT, y solo el 0,09% recibió reanimación avanzada (RNA). En el grupo RNPM, el 72% recibió algún tipo de intervención, y el 2,17% recibió reanimación avanzada. La intensidad de intervención se asoció con menor edad gestacional, menor peso al nacer, control prenatal incompleto y mayor morbilidad neonatal.

**Conclusiones:** los RNPM presentan una mayor necesidad de intervención en SR. Las RNA se asocian con peores resultados clínicos.

**Palabras clave:** Resucitación  
Recién Nacido Prematuro  
Argentina

## Summary

**Introduction:** moderate preterm (MP) and late preterm (LP) infants are more likely to require delivery room (DR) interventions compared to term infants. However, in Argentina, there is a lack of local data regarding resuscitation requirements in these populations, as no previous national studies have described their delivery room management.

**Objectives:** to describe the frequency and type of delivery room interventions in MP and LP infants, and to analyze the association between the level of intervention and neonatal clinical outcomes.

**Methodology:** a prospective multicenter cohort study was conducted across 42 maternity hospitals in Argentina from August 3, 2021, to November 27, 2022. MP (29 0/7–33 6/7 weeks) and LP (34 0/7–36 6/7 weeks) infants without major malformations were included. Newborns with major congenital malformations or a prenatal decision for limitation of life-sustaining care were excluded. Six delivery room intervention levels were classified. Maternal and perinatal factors, as well as clinical outcomes at discharge, were analyzed.

**Results:** a total of 1,747 infants were included:

690 MP and 1,057 LP infants. Overall, 72% of LP infants required no delivery room intervention, and only 0.09% received advanced resuscitation (AR). In contrast, 72% of MP infants received some form of intervention, and 2.17% required advanced resuscitation. Higher intervention intensity was significantly associated with lower gestational age, lower birth weight, incomplete prenatal care, and increased neonatal morbidity and mortality.

**Conclusions:** moderate preterm infants present a higher need for delivery room interventions. Advanced resuscitation procedures are associated with worse clinical outcomes.

**Key words:** Resuscitation  
Newborn Premature  
Argentina

## Resumo

**Introdução:** os recém-nascidos prematuros moderados (RNPM) e tardíos (RNPT) apresentam maior probabilidade de necessitar de intervenções na sala de parto em comparação aos recém-nascidos a termo. No entanto, na Argentina existe uma escassez de dados locais sobre as necessidades de reanimação nesses grupos, devido à ausência de informações nacionais prévias que descrevam suas intervenções na sala de parto.

**Objetivos:** descrever a frequência e o tipo de intervenções na sala de parto em RNPM e RNPT, e analisar a associação entre o nível de intervenção e os resultados clínicos neonatais.

**Metodologia:** estudo de coorte prospectivo multicêntrico realizado em 42 maternidades da Argentina entre 3 de agosto de 2021 e 27 de novembro de 2022. Incluíram-se RNPM (29 0/7 a 33 6/7 semanas) e RNPT (34 0/7 a 36 6/7 semanas) sem malformações maiores. Foram excluídos os recém-nascidos com malformações congênicas maiores ou com decisão pré-natal de limitação terapêutica. Classificaram-se seis níveis de intervenção na recepção neonatal. Analisaram-se fatores maternos e perinatais, bem como os resultados

clínicos na alta hospitalar.

**Resultados:** incluíram-se 1.747 recém-nascidos: 690 RNPM e 1.057 RNPT. Dos RNPT, 72% não necessitaram de intervenção, e apenas 0,09% receberam reanimação avançada (RNA). No grupo RNPM, 72% receberam algum tipo de intervenção e 2,17% necessitaram de reanimação avançada. A maior intensidade de intervenção associou-se a menor idade gestacional, menor peso ao nascer, pré-natal incompleto e maior morbimortalidade neonatal.

**Conclusões:** os RNPM apresentam maior necessidade de intervenção na sala de parto. As manobras de reanimação avançada associam-se a piores resultados clínicos.

**Palavras chave:** Ressuscitação  
Recém-nascido Premature  
Argentina

## Introducción

La mayoría de los recién nacidos (RN) inician respiración espontánea al nacer. Sin embargo, hasta el 5% puede requerir ventilación a presión positiva (VPP) y menos del 1% una reanimación neonatal avanzada (RNA) que incluya intubación endotraqueal (IET), compresiones torácicas (CT) o administración de adrenalina<sup>(1)</sup>. Si bien las recomendaciones actuales son universales, existen diferencias significativas en la necesidad de intervención según el grupo gestacional<sup>(2)</sup>. En Argentina, el 9% de los nacimientos son prematuros y la mayoría de las causas de mortalidad neonatal se asocian a complicaciones vinculadas a la prematuridad<sup>(3)</sup>.

Los RN prematuros moderados (RNPM, 29 0/7 a 33 6/7 semanas) y tardíos (RNPT, 34 0/7 a 36 6/7 semanas) presentan mayor riesgo de nacer no vigorosos y necesidad de intervención. Aunque su evolución suele ser favorable, requieren recursos y personal capacitado<sup>(4,5)</sup>. En América Latina, la evidencia sobre las prácticas de reanimación en prematuros intermedios es escasa. Estudios de Chile, Brasil y Uruguay han demostrado mayor riesgo de morbilidad respiratoria, necesidad de soporte ventilatorio inicial y mayor tasa de hospitalización en prematuros tardíos en comparación con los nacidos a término, evidenciando la im-

portancia de contar con datos locales para comprender esta problemática<sup>(6-8)</sup>.

Las guías del programa de reanimación neonatal publicadas por la Academia Americana de Pediatría (AAP) y las de la Sociedad Argentina de Pediatría (SAP) recomiendan la presencia de al menos un individuo calificado en los pasos iniciales de la atención del RN y la VPP en cada nacimiento. En presencia de factores de riesgo (FR), debe estar disponible un equipo calificado con habilidades en RNA. Sin embargo, la composición del equipo de reanimación varía entre los diferentes hospitales que cuentan con personal con diferentes niveles de capacitación y entrenamiento<sup>(9,10)</sup>.

Los datos sobre las necesidades de reanimación en la SR de los RNPM son limitados en la literatura. Los FR antes del parto asociados con la necesidad de reanimación en esta población permanecen muy poco explorados<sup>(11,12)</sup>. La identificación de éstos podría ayudar al personal clínico a prepararse mejor para los nacimientos de los RNPM y los RNPT con personal capacitado para proporcionar una estabilización inmediata. Varios investigadores informaron un aumento en el riesgo de morbilidad y mortalidad en los recién nacidos prematuros que recibieron RCP en la SR<sup>(13)</sup>.

El presente estudio forma parte del proyecto ReanimAR. Esta primera etapa analiza a los RNPM y RNPT nacidos en maternidades argentinas, describiendo las intervenciones realizadas en sala de partos y su asociación con los resultados clínicos al egreso. Dada la ausencia de reportes nacionales previos, este estudio aporta evidencia original para comprender el panorama local y orientar estrategias de mejora en la atención perinatal.

## Metodología

**Lugar y población del estudio:** se realizó en hospitales y maternidades públicos y privados de la República Argentina seleccionados pertenecientes a la red ReanimAR.

**Población del estudio:** fueron elegibles todos los RNPTM con edad gestacional (EG) entre 29<sup>0/7</sup>-33<sup>6/7</sup> y RNPTT EG entre 34<sup>0/7</sup>-36<sup>6/7</sup> nacidos por parto vaginal, forcipal o cesárea en las unidades de la red ReanimAR.

**Diseño:** estudio de cohorte prospectivo observacional en RNPM y RNPT. El período de recolección de datos fue desde el 3 de agosto de 2021 hasta el 27 de noviembre de 2022.

**Hipótesis:** los RNPM y RNPT reciben en una alta proporción algún NI por parte del equipo de salud para poder lograr su estabilización inicial en su transición a la vida extrauterina en la sala de recepción. A su vez, un mayor NI se asocia a mayor riesgo de morbimortalidad.

Tipo de muestreo: la selección de casos fue consecutiva, incluyendo a todos los recién nacidos elegibles durante el período de estudio en cada centro participante.

Definición de los seis NI: los seis niveles de intervención utilizados derivan de las recomendaciones del Programa de Reanimación Neonatal de la AAP/SAP y de un consenso previo del grupo de expertos de la red ReanimAR. Las definiciones fueron Nivel 0: cuidados de rutina (secar, estimular, mantener temperatura). Nivel 1: administración de oxígeno en concentración variable. Nivel 2: CPAP/PEEP inicial en sala de recepción. Nivel 3: ventilación a presión positiva (VPP). Nivel 4: intubación endotraqueal para ventilación invasiva inicial. Nivel 5: reanimación avanzada (intubación endotraqueal + compresiones torácicas ± adrenalina). Estas categorías fueron definidas de manera uniforme para todos los centros antes del inicio del estudio.

Entrenamiento y calibración interobservador: previo al inicio del estudio, cada centro recibió capacitación estandarizada mediante sesiones virtuales y material escrito para asegurar la homogeneidad en el registro de intervenciones. No se realizaron evaluaciones de concordancia interobservador formales, aunque se mantuvo soporte metodológico y supervisión continua durante el período de recolección de datos.

Criterios de inclusión: RNPM nacidos por parto vaginal o cesárea durante el período que dure el reclutamiento de pacientes hasta completar el tamaño muestral calculado con un período de 12 meses aproximadamente de forma prospectiva.

Criterios de exclusión: se excluyeron los recién nacidos con diagnóstico prenatal o posnatal de malformación congénita mayor, así como aquellos en los que existió una decisión previa de adecuación del esfuerzo terapéutico. Estos casos fueron registrados, pero no incluidos en los análisis.

Criterios de eliminación: los bebés en quienes el diagnóstico posnatal derivó en una malformación congénita mayor. Serán registrados, pero serán luego excluidos por tal motivo.

Aspectos éticos de la inclusión de los pacientes: el protocolo y el consentimiento informado fue aprobado por los comités de revisión de estudios clínicos o de ética de cada uno de los centros médicos participantes. No fue requerida la aprobación por el Comité de Ética Central de manera particular. Debido a la diversidad de hospitales e instituciones participantes del estudio, se incluirán pacientes de todos los niveles socioeconómicos y de diferente origen étnico. Se garantiza la confidencialidad de los datos en cumplimiento de la ley 25326. El protocolo y el consentimiento informa-

do fueron aprobados por cada comité de docencia e investigación de cada uno de los centros médicos participantes. El presente protocolo adhiere a las Guías de Buenas Prácticas Clínicas/Conferencia Internacional de Armonización (ICH por International Conference of Harmonization) y a los requerimientos regulatorios argentinos (resolución 1490/07 Ministerio de Salud de la Nación) y ley 11.044 de la Provincia de Buenos Aires. Para este estudio no se esperaban eventos adversos inesperados relacionados con la investigación, ya que es un estudio donde solo se registran datos personales y referentes al tratamiento médico recibido por los RN bajos los protocolos de tratamiento de cada institución.

Selección de la muestra: fueron incluidos todos los RNPM y RNPT consecutivos nacidos durante el período del estudio en los centros de la red ReanimAR, excluyendo únicamente a quienes presentaron malformaciones congénitas mayores o decisiones prenatales de limitación terapéutica.

### Tamaño muestral

RNPM: la estimación del tamaño muestral fue calculada para la fórmula de comparación de proporción de una muestra al valor hipotético. Para estimar una proporción aproximada de 20% de ninguna intervención de reanimación en nuestro país en esta población definida y tomando como valor de referencia una tasa de prevalencia de no intervención del 25%, con un valor alfa de 0,05 y un poder del 85%. Se necesita incluir en este estudio un mínimo de 750 RNPM teniendo en cuenta una posible pérdida del 10%.

RNPT: la estimación del tamaño muestral fue calculada para la fórmula de comparación de proporción de una muestra al valor hipotético. Para estimar una proporción aproximada de 54% de ninguna intervención reanimación en nuestro país en esta población definida y tomando como valor de referencia una tasa de prevalencia de no intervención del 50%, con un valor alfa de 0,05 y un poder del 85%. Se necesitó incluir en este estudio un mínimo de 1400 RNPT teniendo en cuenta una posible pérdida del 10%.

Análisis estadístico: las características maternas, neonatales y los resultados neonatales de los neonatos en los cinco grupos se compararon usando ANOVA para variables continuas y prueba chi 2 para variables categóricas. Se usará un modelo de regresión logística generalizada para evaluar por EG, explorar las características neonatales y maternas asociadas significativamente con los 5 NI de reanimación en la SR. Para identificar los factores asociados con el incremento en el NI requerido en la SR, se desarrolló un modelo de regresión logística multivariable, definido a priori con

el objetivo de estimar probabilidades ajustadas y de aislar el efecto independiente de variables maternas, perinatales y neonatales clínicamente relevantes. Entre las variables neonatales, se incorporaron la EG y el PN como predictores continuos debido a que constituyen los principales determinantes de la madurez pulmonar y del riesgo de depresión respiratoria al nacer. Ambos parámetros han demostrado ser factores críticos en la necesidad de ventilación no invasiva, VPP o IET en RNPTM y RNPT, según reportes contemporáneos que describen una relación casi lineal entre menor EG y mayor necesidad de intervenciones avanzadas al nacimiento<sup>(2,14,15)</sup>. Asimismo, se incluyó el sexo neonatal debido al mayor riesgo de morbilidad respiratoria observado en varones pretérmino y cercanos al término, fenómeno ampliamente documentado como *male disadvantage*, con impacto demostrado en la transición cardiorrespiratoria y en la probabilidad de requerir soporte ventilatorio inmediato<sup>(14,16)</sup>. Estas variables neonatales fueron seleccionadas intencionalmente por su alta plausibilidad fisiopatológica y por su relevancia epidemiológica demostrada en estudios previos sobre soporte respiratorio inicial en prematuros, donde EG, PN y sexo constituyen las predictoras dominantes del comportamiento clínico en la SR. Asimismo, la inclusión de estos factores garantiza un ajuste adecuado del modelo, dado que actúan como potentes confusores en la relación entre las condiciones maternas/perinatales y la intensidad de intervención requerida. La selección se realizó de manera deliberada siguiendo criterios establecidos en la literatura metodológica y evitando la utilización de métodos automáticos de selección de variables, con el fin de preservar la validez interna y la estabilidad del modelo. El modelo se completó con la incorporación de variables maternas y perinatales relevantes (control prenatal incompleto, preeclampsia, ruptura prematura de membranas, uso de corticoides prenatales y embarazo múltiple), seleccionadas a partir de evidencia que vincula estas condiciones con mayor riesgo de RN no vigoroso al nacer y necesidad de reanimación. Se utilizó un enfoque de modelización robusta, ajustando por clúster según centro participante para contemplar la variabilidad interinstitucional en recursos, protocolos y experiencia del equipo de reanimación. La evaluación estadística incluyó el análisis de colinealidad mediante VIF, verificación de linealidad en el logit para variables continuas, análisis de calibración (Hosmer-Lemeshow) y estimación del poder discriminativo mediante el área bajo la curva ROC. Los resultados se expresaron como odds ratios ajustados, interpretados como el cambio relativo en la probabilidad de recibir intervenciones más avanzadas por unidad de incremento en cada predictor, permitiendo

una interpretación epidemiológica robusta y alineada con la complejidad fisiológica de la transición neonatal. El análisis se realizó utilizando Stata.

## Resultados

El estudio fue realizado entre los años 2021 y 2023. Participaron 42 centros (Figura 1) de 13 provincias de Argentina (Figura 1. A). De 1747 RN incluidos, 1057 (60,5 %) fueron RNPT y 690 (39,5%) RNPM (Figura 1. B).

Los NI se clasificaron de 0 a 5, donde 0 corresponde a cuidados de rutina, 1 a administración de oxígeno, 2 a CPAP/PEEP, 3 a VPP, 4 a intubación endotraqueal inicial y 5 a reanimación avanzada.

Al describir las intervenciones en las dos poblaciones encontramos que en los RNPT 1-757 (71,62%), 2-53 (5%), 3-151 (14,3%), 4-82 (7,76%), 4-13 (1,23%) y 5-1 (0,09%). En RNPM 0-192 (27,82%), 1-21 (3,04%), 2-227 (32,9%), 3-136 (19,71%), 4-99 (14,35%) y 5-15 (2,17%).

Las características maternas de los RNPM se muestran en la Tabla 1. En ella se representa que el bajo peso al nacer y EG, PEG, el Apgar < 5 al 5° minuto, recibir terapia prenatal con sulfato de magnesio y cesárea se asociaron con un mayor NI de reanimación. En referencia al control prenatal solo el 10% (69/690) presentaron control prenatal incompleto. Por otro lado, se encuentra una diferencia entre los niveles de intervención recibida y el tipo de anestesia utilizada en la gestante.

Es interesante describir en este grupo de pacientes diferentes resultados obtenidos respecto a las intervenciones recibidas. La media del PN para el grupo que recibió IET como RNA fue menor a 1500 g y la EG al nacimiento fue menor a las 31 semanas. Por otro lado, y analizando la representatividad de los que recibieron estas mismas intervenciones, se realizaron 99 IT cuando solo se ejecutaron 15 RNA y fueron solo 4 mujeres de las 15 de las RNA realizadas. Otro dato de gran trascendencia son las 227 intervenciones de CPAP/PEEP para la estabilización en sala de recepción con una EG media de 31 semanas y una media de PN de 1686 g. Un dato para destacar que refiere el cuidado prenatal es la tasa de corticoides prenatales en todos los niveles de intervención no inferior a 80%. Respecto a la vía de finalización del embarazo de los 15 RN que recibieron RNA, ninguno de ellos nació por parto vaginal. Observamos también que 7/15 (46,7%) de los que recibieron RNA habían recibido sulfato de magnesio y coincidentemente 5/15 (33,3%) tenían madres con preeclampsia.

Finalmente, al mirar el tipo de anestesia, 10/15 (66,7%) de los RN que recibieron RNA habían recibi-

Figura 1a – Distribución de los centros de la Red ReanimAR

| Provincias                      | Cantidad de centros ReanimAR |
|---------------------------------|------------------------------|
| Buenos Aires                    | 11                           |
| Ciudad Autónoma de Buenos Aires | 11                           |
| Chubut                          | 1                            |
| Córdoba                         | 5                            |
| La Pampa                        | 1                            |
| La Rioja                        | 1                            |
| Mendoza                         | 2                            |
| Neuquén                         | 2                            |
| Salta                           | 1                            |
| Santa Cruz                      | 1                            |
| Santa Fe                        | 4                            |
| Tierra del Fuego                | 1                            |
| Total                           | 42                           |



Figura 1b - Diagrama de flujo de selección de la cohorte de recién nacidos incluidos en el estudio ReanimAR

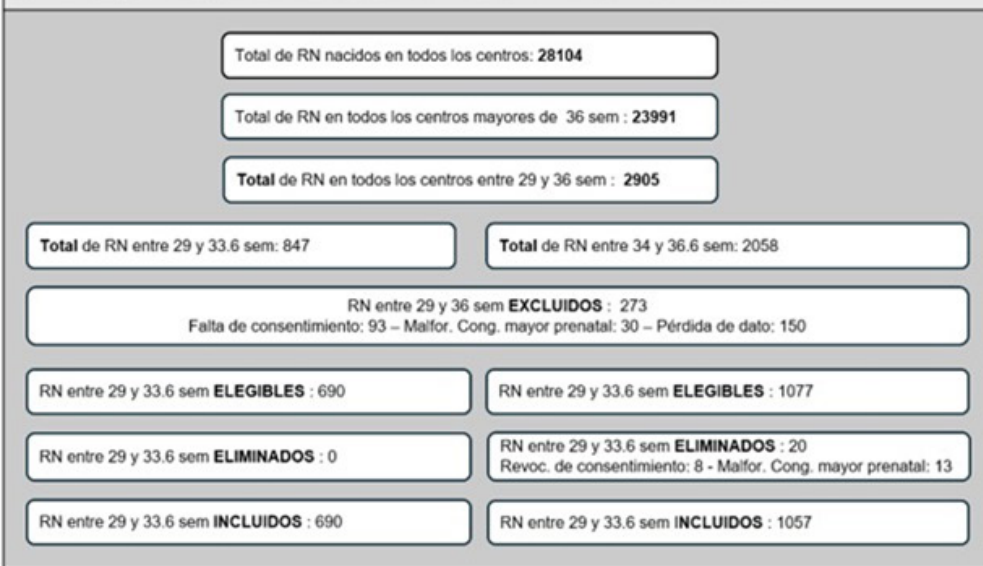


Figura 1. Centros de Provincias. Argentina.

do anestesia raquídea.

En cuanto a los RNPTT descriptos en la (Tabla 1), solo uno recibió RNA, 13 (1,22%) IET, 151 (14,28%) CPAP/PEEP y 757 (71,6%) no necesitaron intervención alguna.

Es de remarcar en esta población respecto al control prenatal incompleto que los porcentajes fueron más elevados en aquellos que recibieron intervenciones avanzadas. En C. de rutina 39/757 (5,20%), CPAP/PEEP 10/151 (6,6%), VPP 11/82 (13,4%), 3/13

(23,1%). La EG al nacimiento de los que recibieron IET y/o RNA son menores de 35 semanas, siendo de los con IET solo 5/13 mujeres. Respecto al uso de corticoides prenatales solo 76 (50,3%) de los que requirieron CPAP/PEEP y 7 (53,8%) a los que se realizó IET.

Cuando describimos el tipo de anestesia utilizada, podemos decir que la raquídea en todos los NI tiene un porcentaje más alto de pacientes por encima del 68% en procedimientos no invasivos, 38% en IET y

**Tabla 1.** Características generales de las madres y perinatales.

| Variables                            | RNPM / n=690        |                               |                            |                     |                     |                    |              | RNPT / 1057         |                               |                        |                     |                     |                   |              |
|--------------------------------------|---------------------|-------------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------|---------------------|-------------------------------|------------------------|---------------------|---------------------|-------------------|--------------|
|                                      | [0]<br>CR<br>n=192  | [1]<br>O <sub>2</sub><br>n=21 | [2] CPAP<br>/PEEP<br>n=227 | [3]<br>VPP<br>n=136 | [4]<br>IT<br>n=99   | [5]<br>RNA<br>n=15 | Valor<br>(p) | [0]<br>CR<br>n=757  | [1]<br>O <sub>2</sub><br>n=53 | [2] CPAP/PEEP<br>n=151 | [3]<br>VPP<br>n=82  | [4]<br>IT<br>n=13   | [5]<br>RNA<br>n=1 | Valor<br>(p) |
| EM años,<br>media, DS                | 30,13<br>(6,85)     | 29,36<br>(6,11)               | 31,21<br>(6,44)            | 29,12<br>(7,02)     | 25,62<br>(5,01)     | 30<br>(ND)         | 0,920        | 30,13<br>(6,85)     | 29,36<br>(6,11)               | 31,21<br>(6,44)        | 29,12<br>(7,02)     | 25,62<br>(5,01)     | 30<br>(ND)        | ND           |
| EG sem,<br>media, DS                 | 35,34<br>(0,76)     | 35,11<br>(0,80)               | 34,85<br>(0,81)            | 35<br>(0,85)        | 34,38<br>(0,51)     | 34<br>(ND)         | <0,001       | 35,34<br>(0,76)     | 35,11<br>(0,80)               | 34,85<br>(0,81)        | 35<br>(0,85)        | 34,38<br>(0,51)     | 34<br>(ND)        | ND           |
| PN g,<br>media, DS                   | 2470,38<br>(456,24) | 2625,75<br>(535,30)           | 2415,82<br>(433,50)        | 2359,41<br>(542,17) | 2331,77<br>(354,13) | 2990<br>(ND)       | <0,001       | 2470,38<br>(456,24) | 2625,75<br>(535,30)           | 2415,82<br>(433,50)    | 2359,41<br>(542,17) | 2331,77<br>(354,13) | 2990<br>(ND)      | ND           |
| Sexo femenino<br>n, %                | 374<br>(49,4)       | 21<br>(39,6)                  | 66<br>(43,7)               | 37<br>(45,1)        | 5<br>(38,5)         | 1<br>(100)         | 0,435        | 374<br>(49,4)       | 21<br>(39,6)                  | 66<br>(43,7)           | 37<br>(45,1)        | 5<br>(38,5)         | 1<br>(100)        | 0,417        |
| P. Apgar <5 5'<br>media, DS          | 949<br>(0,62)       | 8,98<br>(0,64)                | 8,61<br>(0,70)             | 7,93<br>(0,84)      | 6,46<br>(2,03)      | 6<br>(ND)          | <0,000       | 949<br>(0,62)       | 8,98<br>(0,64)                | 8,61<br>(0,70)         | 7,93<br>(0,84)      | 6,46<br>(2,03)      | 6<br>(ND)         | ND           |
| C. prenatal<br>incompleto n, %       | 39<br>(5,2)         | 1<br>(1,9)                    | 10<br>(6,6)                | 11<br>(13,4)        | 3<br>(23,1)         | 0<br>(0)           | 0,142        | 39<br>(5,2)         | 1<br>(1,9)                    | 10<br>(6,6)            | 11<br>(13,4)        | 3<br>(23,1)         | 0<br>(0)          | ND           |
| Hipertensión<br>crónica n, %         | 26<br>(3,4)         | 1<br>(1,9)                    | 5<br>(3,3)                 | 7<br>(8,5)          | 0<br>(0)            | 0<br>(0)           | 0,434        | 26<br>(3,4)         | 1<br>(1,9)                    | 5<br>(3,3)             | 7<br>(8,5)          | 0<br>(0)            | 0<br>(0)          | 0,249        |
| HIE<br>n, %                          | 126<br>(16,6)       | 8<br>(15,1)                   | 23<br>(15,2)               | 21<br>(25,6)        | 2<br>(15,4)         | 1<br>(100)         | 0,946        | 126<br>(16,6)       | 8<br>(15,1)                   | 23<br>(15,2)           | 21<br>(25,6)        | 2<br>(15,4)         | 1<br>(100)        | 0,085        |
| Preeclampsia<br>n, %                 | 94<br>(12,4)        | 5<br>(9,6)                    | 30<br>(20)                 | 16<br>(19,5)        | 1<br>(7,7)          | 1<br>(100)         | 0,829        | 94<br>(12,4)        | 5<br>(9,6)                    | 30<br>(20)             | 16<br>(19,5)        | 1<br>(7,7)          | 1<br>(100)        | 0,008        |
| Eclampsia<br>n, %                    | 4<br>(0,5)          | 2<br>(3,8)                    | 1<br>(0,7)                 | 3<br>(3,7)          | 1<br>(7,7)          | 0<br>(0)           | 0,674        | 4<br>(0,5)          | 2<br>(3,8)                    | 1<br>(0,7)             | 3<br>(3,7)          | 1<br>(7,7)          | 0<br>(0)          | 0,005        |
| Dbt. gestacional<br>n, %             | 87<br>(11,5)        | 7<br>(13,2)                   | 7<br>(4,6)                 | 12<br>(14,6)        | 1<br>(7,7)          | 0<br>(0)           | 0,230        | 87<br>(11,5)        | 7<br>(13,2)                   | 7<br>(4,6)             | 12<br>(14,6)        | 1<br>(7,7)          | 0<br>(0)          | 0,147        |
| Dbt. insul.<br>requerente n, %       | 43<br>(5,7)         | 3<br>(5,7)                    | 7<br>(4,6)                 | 4<br>(4,9)          | 1<br>(7,7)          | 0<br>(0)           | 0,786        | 43<br>(5,7)         | 3<br>(5,7)                    | 7<br>(4,6)             | 4<br>(4,9)          | 1<br>(7,7)          | 0<br>(0)          | 0,992        |
| APP                                  | 323<br>(42,7)       | 21<br>(39,6)                  | 56<br>(37,1)               | 32<br>(39)          | 6<br>(46,2)         | 0<br>(0)           | 0,198        | 323<br>(42,7)       | 21<br>(39,6)                  | 56<br>(37,1)           | 32<br>(39)          | 6<br>(46,2)         | 0<br>(0)          | 0,739        |
| RPM ><br>18 h n, %                   | 74<br>(9,8)         | 4<br>(7,5)                    | 15<br>(9,9)                | 8<br>(9,8)          | 2<br>(15,4)         | 0<br>(0)           | 0,418        | 74<br>(9,8)         | 4<br>(7,5)                    | 15<br>(9,9)            | 8<br>(9,8)          | 2<br>(15,4)         | 0<br>(0)          | 0,972        |
| Corioamniotitis<br>n, %              | 5<br>(0,7)          | 0<br>(0)                      | 0<br>(0)                   | 1<br>(1,2)          | 0<br>(0)            | 0<br>(0)           | 0,844        | 5<br>(0,7)          | 0<br>(0)                      | 0<br>(0)               | 1<br>(1,2)          | 0<br>(0)            | 0<br>(0)          | 0,852        |
| Corticoides<br>prenatales n, %       | 333<br>(44)         | 18<br>(34)                    | 76<br>(50,3)               | 40<br>(48,8)        | 7<br>(53,8)         | 1<br>(100)         | 0,726        | 333<br>(44)         | 18<br>(34)                    | 76<br>(50,3)           | 40<br>(48,8)        | 7<br>(53,8)         | 1<br>(100)        | 0,239        |
| Embarazo múltiple<br>n, %            | 142<br>(18,8)       | 6<br>(11,3)                   | 35<br>(23,2)               | 9<br>(11)           | 1<br>(7,7)          | 0<br>(0)           | 0,122        | 142<br>(18,8)       | 6<br>(11,3)                   | 35<br>(23,2)           | 9<br>(11)           | 1<br>(7,7)          | 0<br>(0)          | 0,136        |
| <b>Finalización<br/>del embarazo</b> |                     |                               |                            |                     |                     |                    | 0,035        |                     |                               |                        |                     |                     |                   | <0,001       |
| Vaginal<br>n, %                      | 224<br>(29,6)       | 6<br>(11,3)                   | 18<br>(11,9)               | 14<br>(17,1)        | 4<br>(30,8)         | 0<br>(0)           |              | 224<br>(29,6)       | 6<br>(11,3)                   | 18<br>(11,9)           | 14<br>(17,1)        | 4<br>(30,8)         | 0<br>(0)          |              |
| C. s/ trabajo de<br>parto n, %       | 327<br>(43,2)       | 29<br>(54,7)                  | 93<br>(61,1)               | 37<br>(45,1)        | 4<br>(30,8)         | 0<br>(0)           |              | 327<br>(43,2)       | 29<br>(54,7)                  | 93<br>(61,1)           | 37<br>(45,1)        | 4<br>(30,8)         | 0<br>(0)          |              |
| C. c/ trabajo<br>de parto n, %       | 156<br>(20,6)       | 14<br>(26,4)                  | 25<br>(16,6)               | 14<br>(17,1)        | 2<br>(15,4)         | 0<br>(0)           |              | 156<br>(20,6)       | 14<br>(26,4)                  | 25<br>(16,6)           | 14<br>(17,1)        | 2<br>(15,4)         | 0<br>(0)          |              |
| C. de emergencia<br>n, %             | 47<br>(6,2)         | 4<br>(7,5)                    | 19<br>(9,3)                | 17<br>(20,7)        | 3<br>(23,1)         | 1<br>(100)         |              | 47<br>(6,2)         | 4<br>(7,5)                    | 19<br>(9,3)            | 17<br>(20,7)        | 3<br>(23,1)         | 1<br>(100)        |              |
| <b>Anestesia<br/>recibida</b>        |                     |                               |                            |                     |                     |                    | 0,002        |                     |                               |                        |                     |                     |                   | <0,001       |
| No se realizó                        | 28<br>(14,6)        | 3<br>(14,3)                   | 25<br>(11)                 | 20<br>(14,7)        | 13<br>(13,1)        | 0<br>(0)           |              | 167<br>(22,1)       | 6<br>(11,3)                   | 18<br>(11,9)           | 14<br>(17,1)        | 4<br>(30,8)         | 0<br>(0)          |              |
| Raquídea                             | 112<br>(58,3)       | 9<br>(42,9)                   | 148<br>(65,2)              | 90<br>(66,2)        | 62<br>(62,6)        | 10<br>(66,7)       |              | 460<br>(60,8)       | 37<br>(69,8)                  | 114<br>(75,5)          | 56<br>(68,3)        | 5<br>(38,5)         | 1<br>(100)        |              |
| Peridural                            | 51<br>(26,6)        | 9<br>(42,9)                   | 53<br>(23,3)               | 25<br>(18,4)        | 22<br>(22,2)        | 3<br>(20)          |              | 128<br>(16,9)       | 12<br>(22,6)                  | 25<br>(16,6)           | 8<br>(9,8)          | 4<br>(30,8)         | 0<br>(0)          |              |
| General                              | 1<br>(0,5)          | 0<br>(0)                      | 1<br>(0,4)                 | 1<br>(0,7)          | 2<br>(2,0)          | 2<br>(13,3)        |              | 2<br>(0,3)          | 0<br>(0)                      | 0<br>(0)               | 6<br>(7,3)          | 2<br>(15,4)         | 0<br>(0)          |              |
| Sulfato de<br>magnesio n, %          | 61<br>(31,8)        | 6<br>(28,6)                   | 86<br>(37,9)               | 61<br>(44,9)        | 55<br>(55,6)        | 7<br>(46,7)        | 0,002        | 54<br>(7,1)         | 2<br>(3,8)                    | 21<br>(13,9)           | 16<br>(19,5)        | 2<br>(15,4)         | 0<br>(0)          | 0,001        |
| <b>Destino<br/>internación n, %</b>  |                     |                               |                            |                     |                     |                    | <0,001       |                     |                               |                        |                     |                     |                   | 0,001        |
| Binomio                              | 0<br>(0)            | 0<br>(0)                      | 0<br>(0)                   | 0<br>(0)            | 0<br>(0)            | 0<br>(0)           |              | 0<br>(0)            | 0<br>(0)                      | 0<br>(0)               | 0<br>(0)            | 0<br>(0)            | 0<br>(0)          |              |
| Terapia<br>intermedia                | 28<br>(14,1)        | 2<br>(9,5)                    | 3<br>(1,3)                 | 3<br>(2,2)          | 0<br>(0)            | 0<br>(0)           |              | 28<br>(14,1)        | 2<br>(9,5)                    | 3<br>(1,3)             | 3<br>(2,2)          | 0<br>(0)            | 0<br>(0)          |              |
| Terapia<br>intensiva                 | 164<br>(85,4)       | 19<br>(90,5)                  | 224<br>(98,7)              | 133<br>(97,8)       | 99<br>(100)         | 15<br>(100)        |              | 164<br>(85,4)       | 19<br>(90,5)                  | 224<br>(98,7)          | 133<br>(97,8)       | 99<br>(100)         | 15<br>(100)       |              |

100% para RNA. Consecuentemente con estos resultados descriptos, tanto las cesáreas sin trabajo de parto no descienden del 30% y los partos no superan el 2%. Además de lo ya señalado, se observaron diferencias estadísticamente significativas en diversos indicadores clínicos según el NI recibido, como se muestra en las tablas. En los RNPM (Tabla 2) la necesidad de VPP o IT (Tabla 3) se asoció a una mayor frecuencia de displasia broncopulmonar (DBP) ( $p < 0,01$ ) y mayor requerimiento de oxígeno al egreso ( $p < 0,01$ ), particularmente en los niveles 4 y 5. Asimismo, la tasa de hemorragia intraventricular (HIV) fue significativamente mayor en los grupos que recibieron RNA (nivel 5) comparado con los que solo recibieron atención de rutina o CPAP/PEEP (niveles 0 a 2) ( $p < 0,05$ ).

En los RNPT (Tabla 4) aunque la frecuencia de complicaciones fue globalmente menor, se halló una

asociación significativa entre el NI y el aumento en la duración de la internación (DI) ( $p < 0,001$ ), con una mediana de 21 días en quienes recibieron IET y/o RNA, frente a 7 días en los que no requirieron intervención. También se identificó un aumento significativo en el uso de antibióticos de amplio espectro y en el retraso de la alimentación enteral completa (AEC) en los niveles 4 y 5 ( $p < 0,01$ ), lo cual puede reflejar un mayor grado de inestabilidad clínica inicial (Tabla 5).

Los modelos de regresión logística mostraron que tener menor edad gestacional y menor peso al nacer fueron los factores más fuertemente asociados con el aumento del NI en ambos grupos. En RNPM, la EG se asoció de manera inversa y significativa con cada incremento en el NI (OR 0,56; IC95% 0,54-0,58 para nivel 2; OR 0,38; IC95% 0,35-0,41 para nivel 5). En RNPT se observó un patrón similar.

Tabla 2. Resultados neonatales de la internación y el alta en RNPT

| n=1057                                                                                                                    |                                |                            |                        |                 |                |                |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|------------------------|-----------------|----------------|----------------|-----------|
| Características                                                                                                           | [0] Cuidado de rutina<br>n=757 | [1] O <sub>2</sub><br>n=53 | [2] CPAP/PEEP<br>n=151 | [3] VPP<br>n=82 | [4] IT<br>n=13 | [5] RNA<br>n=1 | Valor (p) |
| Uso de surfactante n, %                                                                                                   | 9 (1,2)                        | 9 (17,0)                   | 17(11,3)               | 8 (9,8)         | 6 (46,2)       | 0 (0,0)        | <0.001    |
| Dosis de surfactante media, DS                                                                                            | 0,02 (0,18)                    | 0,25 (0,62)                | 0,14 (0,42)            | 0,12 (0,46)     | 0,69 (0,85)    | 0 (0,0)        | ND        |
| SV a los 28 días                                                                                                          | 1 (0,1)                        | 4 (7,5)                    | 6 (4,0)                | 2 (2,4)         | 0 (0,0)        | 0 (0,0)        | <0.001    |
| Días de internación media, DS                                                                                             | 9,12 (6,,95)                   | 11,77 (7,04)               | 13,52 (8,4)            | 12,98 (9,4)     | 15,38 (6,91)   | 1 (ND)         | ND        |
| Días totales de O <sub>2</sub> media, DS                                                                                  | 0,30 (1,15)                    | 2,94 (4,9)                 | 1,94 (3,35)            | 2,4 (3,95)      | 5,54 (4,58)    | 1 (ND)         | ND        |
| Días totales de CPAP/PEEP media, DS                                                                                       | 0,17 (0,69)                    | 0,43 (1,17)                | 1,01 (1,24)            | 1,00 (1,10)     | 1,38 (1,50)    | 0 (ND)         | ND        |
| Días totales de ARM media, DS                                                                                             | 0,06 (0,55)                    | 0,72 (1,63)                | 0,56 (1,85)            | 0,84 (2,58)     | 3,38 (3,15)    | 1 (ND)         | ND        |
| Días de cánula de bajo flujo media, DS                                                                                    | 0,06 (0,42)                    | 0,91 (3,43)                | 0,36 (1,38)            | 0,24 (0,84)     | 0,31 (0,85)    | 0 (ND)         | ND        |
| Días de cánula de alto flujo media, DS                                                                                    | 0,03 (0,25)                    | 0,51 (1,34)                | 0,26 (1,45)            | 0,34 (2,35)     | 0,62 (1,71)    | 0 (ND)         | ND        |
| Hemorragia intraventricular n, %                                                                                          | 11 (1,5)                       | 1 (1,9)                    | 3 (2,0)                | 5 (6,1)         | 1 (7,7)        | 0 (0,0)        | 0.001     |
| Presencia de LPV n, %                                                                                                     | 3 (0,4)                        | 0 (0,0)                    | 1 (0,7)                | 3 (3,7)         | 1 (7,7)        | 0 (0,0)        | 0.002     |
| Alimentación total enteral media, DS                                                                                      | 3,12 (2,48)                    | 4,62 (3,29)                | 4,50 (3,75)            | 4,17 (3,19)     | 6,31 (3,45)    | 0 (ND)         | ND        |
| Presencia de ECN n, %                                                                                                     | 5 (0,7)                        | 1 (1,9)                    | 2 (1,3)                | 0 (0,0)         | 1 (7,7)        | 0 (0,0)        | 0.097     |
| Sepsis temprana n, %                                                                                                      | 5 (0,7)                        | 1 (1,9)                    | 1 (0,7)                | 4 (4,9)         | 0 (0,0)        | 0 (0,0)        | 0.019     |
| Sepsis tardía n, %                                                                                                        | 3 (0,4)                        | 1 (1,9)                    | 2 (1,3)                | 0 (0,0)         | 1 (7,7)        | 0 (0,0)        | 0.020     |
| Condición de alta n, %                                                                                                    |                                |                            |                        |                 |                |                | <0.001    |
| Vivo                                                                                                                      | 756 (99,8)                     | 53 (100,0)                 | 151 (100,0)            | 81 (98,7)       | 12 (92,3)      | 0 (0,0)        |           |
| Fallece durante la internación                                                                                            | 1 (0,1)                        | 0 (0,0)                    | 0 (0,0)                | 1(1,2)          | 1 (7,7)        | 1 (100,0)      |           |
| Fallece en SR                                                                                                             | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)                    | 0 (0,0)                | 0 (0,0)         | 0 (0,0)        | 0 (0,0)        |           |
| Condición de alta vivos n, %                                                                                              |                                |                            |                        |                 |                |                | <0.001    |
| Domicilio                                                                                                                 | 752 (99,3)                     | 53 (100,0)                 | 147 (97,4)             | 78 (95,1)       | 12 (92,3)      | 0 (0,0)        |           |
| Internación domiciliaria                                                                                                  | 0 (0,0)                        | 0 (0,0)                    | 0 (0,0)                | 0 (0,0)         | 0 (0,0)        | 0 (0,0)        |           |
| Terapia pediátrica                                                                                                        | 1 (0,4)                        | 0 (0,0)                    | 1 (0,7)                | 1 (1,2)         | 0 (0,0)        | 0 (0,0)        |           |
| Tercer nivel                                                                                                              | 3 (0,4)                        | 0 (0,0)                    | 3 (2,0)                | 2 (2,4)         | 0 (0,0)        | 0 (0,0)        |           |
| Realización de ecografía cerebral n, %                                                                                    | 395 (63,9)                     | 34 (75,6)                  | 106 (85,5)             | 61 (83,6)       | 8 (88,9)       | 1 (100,0)      | <0.001    |
| Nivel 0 = cuidados de rutina; Nivel 1 = O <sub>2</sub> ; Nivel 2 = CPAP/PEEP; Nivel 3 = VPP; Nivel 4 = IT; Nivel 5 = RNA. |                                |                            |                        |                 |                |                |           |

**Tabla 3.** Probabilidad de riesgo por resultados posnatales en RNPM.

| Factores de riesgo     | n=690       |           |        |                     |           |        |               |            |        |             |             |        |              |              |        |
|------------------------|-------------|-----------|--------|---------------------|-----------|--------|---------------|------------|--------|-------------|-------------|--------|--------------|--------------|--------|
|                        | [1] O2 n=21 |           |        | [2] Cpap/PEEP n=227 |           |        | [3] VPP n=136 |            |        | [4] IT n=99 |             |        | [5] RNA n=15 |              |        |
|                        | OR          | IC        | p      | OR                  | IC        | p      | OR            | IC         | p      | OR          | IC          | p      | OR           | IC           | p      |
| C. prenatal incompleto | 0,0         | 0,0-0,0   | <0,001 | 1,34                | 0,89-2,02 | 0,165  | 1,60          | 1,04-2,46  | 0,034  | 1,42        | 0,93-2,19   | 0,107  | 1,20         | 1,19-1,22    | <0,001 |
| EG sem                 | 0,85        | 0,79-0,92 | <0,001 | 0,63                | 0,61-0,65 | <0,001 | 0,56          | 0,54-0,58  | <0,001 | 0,42        | 0,40-0,44   | <0,001 | 0,38         | 0,35-0,41    | <0,001 |
| PN g                   | 1,00        | 1,00-1,00 | 0,784  | 1,00                | 1,00-1,00 | 0,828  | 1             | 1,00-1,00  | 0,923  | 1           | 1,00-1,00   | 0,141  | 1            | 1,00-1,00    | 0,651  |
| Sexo femenino          | 1,65        | 1,43-1,92 | <0,001 | 1,02                | 0,71-1,47 | 0,916  | 1,30          | 0,85-1,98  | 0,232  | 1,10        | 0,67-1,80   | 0,713  | 0,44         | 0,41-0,48    | <0,001 |
| RPM>18h                | 2,13        | 1,87-2,42 | <0,001 | 0,75                | 0,52-1,09 | 0,135  | 0,53          | 0,34-0,83  | 0,005  | 0,87        | 0,57-1,23   | 0,523  | 0,76         | 0,69-0,82    | <0,001 |
| Corioamnionitis        | 0,0         | 0,0-0,0   | <0,001 | 1,56                | 1,43-1,70 | <0,001 | 1,18          | 1,08-1,28  | <0,001 | 0,55        | 0,52-0,57   | <0,001 | 2,77         | 2,69-2,85    | <0,001 |
| Preeclampsia           | 1,10        | 0,95-1,26 | 0,201  | 0,89                | 0,60-1,31 | 0,555  | 0,71          | 0,45-1,12  | 0,138  | 0,64        | 0,39-1,04   | 0,072  | 1,39         | 1,23-1,57    | <0,001 |
| CP                     | 1,12        | 1,09-1,16 | <0,001 | 0,70                | 0,47-1,05 | 0,082  | 0,68          | 0,44-1,06  | 0,092  | 0,88        | 0,63-1,24   | 0,472  | 0,40         | 0,39-0,41    | <0,001 |
| Uso de surfactante     | 5,19        | 1,17-23,1 | 0,031  | 9,35                | 4,09-21,4 | <0,001 | 5,7           | 2,37-13,72 | <0,001 | 44,9        | 17,66-114,6 | <0,001 | 18,90        | (4,51-79,16) | <0,001 |
| Días totales de ARM    | 1,01        | 0,83-1,22 | 0,945  | 0,96                | 0,86-1,08 | 0,495  | 1,01          | 0,91-1,13  | 0,834  | 1,07        | 0,95-1,20   | 0,043  | 1,17         | 1,00-1,36    | 0,043  |
| SV a los 28 días       | 10,16       | 0,6-152,9 | 0,094  | 8,26                | 1,03-66,5 | 0,047  | 7,25          | 0,86-61,21 | 0,069  | 11,40       | 1,33-97,47  | 0,026  | 0            | (0,0-0,0)    | <0,001 |
| Presencia de ECN       | 2,13        | 0,26-17,5 | 0,482  | 1,03                | 0,28-3,77 | 0,963  | 0,78          | 0,19-3,18  | 0,729  | 0,28        | 0,04-1,81   | 0,182  | 0,69         | 0,03-14,33   | 0,808  |
| Presencia de LPV       | 0           | 0,00-0,00 | <0,01  | 0,13                | 0,03-0,68 | 0,015  | 0,49          | 0,14-0,16  | 0,255  | 0,68        | 0,16-2,91   | 0,604  | 1,20         | 0,09-15,28   | 0,886  |
| Días de internación    | 0,98        | 0,95-1,02 | 0,362  | 1,02                | 1,00-1,04 | 0,020  | 1,02          | 1,00-1,04  | 0,025  | 1,02        | 1,00-1,04   | 0,068  | 0,99         | 0,95-1,03    | 0,713  |
| Sepsis tardía          | 5,03        | 0,84-30,1 | 0,077  | 0,41                | 0,11-1,6  | 0,198  | 1,01          | 0,28-3,64  | 0,986  | 0,48        | 0,11-2,08   | 0,324  | 0            | 0,00-0,00    | <0,01  |

Nivel 0 = cuidados de rutina; Nivel 1 = O<sub>2</sub>; Nivel 2 = CPAP/PEEP; Nivel 3 = VPP; Nivel 4 = IT; Nivel 5 = RNA.**Tabla 4.** Resumen comparativo de características según grupo gestacional.

| Características maternas       | RNPM (n=690) | RNPT (n=1057) | Valor p |
|--------------------------------|--------------|---------------|---------|
| Edad materna (media ± DE)      | 28,5 ± 6,4   | 27,9 ± 6,7    | 0,08    |
| Controles prenatales <5        | 23,4%        | 16,1%         | <0,01   |
| Ruptura prematura de membranas | 12,3%        | 8,2%          | <0,01   |
| Parto cesárea                  | 45,6%        | 30,2%         | <0,01   |
| Características neonatales     |              |               |         |
| Edad gestacional (sem ± DE)    | 32,1 ± 1,4   | 35,2 ± 0,9    | <0,01   |
| Peso al nacer (g ± DE)         | 1700 ± 420   | 2400 ± 360    | <0,01   |
| PEG                            | 18,7%        | 10,2%         | <0,01   |
| Apgar 5' <7                    | 6,5%         | 1,9%          | <0,01   |
| Intervención                   |              |               |         |
| Ninguna                        | 28,0%        | 71,6%         | <0,01   |
| Oxígeno                        | 15,1%        | 12,7%         | 0,18    |
| CPAP                           | 20,4%        | 8,3%          | <0,01   |
| VPP con bolsa                  | 25,5%        | 7,3%          | <0,01   |
| Intubación                     | 8,9%         | 0,9%          | <0,01   |
| Reanimación avanzada           | 2,17%        | 0,09%         | <0,01   |

Nivel 0 = cuidados de rutina; Nivel 1 = O<sub>2</sub>; Nivel 2 = CPAP/PEEP; Nivel 3 = VPP; Nivel 4 = IT; Nivel 5 = RNA.

Entre los factores perinatales, el control prenatal incompleto aumentó la probabilidad de recibir intervenciones avanzadas, especialmente VPP e IET. El uso de surfactante, la presencia de DBP, la prolongación de la internación y la presencia de sepsis tardía fueron significativamente más frecuentes en los NI altos (niveles 4-5).

En ambos grupos, la necesidad de IET o RNA se asoció con mayor duración de ARM, mayor uso de oxígeno, retraso en la alimentación enteral completa y mayor duración de internación. En los RNPM, la RNA aumentó significativamente la probabilidad de DBP, HIV y necesidad de oxígeno al alta.

En el grupo de RNPT (Figura 2) el MRLM mostró una capacidad discriminativa moderada para predecir la necesidad de intervenciones avanzadas en SR (NI 4-5), con un área bajo la curva ROC (AUC) de 0,69 (IC95% 0,64-0,74) (Figura 2. A). Esto indica que en aproximadamente siete de cada diez comparaciones aleatorias entre un neonato que recibió intervención

avanzada y otro que no la recibió, el modelo asigna una probabilidad predicha mayor al primero.

En el grupo de RNPT, el MRLM mostró una capacidad discriminativa aceptable para predecir la necesidad de intervenciones avanzadas en SR (NI 4-5), con un área bajo la curva ROC (AUC) de 0,73 (IC95% 0,58-0,87) (Figura 2. B). Estos resultados indican que el modelo logra clasificar adecuadamente a los neonatos con mayor probabilidad de requerir intervenciones complejas al nacimiento, aunque con menor precisión que en poblaciones con mayor tasa de eventos.

Discusión

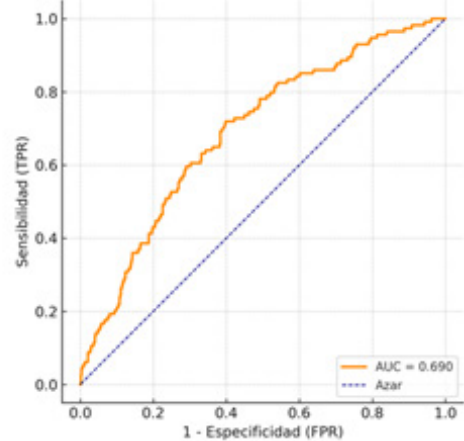
Nuestro estudio evidencia que una proporción considerable de RNPM y RNPT requiere algún tipo de intervención en SR, siendo más frecuente y compleja en los RNPM. Estos hallazgos concuerdan con series previas que muestran una correlación directa entre menor edad gestacional y mayor necesidad de soporte respiratorio al nacer<sup>(13,14)</sup>.

Tabla 5. Resultados por tipo de egreso según nivel de intervención.

| Nivel de intervención    | Egresos sin complicaciones | Requiere internación prolongada | Mortalidad | p valor |
|--------------------------|----------------------------|---------------------------------|------------|---------|
| 0 (ninguna intervención) | 91,2%                      | 7,8%                            | 1,0%       | —       |
| 1-2 (Oxígeno/CPAP)       | 75,6%                      | 20,1%                           | 4,3%       | <0,01   |
| 3-5 (VPP/Intubación/RNA) | 42,8%                      | 39,6%                           | 17,6%      | <0,01   |

Nivel 0 = cuidados de rutina; Nivel 1 = O<sub>2</sub>; Nivel 2 = CPAP/PEEP; Nivel 3 = VPP; Nivel 4 = IT; Nivel 5 = RNA.

Curva ROC - RN Prematuros Moderados (NI avanzado)

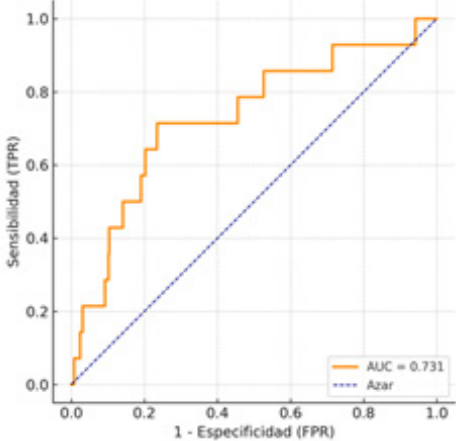


ABC = 0,69 IC 95% (bootstrap) 0,64 – 0,74. El modelo tiene una capacidad discriminativa moderada para distinguir qué RNPM requerirán intervenciones avanzadas (NI 4-5) al nacer.

Figura a.. El área bajo la curva fue de 0,69 (IC95% 0,64-0,74), lo que refleja una capacidad discriminativa moderada del modelo.

Nivel 0 = cuidados de rutina; Nivel 1 = O<sub>2</sub>; Nivel 2 = CPAP/PEEP; Nivel 3 = VPP; Nivel 4 = IT; Nivel 5 = RNA.

Curva ROC - RN Prematuros Tardíos (NI avanzado)



ABC = 0,731 IC 95% (bootstrap) 0,576 – 0,869. El modelo tiene una capacidad discriminativa buena para distinguir qué RNPM requerirán intervenciones avanzadas (NI 4-5) al nacer.

Figura b. El área bajo la curva fue de 0,73 (IC95% 0,58-0,87), mostrando una capacidad discriminativa aceptable del modelo.

Figura 2. Curvas ROC del MRLM para predicción de intervenciones avanzadas en sala de recepción (NI 4-5) en recién nacidos prematuros moderados y tardíos.

Si bien los RNPT tienen mejor pronóstico que los RNPM, casi un tercio de ellos recibió algún tipo de asistencia inicial, lo que refuerza la importancia de contar con personal capacitado en reanimación neonatal en cada parto, independientemente de la edad gestacional<sup>(15)</sup>.

La baja proporción de RNA en ambos grupos (< 3%) es similar a la reportada en estudios poblacionales recientes<sup>(16)</sup>. No obstante, incluso en este subgrupo minoritario, se observaron peores resultados clínicos, lo que sugiere que la intensidad de la intervención puede reflejar no solo la condición inicial del neonato, sino también su riesgo posterior.

Es importante destacar que la asociación entre mayor intensidad de intervención y peores resultados neonatales probablemente refleja un fenómeno de “causalidad inversa”: es decir, los RN con peores condiciones iniciales son quienes requieren intervenciones más avanzadas, lo que explica su mayor morbilidad, más que un posible efecto adverso directo de la reanimación.

Otro hallazgo relevante fue la asociación entre control prenatal incompleto y mayor necesidad de intervención, lo que subraya el rol preventivo de los controles adecuados durante el embarazo.

Nuestros resultados también respaldan la utilidad de clasificar las intervenciones en niveles progresivos como herramienta para estratificar riesgos y evaluar resultados. Este enfoque podría facilitar comparaciones interinstitucionales y orientar estrategias de mejora continua en la atención perinatal.

Entre las fortalezas del estudio se destacan su carácter multicéntrico, el tamaño muestral y el registro sistemático de las intervenciones.

Entre las limitaciones debe mencionarse la heterogeneidad entre los centros participantes, tanto en recursos humanos como tecnológicos, lo que podría introducir variabilidad en la aplicación y registro de las maniobras de reanimación. Asimismo, no se evaluó de manera directa la calidad técnica de las intervenciones, lo que limita la interpretación causal de algunos resultados.

Otra limitación es que el estudio no incluyó RN menores de 29 semanas ni aquellos con malformaciones congénitas, restringiendo la generalización de los resultados a otros grupos de riesgo.

Asimismo, estudios multicéntricos recientes de Chile, Brasil y Uruguay han mostrado tendencias similares en cuanto al aumento de morbilidad respiratoria, requerimiento de CPAP y necesidad de hospitalización en prematuros tardíos<sup>(6-8)</sup>. La consistencia con nuestros hallazgos refuerza la importancia de seguir generando evidencia regional.

Para futuras investigaciones se sugiere evaluar la calidad técnica de la reanimación mediante video análisis, explorar el impacto de la formación y simulación clínica avanzada, y estudiar los resultados en el seguimiento neuroevolutivo a largo plazo, especialmente en los RN que reciben intervenciones avanzadas.

La clasificación en niveles progresivos de intervención resulta útil para el análisis de riesgo y planificación sanitaria.

Finalmente, el presente trabajo aporta evidencia local que puede guiar la planificación de recursos y la formación continua de equipos perinatales en Argentina y otros contextos similares.

## Conclusiones

Los RNPM y RNPT presentan una necesidad significativa de intervenciones en SR, con mayor frecuencia e intensidad en los RNPM. La intensidad de la intervención se asocia con menor edad gestacional, bajo peso al nacer, falta de control prenatal y peores resultados clínicos al egreso. La identificación anticipada de estos factores puede contribuir a optimizar la preparación del equipo de reanimación y mejorar los resultados neonatales. Nuestros hallazgos refuerzan que los niveles más avanzados de intervención reflejan en gran medida la gravedad inicial del recién nacido, más que un efecto propio de las maniobras, lo que debe ser considerado en la interpretación clínica.

Asimismo, la información generada aporta evidencia local necesaria para orientar estrategias de mejora en la atención perinatal, promover la estandarización de prácticas entre instituciones y fortalecer la capacitación continua de los equipos de salud.

## Agradecimientos

Agradecemos a todos los profesionales de las 42 instituciones que participaron del estudio ReanimAR y especialmente a la Red de Instructores de Reanimación Neonatal de la Sociedad Argentina de Pediatría por su compromiso y dedicación.

A los integrantes del Área de Trabajo de Reanimación. Red colaborativa ReanimAR: Dra. Delcys Maubett, Instituto Universitario CEMIC, CABA; Dra. Sara Hughes, Trelew, Chubut; Dr. Adolfo Aguirre, Clínica Cuyo, Mendoza; Dr. Carlos Maure, Clínica Universitaria Reina Fabiola, Córdoba; Lic. Carla Gaglione, Clínica y Maternidad del Sol, Córdoba; Dra. Mariana Sorgetti, Clínica y Maternidad Suizo Argentina, CABA; Dra. Laura Cortea, HIGA Eva Perón, Bs. As.; Dra. Paula Fernández, Hospital de la Madre y el Niño, La Rioja; Dr. Omar Falcó, Hospital Iturraspe, Santa Fe; Dra. Mariel Gigli, Hospital Provincial Rosa-

rio, Santa Fe; Dra. Vanesa Ríos, Hospital Roque Sáenz Peña Rosario, Santa Fe; Dra. Miriam Viale, Hospital JA. Fernández, CABA; Dra. Alejandra Vaccaro, Hospital Materno Provincial, Córdoba; Dr. Marco Belzu, Hospital Materno Infantil Tigre, Bs. As.; Dra. Romina Molina, Hospital Nacional Alejandro Posadas, Bs. As.; Dr. Adrián Aguilar, Hospital Público Materno Infantil, Salta; Dra. Griselda Paiva, HSEMI “Ana Goitia”, Bs. As.; Dr. Alejandro Loiacono, Sanatorio y Clínica Lavalle, Jujuy; Dra. Sandra Díaz, Sanatorio Anchorena San Martín, Bs. As.; Dra. Cecilia Cantón, Sanatorio Otamendi y Miroli, CABA; Dr. Sebastián García, Hospital Italiano de San Justo, Bs. As.; Dra. Laura Konikoff, Hospital Italiano Bs. As., CABA; Dra. Karina Mohando, Hospital Universitario Austral, Bs. As.; Dr. Gastón Pérez, Maternidad Ramón Sarda, CABA; Dr. Mario Vallone, Hospital Regional Río Grande, Tierra del Fuego; Dra. Marcelina Cruz, Hospital Regional Río Gallegos; Dra. Romina del Luján Ambrosio, Hospital Regional Dr. Luis Pasteur, Córdoba; Dra. Ana Ma. Estevanel, Maternidad Santa Rosa, Bs. As.; Dra. Paula Santos, Sanatorio Juncal, Bs. As.; Dr. Guillermo Colantonio, CABA; Dra. Zandra de Lourdes Reynal, Sanatorio Matter Dei, CABA; Dr. Jorge Lezcano, Sanatorio de Los Arcos, CABA; Dra. Mariana Rodríguez, Sanatorio Británico, CABA; Dr. César Kronwitter, Hospital Aurelio Crespo, Córdoba; Dra. Sonia Almada, Hospital Larraín de Berisso, Bs. As.; Dra. Silvina Re, Hospital Lucio Molas, La Pampa; Lic. Yesica Núñez, Hospital Lagomaggiore, Mendoza; Dra. Ma. Eugenia Soler, HIGA Luisa de Gandulfo, Bs. As.; Dr. Leonardo Dioguardi, Clínica Montegrande, Bs. As.; Dra. Ma. Noel Ruiz, Hospital Centenario de Rosario, Santa Fe; Dra. Gisela Vilche, Centro Integral de Medicina del Comahue, Neuquén; Dr. Darío Rodríguez, Hospital Castro Rendón, Neuquén.

## Referencias bibliográficas

- Wyllie J, Aziz K, de Almeida M, Fabres J, Fawke J, et al. Neonatal life support 2020 International consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. *Resuscitation* 2020; 156:A156-A187. doi: 10.1016/j.resuscitation.2020.09.015.
- Foglia E, Davis P, Guinsburg R, Kapadia V, Liley H, Rüdigger M, et al; International Liaison Committee on Resuscitation Neonatal Life Support Task Force. Recommended Guideline for Uniform Reporting of Neonatal Resuscitation: The Neonatal Utstein Style. *Pediatrics* 2023;151(2):e2022059631. doi: 10.1542/peds.2022-059631.
- Argentina. Ministerio de Salud de la Nación. Dirección de Estadísticas e Información de Salud. Estadísticas Vitales: Información Básica. Buenos Aires: MSAL, 2021.
- Lee H, Bennett M, Schulman J, Gould J. Accounting for variation in length of NICU stay for extremely low birth weight infants. *J Perinatol* 2013; 33(11):872-6. doi: 10.1038/jp.2013.92.
- Reddy U, Ko C, Willinger M. Maternal age and the risk of stillbirth throughout pregnancy in the United States. *Am J Obstet Gynecol* 2006; 195(3):764-70. doi: 10.1016/j.ajog.2006.06.019.
- Espíndola V, Iriarte J, González B, Irigaray M, González V, Silva J. Resultados neonatales de los recién nacidos pretérminos tardíos y términos inmaduros Maternidad del Centro Hospitalario Pereira Rossell Período 2020-2022. Montevideo: UDELAR, Facultad de Medicina Departamento de Neonatología, 2023.
- Veloso F, Kassir L, Oliveira M, Lima T, Bueno N, Gurgel R, et al. Analysis of neonatal mortality risk factors in Brazil: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *J Pediatr (Rio J)* 2019; 95(5):519-30. doi: 10.1016/j.jped.2018.12.014.
- American Academy of Pediatrics. Textbook of neonatal resuscitation. 7 ed. Elk Grove Village (IL): AAP, 2016.
- Jukkala A, Henly S, Lindeke L. Rural hospital preparedness for neonatal resuscitation. *J Rural Health* 2008; 24(4):423-8. doi: 10.1111/j.1748-0361.2008.00190.x.
- Soraisham A, Lodha A, Singhal N, Aziz K, Yang J, Lee S, et al. Neonatal outcomes following extensive cardiopulmonary resuscitation in the delivery room for infants born at less than 33 weeks gestational age. *Resuscitation* 2014; 85(2):238-43. doi: 10.1016/j.resuscitation.2013.10.016.
- Shah P. Extensive cardiopulmonary resuscitation for VLBW and ELBW infants: a systematic review and meta-analyses. *J Perinatol* 2009; 29(10):655-61. doi: 10.1038/jp.2009.71.
- Papile L, Burstein J, Burstein R, Koffler H. Incidence and evolution of subependymal and intraventricular hemorrhage: a study of infants with birth weights less than 1,500 gm. *J Pediatr* 1978; 92(4):529-34. doi: 10.1016/s0022-3476(78)80282-0.
- Bajaj M, Natarajan G, Shankaran S, Wyckoff M, Laptook A, Bell E, et al. Delivery Room Resuscitation and Short-Term Outcomes in Moderately Preterm Infants. *J Pediatr* 2018; 195:33-38.e2. doi: 10.1016/j.jpeds.2017.11.039.
- Dawson J, Kamlin C, Vento M, Wong C, Cole T, Donath S, et al. Defining the reference range for oxygen saturation for infants after birth. *Pediatrics* 2010; 125(6):e1340-7. doi: 10.1542/peds.2009-1510.
- Vento M, Saugstad O. Oxygen supplementation in the delivery room: updated information. *J Pediatr* 2011; 158(2 Suppl):e5-7. doi: 10.1016/j.jpeds.2010.11.004.
- Lawn J, Kinney M, Belizan J, Mason E, McDougall L, Larson J, et al. Born too soon: accelerating actions for prevention and care of 15 million newborns born too soon. *Reprod Health* 2013; 10(Suppl 1):S6. doi: 10.1186/1742-4755-10-S1-S6.

**Correspondencia:** Dr. Juan Pablo Berazategui.  
Correo electrónico: [juanpablo.berazategui@gmail.com](mailto:juanpablo.berazategui@gmail.com)

## Disponibilidad de datos

El conjunto de datos que apoya los resultados de este estudio NO se encuentra disponible en repositorios de acceso libre.

## Contribución de los autores - CRediT

**Juan Pablo Berazategui:** Conceptualización; Análisis formal; Investigación; Metodología; Administración del proyecto; Recursos; Software; Validación; Redacción - borrador original; Redacción - revisión y edición.

**Carola Capelli:** Conceptualización; Análisis formal; Metodología; Recursos; Supervisión; Validación; Redacción - revisión y edición.

**Romina Molina:** Conceptualización; Análisis formal; Metodología; Recursos; Software; Visualización; Redacción - borrador original.

**Guadalupe Albornoz:** Conceptualización; Curación de datos; Metodología; Recursos; Supervisión; Redacción - borrador original; Redacción - revisión y edición.

**Susana Gutiérrez:** Conceptualización; Curación de datos; Investigación; Administración del proyecto; Supervisión; Visualización; Redacción - borrador original; Redacción - revisión y edición.

**Gastón Pérez:** Conceptualización; Curación de datos; Investigación; Administración del proyecto; Supervisión; Visualización; Redacción - borrador original; Redacción - revisión y edición.

**Laura Konikoff:** Conceptualización; Curación de datos; Investigación; Administración del proyecto; Supervisión; Visualización; Redacción - borrador original; Redacción - revisión y edición.

**Carlos Maure:** Conceptualización; Curación de datos; Investigación; Administración del proyecto; Supervisión; Visualización; Redacción - borrador original; Redacción - revisión y edición.

**Karina Mohando:** Conceptualización; Curación de datos; Investigación; Administración del proyecto; Supervisión; Visualización; Redacción - borrador original; Redacción - revisión y edición.

**Cecilia Rabasa:** Conceptualización; Curación de datos; Investigación; Administración del proyecto; Supervisión; Visualización; Redacción - borrador original; Redacción - revisión y edición.

**Gonzalo Mariani:** Conceptualización; Curación de datos; Investigación; Administración del proyecto; Supervisión; Visualización; Redacción - borrador original; Redacción - revisión y edición.

**Adriana Castro:** Conceptualización; Curación de datos; Investigación; Administración del proyecto; Supervisión; Visualización; Redacción - borrador original; Redacción - revisión y edición.

**Jorge Zapata:** Conceptualización; Curación de datos; Investigación; Administración del proyecto; Supervisión; Visualización; Redacción - borrador original; Redacción - revisión y edición.

**Lucrecia Bossi:** Conceptualización; Curación de datos; Investigación; Administración del proyecto; Supervisión; Visualización; Redacción - borrador original; Redacción - revisión y edición.

**Paula Santos:** Conceptualización; Curación de datos; Investigación; Administración del proyecto; Supervisión; Visualización; Redacción - borrador original; Redacción - revisión y edición.

**Jesica Otaño:** Conceptualización; Curación de datos; Investigación; Administración del proyecto; Supervisión; Visualización; Redacción - borrador original; Redacción - revisión y edición.

**Ramón Larcade:** Conceptualización; Curación de datos; Investigación; Administración del proyecto; Supervisión; Visualización; Redacción - borrador original; Redacción - revisión y edición.

**Amorina Pardo:** Conceptualización; Curación de datos; Investigación; Administración del proyecto; Supervisión; Visualización; Redacción - borrador original; Redacción - revisión y edición.

**Lucila Scotto:** Conceptualización; Curación de datos; Investigación; Administración del proyecto; Software; Validación; Redacción - revisión y edición.

Juan Pablo Berazategui, ORCID 0000-0003-2853-3274.

Carola Capelli, ORCID 0009-0002-9767-2702.

Romina Molina, ORCID 0009-0009-5097-9396.

Guadalupe Albornoz, ORCID 0000-0002-8820-5048.

Susana Gutiérrez, ORCID 0009-0000-1837-9934.

Gastón Pérez, ORCID 0009-0007-0102-8290.

Laura Konikoff, ORCID 0000-0001-8324-7348.

Carlos Maure, ORCID 0000-0001-7145-1528.

Karina Mohando, ORCID 0009-0001-6234-4592.

Cecilia Rabasa, ORCID 0009-0000-4415-8916.

Gonzalo Mariani, ORCID 0000-0003-4151-6751.

Adriana Castro, ORCID 0009-0001-8105-1883.

Jorge Zapata, ORCID 0009-0001-4945-2177.

Lucrecia Bossi, ORCID 0000-0003-1662-8612.

Paula Santos, ORCID 0009-0002-3765-7084.

Jesica Otaño, ORCID 0000-0002-7496-5062.

Ramón Larcade, ORCID 0009-0008-0923-394X.

Amorina Pardo, ORCID 0009-0000-5528-5240.

Lucila Scotto, ORCID 0000-0001-9539-5161.