

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



TRABAJO FINAL DE POSGRADO
CARRERA DE ESPECIALIZACIÓN EN
PEDIATRÍA

Unidad Académica: Hospital Provincial de Rosario

Título: “Incidencia de RCEU y factores de riesgo asociados en recién nacidos prematuros ≤ 32 semanas nacidos del 1/1/24 al 31/12/24 en el Servicio de Neonatología del Hospital Provincial de Rosario”

Autor: Garozzo, Sofía

Tutor: Favareto, María Verónica

Directora de la Carrera de Pediatría: Armando, Adela

Vicedirectora de la Carrera de Pediatría: Seveso, Julieta

Septiembre, 2025

AGRADECIMIENTOS

Hoy, al llegar a la culminación de este camino, no puedo más que mirar hacia atrás y reconocer que este logro no es solo mío. Cada paso, cada noche de estudio, cada guardia, cada momento de cansancio y de entusiasmo estuvieron sostenidos por personas que creyeron en mí y me acompañaron sin dudarlo.

A mi familia, por su amor incondicional, por entender mis ausencias y celebrar cada uno de mis avances como propios. A Elías, gracias por estar en el día a día, creer en mí y ser mi sostén en innumerables momentos.

A mis amigos, por estar presentes incluso en la distancia, por escucharme, alentarme y recordarme siempre por qué valía la pena seguir adelante.

A mi querido Hospital Provincial de Rosario, que fue mi segunda casa por muchos años, lugar donde descubrí mi amor por la pediatría, y hoy es el lugar donde se encuentran muchos colegas y seres queridos.

A Verónica, por acompañar este recorrido de formación, por su paciencia, enorme vocación y su compañía durante mi formación y especialmente en la realización de este trabajo.

Este trabajo final no es solo un cierre académico; es también el reflejo de un proceso que me transformó profundamente como profesional y como persona.

ÍNDICE

RESUMEN-----	4
PALABRAS CLAVE-----	4
ABREVIATURAS-----	5
INTRODUCCIÓN-----	6
JUSTIFICACIÓN -----	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA -----	7
OBJETIVOS-----	8
HIPÓTESIS-----	9
MARCO TEÓRICO-----	10
a) Definición-----	10
b) Epidemiología de la prematurez-----	11
c) Alimentación-----	12
d) Lactancia materna-----	15
e) Vigilancia de nutrición y crecimiento-----	16
MATERIAL Y MÉTODOS-----	17
RESULTADOS-----	22
DISCUSIÓN-----	33
CONCLUSIÓN-----	34
PROPUESTAS -----	35
BIBLIOGRAFÍA-----	36

RESUMEN

La presencia de RCEU constituye un factor de peor pronóstico en la evolución de los pacientes ≤ 32 semanas.

Este estudio tuvo como objetivo determinar la incidencia de RCEU y factores de riesgo asociados en recién nacidos prematuros ≤ 32 semanas nacidos del 1/1/24 al 31/12/24 en el Servicio de Neonatología del HPR.

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo. Se analizaron las historias clínicas del HPR, SICAP y base de datos de la RED SIBEN. Se examinaron variables como EG, peso, uso de NPT, nutrición enteral, ARM, IACS, días de internación, RCEU. Para evaluar la relación entre el RCEU con cada una de las variables de interés, se realizaron gráficos y tablas cruzadas. Evaluamos si existe diferencia significativa entre el RCEU y cada una de las variables, para ello utilizamos pruebas de proporciones, test Chi-cuadrado y pruebas no paramétricas de Mann Whitney.

Este trabajo permite ver datos sobre la incidencia RCEU en nuestra unidad y sus características. La misma fue del 26%. Observamos que la presencia de HIE y RCIU son factores asociados a RCEU en nuestra población. Los pacientes con RCEU presentaron menor peso al nacer, más días de NPT, tardaron más días en alcanzar la alimentación enteral completa, tuvieron mayor porcentaje de IACS y más días de internación. Al ser una muestra pequeña si bien observamos estos hallazgos no podemos establecer causalidad. La deserción de estos pacientes al Consultorio de Seguimiento de Alto Riesgo es elevada resultando difícil tener un análisis certero de la situación. Todo ello nos impulsa a la necesidad de mejorar los controles de la embarazada a nivel prenatal, a nivel UCIN tener protocolos de nutrición, disminuir las infecciones nosocomiales y en el seguimiento mejorar los lazos con los centros de salud para evitar la pérdida de pacientes y sus controles.

PALABRAS CLAVE

Restricción de crecimiento extrauterino, prematurez, nutrición parenteral, bajo peso para la edad gestacional, restricción de crecimiento intrauterino.

ABREVIATURAS

HPR: Hospital Provincial de Rosario

PT: pretérmino

EG: edad gestacional

PAEG: peso adecuado para la edad gestacional

PEG: pequeño para la edad gestacional

RCIU: retardo de crecimiento intrauterino

RCEU: retardo de crecimiento extrauterino

NPT: nutrición parenteral total

PC: percutánea

ARM: asistencia respiratoria mecánica

UCIN: Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales

NEC: enterocolitis necrosante

DBP: displasia broncopulmonar

DAPHS: ductus arterioso persistente hemodinámicamente significativo

LH: leche humana

LPT: leche de prematuro

IACS: Infecciones asociadas a los cuidados de la salud

MPF: maduración pulmonar fetal

SIBEN: Sociedad Iberoamericana de Neonatología

INTRODUCCIÓN

La presencia de RCEU constituye un factor riesgo de peor pronóstico en la evolución de los pacientes ≤ 32 semanas y su incidencia no se ha modificado a lo largo de los años.

JUSTIFICACIÓN

Los avances tecnológicos en las últimas décadas, especialmente en el área de la medicina, sumados a los cuidados, capacitación del personal médico y de enfermería han impulsado notablemente la mejoría en la calidad de atención de los pacientes y especialmente en la población de prematuros extremos su sobrevida.

El RCEU es un problema que nos acecha y está estrictamente relacionado con ciertos factores de riesgo, muchos modificables y otros no, presentes ya desde la gestación y luego en la UCIN. Ellos abarcan la prematurez extrema, el uso de ARM, infecciones asociadas a los cuidados de salud, inicio, uso y calidad de la nutrición parenteral, nutrición enteral, lactancia materna y ciertas patologías específicas asociadas a dicha población como DAPS y NEC, etc.

El Hospital Provincial de Rosario, posee una UCIN nivel IIIB, receptor de prematuros extremos, población de mayor riesgo de presentar RCEU, al analizar nuestros datos podemos intentar disminuir factores de riesgo modificables en nuestra población, crear protocolos de alimentación enteral y parenteral y crear lazos con Centros de Atención Primaria de la Salud para disminuir la deserción de estos pacientes a los controles de salud.

No existen estudios previos sobre el tema en nuestro servicio y el conocer nuestra realidad como profesionales de la salud, además de aumentar la sobrevida de nuestros pacientes, nos permitiría reducir su incidencia, mejorar su atención y su acompañamiento posterior al egreso de la unidad de cuidado intensivo neonatal.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El desarrollo de los servicios de neonatología en Argentina a partir de la década del ochenta, junto con los adelantos científicos y tecnológicos, acompañado de la capacitación y profesionalización del cuidado neonatal, pudo consolidar un aumento de la sobrevida de los nacidos vivos prematuros y con bajo peso al nacer. ¹ Dicho aumento de la sobrevida se acompañó también de un alto porcentaje de desnutrición extrauterina caracterizado por un crecimiento postnatal insuficiente. ²

Dado que, la presencia de RCEU constituye un factor de peor pronóstico en la evolución de los pacientes ≤ 32 semanas, nuestra preocupación fue conocer con certeza los datos actuales de nuestra población de prematuros. Nuestra realidad, la incidencia real de RCEU en ese período de tiempo, características de los pacientes, tratamientos instaurados, evolución, detectar factores modificables para mejorar nuestra calidad de atención y de esta forma, el pronóstico de nuestros pacientes y sus familias.

El HPR es un hospital público, polivalente, ubicado en el centro de la ciudad. Receptor de derivaciones del sur de la Provincia de Santa Fe con una maternidad nivel III B, con aproximadamente 1800 partos anuales, una población vulnerable, de alto riesgo biológico y social, de pocos recursos económicos, con bajo número de controles prenatales y alto porcentaje de embarazo adolescente. (13% embarazos adolescentes año 2023, media de controles 3-4 año 2023, base de datos de la Red SIBEN y estadística de HPR, SICAP) ³.

La prematurez extrema constituye por sí sola un factor asociado a elevada mortalidad y discapacidad, sobre todo en las poblaciones y medios sociales más vulnerables, generando un alto costo a nivel individual pero también familiar y social.

Al conocer nuestra realidad, la prevalencia de la desnutrición extrauterina y los factores que interfieren directa e indirectamente en la misma, podemos intentar modificarlos y de esa manera mejorar la calidad de cuidados, el pronóstico y evolución de estos pacientes y sus familias.

OBJETIVOS

Objetivo General

- Describir la incidencia de RCEU y sus factores de riesgo en recién nacidos prematuros ≤ 32 semanas nacidos del 1/1/24 al 31/12/24 en el Servicio de Neonatología del HPR.

Objetivos Secundarios

- Describir los factores de riesgo prenatales, perinatales, comorbilidades y características de pacientes ≤ 32 semanas ingresados a la UCIN del HPR del 1/1/24 al 31 de diciembre del año 2024
- Caracterizar el tipo de alimentación enteral utilizada: leche de madre, leche maternizada para prematuro, uso de fortificadores, uso de calostroterapia.
- Caracterizar el uso de nutrición parenteral: tipo, composición, comienzo de lípidos, comienzo de proteínas, días de uso
- Describir otros factores: NEC, ARM, IACS, días de internación.
- Caracterizar evolución al alta y en consultorio de Alto Riesgo

HIPÓTESIS

La incidencia de RCEU en pacientes prematuros en nuestra unidad es elevada. Existen factores de riesgo modificables que influyen en su desarrollo, como HIE, RCIU, inicio precoz y adecuado de la NPT, alimentación con leche de madre, uso de fortificadores y la presencia de infecciones asociadas a los cuidados de salud.

MARCO TEÓRICO

DEFINICIÓN

El nacimiento prematuro interrumpe el período de mayor velocidad de crecimiento y acreción de nutrientes de la vida intrauterina. Consideramos recién nacido (RN) pretérmino (PT) a aquel menor de 37 semanas, de muy bajo peso al nacer (MBPN) aquél con peso de nacimiento menor de 1500 gr.

Los recién nacidos prematuros, especialmente aquellos nacidos entre las 24 y 28 semanas de edad gestacional, nacen en un momento crítico para el crecimiento y desarrollo del sistema nervioso central. El nacimiento de un bebé prematuro conlleva a que los procesos fisiológicos que en condiciones normales tendrían lugar intraútero a lo largo del tercer trimestre de la gestación tengan lugar en las unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN) ⁴.

Los déficits nutricionales en las primeras semanas de vida tienen consecuencias cuantificables en el neurodesarrollo. El aporte energético y proteico en la primera semana de vida se asoció con el índice de desarrollo mental de la Escala de Bayley, por cada 10 kcal/kg/día el índice se incrementó 4,6 puntos y por cada g/kg/día de proteína en la primera semana aumentó 8,2 puntos. ⁵

Podemos definir restricción de crecimiento extrauterino (RCEU) como aquel con un peso menor del percentil 10 según las curvas de Intergrowth- 21st, para la edad postconcepcional de las 36 semanas o al momento del alta hospitalaria. Se cree que es un factor pronóstico relevante a otros niveles, principalmente en la esfera neurológica. Por lo tanto, mejorar el crecimiento posnatal, prevenir su restricción y conocer los grupos de riesgo que requieran estrategias individualizadas es una forma de mejorar los resultados a largo plazo para los pacientes y sus familias. ⁴

El RCEU se asocia con resultados precarios en el desarrollo neurológico y en el crecimiento a 18-24 meses, con mayor riesgo de desarrollar enfermedades respiratorias después de ser dados de alta y con complicaciones como hipertensión, enfermedades coronarias, metabólicas y endocrinas. ⁶

Un buen crecimiento en peso y perímetro cefálico se asocia con mejores resultados del desarrollo neurológico a los 2 años de edad; incluso hay estudios

que demuestran que la evolución neurológica a los dos años está más relacionada con el crecimiento postnatal que con el peso adecuado al nacer.⁵ En los RNPT se prolongan los tiempos ideales para alcanzar los aportes calórico-proteicos, por lo que es común que surjan frecuentes interrupciones de la alimentación por interurrencias lo cual genera un déficit nutricional que es difícil de recuperar al alta.⁵ Es por eso que a pesar de los avances tecnológicos y los alcances de la neonatología en términos de nutrición, los menores de 1500 gramos presentan RCEU en un 40 %-90 % de los casos al alta hospitalaria y existe una relación inversa entre incidencia-edad gestacional.⁶ En un estudio, Martin et al. demostró que los recién nacidos prematuros requieren una velocidad de crecimiento de 20 a 30 g/kg/día para volver a su percentilo de peso al nacer y cuanto menor es la edad gestacional es mayor la velocidad de crecimiento que debe lograrse para re-encarrilar el crecimiento.⁵ El RCEU se considera de origen multifactorial, habiendo diversos factores que pueden influir en su aparición. Estos pueden ser prenatales como preeclampsia, HIE, RCIU, prematuridad y postnatales como acceso a nutrición parenteral, IACS, leche materna, DBP, DAP.⁷

Epidemiología de la prematuridad

En Argentina, 9 de cada 100 nacimientos son partos prematuros, éstos contribuyen al 74% de la mortalidad neonatal y 64% de la mortalidad infantil ya que sólo sobreviven del 60% al 85% al año. Es por ello que para contribuir al descenso de la mortalidad neonatal e infantil es fundamental fortalecer todas las acciones en este grupo de niños. A pesar de los avances en el cuidado prenatal y las acciones de prevención, el bajo peso de nacimiento (BPN) y la restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) continúan siendo problemas de gran importancia en países en desarrollo.⁵ En los países latinoamericanos los RN prematuros representan aproximadamente un 15% del total de los nacimientos y los menores de 1500gr entre un 1.2 - 1.5%. pero son la principal causa de ingreso a las unidades neonatales.²

Según el informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) del año 2005

la prematuridad fue la primera causa de mortalidad infantil en América Latina y el Caribe.

Según la Dirección de Estadísticas e Información en Salud del Ministerio de Salud de la Nación, en el año 2013 los nacidos vivos con menos de 1500 g representaron el 1,12% del total de los nacidos vivos.⁵

Según el informe de Estadísticas Vitales del Ministerio de Salud de Argentina, del año 2023, en la provincia de Santa Fe, el porcentaje de menores de 1500 gramos fue de 1,38% en Santa fe, habiendo nacido 519 recién nacidos menores a 1500 gramos y 5470 en todo el territorio argentino.⁸

Alimentación.

Durante la internación, estos niños a menudo desarrollan desnutrición severa relacionada a su prematurez extrema y a la gravedad de las enfermedades relacionadas. En estas primeras semanas, la ingesta de energía es típicamente alta en carbohidratos e inadecuada en proteínas. La prematurez y la inadecuada nutrición, en conjunto con otros factores socio-ambientales, como el peso de los padres, el estilo de vida, alimentación, actividad física, el peso en la adolescencia y en la edad adulta son en conjunto factores de riesgo para el desarrollo de patología cardiovascular a futuro.⁵ La insuficiencia del crecimiento durante la fase de transición hace que estos bebés tengan 5 veces más probabilidades de ser dados de alta con pesos por debajo del percentil 10 para la edad postconcepcional; por esto, la optimización de la nutrición y sobre todo de la provisión de proteínas durante el destete de la nutrición parenteral es una estrategia importante para prevenir el retraso del crecimiento posnatal.⁵

La nutrición influye en el desarrollo del cerebro y tiene función neuroprotectora.⁶ El comienzo de la desnutrición se produce en el momento del ingreso a la UCIN, debido tanto al retraso en la indicación como al progreso insuficiente por debajo de las recomendaciones actuales tanto de proteínas como de energía. Debe hacerse énfasis en proveer cantidades óptimas de energía y proteínas desde la primera semana.⁵

En el caso de recién nacidos de muy bajo peso al nacer, se tendrá en cuenta la necesidad de crecimiento compensatorio necesario para superar el déficit

energético acumulado durante las primeras semanas de vida, por lo cual se recomienda un aporte de 110 a 140 kcal/kg/día. Este valor puede variar en función a la edad gestacional y peso de nacimiento.

La vía parenteral de alimentación es esencial para mantener el aporte nutricional antes de que se logre una transición exitosa a la vía enteral.⁶ La NPT es utilizada hasta que la nutrición enteral alcance un adecuado aporte de nutrientes, tiempo variable según tolerancia y cada paciente. Debe ser administrada por un acceso vascular central, la vena umbilical, o una vía percutánea, sobre todo si la administración se prolonga por más de 7 días.⁵

Existen varios tipos de nutrición parenteral, puede ser individualizada o estandarizada (bolsa cero). Algunos lugares disponen de bolsa cero o de inicio, que contiene aminoácidos y glucosa, disponibles para reducir el déficit proteico desde el primer día de vida. Esta bolsa cero o de inicio no es exactamente igual en cada lugar, por lo que resulta importante conocer la composición exacta de lo que uno está administrando.

La NPT individualizada se va modificando según las necesidades y requerimientos de cada niño en particular, según tolerancia y evolución, siendo más exacta, pero no disponible al momento de nacer en todos los efectores.

En la composición de la NPT tendremos en cuenta el aporte de calorías, proteínas, lípidos e hidratos de carbono entre otras cosas.

Las proteínas son necesarias para la formación de nuevos tejidos y para su reparación. La estimación de los requerimientos de las proteínas está fundamentada en las necesidades de crecimiento fetal a la misma edad gestacional. Es importante tener en cuenta que, si el aporte proteico no es el adecuado, el exceso de calorías resultará en depósito de tejido adiposo. El aporte de aminoácidos desde el primer día de vida tiene como objetivo evitar el consumo de depósitos endógenos de energía y proteínas. Se trata de iniciar el aporte proteico con dosis de 2 a 3 g/kg/día dependiendo del acceso venoso. Si se dispone de una vía central, aportes de 3 g/kg/día se toleran bien desde el primer día de vida.⁵ Algunos autores aconsejan incrementar hasta una dosis máxima de 4,5 g/kg/día, hasta llegar a la dosis máxima sugerida antes del quinto día de vida, si bien esto es discutido por otros autores.^{5,3}

Las grasas constituyen la principal fuente energética para lactantes prematuros,

se recomienda un aporte del 40-60% de la energía total en forma de lípidos. El adecuado aporte de hidratos de carbono previene el catabolismo de tejidos corporales, así como también constituyen una fuente importante para la síntesis de aminoácidos y ácidos grasos no esenciales. Un aporte insuficiente de glucosa exógena puede resultar en hipoglucemia, con la consecuente lesión cerebral o de otros órganos; por lo que una ingesta total de carbohidratos mayor a 15,5 g/kg/día puede ser aceptable cuando la ganancia de peso del lactante es insuficiente.⁵

Cuanto más días se tarde en alcanzar la nutrición enteral completa, más días de nutrición parenteral, más días de vías centrales, más riesgo de infecciones asociadas a los cuidados de salud y más riesgo de padecer RCEU.⁹

La inmunoterapia con calostro oral, consiste en colocar pequeñas cantidades de calostro directamente en la mucosa oral. Es una práctica segura para los prematuros. Mejora la función del sistema inmune, disminuyendo el riesgo de infecciones. Se recomienda empezar la extracción de calostro (extracción manual) lo antes posible; en las primeras 2 horas de vida y antes de las 6 horas postparto. Se coloca 0,1 ml de calostro en cada uno de los lados de la mucosa yugal y aunque hay distintas pautas descritas, la más habitual es cada 3 horas. Los beneficios de la administración de calostro en forma precoz incluyen, menor duración de la estancia hospitalaria, menos gastos hospitalarios y reducción del tiempo para la alimentación enteral completa. Además, actúa como agente protector frente a enterocolitis necrotizante, sepsis tardía y neumonía asociada a la ventilación mecánica. A través de esta práctica generamos un fuerte vínculo e inclusión familiar, fomentamos el establecimiento de la lactancia materna y empoderamiento de la familia en el cuidado de su hijo.¹⁰

Los neonatos que reciben leche humana presentan una mejor digestión y absorción de las grasas debido a la lipasa presente en la leche humana.

Se considera que el niño alcanza la nutrición enteral completa cuando tolera 120 ml/kg/día y/o cuando el niño recibe todo el aporte calórico que requiere por vía enteral.⁵

Lactancia materna

Se recomienda fomentar el uso de leche humana de la propia madre como prioridad en la alimentación de los niños prematuros y en cualquier otro lactante de riesgo. 11.

La administración de leche humana en prematuros ha sido relacionada con menores tiempos de internación, menor cantidad de reinternaciones y mejores condiciones de salud post alta.

El uso de leche humana como única fuente de nutrientes en prematuros MBPN puede ser deficitaria en energía, proteínas, minerales y algunas vitaminas, durante la etapa de crecimiento compensatorio postnatal, por lo cual es necesaria su fortificación. Con el agregado de fortificadores se logra aumentar aproximadamente las calorías un 20%, las proteínas y los hidratos de carbono un 40%, el calcio un 100% y el zinc un 200%.⁵ La leche materna extraída de la propia madre es la leche de elección, y la suplementación de esta con un fortificador logra optimizar los aportes nutricionales ⁶⁻¹¹.

Un fortificador de leche humana es un suplemento que mejora la composición nutricional de la leche humana.⁵ La composición de los mismos varía según la marca comercial, por lo cual es importante estar familiarizado con el que se usa en su unidad. 3- 5

En los recién nacidos pretérmino con MBPN alimentados con Fórmula de prematuro (FP) al otorgarles el alta nos planteamos el tiempo que mantenemos esta indicación, y cuando pasamos a fórmula intermedia o de continuación o a fórmula estándar. ³

Se sugiere después de la hospitalización en la unidad de neonatología, continuar con fórmulas de prematuros hasta los 6 meses de edad corregida y luego con fórmulas de continuación para niño de término. ³

Vigilancia de nutrición y crecimiento

Para la vigilancia de la nutrición y crecimiento en el Consultorio de Seguimiento, se debe utilizar edad corregida. Esta corrección es conveniente realizarla hasta los 2 años de vida.

El criterio de crecimiento por debajo del esperado se aplica cuando el perfil de crecimiento está por debajo del percentil 10. Utilizamos en Argentina las Curvas de Intergrowth- 21st ¹². No sólo el crecimiento por debajo del percentil 10 de un bebé debe ser signo de alerta, sino también el de aquel que viene creciendo en una línea y en su evolución desciende a un percentil menor, a pesar de encontrarse aún dentro de la curva considerada como normal. ³

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño:

Se realizó un trabajo descriptivo, observacional, retrospectivo.

Ámbito:

El Hospital Provincial de Rosario (HPR) fue el primer hospital en Rosario y en el sur santafesino. Fue inaugurado el 4 de octubre de 1855, con el nombre de *Hospital de Caridad*, de la *Sociedad de Beneficencia de Rosario*.

En la actualidad es un Hospital Polivalente, que cuenta con una unidad de Neonatología, internación clínica, pediátrica y terapia de cuidados intensivos. Así como también múltiples especialidades en consultorio externo, como el consultorio de seguimiento de alto riesgo de pacientes egresados de la UCIN.

La unidad de Neonatología está caracterizada con complejidad nivel III B, significando la capacidad de proveer todo tipo de cuidado neonatal, incluyendo los requeridos por niños extremadamente prematuros, no disponiendo de ECMO¹³.

En el año 2024 nacieron 1514 recién nacidos vivos. Ingresaron a la UCIN 58 RN ≤ 32 semanas EG.

Ingresando en el año 2024, 55 nuevos pacientes al Consultorio de Seguimiento de Alto Riesgo Neonatal.

Población y selección de la muestra:

Se incluyeron pacientes prematuros con edad gestacional ≤ 32 semanas nacidos en HPR o derivados de otros efectores, entre el período de 1 de enero de 2024 hasta 31 de diciembre de 2024 y luego controlados en el Consultorio de Alto Riesgo Neonatal hasta el 30/4/25.

Criterios de exclusión:

Recién nacidos fallecidos en sala de partos.

Recogida y recolección de datos:

Se recabaron datos de historias clínicas y programas informatizados del Servicio

de Estadística del HPR; SICAP; Red de base de Datos de la Sociedad Iberoamericana de Neonatología (SIBEN). Los valores de las variables categóricas y continuas se ingresaron directamente y analizaron en una base de datos desarrollada en una planilla Excel.

Variables:

Variables cualitativas nominales

- Patologías maternas: presencia de hipertensión inducida por el embarazo (HIE), preeclampsia y adicciones (según registro en historia clínica).
- Sexo: femenino–masculino (según dato consignado en historia clínica).
- Vía de finalización del embarazo: parto–cesárea.
- Maduración pulmonar fetal: sí–no / completa–incompleta (Para considerar completa, se tomó como criterio el uso de betametasona 12 mg IM cada 24 h durante dos días —2 dosis— o dexametasona 6 mg IM cada 12 h durante dos días —4 dosis—).
- Restricción de crecimiento intrauterino (RCIU): sí–no (Definida como peso fetal estimado por ecografía por debajo del percentil 10, según curvas de Hadlock).
- Peso adecuado para la edad gestacional (PAEG): sí–no (Definido según tablas Intergrowth- 21st, entre percentilos 10 y 90).
- Bajo peso para la edad gestacional (BPEG): sí–no (Por debajo del percentil 10 según Intergrowth- 21st).
- Enterocolitis necrotizante: presente–ausente (Incluye casos que requieren tratamiento médico o intervención quirúrgica).

- Infección asociada a cuidados de la salud (IACS): sí–no (Definida como episodio infeccioso confirmado por aislamiento de germen en hemocultivos u otros cultivos estériles, después de 72 h de internación).
- Ductus arterioso persistente hemodinámicamente significativo (DAPHS): sí–no (Confirmado por ecocardiograma).
- Colocación de accesos vasculares centrales: sí–no.
- Nutrición parenteral total (NPT): sí–no (Incluye inicio, composición y duración; la presencia se registra como variable cualitativa).
- Tipo de alimentación enteral: leche humana, leche pretérmino, uso de fortificadores.
- Restricción del crecimiento extrauterino (RCEU): sí–no (Definida según curvas Intergrowth- 21st, por debajo del percentil 10 al momento del alta de UCIN).

Variables cualitativas ordinales

- Displasia broncopulmonar (DBP): leve, moderada, severa (Definida como necesidad de O_2 a las 36 semanas; leve: $FiO_2 < 30\%$; moderada: $FiO_2 > 30\%$; severa: requerimiento de ARM).

Variables cuantitativas

Variables cuantitativas continuas

- Edad gestacional (EG): expresada en semanas al momento del nacimiento (Determinada mediante fecha de última menstruación, ecografía obstétrica precoz y/o examen físico).

- Peso al nacer (PN): expresado en gramos (Dado por historia clínica, obtenido con balanza electrónica calibrada durante la evaluación neonatal en sala de partos).
- Peso al egreso: expresado en gramos.
- Peso en consultorio de alto riesgo: expresado en gramos (Al mes, 3 meses, 4–5 meses, 6 meses y 9 meses de edad corregida, usando curvas Intergrowth- 21st hasta 64 semanas y luego curvas OMS).

Variables cuantitativas discretas

- Días de nutrición parenteral total (NPT).
- Días de internación.
- Duración de asistencia respiratoria mecánica (ARM): expresada en días.
- Días de vida al inicio de la alimentación enteral.
- Tiempo en alcanzar el aporte enteral completo: expresado en días.

Aspectos éticos:

El estudio se llevó a cabo en total acuerdo con la normativa nacional e internacional vigente: Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial y las Normas de Buenas Prácticas Clínicas. Todos los datos del estudio fueron tratados con máxima confidencialidad de manera anónima, con acceso restringido a los fines del estudio de acuerdo con la normativa legal vigente (Ley Nacional de Protección de Datos Personales 25.326 Ley de Habeas data). El estudio recibió la aprobación del Comité de Ética e Investigación del Hospital Provincial de Rosario. No existieron beneficios económicos para la realización de este estudio. No requirió el uso de un consentimiento informado.

Análisis estadístico:

Se analizaron las historias clínicas de los pacientes internados en el Servicio de Neonatología del HPR, SICAP y la base de datos de la RED SIBEN.

Para evaluar la relación entre el RCEU con cada una de las variables de interés, se realizaron gráficos y tablas cruzadas.

Para evaluar si existe diferencia significativa entre el RCEU y cada una de las variables de interés se utilizaron pruebas de proporciones, test Chi-cuadrado y pruebas no paramétricas de Mann Whitney.

RESULTADOS I

Nacieron 1514 recién nacidos vivos en el HPR. Ingresaron a la UCIN 58 pacientes ≤ 32 semanas. Fallecieron 15 pacientes, sobrevivieron 43 pacientes. (Gráfico 1)

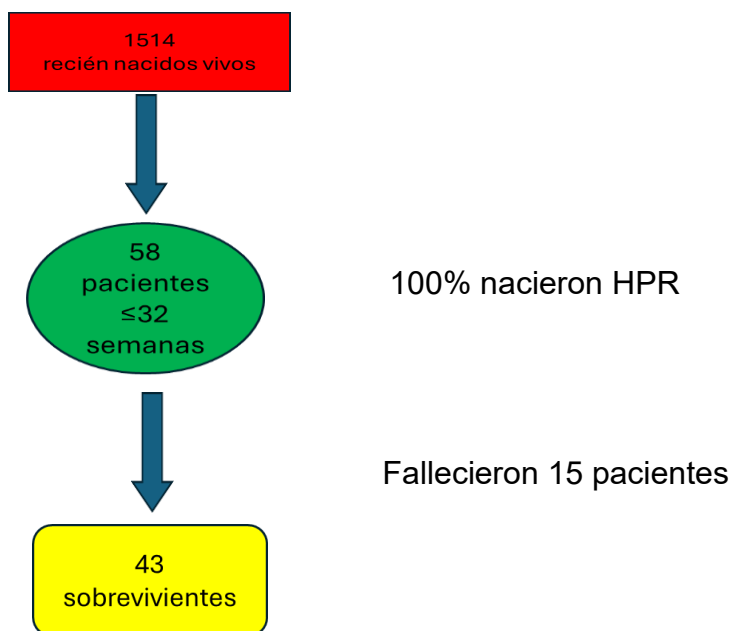


Gráfico 1. *Número de nacidos vivos en el HPR durante el año 2024 y cantidad de ingresos a la UCIN del mismo hospital.*

Peso al alta

De los 43 pacientes sobrevivientes, al momento del alta o de la derivación a otro efector, el 26% ($n = 11$) egresó con el diagnóstico de RCEU, mientras que el 74% ($n = 32$) fue dado de alta con diagnóstico de peso adecuado.

La proporción de pacientes PAEG no fue igual a la de pacientes con RCEU ($p = 0.002$). Al momento del alta, los pacientes con PAEG fueron más frecuentes que aquellos con RCEU. (Gráfico 2)

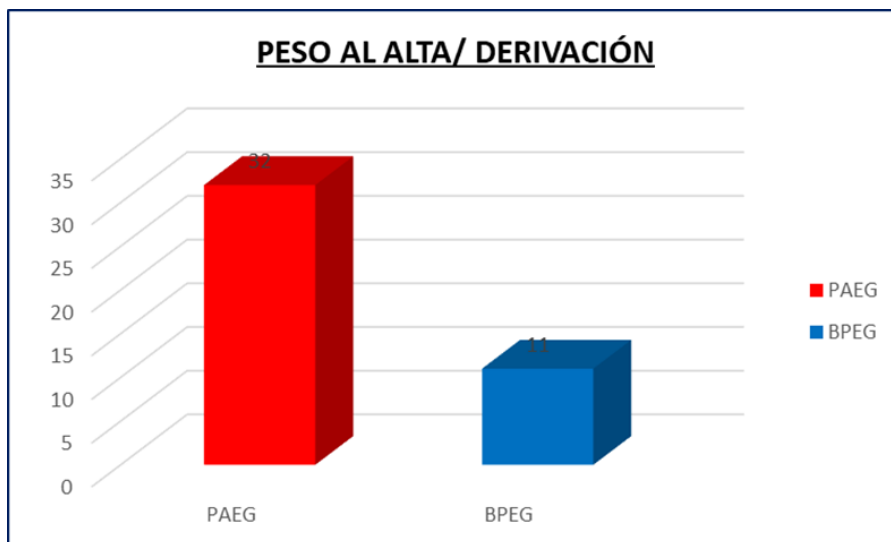


Gráfico 2. *Peso al alta de los sobrevivientes ingresados a la UCIN del HPR. 2024.*

Sexo de pacientes en relación con la presencia de RCEU

Entre los 32 pacientes egresados sin RCEU, 15 eran de sexo femenino (47%) y 17 de sexo masculino (53%). De los 11 pacientes que egresaron con RCEU, 6 eran mujeres (55%) y 5 varones (45%). **No se observó asociación entre el sexo y la presencia de RCEU al alta ($p = 0.929$).** Las proporciones se detallan en la **Tabla 1.**

VARIABLE	SIN RCEU 32 (74%)	CON RCEU 11 (26%)
SEXO		
FEMENINO	15 (47%)	6 (55%)
MASCULINO	17 (53%)	5 (45%)

Tabla 1. *Tabla comparativa de pacientes sin y con RCEU al alta según sexo.HPR. 2024.*

Edad gestacional en relación con la presencia de RCEU

La edad gestacional al nacer fue similar entre ambos grupos. En los pacientes sin RCEU ($n = 32$; 74%), la media fue de 30 semanas, con una mediana de 30

semanas y un rango de 25 a 31,6 semanas. En el grupo con RCEU (n = 11; 26%), la media y la mediana también fueron de 30 semanas, con un rango que se extendió de 27 a 32 semanas. La EG no difiere de manera significativa según diagnóstico de RCEU AL ALTA ($p=0.438$). (Tabla 2).

EG (semanas)	SIN RCEU: 32 (74%)	CON RCEU: 11 (26%)
MEDIA	30	30
MEDIANA	30	30
MIN	25	27
MAX	31.6	32

Tabla 2. *Tabla comparativa de EG (semanas) para pacientes sin o con RCEU. HPR. 2024.*

Peso al nacer en relación con presencia de RCEU

Respecto a los pesos al nacer, se observó que difieren según diagnóstico de RCEU AL ALTA ($p<0.001$). Se observó que pacientes sin RCEU tuvieron una mediana mayor que los pacientes con RCEU: 1477 grs y 1100 grs, respectivamente (Tabla 3).

PN (gramos)	SIN RCEU: 32 (74 %)	CON RCEU: 11 (26%)
MEDIANA	1477	1100
MIN	905	800
MAX	2300	1200

Tabla 3. *Medidas descriptivas de PN (gramos) para pacientes sin o con RCEU*

Patologías maternas

La presencia de RCEU no se asoció con preeclampsia ($p = 0.449$). Sí se identificó una asociación entre RCEU al alta y la hipertensión inducida por el embarazo (HIE) ($p < 0.001$), así como entre RCEU al alta y el diagnóstico de RCIU ($p = 0.047$). En el Gráfico 3 se presentan las proporciones correspondientes de pacientes con y sin RCEU al momento del alta.

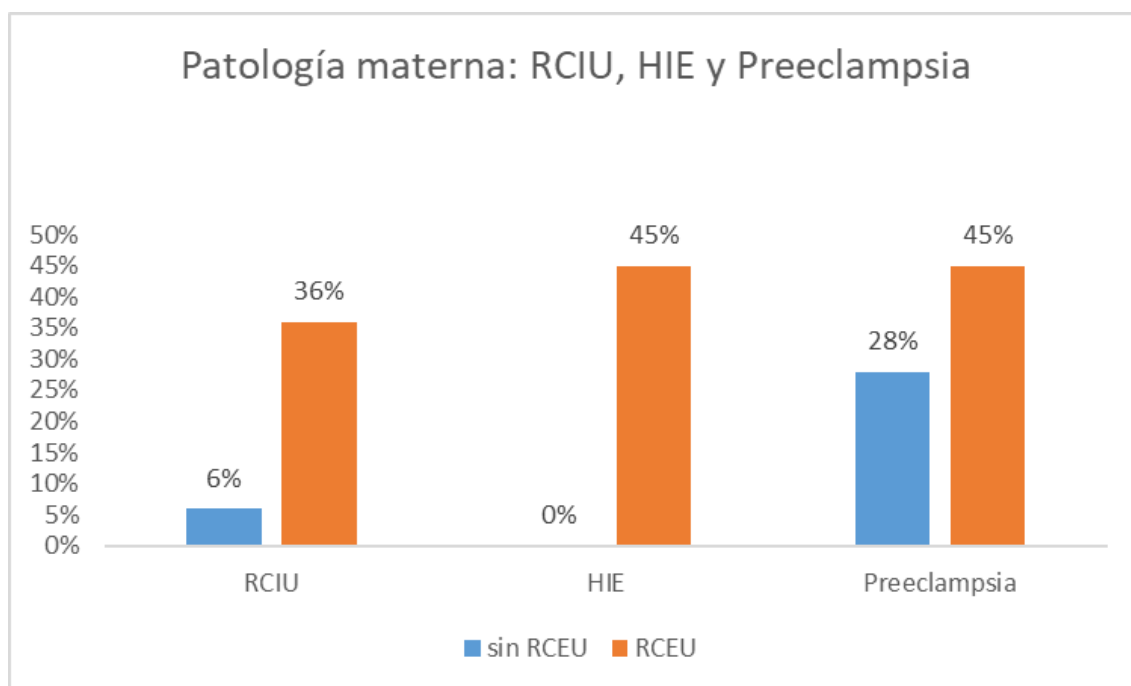


Gráfico 3. *Presencia de patologías maternas en pacientes con y sin RCEU al alta. HPR. 2024.*

RESULTADOS II:

Maduración pulmonar fetal y vía de nacimiento:

No se encontraron diferencias significativas en maduración pulmonar ($p=0.665$), siendo el porcentaje de MPF completa en ambas poblaciones menor al 65%.

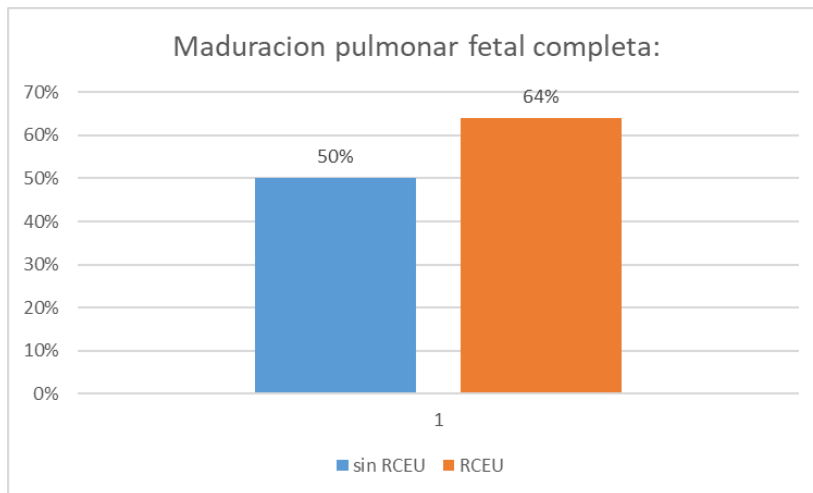


Gráfico 4. Antecedente de maduración pulmonar fetal completa en pacientes con y sin RCEU. HPR. 2024

Vía de nacimiento

Respecto a la vía de nacimiento, no se encontró asociación con diagnóstico de RCEU ($p=0.165$). Cabe destacar que todos los pacientes con diagnóstico RCEU nacieron

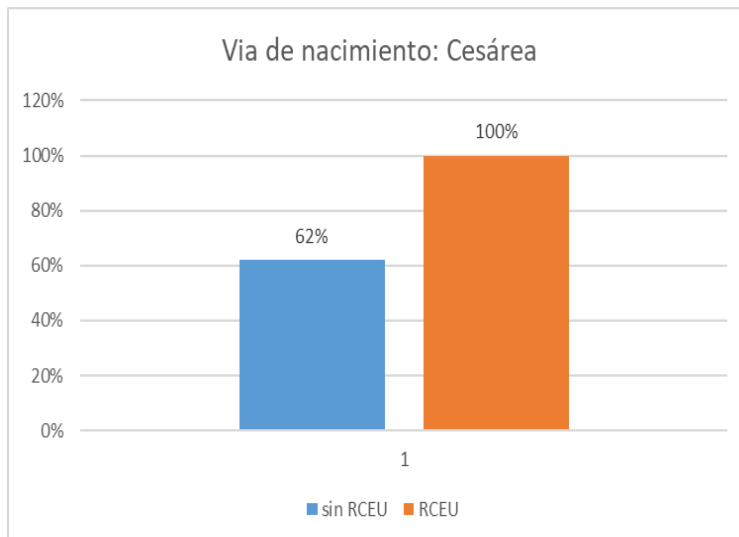


Gráfico 5. Vía de nacimiento de pacientes con y sin RCEU. HPR, 2024.

RESULTADOS III:

Uso de NPT:

Los pacientes con RCEU presentaron mayor duración de días de NPT (media 17 días, máximo 45 días) en comparación con los de peso adecuado al alta (media 8,5 días, máximo 26 días) ($p<0.001$). (Gráfico 6).

Dos pacientes con peso adecuado al alta no recibieron NPT.

Ambas poblaciones recibieron aporte de proteínas en la NPT desde el primer día de vida (dado que se dispone de bolsa 0 en el hospital, no de farmacia las 24 horas para preparar la NPT) y de lípidos desde el 2 día de vida. No habiendo diferencias en la calidad de la NPT en ambas poblaciones.

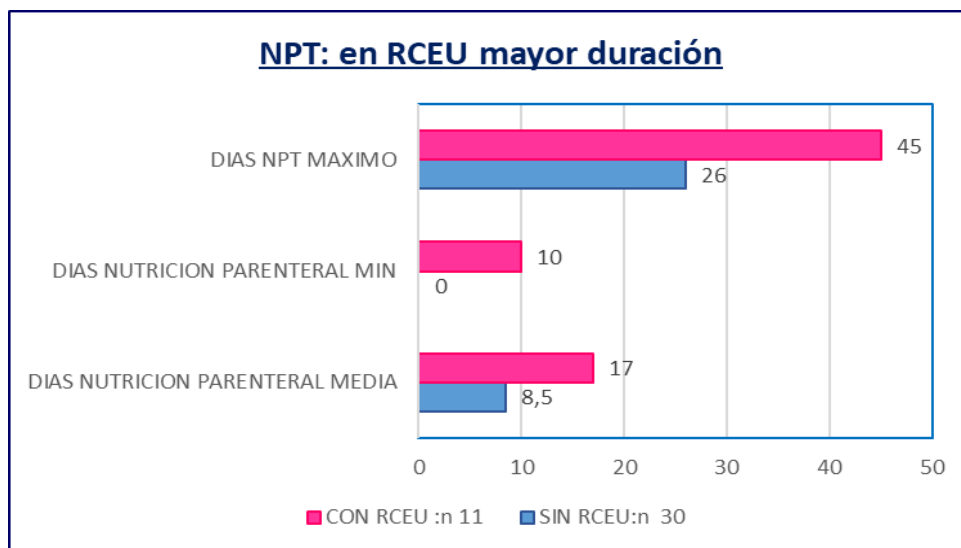


Gráfico 6. Uso de NPT en pacientes egresados con y sin RCEU. HPR. 2024

RESULTADOS IV:

Días en alcanzar aporte enteral en forma completa:

Los pacientes con RCEU tardaron en promedio más días en alcanzar

el aporte enteral completo (media 19 días, mín 11 ds, máx 58 ds) en comparación con los de peso adecuado al alta (mín 6 ds, media 13 ds, máx 31 ds) ($p=0.004$). (Gráfico 7)

No hubo diferencias en ambas poblaciones en la administración de calostroterapia ni de fortificadores de leche humana durante su internación.

Dos pacientes con madre con consumo problemáticos de sustancias ilícitas (cocaína) no recibieron leche de madre. Estos pacientes no fueron RCEU.

No hubo un protocolo establecido con metas nutricionales, ni cálculos de aporte calórico diario en alimentación parenteral ni enteral en ninguna de las dos poblaciones.

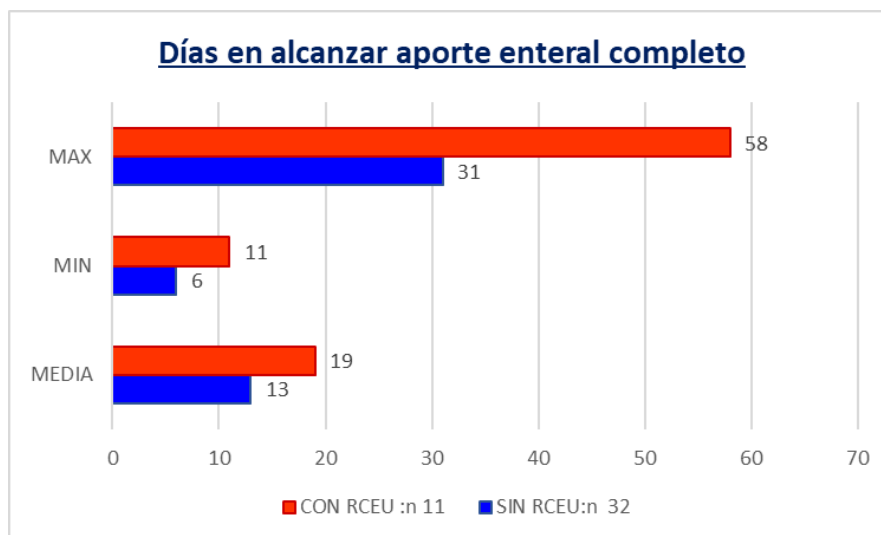


Gráfico 7. Días hasta lograr aporte enteral completo en pacientes con y sin RCEU. HPR. 2024

RESULTADOS V:

Presencia de Comorbilidades:

No encontramos asociación significativa entre ARM y NEC en pacientes con diagnóstico de RCEU al alta ($p=0.257$ y $p=0.571$, respectivamente).

Se encontró asociación entre IACS y RCEU al alta ($p=0.07$).

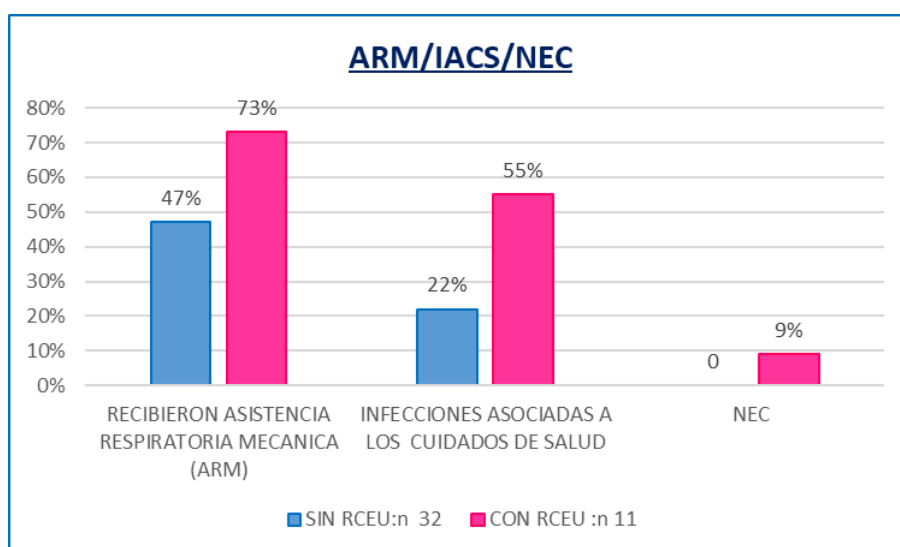


Gráfico 8: Comparación pacientes con RCEU y peso adecuado al alta en cuanto a días de ARM, IACS, NEC

Incidencia de DAP-HS

La incidencia de DAP HS fue mayor en pacientes con RCEU (18 vs 9%). Sin embargo, esta diferencia no resultó significativa ($p=0.303$).

En pacientes con RCEU: DAP HS 50% tto médico- 50% tto CX, en pacientes sin RCEU: 67% tto médico, 33% tto CX.

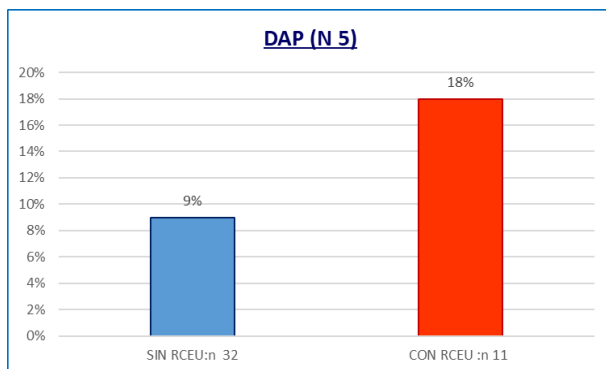


Gráfico 9. Incidencia de DAP-HS en pacientes con y sin RCEU. HPR. 2024.

RESULTADOS VI:

Presencia de DBP (requerimiento de O2 a las 36 s)

Si bien los pacientes con RCEU presentaron más DBP que los pacientes sin RCEU, dicha diferencia no es significativa ($p=0.999$). (Gráfico 10)

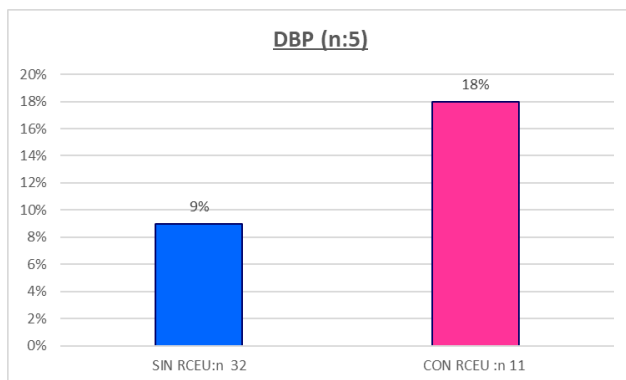


Gráfico 10. Presencia de DBP en pacientes con y sin RCEU al alta.

Días de internación:

Los días de internación mostraron diferencias significativas según la presencia de RCEU al alta ($p < 0.001$).

Los pacientes con RCEU permanecieron más tiempo internados en la UCIN que aquellos sin RCEU, con una media de 71 días frente a 45 días, y un mínimo de 35 días versus 11 días, respectivamente. (Gráfico 11)

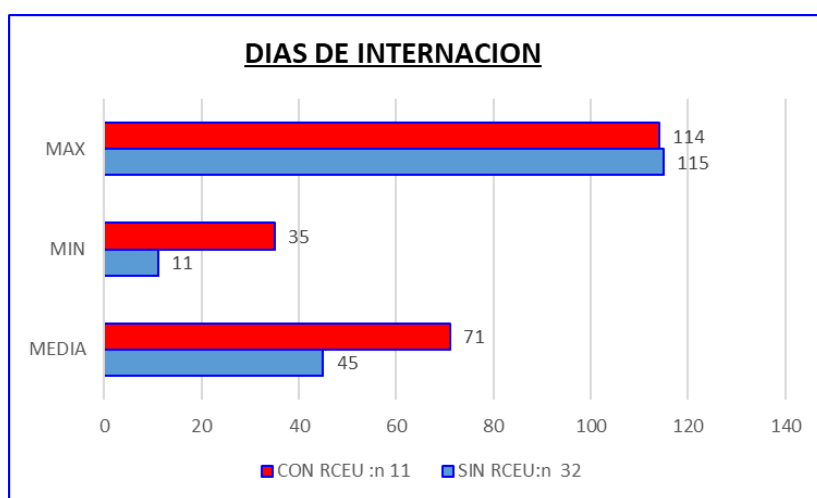


Gráfico 11: Días totales de internación en UCIN de pacientes con y sin RCEU al alta. HPR. 2024.

RESULTADOS VII:

Alimentación al alta:

No se encontraron diferencias significativas en la alimentación al alta en ambas poblaciones($p=0.302$)

Ninguna de las poblaciones se fue de alta con lactancia materna exclusiva.

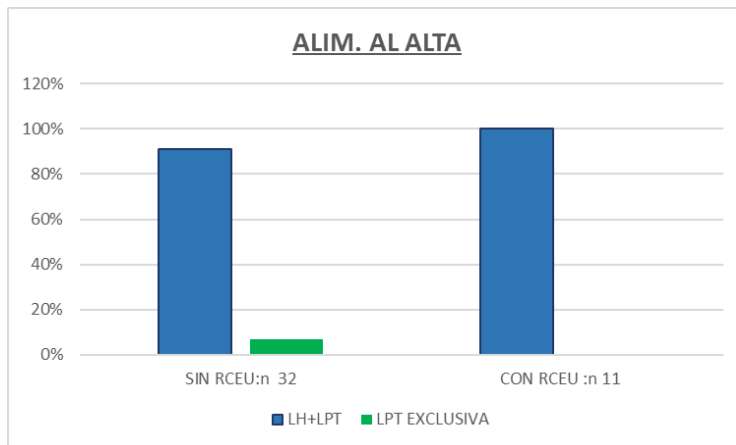


Grafico 12. Alimentación al alta de pacientes con y sin RCEU al egreso de UCIN.
HPR. 2024.

- **Seguimiento de pacientes con RCEU:**

Dificultades en analizar los resultados dada la alta tasa de deserción. Sobre todo, a partir de los 4 meses.

- ❖ **3 meses:** 73% asistieron a controles, 50% persisten debajo de P3
- ❖ **4- 5 meses:** asistieron a control 55%, 40% debajo P10
- ❖ **6 meses:** asistieron a control 16%
- ❖ **9 meses:** asistieron a control 33%

DISCUSIÓN:

Al analizar nuestros datos, vemos que, si bien nuestra hipótesis era que la incidencia de RCEU en nuestro servicio es elevada, no es mayor que en otros centros. En el estudio de Díaz Cuesta, et al (Colombia 2022)⁶ se encontraron valores de restricción de crecimiento extrauterino del 44,5 %. Si bien su número de pacientes fue mayor (128), la EG media fue similar (30 s), el peso medio también (1100 gramos) y el porcentaje de menores a 1000 gramos, similar en ambos estudios (19%). En el estudio de Ávila- Álvarez et al (Barcelona 2018)⁴, la incidencia de RCEU fue del 59,2%, también mayor que en nuestro estudio (con una población similar a nuestro estudio en EG y peso).

Varios factores de riesgo relacionados a RCEU en nuestro estudio coinciden con los del estudio de Díaz Cuesta (2022)⁶ como la presencia de HIE y RCIU.

Hay otras cosas por mejorar, como la maduración pulmonar fetal, que en nuestro estudio es menor al 65 %. Cuando lo comparamos con los datos de la RED SIBEN del año 2024 y del año 2023, en forma global en la Red reciben maduración pulmonar el 70%, habiendo unidades que presentan un porcentaje del 100% y otras de 83% de maduración pulmonar (Red SIBEN 2024-2023)¹⁴⁻¹⁵. Si bien el inicio de la alimentación parenteral es similar en ambas poblaciones y su composición también, se puede intentar comenzar con los lípidos desde el día 0, como sugieren varios estudios (Dinerstein et al)¹¹, mejorar la calidad de nuestra NPT y tener un protocolo de nutrición individualizado resultan fundamentales.

Dentro de las principales complicaciones documentadas en el estudio de Díaz Cuesta⁶ se cita sepsis, catalogada por criterios clínicos (60,2 %), si bien el diagnóstico se realizó con otras definiciones, sus valores fueron mayores que en nuestro estudio (en nuestro estudio IACS 55%).

En comparación con los datos de la Red SIBEN del año 2024 tenemos mayor porcentaje de IACS, más del doble (55 versus 21,8%)¹⁵. También tenemos mayor porcentaje que en el año 2023 en la Red SIBEN (32 % de IACS)¹⁴. Esto es indicador de calidad de atención del Servicio que debemos mejorar.

Otro punto es la lactancia materna en la UCIN. El porcentaje de lactancia

materna exclusiva al alta es del 0% en nuestro estudio, 100% de los pacientes se fueron con leche materna más fórmulas de prematuros, con predominio de leche de fórmula. En contraste con la Red SIBEN 2024 que 64% se fueron con alimentación mixta, 22 % con leche materna exclusiva.¹⁵

La tasa de deserción al consultorio de seguimiento es muy elevada en nuestro hospital, en contraste con los datos de Tuduri et al (Sardá 2011, Deserción al Programa de Seguimiento de Prematuros en el Hospital Materno Infantil Ramón Sardá, 2004-2006) en donde de 207 prematuros, al año concurrieron

a control el 79,5% (165 pacientes)¹⁶.

CONCLUSIONES:

El presente estudio permite observar datos sobre la incidencia RCEU en nuestra unidad y sus características. La presencia de HIE y RCIU son factores de riesgo asociados a RCEU en nuestra población. En comparación con los pacientes de PAEG, los pacientes con RCEU presentaron menor peso al nacer, tuvieron más días de NPT, tardaron más días en alcanzar la alimentación enteral completa, tuvieron mayor porcentaje de IACS y estuvieron más días internados en la UCIN.

Las debilidades del estudio, es que al ser una muestra pequeña si bien observamos estos hallazgos no podemos establecer causalidad.

Otra limitación del estudio es la alta tasa de deserción de estos pacientes al Consultorio de Seguimiento de Alto Riesgo resultando difícil tener un análisis certero de la situación.

Los resultados obtenidos nos permiten tener una noción de nuestra realidad, ver fortalezas y debilidades, la necesidad de mejorar los controles y cuidados de la embarazada a nivel prenatal, a nivel UCIN tener protocolos de nutrición individualizados, disminuir las infecciones nosocomiales y en el seguimiento mejorar los lazos con los centros de salud para evitar la pérdida de pacientes y sus controles.

PROPUESTAS:

Varios aspectos podrían mejorarse, si bien el principal sería nuestro cuidado nutricional individualizado desde el día 0 en la UCIN y disminuir las IACS.

A nivel prenatal:

- Mejorar el control de la embarazada, adicciones, manejo de la HIE, preeclampsia materna, RCIU.
- Mejorar el porcentaje de maduración pulmonar apenas se internan las embarazadas con amenaza de parto pretérmino.

En la UCIN:

- Plantear una estrategia nutricional individualizada, con metas nutricionales que se mantengan en el tiempo, con cálculos de calorías diarios. Incentivar la lactancia materna y el uso de fortificadores al alta. Intentar conseguir NPT individualizada desde el día 0, para proveer lípidos EV desde el primer día de vida. Seguimiento estricto con las curvas en la internación, para evaluar caídas de percentilos o mala evolución precozmente
- Disminuir el porcentaje de IACS mediante vigilancia de lavado de manos, cuidados de vías centrales, educación continua al personal de salud, sobre todo a médicos y enfermería
- Tener puericultoras en la UCIN para apoyar la lactancia materna como así asegurarse el suministro de bombas extractoras de leche y material descartable, muchas veces faltante en el lactario
- Mostrar en la unidad resultados de los pacientes y su evolución para concientizar al personal de salud con datos reales

En el Consultorio de Alto Riesgo:

- Recaptar y/o averiguar evolución y seguimiento de los pacientes derivados. Mejorar comunicación y seguimiento con los Centros de Salud

Bibliografía

- 1) Fernández P, et al. Guía de práctica clínica para el seguimiento de niñas y niños con antecedente de prematurez al nacer. Ministerio de Salud de la Nación. Argentina; 2023. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/bancos/2023-04/GPC_Seguimiento_NyN_con_antec_de_Prematurez_1942023.pdf
- 2) Morgues M , Lombo A, Barrera R, Giudici L, Sola A y Grupo de Seguimiento de RN de Alto Riesgo. SeguiSIBEN. Niños prematuros y sus primeros años de vida. Recomendaciones del Grupo de Seguimiento de la Sociedad Iberoamericana de Neonatología. Tomo 1, segunda edición, 2017.
- 3) Sola A, Mir R, Fariña D, y colaboradores del Grupo de Consenso Clínico SIBEN: Actualización del XII Consenso SIBEN 2019: Nutrición Del Recién Nacido Sano Y Enfermo, 2020 EDISIBEN.
- 4) Ávila-Álvarez A, Solar Boga A, Bermúdez-Hormigosa C, Fuentes Carballal J. Restricción del crecimiento extrauterino en recién nacidos de menos de 1.500 gramos de peso al nacer. An Pediatr (Barc). 2018 Feb. Disponible en: <https://www.analesdepediatria.org/es-restriccion-del-crecimiento-extrauterino-recien-articulo-S1695403318300559>
- 5) Ministerio de Salud de la Nación. Nutrición del niño prematuro: recomendaciones para las unidades de cuidado intensivo neonatal. Dirección Nacional de Maternidad e Infancia. Buenos Aires: Ministerio de Salud; 2015.
- 6) Díaz Cuesta D, Celis LA. Prevalencia de la restricción de crecimiento extrauterino y factores de riesgo asociados en recién nacidos con peso menor de 1500 gramos en una unidad de cuidado intensivo neonatal de Bogotá (Colombia). Univ Med. 2022;63(2). Disponible en: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed63-2.prce>

- 7) Zhao T, Feng HM, Caicike B, Zhu YP. Investigation into the current situation and analysis of the factors influencing extrauterine growth retardation in preterm infants. *Front Pediatr*. 2021 Apr 30;9. <https://doi.org/10.3389/fped.2021.643387>
- 8) Dirección de Estadísticas e Información en Salud (DEIS). Estadísticas vitales año 2023: información básica. Ministerio de Salud de la Nación. Buenos Aires: Serie 5, número 67; 2024. ISSN: 1668-9054.
- 9) Flannery DD, Jensen EA, Tomlinson LA, Yu Y, Ying GS, Binenbaum G. Poor postnatal weight growth is a late finding after sepsis in very preterm infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2021 May 1;106(3):F298-305. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2020-320221>
- 10) Enfermería SIBEN. SIBEN recomienda IV: inmunoterapia con calostro oral. EDISIBEN; 2023.
- 11) Dinerstein A, Carrascal MP. Estrategia de nutrición agresiva en recién nacidos prematuros: una mirada reflexiva. Parte II. En: Ceriani Cernadas JM, Mariani G, editores. Programa de Actualización en Neonatología. Ciclo 18. Módulo 4. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2018.
- 12) INTERGROWTH-21st. The Global Health Network. Disponible en: <https://intergrowth21.tghn.org/>
- 13) Ministerio de Salud de la Nación. Resolución 641/2012. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-641-2012-197943/texto>
- 14) Cardetti M, et al. Informe Anual de la Red SIBEN, año 2023.
- 15) Cardetti M, et al. Informe Anual de la Red SIBEN, año 2024.
- 16) Tuduri M, Brundib M, Kasten L, et al. Deserción al programa De seguimiento de prematuros en el Hospital materno infantil "Ramón Sardá" De Buenos aires (2004-2006). *Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramón Sardá* 2011;30.

