



FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD

**“Evaluación de la Ganancia de Peso de Prematuros de 35
Semanas de Gestación, internados en UCIN, alimentados con
Leche Materna vs Fórmula Láctea entre Junio y Agosto del año
2023”**

TESISTA: Gisel Carolina Bobadilla

TÍTULO A OBTENER: Licenciada En Nutrición

CARRERA: Licenciatura en Nutrición

Septiembre 2024

AGRADECIMIENTOS

Gracias infinitas a mis padres por sus grandes ejemplos de dedicación, esfuerzo, perseverancia y superación, en especial a mi mamá. Agradezco a mis hermanos por su compañía y amistad incondicional.

Agradezco a mis amistades, por su amor incondicional y su apoyo moral.

Quisiera expresar mi más profundo agradecimiento a cada docente que tuve el agrado de conocer a lo largo de la carrera. Su vocación, comprensión y paciencia contribuyeron a mi experiencia y han sido de gran aporte para mi formación profesional.

Me gustaría agradecer a la Universidad Abierta Interamericana por abrirme las puertas y brindarme la oportunidad de avanzar en mi carrera profesional.

RESUMEN

Introducción:

En la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales ingresan bebés con diferentes tipos de patologías, relacionadas con antecedentes maternos como diabetes gestacional, preeclampsia, eclampsia, amenaza de parto prematuro, retardo de crecimiento intrauterino, entre otras; o pueden ser producto de un parto espontáneo.

Se considera que un embarazo se encuentra dentro de los parámetros normales cuando alcanza la semana 40 - 42 de gestación. Lo mismo sucede con el peso al nacer de los neonatos. Son datos relevantes que se evalúan en sala de neonatología, ya que van a determinar el tratamiento que se utilizará a futuro. Uno de los pilares fundamentales es el tipo de alimentación que recibirá el neonato; esta puede ser leche materna o fórmula láctea.

Metodología:

Se llevó a cabo una investigación longitudinal, los datos fueron recolectados entre Junio y Agosto del año 2023. Retrospectiva, se basó en hechos antiguos, se recopiló información y se determinaron respuestas. Descriptiva, se recabaron datos para obtener características de la población. Observacional, se registraron los acontecimientos sin intervenir en el curso natural de estos. No experimental, los datos no fueron manipulados. Cuantitativa, se utilizaron herramientas de análisis matemático y estadístico para describir, explicar y predecir la información mediante datos numéricos. Se evaluaron 20 prematuros internados en Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal, respondiendo a los criterios de inclusión y exclusión. Instrumentos utilizados: Historia Clínica, Estándares INTERGROWTH-21st-OMS y Hoja de Enfermería.

Resultados:

Del universo, 60 RNPT, se investigaron 20 prematuros de 35 semanas de gestación. Se estimó el peso diario de cada uno, se determinó el peso para la edad gestacional comparado con su peso ideal y por último se evaluó el tipo de alimentación que recibieron.

Conclusión:

Luego de analizar los datos obtenidos, se obtuvo que de la muestra total, el 55 % alimentado con Fórmula Láctea aumentó en un 95.9 % de peso respecto a los alimentados con Leche Materna entre Junio y Agosto del año 2023.

PALABRAS CLAVES: Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales - Prematuridad - Peso - Nutrición - Lactancia Materna - Leche Materna - Fórmula Láctea.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	8
MARCO TEÓRICO.....	10
1. Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN).....	10
1.1 Admisión del Recién Nacido Prematuro.....	12
1.2 Preparación para la admisión del Recién Nacido Prematuro.....	12
1.3 Comunicación entre los Miembros del Equipo de Salud.....	13
1.4 Infraestructura y Equipamiento de la UCIN.....	14
1.5 Equipamiento de la UCIN en el momento de preparar una Unidad para un Prematuro.....	17
1.6 Cuidados Generales del Bebé en la Incubadora.....	19
2. Prematuridad.....	20
2.1 Clasificación de los prematuros según Edad Gestacional y Peso al Nacer...21	
2.2 Importancia del Peso al Nacer en Prematuros.....	24
2.3 Riesgos de los Bebés Prematuros.....	26
2.4 Perfil clínico de hijo/a de madre diabética.....	31
2.5 Características de los Bebés Prematuros de 35 Semanas de Gestación.....	31
2.6 Ley de los 1000 Días y Prematuridad.....	33
3. Importancia del Método Madre Canguro (MMC) en UCIN.....	34
3.1 Técnica del MMC.....	37
3.2 Acompañamiento a familias con bebés prematuros.....	38
4. Reflejo de Succión y Deglución en Recién Nacidos Prematuros.....	39
4.1 Reflejo de Succión.....	41
4.1.1 Succión Nutritiva.....	42
4.2 Reflejo de Deglución.....	43
4.3 Técnicas de estimulación de los reflejos de Succión y Deglución.....	43

4.3.1 Ejercicios básicos para la estimulación del Recién Nacido Prematuro previo a la Alimentación.....	44
5. Lactancia materna.....	44
5.1 Clasificación de la lactancia Materna.....	46
5.2 Fisiología de la lactancia.....	46
5.3 Secreción Láctea.....	47
5.4 Propiedades de la Leche Humana.....	49
5.4.1 Volumen y Composición.....	49
5.4.2 Calostro.....	49
5.5 Propiedades Nutricionales e Inmunológicas de la Leche Materna.....	50
5.5.1 Hidratos de carbono.....	50
5.5.2 Proteínas.....	50
5.5.3 Lípidos.....	51
5.5.4 Hierro.....	53
5.5.5 Componentes Celulares Bioactivos de la Leche Materna.....	53
5.6 Comienzo Temprano del Amamantamiento.....	54
5.7 La bajada de Leche.....	55
5.8 Señales de Alimentación Suficiente.....	55
5.9 Beneficios de la Lactancia Materna.....	55
5.10 Causas más Frecuentes de Baja Producción Láctea.....	57
5.11 Desventajas del uso de biberón y chupete.....	57
5.12 Extracción Manual de la Leche (Técnica de Marmet).....	57
6. Código de Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna.....	58
7. Fórmula Láctea.....	60
7.1 Clasificación de las Fórmulas Lácteas.....	61
7.2 Componentes de las Fórmulas Lácteas.....	64
7.2.1 Energía.....	64

7.2.2 Proteínas.....	65
7.2.3 Lípidos.....	65
7.2.4 Hidratos de Carbono.....	67
7.2.5 Hierro.....	67
7.2.6 Zinc.....	68
7.2.7 Calcio y Fósforo.....	68
7.2.8 Taurina.....	68
7.2.9 Nucleótidos.....	68
7.2.10 Oligosacáridos. Prebióticos.....	69
ANTECEDENTES DEL TEMA.....	70
PLANTEO DEL PROBLEMA.....	74
JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	74
HIPÓTESIS.....	77
OBJETIVOS.....	77
<i>Objetivo General.....</i>	<i>77</i>
<i>Objetivos Específicos.....</i>	<i>77</i>
MARCO METODOLÓGICO.....	78
Área de estudio.....	78
Tipo de Investigación.....	78
Población y Muestra.....	78
Criterios de Inclusión	78
Criterios de Exclusión.....	79
Métodos, Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.....	79
Historia clínica.....	79
Estándares INTERGROWTH-21st - OMS.....	80
Hoja de Enfermería.....	82

Descripción de las Variables	84
Operacionalización de las Variables	84
Principios Éticos	87
TRABAJO DE CAMPO	89
Análisis e Interpretación de Datos	89
CONCLUSIONES	126
LINEAMIENTOS PARA OTRAS INVESTIGACIONES	128
BIBLIOGRAFÍA	129
ANEXOS	139
ANEXO I	139
ANEXO II	141
ANEXO III	143
ANEXO IV	145

INTRODUCCIÓN

La Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) es uno de los principales servicios que brinda las atenciones necesarias y vitales en recién nacidos, estos pacientes presentan un sistema inmunológico frágil y es necesario mantener un estricto control sanitario en superficies de contacto con la finalidad de evitar la aparición de infecciones nosocomiales. ¹ La prematurez se define por la edad gestacional del recién nacido. ²

Los exámenes físicos seriados son significativos para monitorizar el progreso de los lactantes y detectar nuevos problemas. Las evaluaciones de peso frecuentes son necesarias para optimizar la dosificación de la alimentación. ²

El crecimiento y la nutrición en UCIN son de gran importancia en los recién nacidos prematuros, por esta razón, el peso debe ser monitorizado de cerca, particularmente en los primeros días de vida cuando existe una contracción del volumen extracelular; se puede desarrollar deshidratación con hipernatremia grave. El peso debe evaluarse diariamente si el neonato lo tolera. ²

La alimentación debe ser por sonda nasogástrica hasta que se establezca la coordinación de la succión, la deglución y la respiración alrededor de las 34 semanas de gestación, momento en el que se debe alentar con firmeza la lactancia materna. La mayoría de los recién nacidos prematuros toleran la leche materna, que aporta factores inmunitarios y nutricionales que no contienen las fórmulas lácteas derivadas de la leche de vaca. ²

La leche materna es la nutrición de elección para los recién nacidos. ³ Es el alimento natural producido por la madre la cual será la fuente de energía para los lactantes durante los primeros meses de vida, además de estar compuesta de nutrientes y anticuerpos que los protegerán de enfermedades durante la infancia, es por esto que la lactancia materna es una estrategia para contribuir a un normal crecimiento y desarrollo del neonato y una mejor calidad de vida en etapas posteriores. ⁴

Existen ciertos factores que influyen en el abandono precoz de la lactancia materna, entre los cuales se encuentran determinantes de tipo social, cultural, y familiar que determinarán el tiempo que se practique la lactancia materna. ⁴

Además, en determinados casos, las madres tienden a pensar que no producen suficiente leche, el infante llora, quiere lactar más, se impacienta, la madre no tiene el tiempo necesario en UCIN, y optan por dar biberón con fórmula láctea. ⁵

La inflamación que se desarrolla en el caso de la prematuridad, puede perdurar tras el nacimiento. Esto, unido a otros factores como la inmadurez del sistema inmunológico de la barrera intestinal puede hacer que estos recién nacidos sean susceptibles de presentar diversas enfermedades como la Enterocolitis Necrotizante (ECN), con una morbilidad muy elevada, a causa de esto se opta por alimentación con fórmula láctea. ⁶

Por lo anterior mencionado el objetivo de este estudio es, *Evaluar la Ganancia de Peso de Prematuros de 35 Semanas de Gestación, internados en UCIN, alimentados con Leche Materna vs Fórmula Láctea entre Junio y Agosto del año 2023.*

MARCO TEÓRICO

1. Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN)

El ámbito hospitalario, es una de las áreas en la cual se perturba el ritmo normal de vida de los pacientes, principalmente cuando es en cuidados intensivos, donde las alteraciones fisiopatológicas alcanzan un nivel de amenaza actual o potencial para la vida del niño en estado crítico, la situación no será grata para los padres de familia por los sentimientos de dolor, enojo, tristeza, temores sobre el diagnóstico y pronóstico de su hijo, es decir, el medio ambiente y las emociones podrán afectar el estado físico, mental y emocional de los mismos. ⁷

La neonatología ha experimentado un gran desarrollo en las últimas décadas en base al aumento del nacimiento de bebés prematuros en todo el mundo. Los recién nacidos pretérmino tienen gran morbilidad debido a la inmadurez de la mayoría de sus órganos y sistemas. Existe una relación inversa entre la edad gestacional y la morbilidad. ⁸

Los Cuidados Intensivos Neonatales han evolucionado espectacularmente en las tres últimas décadas, con recursos humanos altamente calificados y apoyos tecnológicos extraordinarios que hoy permiten la supervivencia de neonatos en situaciones extremas.⁹ En la década de 1920, con la evolución del conocimiento científico, se produjo la consolidación y organización de los avances tecnológicos. Se crearon nuevos centros, asegurando la atención especializada de enfermería a las Unidades de Enfermería, así como su propio equipamiento para el control y mantenimiento de la vida de los neonatos. ⁹

La neonatología es considerada una especialidad nueva dentro del área médica. Se proclamó como tal en el año 1960, sin embargo, los primeros pasos en esta rama de la salud datan de hace más de 2.000 años. ¹⁰

En estas guarderías solo ingresaban niños prematuros, con mínima intervención y manejo por parte de profesionales, que tenían como objetivo prevenir infecciones y recuperar el organismo, a través de medidas de control de temperatura, descanso, higiene, nutrición, quietud y otros. ⁹

Con el avance técnico-científico surgieron estudios sobre alimentación y prematuridad, e introdujeron nuevos tratamientos. Se adoptaron medidas para controlar la temperatura y la infección hospitalaria, con aislamiento restringido del recién nacido, reduciendo las tasas de mortalidad neonatal. ⁹

En la década de los años 60 del siglo XX los términos “neonatología” y “neonatólogo” fueron aceptados, y se inició la neonatología moderna y el cuidado intensivo de recién

nacidos prematuros, impulsado por desarrollos fundamentales como son la ventilación asistida y la nutrición por vía venosa.⁹

Los diferentes avances y estudios sobre la medicalización de los niños promovieron la investigación y el debate de diversos temas relacionados con el cuidado de la infancia.¹⁰

- Promoción de la lactancia materna. Se produce el desarrollo de la alimentación láctea artificial. Rotch, el primer profesor de pediatría de Harvard, publica sus fórmulas de alimentación y disolución de la leche según la edad del niño.
- El desarrollo de la antropometría facilitó la medicalización de los cuidados de la infancia.
- Fisiología del crecimiento durante la infancia, en especial, el metabolismo energético.¹⁰

A inicios de los años 70 existían centros de neonatología en países desarrollados como EE.UU. y algunos países de Europa, con unidades de cuidados intensivos neonatales en los cuales, gracias a incubadoras, ventiladores mecánicos, al manejo de enfermería más especializado y a la nutrición parenteral se lograba sacar adelante a niños cada vez más prematuros. Así mismo se estaba empezando a desarrollar en la neonatología como consecuencia una incipiente preocupación por la prevención de complicaciones y secuelas neurológicas invalidantes.⁹

La creación de la especialidad de neonatología significó el reconocimiento de que los recién nacidos podían ser tratados y que requieren una atención especial que los diferencia de los niños de otras edades.⁹

Aquellas unidades, con grandes incubadoras silenciosas y con poco movimiento, en los últimos 30 años se han transformado totalmente en salas muy dinámicas, y ahora es frecuente observar pacientes diminutos en incubadoras radiantes de gran tamaño, con ventiladores de última generación, bombas de infusión aplicando múltiples fármacos, con sondas por todos los orificios, monitores, catéteres, bolsas de reanimación a la cabecera, aparatos de ultrasonido, gasómetros, entre otras; en este escenario participan enfermeras, residentes, médicos de base, técnicos de radiología etc.; en muchas ocasiones se observa a todo este personal atendiendo sólo a un paciente. Este es el panorama y forma de vivir de las modernas Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN).⁹

La neonatología moderna caracterizada por una alta tasa de sobrevida ha cambiado sus objetivos. Actualmente los desafíos en los avances de la neonatología están enfocados a

optimizar el potencial neurológico y de desarrollo de los recién nacidos prematuros para mejorar su calidad de vida.⁹

A partir de este momento la neonatología empieza a adquirir gran popularidad. La atención de los recién nacidos se convierte en una prioridad de matronas y obstetras y comienzan a desarrollarse áreas especializadas en los hospitales para el cuidado de neonatos enfermos. El siglo XX es el periodo en el que la neonatología ha progresado más rápidamente: avances en los diagnósticos, desarrollo de la tecnología, mejora de la supervivencia.¹⁰

Es importante recordar que el servicio de terapia intensiva es una unidad de tratamiento para pacientes graves y no el mejor lugar para atender pacientes sin posibilidades de recuperación o terminales.⁹

1.1 Admisión del Recién Nacido Prematuro

La recepción de un recién nacido prematuro es uno de los mayores desafíos que se presenta en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.¹¹

El recién nacido prematuro exige ser recibido por personal adecuadamente capacitado, meticuloso y paciente.¹¹

A la hora de prepararse para recibir a estos bebés en la Unidad, hay varios factores a tener en cuenta y no todo se limita al sitio donde se lo ubicará, sino que también es necesario conocer su historia perinatal, así como los recursos físicos, humanos y tecnológicos con los que contamos para su atención.¹¹

El parto prematuro es un factor de riesgo importante para la morbilidad y mortalidad del recién nacido (RN), conlleva un riesgo sustancial de desarrollar complicaciones en el período neonatal, especialmente para los recién nacidos extremadamente prematuros o de muy bajo peso al nacer. Dichas complicaciones se correlacionan con el aumento de la estancia hospitalaria y desenlaces desfavorables, como secuelas o muerte.¹²

1.2 Preparación para la admisión del Recién Nacido Prematuro

El equipo de salud que recibirá a un recién nacido prematuro, el personal destinado a recibir y atender estos pacientes debe ser el más experimentado. Sin duda, las nuevas generaciones de profesionales deben capacitarse y aprender a atender y cuidar este tipo de pacientes, pero nunca se debe dejar a cargo de un prematuro a un profesional con escasa o ninguna experiencia, sin que se encuentre presente al mismo tiempo un experto que lo guíe en su aprendizaje. Es importante que el equipo establezca de antemano los roles que cada uno desempeñará al arribo del recién nacido y coordinar las acciones que se llevarán a cabo en primer lugar.¹¹

1.3 Comunicación entre los Miembros del Equipo de Salud

Los nacimientos cada vez más prematuros y la reducción de los límites de viabilidad son desafíos para los profesionales que les brindan atención a los RN. Los primeros 60 minutos de vida de un RN prematuro son esenciales para el mantenimiento de la vida y, enfocándose en metas específicas, se desarrolló la estrategia de la Hora Dorada en neonatología.¹²

La comunicación efectiva es uno de los estándares internacionales de seguridad del paciente. Esta debe ser oportuna, precisa, completa, inequívoca y comprendida por quien la recibe. Esto disminuye errores y da como resultado una mejora en la calidad de atención del paciente.¹¹

La estrategia de la Hora Dorada propone un servicio más eficiente, basado en la evidencia, que estructura el trabajo en equipos multidisciplinarios y con una comunicación efectiva; que refuerza el trabajo integrado mediante la estandarización de la atención y el uso de protocolos clínicos.¹²

En la recepción de un paciente, la primera oportunidad de comunicación que se le presenta al equipo de salud es la información comunicada desde la Sala de Partos hacia la UCIN. Es fundamental que el personal que atiende los partos disponga de un método para comunicarse con la enfermera receptora y que le informe, antes del traslado, los datos relevantes y las condiciones en que se encuentra el paciente. Esto le permitirá, al equipo que recibirá al bebé, ultimar detalles a fin de que nada quede librado al azar.¹¹

Cada institución deberá implementar el método de comunicación más apropiado y adecuado a la dinámica del área neonatal. Además de la comunicación verbal (que suele ser la más rápida), es recomendable que haya una Carpeta de Pase de Guardia en la cual quede asentada la siguiente información:

- Nombre y Apellido.
- Edad Gestacional.
- Peso al nacer.
- Días de Vida.
- Días de Internación.
- Diagnósticos.
- Balance de Ingresos y Egresos.
- Accesos Vasculares.
- Aportes Hídricos y Nutricionales.
- Soporte Respiratorio.
- Último Laboratorio.

- Cultivos.
- Tratamiento.
- Comunicación con la Familia.¹¹

Por otra parte, es imprescindible que dicha información conste también en la Historia Clínica. El objetivo es instaurar un proceso que todos conozcan y se repita con cada transferencia, para fomentar la cultura de la comunicación y, con el paso del tiempo, hacerla cada vez más efectiva y eficiente.¹¹

1.4 Infraestructura y Equipamiento de la UCIN

Es muy alentador saber que la tasa de mortalidad neonatal por prematuridad ha disminuido en los últimos años. En Argentina, el 99,4% de los partos son institucionales; sin embargo, las condiciones para afrontar las eventuales complicaciones de un parto no son homogéneas en las distintas instituciones. La mortalidad de los bebés prematuros, en especial los de muy bajo peso, es significativamente menor cuando nacen en un centro de Nivel III. Este es el que cuenta con los recursos de personal y equipamiento adecuados para su atención.¹¹

Las unidades de cuidados intensivos (UCI) se han convertido en una parte integral del sistema de atención de la salud. Una UCI es un sistema organizado para la prestación de atención a pacientes en estado crítico en donde se le brinda atención médica y de enfermería intensiva y especializada. Esta área se caracteriza por tener una mayor capacidad de monitoreo y múltiples modalidades de soporte fisiológico de órganos para mantener la vida del paciente durante un período de peligro para su vida.¹³

Por otro lado, está condicionada a la buena organización de la atención perinatal, del cuidado médico y de enfermería que, en algunos casos, requiere de alta especialización. Según las recomendaciones del Comité Americano de Consenso para el diseño de las UCIN, sugieren: “Cada espacio para recién nacidos debe contener un mínimo de 11,2 m² de espacio libre en el piso, excluyendo las estaciones de lavado de manos, columnas y pasillos. Dentro de este espacio, habrá suficiente mobiliario para permitir que un padre permanezca sentado, reclinado o completamente recostado al lado de la incubadora. En habitaciones de camas múltiples habrá un pasillo adyacente a cada espacio para un recién nacido, con un ancho mínimo de 1,2 m. Cuando las habitaciones o las divisiones de cubículos fijos, son utilizados para un solo bebé, debe haber un pasillo adyacente de no menos de 2,4 m de ancho libre y sin obstrucciones para permitir el paso de equipos y personal”.¹¹

La Federación Mundial de Sociedades de Medicina Intensiva y de Cuidados Críticos clasifica a la Unidad de Cuidados Intensivos por los siguientes tres niveles de atención:

Primer Nivel de Atención: es capaz de proporcionar oxígeno, monitorización no invasiva y cuidados de enfermería más intensivos que en una sala tradicional de hospitalización.¹³

Segundo Nivel de Atención: puede proporcionar monitorización invasiva y soporte vital básico durante un período breve. Este tipo de unidad puede soportar lo siguiente:

- Terapia de suplemento de oxígeno no invasiva para problemas no agudos
- Soporte de ventilación general total (suplementario invasivo, no invasivo)
- Paciente con soporte de ventilación mecánica invasiva.
- Soporte de ventilación invasiva crónica.¹³

Tercer Nivel de Atención: brinda un espectro completo de tecnologías de monitoreo y soporte vital, sirve como un recurso regional para el cuidado de pacientes en estado crítico y puede desempeñar un papel activo en el desarrollo de la especialidad de cuidados intensivos a través de la investigación y la educación.¹³

Independientemente del centro de atención, es necesario tener en cuenta que la recepción de un recién nacido prematuro no es simple y hay mucho trabajo por delante luego del arribo del bebé a la UCIN. Más allá de que es deber del personal de salud conocer las condiciones óptimas y las recomendaciones existentes para el manejo de estos pacientes, es necesario preparar, con los recursos disponibles, el mejor espacio posible para ubicar la unidad donde estará el recién nacido. Este espacio deberá ser lo suficientemente amplio como para permitir el ingreso de la incubadora de transporte y el traspaso del recién nacido, así como también la permanencia del equipamiento electromédico a utilizar y la circulación exclusiva del personal que realizará los cuidados iniciales, sin olvidar la preparación del equipo de salud que deba llevar a cabo procedimientos invasivos.¹¹

Con respecto al ambiente, hay tres aspectos principales a tener en cuenta: la temperatura, el sonido y la iluminación.¹¹

La termorregulación es un concepto de mucha importancia para los RNPT, es la capacidad de mantener una temperatura corporal estable por medio de mecanismos que regulan las pérdidas y la producción de calor. El recién nacido prematuro tiene una piel muy delgada, con poca grasa subcutánea y con los vasos sanguíneos muy próximos a la piel, escasa producción de grasa parda, su superficie corporal en relación a su peso es mayor que en el niño de término y el calor se pierde fundamentalmente por la piel, lo que favorece la pérdida de calor y la incapacidad de mantener la temperatura.¹⁴

La temperatura ambiente de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales debe ser cálida (25°C a 28°C), ofreciendo un clima que limite las pérdidas de calor al máximo posible y que, a su vez, permita el trabajo del equipo de salud.¹¹

El sonido es un fenómeno que involucra la propagación de ondas a través de un medio que posee frecuencia y entra al rango audible para los humanos. El sonido es la sensación percibida por el sentido del oído como resultado de la energía mecánica transportada por ondas longitudinales de presión en un medio material como el aire, el agua, metales, entre otros.¹⁴

Es necesario tomar medidas para disminuir los ruidos dentro del ámbito de la unidad.

Las recomendaciones que se plantean para reducir el nivel de ruido en la UCIN son:

- No apoyar objetos o golpear las incubadoras, así como tampoco hablar muy cerca de ellas.
- Verificar que los manómetros de aspiración o flowmeters, que estén cerrados si no se utilizan, para evitar el sonido de la salida o aspiración del aire.
- Manipular las puertas y barandas de las incubadoras y servocunas, cuidadosa y delicadamente, para evitar golpes y ruidos innecesarios.
- Restringir la circulación de personas entre las unidades a la menor cantidad posible.
- Bajar las alarmas sonoras del equipamiento al mínimo audible.
- En las unidades de cuidados neonatales no deben funcionar radios ni ningún otro aparato de emisión de sonido.
- Retirar y cambiar el equipamiento en mal funcionamiento, si generan alarmas en forma permanente.¹¹

La luz ambiental puede ayudar o perjudicar a un neonato, mientras que la luz natural ayuda a mejorar el sistema de regulación de la temperatura, además de ayudar a tratar la ictericia y al sistema inmunológico del bebé, pero la luz demasiado fuerte (ya sea natural o artificial) puede causar daños a la vista, lo que puede provocar una ceguera.¹⁵

La iluminación tiene influencia sobre el desarrollo posnatal de la visión y los procesos visuales, así como sobre la maduración de la corteza visual, que es afectada por las experiencias visuales prematuras. Es fundamental poder regular la intensidad de la luz ambiental entre 10 y 600 lux. Cada área de paciente debería incorporar focos para la iluminación individualizada. Cuando los procedimientos a realizar requieren un trabajo de precisión, puede ser necesario recurrir a un artefacto de iluminación accesorio. En aquellas situaciones en las cuales el recién nacido esté expuesto a la iluminación directa, se deberá recurrir a un protector ocular para evitar el daño.¹¹

No es de menor importancia la iluminación del ambiente de la UCIN en general. La evidencia sugiere que la luz natural tiene un efecto profundo sobre la salud y el bienestar humano. Influye en la psicología y el desarrollo del recién nacido y regula su ritmo circadiano. Además, ameniza la permanencia de los familiares y el personal dentro del ámbito intensivo, mejorando su estado de ánimo y humor.¹¹

No obstante, el aporte de luz natural debe ser cuidadosamente planificado, ya que pueden surgir problemas asociados a este tipo de iluminación que entorpezcan el cuidado del recién nacido. Se deberá prevenir el ingreso directo de rayos solares nocivos, así como el recalentamiento del ambiente. El reflejo de la luz sobre las paredes o monitores también puede ser un gran impedimento a la hora de realizar procedimientos o evaluar parámetros. El uso de parasoles o de cortinas regulables que limiten el ingreso de la luz puede ayudar a regular la iluminación natural de la unidad.¹¹ La incubadora debe estar cubierta con protectores de tela que no permitan el paso de la luz, no obstante, cuando los prematuros ya comienzan a tener ciclos de alerta, es importante permitirles la interacción, sobre todo con su familia.¹¹

1.5 Equipamiento de la UCIN en el momento de preparar una Unidad para un Prematuro

Es necesario disponer del mejor equipamiento existente en la UCIN, que debe haber pasado por las verificaciones técnicas correspondientes, según las normativas institucionales y cuyo funcionamiento debe ser óptimo.¹¹

Las nuevas tecnologías en incubadoras nos permiten ofrecer al neonato el microambiente apropiado desde el primer momento de su recepción y durante todo el tiempo que sea necesario realizar intervenciones. Incluyen accesorios que brindan un espacio óptimo para un recién nacido prematuro en el ambiente extrauterino y que facilitan el trabajo del personal de salud, en el momento de atenderlo.¹¹

La termorregulación, el cuidado centrado en la familia y la comodidad del personal son solo algunas de las variables que deben ser contempladas a la hora de elegir una incubadora para recibir en los primeros días a un prematuro extremo.¹¹

Las características que no pueden faltar son:

- Doble pared: la temperatura del medio ambiente es siempre más baja que la temperatura en el interior de la incubadora, por lo que existe una pérdida de calor a través de las paredes de la misma.¹¹

Para evitar este problema la incubadora debe contar con doble pared, con una capa de aire entre ambas paredes que reduce la pérdida de calor.¹¹

- Microclima de humedad: el aire caliente circulante hace perder humedad al recién nacido por el mecanismo de convección.¹¹

Para disminuir las pérdidas insensibles de agua en el neonato extremadamente prematuro y mantener su temperatura estable, es necesario proporcionar un microambiente húmedo. Con este fin, algunas incubadoras cuentan con un sistema que hace pasar el flujo de aire por un contenedor de agua o por un humidificador. Las incubadoras más sofisticadas poseen un sistema de control específico para este parámetro que, además de medir el nivel de humedad, retroalimenta al mecanismo de control.¹¹

Para brindar al recién nacido prematuro una temperatura adecuada a sus necesidades, es necesario establecer un monitoreo continuo de su temperatura corporal que le permita al sistema de la incubadora regular el funcionamiento del calefactor. El control de la temperatura del habitáculo se realiza con alguna de dos modalidades: Modo aire: se establece un valor de temperatura de referencia para el aire del interior de la incubadora y el sistema de calentamiento funcionará para que la temperatura alcance ese valor. El sistema de elección en recién nacidos prematuros es servocontrol. Esta modalidad requiere del monitoreo continuo de la temperatura de la piel a través de un sensor que proporciona la propia incubadora. El profesional a cargo establecerá el valor de referencia esperado para la temperatura corporal del neonato y, de este modo, el sistema de calentamiento estará en operación hasta que el paciente alcance la temperatura deseada programada (temperatura de equilibrio).¹¹

La monitorización del paciente crítico es cada vez más avanzada y sofisticada. Cada paciente que ingresa en un Servicio de Neonatología se encuentra en situación de internación, por lo que requiere supervisión directa a través de monitores con el objetivo de instaurar medidas anticipatorias en caso de una alteración de su situación clínica o para evaluar la respuesta al tratamiento.¹¹

En una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales podemos encontrar varios tipos de monitores para distintas utilidades: monitor de oximetría de pulso en sangre, monitor multiparamétrico. El monitor que no puede faltar a la hora de la recepción de un recién nacido prematuro es el monitor multiparamétrico o, en su defecto, el de saturación de O₂ en sangre.¹¹

La oximetría de pulso calcula la saturación de oxígeno arterial a través de la medición de la absorción de la luz de dos longitudes de onda en el tejido humano. Al pasar la luz a través del tejido, es absorbida en diversos grados. La medición de los cambios en la absorción de la luz permite la estimación de la frecuencia cardíaca y de la saturación de

oxígeno arterial. La condición fundamental para el buen funcionamiento de este equipo es que el sensor esté correctamente colocado. Para que el sensor funcione correctamente, sus dos partes deben estar bien enfrentadas. Generalmente, se coloca en la muñeca derecha, preductal, o en la muñeca izquierda o en el pie del paciente, postductal, con un protector hidrocoloide por debajo para evitar lesiones por decúbito.¹⁰ El monitor multiparamétrico permite la monitorización no sólo de la saturación de oxígeno en sangre sino también la actividad eléctrica cardíaca por medio de un electrocardiograma continuo, la frecuencia cardíaca y respiratoria, la tensión arterial invasiva y la temperatura corporal, entre otros.¹¹

Es de conocimiento que, cuanto menor es la edad gestacional, mayor es la inmadurez de los sistemas. Uno de los sistemas principalmente afectados por la prematurez y que madura más tardíamente es el sistema respiratorio. Por eso es importante poner a disposición de estos bebés la tecnología más avanzada con la que se disponga, en el servicio que nos encontremos. El médico será quien defina el respirador y la modalidad a utilizar; el personal de enfermería deberá encargarse del armado y disposición del equipo, con la atención puesta en que nada falte a la hora de ventilar al paciente. Los sistemas de tubuladuras más recomendados para mantener la temperatura estable de los gases administrados son aquéllos de doble resistencia. Ambas ramas del circuito, inspiratoria y espiratoria, poseen una resistencia eléctrica que calienta los gases en el trayecto hacia la vía aérea y lo mantiene caliente a la salida, para la evitar condensación de agua. Por el contrario, si no está disponible este tipo de circuito, sin dudas la tubuladura de elección será aquélla con resistencia en la rama inspiratoria. Nunca se debe utilizar un sistema sin cable para ventilar a un paciente.¹¹

1.6 Cuidados Generales del Bebé en la Incubadora

Tanto en modo piel como en modo aire el sensor de temperatura debe estar bien fijado a la piel y es conveniente cubrirlo. No se debe acostar al niño sobre el sensor, ni cubrir éste con ropa. Para evitarlo, cuando el bebé se encuentra en decúbito ventral, fijar el sensor en los flancos del abdomen. Se recomienda no fijar el sensor sobre zonas de la epidermis cercanas al hueso (como costillas, cresta ilíaca, etc.). Para los recién nacidos prematuros utilizar siempre el sistema de servocontrol de temperatura de la incubadora. No es aconsejable la utilización de servocunas en Recién Nacido Pretérmino (RNPT). Se debe mantener una estrecha vigilancia del sensor de temperatura corporal, ya que su deslizamiento o separación de la piel puede provocar un sobrecalentamiento del recién nacido.¹¹

Ingresar a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales impacta. Ver al bebé en incubadora o conectado a aparatos, sonda, respirador, no es lo que se espera respecto al nacimiento. Es muy importante alentar y acompañar a las madres y los padres a pedir información acerca de la situación del bebé. Las familias tienen derecho a saber y comprender el diagnóstico clínico y, en el caso de necesitarlo, a recibir contención psicológica. El bebé es receptivo de la emocionalidad de quien lo acompaña. La posibilidad de permanencia en la sala de su madre, padre y/o cuidadores, es beneficiosa para conocer y comprender el estado del bebé, como también colaborar con el equipo asistencial de ser necesario. La familia junto con el equipo de salud cuida y acompañan al bebé, y su rol es fundamental en la recuperación.¹⁶

2. Prematuridad

El periodo de recién nacido (RN) o neonato se extiende desde el nacimiento hasta los 28 días de vida. Los neonatos deben ser catalogados en base a la edad gestacional y el porcentaje de peso al nacer, teniendo en cuenta que el primer criterio es el de mayor importancia. Es importante conocer la clasificación de los neonatos según varios criterios como: peso al nacer, edad gestacional o prematuridad, ya que esto ayuda a conocer sobre las necesidades de cada uno de ellos.¹⁷

La prematuridad es uno de los mayores problemas de la medicina perinatal en la actualidad y la principal causa de morbilidad perinatal. Un recién nacido prematuro con peso menor de 1500 gramos tiene aproximadamente un riesgo 200 veces mayor de fallecer en la infancia en los países en vías de desarrollo y, si sobrevive, un riesgo 10 a 15 veces mayor de tener impedimentos neurológicos que un recién nacido a término con un peso mayor a 2500 gramos.¹⁸

Cada año nacen en el mundo cerca de 15 millones de bebés antes de llegar a término del embarazo, es decir, más de uno en cada 10 nacimientos. Aproximadamente un millón de niños prematuros mueren cada año debido a complicaciones en el parto y muchos de los bebés prematuros que sobreviven sufren algún tipo de discapacidad de por vida, en particular, discapacidades relacionadas con el aprendizaje y problemas visuales y auditivos.¹⁸

El parto inducido y el parto por cesárea no se deben planificar antes de que se hayan cumplido 39 semanas de gestación, salvo que esté indicado por razones médicas. Un parto prematuro es una situación que la persona gestante vive como algo inesperado, y que no se condice con las expectativas que han tenido o podido fantasear respecto al nacimiento.¹⁶

Un bebé prematuro tiene madres y/o padres prematuros. Por lo tanto, la emocionalidad de ese nacimiento puede estar ligada a sentimientos como angustia, miedo o tristeza. Más allá de la complejidad del cuadro clínico del bebé y de su grado de prematuridad, es importante saber que en todos los casos el acompañamiento de la madre, del padre o de alguien que represente un lazo afectivo, es fundamental en la disminución del estrés de la internación y en la recuperación del bebé.¹⁶

Según la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO), la inducción del parto (IDP) es la provocación del inicio del trabajo de parto mediante procedimientos médicos o mecánicos antes del comienzo espontáneo del mismo, con el propósito de lograr el parto de la unidad fetoplacentaria.¹⁹

Los primeros minutos de vida son de extrema importancia, tanto que al primer minuto se le denomina el minuto de oro. El desarrollo del concepto, minuto de oro, ha sido la consecuencia inminente a este contexto que emerge con el objetivo de mejorar la supervivencia y poner fin a las muertes prenatales ofreciendo una atención de calidad y adecuada en los primeros 60 segundos tras el nacimiento de un neonato.²⁰

La estrategia del minuto de oro contempla una secuencia lógica de intervenciones durante el primer minuto de vida de un recién nacido con la finalidad de cubrir todas sus necesidades y facilitar su atención. La estrategia del minuto de oro busca estandarizar una serie de procedimientos, inmediatamente después del nacimiento, para hacer frente a los segundos críticos para la supervivencia inmediata y a largo plazo del recién nacido.²¹

Las actuaciones previstas durante este minuto son:

- Protección térmica del neonato mediante el suministro de calor a través de diversas estrategias.
- Secado completo y adecuación de la piel.
- Succión de la vía aérea en caso de obstrucción.
- Verificación del llanto y la respiración.
- Corte del cordón umbilical.²¹

2.1 Clasificación de los prematuros según Edad Gestacional y Peso al Nacer

La edad gestacional (EG) y los parámetros de crecimiento ayudan a identificar el riesgo de patología neonatal. La EG es el principal determinante de la madurez de los órganos. Se define, por lo general, de manera imprecisa como el número de semanas entre el primer día del último período menstrual normal de la madre y la fecha del parto. Más exactamente, la edad gestacional es la diferencia entre 14 días antes de la fecha de

concepción y el día del parto. Sin embargo, la determinación de la EG basada en el último período menstrual puede ser inexacta si la madre tiene menstruaciones irregulares.²²

La edad gestacional no es la edad embriológica real del feto, pero es el valor estándar universal entre los obstetras y los neonatólogos para evaluar la maduración fetal.²¹

La edad embriológica es el tiempo transcurrido desde la fecha de concepción hasta la fecha de parto y dos semanas menor que la edad gestacional. Las mujeres pueden estimar la fecha de concepción en función de la fecha de ovulación, tal como lo identifican las pruebas hormonales en el hogar y/o las mediciones de la temperatura corporal basal. Sin embargo, la fecha de concepción se confirma definitivamente cuando se utiliza fertilización in vitro u otras técnicas de reproducción asistida.²²

Las estimaciones de la edad gestacional pueden basarse en:

- Primer día del último período menstrual y duración del ciclo.
- Fecha de Concepción.
- Ecografía Fetal.
- Parámetros Físicos después del Nacimiento.²²

Los médicos utilizan los hallazgos en el examen físico del recién nacido para estimar la EG a través de la nueva puntuación de Ballard.²²

La puntuación de Ballard solo es precisa dentro de más o menos dos semanas. Se ha encontrado que las evaluaciones clínicas de la edad gestacional del recién nacido sobrevaloran la edad gestacional en los recién nacidos pretérmino y subestiman la edad gestacional en los lactantes pequeños para la edad gestacional. Por lo tanto, la evaluación de la edad gestacional mediante el examen físico se debe utilizar para asignar la edad gestacional y para tomar decisiones respecto de la atención solo cuando no hay información obstétrica fiable sobre la fecha estimada del parto o si hay una discrepancia importante entre la edad gestacional definida obstétricamente y los hallazgos en el examen físico.²²

La escala de Ballard se basa en la madurez física y neuromuscular del recién nacido y se puede utilizar hasta 4 días después del nacimiento (en la práctica, la escala de Ballard se utiliza generalmente en las primeras 24 horas). Los componentes neuromusculares son más consistentes con el tiempo debido a que los componentes físicos maduran rápidamente después del nacimiento. Sin embargo, los componentes neuromusculares pueden ser afectados por la enfermedad y las drogas.²²

Un concepto de gran importancia en esta población es la Edad Gestacional Corregida, es la edad que el niño prematuro tendría si hubiese nacido a término (40 semanas de gestación) según la Asociación Española de Pediatría. Mientras que la cronológica es la edad contada desde el momento del nacimiento. A los bebés prematuros se les dan dos edades hasta los 2 años de edad: la edad cronológica y la edad corregida.²³

Desde muchas disciplinas, entre las que se destacan, la psicología, la psicopedagogía y la terapia ocupacional, la edad corregida es un término que se tiene muy en cuenta. La gran mayoría de las pruebas estandarizadas exigen una edad exacta del niño en el momento de la evaluación con el fin de realizar una comparación real. Es decir, la edad cronológica del niño a término y/o, la edad corregida del niño prematuro.²³

El cálculo de la edad corregida es muy sencillo y, únicamente tenemos que restar a la edad cronológica las semanas de prematuridad.²³ Sobre la base de la edad gestacional los bebés prematuros son los que nacen con menos de 37 semanas de gestación. Lo que significa que el bebé recién nacido no está totalmente maduro para comenzar la vida extrauterina, por lo que necesita cuidados especiales.¹⁶ Es el recién nacido con edad gestacional menor de 37 semanas o 259 días.¹⁸

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) los niños prematuros se dividen en subcategorías en función de la edad gestacional:

- Prematuros Extremos o Extremadamente Prematuros: menos de 28 semanas.
- Muy Prematuros: de 28 a 32 semanas.
- Prematuros Moderados a Tardíos: de 32 a 36 semanas.¹⁶

Según la Guía de Práctica Clínica de atención al recién nacido la prematuridad se clasifica de la siguiente manera:

- Prematuridad Leve: de 34 a 36 semanas.
- Prematuridad Moderada: de 30 a 33 semanas.
- Prematuridad Extrema: de 26 a 29 semanas.
- Prematuridad muy extrema: de 22 a 25 semanas.¹⁸

De acuerdo a las semanas de nacidos también se puede determinar las complicaciones que podría presentar el recién nacido prematuro, teniendo un desarrollo cognitivo y/o fisiológico aquellos que se encuentren más distante de manera negativa a la semana de gestación adecuada que es la 37 semana.¹⁸

Otro dato muy importante que se debe tener en cuenta es el peso, independientemente de la edad gestacional, es un factor predictor conjuntamente con la edad gestacional, más que todo en prematuros, que determinará una alta tasa de morbilidad y mortalidad al momento del nacimiento y después del nacimiento.¹⁸

De acuerdo a lo mencionado, podemos tener la definición de acuerdo al peso de nacimiento:

- Extremadamente bajo peso al nacer: RN menor a 1000 g.
- Muy bajo peso al nacer: RN con un peso entre 1000 a 1499 g.
- Bajo peso al nacer: Peso al nacer igual o inferior a 2500 g, indistintamente de la edad gestacional.¹⁸

2.2 Importancia del Peso al Nacer en Prematuros

El conocimiento de crecimiento y desarrollo normales del bebé prematuro es esencial para prevenir y detectar enfermedades, identificando las desviaciones manifiestas de los patrones normales. Aunque este proceso no puede separarse por completo, es conveniente referirse al crecimiento como el aumento del tamaño corporal en conjunto o al aumento de sus diferentes partes, y reservar el término desarrollo para los cambios en la función, incluidos los que se ven influidos por el entorno emocional y social.²⁴

Los términos bajo peso neonatal, pequeño para la edad gestacional (PEG) y retraso de crecimiento intrauterino (RCIU) tienen significados distintos, aunque muchas veces se utilizan indistintamente. Bajo peso neonatal supone todo recién nacido (RN) que tiene un peso inferior a 2.500 g, sin considerar edad gestacional ni etiología.²⁵

Si los lactantes se mantienen sanos y reciben un aporte adecuado de energía y nutrientes esenciales, desarrollarán sus potenciales de crecimiento.²⁴

Lograr un crecimiento cercano al crecimiento fetal es una de las tareas más importantes en Neonatología. Numerosos estudios muestran la importancia de una buena evolución nutricional en el neurodesarrollo desde las primeras semanas de vida. La recuperación de peso hasta los 3 a 4 meses de edad corregida (EC), se asocia con efectos significativos en el neurodesarrollo, pero posterior a esta edad aumenta el riesgo de obesidad. El crecimiento craneal hasta los 8 meses se ha asociado claramente a un mejor desarrollo.²⁶

La antropometría es la medición de segmentos corporales que, comparados con patrones de referencia, permiten realizar un diagnóstico nutricional. Las mediciones antropométricas establecen el tamaño y la composición del cuerpo, y reflejan la ingesta inadecuada o excesiva, el ejercicio insuficiente y las enfermedades.²⁴

Las medidas corporales reflejan el proceso de crecimiento. Sin embargo, no hacen diagnóstico nutricional por sí solas. Ellas son: peso corporal, longitud corporal/talla, perímetro cefálico, pliegues cutáneos, circunferencia del brazo.²⁴

El peso corporal es la determinación más común por su práctica obtenida y facilidad de comprensión para madres y trabajadores sanitarios. Sus requisitos son una balanza

sensible, calibrada y precaución de pesar al neonato desnudo, en neonatología preferentemente a la misma hora. El peso determina masa corporal, no sirviendo para discriminar composición corporal.²⁴

El aumento de peso se controla con mucho cuidado en todos los bebés. Los bebés prematuros con un crecimiento lento parecen tener retrasos en el desarrollo de acuerdo con estudios recientes. En la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), se pesan los bebés todos los días. Es normal que pierdan peso en los primeros días de vida y la mayor parte de esta pérdida corresponde al peso del agua. La mayoría de los bebés prematuros deben empezar a aumentar de peso a los pocos días de nacidos.²⁷

El aumento de peso deseado depende de la talla, edad gestacional y salud del bebé. Los bebés más enfermos pueden necesitar recibir más calorías para poder crecer al ritmo deseado.²⁷

Se estima que un bebé debe aumentar aproximadamente un cuarto de una onza (una onza equivale a 28 gramos; un cuarto de onza equivale a 7 gramos) cada día por cada libra (1/2 kg) que pese. Esto equivale a 15 gramos por kilogramo al día. Es el ritmo promedio al cual el feto crece durante el tercer trimestre.²⁷

El peso al nacer es un indicador importante de la salud de las y los niños e impacta sobre la sobrevida y sus posibilidades de desarrollo, particularmente a edades tempranas.²⁸

En Argentina los nacidos vivos de muy bajo peso al nacer tienen un riesgo 4,7 veces mayor de morir en el primer año de vida que las y los nacidos vivos con bajo peso y 125 veces mayor que las y los nacidos vivos con peso suficiente. El bajo peso se encuentra asociado a un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad, como también a una mayor prevalencia del déficit de talla hasta los 18 o 24 meses.²⁸

Normalmente, éste puede verse afectado por algún problema de la salud de la madre durante el embarazo como la desnutrición, ciertas enfermedades o los hábitos como fumar o beber alcohol. La distribución de Nacidos Vivos según grupos de peso en Argentina muestra una tendencia hacia la disminución en términos absolutos de las y los nacidos con menos de 1500 g (en sintonía con la tendencia a la disminución total de nacimientos), aunque su proporción en porcentaje respecto del total aumenta en 9 puntos porcentuales en la última década, alcanzando el 1,2% del total en el año 2019.²⁸

En cuanto a las y los recién nacidos de entre 1500 y 2499 g, si bien también disminuyeron en términos absolutos, su porcentaje sobre el total aumentó en 5 puntos porcentuales, representando el 6,3% de todos los nacidos vivos en el año 2019.²⁸

Los bebés prematuros, en general, no tienen el alta sanatorial hasta que aumentan de peso en forma permanente en una cuna, termorregulando, capacidad que tiene el organismo para regular su temperatura,²⁹ y con reflejo de succión y deglución acordes a su edad gestacional.²⁷

2.3 Riesgos de los Bebés Prematuros

A pesar de las estrategias para reducir el nacimiento prematuro, aún persiste una tasa elevada de prematuridad debido a su vasta complejidad, ya que las causas más frecuentes de origen materno se relacionan con problemas o deficiencias de índole social, junto con causas relacionadas con las prácticas médicas antes y durante la gestación.³⁰

Existen factores predisponentes que pueden generar nuevos nacimientos prematuros:

- Antecedentes de hijos nacidos prematuros.
- Abortos.
- Baja educación materna y nivel socioeconómico.
- Restricción del crecimiento intrauterino.
- Consumo de sustancias tóxicas.
- Embarazo múltiple.
- Infecciones, preeclampsia, diabetes.
- Desprendimiento prematuro de placenta.³⁰

Un embarazo de alto riesgo debe ser controlado, y el nacimiento recibido, en una institución con todas las herramientas para su atención o contemplar la derivación de la gestante a un centro de mayor complejidad (traslado in útero). Si luego del nacimiento existe necesidad de derivación, el paciente debe encontrarse clínicamente estable antes de realizar el traslado intra o extrahospitalario.³⁰

Establecer una comunicación clara y efectiva entre los diferentes integrantes del equipo de salud y la familia demostró ser esencial para proporcionar atención médica de alta calidad, garantizar seguridad y confianza para el paciente y su familia.³⁰

Las complicaciones asociadas a la inmadurez pueden llegar a ser seis veces más frecuentes que en los recién nacidos de término (RNT) y aumentan a menor edad gestacional o si el paciente presenta factores de riesgo asociados. Presentan mayor necesidad de reanimación cardiopulmonar en sala de partos cuando se los compara con los RNT.³⁰

En la recepción de un parto prematuro, la anticipación, la preparación, la evaluación y el inicio inmediato son fundamentales para el éxito de la reanimación.³⁰

- Sistema cardiorrespiratorio: La morbilidad respiratoria se debe a la inmadurez de la estructura pulmonar, a la debilidad muscular y al déficit de la concentración de surfactante, especialmente si no se administraron corticoides prenatales. Las cesáreas electivas, sin causas médicamente justificadas, son causales del aumento del síndrome de dificultad respiratoria. Las complicaciones respiratorias ocurren en un 10,5 % de los prematuros tardíos en comparación con un 1,1 % de los RNT; entre ellas: apnea, enfermedad de membrana hialina, hipertensión pulmonar persistente y neumonía. La inmadurez en el desarrollo neurológico y en el tronco encefálico, sumado al posible colapso de la vía aérea, genera un aumento en la tasa de episodios de hipoxemia intermitente, especialmente durante el sueño, con mayor riesgo de apnea (obstructiva y central) y síndrome de muerte súbita.³⁰

El ambiente desfavorable durante la vida intrauterina, que conduce a una restricción del crecimiento fetal y/o bajo peso al nacer, aumenta el riesgo de enfermedad coronaria y accidentes cerebrovasculares en el adulto. La disfunción endotelial es considerada como un evento precoz de la formación de la placa de ateroma que precede a la enfermedad cardiovascular y estudios realizados sobre el índice íntima-media carotídea en niños y adultos PEG han llevado a resultados contradictorios probablemente por la heterogeneidad de los grupos estudiados.²⁵

- Síndrome de distrés respiratorio (SDR): es una patología que se presenta con frecuencia en neonatos prematuros, ya que en estos el sistema respiratorio aún permanece inmaduro, lo que ocasiona una relativa deficiencia de surfactante pulmonar además de deficiencia en el aclaramiento del líquido pulmonar. Las características clínicas que presenta el neonato durante la dificultad respiratoria son: cambios en la frecuencia y el ritmo respiratorio, retracciones costales, quejido espiratorio, cianosis, necesidad de oxígeno suplementario y alteraciones en la auscultación pulmonar, estas manifestaciones clínicas generalmente aparecen durante las primeras horas de vida y llegan a su pico de intensidad entre las 24 - 48 horas.³¹
- Taquipnea transitoria del Recién Nacido (TTRN): es una afección producida por alteración en la reabsorción de líquido pulmonar después del parto, ocasionando deficiencias en el correcto intercambio gaseoso y por ende la difusión del oxígeno, lo que a su vez se traduce en un aumento de la frecuencia respiratoria del neonato como mecanismo compensatorio. Por lo general este padecimiento se presenta de forma transitoria, con una duración de entre 48 - 72 horas, y se

resuelve con 22 escaso apoyo ventilatorio. Para el diagnóstico de la TTRN es útil la radiografía de tórax, en la que se puede observar pulmones ligeramente hiperinsuflados y un aumento de la trama broncovascular perihiliar. Generalmente no se presentan complicaciones y su evolución clínica es favorable.³¹

- Enfermedad de Membrana Hialina (EMH): es una patología causada por la producción deficiente de surfactante pulmonar, el déficit de dicha sustancia a nivel alveolar genera como consecuencia un alveolo inestable y con tendencia al colapso. Esta enfermedad se presenta con mayor frecuencia en neonatos pretérminos, y su incidencia aumenta a menor edad gestacional. El cuadro clínico es causado por la atelectasia alveolar difusa, el edema y la lesión celular consiguientes, los síntomas se manifiesta pocas horas después del nacimiento con la presencia de dificultad respiratoria progresiva con polipnea, tirajes, retracción xifoidea, disociación toracoabdominal, aleteo nasal, cianosis y puede llevar a la fatiga y consecuente apnea. En la radiografía se observa un patrón reticulogranular difuso asociado a broncograma aéreo y en cuanto a laboratorio, en el AGA se evidencia disminución de la PaO₂. la PaCO₂ por lo general se halla elevada causando acidosis. La EMH implica un manejo en UCIN, con soporte ventilatorio (CPAP o Ventilación mecánica), monitorización, incubadora, surfactante exógeno, nutrición parenteral y antibióticos de ser necesarios.³¹
- Apnea del prematuro: Se define como apnea del prematuro al periodo de tiempo en que existe ausencia completa de la respiración, dicho período debe durar 20 o más segundos, o a aquellas pausas respiratorias que duran menos de 20 segundos y se acompañan de bradicardia, cianosis central y/o saturación de oxígeno.³⁰ Su incidencia está directamente relacionada a la prematuridad, en RN menores de 28 semanas se presenta casi en el 100% de los casos, en mayores de 30 semanas un 85% y hasta un 25% en mayores a 35 semanas.³²
- Sepsis neonatal: es un conjunto de signos y síntomas clínicos causados por una infección sistémica, asociada a factores de riesgo de tipo materno, neonatal u hospitalario.³³

Es una patología resultante de la colonización y proliferación de bacterias, hongos o virus en la circulación del neonato. Esta se puede clasificar según el tiempo de inicio del cuadro clínico, como: Sepsis neonatal temprana, cuyo inicio de síntomas se da antes de las 72 horas de vida; y la sepsis neonatal tardía, en la

que se manifiestan los síntomas después de las 72 horas de vida. La sepsis neonatal no es fácil de identificar ya que se presentan síntomas inespecíficos como: desequilibrio de la temperatura, taquicardia, dificultad respiratoria, apnea, letargia, irritabilidad, hipoglicemia, ictericia y vómitos. Para la confirmación del diagnóstico de sepsis neonatal se debe realizar un cultivo y aislar al agente etiológico.³¹

- Enterocolitis necrotizante (ECN): es una enfermedad multifactorial, definida por un trastorno intestinal caracterizado por inflamación y necrosis intestinal.³⁴ Se trata de un proceso isquémico - necrótico en la mucosa de la pared intestinal, que podría evolucionar a neumatosis intestinal (acumulación de gas en la submucosa, producto de la inflamación), y ocasionalmente, a una perforación intestinal. Su origen es multifactorial y se le considera como la urgencia gastrointestinal más frecuente en neonatos, sobre todo en 25 prematuros con muy bajo peso al nacer. Los síntomas suelen ser inespecíficos, se puede manifestar: letargo, inestabilidad de la temperatura y alteraciones en el patrón alimentario, acompañado de retención de contenido gástrico, y disminución de la distensibilidad abdominal, siendo estos últimos signos clínicos tempranos para su diagnóstico. La radiografía simple de abdomen es de gran utilidad, ya que se puede evidenciar la presencia de neumatosis intestinal, lo que confirma el diagnóstico.³¹

Es una de las emergencias gastrointestinales que más frecuentemente afecta a los recién nacidos prematuros con una incidencia de 6-15% en aquellos pretérminos de muy bajo peso al nacer.³⁵

- Convulsiones Neonatales: se describen como la manifestación clínica más habitual de alteraciones del sistema nervioso central. Su identificación en pretérminos no es fácil debido a la inmadurez propia de la edad. Se pueden presentar como una alteración en la función neurológica: motora, de la conducta, autonómica o en ocasiones por combinación de todas ellas. Las convulsiones sutiles en el pretérmino son la forma más frecuente de presentación y a su vez las más difíciles de identificar.³¹
- Malformaciones congénitas: Son defectos estructurales, microscópicos, trastornos fisiológicos o errores del metabolismo, también pueden ser anomalías celulares y moleculares que comprometen la función de un órgano o sistema.³¹
- Cardiopatías congénitas: Es aquella alteración presente en la estructura del corazón o de los grandes vasos que lo rodean. Su etiología no es clara, sin

embargo, se podrían tomar en cuenta tres causas principales: genética, factores ambientales y multifactorial. En el neonato se puede observar taquipnea, cianosis, presencia de soplos cardíacos o alteración de los pulsos como signos de Cardiopatía congénita. En la actualidad con la ecocardiografía fetal se puede 26 identificar la existencia de estas anomalías estructurales antes del nacimiento.³¹

- Hipotermia: La temperatura posnatal es un predictor de morbilidad y constituye un indicador de calidad de atención. Se presenta por un desequilibrio entre la relación de la superficie corporal y la escasez de tejido adiposo que conlleva una pérdida del calor, junto con la inmadurez de la función hipotalámica termorreguladora.³⁰
- Hipoglucemia: Se origina por los bajos depósitos de glucógeno, la pérdida del aporte de glucosa materna tras el nacimiento, la inmadurez hormonal y enzimática y las dificultades en la alimentación.³⁰
- Alimentación: Presentan mayor somnolencia, menor fuerza muscular y dificultades en la coordinación succión-deglución-respiración, con una ingesta inadecuada; requieren apoyo y monitorización nutricional. Estos factores pueden contribuir al riesgo de reingreso hospitalario por deshidratación, pobre ganancia ponderal e ictericia.³⁰
- Hiperbilirrubinemia: Existe mayor incidencia de ictericia prolongada, con un pico sérico más tardío y valores más elevados de bilirrubina indirecta, por inmadurez en las vías de conjugación de bilirrubina y un retraso en la circulación enterohepática.³⁰
- Sistema inmunológico: Las líneas del sistema inmune se encuentran disminuidas en cantidad y calidad; existe déficit de inmunoglobulinas y complemento.³⁰
- Sistema nervioso: En las últimas semanas de gestación, la superficie del cerebro evoluciona macro y microscópicamente, con cambios en el volumen encefálico y mielinización. Los diagnósticos de hemorragia intracraneal (HIC) y de leucomalacia periventricular pueden ser sub registrados debido a las bajas tasas de realización de imágenes ecográficas, pero esas lesiones pueden dar origen a comorbilidades cognitivas, conductuales y emocionales que aparecen a largo plazo.³⁰
- Retinopatía de la prematuridad (ROP): Es la primera causa de disminución visual en la Argentina. Si bien la incidencia de ROP es inversamente proporcional a la edad gestacional y al peso de nacimiento, en nuestro medio hay una elevada incidencia de casos inusuales, que ocurren en recién nacidos

mayores a 32 semanas de edad gestacional, cuya retina se ve afectada por el exceso en la administración de oxígeno, hiperoxia, infecciones o transfusiones de hemoderivados. Los casos inusuales de ROP pueden ser evitados con controles oftalmológicos adecuados.³⁰

2.4 Perfil clínico de hijo/a de madre diabética

La diabetes gestacional es una de las complicaciones médicas más frecuentes del embarazo, que afecta de 1% a 35% de las mujeres embarazadas a nivel global. Se calcula que, a escala mundial, una de cada siete mujeres embarazadas puede padecer hiperglucemia, que en el 85% de los casos corresponde a diabetes gestacional (DG).³⁶

Durante el embarazo de una mujer diabética, se genera un ambiente con trastornos metabólicos, entre ellas hiperglucemia, lo cual genera una secreción importante de insulina fetal. El desorden metabólico produce modificaciones del desarrollo fetal, desde la embriogénesis y etapas posteriores del desarrollo.³⁷

El hijo/a de madre diabética es un neonato de riesgo elevado por las complicaciones que puede presentar. La incidencia de complicaciones es mayor en los hijos de madre con diabetes pregestacional, y son más graves en los hijos de madres con mal control metabólico durante la gestación. Incluye a neonatos con madre diabética pregestacional o diabética gestacional.³⁷

El parto prematuro es una de las repercusiones neonatales que deriva de las madres con diabetes. Los hijos de mujeres con un peso elevado tienen más probabilidades de nacer prematuros, además suelen nacer con un peso mayor al correspondiente con su edad gestacional.³⁶

Tanto la obesidad antes o durante el embarazo, como el aumento de peso gestacional juegan un papel importante en la determinación del peso al nacer del neonato, en consecuencia el aumento del peso antes del embarazo tiene una relación lineal con el peso al nacer, según la edad gestacional del bebé.³⁶

2.5 Características de los Bebés Prematuros de 35 Semanas de Gestación

Se define como prematuro tardío a todo aquel bebé nacido entre las 34 y 36 semanas de gestación. Estos neonatos que llegan un poco antes del término tienen tasas de morbilidad y mortalidad más elevadas que los recién nacidos a término debido a su inmadurez tanto fisiológica como metabólica.³⁰

La importancia de la correcta identificación de este grupo de recién nacidos es debido a que estos neonatos nacidos poco antes del término presentaban mayor riesgo de morbilidad y mortalidad en comparación con los nacidos después de las 37 semanas de gestación.³⁰

Como se mencionó en el Capítulo 2, los primeros minutos de vida son de extrema importancia, tanto que al primer minuto se le denomina el minuto de oro. La circulación y la forma de nutrición del feto son muy diferentes de la que tendrá posteriormente el neonato.³⁷

La placenta es la que proporciona oxígeno y alimento al feto. Los pulmones fetales están llenos de líquido y todavía no son los encargados de hacer el intercambio de oxígeno y gases, y el tubo digestivo tampoco es la fuente principal de nutrición.³⁷

Al salir del vientre materno, y después de cortar el cordón umbilical, se producen cambios vitales que se deben ir sucediendo de manera armónica.³⁷

Los pulmones tienen que desplazar el líquido que los ocupaba y dejar espacio a la entrada de aire para que la respiración sea efectiva. La sangre, de la que solo un 10% llegaba a los pulmones, tendrá que pasar por ellos para poder oxigenarse. Y el tubo digestivo deberá prepararse para la absorción de nutrientes.³⁷

En un recién nacido a término tras un parto normal, todos estos cambios suelen producirse espontáneamente. Tras un nacimiento prematuro es habitual que el neonatólogo tenga que realizar maniobras para facilitar la transición o para estabilizar al neonato. Pueden necesitar ayuda para iniciar o mantener una respiración eficaz. No es infrecuente que los prematuros sean trasladados a la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) con algún tipo de soporte respiratorio.^{30; 37}

Los prematuros que nacen con 34 semanas o menos se trasladan desde la sala de partos en incubadora a la unidad neonatal. Los que nacen con más de 35 semanas, si no tienen otra patología añadida, podrán permanecer con la madre.³⁷

Anatómicamente suelen ser de tamaño pequeño, con una cabeza grande en comparación con el cuerpo, apariencia más delgada con rasgos menos redondeados que los de un bebé nacidos a término, debido a la falta de células que almacenan grasa, vello fino que cubre gran parte del cuerpo, temperatura corporal baja, en especial inmediatamente después del nacimiento en la sala de partos, dificultad para respirar, problemas de alimentación,³⁸ debido a la inmadurez de su desarrollo es un ser frágil, caracterizándose por piel fina, brillante, enrojecida, presenta un tono muscular bajo, su llanto es débil, la nariz es corta y pequeña debido a la falta de desarrollo óseo, succión débil o nula, cabeza con aspecto desproporcionado respecto al cuerpo, ojos preponderantes.³⁷

Una vez en la unidad neonatal, el personal sanitario traslada al neonato de la incubadora de transporte a una incubadora o a una cuna térmica. Esta le proporcionará un ambiente con la temperatura y humedad necesarias para mantener su temperatura corporal entre 36,5 y 37°C. Los prematuros, debido sobre todo a la inmadurez de su piel

y a su escaso tejido adiposo, tienen dificultad para regular su temperatura y se enfrían con facilidad, lo que aumenta el consumo energético y puede agravar muchas patologías.³⁷

Se registran las constantes cardiorrespiratorias:

Los recién nacidos tienen una frecuencia cardíaca superior a la de un niño mayor o un adulto, y suele ser más alta cuantas menos semanas de gestación tiene el neonato.³⁷ Durante los primeros días de vida, la frecuencia cardíaca de un prematuro suele oscilar entre 120 y 150 latidos por minuto.³⁷

La frecuencia respiratoria, también es más elevada cuantas menos semanas de gestación tenga el neonato. Los prematuros suelen respirar 50-60 veces por minuto, y esta frecuencia aumenta cuando tiene problemas respiratorios. Debido a la inmadurez del sistema respiratorio y del sistema nervioso central, los prematuros pueden presentar fluctuaciones del ritmo respiratorio, alternando periodos de respiración rápida (taquipnea) con otros de respiración lenta y superficial (bradipnea). Pueden realizar pausas respiratorias (apneas), que suelen ser breves, acompañadas o no de descenso de la frecuencia cardíaca (bradicardias) y de la saturación de oxígeno (desaturación). Habitualmente se recuperan solos o con estímulo táctil leve, pero en otras ocasiones necesitan estimulación o reanimación por parte del personal sanitario.³⁷

La saturación de oxígeno en la sangre (Sat. O₂) refleja la cantidad de oxígeno transportado por la hemoglobina de la sangre con el fin de que llegue a los tejidos. Los valores habituales en los prematuros oscilan entre 92% y 100%.³⁷

La tensión arterial es la fuerza que ejerce la sangre sobre paredes de las arterias cada vez que el corazón late. Si la tensión arterial es baja, como ocurre en pacientes graves, puede ser necesario administrar líquidos por vía endovenosa y/o medicación con acciones complejas para normalizarla.³⁷

2.6 Ley de los 1000 Días y Prematuridad

La Ley 27.611/2021, refuerza la necesidad de la atención y el cuidado integral de la salud durante el embarazo y la primera infancia, señalando que constituyen momentos críticos para el desarrollo de las personas y considerando que durante ese período ocurre la mayor aceleración de crecimiento y la más intensa adquisición de funciones progresivas e integradas en las personas.³⁹

En el detalle de sus artículos, la ley señala la responsabilidad de Ministerio de Salud de la Nación como autoridad de aplicación y su papel central en la aprobación de guías y protocolos sobre el cuidado de la salud integral, desarrollo y vínculos tempranos, así como en la definición de los servicios de salud, estableciendo el alcance de las redes de

atención que deberán garantizar el acceso al cuidado integral y la atención especializada en los casos que sea necesario. Dicha ley promueve una mirada integral sobre la salud, recuperando y poniendo de relieve una comprensión holística que incluye el impacto del entorno social, económico, cultural y ambiental, y destaca la importancia de abordar también los determinantes sociales. El conjunto de estos determinantes no sólo tiene impacto sobre la salud de las personas, sino también sobre las condiciones en las que éstas acceden al cuidado y a la atención temprana y oportuna.³⁹

Bajo este marco, identificado como “1000 Días”, el Ministerio de Salud de la Nación propuso una “*Política Integral para la Prematurez*”, con perspectiva de derechos, diversidad e intersectorialidad y, con enfoque por curso de vida. Esta política integral ha comenzado a plasmarse en acuerdos regionales para planes operativos, en nuevas adquisiciones de equipamiento e insumos para el fortalecimiento de los servicios y también en la generación de guías y consensos relacionados con sus diferentes componentes. En este sentido, la posibilidad de adaptar las “Directrices de práctica clínica basadas en la evidencia para el seguimiento de recién nacidos en riesgo” publicadas por la OPS/OMS es considerada por este Guía de Práctica Clínica para el Seguimiento de niños y niñas con antecedente de nacimiento prematuro como una gran oportunidad. Por otra parte, la formalización de un consenso federal con alto compromiso de los expertos participantes otorga a este documento un valor sin precedentes.³⁹

Se trata de arribar a un lenguaje común sobre prácticas imprescindibles para el cuidado integral de personas que han nacido en serias desventajas en relación con los recién nacidos de término. De esta forma es posible avanzar hacia una implementación de programas de seguimiento fundados en valores de equidad y solidaridad para garantizar el acceso a la salud de calidad, con el fin de que más niñas y niños nacidos prematuramente sobrevivan, prosperen y alcancen su máximo potencial de desarrollo.³⁹

3. Importancia del Método Madre Canguro (MMC) en UCIN

El MMC consiste en el contacto piel con piel del recién nacido con cualquiera de sus progenitores, está indicado sobre todo en niños pretérmino, se basa en un método sencillo y eficaz que mejora el confort y la salud del niño.⁴⁰

La puesta en marcha del método debe ser precoz, y una vez comenzado tiene que ser continuo y prolongado en el tiempo. Su inicio tiene lugar en el hospital, después se continúa el MMC en el hogar realizando un seguimiento adecuado del proceso por parte del profesional sanitario. Es recomendable que se realice junto a lactancia materna

exclusiva, además, la utilización del MMC con la madre mejora la lactancia materna y estimula la producción de leche.⁴⁰

Por otro lado, en la Guía Práctica, sobre el Método Madre Canguro, publicada por la OMS, se demuestra que a largo plazo el uso del MMC, durante largos periodos de tiempo en neonatos, mejora su desarrollo psicomotor y madurativo, disminuye la incidencia de padecer problemas neurológicos, aumenta su perímetro craneal y presentan mejor funcionamiento autónomo y del sistema cognitivo.⁴⁰

La OMS ha presentado hoy unas nuevas directrices para mejorar las posibilidades de supervivencia y los resultados de salud de los bebés nacidos prematuramente (antes de 37 semanas de gestación) o pequeños (menos de 2,5 kg al nacer).⁴¹

Según estas directrices, inmediatamente después del nacimiento debe producirse el contacto piel con piel con la persona cuidadora, conocido como el “Método de la Madre Canguro”, en lugar de dedicar la primera fase tras el parto al cuidado en incubadora. Este procedimiento supone un cambio significativo con respecto a la orientación anterior y a la práctica clínica habitual, lo que refleja los inmensos beneficios para la salud que aporta el hecho de que la persona cuidadora y su bebé prematuro permanezcan juntos tras el nacimiento, en lugar de ser separados.⁴¹

Estas directrices también ofrecen recomendaciones para garantizar el apoyo emocional, económico y en el lugar de trabajo para las familias de bebés que nacen muy pequeños o prematuros, las cuales podrían enfrentarse a situaciones de estrés y dificultades extraordinarias debido a las demandas de cuidado intensivo de sus bebés y a la ansiedad que genera su estado de salud.⁴¹

Según el Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus, Director General de la OMS, los bebés prematuros pueden sobrevivir, prosperar y cambiar el mundo, pero a cada bebé hay que ofrecerle esa oportunidad. Estas pautas ponen de manifiesto que la mejora de los resultados de estos bebés pequeños no siempre pasa por encontrar soluciones basadas en la tecnología más avanzada, sino por garantizar el acceso a una atención sanitaria esencial centrada en las necesidades de las familias.⁴¹

El uso de este método ofrece gran número de beneficios tanto al recién nacido como a la madre/padre, ya que favorece el vínculo materno-paterno filial reduciendo a su vez el nivel de ansiedad y estrés. En cuanto a lo económico, la utilización del método acorta la estancia hospitalaria de los niños prematuros debido a la ganancia de peso y al empoderamiento de las madres en el cuidado de sus hijos, pues se sienten más seguras para continuar con estos cuidados en sus casas.⁴⁰

Dado que los bebés prematuros padecen falta de grasa corporal, muchos de ellos tienen problemas para regular su temperatura al nacer y, a menudo, necesitan asistencia médica para respirar. Las recomendaciones anteriores dirigidas a estos bebés aconsejaban separarlos de su cuidador principal durante la primera fase, a fin de estabilizarlos en una incubadora o en un calentador. Este proceso duraría, de promedio, entre tres y siete días. Sin embargo, ahora las investigaciones han demostrado que empezar a aplicar el método de la madre canguro justo después del parto salva muchas más vidas, reduce las infecciones y la hipotermia, y mejora la alimentación.⁴¹

Si bien estas nuevas recomendaciones van especialmente dirigidas a los entornos más pobres, donde tal vez no haya acceso a equipos de alta tecnología o, ni siquiera, a un suministro eléctrico fiable, también son válidas para los contextos de ingresos altos. En este sentido, estas directrices instan a replantear la forma de prestar los cuidados intensivos neonatales, a fin de garantizar que los padres y los recién nacidos puedan estar juntos en todo momento.⁴¹

En las directrices se recomienda reiterada y encarecidamente la lactancia materna para mejorar los resultados de salud de los bebés prematuros y de bajo peso al nacer, ya que, según está demostrado con datos empíricos, reduce los riesgos de infección en comparación con la alimentación con preparados para lactantes. Cuando no se dispone de leche materna, la mejor alternativa es la leche humana de donantes, aunque en ausencia de bancos de leche donada se pueden utilizar preparados para lactantes prematuros enriquecidos.⁴¹

Es importante tener en cuenta que, al nacer, el contacto piel con piel madre-hijo constituye el entorno más adecuado para el niño durante los primeros momentos de vida. Resulta ser una conducta innata en los mamíferos de vital importancia para un adecuado desarrollo del recién nacido. En lo que se refiere al parto, a pesar de ser un proceso natural y fisiológico, se han priorizado durante los últimos años la medicalización y la utilización de recursos novedosos, dejando de lado la atención y el trato humanizado.⁴⁰

Las unidades de neonatología de los hospitales se destacan por estar muy bien dotadas tecnológicamente para el cuidado del recién nacido. A pesar de ello, cobra gran interés la atmósfera hostil que caracteriza estos lugares debida a la luminosidad, el ruido, la actividad excitada de los profesionales, etc. lo cual puede generar estrés y dolor en el neonato.⁴⁰

El impacto ambiental y el cuidado que se provee a los recién nacidos prematuros y nacidos a término con problemas de salud en las unidades neonatales, influyen en su

desarrollo neurológico, emocional y en su comportamiento. En consecuencia, además de asegurar el bienestar físico y fisiológico de los recién nacidos, se debe garantizar su mejor desarrollo neurológico y de maduración poniendo en práctica técnicas de humanización relacionadas con los cuidados del neonato.⁴⁰

El bebé prematuro tiene derecho a estar acompañado por su familia todo el tiempo. Al ser partícipes de los cuidados posibles se sentirán más seguros también en el momento del alta, ante el retorno al domicilio. Acompañar a los padres que transitan esta situación implica validar sus sensaciones y contenerlos.¹⁶

Es bueno conversar con las personas adultas responsables acerca de la importancia de hablarle al bebé, de anticipar si le van a hacer alguna práctica médica, contarle lo que les está pasando. Es beneficioso para todas y todos en ese momento, y favorece los vínculos. A algunas madres les cuesta separarse del bebé o sienten culpa por hacerlo, en este sentido es relevante que sepan que deben descansar, alimentarse, higienizarse. Es la forma de recuperar energías para continuar.¹⁶

Es fundamental que las personas adultas que puedan acompañar estén en contacto piel con piel con el bebé (COPAP), consiste en sostener al bebé solo con pañales, sin ropita, con una manta sobre su espalda, sobre el pecho descubierto de la persona adulta. Y solo sostenerlo, hablarle suavemente y cantarle.¹⁶

Promover y dar a conocer el método COPAP (contacto piel con piel) es fundamental para la recuperación. Sobre la evidencia científica acerca del contacto piel a piel la publicación de la Maternidad Sardá de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires describe que: Disminuye el cortisol en sangre y, a la vez, el nivel de estrés del bebé recién nacido. Facilita la regulación térmica, lo que disminuye el consumo energético y el riesgo de hipoglucemia mejorando la adaptación metabólica. Tiene un efecto favorable en el proceso de vinculación madre-recién nacido. Favorece la estabilidad respiratoria y cardíaca. Favorece el amamantamiento precoz y la lactancia prolongada. Estimula la secreción de oxitocina. Favorece la confianza y seguridad materna para el cuidado del recién nacido. Produce satisfacción materna, expresión de sentimientos positivos de reciprocidad y disminución de niveles de depresión post parto.¹⁶

3.1 Técnica del MMC

Puede aplicarse de dos formas diferentes: intermitente y continua. La aplicación continua del MMC está recomendada a todos los niños prematuros o recién nacidos a término enfermos como una alternativa al cuidado de la incubadora. Tiene lugar tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo debido a la cantidad de beneficios

que supone la utilización de éste método, pero se da mayormente en países como Colombia, Suecia o Sudáfrica.⁴⁰

En la mayoría de países desarrollados como en España el MMC se aplica de forma intermitente en prematuros estables, en esta forma de aplicación el prematuro se pone en contacto piel con piel durante un tiempo más o menos prolongado. La colocación del niño en el método canguro es primordial para lograr un buen contacto piel con piel madre-hijo. La posición se consigue colocando al neonato entre los pechos de la madre, en posición vertical, de modo que el pecho de aquel quede en contacto con el de la madre. La cabeza del niño tiene que estar dirigida hacia un lado en ligera extensión para así lograr abrir las vías respiratorias, los brazos y las caderas deben estar flexionadas y las piernas extendidas.⁴⁰

El recién nacido debe estar desnudo, dejando totalmente libre tórax y abdomen favoreciendo el contacto piel con piel, de esta manera el niño puede recibir los cuidados neonatales necesarios. Al principio la duración diaria de la posición canguro no debe ser inferior a 60 minutos por sesión para evitar cambios frecuentes en el niño, como estrés. La duración debe ir en aumento gradualmente hasta llegar a realizarlo el máximo tiempo posible de día y de noche. La interrupción del método tendrá lugar cuando no sea posible su ejecución o en caso de los recién nacidos prematuros cuando alcancen su edad gestacional a término o su peso sobrepase los 2.500 gramos, o necesiten otro tipo de cuidados más específicos por sus alteraciones o problemas de salud que requiera el empleo de tecnología más eficiente y con más indicación que este método: incubadoras y demás aparatos específicos.⁴⁰

3.2 Acompañamiento a familias con bebés prematuros

El parto-nacimiento prematuro es una condición especial que debe ser tenida en cuenta por quienes acompañan a las gestantes. Algunas veces, por las circunstancias particulares del embarazo, se puede saber que esto va a suceder y la mujer embarazada o la persona o pareja gestante puede prepararse anticipadamente. En otros casos el parto-nacimiento prematuro ocurre intempestivamente, siendo una situación estresante que ubica a las mujeres y personas gestantes y a su entorno en un escenario totalmente diferente al imaginado. En cualquiera de las circunstancias, y más allá del seguimiento y pautas que tienen que ver con la salud, se considera fundamental tener herramientas para el acompañamiento emocional en esta situación.¹⁶

El acompañamiento a las personas que atraviesan esta experiencia contribuye a disminuir el estrés familiar. Aún en situaciones de gravedad extrema, es derecho de las personas adultas (y, a través de ellos, de sus hijas e hijos) tener conocimiento detallado

de todo lo que sucede día a día, como así también de poder participar y acompañar activamente la internación.¹⁶

Es importante que se informe acerca de la vuelta a casa, pensando en el alta clínica como un momento esperado pero que a la vez puede generar inseguridad, temores y dudas. Validar estos sentimientos encontrados y escuchar sus inquietudes, ayuda a que la familia se adapte a su vida cotidiana de una manera más saludable. La mujer que recién ha parido se encuentra atravesando su puerperio, puede que tenga otras hijas o hijos que atender, o que sea primeriza y se encuentre con un panorama desconocido o inesperado.¹⁶

4. Reflejo de Succión y Deglución en Recién Nacidos Prematuros

Los reflejos son respuestas innatas, comportamientos espontáneos o reacciones a los estímulos endógenos o ambientales, que se suscitan durante la vida fetal y se observan en todos los recién nacidos a término sanos, al nacer. Los recién nacidos (RN) están equipados con pautas específicas que determinan su conducta. Algunas de ellas son las que denominan reflejos y se caracterizan por ser muy estereotipados, constituyen la respuesta a estímulos específicos. Estos reflejos son evaluables y entregan información sobre el estado del sistema nervioso, ya que su ausencia, presencia o alteración indican el estado de maduración cerebral. Por otra parte, los reflejos básicos son usados por el RN para la sobrevivencia. La mayoría de estos son asimilados en la medida en que el neonato desarrolla más control de su cuerpo y ambiente, mientras que otros desaparecen. Los reflejos orales garantizan la función de alimentación en el período postnatal inmediato y son la base sobre la cual emergerán respuestas similares, a nivel voluntario. Poseen un control nervioso, que permite su desencadenamiento; pueden dividirse en función de su relación con la alimentación, ya sea mediante la adquisición de esta, reflejos adaptativos, o como mecanismo de protección durante la misma, reflejos protectores.⁴²

La práctica más extendida para fomentar la lactancia es iniciar la nutrición con succión no nutritiva a las 32 a 34 semanas, realizando un abordaje de ensayo/error y aumentando la toma en función de la maduración y la coordinación mostrada por el bebé prematuro. La alimentación oral se instaura de acuerdo a la maduración y a la coordinación succión – deglución - respiración del paciente. Ésta se alcanza alrededor de la semana 34, no obstante, cada caso es individual.³⁹

La alimentación no significa solamente un mecanismo oral, sino que es un proceso complicado que incluye niveles de cognición, atención, madurez fisiológica, desarrollo

motor, neurológico y vínculo maternal Fomentar la lactancia humana, no sólo tiene beneficios nutricionales sino también favorece la estabilidad fisiológica del bebé prematuro.⁴³

A las 34 semanas los procesos de deglución, respiración y succión están, en la mayoría de los casos, perfectamente definidos y los neonatos pueden cubrir sus necesidades alimenticias por la vía oral; este proceso ejercita muchos componentes del organismo una de ellas es el esfuerzo respiratorio por lo que debe ser regulado por el lactante de forma segura y eficientemente, para satisfacer los requerimientos de oxigenación de su organismo y no cansarse con facilidad.⁴³

La OMS y UNICEF consideran no utilizar biberones y chupetes en unidades neonatales, como alternativa a estos se crearon proyectos como la mamá canguro en donde la madre participa en el cuidado integral de su hijo.⁴⁴

El hecho de usar algunos dispositivos, sólo en el momento de la alimentación reduce significativamente el estrés en el neonato, permite ganar peso, madura el sistema gástrico y logra aumentar su crecimiento, logra sustituir rápidamente la sonda de alimentación por la alimentación vía oral, el neonato logra mejorar su estado físico, adquiere mayores habilidades y destrezas propias del proceso de alimentación materna, ayuda a la madre a producir leche materna, en los neonatos hospitalizados disminuye su estancia y a los padres les generan menos costos producto de la estancia hospitalaria.⁴⁴

De acuerdo con las características generales de los prematuros, la vulnerabilidad en una lesión de cualquier tipo se incrementa influyendo en el desarrollo del mismo, incluso pueden ocasionar retraso en las adquisiciones de algunos de los reflejos y habilidades.⁴³

Dar de alta hospitalaria a un prematuro se tiene que considerar su estabilidad y madurez fisiológica, lo cual significa que el bebé pueda alimentarse, mantener su temperatura en condiciones normales y presentar una respiración normal, sin apneas. Las dificultades para la alimentación oral y succión nutritiva en el prematuro se derivan de la poca o ninguna maduración de las estructuras implicadas en este proceso.¹⁷

La falta de maduración durante el periodo intrauterino desencadena varias dificultades en el desarrollo del neonato, por lo tanto, es importante dar a conocer cada uno de los aspectos que pueden afectar durante los primeros meses de vida.⁴²

Esta falta de maduración se produce por la falta de coordinación entre la succión - deglución - respiración, teniendo como resultado un patrón de succión ineficaz. El prematuro succionará a sorbos cortos y tomará una pequeña cantidad, sin tener capacidad para recuperar el nivel de oxígeno arterial, razón por la cual se fatigará.¹⁷

Los reflejos orofaciales son importantes para realizar la actividad de alimentación, al momento del nacimiento, en muchos de los casos se encuentran ausentes o debilitados en los neonatos prematuros o a término; con bajo peso al nacer por la falta de madurez intrauterina, debido a que el período de gestación no llega a concluirse en el tiempo predeterminado.⁴²

Un bebé prematuro se encuentra en desventaja con un bebé a término, pues a pesar de los avances de la tecnología ninguno de los métodos innovadores se compara al medio intrauterino normal.⁴²

El reflejo de succión es uno de los reflejos innatos con los que se nace, el cual permite alimentarse, nutrirse y, además, garantiza el desarrollo del nuevo ser. Durante los últimos meses del desarrollo embrionario, el feto va adquiriendo los reflejos y las habilidades necesarias para lograr una succión independiente y efectiva. Este es un proceso fisiológico que le permite asegurar una ingesta suficiente de su alimento, fácil de asimilar, manejable (de forma segura) y con el menor consumo de energía para su obtención.¹⁷

El proceso de succión y deglución se realizan de manera voluntaria que garantizan la ingesta de alimentación por parte del bebé, además de que se realice el proceso fisiológico correcto de la boca al estómago; la actividad que tiene el infante para poder alimentarse depende múltiples factores importantes, uno de ellos es la edad gestacional, el tono de sus músculos, estabilidad fisiológica, estado de alerta y la conducta, reserva de energía, madurez del sistema nervioso y del aparato gastrointestinal, y de su estado de salud.⁴⁵

El reflejo de succión se activa también al contacto de los labios del bebé con la tetina del biberón, el chupete o con un dedo. Este reflejo va desapareciendo poco a poco y da paso a un valor consciente de la succión a partir de los seis meses de edad.¹⁷

El reflejo de succión es un mecanismo fundamental para garantizar la lactancia materna. Por lo tanto, es un mecanismo innato asociado a los pechos de la madre, es decir, interferencias como los chupetes o las tetinas de un biberón, provocan que el bebé no sepa mamar adecuadamente y ante las dificultades de alimentarse comienza a ponerse nervioso, muerde los pezones y no logra alimentarse bien, también provoca que la producción de leche se reduzca.⁴⁵

4.1 Reflejo de Succión

El reflejo de succión aparece en el feto dentro del útero entre las veinte semanas de gestación. Este es un reflejo inconsciente, el cual se desarrolla y permanece durante los seis primeros meses de vida. Es una de las principales funciones del sistema

estomatognático y una de las más complejas habilidades sensoriomotoras del recién nacido.¹⁷

La succión es uno de los procesos más importantes durante la alimentación por pecho materno, ya que transfiere leche hacia el seno oral teniendo como consecuencia una secuencia de reflejos, que pueden ser la descarga de prolactina y oxitocina, las cuales ayudan a regular la síntesis y flujo de leche.¹⁷

Existen dos formas de succión que el lactante va alternando, dependiendo de la presencia o ausencia de líquido; la nutritiva que posee una frecuencia de una succión por 15 segundos y la no nutritiva, una frecuencia de dos succiones por segundo. De este modo, se puede describir que el estímulo precoz de la succión (ES) es un procedimiento no invasivo, barato, que permite a los progenitores implicarse en el cuidado de su hijo, disminuir la ansiedad y el dolor ante los procedimientos y mejorar la calidad asistencial.

¹⁷

En los recién nacidos prematuros, se distinguen varios tipos de succión:

- Inmadura: de 3 a 5 succiones, la respiración no coincide.
- Madura: de 10 a 30 succiones, la respiración coincide.
- Transición: de 6 a 10 succiones, la respiración no coincide.¹⁷

El reflejo de succión se ve caracterizado por una succión en serie la cual posee unas pequeñas pausas que le permiten al infante respirar y continuar con dicha acción.¹⁷

4.1.1 Succión Nutritiva

La succión es la principal forma de alimentación del RN y requiere una integración entre respiración, succión y deglución para una acción de forma coordinada. Para prematuros, alimentarse es un acto que supone el acoplamiento de estructuras anatómicas complejas, de reflejos y de factores sociales. Los bebés aprenden el proceso de succión - deglución intraútero con el líquido amniótico. Dicho aprendizaje se inicia a las 16 semanas de gestación con el reflejo de deglución y se completa a las 20 semanas con la aparición del reflejo de succión. La coordinación de ambos se produce a las 32 semanas.¹⁷

La succión sucede por un mecanismo de bomba. La biomecánica de la succión está basada en dos aspectos: compresión y extracción. Cuando la lengua presiona el biberón contra el paladar genera presión positiva que se conoce como compresión. La extracción se realiza por una presión negativa, cuando la cavidad oral genera vacío al producir un sello anterior (lengua-encía) y otro posterior (base de la lengua paladar) con la consecuente extracción de la leche, este proceso es necesario durante la alimentación al seno para obtener la leche y prevenir que el pezón se suelte.⁴⁵

La succión se inicia fácilmente, tiene ritmo, es fuerte, sostenida y eficiente. El recién nacido pretérmino al tener una succión anormal puede mostrar un indicativo de que el desarrollo neurológico no está evolucionando de manera normal y podría mostrar índices de tener una parálisis cerebral. Los neonatos con un desarrollo que posea problemas severos, no generan una adecuada presión durante la succión, ni coordinan el mecanismo de succión-deglución-respiración en el periodo neonatal.¹⁷

4.2 Reflejo de Deglución

Durante la alimentación, la deglución es un proceso completamente involuntario y reflejo, para que esta se desarrolle adecuadamente, es necesaria la integración de una gran variedad de estructuras que participan en el proceso: óseas, musculares (periorales, intraorales y faríngeos) y nerviosas (pares craneales V, VII, IX, X, XI y XII), que canalizan las sensaciones y la deglución.¹⁷

La deglución consta de tres fases, coordinadas entre ellas y con la respiración: oral, faríngea y esofágica. La fase oral es completamente consciente y voluntaria. En un primero momento se realizan movimientos coordinados de mandíbula y maxilar, (que permiten la apertura de la boca), labios, lengua, mejillas y paladar blando, se desplaza hacia abajo y hacia delante en dirección a la base de la lengua impidiendo el paso prematuro del alimento a la faringe durante esta fase. Esta fase incluye la salivación, la masticación, el sellado labial, que evita la salida del alimento y el transporte oral.⁴⁵

La fase faríngea se inicia cuando se desencadena el reflejo deglutorio y el paso del bolo por la faringe. La fase faríngea la podemos desglosar en los siguientes pasos:

- Cierre Velo Faríngeo: El velo del paladar se eleva para prevenir la entrada del alimento en la nariz.
- Cierre Laríngeo: La vía respiratoria es protegida al descender la epiglotis.
- Elevación y desplazamiento anterior de la laringe para proteger la tráquea.
- Peristaltismo Faríngeo.
- Relajación del Esfínter Esofágico Superior para permitir que el bolo pase de la faringe al esófago.
- En la Fase Esofágica el bolo es conducido desde la faringe al estómago a través del esófago.¹⁷

4.3 Técnicas de estimulación de los reflejos de Succión y Deglución

Las técnicas de estimulación de los reflejos de succión y deglución tienen como finalidad que el neonato adquiera una succión madura.¹⁷

A continuación, una descripción de algunas técnicas:

La estimulación perioral potencia la capacidad del infante inmaduro para coordinar la succión y deglución. Esta estimulación se lleva a cabo sobre la piel que corresponde a los músculos masetero y orbicular de los labios, aplicando presión rápida de un segundo, siguiendo la trayectoria nerviosa, barrido en carrillos desde la articulación temporomandibular (ATM) hacia la comisura.¹⁷

Con los dedos índice y pulgar se deben ejercer presión media de forma circular en la zona de carrillos; con el dedo índice se trazan círculos alrededor de la musculatura 20 labial con presión media y entre los dedos índice y pulgar protruir el labio inferior y superior alternando.¹⁷

La estimulación intraoral comprende una serie de masajes que se aplican dentro de la boca del neonato prematuro. Se debe realizar con anterioridad al momento de iniciar la alimentación con instrumentos artificiales o mediante el pecho materno. La apertura de la cavidad oral debe realizarse con un movimiento suave apoyando el dedo índice en el mentón, hacia atrás y hacia abajo. Hay que tener precaución de no sobrepasar los límites del tercio posterior de lengua para evitar la aparición del reflejo nauseoso. La estimulación debe realizarse con el neonato en posición semisentado. Se aplican masajes sobre el paladar, lengua y carrillos.⁴⁵

4.3.1 Ejercicios básicos para la estimulación del Recién Nacido Prematuro previo a la Alimentación

Se debe realizar la estimulación con ejercicios sensoriomotores orales; estos se utilizan para corregir las estructuras orofaciales que se encuentran involucradas en la alimentación y así modificar las conductas o movimientos inadecuados. Esta estimulación consiste en ejercicios (presión, masajes, golpecitos, etc.), que tienen como objetivo corregir la disfunción oral y orientar a una correcta succión.¹⁷

5. Lactancia materna

La alimentación al pecho presenta inigualables beneficios para el niño y la madre, tanto en aspectos biológicos y psicoafectivos, como ventajas sociales, ecológicas y económicas que están siendo destacadas en las últimas décadas. Sin embargo, y pese a este reconocimiento, la declinación de la lactancia materna ocurrida en este siglo es quizás uno de los fenómenos masivos más importantes de cambio a la conducta materna en lo relativo a la alimentación y crianza de los niños pequeños.²³

La lactancia materna por 6 meses y el destete después del año es la intervención en salud más efectiva que existe, podría evitar más de 1 millón de muertes de niños (as) al año en el mundo.⁴⁶

Hacia el año 1900 el 90% de las madres alimentaban a sus bebés a través de lactancia materna; a partir de 1920 comienza a disminuir ese porcentaje, alcanzando su nivel más bajo en 1970 donde solo el 25% de las madres daban de mamar. Esto se vio reflejado primero en las mujeres de mayores ingresos, y luego en las de menores ingresos.²³

En nuestro país, en las décadas del 60 y 70 el 90% de las madres salían de la maternidad con indicación de pecho y complemento, y en numerosas oportunidades con una muestra de leche en polvo. En el sector privado los niños se alojaban en las “salas cuna” bajo pretexto de ser observados y eran privados del contacto sensorial con sus madres, con evidente impacto negativo en la producción y bajada de la leche.²⁴

Paralelamente a este cambio, aparece y se promueve el consumo de fórmulas lácteas, ocurriendo un rápido ascenso hacia 1940 alcanzando su pico máximo hacia 1970. Este proceso se revierte con campañas educativas en 1980, llegando aproximadamente a un 60% de madres lactantes.²⁴

Nuestro país tiene una elevada prevalencia de lactancia al sexto mes de vida de los niños ya que más del 70% continúan siendo amamantados, pero la dificultad se observa en la incorporación precoz de otros alimentos y líquidos que hacen que en ese mismo sexto mes el porcentaje de lactancia materna exclusiva sea menor al 4%.²⁴

.Los prematuros concentran un importante porcentaje de la morbilidad perinatal. Se caracterizan por la inmadurez de todos sus sistemas. Tienen altos requerimientos energéticos debido a su crecimiento acelerado, la inmadurez del sistema gastrointestinal, la permeabilidad a macromoléculas del epitelio intestinal, la hipersensibilidad a estímulos pro inflamatorios, susceptibilidad a las infecciones y las comorbilidades, dificultan el inicio de la alimentación enteral. En los pacientes prematuros los beneficios de la lactancia son de gran importancia en la reducción de la morbilidad, sin embargo, el porcentaje de lactancia materna exclusiva al alta es bajo.⁴⁶

La lactancia materna es un proceso vital, mediante el cual la madre provee un tejido vivo que opera en un amplio espectro de interacciones, no solo nutricionales, sobre la diada madre e hijo en respuesta a las demandas nutricionales, inmunológicas y emocionales específicas del recién nacido.²⁴

El mejor alimento que puede recibir el bebé prematuro es la leche materna. No solo lo alimenta, sino que le transfiere anticuerpos que son fundamentales para su sistema de defensas. En caso de no ser posible la succión por parte del bebé, se puede informar sobre cómo extraerse leche y conservarla, para alimentarlo de forma indicada por el equipo médico.⁴⁷

5.1 Clasificación de la lactancia Materna

Diversos organismos trabajan continuamente para obtener datos de prevalencia de la lactancia materna, mediante encuestas realizadas a las madres y estadísticas hospitalarias.⁴⁸

Se reconoce que el término lactancia materna por sí solo es insuficiente para describir numerosos tipos de lactancia. Por eso OMS y UNICEF desarrollaron un conjunto de definiciones que permiten unificar la terminología para la recolección de información sobre la lactancia.²⁴

- Lactancia materna completa: el lactante es alimentado exclusiva o predominantemente a pecho.
- Lactancia materna exclusiva: el lactante no recibe ningún otro alimento o bebida, incluyendo agua; excepto medicinas y vitaminas o gotas minerales.
- Lactancia materna predominante: el niño es amamantado pero también recibe pequeñas cantidades de agua o bebidas a base de agua, como el té.
- Lactancia materna parcial: el niño es amamantado algunas veces y otras recibe alimentos artificiales, ya sea leche o cereales u otro tipo de alimentos.²⁴

5.2 Fisiología de la Lactancia

El desarrollo mamario en la mujer experimenta cambios estructurales acentuados, acordes con la edad y el estado funcional del aparato reproductor. El desarrollo máximo se alcanza antes de los 20 años. El cuerpo de la mama incluye el parénquima y el estroma.²⁴

El parénquima está formado por una estructura arborescente de 15 a 25 racimos glandulares o lóbulos mamarios con sus respectivos conductos galactóforos, que desembocan en el pezón en forma independiente. Cada lóbulo se subdivide en 20 a 40 lobulillos y cada lobulillo, en 10 a 100 alvéolos o unidades secretoras. Los alvéolos están constituidos por una capa de células secretoras que rodean la luz central, en la que vuelcan su contenido.⁴⁷

Los alvéolos y conductos proximales están rodeados por células mioepiteliales que se contraen por acción de la oxitocina (reflejo de eyección).²⁴

El estroma incluye tejido conectivo, tejido graso, vasos, nervios y linfáticos. La porción glandular está rodeada por tejido adiposo, que otorga a la mama su contorno suave y redondeado.²⁴

La piel de las mamas incluye el pezón, la areola y la piel general. La piel es delgada, elástica y contiene vello, glándulas sebáceas y sudoríparas.⁴⁷

El pezón puede ser pequeño o grande, protráctil o retráctil, plano o invertido. En el vértice se observa la desembocadura de los conductos galactóforos. Contiene numerosas fibras musculares lisas, en su mayoría circulares, que se contraen por estimulación táctil, térmica o sexual. El sistema muscular fibroelástico participa en la contracción de la areola y la erección del pezón y contribuye al vaciamiento de los senos galactóforos durante la lactancia.⁴⁷

El pezón está rodeado por la areola, área pigmentada circular de tamaño variable. En el borde de la areola se aprecian los tubérculos de Morgagni, en los que se abren las glándulas sebáceas. Estas glándulas liberan una sustancia bacteriostática que lubrica y protege la areola durante la gestación y la lactancia; el olor de la secreción podría guiar la respuesta olfatoria del recién nacido y la pigmentación de la areola podría ser un signo visual importante para el lactante.²⁴

La inervación mamaria proviene de fibras motoras sensitivas y autónomas. La estimulación de receptores y fibras sensitivas del pezón y areola alcanza el hipotálamo a través de la vía aferente refleja e induce la síntesis de prolactina en la adenohipófisis y la liberación de oxitocina por la neurohipófisis. La sensibilidad de la areola y el pezón parece recibir la influencia de factores endocrinos, de manera que se incrementa en ciertas fases del ciclo menstrual, durante el embarazo y sobre todo en el posparto inmediato.²⁴

5.3 Secreción Láctea

La actividad de la glándula mamaria depende de la interacción de muchos factores nerviosos y endocrinos complejos. Algunos influyen en el desarrollo de la glándula mamaria hasta alcanzar el estado funcional (mamogénesis), otros en el establecimiento de la secreción láctea (lactogénesis) y otros en el mantenimiento de la lactancia (galactopoyesis).²⁴

En el ser humano, la mama se desarrolla y prepara durante el embarazo para cumplir su función de alimentar al bebé, continuando la función prenatal de la placenta. La glándula mamaria está plenamente preparada para la lactancia desde la semana 16, sin ninguna intervención activa de la madre. Se mantiene inactiva por el equilibrio de las hormonas inhibitoras, especialmente el factor inhibidor de la prolactina, que se acumula en la enterohipófisis.⁴⁷

Mamogénesis: al comienzo del embarazo, las hormonas luteales y placentarias producen un marcado aumento de la gemación y ramificación de los conductos y de la formación de lobulillos. El lactógeno placentario (HPL), la prolactina y la gonadotrofina coriónica

contribuyen a este crecimiento acelerado. La prolactina es indispensable para el completo desarrollo de los lobulillos y alvéolos.²⁴

En cuanto a la Lactogénesis, se han descrito dos estadios:

- Lactogénesis I: Inicio de la secreción de leche. Se inicia unas doce semanas antes del parto y se caracteriza por el inicio de la capacidad de la glándula para segregar leche. Las células secretoras altamente irrigadas extraen agua, carbohidratos, aminoácidos, lípidos, vitaminas, minerales y otras numerosas sustancias de la sangre materna, convirtiéndolas en leche.⁴⁷
- Lactogénesis II: bajada de la leche. Se inicia a continuación de la expulsión de la placenta y es estimulado por la caída en los niveles de estrógenos y progesterona y el mantenimiento de los niveles de prolactina. Esta hormona es la principal en la biosíntesis de leche, y por esto es conocida como hormona lactogénica⁴⁷

En principio, la lactancia es regulada hormonalmente; luego, es regulada por la succión y la extracción de leche.²⁴

Galactopoyesis: la regulación de la producción de leche depende sobre todo de la demanda del niño. La extracción de leche de los pechos facilita su producción continua; por el contrario, la falta de una adecuada extracción tiende a limitar la síntesis; se piensa que existe un factor proteico presente en la leche residual que inhibe su producción.

La leche producida en los alvéolos mamarios no fluye espontáneamente y por lo tanto no se encuentra disponible para el niño. Para que la leche fluya es necesaria la acción de la oxitocina.²⁴

En respuesta a la succión, esta hormona liberada por la hipófisis posterior induce el reflejo de eyección láctea por contracción de las células mioepiteliales que rodean los alvéolos y conductillos proximales.²⁴

Durante la mamada se producen varios reflejos eyectolácteos. Dado que el reflejo es simultáneo para ambas mamas, es posible que gotee leche de un pecho mientras el niño succiona el otro. Al producirse dicho reflejo, el neonato cambia el ritmo de succión, de rápida a lenta, estableciéndose ciclos de succión – deglución – respiración de un segundo cada uno.⁴⁷

A través de la oxitocina, estas vías aferentes están tan bien establecidas que la eyección puede ocurrir cuando la madre simplemente piensa en el bebe, o escucha su llanto. En contraste el estrés o los trastornos nerviosos provocan la liberación de adrenalina a nivel de la glándula mamaria y noradrenalina en el sistema nervioso; ambas hormonas pueden potencialmente inhibir el reflejo de eyección y los niveles de prolactina, reduciendo la cantidad de leche disponible para el lactante.⁴⁷

La oxitocina tiene otra función importante: la contracción del útero materno. La contracción uterina ayuda al control del sangrado posparto, con el consiguiente ahorro de Hierro, y favorece la involución del útero. ²⁴

5.4 Propiedades de la Leche Humana

5.4.1 Volumen y Composición

La leche materna es un fluido bioactivo complejo, que consta de varios compartimentos, incluida una solución verdadera coloidal, dispersión de moléculas de caseína, emulsión de glóbulos de grasa y membranas de glóbulos de grasa, células como macrófagos, linfocitos, neutrófilos (incluida células madres), proteínas bioactivas y factores de crecimiento. ⁴⁸

El volumen es variable entre individuos. En general se considera que la producción diaria de leche se encuentra por debajo de la capacidad secretoria de la glándula, siendo en gran parte regulada por la demanda del lactante y las prácticas alimentarias.

El volumen promedio es de 600 a 850 ml/día. El tiempo de máxima producción y la tasa de declinación están influenciados por la edad en la que se introducen los alimentos complementarios. ²⁴

La composición también presenta variaciones entre individuos, a lo largo de la lactancia y en cada mamada; la transición de calostro (segregado en los 5 días posparto), leche de transición (segregada del 6° al 10° día) y la leche madura (segregada después del 10° día posparto). El contenido de lípidos sufre variaciones cuantitativas a lo largo de la lactancia, a lo largo del día y durante cada mamada. ²⁴

5.4.2 Calostro

Es un fluido viscoso, rico en proteínas y minerales que aporta aproximadamente 67% de kcal. La relación proteica suero/caseína es 80:20. Puede aparecer calostro en la mujer embarazada, ya sea desde 5° mes. Presenta alta concentración de Ig. A secretora y nucleótidos. Tiene una mayor proporción de proteínas que va disminuyendo a medida que se produce un aumento progresivo de las grasas y de la lactosa hasta alcanzar la proporción de la leche madura. El calostro, en comparación con la leche madura, se caracteriza por presentar altos valores de proteínas (fundamentalmente Ig A), bajos hidratos de carbono, bajas en grasa. ^{24; 47}

Es la primera leche, rica en proteínas, vitaminas liposolubles, minerales, electrolitos, y proteínas bioactivas, su color amarillo se debe a las altas concentraciones de Beta caroteno. ⁴⁷

La ingestión temprana de calostro tiene grandes ventajas:

- Facilita una pronta eliminación del meconio.

- Favorece la implantación precoz de una flora intestinal con predominio de bifidobacterias.
- Provee un aporte importante de Ig A secretoria y lactoferrina que dificultan el anclaje de los gérmenes enteropatógenos.
- El amamantamiento temprano calma la ansiedad posparto del recién nacido y provee alimento de hidratación temprana, con lo que se logran menores descensos de peso posparto.²⁴

5.5 Propiedades Nutricionales e Inmunológicas de la Leche Materna

5.5.1 Hidratos de carbono

Aportan aproximadamente un 40% de la energía. El principal glúcido presente en la leche humana es la lactosa, que se encuentra en concentraciones superiores a las de la leche de vaca (aproximadamente 30%). El contenido de hidratos de carbono no sufre cambios fundamentales durante la lactancia ni durante cada toma.²⁴

La lactosa cumple funciones esenciales para el crecimiento del recién nacido:

- Contribuye a mantener la acidez del medio intestinal, intensificando la absorción de calcio.
- Se metaboliza a galactosa, la que luego se convierte en galactolípidos como cerebrósidos, necesarios para el desarrollo del SNC.
- Ayuda al crecimiento del *Lactobacillus Bifidus* predominante en la flora fecal del niño amamantado.²⁴

5.5.2 Proteínas

La relación proteína del suero/caseína es 55:45 en la leche madura con un alto porcentaje de b caseína, mientras que en la leche de vaca la mayor proporción es de caseína, lo que determina diferencias en el cuajo.⁴⁶

La proteína del suero contiene lactoalbúmina, lactoferrina, lisozimas, albúminas e inmunoglobulinas. La predominante es la a-lactoalbúmina.²⁴

Cistina: el contenido de este aminoácido es elevado en la leche humana. Es esencial en neonatos y prematuros, quienes carecen de la enzima cistationasa, necesaria para sintetizar cisteína a partir de metionina (fuente de azufre y precursor de cistina).²⁴

Taurina: otro aminoácido azufrado presente en la leche humana. El RN no puede sintetizarla, dependiendo de su aporte dietario. Forma parte del taurocolato que es la principal sal biliar. La deficiencia en animales se asocia con degeneración y trastornos visuales.⁴⁷

Inmunoglobulina A (Ig A): es dominante entre las inmunoglobulinas de la leche materna y protege las superficies mucosas de las vías respiratorias y del tracto gastrointestinal de la invasión de patógenos.⁴⁷

Lactoferrina: es una proteína ligada al hierro, encontrada en grandes cantidades en la leche materna. Contribuye a que el lactante alimentado naturalmente, resista a la *Escherichia Coli* y *Candida Albicans*. Estos dos microorganismos requieren hierro libre para el crecimiento, la lactoferrina capta el hierro, por lo tanto, tiene un efecto bacteriostático, sobre el crecimiento de los microorganismos.⁴⁶

Lisozima: es otra proteína láctea con actividad bactericida. El contenido de lisozima se incrementa durante la lactancia.²⁴

Las propiedades antiinfecciosas principales de la leche materna se encuentran en la fracción sérica (suero proteico).²⁴

5.5.3 Lípidos

Aportan alrededor del 50% de la energía. El 98% se encuentran en forma de triglicéridos. La leche materna posee un alto contenido de ácidos grasos insaturados en posiciones favorables para la digestión y elevado colesterol.⁴⁶

Contiene una alta proporción de ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga – PUFA (esenciales) W_3 (ácido linolénico), W_6 (ácido linoleico); se encuentra en una proporción cuatro veces mayor en la leche humana que en la leche de vaca y otros de cadena aún más larga como el araquidónico y docosaexanoico (DHA). Estos últimos no estaban presentes en la leche de vaca ni pueden ser sintetizados en cantidad suficiente por el lactante. Son precursores de prostaglandinas, tromboxanos y leucotrienos. Intervienen en el desarrollo y mielinización del SNC y desarrollo de la retina.⁴⁶

Se encuentran en altas proporciones en los lípidos estructurales de las membranas celulares, particularmente en el SNC y en la leche materna. Las células de los mamíferos no poseen las enzimas desaturadoras capaces de introducir la doble ligadura en las posiciones W_3 y W_6 de la cadena de carbono de los ácidos grasos. Por lo tanto es esencial contar con fuente dietética de estos.²⁴

En el lactante en crecimiento, la asimilación de las cantidades apropiadas de estos lípidos depende de la fuente dietética, de la activación de las enzimas desaturasas en los tejidos y de la ingesta total de energía.⁴⁷

La presencia de los ácidos grasos de la serie W_3 en la leche materna favorece la maduración del SNC, especialmente la retina en donde más de las dos terceras partes de los fosfolípidos son de la serie W_3 .²⁴

El alto contenido de colesterol juega un rol importante en la maduración de los mecanismos de aclaramiento, y se ha demostrado que la leche materna tiene un rol protector en el desarrollo de la hipercolesterolemia. Es de importancia para la mielinización del SNC.²⁴

Se ha podido demostrar que la deficiencia dietaria de ácidos grasos esenciales produce alteraciones en el electroretinograma y en la agudeza visual que no pueden ser revertidas por la reintroducción de una dieta normal.²⁴

Otros síntomas de la deficiencia de estos ácidos grasos son: lesiones de la piel, falta de crecimiento, aumento de la susceptibilidad a infecciones, entre otros. Los mismos desaparecen cuando se administra una dieta con al menos 2% de las calorías como ácido linoleico.²⁴

El efecto de los nucleótidos es importante en la composición de los lípidos. Está demostrado que la concentración de ácidos grasos PUFA se encuentra aumentada en los neonatos alimentados a pecho con respecto a aquellos que reciben alimentación diferente a la leche materna o una fórmula sin nucleótidos.²⁴

La grasa de la leche materna es muy bien absorbida, esto determina que la pérdida fecal de calcio y de vitaminas liposolubles sea moderada. En los recién nacidos alimentados con leche de vaca, la grasa no absorbida puede llegar a más de 15% del aporte calórico total.²⁴

Estas diferencias de absorción estarían dadas por varios factores:

- Menor contenido en ácido esteárico en la leche materna.
- Posición del ácido palmítico en la molécula del glicerol (Carbono 2).²⁴

La leche materna contiene ácido palmítico en posición 2, mientras que la leche de vaca contiene en su mayoría ácido esteárico. Los monoglicéridos con ácido palmítico en posición 2 se disuelven y son absorbidos más eficazmente por el lactante. Además, la leche materna también tiene una actividad lipolítica intrínseca, que contribuiría a la excelente absorción de grasas.⁴⁷

La leche materna presenta variaciones cuantitativas muy importantes en su composición. A lo largo del día el contenido graso es más alto a la mañana que a la noche (probablemente por el ritmo circadiano de la secreción de prolactina). A lo largo de la mamada, entre la leche que obtiene el niño en el primer minuto de succión y a los 10 minutos, puede haber diferencias de hasta 3 veces en el contenido de lípidos. Es más alto en la última mamada. A lo largo de la lactancia, donde disminuye al final de la misma.²⁴

5.5.4 Hierro

La concentración de hierro en la leche humana es baja y similar a la de la leche de vaca.

El hierro en la leche humana se encuentra ligado a:

- La fracción lipídica: 15 – 46%.
- Distintos compuestos de bajo peso molecular: 18 – 56%.
- Lactoferrina: 4%.²⁴

La cantidad de hierro ligado a la lactoferrina es baja, siendo esta baja saturación importante en el poder bacteriostático de la leche, ya que tiene una gran capacidad de secuestrar el hierro que las bacterias necesitan para su metabolismo y proliferación.²⁴

Debido al elevado porcentaje del hierro de la leche humana que se encuentra ligado a la fracción lipídica, su concentración en la leche varía durante la lactada: es menor al principio, y mayor al final, y guarda las mismas fluctuaciones que tienen los lípidos a lo largo de la lactada. La concentración de hierro disminuye con el transcurso de la lactancia.²⁴

Este bajo contenido en hierro se compensa por su excelente absorción que es del 50%. Esto se debe a que contiene elementos facilitadores de absorción, como la proteína transportadora (lactoferrina), la lactosa y el ácido ascórbico y el bajo contenido de fósforo. A pesar de su elevada biodisponibilidad, el lactante utiliza sus reservas hepáticas durante los primeros seis meses para suplir las necesidades de hierro.²⁴

La suplementación con hierro para los niños con lactancia exclusiva está recomendada a partir de los seis meses si no hay situaciones clínicas que marquen otra indicación médica.²⁴

El intestino absorbe:

- 49% del hierro de la leche materna.
- 10% del hierro de la leche de vaca.
- 4-7% del hierro de las fórmulas.²⁴

Una de las alternativas para prevenir la deficiencia de hierro en los lactantes es evitar el clampeo precoz del cordón umbilical. El momento oportuno para proceder a la ligadura es cuando cesan los latidos funiculares. Entre el nacimiento y la cesación de los latidos pasan de la placenta al feto unos 80 a 100 ml de sangre, lo que para el niño significa un aporte sanguíneo de importancia.²⁴

5.5.5 Componentes Celulares Bioactivos de la Leche Materna

Dentro de los componentes celulares se incluyen leucocitos (principalmente macrófagos), linfocitos T y B, neutrófilos y células epiteliales.⁴⁶

Nucleótidos y Nucleósidos: se les atribuye acción en la proliferación y diferenciación del epitelio intestinal. El inositol monofosfato (IMP) mejora la absorción del hierro. ⁴⁶

Las concentraciones de nucleótidos disminuyen a medida que avanza el tiempo de la lactancia materna y también varían a lo largo de la misma. Disminuyen considerablemente a partir de la terminación de la etapa del calostro; solo se conservan estables, en promedio, tres meses. ⁴⁶

Los nucleótidos estimulan el crecimiento de bifidobacterias, mejoran la respuesta inmunológica, favorecen la absorción de hierro, aumentan los PUFA y colesterol HDL.

La leche materna también contiene hormonas y péptidos tróficos como hormona de crecimiento, insulina, factores de crecimiento, entre otros. ⁴⁶

Se puede observar que, la leche materna, al igual que la de muchos mamíferos, está específicamente adaptada a las necesidades del recién nacido. La leche de las distintas especies del género de los mamíferos, tiene composiciones adaptadas a las características inmunológicas, digestivas, metabólicas y velocidad de crecimiento de las respectivas crías. ⁴⁶

5.6 Comienzo Temprano del Amamantamiento

El niño debe ser puesto al pecho por primera vez cuando lo permita su estado físico y el de su madre. Se recomienda que el contacto del RN con la madre e inicio de la lactancia sea dentro de la primera hora de vida, dado que la duración de la lactancia se asocia con la precocidad de este primer contacto. ²⁴

Durante los primeros días de vida es importante animar a la madre a ofrecer el pecho con mucha frecuencia, siempre que el bebé muestre signos de hambre (chupeteo, bostezo, movimientos de búsqueda o de las manos a la boca) sin esperar a que llore desesperadamente. ²⁴

La succión temprana de los pechos tiene varias ventajas:

- Produce contracciones uterinas que facilitan la expulsión rápida de la placenta y una más pronta recuperación del tamaño uterino.
- Previene hemorragias posparto.
- Se vacían precozmente los colectores facilitando de esta manera el flujo posterior de leche.
- Estimula la bajada de leche.
- Previene la tensión láctea. ²⁴

Si no es posible poner al niño al pecho en sala de parto, conviene hacerlo dentro de la primera hora de vida. ²⁴

5.7 La bajada de Leche

Las mujeres que lactan tienen dos leches: una que se acumula entre las mamadas y está esperando para ser tomada por el bebé, y una segunda leche que se forma y baja durante la mamada.⁴⁷

Muchas mujeres se tranquilizan cuando comprenden que la leche aguada y azulada, que ven salir de sus pezones al empezar a dar el pecho, es la primera leche.⁴⁶

Entre una mamada y la siguiente hay una secreción láctea continua que se establece por diálisis en forma pasiva. La leche así formada, que se va acumulando en los colectores, tiene baja concentración de grasa (2%) y representa aproximadamente el 33% del volumen lácteo total aprovechable de esa mama.²⁴

La leche que baja durante la mamada es la segunda leche, que tiene alto contenido graso (4-7%) con un volumen que representa el 66% del total aprovechable de esa mama. Cuando el niño empieza a mamar de un pecho y aún no bajó la leche toma la primera que, como se mencionó anteriormente, es de bajo contenido graso.²⁴

En el segundo pecho el niño toma una mezcla de la primera y la segunda leche. La secreción de oxitocina, o su efecto sobre los alvéolos, puede ser inhibida por factores psíquicos como temor, ansiedad, fatiga y dolor. Por ello es de gran importancia que el ambiente sea favorable para el amamantamiento.²⁴

5.8 Señales de alimentación suficiente

- Se alimenta por lo menos 8 veces por día.
- Cambia el ritmo de succión durante una comida.
- Se puede oír u observar cómo deglute la leche al succionar.
- Moja por lo menos seis pañales al día, tomando sólo pecho materno.
- Hace por lo menos tres deposiciones diarias.
- Mantiene un incremento de peso constante entre 18 y 30 g por día.
- El bebé se encuentra con buen tono muscular, alerta, con ausencia de signos de adelgazamiento.²⁴

5.9 Beneficios de la Lactancia Materna

Para la madre:

- Favorece el restablecimiento del vínculo madre-hijo.
- Refuerza la autoestima.
- Menos sangrado posparto.
- Menor riesgo subsiguiente de padecer anemias
- Mayor espaciamiento entre embarazos.
- Menor riesgo de padecer cáncer ginecológico,

- Menos depresión posparto.
- Más rápida recuperación física. ²⁴

Para el bebé:

- Llega en forma estéril, a temperatura ideal.
- Permite la colocación apropiada del *Lactobacillus Bifidus* (en el intestino del niño la formación de ácido láctico impide la proliferación de bacterias patógenas)
- Mejora el desarrollo psicomotor, emocional y social.
- Desarrolla una personalidad más segura e independiente.
- Nutrición optima, especialmente del SNC.
- Menor incidencia de sepsis y enterocolitis necrotizante del RN.
- Menor incidencia de desnutrición infantil.
- Menor incidencia de muerte súbita.
- Menor incidencia de infecciones y alergias respiratorias y digestivas.
- Menor incidencia de enfermedad celíaca.
- Menor incidencia de infecciones urinarias.
- Protección contra diabetes *mellitus*.
- Protección contra obesidad e hipercolesterolemia. Se ha demostrado que la leche materna contiene leptina de forma natural, que puede ser absorbida directamente en el lactante. Esta hormona actúa en los centros de control del peso corporal en el cerebro.
- Protección contra algunas formas de cáncer.
- Protección contra infecciones del oído medio en la primera infancia.
- Menor incidencia de problemas dentales y maloclusión.
- Mejor reacción a las vacunas y mayor capacidad para defenderse más rápidamente de las enfermedades.
- No requiere suplemento vitamínico y mineral, agua u otros líquidos (pecho exclusivo). ²⁴

Para la familia:

- Economía: el costo de alimentar a una madre que amamanta es sensiblemente inferior al de alimentar a un niño con fórmula láctea. Por otro lado, la alimentación con fórmula predispone a un exceso de enfermedad que aumenta el costo del cuidado en salud.
- Posibilidad de utilizarla como método anticonceptivo. ²⁴

Para la sociedad:

- Construcción de un equilibrio ecológico.
- Disminución de morbi-mortalidad infantil.
- Menor gasto por la adquisición de leches artificiales, tetinas y biberones.²⁴

5.10 Causas más Frecuentes de Baja Producción Láctea

- El bebé recibe otra leche, alimento o bebida, con lo que está menos tiempo en el pecho, produce menos estímulo de succión y por consiguiente menos producción láctea.
- Confusión de pezón por uso de chupete y/o biberón.
- Poco tiempo en cada pecho, por lo que genera un vaciamiento incompleto de la mama.
- Agotamiento materno. Se debe indicar descanso adecuado de la madre.
- Alimentación materna inadecuada, la madre deberá evitar dietas restrictivas y deberá recibir un adecuado aporte hídrico.²⁴

5.11 Desventajas del uso de biberón y chupete

- Perturbación del desarrollo del macizo cráneo facial y perjuicio de la postura corporal.
- Mayor frecuencia de diarreas, deshidratación, desnutrición y muerte.
- Mayor posibilidad de contraer infecciones y que éstas sean más graves.
- Menos posibilidad de contacto piel a piel.
- Confusión de pezón, por lo que el niño rechaza el pecho.
- Mayor posibilidad de contaminación.
- Costo de compra.²⁴

5.12 Extracción Manual de la Leche (Técnica de Marmet)

La madre debe sentarse cómoda y relajada, intentando conectarse mentalmente con el bebé.²⁴

- Lavarse las manos correctamente.
- Dar pequeños masajes circulares en ambos pechos y/o desde la base hacia el pezón.
- Colocar el dedo pulgar sobre la línea donde termina la areola en la parte superior del pecho y el dedo índice en la parte inferior. Esto es, como formando una letra C.
- Ejercer presión hacia la pared torácica, es decir, hacia las costillas.
- Una vez presionado tratar de unir los dedos índice y pulgar (para comprimir los senos lactíferos).

- No estirar la piel ni deslizar los dedos, para no irritarla.
- Rotal los dedos alrededor de la línea que marca el final de la areola, para sacar leche de todos los senos lactíferos.
- Alternar las mamas cuando disminuye el flujo de leche.²⁴

La leche extraída debe ser almacenada en un recipiente de plástico limpio donde pueda guardarse tapada herméticamente hasta su utilización.²⁴

Conservación de la leche extraída:

Duración a temperatura ambiente: 12 horas (a menos de 26°C).

En Heladera: 3 días.

Congelador: 3 meses.

Freezer: 1 año.²⁴

6. Código de Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna

El derecho de amamantar goza de protección constitucional, ya que la mayoría de los estados del mundo lo respeta y protege. Para ello, se han incorporado, en los respectivos sistemas normativos de las diferentes naciones, determinados instrumentos jurídicos. Uno de ellos es el “Código Internacional para la Comercialización de los Sucedáneos de Leche Materna”.²⁴

La leche humana, como primer alimento en la vida, resulta fundante para contribuir a garantizar el derecho a la alimentación y la seguridad alimentaria y nutricional. La promoción y protección de la lactancia humana (LH) presenta numerosos beneficios, que propician tanto la salud infantil como la materna en aspectos biológicos, psicoafectivos, ecológicos y económicos a nivel individual y colectivo. Cabe también señalar los riesgos que conlleva no contribuir a proteger su práctica. Su relación con la prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) es uno de los efectos más visibles cuando se comparan poblaciones según tipo de alimentación.⁴⁷

Se creó con el fin de evitar que la comercialización de sucedáneos de la leche materna aliente a las madres capaces de dar el pecho a utilizar estos productos en vez de amamantar. OMS y UNICEF trabajaron en esto desde el año 1979 en la “Reunión Internacional sobre alimentación del lactante y Niño pequeño”.⁴⁷

Se citan algunos artículos del Código:

El Artículo N° 1 habla sobre estimular y proteger la lactancia materna y controlar las prácticas comerciales incorrectas usadas para vender productos de alimentación artificial.²⁴

Con esto pretende que se utilicen las fórmulas artificiales para el propósito para el que fueron creadas, es decir, como último recurso que puede salvar la vida del bebé cuando no hay otra solución pero no como alimento de rutina.²⁴

En el artículo N° 2 hace referencia a los alcances, mencionando que abarca la comercialización y otras prácticas relacionadas con los sucedáneos.²⁴

Para dejar en claro qué se considera como sucedáneo de leche materna, el Código presenta una serie de definiciones en el Artículo N° 3 considerándolo como alimento comercializado o de otro modo presentado como sustitutivo parcial o total de la leche materna, sea o no adecuado para ese fin.²⁴

En cuanto a la comercialización, actividades de promoción, distribución, venta, publicidad, relaciones públicas y servicios de información relativas a un producto debe estar legislado por el documento. En el Artículo N°4 se describe la información que deberá tener el material destinado a embarazadas, madres y niños de corta edad. Ya sea publicitario, informativo o educativo. Este material deberá incluir: ventajas y superioridades de la leche materna; efectos negativos de la lactancia artificial sobre la natural; dificultad de volver sobre la decisión de no amamantar; uso de las preparaciones para lactantes solo en casos necesarios indicados por un profesional; repercusiones sociales y financieras; riesgos de la alimentación artificial para la salud.

Artículo N°4: No se deben utilizar imágenes o textos que puedan idealizar el uso de sucedáneos. Cuando se hace una pequeña revisión del material, por ejemplo gráfico, de publicidades de productos comprendidos por el Código es muy fácil hallar miles de adulterios a este artículo. La simple imagen de una madre tranquila y sonriente dando el biberón a su hijo/a ya es una manera de idealizar la alimentación artificial.⁴⁹

Según el artículo N°5 debe ser penado, ya que detalla que tanto las madres y el público en general no deben ser objeto de publicidad; no deben recibir directa o indirectamente muestras de productos comprendidos en el Código; no debe existir publicidad en puntos de venta, ni distribución de muestras, ni promoción, ya sea por presentaciones especiales, cupones de descuentos, ofertas; no se deben distribuir obsequios, utensilios, que puedan llegar a fomentar el uso de sucedáneos; el personal de comercialización de la empresa no debe tener contacto (directo o indirecto) con embarazadas, madres, niños de corta edad.²⁴

El documento tampoco deja librado al azar lo que las instituciones y los profesionales de la salud deben procurar, en torno la protección y promoción de la lactancia materna. El artículo N°6 hace referencia a los Sistemas de Salud. Las instalaciones de los servicios de salud no pueden utilizarse para promoción de productos comprendidos en

el Código. No se deben instalar carteles, ni distribuir materiales facilitados por fabricantes o distribuidores de sucedáneos de la leche materna. Solo los agentes de salud pueden llegar a hacer demostraciones, en casos necesarios, sobre alimentación con preparaciones para lactante (industrializada o casera). Explicando los riesgos de la incorrecta utilización.²⁴

Muchas veces, ciertos fabricantes o laboratorios, encuentran una manera de acercarse al público y a los profesionales, a través de donaciones, ya sea de equipamiento, mobiliario para una institución o de los mismos productos infantiles.²⁴

Finalmente, para los profesionales de la salud que deben estimular y proteger la lactancia materna se detalla lo siguiente:

- Pueden pedir información de los productos comprendidos en el documento, siempre y cuando ésta sea limitada a contenidos científicos y objetivos.
- No deben aceptar incentivos financieros o materiales de parte de fabricantes o distribuidores.
- No deben aceptar ni suministrar muestras de productos, ni utensilios, ni materiales.
- En caso de becas, viajes de estudio, subvenciones para investigación a un profesional, deben ser aclarados a la institución a la que pertenece; por parte del fabricante.²⁴

Es fundamental que los profesionales de la salud ligados a esta área conozcan el Código, lo apliquen y lo respeten. *En Argentina el Código ha sido adaptado en todos sus términos por la resolución N° 54/97 del Ministerio de Salud y Acción de la Nación.*

Las autoridades deben controlar el cumplimiento de este Código, promoviendo la sanción de leyes que faciliten su implementación. Por otro lado, el material informativo sobre lactancia materna debería ser producido desde las autoridades en salud y ellas mismas deberían ser quienes se encarguen de controlar la difusión de todo material no oficial al respecto.²⁴

7. Fórmula Láctea

Las fórmulas para lactantes son productos a base de leche de vaca u otros animales, o de mezclas de ellos, o productos vegetales que se ha demostrado que son idóneos para la alimentación de los lactantes.²⁴

Estas fórmulas o preparados, deben ser nutricionalmente adecuados para favorecer el crecimiento normal y desarrollo del niño, solo deberán contener nutrientes en cantidades tales que sirvan para un propósito nutricional u otro beneficio, contemplando que un

exceso o la inclusión de nutrientes innecesarios, pueden sobrecargar las funciones fisiológicas del lactante.²⁴

El Codex Alimentarius mediante normas, establece los requisitos de composición y calidad que deben cumplir estos productos, especificando para diferentes nutrientes, las cantidades mínimas y máximas que podrán contener. Además, se podrán agregar otros nutrientes que se encuentren normalmente en la leche materna, para esto deberá estar demostrada científicamente la idoneidad e inocuidad de los mismos y se agregarán para lograr el efecto deseado, sobre la base de las cantidades presentes en la leche humana¹⁷. Actualmente se encuentra en revisión la norma del Codex para Fórmulas para Lactantes. Como parte de ese proceso de revisión, los organismos internacionales y gobiernos son convocados para relevar la información identificable disponible y sobre la base de estos conocimientos, hacer propuestas de recomendaciones de nutrientes que contribuyan a esta revisión. Es así que se proponen valores mínimos y máximos de nutrientes con el objetivo de proveer productos nutricionalmente adecuados y seguros, para la alimentación de lactantes.²⁴

En dicho proyecto de norma revisada para preparados para lactantes se establece para estos productos la siguiente definición:

*“El preparado para lactantes es un sucedáneo de la leche materna especialmente fabricado para satisfacer, por sí solo, las necesidades nutricionales de los lactantes durante los primeros meses de vida, hasta la introducción de una alimentación complementaria adecuada”.*²⁴

En Argentina, la evaluación y aprobación de los productos para lactantes se realiza en el marco del Código Alimentario Argentino (CAA), dentro del capítulo XVII y las normas Codex.²⁴

7.1 Clasificación de las Fórmulas Lácteas

Existen tres tipos de fórmulas artificiales:

- Preparados para lactantes, de inicio o tipo 1: se recomienda hasta los 6 meses. Puede utilizarse junto con la alimentación complementaria hasta el año de vida. Recomendada por la ESPGHAN y regulada por la Unión Europea.⁴⁹
- Preparados de continuación o tipo 2: desde los 6 meses. Recomendada por la ESPGHAN y regulada por la Unión Europea.
- Leches de crecimiento o tipo 3: como transición de fórmula adaptada a leche de vaca. Desde los 12 meses hasta los 3 años. *No existe regulación específica.*⁴⁹

Se prohíbe la denominación de humanizado, maternizado o adaptada, porque podría llevar a confusión.⁴⁹

En el Capítulo 6 “Código de Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna” se especifica de qué manera deben ser denominadas las fórmulas lácteas.

Fórmulas especiales:

Deben reservarse para su uso en lactantes que presentan una patología que impide la utilización de una fórmula convencional. Su indicación debe ser realizada siempre por un neonatólogo o pediatra.⁴⁹

El estreñimiento, la regurgitación y los cólicos disminuyen el bienestar del lactante. El interés por reducir estos problemas digestivos menores ha dado lugar a la investigación de nuevas fórmulas que introducen nuevos componentes y varían parcialmente su composición.⁴⁹

- Fórmulas anti-cólicos: para facilitar la digestión del lactante, estas fórmulas contienen proteínas séricas parcialmente hidrolizadas y menor cantidad de lactosa, la cual es sustituida por dextrinomaltosa. Muchas incorporan mayor cantidad de B-palmitato o añaden probióticos, como el *Lactobacillus reuteri* o FOS para conseguir un efecto prebiótico.⁴⁹
- Fórmulas anti-estreñimiento: mejoran la proporción de B-palmitato, asemejándose a la leche materna. De esta forma, disminuyen la cantidad de ácidos grasos en posición alfa, los cuales al unirse al calcio dan lugar a la formación de jabones cálcicos insolubles que aumentan la consistencia de las heces. Por otro lado, estas leches aumentan la cantidad de lactosa, que es metabolizada por la flora anaerobia al llegar al colon, produciendo un efecto laxante osmótico al atraer agua al lumen intestinal. Algunas de ellas añaden probióticos que favorecen el tránsito digestivo, como el *Lactobacillus reuteri* o incorporan oligosacáridos con efecto prebiótico, siendo los más relevantes GOS y FOS, los cuales aumentan el volumen del bolo digestivo. Otro cambio que introducen, es la mayor cantidad de magnesio con efecto laxante, debido a su acción osmótica y estimulación de la motilidad intestinal.⁴⁹
- Fórmulas anti-regurgitación: incorporan dos tipos de espesantes, harina de algarrobo y almidones que aumentan la viscosidad de la leche. Por otro lado, aumentan la proporción de caseína frente a seroproteínas, la cual precipita en el estómago, disminuyendo las regurgitaciones y neutraliza la acidez gástrica. Además, suelen llevar menor cantidad de ácidos grasos de cadena larga para

favorecer el vaciado gástrico y menor proporción de lactosa. Por recomendaciones de la ESPGHAN, el uso de este tipo de leches debe ser en niños con pérdidas de nutrientes asociados a las regurgitaciones, junto con un tratamiento médico y bajo supervisión.⁴⁹

- Fórmulas sin lactosa: indicadas en lactantes con intolerancia transitoria o secundaria a la lactosa o en casos de intolerancia congénita a la misma. En este tipo de fórmulas, la lactosa se encuentra sustituida por otro hidrato de carbono, como la dextrinomaltosa o polímeros de glucosa, los cuales tienen menor osmolaridad, favoreciendo su digestibilidad y absorción.⁴⁹

La mención “sin lactosa” podrá emplearse en los preparados para lactantes y preparados de continuación, cuando el contenido de lactosa en el producto no sea superior a 10 mg/100 kcal.⁴⁹

Fórmulas de Prematuros:

Debido a su inmadurez y menor reserva de nutriente, requieren un mayor aporte calórico (67-94 Kcal/100ml), para mantener un crecimiento adecuado y unas condiciones nutricionales determinadas.⁴⁹

Destinadas a prematuros o con bajo peso al nacimiento (menor de 2.500 g), en los que la lactancia materna no es posible. Presentan las siguientes diferencias:

Fórmulas Parcialmente Hidrolizadas:

Pueden utilizarse en lactantes con riesgo de atopia (con, al menos, uno de los padres o hermano con enfermedad alérgica documentada), como prevención de alergia a las proteínas de leche de vaca. Sin embargo, se debe tener precaución en su uso, ya que no se dispone de estudios a largo plazo que demuestren su eficacia. Se encuentran contraindicadas en lactantes con alergia a las proteínas de la leche de vaca.⁴⁹

Fórmulas Extensamente Hidrolizadas:

Las proteínas han sido sometidas a un alto grado de hemólisis. La fuente de dichas proteínas suele ser la caseína, las proteínas séricas o una mezcla de ambas. Están indicadas: en pacientes con alergia a las proteínas de la leche de vaca (APLV), en casos de malabsorción intestinal y en situaciones de afectación intestinal grave (síndrome de intestino corto, enteritis por radioterapia o quimioterapia, síndromes de malabsorción o diarrea grave del lactante). En estas leches persisten cantidades muy pequeñas de proteínas no hidrolizadas por completo, lo que puede causar reacción si el lactante se encuentra muy sensibilizado.⁴⁹

Además, estas fórmulas suelen estar exentas de lactosa, dada la posible atrofia de las vellosidades intestinales con disminución de la actividad de lactasa intestinal. Suelen

llevar TCM en proporción >40% del total de grasas y aceite con ácidos grasos esenciales.⁴⁹

Fórmulas Elementales:

Llevar en su composición: L-aminoácidos libres, dextrinomaltosa, e incluyen TCM. Su uso se encuentra limitado, dada la alta osmolaridad (que puede producir diarrea osmótica y deshidratación hipernatrémica), el costo elevado y el mal sabor. Sus indicaciones se encuentran restringidas a: APLV que no responde a fórmulas hidrolizadas, situaciones de malabsorción y maldigestión en insuficiencia pancreática, síndrome del intestino corto, casos de malnutrición grave y en la transición de nutrición parenteral a nutrición enteral.⁴⁹

Fórmulas de Soja:

Sustituyen las proteínas lácteas por proteína aislada de la harina de la soja. La proteína de soja es deficitaria en: metionina, lisina, prolina y carnitina. Por ello, suelen estar suplementadas con dichos compuestos. En relación a los hidratos de carbono contienen dextrinomaltosa, polímeros de glucosa y/o sacarosa. Poseen menor biodisponibilidad de minerales (calcio, zinc, magnesio, hierro y cobre). Suelen ser suplementados con calcio y fósforo, debido a que los fitatos de la soja pueden inhibir su absorción. En cuanto a los lípidos de origen vegetal, poseen un aporte calórico similar al de las fórmulas de leche de vaca. Indicaciones: intolerancia primaria o secundaria a la lactosa y galactosemia, familias vegetarianas y APLV no mediada por Ig. E y no sensibilizada a la proteína de soja (tras tolerancia clínica). No se recomienda administrar en menores de 6 meses.⁴⁹

7.2 Componentes de las Fórmulas Lácteas

A continuación se describen algunos de los componentes esenciales y facultativos definidos para estos productos.²⁴

7.2.1 Energía

La recomendación calórica para la elaboración de los preparados para lactantes está basada en la cantidad de Kcal contenidas en la leche humana.²⁴

Si bien existen diferencias de un individuo a otro y durante la lactancia en los diferentes periodos, distintos organismos establecen como margen un aporte de 60-70 Kcal/100ml para estos preparados, rango apropiado para sostener una ganancia de peso adecuada en lactantes.²⁴

La norma del Código Alimentario para fórmulas para lactantes vigente, no establece un rango calórico específico para estos productos, sin embargo sí lo hace en el proyecto de norma revisada.²⁴

Cerca de la mitad de las calorías deberán ser aportadas por grasas, así se proveerá de la energía necesaria para el lactante, sin aumentar la osmolaridad de la fórmula. ²⁴

7.2.2 Proteínas

La norma del Codex Alimentarius para fórmulas para lactantes vigente, establece que el contenido en proteínas podrá encontrarse dentro del rango de 1.8-4g/100 Kcal, este valor está siendo modificado en la revisión de la norma a un máximo de 3 g/100 Kcal. ²⁴ Para los preparados a base de aislados de proteína de soja, el valor mínimo deberá ser mayor (2.25g/100 Kcal) considerando su menor valor biológico y digestibilidad. ²⁴

En la leche humana al inicio de la lactogénesis el contenido de caseína es bajo o está ausente, luego asciende hasta los 7 días para estabilizarse y declinar tras el primer mes, pasando de proporciones de lactosuero-caseína de 90:10 durante la lactancia temprana (calostro), a 55:45 en la leche madura para luego llegar a una proporción de 50:50 en la lactancia tardía. ²⁴

Las proteínas utilizadas en las fórmulas obtenidas a partir de leche de vaca difieren del contenido proteico de la leche humana. Los componentes del lactosuero de la leche humana están integrados por alfa-lactoalbúmina, lactoferrina, lisozima e inmunoglobulinas, mientras que en el lactosuero de la leche de vaca predominan la beta-lactoglobulina y otras albúminas bovinas (ausentes en la leche humana). ²⁴

El contenido de proteínas de las fórmulas para lactantes, deberán proveer la cantidad de nitrógeno y aminoácidos esenciales necesarios para permitir el crecimiento y mantenimiento del organismo. ²⁴

Estas fórmulas o preparados, pueden tener predominio de proteínas de suero (base de leche de vaca y proteínas de suero desmineralizadas), lográndose una relación suero/caseína de 60/40 y así asemejarse más a la leche humana, o tener predominio de caseína, con una menor semejanza. ²⁴

El contenido de aminoácidos esenciales y semiesenciales de los preparados, deberá corresponder con los valores encontrados en la proteína de referencia (leche materna).

Para mejorar el valor nutritivo del preparado y la cantidad de la proteína se podrán adicionar aminoácidos aislados, en forma de L-aminoácidos. ²⁴

7.2.3 Grasas

Si bien las grasas aportadas por la leche humana y las fórmulas son similares en cantidad, tienen una marcada diferencia en la calidad. ²⁴

Tomando como modelo a la leche humana, los organismos internacionales recomiendan para las fórmulas para lactantes, una cantidad de grasas que cubra entre 40-55% del total de energía aportado por la misma. ²⁴

La leche humana contiene ácidos grasos esenciales en mayor cantidad que la leche de vaca y la mayoría del ácido palmítico de los triglicéridos se encuentran esterificado en posición 2 o interna, lo cual facilita su absorción al tiempo que disminuye la formación de jabones insolubles de calcio. Por esto, las fórmulas han sido modificadas en su contenido graso desde el punto de vista de calidad, sustituyendo parte de la grasa bovina por grasa porcina y aceites vegetales como maíz, soja, coco.²⁴

Los ácidos grasos linoleico y linolénico, naturalmente contenidos en la leche humana, son ácidos grasos esenciales, para la suplementación de las fórmulas con estos ácidos grasos, los organismos internacionales han establecido niveles de adición, contemplando la cantidad mínima necesaria estimada para prevenir deficiencias y un nivel máximo teniendo en cuenta que el exceso de suplementación puede producir efectos adversos en el organismo.²⁴

Así se establece un nivel mínimo de 300 mg/100 Kcal y un máximo de 1200 mg/100 Kcal para el ácido linoleico; un mínimo de 50 mg/100 Kcal para el ácido linolénico, manteniendo una relación linoleico/linolénico de 5-15/1.²⁴

Aunque la adición de ácidos grasos de cadena larga (LCPUFA) no logra igualar a la composición de la leche humana, numerosas publicaciones muestran una influencia en el crecimiento y desarrollo neurológico de niños prematuros alimentados con fórmula enriquecida con estos ácidos grasos.²⁴

Los organismos internacionales establecen pautas para los niveles de agregados, contemplando la relación entre un tipo y otro de ácidos grasos. Así el ESPGHAN Cordinated International Expert Group (IEG) establece la adición opcional de DHA sin exceder el 0.5% del total de grasas, contemplando que ante ese agregado, el AA debe estar al menos, en igual cantidad que el DHA y EPA en menor concentración el último. La vitamina E cumple la función de antioxidante, la cantidad de esta vitamina que deben contener las fórmulas se establece sobre la base de los requerimientos del lactante, considerando el contenido de ácido linoleico o el total de ácidos grasos insaturados presentes en las fórmulas.²⁴

En cuanto a los ácidos grasos saturados, monoinsaturados y trans, debido a sus potenciales efectos en la salud del lactante, se establece en qué concentración deberá estar cada uno de ellos, para láurico y mirístico un porcentaje no mayor al 20% del total de grasas, considerando su potencial efecto negativo sobre el colesterol y las lipoproteínas (efecto aterogénico). Para el ácido erúico, menos del 1% del contenido total de grasas.²⁴

Los ácidos grasos trans son componentes endógenos de la grasa de las leche, considerando que entre 40 y 50% del contenido graso de las fórmulas proviene de este tipo de grasa, se establece un valor máximo de 3% del contenido total de ácidos grasos trans.²⁴

En ocasiones pueden encontrarse agregados a las fórmulas, triglicéridos de cadena media (TCM), estos provienen principalmente del aceite de coco y palma.²⁴

Las cantidades agregadas en las fórmulas para lactantes de término son similares a las encontradas en la leche humana (8-10%), a diferencia de las fórmulas para lactantes prematuros, donde el contenido es de hasta un 50% del total de grasas.²⁴

Estos tienen la ventaja de absorberse sin necesitar de sales biliares para ser emulsificados y no formar jabones insolubles con el calcio.²⁴

7.2.4 Hidratos de Carbono

Se establece un valor mínimo para el total de carbohidratos de 9g/100Kcal. Teniendo en cuenta que el principal hidrato de carbono de la leche humana es la lactosa, se sugiere también ésta para las fórmulas (excepto para aquellas a base de hidrolizado de soja).²⁴

En las fórmulas para lactantes, no se aconseja el uso de glucosa (por su efecto en la osmolaridad), y deberá evitarse el uso de sacarosa y fructosa.²⁴

En cuanto a los almidones, deberán ser precocidos y/o gelatinizados, naturalmente libres de gluten, en cantidad menor o igual a 30% del contenido total de carbohidratos.²⁴

7.2.5 Hierro

La deficiencia de hierro es uno de los desórdenes nutricionales más comunes a nivel mundial en la población infantil.²⁴

Distintos estudios muestran los beneficios de utilizar fórmulas suplementadas con hierro. Si bien organismos internacionales recomiendan esta suplementación, existen discrepancias en cuanto a cuál es el nivel de hierro que debe ser agregado.²⁴

La Academia Americana de Pediatría, desde hace más de 30 años, aconseja el uso de fórmulas fortificadas con hierro para prevenir su deficiencia.²⁴

Actualmente, se puede observar una tendencia por parte de los organismos europeos de proponer adicionar cantidades de hierro lo más bajas posibles, mientras sean suficientes para prevenir la deficiencia de este mineral, teniendo en cuenta potenciales riesgos asociados al proveer una mayor cantidad del mismo. Además, sostienen que debería considerarse la cantidad de hierro adicionada con respecto al contenido de cobre y zinc de la fórmula, ya que un exceso del primero podría afectar la absorción de zinc o los niveles de cobre.²⁴

Para las fórmulas a base de proteína de soja, se recomienda una adición de hierro mayor con respecto a las de proteína de leche de vaca, debido a su menor biodisponibilidad, dada la presencia de fitatos.²⁴

7.2.6 Zinc

Es un nutriente esencial para el crecimiento y desarrollo del niño. Forma parte de numerosas enzimas, interviene en los metabolismos energético-proteicos, en el funcionamiento del sistema inmune y mantenimiento de la estructura celular, entre otros.²⁴

Los lactantes, debido a su rápido crecimiento, tienen un elevado requerimiento de zinc. Para esto, se considera que el contenido de este mineral en las fórmulas no debe ser inferior a 0.5mg/100 Kcal ni mayor a 1.5mg/100 Kcal debido a que un exceso en la suplementación con zinc podría interferir en la absorción de otros nutrientes como el cobre.²⁴

7.2.7 Calcio y Fósforo

Ambos cumplen un rol fundamental en la formación de la matriz ósea. Además, el calcio interviene en la contracción muscular, conducción nerviosa y coagulación; el fósforo en importantes funciones metabólicas formando parte de fosfolípidos, ácidos nucleicos y ATP.²⁴

Sin embargo, el exceso de fósforo en los lactantes se ha relacionado con problemas como tetania por hipocalcemia y defectuosa mineralización ósea, entre otros. Por esto se resalta la importancia de la relación calcio/fósforo, la cual no debe ser inferior a 1 ni superior a 2, no excediendo de esta forma, la relación encontrada en la leche humana, de 2/1.²⁴

7.2.8 Taurina

Es un aminoácido que interviene en el desarrollo del sistema nervioso, de la retina y en la conjugación con las sales biliares, favoreciendo la absorción de las grasas. Su precursor es la cisteína.²⁴

Estos aminoácidos se encuentran en bajas cantidades en las fórmulas derivadas de la leche de vaca y no pueden ser sintetizados por el niño prematuro debido a su inmadurez de su sistema enzimático. Por esto, se recomienda la fortificación de las fórmulas para prematuros con estos aminoácidos.²⁴

7.2.9 Nucleótidos

Son fuente de nitrógeno no proteico, intervienen en la formación de ADN y ARN y otras funciones de biosíntesis. En la leche humana, los principales nucleótidos son

citidina (CMP), adenosina (AMP), uridina (UMP), inosina (IMP) y guanosina (GMP), a diferencia de la leche de vaca que contiene orotato.²⁴

Los posibles beneficios de la suplementación con nucleótidos son un aumento de la función inmunológica mediada por linfocitos T, mayor colonización del intestino por bacterias bífidus, incremento de las lipoproteínas de alta densidad y aumento de la biodisponibilidad de hierro.²⁴

7.2.10 Oligosacáridos. Prebióticos

La flora colónica de los lactantes alimentados a pecho y la de los alimentados artificialmente es diferente. En los primeros, el contenido en oligosacáridos de la leche humana produce un efecto bifidogénico, estimulando el crecimiento de bífidobacterias y lactobacilos, y haciéndolos menos susceptibles a infecciones. Mientras que los lactantes alimentados con fórmulas desarrollan una flora rica en enterobacterias y organismos GRAM (-).²⁴

Para imitar el efecto de la leche humana es que las fórmulas son adicionadas con fructooligosacáridos (FOS) y galactooligosacáridos (GOS). Estos compuestos pueden incrementar el contenido de bífidobacterias de la materia fecal y producir heces más blandas en los lactantes.²⁴

ANTECEDENTES DEL TEMA

“Análisis de valoración de la curva de peso en neonatos prematuros con alimentación de leche humana”

La alimentación dentro la primera hora de vida, es una buena estrategia de la intervención nutricional precoz que permite el aporte necesario y adecuado de los requerimientos energéticos y proteicos en la nutrición del prematuro crítico, favoreciendo la ganancia ponderal, estabilización hemodinámica, disminución de la estancia hospitalaria, con una curva de peso favorable, comparada con otros estudios. El menor tiempo de permanencia hospitalaria refleja un beneficio tanto para el neonato, como para la madre, padre y familia. Además, del ahorro económico importante de los recursos del servicio de neonatología.⁵⁰

La leche humana es un estándar normativo para la alimentación y el crecimiento infantil debe ser monitoreado desde su nacimiento como lo demanda la Academia Americana de Pediatría (AAP) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) mediante la curva de crecimiento con datos antropométricos considerando la edad gestacional.⁵⁰

El crecimiento es intervenido por factores genéticos, nutricionales y condiciones intrauterinas, por lo cual es mandatorio evaluar parámetros antropométricos desde su nacimiento, ya que esto ayuda a predecir el desarrollo posterior y el riesgo de enfermedades, tanto la talla, el peso y el perímetro cefálico.⁵⁰

El prematuro en condiciones fisiológicas, luego del nacimiento presenta la disminución aguda del peso, ocasionado por disminución del líquido extracelular.⁵⁰

El principal indicador antropométrico en el neonato, es el peso, este tiene relación directa con el grado de maduración de los órganos, siendo considerado como factor pronóstico de morbilidad y mortalidad neonatal.⁵⁰

“Manejo nutricional del recién nacido prematuro”

A nivel mundial la tasa de bebés prematuros se incrementa ocasionando un número significativo de bebés muertos debido a las complicaciones que se originan en el parto prematuro y los factores de riesgo asociados a ello. La mayoría de los bebés tienen entre 32 y 37 semanas de gestación y muchos mueren innecesariamente por falta de cuidados simples. Dentro de los cuidados, se encuentra el manejo nutricional adecuado para recién nacido (RN) prematuro.⁵¹

Lograr el crecimiento y la composición corporal de un prematuro en estado crítico resulta un desafío en la nutrición actual. Sin embargo, es un tema muy importante, ya

que la restricción del crecimiento temprano y subóptimo identifica a la nutrición neonatal como un factor de riesgo para el desarrollo adverso a largo plazo.⁵¹

Las recomendaciones dependen en gran medida de la opinión de expertos, debido a la falta de evidencia, y se basan principalmente en el peso al nacer, sin tener en cuenta la edad gestacional y/o la necesidad de recuperación del crecimiento.⁵¹

La evaluación del crecimiento se basa predominantemente en la antropometría, que da atención insuficiente a la calidad del crecimiento. Tomando en consideración la importancia de la nutrición óptima en lactantes prematuros, mediante la siguiente investigación, se brinda una revisión del manejo nutricional actual y la evaluación del crecimiento en niños nacidos antes de las semanas reglamentarias.⁵¹

“Factores de riesgo asociados a desnutrición en neonatos prematuros internados en el Hospital de la Mujer, de la ciudad de La Paz, durante las gestiones 2020 - 2021”

Los recién nacidos prematuros son un grupo de población cuyo número va en aumento. A pesar de los conocimientos que se poseen sobre el cuidado de éstos y de la lactancia materna aún quedan dudas sobre su alimentación.⁵²

Una nutrición adecuada va contribuir a reducir la incidencia en patologías no deseadas y mejorar el desarrollo cerebral del recién nacido. La leche materna contiene gran variedad de anticuerpos, provenientes de la madre; que protegen al recién nacido de infecciones y lo ayuda a desarrollarse saludablemente.⁵²

Además, de ser por excelencia, el perfecto alimento de bebés prematuros y de términos. Es saludable en cuanto, salud mental y emocional de la madre y el niño; favoreciendo el vínculo entre ambos.⁵²

La nutrición, durante las primeras semanas de vida en el recién nacido prematuro, juega un rol importante en su recuperación y evolución general. Las evidencias científicas demuestran que un soporte nutricional insuficiente afecta el crecimiento antropométrico, contribuye a la aparición de enfermedades y retarda el desarrollo neurológico del neonato.⁵²

Lograr un aporte nutricional adecuado en los neonatos prematuros, resulta un desafío para los profesionales de salud encargados de su cuidado. Es así que diversos estudios han demostrado que un soporte nutricional precoz e intensivo, disminuye la incidencia de prematuros que son dados de alta con un peso para la edad gestacional menor al percentil 10, disminuye las alteraciones neurológicas y el riesgo a desarrollar enfermedades como sepsis, enterocolitis necrotizante y displasia broncopulmonar, todas ellas con una gran influencia en la mortalidad neonatal.⁵²

Sin embargo, a pesar de la importancia de una adecuada nutrición en la supervivencia del prematuro, existen estudios que aún reportan deficiencias en el tratamiento nutricional. La mayoría de los recién nacidos prematuros acumulan déficits significativos antropométricos, de energía, proteínas, minerales y otros nutrientes en el momento del alta hospitalaria.⁵²

Las causas de este déficit acumulado de peso son multifactoriales, aunque se estima que la nutrición es responsable de al menos el 50% de esta variabilidad. Dentro de estas se encontraría el aporte calórico suministrado, que debe ser similar al intrauterino.⁵²

En consideración con los antecedentes citados, un recién nacido prematuro se encuentra en desventaja respecto a un recién nacido a término; su fisiología y anatomía están escasamente desarrolladas para enfrentarse a la vida extrauterina.

Por lo tanto, requieren mayor atención y cuidado por parte del equipo de salud. La atención brindada debe ser multidisciplinaria para enfrentar las dificultades que tendrá el neonato. Los valores estadísticos demuestran que tanto a nivel mundial como en Argentina, aumenta la tasa de nacimientos prematuros. Esto se debe a múltiples factores, como sociales, culturales, maternos, etc. Así también, si es que sobreviven, estos niños tienen altas probabilidades de tener o desarrollar discapacidades que repercutirán para toda la vida.

La nutrición en recién nacidos prematuros tiene relación directa con la ganancia de peso que se espera obtener según su edad gestacional, siendo uno de los parámetros antropométricos más importantes a evaluar en Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN). El peso de nacimiento no será el mismo con el correr de los días, puesto que perderán gramajes, expresados en porcentajes, y evidenciados por pérdidas de líquidos.

En el caso de los prematuros de 35 semanas, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se encuentran dentro de la clasificación de Prematuros Moderados a Tardíos, de 32 a 36 semanas de gestación, y según Guía de Práctica Clínica de Atención al Recién Nacido los clasifica como Prematuridad Leve, de 34 a 36 semanas de gestación, corresponden a una población que posee riesgos significativos, más aún teniendo en cuenta el peso al nacer, igual o inferior a 2500 g, indistintamente de la edad gestacional. Por esta razón, la alimentación es un pilar fundamental para los prematuros, lo cual influye en el estado de nutrición que tendrán, disminuyendo, en gran medida, déficits significativos de macronutrientes y micronutrientes.

En la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales se puede alimentar a los prematuros con lactancia materna; dependiendo del estado de neonato puede ser por pecho materno, extracción de leche por parte de la madre. En primera instancia siempre se prioriza la alimentación con leche humana, por su composición química, los aportes inmunológicos que recibirá el bebé, el vínculo que genera el binomio, la disminución de estrés tanto para la madre como para el neonato, entre otros beneficios.

Como última opción se opta por utilizar fórmulas lácteas; esto se debe a que, si bien por reglamentación la composición química debe ser similar con la leche humana, no aporta determinadas sustancias indispensables para un crecimiento y desarrollo óptimo como es el caso de la leche materna.

PLANTEO DEL PROBLEMA

¿Qué relación existe entre la Ganancia de Peso de Prematuros de 35 Semanas de Gestación, internados en UCIN, alimentados con Leche Materna vs Fórmula Láctea entre Junio y Agosto del año 2023?

JUSTIFICACIÓN

Considerando los neonatos una población especial, cuya vulnerabilidad aumenta con el bajo peso al nacer, es imprescindible garantizar en ellos la mejor opción de alimentación posible, disminuyendo al menos desde el punto de vista de seguridad alimentaria las inequidades en que nacen, y permitiéndoles en algún momento alcanzar el principio de oportunidad que merecen.⁵³

A nivel mundial se estima que cada año nacen unos 15 millones de niños prematuros, y estas cifras van en aumento y que las complicaciones relacionadas con la prematuridad sigue siendo la principal causa de muerte en niños menores de cinco años, se considera que entre el 5 y 18% de los recién nacidos son prematuros; así mismo se estima que 6.3 millones de niños menores de 5 años, mueren a nivel mundial, y de ellos corresponde 1.1 millón de fallecimientos por prematuridad.¹⁸

En el año 2021 se registraron 529.794 nacidos vivos en Argentina y 4.238 defunciones durante el primer año de vida (mortalidad infantil), 3.029 ocurrieron durante los primeros 27 días de vida (mortalidad neonatal) y 1.209 entre el día 28 y el día 365 (mortalidad postneonatal). La Tasa de mortalidad infantil en Argentina en el año 2021 fue de 8%, la neonatal 5,7% y las postneonatal 2,3%. Estos indicadores dan cuenta del importante descenso en la mortalidad infantil que registra una disminución del 27,9% en los últimos 10 años y del 85% en los últimos 50 años. Este aumento de la sobrevivencia de los niños y las niñas nacidas prematuramente trae aparejada la necesidad de mejorar la calidad de cuidado a largo plazo.³⁹

La prematurez es un problema acuciante para la salud pública mundial que debe ser considerado, en gran parte, como el resultado de inequidades en el acceso a la salud y, al mismo tiempo, como el principal determinante de la mortalidad infantil y de la discapacidad de comienzo temprano.³⁹

Los recién nacidos prematuros son un grupo de población cuyo número va en aumento. A pesar de los conocimientos que se poseen sobre el cuidado de éstos y de la lactancia materna aún quedan dudas sobre su alimentación.¹⁸

Una nutrición adecuada va a contribuir a reducir la incidencia en patologías no deseadas y mejorar el desarrollo cerebral del recién nacido.¹⁸

El peso del Recién Nacido Pre Término (RNPT) es un parámetro antropométrico de gran importancia a tener en cuenta, independientemente de la edad gestacional, es un factor predictor conjuntamente con la edad gestacional, más que todo en prematuros, que determinaría una alta tasa de morbilidad y mortalidad al momento del nacimiento y después del nacimiento.¹⁸

El bajo peso al nacer puede ser consecuencia de un parto prematuro. Un recién nacido que pesa 2500 gramos o menos tiene bajo peso al nacer (BPN). La mortalidad varía según el peso y la edad gestacional, siendo mayor en prematuros extremos y con extremadamente bajo peso; descende en la medida que avanza su edad gestacional y aumenta su peso.⁵⁴

Los recién nacidos menores de 32 semanas de gestación son incapaces de lactar al no presentar coordinación en el reflejo de succión, deglución y respiración, por lo que en las unidades de cuidados intensivos neonatales son alimentados, en general, con fórmula para prematuros, incluso pueden ser indicado en circunstancias especiales, tal es el caso de desnutrición. Por el contrario, los prematuros de 35 semanas de gestación, en su gran mayoría, poseen incorporado dichos reflejos.⁵⁴

Sin embargo, la implementación de sucedáneos de leche materna, presentados como sustitutos parciales o totales de leche materna, implica riesgo a la salud del lactante. Muchos estudios indican que las muertes por diarreas y neumonía son más frecuentes en niños alimentados con sucedáneos y que podrían reducirse implementando lactancia exclusiva hasta los 6 meses. Por otra parte, muchas madres no tienen o no consideran como opción la lactancia materna exclusiva, ya sea por diferentes problemas o mitos que se dan alrededor de la lactancia materna. Es por esto que se reduce la cantidad de niños alimentados con lactancia materna exclusiva.

⁵⁴

La leche materna contiene gran variedad de anticuerpos, provenientes de la madre; que protegen al recién nacido de infecciones y lo ayuda a desarrollarse saludablemente. Además, de ser por excelencia, el perfecto alimento de bebés prematuros y de términos. Es saludable en cuanto, salud mental y emocional de la madre y el niño; favoreciendo el vínculo entre ambos.⁵⁵

Las fórmulas lácteas, en teoría, corresponden a la última opción cuando la leche materna no está disponible. Son productos diseñados para satisfacer las necesidades metabólicas de los neonatos y lactantes intentando en su composición ser por lo menos tan completos como la leche materna en términos de micronutrientes.⁵⁵

Incluso algunos de éstos pueden dar un mayor aporte calórico que el estimado con la lactancia. Dentro de éstos también se incluyen los aditamentos para su suministro como biberones y demás.⁵³

Las fórmulas pre término se encuentran diseñadas para cumplir con requerimientos elevados de aporte calórico, proteico y mineral con el fin de mejorar el crecimiento de estos niños e intentar aproximarse, en lo posible, a lo que corresponde a su tercer trimestre de crecimiento intrauterino.⁵³

HIPÓTESIS

Los Prematuros de 35 Semanas de Gestación alimentados con Leche Materna poseen mayor ganancia de peso respecto a los alimentados con Fórmula Láctea, en el Efecto Privado existente en la ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe, República Argentina.

OBJETIVOS

Objetivo General:

- Evaluar la ganancia de Peso de Prematuros de 35 Semanas de Gestación, internados en UCIN, alimentados con Leche Materna vs Fórmula Láctea entre Junio y Agosto del año 2023.

Objetivos específicos:

- Estimar el peso diario de prematuros de 35 semanas de gestación.
- Determinar el peso para la edad gestacional correspondiente con su peso ideal y el obtenido a diario.
- Analizar a los prematuros de 35 semanas de gestación alimentados con leche materna.
- Evaluar a los prematuros de 35 semanas de gestación alimentados con fórmula láctea.
- Comparar el peso entre prematuros de 35 semanas de gestación alimentados con leche materna y fórmula láctea.

MARCO METODOLÓGICO

Área de estudio:

- *Lugar:* Efector Privado existente en la Ciudad de Rosario, Provincia de Santa Fe, República Argentina.

Tipo de Investigación:

Se llevó a cabo una investigación:

- *Longitudinal:* los datos fueron recolectados en los meses de Junio, Julio, Agosto del año 2023.
- *Retrospectiva:* se basó en hechos antiguos del pasado, en un tiempo determinado, se recopilaron datos e información y se determinaron respuestas.
- *Descriptiva:* se recogieron datos para obtener las características de la población en estudio.
- *Observacional:* el objetivo fue la observación y se registraron los acontecimientos sin intervenir en el curso natural de estos.
- *No experimental:* los datos obtenidos no fueron manipulados ni modificados.
- *Cuantitativa:* se buscó puntualizar las características de la población en estudio y cuantificarlas.

Población y Muestra:

- *Universo:* 70 prematuros mes de Junio, Julio, Agosto.
- *Población blanco / objetivo:* todos los Prematuros de 35 Semanas de Gestación.
- *Muestra:* 20 Prematuros de 35 Semanas de Gestación.
- *Tiempo:* Los meses de Junio, Julio, Agosto del año 2023.

Criterios de inclusión:

- Prematuros de 35 semanas de gestación.
- Prematuros de 35 semanas de gestación con historia clínica completa.
- Peso mayor o igual a 2500 g.
- Prematuros de 35 semanas de gestación con reflejos de succión y deglución.
- Prematuros de 35 semanas de gestación, hijos de madres diabéticas.
- Alimentados con Lactancia Materna.
- Alimentados por succión con leche de madre y/o fórmula láctea, con biberón.
- Ambos sexos.
- Nacidos en el Efector.

Criterios de exclusión:

- Prematuros menores de 35 semanas de gestación.
- Peso al nacer menor a 2500 g.
- Alimentados de manera enteral por sonda nasogástrica, sonda orogástrica, sonda transpilórica / yeyunal, botón de gastrostomía.
- Alimentados por nutrición parenteral.
- Con presencia de enfermedades congénitas.
- Con presencia de trastornos del Aparato Digestivo que afectan la disponibilidad de nutrición enteral, como Síndrome del Intestino Corto, Enterocolitis Necrosante y Atresia Intestinal.
- Provenientes de otro efector.

Métodos, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos:**Historia Clínica:**

La Historia Clínica de los Recién Nacidos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, del Efecto Privado de la ciudad de Rosario, Santa Fe, es un documento escrito, en el que consta en forma metódica, ordenada y detallada la narración de todos los sucesos acaecidos y comprobaciones realizadas por el/la médico/a o el equipo médico, durante la asistencia del paciente en el establecimiento privado, desde su ingreso. Además, aclara el diagnóstico del recién nacido y determina el tratamiento de la enfermedad que padece.

Los datos que se obtuvieron de la Historia Clínica, relevantes para la investigación, fueron: Peso al Nacer, Edad Gestacional, Sexo, pacientes provenientes de madres diabéticas, Ausencia de Patologías Congénitas.

En primer lugar, se seleccionaron aquellas ubicadas temporalmente en los meses de Junio, Julio y Agosto del año 2023. En segundo lugar, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, se escogieron las que cumplían con los siguientes requisitos: se observó que el peso al nacer haya sido mayor o igual a 2500 g, con edad gestacional de 35 semanas de gestación. En tercer lugar, se tuvo en cuenta la ausencia de patologías congénitas de los prematuros, como deformidades craneofaciales, diferencias congénitas de las extremidades, encefalocele, enfermedad hemolítica, enfermedades genéticas, defectos cardíacos, errores congénitos del metabolismo, espina bífida (mielodisplasia), gastrosquisis y onfalocele, hernia diafragmática, hidrocefalia, hidronefrosis, hiperbilirrubinemia, ictericia, labio o paladar hendido, leucomalacia periventricular, macroglosia, MCVRP (malformación congénita de las vías respiratorias pulmonares),

mielomeningocele, pie equinovaro, riñón displásico multiquístico, sangrado por deficiencia de vitamina K, Síndrome CLOVES, Síndrome de Down, Síndrome de obstrucción congénita de las vías respiratorias superiores, Síndrome del corazón izquierdo hipoplásico, teratoma sacrococcígeo, tetralogía de Fallot, transposición de las grandes arterias, entre otras.⁵⁶

Bajo este mismo esquema, dentro de la Historia Clínica de los prematuros se observaron los antecedentes maternos, siendo estos datos determinantes para la investigación, ya que muchas patologías pueden ser transmitidas de la madre al feto, o puede que la madre durante el embarazo haya consumido alguna medicación que sea contraproducente para el amamantamiento del bebé, lo cual no respondería a uno de los objetivos específicos planteados en la investigación, siendo inviable analizar a los prematuros alimentados con leche materna.

A su vez se tuvo en cuenta, como se manifestó en los criterios de inclusión y exclusión, aquellos que nacieron con un peso superior al normal para su edad gestacional comparado con el ideal, correspondientes a hijos de madres diabéticas.

Por último, se seleccionaron 20 registros personales de salud de los pacientes, correspondientes a la población blanco/ objetivo.

Tipo de fuente: secundaria, la información de los neonatos en estudio se obtuvo de forma indirecta. **(VER ANEXO I)**

Estándares INTERGROWTH-21st - OMS:

En el momento en el cual ingresan los neonatos a Sala de Neonatología, para determinar el peso para la edad gestacional correspondiente con su peso ideal se utilizan los Estándares Internacionales para la Evaluación del Tamaño al Nacer y el Crecimiento Postnatal en la Prematurez.

El ministerio de Salud Argentina, en conjunto con la Dirección de Salud perinatal y Niñez en el cuadernillo plantean curvas de crecimiento donde se incluyen los estándares de antropometría neonatal al nacer de niñas y niños. Contiene patrones internacionales para la evaluación neonatal y postneonatal en la prematuridad. Tiene por objetivo facilitar el acceso a este material a los equipos de las salas de recepción, de las unidades de internación neonatal y de los consultorios de seguimiento postneonatal de todo el país. La finalidad de los Estándares Internacionales es determinar los mejores patrones de crecimiento para favorecer un desarrollo saludable.⁵⁷

Los estándares INTERGROWTH-21st están basados en las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para evaluar el crecimiento humano. Son

prescriptivos, al igual que las referencias de la OMS para la evaluación del crecimiento en la niñez actualmente en uso en el país.⁵⁷

Teniendo en cuenta la muestra y los criterios de inclusión y exclusión se evaluó la información recolectada de la siguiente manera:

- 1) Se seleccionaron los datos obtenidos de la Historia Clínica, siendo importantes para aplicar en las Curvas de Crecimiento Perinatal Edad Gestacional, Peso al Nacer y Sexo del neonato.
- 2) Se distinguieron las Historias Clínicas según sexo del paciente.
- 3) Se identificaron en el cuadernillo las tablas a utilizar.
- 4) Un dato no menor para la utilización de las tablas es que se encuentran diferenciadas según sexo, por lo cual, es de suma importancia el punto N°1, para evitar errores y poder realizar un análisis minucioso y correcto de la curva de Peso según Edad Gestacional del neonato.
- 5) Una vez identificada, se utilizó la tabla que en el eje horizontal, abscisas, contiene como indicador Edad gestacional en semanas, con un rango de 33 a 43 semanas de gestación; en el eje vertical, ordenadas, contiene como indicador el Peso al Nacer, con un rango de 1 kg a 5.25 kg.

Referencia considerable que se tuvo en cuenta en el momento que se utilizó la tabla: en la Historia Clínica el Peso al nacer se manifiesta en gramos, por ende al utilizar la tabla, esos gramos fueron convertidos matemáticamente a kilogramos.

- 6) En la investigación, la población blanco / objetivo planteada refiere a prematuros de 35 semanas de gestación y el peso, ambos datos excluyentes, debió ser mayor o igual a 2500 g.

La forma correcta en la que se utilizó la tabla fue de la siguiente manera: se observó la Edad Gestacional del neonato, este dato fue para todos el mismo, y con variabilidad del eje de las ordenadas se calculó en qué rango se encontraba cada uno de los 20 prematuros seleccionados.

- 7) El cálculo se realizó en percentiles, siendo:
 - Percentil 97: peso muy alto según edad gestacional al nacer (riesgo muy alto).
 - Percentil 90: peso alto según edad gestacional al nacer (riesgo alto).
 - **Percentil 50: Peso normal/ ideal según edad gestacional al nacer.**
 - Percentil 10: Bajo peso según edad gestacional al nacer (riesgo alto)
 - Percentil 3: muy bajo peso, según edad gestacional al nacer (riesgo muy alto).⁵⁷ **(VER ANEXO II)**

Hoja de Enfermería:

La hoja de Enfermería en la Sala de Cuidados Intensivos Neonatales del Efector Privado de la Ciudad de Rosario, Santa Fe es la evidencia escrita de los cuidados de enfermería y atención que se les brinda a los neonatos durante su internación. Además actúa como medio de comunicación escrita entre los profesionales de la salud.

Los datos que se obtuvieron son: Peso diario, Sexo, Edad Gestacional del prematuro, Ingesta de Leche Materna según tiempo de amamantamiento y en mililitros si la mamá se extrae leche y la misma se conservó en biberón, Ingesta de Fórmula Láctea en mililitros.

El peso diario del neonato es una tarea que compete a los profesionales de Enfermería.

La técnica para pesar a los neonatos se realiza todos los días en el mismo horario, en el caso del Efector Privado de la Ciudad de Rosario, Santa Fe, el procedimiento se lleva a cabo a las 19:00hs. El registro diario del peso se traslada a la hoja de enfermería.

Tipo de fuente: secundaria, la información de los neonatos en estudio se obtendrá de forma indirecta. **(VER ANEXO III)**

En la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal del Efector Privado de la Ciudad de Rosario, Santa Fe, para la estimación del peso diario, los enfermeros utilizan una **Balanza Pediátrica SYSTEL VITA – hasta 20 kg**. Si bien en esta investigación no se realiza la técnica, es decir, solo se obtuvo el dato plasmado en las 20 Hojas de Enfermería, es importante describir las características del instrumento que cuantificó, en gramos, el peso exacto del prematuro, al momento del nacimiento, y los días posteriores a su internación, en los meses de Junio, Julio y Agosto del año 2023.

Características de la balanza:

Beneficios:

- Bandeja de plástico con el tamaño adecuado para el pesaje de bebés.
- Bandeja con forma anatómica para mayor contención.
- Funciones cero y tara.
- Función estabilizadora de peso para bebés en movimiento.
- Dimensiones generales: 380 x 600 x 145 mm.
- Bandeja porta bebé de plástico (ABS) de 245 x 600 mm.
- Display indicador de peso de doble alto.
- Teclado protegido con membrana impermeable.
- Celda de carga con protección al impacto o sobrepeso.
- Indicadores luminosos cero, tara y estabilidad.

- Comunicación Serie (Norma RS 232) para conexión a PC. No incluye software de gestión.
- Alimentación con batería interna de 6 V.
- Fuente de alimentación externa 110-220 VCA.
- Gabinete ABS inyectado.
- Equipo aprobado por la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT) PM 1848-2

Dimensiones: Ancho / Profundidad / Altura

- Dimensiones equipo: 600 x 380 x 145 mm
- Dimensiones bandeja: 245 x 600 mm
- Dimensiones embalaje base: 450 x 450 x 205 mm
- Dimensiones embalaje bandeja: 290 x 670 x 130 mm

Peso:

- Peso neto: 3,9 kg (sin batería)
- Peso bruto base: 5,3 kg (sin batería)
- Peso bruto bandeja: 1,1 kg

La técnica para pesar al paciente es la siguiente:

Sobre la balanza se coloca una sábana limpia, para evitar el contacto del plástico con la piel del prematuro, lo cual impide que el paciente pierda calor por convección. Se coloca en modo TARA, obteniendo valor CERO antes de realizar la acción.

Se sitúa al neonato sobre la báscula, desnudo, en lo posible se trata que esté tranquilo, y de este modo cuando la luz verde, ubicada en la parte delantera de la balanza, se enciende se obtiene el peso exacto, en gramos y se anota en la Hoja de Enfermería.

Para finalizar la descripción de lo que se obtuvo de la Hoja de Enfermería, en cada una de ellas se observó de qué manera fueron alimentados los neonatos. Por consiguiente, se especificó el instrumento que utilizaron los enfermeros para cuantificar la ingesta de leche materna (en el caso de que la mamá extrae leche) o fórmula láctea.

Se emplearon **biberones** para cuantificar los mililitros de leche de madre o fórmula láctea que corresponderá a la ingesta diaria de los neonatos. El material por el cual están compuestos es vidrio borosilicato, caracterizado por tener un bajo coeficiente de expansión térmica, por lo que es muy resistente al shock térmico, los cuales se esterilizan en el efector y tienen una capacidad de 250 mililitros.

El peso diario del neonato es indispensable, dado que el Neonatólogo lo utilizó para cuantificar en mililitros la cantidad de leche de madre o fórmula láctea ingirieron los bebés. **(VER ANEXO IV)**

Descripción de las Variables:

- *Variable dependiente:* Peso del neonato.
- *Variable dependiente:* Edad Gestacional: 35 semanas.
- *Variable independiente:* Sexo.
- *Variable dependiente:* Ingesta de Leche Materna.
- *Variable dependiente:* Ingesta de Fórmula Láctea.

Operacionalización de las Variables:

VARIABLE	DIMENSIÓN	TIPO DE VARIABLE	INDICADORES	INSTRUMENTO
Peso	Masa del neonato. ¹⁸	Cuantitativa	Extremadamente bajo peso al nacer: menos de 1000 g. Muy bajo peso al nacer: entre 1000g a 1499 g. Bajo peso al nacer: igual o inferior a 2500 g. ¹⁸	Historia clínica (VER ANEXO I) Hoja de Enfermería (VER ANEXO II) Balanza (VER ANEXO IV) (VER ANEXO III)
Edad Gestacional al momento del nacimiento	Número de semanas entre el primer día del último período menstrual normal de la madre y la fecha del parto. Más exactamente, la edad gestacional es la diferencia entre 14 días antes de la fecha de concepción y el día del parto. valor estándar universal entre los obstetras y	Cuantitativa	Prematuros extremos o extremadamente prematuros: menos de 28 semanas. Muy prematuros: de 28 a 32 semanas. Prematuros moderados a tardíos: de 32 a 36 semanas. ¹⁶	Historia clínica (VER ANEXO I) (VER ANEXO III)

	los neonatólogos para evaluar la maduración fetal. ²⁰			
Sexo	Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres. ⁵⁹	Cualitativa	Masculino. ⁵⁹ Femenino. ⁵⁹	Historia clínica (VER ANEXO I)
Ingesta de Leche Materna	Alimentación al lactante únicamente con leche materna sin recibir otros líquidos ni sólidos, ni siquiera agua, exceptuando la administración de soluciones de rehidratación oral o vitaminas, minerales o medicamentos en forma de gotas o jarabes. ⁵⁸	Cuantitativa	Amamantar con el primer seno hasta vaciarlo. Amamantar con el segundo seno hasta que el neonato se detenga. ⁶⁰	Hoja de enfermería (VER ANEXO II)
		Cuantitativa	Mililitros de leche materna extraída en el Efecto. ²⁴	Hoja de Enfermería (VER ANEXO II) Biberón (VER ANEXO IV)
Ingesta de Fórmula Láctea	Alimentación al lactante con productos a base de leche de vaca u otros animales, o de mezclas de ellos, o productos vegetales que se ha demostrado que son idóneos para la alimentación de los mismos.	Cuantitativa	Mililitros de fórmula láctea. ²⁴	Hoja de Enfermería (VER ANEXO II) Biberón (VER ANEXO IV)

	24			
--	----	--	--	--

Principios Éticos para las investigaciones médicas en seres humanos:

Declaración de Helsinki de la AMM.

La Asociación Médica Mundial (AMM) ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, incluida la investigación del material humano y de información identificable. ⁶¹

La Declaración debe ser considerada como un todo y un párrafo debe ser aplicado con consideración de todos los otros párrafos pertinentes. ⁶¹

En la práctica de la medicina y de la investigación médica, la mayoría de las intervenciones implican algunos riesgos y costos. ⁶¹

La investigación médica en seres humanos sólo debe realizarse cuando la importancia de su objetivo es mayor que el riesgo y los costos para la persona que participa en la investigación. ⁶¹

Toda investigación médica en seres humanos debe ser precedida de una cuidadosa comparación de los riesgos y los costos para las personas y los grupos que participan en la investigación, en comparación con los beneficios previsibles para ellos y para otras personas o grupos afectados por la enfermedad que se investiga. ⁶¹

Se deben implementar medidas para reducir al mínimo los riesgos. Los riesgos deben ser monitoreados, evaluados y documentados continuamente por el investigador. ⁶¹

Algunos grupos y personas sometidas a la investigación son particularmente vulnerables y pueden tener más posibilidades de sufrir abusos o daño adicional. ⁶¹

Todos los grupos y personas vulnerables deben recibir protección específica. ⁶¹

El proyecto y el método de todo estudio en seres humanos deben describirse claramente y ser justificados en un protocolo de investigación. ⁶¹

El protocolo debe hacer referencia siempre a las consideraciones éticas que fueran del caso y debe indicar cómo se han considerado los principios enunciados en esta Declaración. ⁶¹

Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal. ⁶¹

Los procedimientos cuyo objetivo sea proporcionar un diagnóstico directo o un beneficio terapéutico o preventivo al niño-participante deben estar justificados por la expectativa de que serán por lo menos tan ventajosos para él, teniendo en cuenta los riesgos y los beneficios, como cualquier otra alternativa. Los riesgos deben justificarse en relación con los beneficios previstos para el niño. ⁶²

El riesgo de intervenciones cuyo objetivo no represente un beneficio directo para el niño-participante debe justificarse en relación con los beneficios previstos para la

sociedad (conocimientos generalizables). Comúnmente, el riesgo de dichos procedimientos debe ser mínimo, es decir, no más probable ni mayor que el riesgo asociado con un examen médico o psicológico rutinario practicado en esos niños.⁶²

TRABAJO DE CAMPO

Para llevar a cabo la investigación se solicitó el permiso a las autoridades pertinentes, tal es el caso de la institución de donde se recopilaron los datos: Efector Privado existente en la Ciudad de Rosario, Provincia de Santa Fe, República Argentina y del Servicio de Neonatología para obtener la información necesaria para el estudio, en este caso el libro de actas de los recién nacidos durante el periodo Junio – Agosto del 2023.

Para el desarrollo del trabajo de tesis se utilizó el programa informático Word 2010 y Formato PDF, para la presentación total del mismo. Además, se utilizó el programa informático Excel para la realización de la tabulación de los participantes, en este contexto los pacientes recién nacidos prematuros que cumplieron con las exigencias planteadas en los criterios de inclusión, y las variables ya presentadas para posteriormente plasmar los resultados mediante tablas y gráficos de frecuencia.

Para la recolección de datos del estudio se utilizaron los instrumentos descritos en el Marco Metodológico, los cuales fueron: Historia Clínica, Estándares INTERGROWTH-21st - OMS, Hoja de Enfermería y dentro de la Hoja de Enfermería se obtuvieron datos como peso diario de los neonatos y modo de alimentación de los mismos.

La observación se realizó de manera detallada y minuciosa, para obtener los resultados y responder a la hipótesis y objetivos planteados.

Análisis e Interpretación de Datos

El análisis e interpretación de los datos, arrojados en tablas y gráficos, corresponden a la muestra seleccionada, 20 RNPT internados en UCIN.

Tabla 1. Presentación inicial de los Recién Nacidos Prematuros

PACIENTE	FECHA DE INGRESO	EG (semanas)	PESO AL NACER (gramos)	SEXO
Bebe 1	01/06	35	2500	Femenino
Bebe 2	01/06	35	2550	Femenino
Bebe 3	03/06	35	2525	Femenino
Bebe 4	04/06	35	2530	Masculino
Bebe 5	06/06	35	2515	Femenino
Bebe 6	07/06	35	2525	Masculino
Bebe 7	10/06	35	2600	Masculino
Bebe 8	12/06	35	2520	Masculino

Bebe 9	12/06	35	2580	Masculino
Bebe 10	13/06	35	2520	Masculino
Bebe 11	14/06	35	2575	Femenino
Bebe 12	15/06	35	2560	Femenino
Bebe 13	16/06	35	2540	Femenino
Bebe 14	18/06	35	2600	Masculino
Bebe 15	19/06	35	2550	Masculino
Bebe 16	19/06	35	2525	Masculino
Bebe 17	21/06	35	2575	Femenino
Bebe 18	23/06	35	2590	Femenino
Bebe 19	24/06	35	2610	Masculino
Bebe 20	26/06	35	2520	Femenino

Fuente: base de datos de la Investigación

En la tabla 1 se puede observar el día en que nació cada prematuro, la edad gestacional en semanas, el peso al nacer en gramos y el sexo.

Estos datos se obtuvieron de la Historia Clínica al momento del nacimiento, de la muestra seleccionada.

Los escogidos fueron prematuros de 35 semanas de gestación, con un peso igual o mayor a 2500 g, nacidos en el efector, hijos de madres diabéticas.

De la muestra total se puede observar que el 50% de los nacidos fueron femeninos y el 50% restante masculinos.

Cada uno de ellos cumplió con los criterios de inclusión y exclusión; dato importante que se destacó en el momento de seleccionar la muestra objetivo fue la ausencia de enfermedades maternas y ausencia de enfermedades congénitas, por ello no se detalla en el cuadro, exceptuando aquellos nacidos provenientes de madres diabéticas.

Cabe una aclaración: los 20 bebés nacieron entre el 1/06/2023 y 26/06/2023, por ende se decidió estudiarlos de manera longitudinal, en los meses de Junio, Julio y Agosto.

Se contempló diariamente el peso en gramajes y se observó el tipo de alimentación recibido en los meses planteados.

Tabla 2. Evaluación del Peso para la Edad Gestacional

PACIENTE	EG (semanas)	PESO AL NACER (kg)	SEXO	PERCENTIL
Bebe 1	35	2.5	Femenino	Entre P90 - P95
Bebe 2	35	2.55	Femenino	Entre P90 - P95
Bebe 3	35	2.525	Femenino	Entre P90 - P95

Bebe 4	35	2.53	Masculino	Entre P90 - P95
Bebe 5	35	2.515	Femenino	Entre P90 - P95
Bebe 6	35	2.525	Masculino	Entre P90 - P95
Bebe 7	35	2.6	Masculino	Entre P90 - P95
Bebe 8	35	2.52	Masculino	Entre P90 - P95
Bebe 9	35	2.58	Masculino	Entre P90 - P95
Bebe 10	35	2.52	Masculino	Entre P90 - P95
Bebe 11	35	2.575	Femenino	Entre P90 - P95
Bebe 12	35	2.56	Femenino	Entre P90 - P95
Bebe 13	35	2.54	Femenino	Entre P90 - P95
Bebe 14	35	2.6	Masculino	Entre P90 - P95
Bebe 15	35	2.55	Masculino	Entre P90 - P95
Bebe 16	35	2.525	Masculino	Entre P90 - P95
Bebe 17	35	2.575	Femenino	Entre P90 - P95
Bebe 18	35	2.59	Femenino	Entre P90 - P95
Bebe 19	35	2.61	Masculino	Entre P90 - P95
Bebe 20	35	2.52	Femenino	Entre P90 - P95

Fuente: base de datos de la Investigación

Con los Estándares INTERGROWTH-21st-OMS se realizó una comparación del peso al nacer (en kg) de cada neonato con su peso ideal, distinguiéndolos según sexo. Los datos arrojados fueron en percentiles. Se puede observar que cada niño excede al ideal, siendo este el P50. Esto se debe a que los niños nacidos provenientes de madres diabéticas tienden a tener un mayor peso para su edad gestacional, ingresando a sala de neonatología por su inmadurez de los aparatos y sistemas vitales y a su vez para obtener un control metabólico estricto en su estadía en Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.

Tabla 3. Estimación del Peso Diario de los RNPT en Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, según tipo de Alimentación recibida

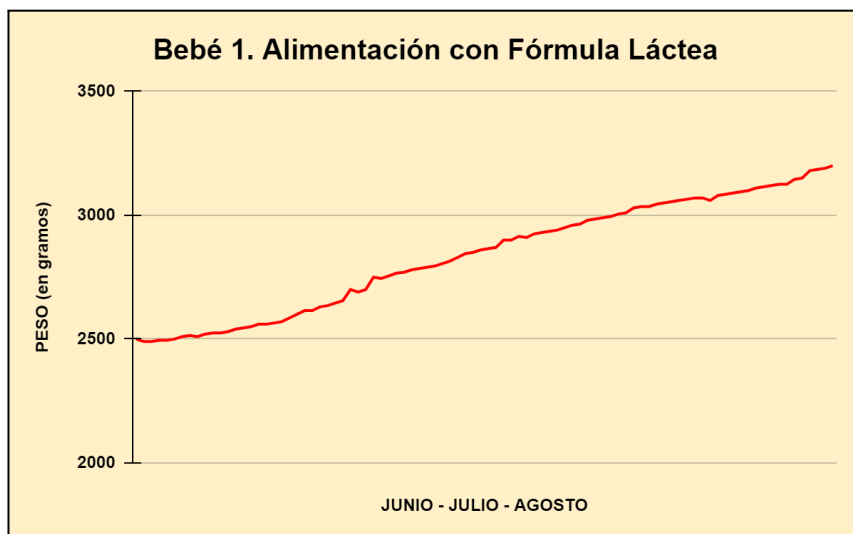
Tabla 3.1

Bebé 1. Alimentación con Fórmula Láctea					
JUNIO	Peso (en gramos)	JULIO	Peso (en gramos)	AGOSTO	Peso (en gramos)
1	2500	1	2700	1	2990
2	2490	2	2750	2	2995
3	2490	3	2745	3	3005
4	2495	4	2755	4	3010

5	2495	5	2766	5	3030
6	2500	6	2770	6	3035
7	2510	7	2780	7	3035
8	2515	8	2785	8	3045
9	2510	9	2790	9	3050
10	2520	10	2795	10	3055
11	2525	11	2805	11	3060
12	2525	12	2815	12	3065
13	2530	13	2830	13	3070
14	2540	14	2845	14	3070
15	2545	15	2850	15	3060
16	2550	16	2860	16	3080
17	2560	17	2865	17	3085
18	2560	18	2870	18	3090
19	2565	19	2900	19	3095
20	2570	20	2900	20	3100
21	2585	21	2915	21	3110
22	2600	22	2910	22	3115
23	2615	23	2925	23	3120
24	2615	24	2930	24	3125
25	2630	25	2935	25	3125
26	2635	26	2940	26	3145
27	2645	27	2950	27	3150
28	2655	28	2960	28	3180
29	2700	29	2965	29	3185
30	2690	30	2980	30	3190
-	-	31	2985	31	3200

Fuente: base de datos de la Investigación

Gráfico 1. Interpretación del Peso ganado desde su ingreso y tipo de Alimentación en los meses de Junio, Julio y Agosto - 2023.



Fuente: base de datos de la Investigación

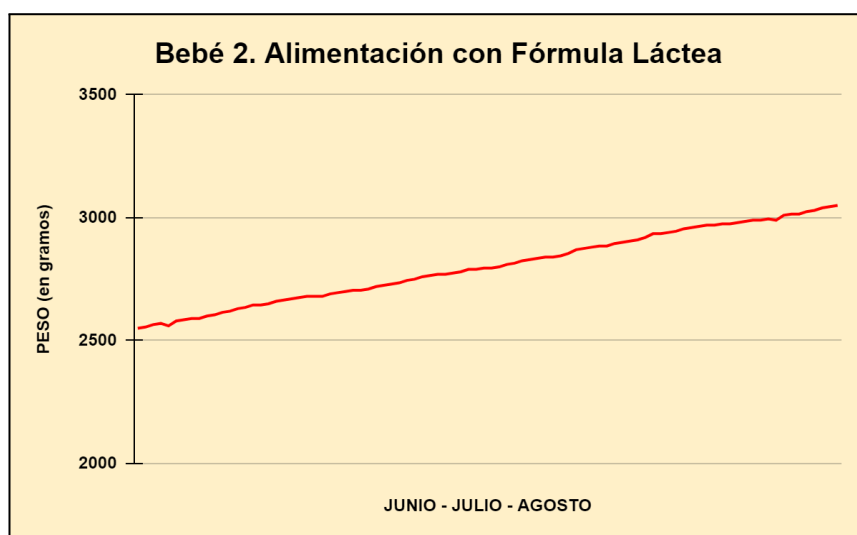
Tabla 3.2

Bebé 2. Alimentación con Fórmula Láctea					
JUNIO	Peso (en gramos)	JULIO	Peso (en gramos)	AGOSTO	Peso (en gramos)
1	2550	1	2710	1	2885
2	2555	2	2720	2	2895
3	2565	3	2725	3	2900
4	2570	4	2730	4	2905
5	2560	5	2735	5	2910
6	2580	6	2745	6	2920
7	2585	7	2750	7	2935
8	2590	8	2760	8	2935
9	2590	9	2765	9	2940
10	2600	10	2770	10	2945
11	2605	11	2770	11	2955
12	2615	12	2775	12	2960
13	2620	13	2780	13	2965
14	2630	14	2790	14	2970
15	2635	15	2790	15	2970
16	2645	16	2795	16	2975
17	2645	17	2795	17	2975
18	2650	18	2800	18	2980
19	2660	19	2810	19	2985

20	2665	20	2815	20	2990
21	2670	21	2825	21	2990
22	2675	22	2830	22	2995
23	2680	23	2835	23	2990
24	2680	24	2840	24	3010
25	2680	25	2840	25	3015
26	2690	26	2845	26	3015
27	2695	27	2855	27	3025
28	2700	28	2870	28	3030
29	2705	29	2875	29	3040
30	2705	30	2880	30	3045
-	-	31	2885	31	3050

Fuente: base de datos de la Investigación

Gráfico 2. Interpretación del Peso ganado desde su ingreso y tipo de Alimentación en los meses de Junio, Julio y Agosto - 2023.



Fuente: base de datos de la Investigación

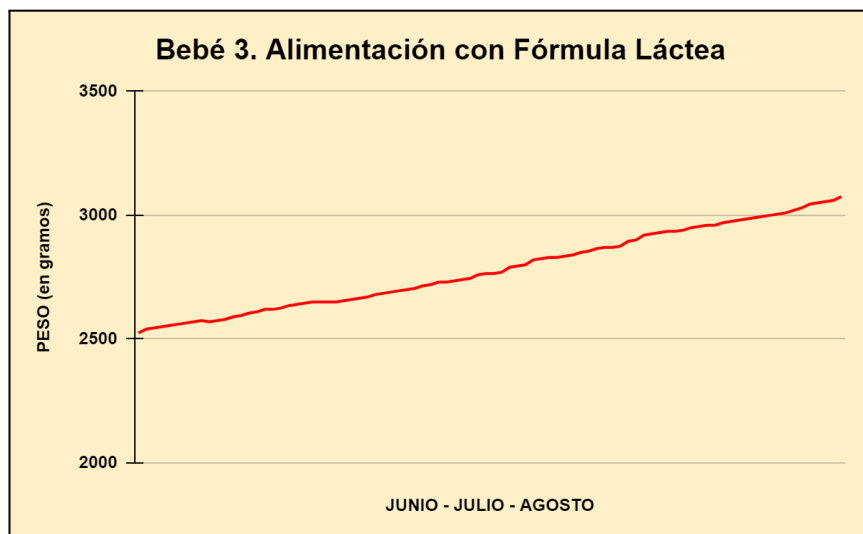
Tabla 3.3

Bebé 3. Alimentación con Fórmula Láctea					
JUNIO	Peso (en gramos)	JULIO	Peso (en gramos)	AGOSTO	Peso (en gramos)
1	-	1	2665	1	2870
2	-	2	2670	2	2870
3	2525	3	2680	3	2875
4	2540	4	2685	4	2895
5	2545	5	2690	5	2900
6	2550	6	2695	6	2920
7	2555	7	2700	7	2925

8	2560	8	2705	8	2930
9	2565	9	2715	9	2935
10	2570	10	2720	10	2935
11	2575	11	2730	11	2940
12	2570	12	2730	12	2950
13	2575	13	2735	13	2955
14	2580	14	2740	14	2960
15	2590	15	2745	15	2960
16	2595	16	2760	16	2970
17	2605	17	2765	17	2975
18	2610	18	2765	18	2980
19	2620	19	2770	19	2985
20	2620	20	2790	20	2990
21	2625	21	2795	21	2995
22	2635	22	2800	22	3000
23	2640	23	2820	23	3005
24	2645	24	2825	24	3010
25	2650	25	2830	25	3020
26	2650	26	2830	26	3030
27	2650	27	2835	27	3045
28	2650	28	2840	28	3050
29	2655	29	2850	29	3055
30	2660	30	2855	30	3060
-	-	31	2865	31	3075

Fuente: base de datos de la Investigación

Gráfico 3. Interpretación del Peso ganado desde su ingreso y tipo de Alimentación en los meses de Junio, Julio y Agosto - 2023.



Fuente: base de datos de la Investigación

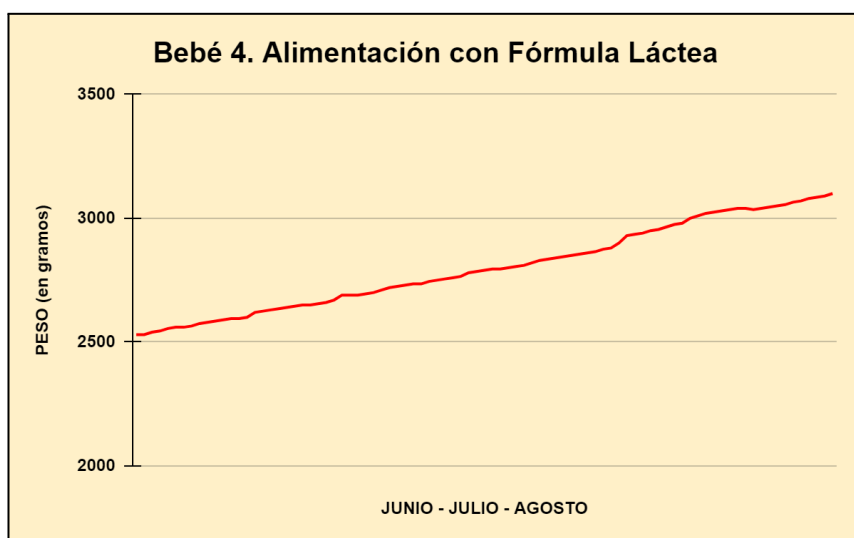
Tabla 3.4

Bebé 4. Alimentación con Fórmula Láctea					
JUNIO	Peso (en gramos)	JULIO	Peso (en gramos)	AGOSTO	Peso (en gramos)
1	-	1	2690	1	2865
2	-	2	2690	2	2875
3	-	3	2695	3	2880
4	2530	4	2700	4	2900
5	2530	5	2710	5	2930
6	2540	6	2720	6	2935
7	2545	7	2725	7	2940
8	2555	8	2730	8	2950
9	2560	9	2735	9	2955
10	2560	10	2735	10	2965
11	2565	11	2745	11	2975
12	2575	12	2750	12	2980
13	2580	13	2755	13	3000
14	2585	14	2760	14	3010
15	2590	15	2765	15	3020
16	2595	16	2780	16	3025
17	2595	17	2785	17	3030
18	2600	18	2790	18	3035
19	2620	19	2795	19	3040

20	2625	20	2795	20	3040
21	2630	21	2800	21	3035
22	2635	22	2805	22	3040
23	2640	23	2810	23	3045
24	2645	24	2820	24	3050
25	2650	25	2830	25	3055
26	2650	26	2835	26	3065
27	2655	27	2840	27	3070
28	2660	28	2845	28	3080
29	2670	29	2850	29	3085
30	2690	30	2855	30	3090
-	-	31	2860	31	3100

Fuente: base de datos de la Investigación

Gráfico 4. Interpretación del Peso ganado desde su ingreso y tipo de Alimentación en los meses de Junio, Julio y Agosto - 2023.



Fuente: base de datos de la Investigación

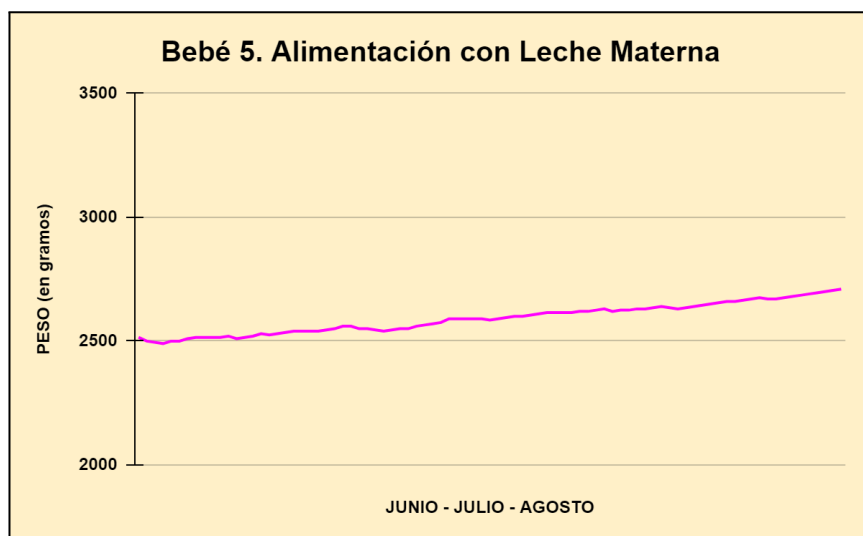
Tabla 3.5

Bebé 5. Leche Materna					
JUNIO	Peso (en gramos)	JULIO	Peso (en gramos)	AGOSTO	Peso (en gramos)
1	-	1	2560	1	2625
2	-	2	2560	2	2630
3	-	3	2550	3	2620
4	-	4	2550	4	2625
5	-	5	2545	5	2625
6	2515	6	2540	6	2630
7	2500	7	2545	7	2630

8	2495	8	2550	8	2635
9	2490	9	2550	9	2640
10	2500	10	2560	10	2635
11	2500	11	2565	11	2630
12	2510	12	2570	12	2635
13	2515	13	2575	13	2640
14	2515	14	2590	14	2645
15	2515	15	2590	15	2650
16	2515	16	2590	16	2655
17	2520	17	2590	17	2660
18	2510	18	2590	18	2660
19	2515	19	2585	19	2665
20	2520	20	2590	20	2670
21	2530	21	2595	21	2675
22	2525	22	2600	22	2670
23	2530	23	2600	23	2670
24	2535	24	2605	24	2675
25	2540	25	2610	25	2680
26	2540	26	2615	26	2685
27	2540	27	2615	27	2690
28	2540	28	2615	28	2695
29	2545	29	2615	29	2700
30	2550	30	2620	30	2705
-	-	31	2620	31	2710

Fuente: base de datos de la Investigación

Gráfico 5. Interpretación del Peso ganado desde su ingreso y tipo de Alimentación en los meses de Junio, Julio y Agosto - 2023



Fuente: base de datos de la Investigación

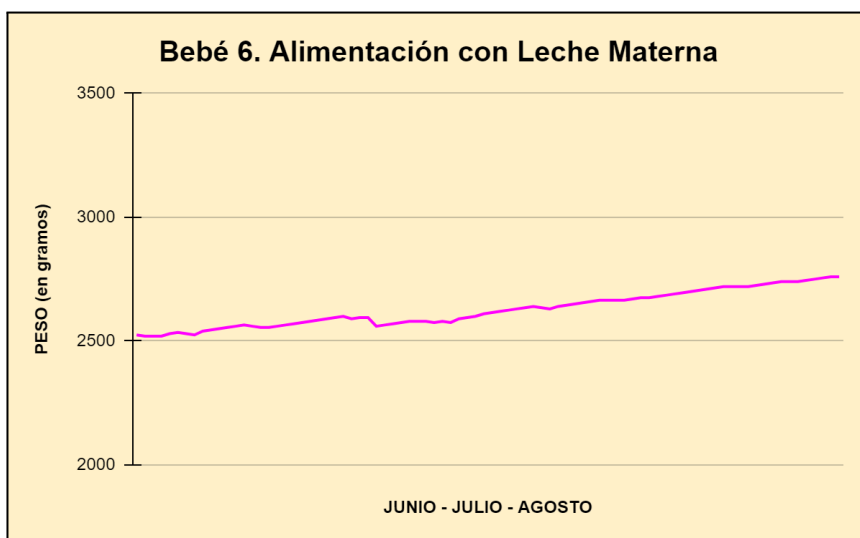
Tabla 3.6

Bebé 6. Leche Materna					
JUNIO	Peso (en gramos)	JULIO	Peso (en gramos)	AGOSTO	Peso (en gramos)
1	-	1	2595	1	2660
2	-	2	2600	2	2665
3	-	3	2590	3	2665
4	-	4	2595	4	2665
5	-	5	2595	5	2665
6	-	6	2560	6	2670
7	2525	7	2565	7	2675
8	2520	8	2570	8	2675
9	2520	9	2575	9	2680
10	2520	10	2580	10	2685
11	2530	11	2580	11	2690
12	2535	12	2580	12	2695
13	2530	13	2575	13	2700
14	2525	14	2580	14	2705
15	2540	15	2575	15	2710
16	2545	16	2590	16	2715
17	2550	17	2595	17	2720
18	2555	18	2600	18	2720
19	2560	19	2610	19	2720
20	2565	20	2615	20	2720

21	2560	21	2620	21	2725
22	2555	22	2625	22	2730
23	2555	23	2630	23	2735
24	2560	24	2635	24	2740
25	2565	25	2640	25	2740
26	2570	26	2635	26	2740
27	2575	27	2630	27	2745
28	2580	28	2640	28	2750
29	2585	29	2645	29	2755
30	2590	30	2650	30	2760
-	-	31	2655	31	2760

Fuente: base de datos de la Investigación

Gráfico 6. Interpretación del Peso ganado desde su ingreso y tipo de Alimentación en los meses de Junio, Julio y Agosto - 2023.



Fuente: base de datos de la Investigación

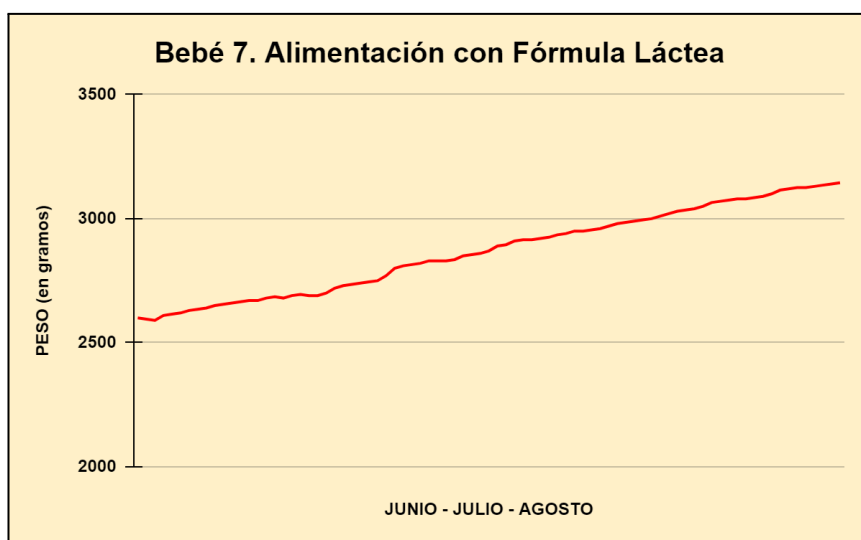
Tabla 3.7

Bebé 7. Alimentación con Fórmula Láctea					
JUNIO	Peso (en gramos)	JULIO	Peso (en gramos)	AGOSTO	Peso (en gramos)
1	-	1	2690	1	2950
2	-	2	2700	2	2955
3	-	3	2720	3	2960
4	-	4	2730	4	2970
5	-	5	2735	5	2980
6	-	6	2740	6	2985
7	-	7	2745	7	2990
8	-	8	2750	8	2995

9	-	9	2770	9	3000
10	2600	10	2800	10	3010
11	2595	11	2810	11	3020
12	2590	12	2815	12	3030
13	2610	13	2820	13	3035
14	2615	14	2830	14	3040
15	2620	15	2830	15	3050
16	2630	16	2830	16	3065
17	2635	17	2835	17	3070
18	2640	18	2850	18	3075
19	2650	19	2855	19	3080
20	2655	20	2860	20	3080
21	2660	21	2870	21	3085
22	2665	22	2890	22	3090
23	2670	23	2895	23	3100
24	2670	24	2910	24	3115
25	2680	25	2915	25	3120
26	2685	26	2915	26	3125
27	2680	27	2920	27	3125
28	2690	28	2925	28	3130
29	2695	29	2935	29	3135
30	2690	30	2940	30	3140
-	-	31	2950	31	3145

Fuente: base de datos de la Investigación

Gráfico 7. Interpretación del Peso ganado desde su ingreso y tipo de Alimentación en los meses de Junio, Julio y Agosto - 2023.



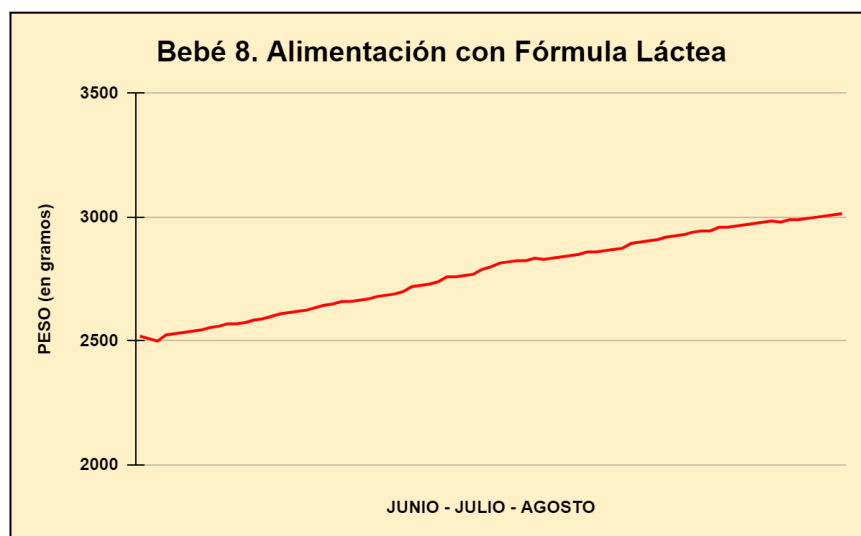
Fuente: base de datos de la Investigación

Tabla 3.8

Bebé 8. Alimentación con Fórmula Láctea					
JUNIO	Peso (en gramos)	JULIO	Peso (en gramos)	AGOSTO	Peso (en gramos)
1	-	1	2625	1	2850
2	-	2	2635	2	2860
3	-	3	2645	3	2860
4	-	4	2650	4	2865
5	-	5	2660	5	2870
6	-	6	2660	6	2875
7	-	7	2665	7	2895
8	-	8	2670	8	2900
9	-	9	2680	9	2905
10	-	10	2685	10	2910
11	-	11	2690	11	2920
12	2520	12	2700	12	2925
13	2510	13	2720	13	2930
14	2500	14	2725	14	2940
15	2525	15	2730	15	2945
16	2530	16	2740	16	2945
17	2535	17	2760	17	2960
18	2540	18	2760	18	2960
19	2545	19	2765	19	2965
20	2555	20	2770	20	2970
21	2560	21	2790	21	2975
22	2570	22	2800	22	2980
23	2570	23	2815	23	2985
24	2575	24	2820	24	2980
25	2585	25	2825	25	2990
26	2590	26	2825	26	2990
27	2600	27	2835	27	2995
28	2610	28	2830	28	3000
29	2615	29	2835	29	3005
30	2620	30	2840	30	3010
-	-	31	2845	31	3015

Fuente: base de datos de la Investigación

Gráfico 8. Interpretación del Peso ganado desde su ingreso y tipo de Alimentación en los meses de Junio, Julio y Agosto - 2023.



Fuente: base de datos de la Investigación

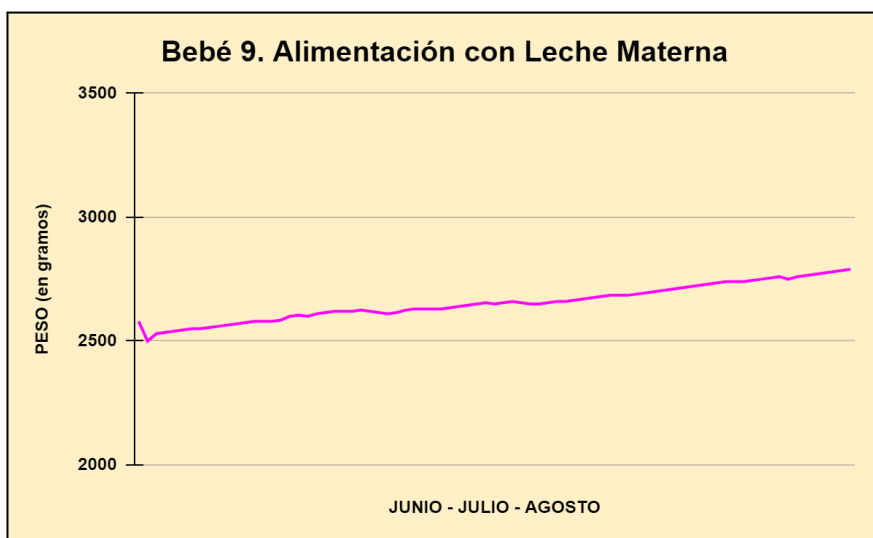
Tabla 3.9

Bebé 9. Leche Materna					
JUNIO	Peso (en gramos)	JULIO	Peso (en gramos)	AGOSTO	Peso (en gramos)
1	-	1	2600	1	2670
2	-	2	2610	2	2675
3	-	3	2615	3	2680
4	-	4	2620	4	2685
5	-	5	2620	5	2685
6	-	6	2620	6	2685
7	-	7	2625	7	2690
8	-	8	2620	8	2695
9	-	9	2615	9	2700
10	-	10	2610	10	2705
11	-	11	2615	11	2710
12	2580	12	2625	12	2715
13	2500	13	2630	13	2720
14	2530	14	2630	14	2725
15	2535	15	2630	15	2730
16	2540	16	2630	16	2735
17	2545	17	2635	17	2740
18	2550	18	2640	18	2740
19	2550	19	2645	19	2740
20	2555	20	2650	20	2745

21	2560	21	2655	21	2750
22	2565	22	2650	22	2755
23	2570	23	2655	23	2760
24	2575	24	2660	24	2750
25	2580	25	2655	25	2760
26	2580	26	2650	26	2765
27	2580	27	2650	27	2770
28	2585	28	2655	28	2775
29	2600	29	2660	29	2780
30	2605	30	2660	30	2785
-	-	31	2665	31	2790

Fuente: base de datos de la Investigación

Gráfico 9. Interpretación del Peso ganado desde su ingreso y tipo de Alimentación en los meses de Junio, Julio y Agosto - 2023.



Fuente: base de datos de la Investigación

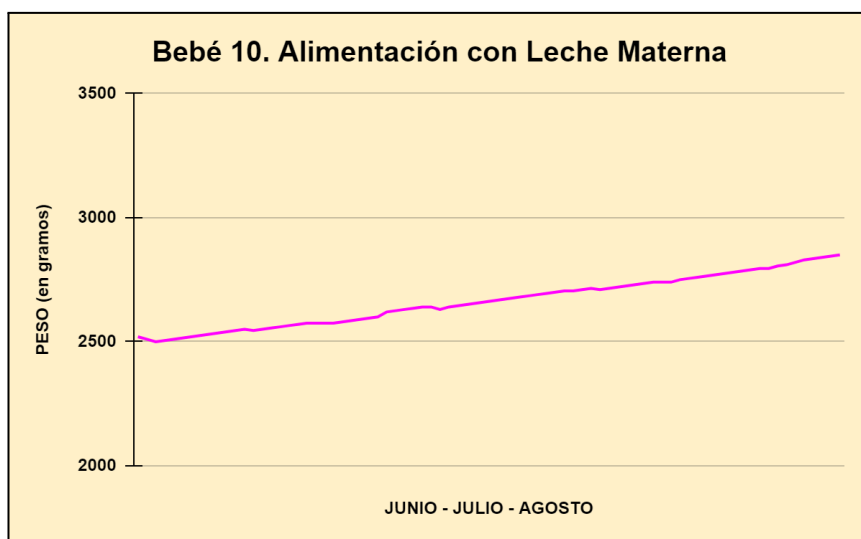
Tabla 3.10

Bebé 10. Leche Materna					
JUNIO	Peso (en gramos)	JULIO	Peso (en gramos)	AGOSTO	Peso (en gramos)
1	-	1	2570	1	2705
2	-	2	2575	2	2710
3	-	3	2575	3	2715
4	-	4	2575	4	2710
5	-	5	2575	5	2715
6	-	6	2580	6	2720
7	-	7	2585	7	2725
8	-	8	2590	8	2730

9	-	9	2595	9	2735
10	-	10	2600	10	2740
11	-	11	2620	11	2740
12	-	12	2625	12	2740
13	2520	13	2630	13	2750
14	2510	14	2635	14	2755
15	2500	15	2640	15	2760
16	2505	16	2640	16	2765
17	2510	17	2630	17	2770
18	2515	18	2640	18	2775
19	2520	19	2645	19	2780
20	2525	20	2650	20	2785
21	2530	21	2655	21	2790
22	2535	22	2660	22	2795
23	2540	23	2665	23	2795
24	2545	24	2670	24	2805
25	2550	25	2675	25	2810
26	2545	26	2680	26	2820
27	2550	27	2685	27	2830
28	2555	28	2690	28	2835
29	2560	29	2695	29	2840
30	2565	30	2700	30	2845
-	-	31	2705	31	2850

Fuente: base de datos de la Investigación

Gráfico 10. Interpretación del Peso ganado desde su ingreso y tipo de Alimentación en los meses de Junio, Julio y Agosto - 2023.



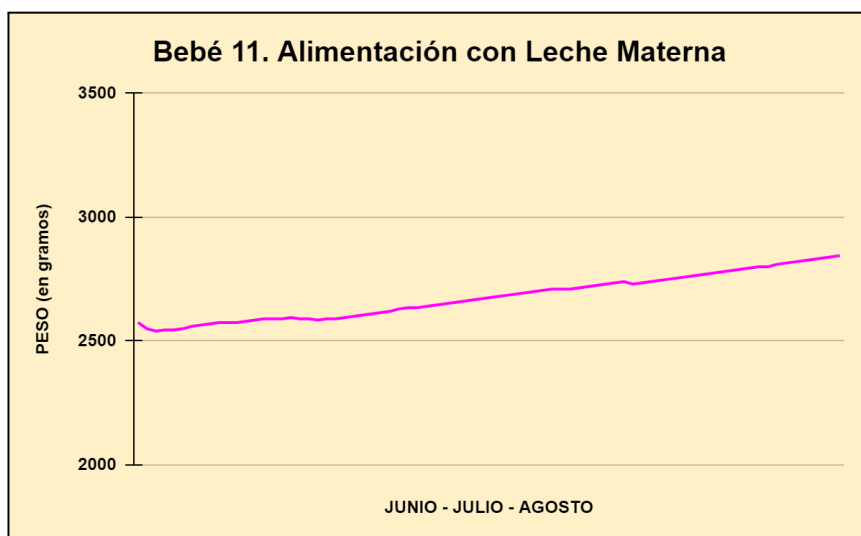
Fuente: base de datos de la Investigación

Tabla 3.11

Bebé 11. Leche Materna					
JUNIO	Peso (en gramos)	JULIO	Peso (en gramos)	AGOSTO	Peso (en gramos)
1	-	1	2595	1	2710
2	-	2	2590	2	2715
3	-	3	2590	3	2720
4	-	4	2585	4	2725
5	-	5	2590	5	2730
6	-	6	2590	6	2735
7	-	7	2595	7	2740
8	-	8	2600	8	2730
9	-	9	2605	9	2735
10	-	10	2610	10	2740
11	-	11	2615	11	2745
12	-	12	2620	12	2750
13	-	13	2630	13	2755
14	2575	14	2635	14	2760
15	2550	15	2635	15	2765
16	2540	16	2640	16	2770
17	2545	17	2645	17	2775
18	2545	18	2650	18	2780
19	2550	19	2655	19	2785
20	2560	20	2660	20	2790
21	2565	21	2665	21	2795
22	2570	22	2670	22	2800
23	2575	23	2675	23	2800
24	2575	24	2680	24	2810
25	2575	25	2685	25	2815
26	2580	26	2690	26	2820
27	2585	27	2695	27	2825
28	2590	28	2700	28	2830
29	2590	29	2705	29	2835
30	2590	30	2710	30	2840
-	-	31	2710	31	2845

Fuente: base de datos de la Investigación

Gráfico 11. Interpretación del Peso ganado desde su ingreso y tipo de Alimentación en los meses de Junio, Julio y Agosto - 2023.



Fuente: base de datos de la Investigación

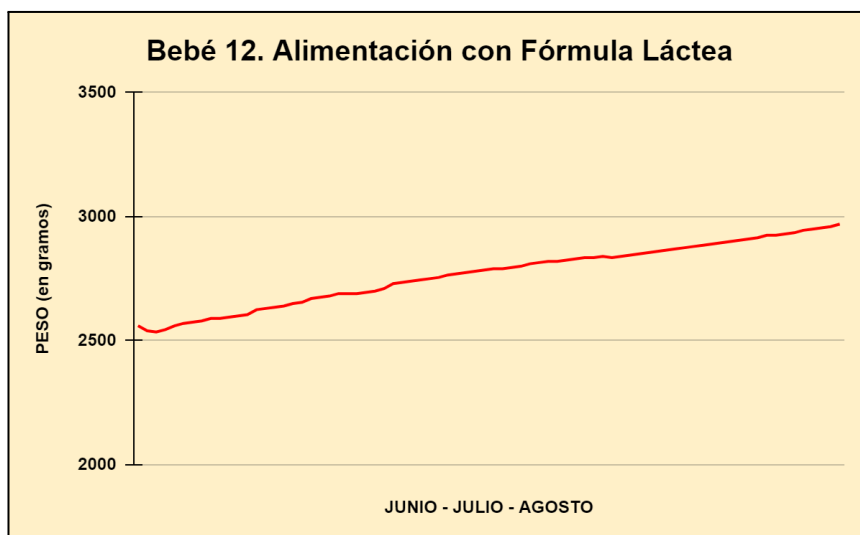
Tabla 3.12

Bebé 12. Alimentación con Fórmula Láctea					
JUNIO	Peso (en gramos)	JULIO	Peso (en gramos)	AGOSTO	Peso (en gramos)
1	-	1	2640	1	2825
2	-	2	2650	2	2830
3	-	3	2655	3	2835
4	-	4	2670	4	2835
5	-	5	2675	5	2840
6	-	6	2680	6	2835
7	-	7	2690	7	2840
8	-	8	2690	8	2845
9	-	9	2690	9	2850
10	-	10	2695	10	2855
11	-	11	2700	11	2860
12	-	12	2710	12	2865
13	-	13	2730	13	2870
14	-	14	2735	14	2875
15	2560	15	2740	15	2880
16	2540	16	2745	16	2885
17	2535	17	2750	17	2890
18	2545	18	2755	18	2895
19	2560	19	2765	19	2900
20	2570	20	2770	20	2905

21	2575	21	2775	21	2910
22	2580	22	2780	22	2915
23	2590	23	2785	23	2925
24	2590	24	2790	24	2925
25	2595	25	2790	25	2930
26	2600	26	2795	26	2935
27	2605	27	2800	27	2945
28	2625	28	2810	28	2950
29	2630	29	2815	29	2955
30	2635	30	2820	30	2960
-	-	31	2820	31	2970

Fuente: base de datos de la Investigación

Gráfico 12. Interpretación del Peso ganado desde su ingreso y tipo de Alimentación en los meses de Junio, Julio y Agosto - 2023.



Fuente: base de datos de la Investigación

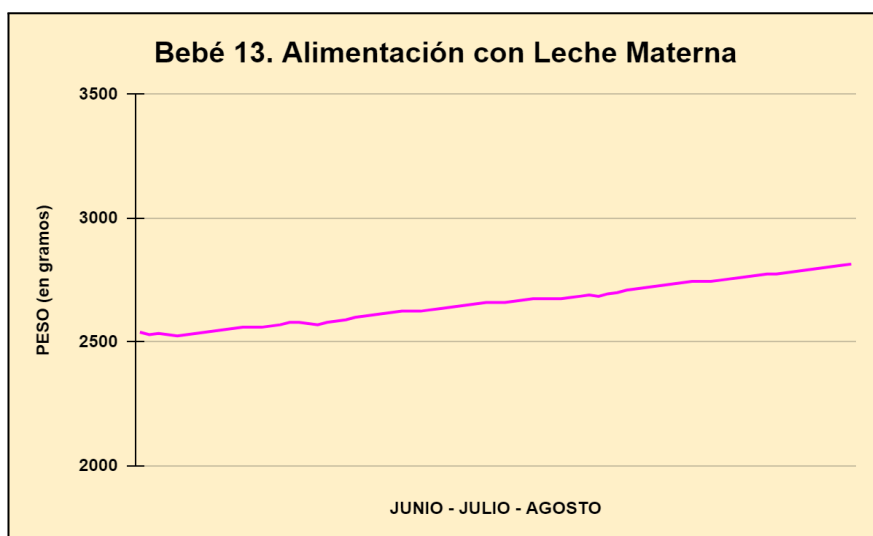
Tabla 3.13

Bebé 13. Leche Materna					
JUNIO	Peso (en gramos)	JULIO	Peso (en gramos)	AGOSTO	Peso (en gramos)
1	-	1	2570	1	2680
2	-	2	2580	2	2685
3	-	3	2580	3	2690
4	-	4	2575	4	2685
5	-	5	2570	5	2695
6	-	6	2580	6	2700
7	-	7	2585	7	2710

8	-	8	2590	8	2715
9	-	9	2600	9	2720
10	-	10	2605	10	2725
11	-	11	2610	11	2730
12	-	12	2615	12	2735
13	-	13	2620	13	2740
14	-	14	2625	14	2745
15	-	15	2625	15	2745
16	2540	16	2625	16	2745
17	2530	17	2630	17	2750
18	2535	18	2635	18	2755
19	2530	19	2640	19	2760
20	2525	20	2645	20	2765
21	2530	21	2650	21	2770
22	2535	22	2655	22	2775
23	2540	23	2660	23	2775
24	2545	24	2660	24	2780
25	2550	25	2660	25	2785
26	2555	26	2665	26	2790
27	2560	27	2670	27	2795
28	2560	28	2675	28	2800
29	2560	29	2675	29	2805
30	2565	30	2675	30	2810
-	-	31	2675	31	2815

Fuente: base de datos de la Investigación

Gráfico 13. Interpretación del Peso ganado desde su ingreso y tipo de Alimentación en los meses de Junio, Julio y Agosto - 2023.



Fuente: base de datos de la Investigación

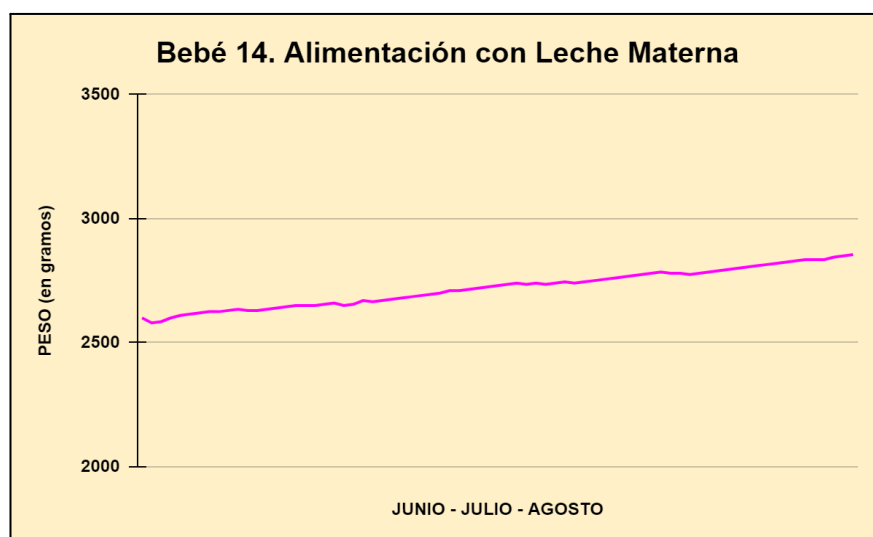
Tabla 3.14

Bebé 14. Leche Materna					
JUNIO	Peso (en gramos)	JULIO	Peso (en gramos)	AGOSTO	Peso (en gramos)
1	-	1	2635	1	2745
2	-	2	2640	2	2740
3	-	3	2645	3	2745
4	-	4	2650	4	2750
5	-	5	2650	5	2755
6	-	6	2650	6	2760
7	-	7	2655	7	2765
8	-	8	2660	8	2770
9	-	9	2650	9	2775
10	-	10	2655	10	2780
11	-	11	2670	11	2785
12	-	12	2665	12	2780
13	-	13	2670	13	2780
14	-	14	2675	14	2775
15	-	15	2680	15	2780
16	-	16	2685	16	2785
17	-	17	2690	17	2790
18	2600	18	2695	18	2795
19	2580	19	2700	19	2800
20	2585	20	2710	20	2805

21	2600	21	2710	21	2810
22	2610	22	2715	22	2815
23	2615	23	2720	23	2820
24	2620	24	2725	24	2825
25	2625	25	2730	25	2830
26	2625	26	2735	26	2835
27	2630	27	2740	27	2835
28	2635	28	2735	28	2835
29	2630	29	2740	29	2845
30	2630	30	2735	30	2850
-	-	31	2740	31	2855

Fuente: base de datos de la Investigación

Gráfico 14. Interpretación del Peso ganado desde su ingreso y tipo de Alimentación en los meses de Junio, Julio y Agosto - 2023.



Fuente: base de datos de la Investigación

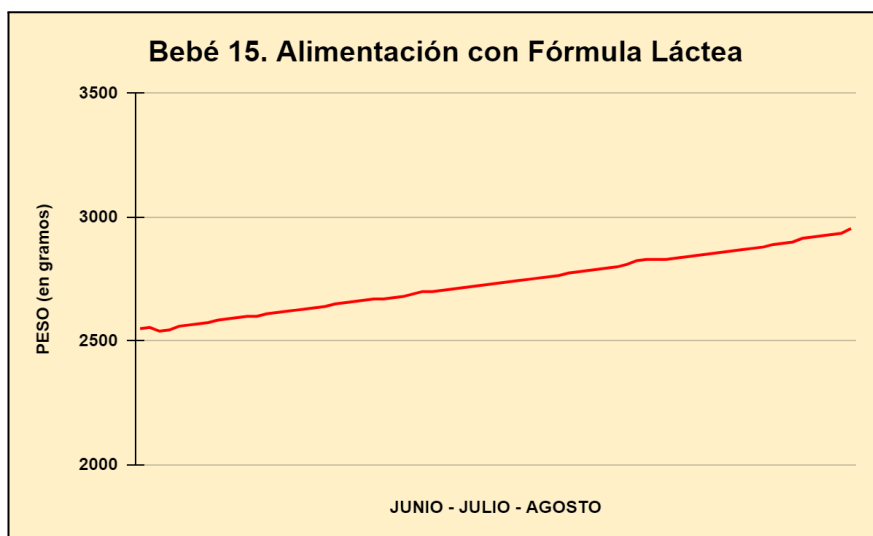
Tabla 3.15

Bebé 15. Alimentación con Fórmula Láctea					
JUNIO	Peso (en gramos)	JULIO	Peso (en gramos)	AGOSTO	Peso (en gramos)
1	-	1	2600	1	2765
2	-	2	2610	2	2775
3	-	3	2615	3	2780
4	-	4	2620	4	2785
5	-	5	2625	5	2790
6	-	6	2630	6	2795
7	-	7	2635	7	2800

8	-	8	2640	8	2810
9	-	9	2650	9	2825
10	-	10	2655	10	2830
11	-	11	2660	11	2830
12	-	12	2665	12	2830
13	-	13	2670	13	2835
14	-	14	2670	14	2840
15	-	15	2675	15	2845
16	-	16	2680	16	2850
17	-	17	2690	17	2855
18	-	18	2700	18	2860
19	2550	19	2700	19	2865
20	2555	20	2705	20	2870
21	2540	21	2710	21	2875
22	2545	22	2715	22	2880
23	2560	23	2720	23	2890
24	2565	24	2725	24	2895
25	2570	25	2730	25	2900
26	2575	26	2735	26	2915
27	2585	27	2740	27	2920
28	2590	28	2745	28	2925
29	2595	29	2750	29	2930
30	2600	30	2755	30	2935
-	-	31	2760	31	2955

Fuente: base de datos de la Investigación

Gráfico 15. Interpretación del Peso ganado desde su ingreso y tipo de Alimentación en los meses de Junio, Julio y Agosto - 2023.



Fuente: base de datos de la Investigación

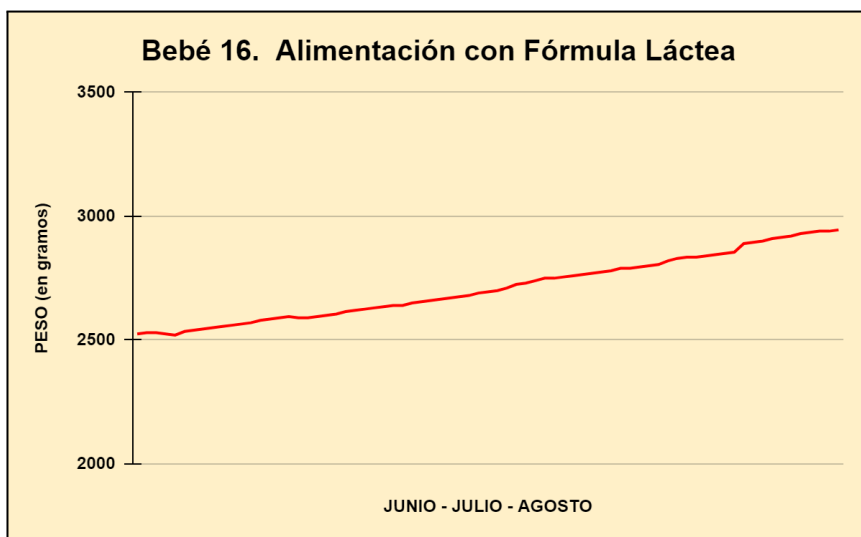
Tabla 3.16

Bebé 16. Alimentación con Fórmula Láctea					
JUNIO	Peso (en gramos)	JULIO	Peso (en gramos)	AGOSTO	Peso (en gramos)
1	-	1	2580	1	2750
2	-	2	2585	2	2755
3	-	3	2590	3	2760
4	-	4	2595	4	2765
5	-	5	2590	5	2770
6	-	6	2590	6	2775
7	-	7	2595	7	2780
8	-	8	2600	8	2790
9	-	9	2605	9	2790
10	-	10	2615	10	2795
11	-	11	2620	11	2800
12	-	12	2625	12	2805
13	-	13	2630	13	2820
14	-	14	2635	14	2830
15	-	15	2640	15	2835
16	-	16	2640	16	2835
17	-	17	2650	17	2840
18	-	18	2655	18	2845
19	2525	19	2660	19	2850
20	2530	20	2665	20	2855

21	2530	21	2670	21	2890
22	2525	22	2675	22	2895
23	2520	23	2680	23	2900
24	2535	24	2690	24	2910
25	2540	25	2695	25	2915
26	2545	26	2700	26	2920
27	2550	27	2710	27	2930
28	2555	28	2725	28	2935
29	2560	29	2730	29	2940
30	2565	30	2740	30	2940
-	-	31	2750	31	2945

Fuente: base de datos de la Investigación

Gráfico 16. Interpretación del Peso ganado desde su ingreso y tipo de Alimentación en los meses de Junio, Julio y Agosto - 2023.



Fuente: base de datos de la Investigación

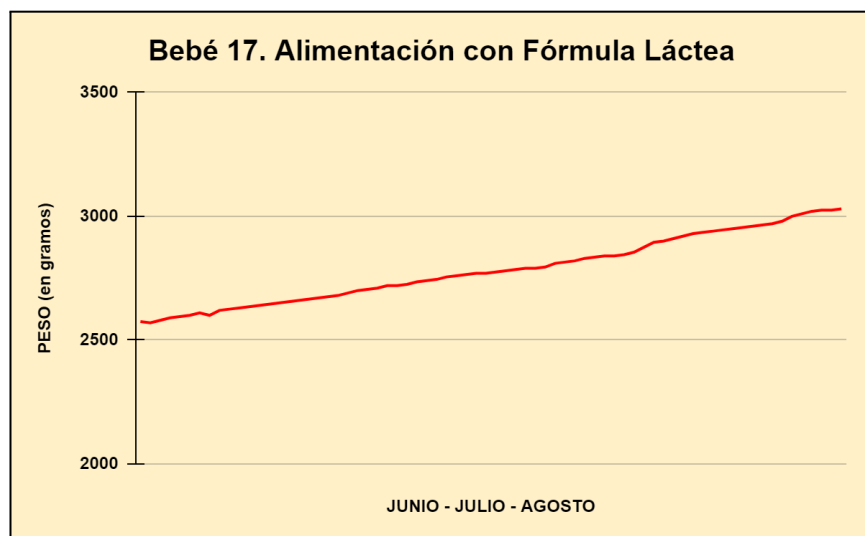
Tabla 3.17

Bebé 17. Alimentación con Fórmula Láctea					
JUNIO	Peso (en gramos)	JULIO	Peso (en gramos)	AGOSTO	Peso (en gramos)
1	-	1	2630	1	2795
2	-	2	2635	2	2810
3	-	3	2640	3	2815
4	-	4	2645	4	2820
5	-	5	2650	5	2830
6	-	6	2655	6	2835
7	-	7	2660	7	2840
8	-	8	2665	8	2840

9	-	9	2670	9	2845
10	-	10	2675	10	2855
11	-	11	2680	11	2875
12	-	12	2690	12	2895
13	-	13	2700	13	2900
14	-	14	2705	14	2910
15	-	15	2710	15	2920
16	-	16	2720	16	2930
17	-	17	2720	17	2935
18	-	18	2725	18	2940
19	-	19	2735	19	2945
20	-	20	2740	20	2950
21	2575	21	2745	21	2955
22	2570	22	2755	22	2960
23	2580	23	2760	23	2965
24	2590	24	2765	24	2970
25	2595	25	2770	25	2980
26	2600	26	2770	26	3000
27	2610	27	2775	27	3010
28	2600	28	2780	28	3020
29	2620	29	2785	29	3025
30	2625	30	2790	30	3025
-	-	31	2790	31	3030

Fuente: base de datos de la Investigación

Gráfico 17. Interpretación del Peso ganado desde su ingreso y tipo de Alimentación en los meses de Junio, Julio y Agosto - 2023.



Fuente: base de datos de la Investigación

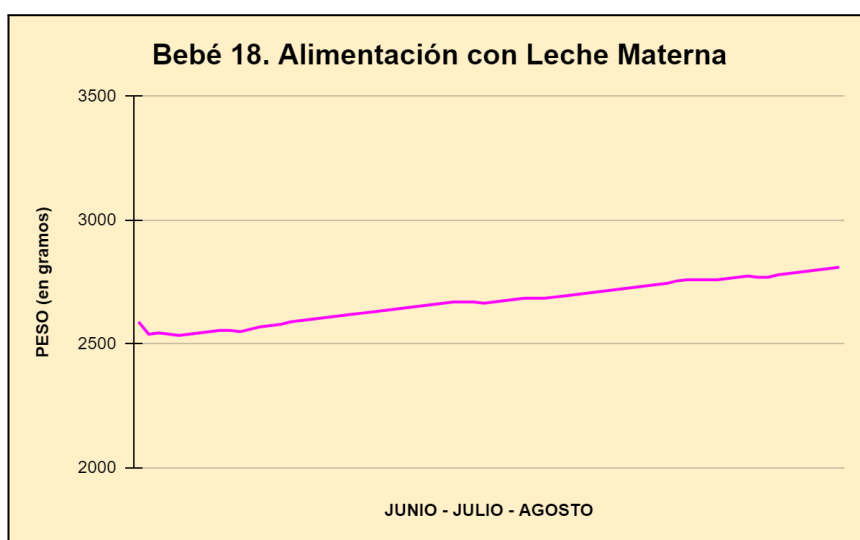
Tabla 3.18

Bebé 18. Leche Materna					
JUNIO	Peso (en gramos)	JULIO	Peso (en gramos)	AGOSTO	Peso (en gramos)
1	-	1	2555	1	2685
2	-	2	2555	2	2685
3	-	3	2550	3	2690
4	-	4	2560	4	2695
5	-	5	2570	5	2700
6	-	6	2575	6	2705
7	-	7	2580	7	2710
8	-	8	2590	8	2715
9	-	9	2595	9	2720
10	-	10	2600	10	2725
11	-	11	2605	11	2730
12	-	12	2610	12	2735
13	-	13	2615	13	2740
14	-	14	2620	14	2745
15	-	15	2625	15	2755
16	-	16	2630	16	2760
17	-	17	2635	17	2760
18	-	18	2640	18	2760
19	-	19	2645	19	2760

20	-	20	2650	20	2765
21	-	21	2655	21	2770
22	-	22	2660	22	2775
23	2590	23	2665	23	2770
24	2540	24	2670	24	2770
25	2545	25	2670	25	2780
26	2540	26	2670	26	2785
27	2535	27	2665	27	2790
28	2540	28	2670	28	2795
29	2545	29	2675	29	2800
30	2550	30	2680	30	2805
-	-	31	2685	31	2810

Fuente: base de datos de la Investigación

Gráfico 18. Interpretación del Peso ganado desde su ingreso y tipo de Alimentación en los meses de Junio, Julio y Agosto - 2023.



Fuente: base de datos de la Investigación

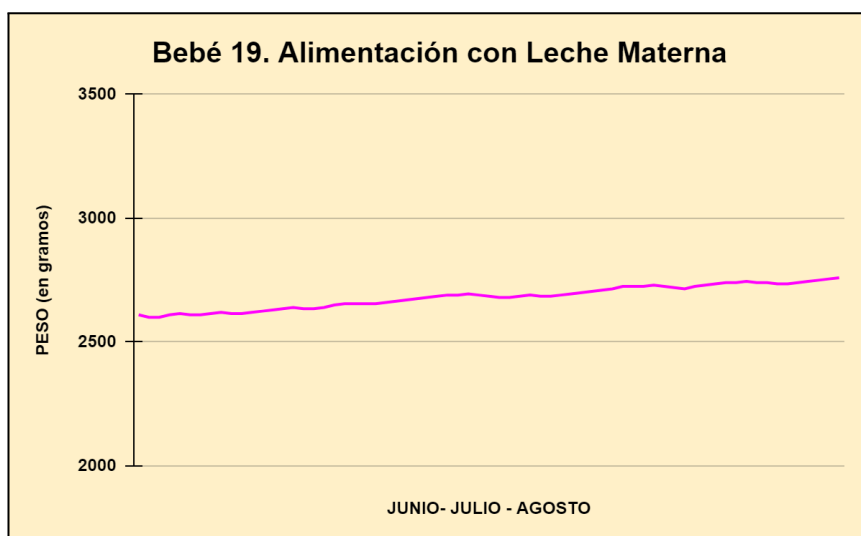
Tabla 3.19

Bebé 19. Leche Materna					
JUNIO	Peso (en gramos)	JULIO	Peso (en gramos)	AGOSTO	Peso (en gramos)
1	-	1	2615	1	2690
2	-	2	2620	2	2685
3	-	3	2615	3	2685
4	-	4	2615	4	2690
5	-	5	2620	5	2695
6	-	6	2625	6	2700

7	-	7	2630	7	2705
8	-	8	2635	8	2710
9	-	9	2640	9	2715
10	-	10	2635	10	2725
11	-	11	2635	11	2725
12	-	12	2640	12	2725
13	-	13	2650	13	2730
14	-	14	2655	14	2725
15	-	15	2655	15	2720
16	-	16	2655	16	2715
17	-	17	2655	17	2725
18	-	18	2660	18	2730
19	-	19	2665	19	2735
20	-	20	2670	20	2740
21	-	21	2675	21	2740
22	-	22	2680	22	2745
23	-	23	2685	23	2740
24	2610	24	2690	24	2740
25	2600	25	2690	25	2735
26	2600	26	2695	26	2735
27	2610	27	2690	27	2740
28	2615	28	2685	28	2745
29	2610	29	2680	29	2750
30	2610	30	2680	30	2755
-	-	31	2685	31	2760

Fuente: base de datos de la Investigación

Gráfico 19. Interpretación del Peso ganado desde su ingreso y tipo de Alimentación en los meses de Junio, Julio y Agosto - 2023.



Fuente: base de datos de la Investigación

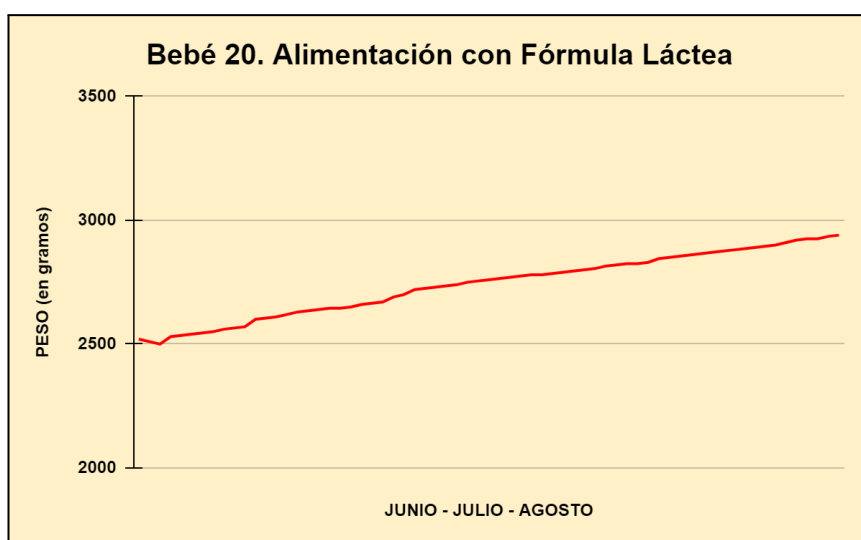
Tabla 3.20

Bebé 20. Alimentación con Fórmula Láctea					
JUNIO	Peso (en gramos)	JULIO	Peso (en gramos)	AGOSTO	Peso (en gramos)
1	-	1	2540	1	2775
2	-	2	2545	2	2780
3	-	3	2550	3	2780
4	-	4	2560	4	2785
5	-	5	2565	5	2790
6	-	6	2570	6	2795
7	-	7	2600	7	2800
8	-	8	2605	8	2805
9	-	9	2610	9	2815
10	-	10	2620	10	2820
11	-	11	2630	11	2825
12	-	12	2635	12	2825
13	-	13	2640	13	2830
14	-	14	2645	14	2845
15	-	15	2645	15	2850
16	-	16	2650	16	2855
17	-	17	2660	17	2860
18	-	18	2665	18	2865
19	-	19	2670	19	2870
20	-	20	2690	20	2875

21	-	21	2700	21	2880
22	-	22	2720	22	2885
23	-	23	2725	23	2890
24	-	24	2730	24	2895
25	-	25	2735	25	2900
26	2520	26	2740	26	2910
27	2510	27	2750	27	2920
28	2500	28	2755	28	2925
29	2530	29	2760	29	2925
30	2535	30	2765	30	2935
-	-	31	2770	31	2940

Fuente: base de datos de la Investigación

Gráfico 20. Interpretación del Peso ganado desde su ingreso y tipo de Alimentación en los meses de Junio, Julio y Agosto - 2023.



Fuente: base de datos de la Investigación

Los datos arrojados en las tablas y gráficos de cada bebé fueron de suma importancia para la investigación ya que proporcionaron fundamentos estrictos y certeros en relación al peso ganado o perdido según el tipo de alimentación que recibió el neonato. En cada tabla se puede apreciar el peso diario de los pacientes y de qué manera fueron aumentando de peso o en algunos casos disminuyendo el mismo, especificando el día y mes que se realizó la técnica de pesada.

En los gráficos se realizó una curva de crecimiento de cada uno de los 20 neonatos analizados, vinculada a su correspondiente tabla.

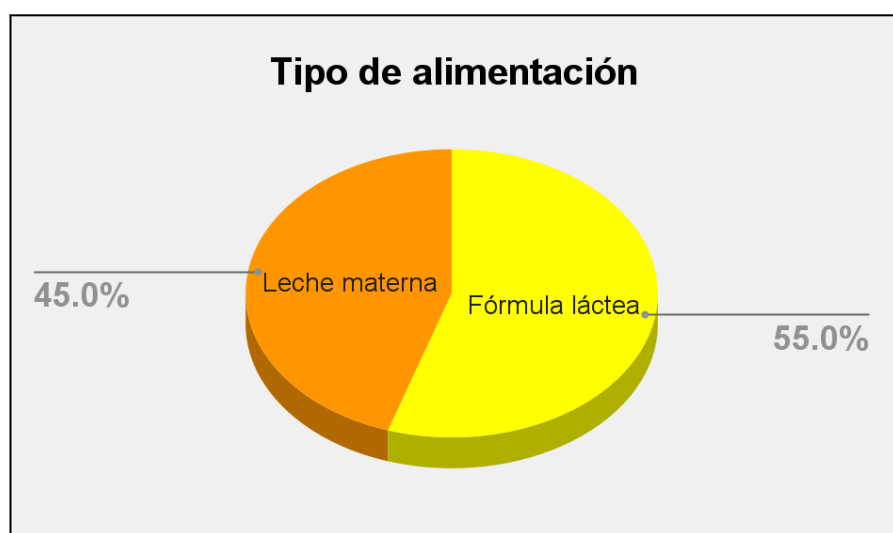
Se estima que un bebé prematuro pierde entre 4 - 7 % de su peso corporal los primeros días de vida, sustento teórico desarrollado en las bases fidedignas de la investigación. Para obtener los datos se utilizaron como instrumento: Hoja de Enfermería y Balanza. Es importante aclarar que no se realizó la técnica de pesada de cada bebé, solo se recurrió al dato arrojado en el informe diario.

Tabla 4. Disposición según tipo de Alimentación recibida

TIPO DE ALIMENTACIÓN	
Fórmula Láctea	55 %
Leche Materna	45 %

Fuente: base de datos de la Investigación

Gráfico 21. Interpretación de tipo de Alimentación recibida en porcentajes.



Fuente: base de datos de la Investigación

De los 20 bebés analizados diariamente, se obtuvo que el 45% se alimentó con leche materna, de dicho porcentaje el 30% fue con pecho materno exclusivo y el 15% por medio de extracción de leche de las madres, siendo las mismas conservadas a temperaturas aptas para que no pierdan sus propiedades nutricionales.

En cuanto al 55% de los bebés restantes, recibió fórmula láctea para prematuros como alimento.

Para el porcentaje de bebés alimentados con fórmula láctea y el 15% de los bebés alimentados con leche materna con técnica de extracción y conservación de la misma, se utilizaron biberones de vidrio borosilicato, caracterizados por tener un bajo coeficiente

de expansión térmica, por lo que es muy resistente al shock térmico, los cuales se esterilizan en el efector y tienen una capacidad de 250 mililitros.

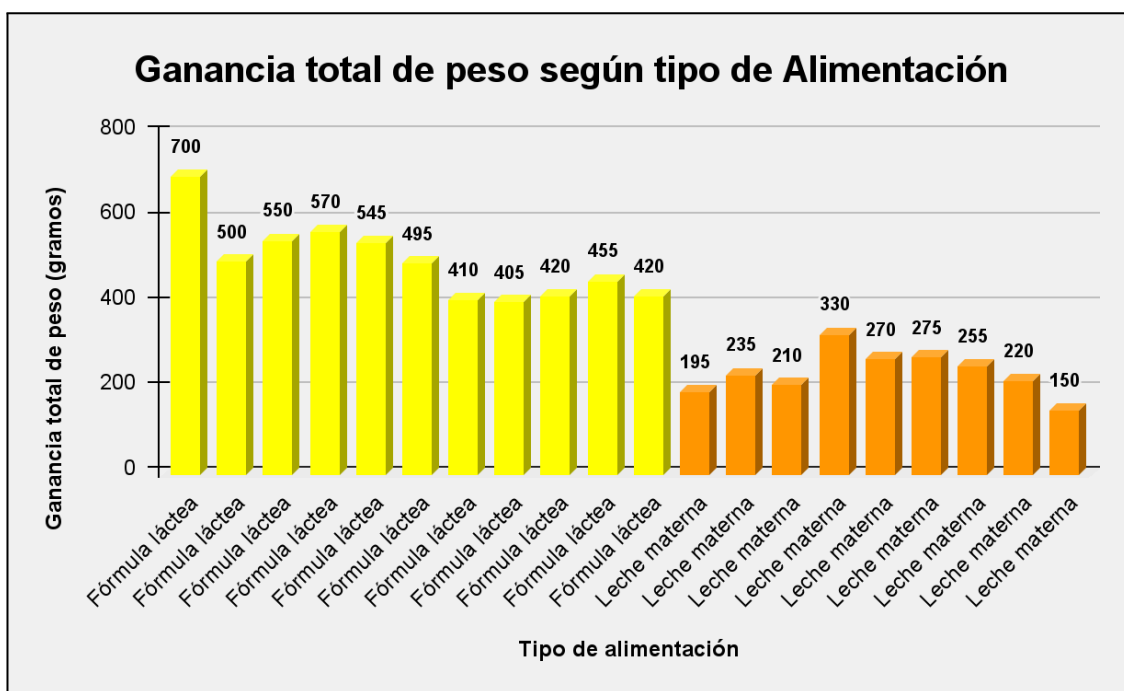
Para la recolección de dichos datos se utilizó como instrumento la Hoja de Enfermería del Efector.

Tabla 5. Cálculo diferencial de Ganancia de Peso en los meses de Junio, Julio y Agosto según tipo de Alimentación

PACIENTE	TIPO DE ALIMENTACIÓN	PESO INICIAL (gramos)	PESO FINAL (gramos)	GANANCIA TOTAL (gramos)
Bebe 1	Fórmula láctea	2500	3200	700
Bebe 2	Fórmula láctea	2550	3050	500
Bebe 3	Fórmula láctea	2525	3075	550
Bebe 4	Fórmula láctea	2530	3100	570
Bebé 5	Leche materna	2515	2710	195
Bebe 6	Leche materna	2525	2760	235
Bebe 7	Fórmula láctea	2600	3145	545
Bebe 8	Fórmula láctea	2520	3015	495
Bebe 9	Leche materna	2580	2790	210
Bebe 10	Leche materna	2520	2850	330
Bebe 11	Leche materna	2575	2845	270
Bebe 12	Fórmula láctea	2560	2970	410
Bebe 13	Leche materna	2540	2815	275
Bebe 14	Leche materna	2600	2855	255
Bebe 15	Fórmula láctea	2550	2955	405
Bebe 16	Fórmula láctea	2525	2945	420
Bebe 17	Fórmula láctea	2575	3030	455
Bebe 18	Leche materna	2590	2810	220
Bebe 19	Leche materna	2610	2760	150
Bebe 20	Fórmula láctea	2520	2940	420

Fuente: base de datos de la Investigación

Gráfico 22. Cuantificación de Ganancia Total de Peso (en gramos) de cada paciente, según tipo de Alimentación recibida.



Fuente: base de datos de la Investigación

Para cada neonato se realizó un cálculo diferencial del peso inicial (peso al nacer) y el peso final, obteniendo como dato el peso ganado en gramos en los meses que se llevó a cabo el estudio.

En el gráfico de barras se pueden observar los valores arrojados, teniendo en cuenta el gramaje ganado y el tipo de alimentación recibida.

Tabla 6. Cálculo de Peso ganado en porcentajes

TIPO DE ALIMENTACIÓN	PESO GANADO %
Fórmula láctea	21.8
Fórmula láctea	16.39
Fórmula láctea	17.88
Fórmula láctea	18.38
Fórmula láctea	7.19
Fórmula láctea	8.51
Fórmula láctea	17.32
Fórmula láctea	16.41
Fórmula láctea	7.52
Fórmula láctea	11.57
Fórmula láctea	9.49

Leche materna	13.8
Leche materna	9.76
Leche materna	8.93
Leche materna	13.7
Leche materna	14.26
Leche materna	15
Leche materna	7.83
Leche materna	5.43
Leche materna	14.28

Fuente: base de datos de la Investigación

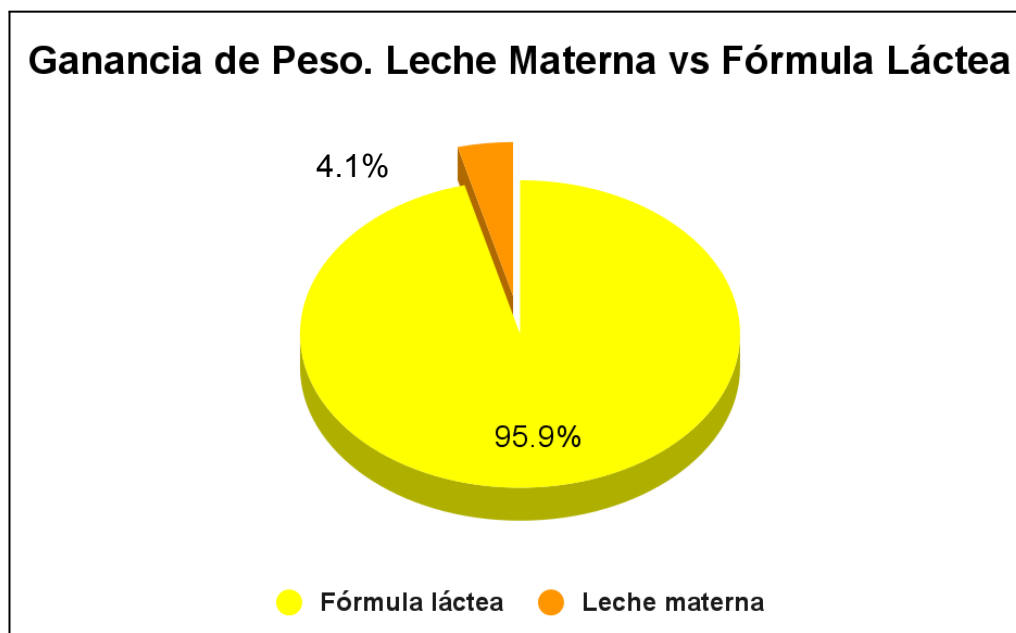
Gráfico 23. Distinción de los 20 RNPT con sus correspondientes porcentajes de peso ganado en el transcurso de la investigación, según tipo de Alimentación.



Fuente: base de datos de la Investigación

En neonatología, además de estimar el peso diario de cada bebé, se realiza un cálculo porcentual de cuánto aumenta por mes. En esta ocasión, se realizó el porcentaje de aumento de peso de cada uno, en los meses de Junio, Julio y Agosto, observando en el gráfico de torta los valores arrojados de los 20 RNPT seleccionados para el estudio y el tipo de alimentación que recibieron.

Gráfico 24. Comparación porcentual Final de Ganancia de Peso, según Tipo de Alimentación.



Fuente: base de datos de la Investigación

Con la tabla 6, además de realizar el gráfico 23, se efectuó el gráfico 24, donde se pone de manifiesto el resultado final obtenido del total de la muestra, en porcentajes, respecto a las variables planteadas en el estudio, siendo la ganancia de peso de cada neonato, según el tipo de alimentación recibida: Leche Materna vs Fórmula Láctea.

CONCLUSIONES

Al finalizar la investigación y de acuerdo a los objetivos formulados en el estudio se concluye lo siguiente:

1. **Objetivo General: Evaluar la ganancia de Peso de Prematuros de 35 Semanas de Gestación internados en UCIN, alimentados con Leche Materna vs Fórmula Láctea entre Junio y Agosto del año 2023.**

Se evaluaron las siguientes características: peso y edad gestacional al momento del nacimiento, tipo de alimentación recibida por la muestra seleccionada, 20 recién nacidos prematuros en el Efector Privado existente en la Ciudad de Rosario, Provincia de Santa Fe, República Argentina.

De los datos arrojados se obtuvo que del 100 % de la muestra seleccionada, el 95.9 % alimentado con Fórmula Láctea obtuvo una ganancia de peso mayor en comparación al porcentaje arrojado por los bebés alimentados con Leche Materna, siendo este valor de 4.1 %.

2. **Objetivos específicos:**

- **Estimar el peso diario de los prematuros de 35 semanas de gestación.**

De la muestra total seleccionada, se evaluó el peso diario de cada uno de los prematuros, obteniendo como resultado el peso ganado en gramos. Posteriormente se realizó, de manera individual, la curva de crecimiento que determinó las condiciones en la cual se encontraban los 20 bebés analizados. En el transcurso del estudio se presentaron diferencias significativas en la ganancia de peso en relación al tipo de alimentación recibida.

- **Determinar el peso para la edad gestacional correspondiente con el peso ideal y el obtenido a diario.**

Teniendo como referencia los Estándares INTERGROWTH-21st-OMS se realizó una comparación del peso al nacer (en kg) de cada neonato con su peso ideal, según su edad gestacional, diferenciándolos según sexo. Se obtuvo como resultado que los 20 recién nacidos pretérmino se encontraban entre P90 y P95, lo cual implica un exceso de peso al momento del nacimiento, correspondiente con su edad gestacional. Esto se debe a que los bebés provenientes de madres diabéticas presentan mayor riesgo de nacer con exceso de peso según edad gestacional, en comparación con otros bebés, como se demuestra teóricamente en el marco referencial, capítulo 2, “Perfil clínico de hijo/a de madre diabética”.

- **Analizar a los prematuros de 35 semanas de gestación alimentados con leche materna.**

En la investigación, del 100% de la muestra, el 45% corresponde a bebés alimentados con leche materna. Este valor equivale a 9 de 20 bebés estudiados. Del total, el 30% fue alimentado con pecho materno exclusivo y el porcentaje restante con extracción de leche por parte de las madres. Se observó que, si bien la leche materna posee propiedades que la diferencian ampliamente de las fórmulas lácteas para prematuros, en las curvas de crecimiento de los neonatos que representan el 45% de la muestra total, se distinguen oscilaciones de cambios de peso notables, en consecuencia la velocidad de la curva de crecimiento es menor. Se contempla que el peso ganado varía entre 150 y 330g.

- **Evaluar a los prematuros de 35 semanas de gestación alimentados con fórmula láctea.**

A diferencia de los bebés alimentados con leche materna, la mayoría de los que recibieron fórmula láctea conservaron o aumentaron su peso en comparación con el peso inicial. Se observa una curva de crecimiento ascendente. La ganancia de peso del 55 % de los prematuros, osciló entre 410 y 700g.

- **Comparar el peso entre prematuros de 35 semanas de gestación alimentados con leche materna y fórmula láctea.**

En conclusión, queda demostrado que, luego de realizar un análisis detallado de cada neonato, en los meses proyectados, y estudiando cada variable, al comparar la muestra total, teniendo en cuenta el peso y la alimentación que recibieron, los bebés alimentados con leche materna obtuvieron menor ganancia de peso respecto a los alimentados con fórmula láctea.

En consideración a la hipótesis planteada:

Hipótesis: Los Prematuros de 35 Semanas de Gestación alimentados con Leche Materna poseen mayor ganancia de peso respecto a los alimentados con Fórmula Láctea, en el Efector Privado existente en la ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe, República Argentina.

Al finalizar el estudio, se puede concluir que la hipótesis se refuta, ya que:

Los prematuros de 35 semanas de gestación alimentados con Leche Materna poseen menor ganancia de peso respecto a los alimentados con Fórmula Láctea, en el Efector Privado existente en la ciudad de Rosario, Provincia de Santa Fe, República Argentina.

LINEAMIENTOS PARA OTRAS INVESTIGACIONES

La nutrición del recién nacido pretérmino es de suma importancia. Si bien hay evidencia científica que reconoce la importancia de la misma, la mayoría de los sustentos teóricos son escritos por médicos, tesis de grado de enfermería y en pocos casos, kinesiólogos especializados en la importancia de los reflejos de respiración, succión y deglución, que debe tener un neonato para poder alimentarse de manera correcta.

Los/as Licenciados/as en nutrición poseen las herramientas y discernimiento teórico para poder trabajar en equipo un multidisciplinario en Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, solo falta incursionar más sobre la importancia que se les debe brindar a esta pequeña población.

En este caso, no solo se debe trabajar con el bebé, sino con la familia como un conjunto homogéneo, en especial con el binomio (bebé - mamá).

La alimentación que la gestante reciba durante el embarazo será uno de los factores determinantes, en muchos casos, de las condiciones en las que nacerá el nuevo ser. Existen muchas patologías asociadas directamente con malos hábitos alimentarios incorporados por la madre, que a futuro repercuten en los niños, no solo en sus primeras horas posteriores al nacimiento, sino a lo largo de su vida, por ello es de suma importancia educar a la familia sobre la influencia de una adecuada alimentación, siendo uno de los pilares fundamentales para el crecimiento y desarrollo de los niños, y beneficioso para cambios de hábitos para la familia.

Se proponen como lineamientos para otras investigaciones:

- Indagar acerca de eclampsia, preeclampsia, diabetes gestacional, en relación a la madre y de qué manera afectaría a los bebés prematuros.
- Investigar cómo es el aumento de peso de prematuros que requieren otros medios para alimentarse como ser sonda nasogástrica, sonda orogástrica, sonda transpilórica / yeyunal, botón de gastrostomía.
- Investigar sobre Enterocolitis Necrosante (ECN), una de las mayores complicaciones en UCIN, que afecta a los prematuros, relacionado directamente con el tipo de alimentación que reciben.

BIBLIOGRAFÍA

¹ Cisneros Ceceña SN, Romero Fonseca DA, Cacho Cruz I, Vargas Olmos R. Microorganismos aislados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) del Hospital Militar de Especialidades de la Mujer y Neonatología. RSM [Internet]. 10 de septiembre de 2019 [citado 4 de diciembre de 2023]; 73(5 - 6):269-76.

Disponible en:

<https://revistasanidadmilitar.org/index.php/rsm/article/view/41>

² BALEST LATARRI, A. “Recién nacidos prematuros”. [En línea]. Manual MSD versión para profesionales; octubre 2022 [consultado el 16 de octubre de 2023];

Disponible en:

<https://www.msdmanuals.com/es-ar/professional/pediatr%C3%ADa/problemas-perinatales/reci%C3%A9n-nacidos-prematuros>

³ CONSOLINI, DM. “Lactancia” [En línea]. Manual MSD versión para profesionales; septiembre 2021 [consultado el 16 de octubre de 2023];

Disponible en:

<https://www.msdmanuals.com/es-ar/professional/pediatr%C3%ADa/el-cuidado-de-los-reci%C3%A9n-nacidos-y-los-lactantes/lactancia>

⁴ Torres Salazar SN. Factores de riesgo para el abandono de la Lactancia Materna exclusiva y su promoción: Revisión de literatura. Ciencia Latina [Internet]. 4 de mayo de 2023 [citado 4 de diciembre de 2023];7(2):4972-87.

Disponible en:

<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/5699>

⁵ LÓPEZ R; KARINA J.” Factores maternos relacionados al abandono de la lactancia materna exclusiva en los neonatos” Trabajo Académico. Lima, Perú. Facultad de Ciencias de la Salud. 2023.

Disponible en:

https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/8195/T061_40574752_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y

⁶ RODRÍGUEZ-BENÍTEZ; M.V. “Estudio mediante métodos invasivos y no invasivos de parámetros inflamatorios en recién nacidos prematuros con enterocolitis necrotizante” Tesis Doctoral. Córdoba, Argentina. Facultad de Medicina. 2023.

Disponible en:

<https://helvia.uco.es/bitstream/handle/10396/25838/2023000002703.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

⁷ MÉNDEZ-DÍAZ;M.L, ORTIZ-SÁNCHEZ; M.A, ZAMBRANO-RODRIGUEZ; JA. “Nivel de incertidumbre que presentan los padres con hijos prematuros en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal” Proyecto de Investigación. Bucaramanga, Colombia. Universidad Cooperativa de Colombia. 2019.

Disponible en:

<https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/bc45b92c-6826-4e6c-b6c3-6a6605f013e2/content>

⁸ Ota Nakasone Arturo. Manejo neonatal del prematuro: avances en el Perú. Rev. Perú. ginecol. obstet. [Internet]. 2019 Jul [citado 2023 Oct 04] ; 64(3): 415-422.

Disponible en:

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322018000300015

⁹ Cuastumal Inguilan, R. A., Bosquez Garcia, N. A., Guerrero Martinez, E. A., & Jaraiseh Abcarius, M. (2022). Neonatología moderna en cuidados intensivos. Rev. RECIMUNDO. [Internet] 2022 Abr [citado 2023 Oct 10] ; 6(2): 494-500.

Disponible en:

[file:///C:/Users/Gisel/Downloads/Dialnet-NeonatologiaModernaEnCuidadosIntensivos-8448473%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Gisel/Downloads/Dialnet-NeonatologiaModernaEnCuidadosIntensivos-8448473%20(3).pdf)

¹⁰ Navarro, P (2019). Revolución de la Neonatología: su historia. Rev. VYGON. [Internet] 2019 Jun. [Citado 2024 En 15].

Disponible en:

<https://campusvygon.com/revolucion-neonatologia/>

¹¹ HERRERA; N, PARDO; A, SORIA; E, SOTO; J.L. “Atención y cuidado del recién nacido prematuro. Recepción, estabilización, traslado y admisión en la unidad neonatal”. 1º edición, Ministerio de Salud y Desarrollo Social, Unicef; MOSTEIRO; M.C. Argentina. 2019.

Disponible en:

<https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2020-09/atencion-prematuros-1.pdf>

¹² Silva ESA, Primo CC, Gimbel S, Almeida MVS, Oliveira NS, Lima EFA. “Elaboración e implementación de un protocolo para la hora dorada de recién nacidos prematuros utilizando ciencia de la implementación”. [citado 2023 Dic 12]; 2023;31:357.

Disponible en:

<https://www.scielo.br/j/rlae/a/vCqYCxtvTL8FmFpKnsGgh4r/?format=pdf&lang=es>

¹³. CASTAÑEDA RIVERA; M.F. “Estudio sobre la emisión de ruido en ucín en dos hospitales de sps”. Trabajo de Investigación. Colombia. Universidad Tecnológica Centroamericana. 2023.

Disponible en:

<https://repositorio.unitec.edu/bitstream/handle/123456789/12640/Estudio%20sobre%20la%20emisi%c3%b3n%20de%20ruido%20en%20UCIN%20en%20dos%20hospitales%20de%20SPS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

¹⁴. ROJAS CIPRIANO; J.S. “Relación entre conocimientos y cuidados de enfermería sobre termorregulación en el neonato prematuro de la ucín de un hospital del departamento de Junín 2021” Trabajo académico. Lima, Perú. Facultad de Ciencias de la Salud. 2021.

Disponible en:

https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/5331/T061_20117288_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y

¹⁵. Juárez, C. A., Varela, E., Polh, M., Alvarado, C., Hernández, L., Urrutia, J. “Validación de parámetros ambientales en cuidados intensivos neonatales”. [citado 2023 Dic 12]; Investigaciones UCA; 2020; 79:84.

Disponible en:

[file:///C:/Users/Gisel/Downloads/IUCA2019-2020_1\(1\)_79-84.pdf](file:///C:/Users/Gisel/Downloads/IUCA2019-2020_1(1)_79-84.pdf)

¹⁶. Secretaría Nacional de Niñez, Adolescencia y Familia “Bebés prematuros parto y nacimiento”. Ministerio de Desarrollo Social. Argentina. 2020.

Disponible en:

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/bebes_prematuros.pdf

¹⁷. MALDONADO; K.M.N. “Estimulación temprana de los reflejos de succión y deglución en infantes prematuros” Trabajo de titulación. Cuenca, Ecuador. Universidad del Azuay. 2021.

Disponible en:

<https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/11150/1/16688.pdf>

¹⁸. NAVARRO-RODRIGUEZ; J.M. “Morbimortalidad asociadas a recién nacidos prematuros en el hospital amazónico de Yarinacocha 2020” Tesis. Pucallpa, Perú. Universidad Nacional de Ucayali. 2022.

Disponible en:

http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/5283/B4_2022_UNU_MEDICINA_2022_T_JEAN-NAVARRO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

¹⁹. CONESA-SÁNCHEZ; M. “Análisis descriptivo de las inducciones de parto en el hospital de San Juan en el año 2019” Trabajo fin de grado. Alicante, España. Universidad Miguel Hernández. 2023.

Disponible en:

<http://dspace.umh.es/bitstream/11000/29602/1/CONESA%20S%2c%81NCHEZ%2c%20MARGARITA%2c%20TFG.pdf>

²⁰. BARBERO, A; ORTÍZ, E; COBO-COBO, M.T; ARNAL-AHULLÓ, M; ROLGES, D.S “El prematuro tras el parto” [En línea]. Clínic Barcelona; 2018 [citado Octubre 9 2023].

Disponible en:

<https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/prematuridad/nacimiento>

²¹. Miret, P. ¿Qué cuidados deben prestarse al recién nacido durante el minuto de oro?. VYGON [Internet]. 2021 Sep [citado 2023 Octubre 5].

Disponible en:

<https://campusvygon.com/cuidados-rn-minuto-de-oro/>

²². BALEST LATARRI, A. “Edad gestacional”. [En línea]. Manual MSD versión para profesionales; octubre 2022 [consultado el 16 de octubre de 2023].

Disponible en:

<https://www.msdmanuals.com/es/professional/pediatr%C3%ADa/problemas-perinatales/edad-gestacional>

²³. FERNÁNDEZ PIRES, P. “¿Edad corregida o edad cronológica en niños prematuros?” [En línea]; [Consultado el 10 de octubre de 2023]; 2018.

Disponible en:

<https://espaciocreas.com/edad-corregida-o-edad-cronologica-en-ninos-prematuros/>

²⁴. LORENZO, J; GUIDONI, M; MARENZI, M, LASIVITA, J; ISELY, M; BOZAL, A “Nutrición del niño sano” Corpus. Argentina. 2021.

Disponible en:

<https://www.corpuslibros.com/nutricion-del-ni-o-sano-2021.html>

²⁵. Labarta, José I., et al. "Riesgo cardiovascular y metabólico en la infancia y adolescencia en el RN pequeño para la edad gestacional." Rev. Esp Endocrinol Pediatr. [Internet] 2021 [citado 2023 Dic 10]; 12 (1): 4-12.

Disponible en:

<https://www.endocrinologiapediatrica.org/revistas/P1-E34/P1-E34-S2792-A631.pdf>

²⁶. Mena Nannig Patricia, Vernal Silva Patricia, Díaz Gonzalez Alexis, Henríquez Höfter María Teresa, Pittaluga Pierdiluca Enrica, D’Apremont Ormeño Ivonne et al.

Crecimiento a 24 meses de prematuros menores de 32 semanas, con o sin restricción de crecimiento intrauterino o postnatal. Andes pediater. [Internet]. 2022 Feb [citado 2023 Nov 10]; 93(1): 27-36.

Disponible en:

<https://www.scielo.cl/pdf/andesped/v93n1/2452-6053-andesped-andespediatr-v93i1-3600.pdf>

27. MedlinePlus en español [Internet]. Bethesda (MD): Biblioteca Nacional de Medicina (EE. UU.).Aumento de peso y nutrición neonatal. [Internet]. 2023 May [citado 2023 Nov 10].

Disponible en:

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007302.htm>

28. ÁVILA, A; BALBIANO, S; BENÍTEZ, A.M; CUETOS, M.J; DI MARCO, I; FERNÁNDEZ, P; GOLDSTEIN, M.F; GORENSTEIN, A; NIETO, R; PERALTA, V; PINO, J; QUIROGA, A “Política integral para la prematuridad”. Argentina Salud. MOSTEIRO; M.C. 2021.

Disponible en:

<https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2021-11/POL%C3%8DTICA%20INTEGRAL%20para%20la%20PREMATURITY%202021.pdf>

29. OMELAS, M.E “Termorregulación” [En línea]. IntraMed; 2023 Mar [citado 2023 Oct 10].

Disponible en:

<https://www.intramed.net/contenido.asp?contenido=68018>

30. Bossi L, Giúdice L, Bertani G, Fernández P, et al. Prematuridad tardía: recomendaciones para el seguimiento a largo plazo. Arch Argent Pediatr [Internet]. 2022 Jul [citado 2023 Nov 10]; 120(6):S88-S94.

Disponible en:

<https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2022/v120n6a25s.pdf>

31. CASTRO-CARRERA; P. “Morbimortalidad de prematuros tardíos que ingresan a la unidad de neonatología del hospital II-Santa Rosa-Piura, 2018” Tesis. Piura, Perú. Universidad Privada Antenor Orrego. 2023.

Disponible en:

http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/7930/1/REP_MEHU_PATRICIA_CASTRO_MORBIMORTALIDAD.PREMATUROS.TARD%C3%8dOS.INGRESAN.A UNIDAD.NEONATOLOG%C3%8dA.HOSPITAL.II.2.SANTA.ROSA.PIURA.2018.pdf

³². Cerdas, Mauricio Rivera. "Apnea del prematuro". Guías clínicas de neonatología. Rev. ACONE. [Internet] 2021 [citado 2023 Dic 15].

Disponible en:

<https://aconecr.com/wp-content/uploads/2020/06/Apnea-del-prematuro-.pdf>

³³. Dávila Aliaga Carmen, Hinojosa Pérez Rosemary, Mendoza Ibáñez Elina, Gómez Galiano Walter, Espinoza Vivas Ylia, Torres Marcos Elsa et al. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la sepsis neonatal: Guía de práctica clínica basada en evidencias del Instituto Nacional Materno Perinatal del Perú. An. Fac. med. [Internet]. 2020 Sep [citado 2024 Feb 3]; 81(3): 354-364.

Disponible en:

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832020000300354

³⁴. UHEREK; A. "Enterocolitis Necrotizante". Trabajo de investigación. Puerto Montt, Chile. Universidad San Sebastián. 2023.

Disponible en:

http://www.saludinfantil.org/Seminarios_Neo/Seminarios/Gastroenterologia/NEC_AUherek.pdf

³⁵. BRUNO, M.A. "Prevalencia y factores asociados al requerimiento de intervención quirúrgica debido a enterocolitis necrotizante en prematuros de muy bajo peso al nacer". Tesis. Buenos Aires, Argentina. TROVARE. 2022.

Disponible en:

<https://trovare.hospitalitaliano.org.ar/greenstone/collect/tesisyt/index/assoc/D1874.dir/trabajo-final-bruno-maria.pdf>

³⁶. CARMÍ APAZA CAÑAPATAÑA, G. "Efectos del grado de exceso de peso pregestacional y/o alta ganancia de peso gestacional en madres no diabéticas, sobre el perfil clínico neonatal de hijo de madre diabética; atendidos en el hospital GOYENECHE DE NOVIEMBRE 2020". Tesis. Arequipa, Perú. 2021.

Disponible en:

<https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/ea974e43-bb44-41db-933a-08131daf54bf/content>

³⁷. Ministerio de Salud. "Guía práctica clínica para el seguimiento de niñas y niños con antecedente de prematurez al nacer". Argentina. 2023.

Disponible en:

https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2023-04/GPC_Seguimiento_NyN_con_antec_de_Prematurez_1942023.pdf

³⁸. SANDHYA-PRUTHI, M.D “Nacimiento prematuro” [En línea]. Mayo Clinic; 2023 [citado Octubre 9 2023].

Disponible en:

<https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/premature-birth/symptoms-causes/sy-c-20376730>

³⁹. REDONDO-MARTÍNEZ, I. “Importancia del método madre canguro en neonatología” Trabajo de grado. Valladolid, España. Universidad de Valladolid. 2019.

Disponible en:

<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/36791/TFG-H1574.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

⁴⁰. Organización Mundial de la Salud. “Nuevas recomendaciones para mejorar la atención a los bebés prematuros y de bajo peso al nacer”. 2022.

Disponible en:

<https://www.who.int/es/news/item/15-11-2022-who-advises-immediate-skin-to-skin-care-for-survival-of-small-and-preterm-babies#:~:text=Seg%C3%BAn%20estas%20directrices%2C%20inmediatamente%20despu%C3%A9s,parto%20al%20cuidado%20en%20incubadora>

⁴¹. Ruíz Escobar Débora. Efectos de los ejercicios periorales e intraorales en niños prematuros para estimular los reflejos orofaciales. Rev. Arrupe. [Internet]. 2021 Oct [citado 2023 Oct 04]; (6) 25-36.

Disponible en:

https://biblior.url.edu.gt/wp-content/uploads/2021/CParens/Revista/Arrupe/Numeros/06/00/05_arrupe_6.pdf

⁴². CARRANZA-SUÁREZ, A “Terapia funcional y orofacial en neonatos prematuros” Trabajo de fin de grado. Santa Cruz de Tenerife, España. Universidad de la Laguna. 2020.

Disponible en:

<https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/21315/Terapia%20miofuncional%20y%20orofacial%20en%20neonatos%20prematuros%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

⁴³. LEÓN-MORENO, H.G; VILCHEZ-SANABRIA, M.I “Efectividad de la estimulación oral en el desarrollo del reflejo de succión y deglución en neonatos pretérmino” Trabajo de fin de grado. Lima, Perú. Universidad Norbert Wiener. 2019.

Disponible en:

https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/3688/T061_42462387_19932469_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y

44. López Sara Morales. Recordemos lo importante que es la lactancia materna." Rev. Facultad de Medicina *UNAM* 65. [Internet]. 2022 Abr [citado 2023 Oct 12]; 9-25.
Disponible en:
<https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2022/un222c.pdf>
45. CARRANZA SUÁREZ, A. "Terapia miofuncional y orofacial en neonatos prematuros". Trabajo final de grado. Tenerife, España. Universidad de la Laguna. 2021.
Disponible en:
<https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/21315/Terapia%20miofuncional%20y%20orofacial%20en%20neonatos%20prematuros%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
46. SÁNCHEZ HERNANDEZ. S. "Perfil lipídico y péptidos con actividad biológica en la leche materna". Tesis doctoral. Granada, España. Universidad de Granada. 2021.
Disponible en:
<https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/70408/74057.pdf?sequence=4>
47. González Consuegra Alex. "La leche materna como fuente principal en la alimentación y nutrición infantil". [Internet]. 2023 [citado 2024 En 20].
Disponible en:
<https://jorcienciapdcl.sld.cu/index.php/jprofesores2023/jprofesores2023/paper/viewFile/499/798>
48. Galindo-Sevilla Norma del C., Contreras-Carreto Nilson A., Rojas-Bernabé Araceli, Mancilla-Ramírez Javier. "Lactancia materna y COVID-19". Gac. Medicina. Méx [revista en Internet]. Abril de 2021 [consultado el 3 de febrero de 2024]; 157(2): 201-208.
Disponible en:
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0016-38132021000200201&script=sci_arttext
49. Sánchez Villares Lorenzo, M del Rey Tomás. Lactancia artificial. Rev. Pediatría integral. [Internet]. 2020 [citado 2023 Oct 12]; 24 (2): 81-89.
Disponible en:
<https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2020-03/lactancia-artificial-2/>
50. Andrade Andrade OR, Criollo Espinoza MY, Montecé López FP. Análisis de valoración de la curva de peso en neonatos prematuros con alimentación de leche humana. RECIAMUC [Internet]. 1 Jul 2019 [citado 6 Nov 2023]; 3(3):345-62.
Disponible en:
<https://www.reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/280/296>

51. Pita Aveiga CE. Manejo nutricional del recién nacido prematuro. RECIMUNDO [Internet]. 27may2022 [citado 6 Nov .2023]; 6(2):602-1.

Disponible en:

<https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/1613>

52. POZO-QUINONES, A.V “Factores de riesgo asociados a desnutrición en neonatos prematuros internados en el hospital de la mujer, de la ciudad de la Paz, durante las gestiones 2020-2021” Tesis de grado. La Paz, Bolivia. Universidad Mayor de San Andrés. 2023.

Disponible en:

<https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/31615/TM-2114.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

53. MORENO-RIVERA; C.N “Comparación de medidas antropométricas de neonatos hospitalizados en unidad intensiva o intermedia, según el tipo de alimentación enteral recibida” Tesis de grado. Bogotá, Colombia. Universidad Nacional de Colombia. 2020.

Disponible en:

<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/79219/1110528719.2020.pdf?sequence=1>

54. Salinas de Romero RE, Erazo Sánchez AL. Relación de la alimentación y el desarrollo de enfermedades en prematuros. Alerta (San Salvador) [Internet]. 7 de julio de 2020 [citado 8 de Nov 2023]; 3(2):64-71.

Disponible en:

<https://camjol.info/index.php/alerta/article/view/9513/11665>

55. PRADO, C; SEGOVIA, J; SIFUENTES, K “Leche humana: manipulación e importancia de administración en recién nacido de alto riesgo” Tesis. Mendoza, Argentina. Universidad Nacional de Cuyo. 2019.

Disponible en:

http://ediunc.bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/12287/prado-cinthia.pdf

56. Cuidado Fetal. “Defectos y trastornos congénitos en recién nacidos”. Nicklaus Children's Hospital. Estados Unidos, Miami. [Internet] 2024 [citado 3 de Feb 2024].

Disponible en:

<https://www.nicklauschildrens.org/servicios-medicos/cuidado-fetal/defectos-y-trastornos-congenitos-en-recien-nacidos>

57. Ministerio de Salud. “Estándares internacionales para la evaluación del tamaño al nacer y el crecimiento postnatal en la prematuridad”. Argentina. 2021.

Disponible en:

https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2021-04/Estsndaes%20internacionales_abril2021.pdf

58. Nápoli, Cristian Damián, et al. Determinación de ingesta de leche materna y evaluación nutricional en infantes alimentados con lactancia materna exclusiva. Nutr. clín. diet. hosp [Internet]. 2019 Jun. [citado 3 de Nov 2023]; 39 (2): 120-127.

Disponible en:

<https://revista.nutricion.org/PDF/PALLARO.pdf>

59. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS; Organización Mundial de la Salud. “sexo”.

Disponible en:

<https://www.ine.es/DEFIne/es/concepto.htm?c=4484#:~:text=Seg%C3%BAAn%20la%20OMS%2C%20el%20%22sexo,apropiados%20para%20hombres%20y%20mujeres>

60. TAVEIRA, J; GONZÁLEZ, M; “Enfermería en la unidad de cuidados intensivos neonatal” Editorial Médica Panamericana. 5º Edición. Argentina. Colombia, España, México, Brasil. 2018.

Disponible en:

<https://www.medicapanamericana.com/ar/libro/enfermeria-en-la-unidad-de-cuidados-intensivos-neonatal-duo>

61. Asociación Médica Mundial. “Declaración de Helsinki de la AMM - principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos” 2023.

Disponible en:

<https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>

62. Pautas Éticas Internacionales. “Pautas éticas internacionales para la investigación y experimentación biomédica en seres humanos”. Universidad de Chile. [Internet] [citado 3 de Feb 2024]

Disponible en:

<https://uchile.cl/investigacion/centro-interdisciplinario-de-estudios-en-bioetica/documentos/pautas-eticas-internacionales/las-pautas-1-9-consentimiento-informado>

ANEXOS

ANEXO I

Historia Clínica: Base de Datos de Perinatología (hoja 1 de 2)

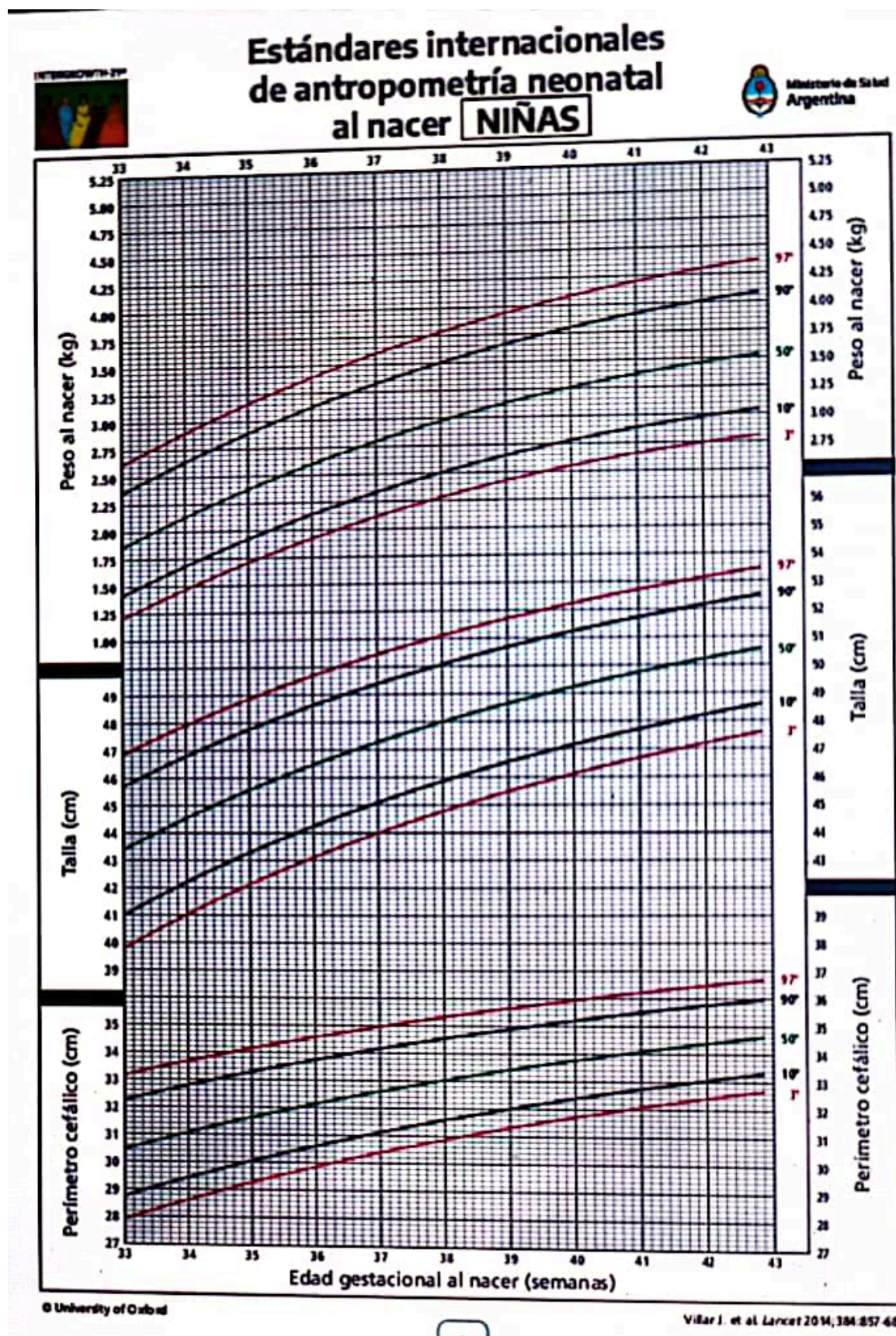
Datos filiatorios		Historia clínica			
Recién nacido					
Apellido _____		Nombres _____		Lugar de nacimiento: _____	
Fecha de nacimiento: D D / M M / A A		Hora de nacimiento: H H : M M		Sexo ☐ Femenino ☐ Masculino	
Madre					
Apellido _____		Nombres _____		Domicilio: _____	
Localidad _____		Provincia _____		Teléfono: _____	
Edad		Contacto con tóxicos? ☐ SI ☐ NO		Detalles: _____	
Antecedentes maternos					
Gestas		Para		Cesáreas	
Abortos		Hijos vivos		Hijos muertos	
☐ Prematurez		☐ Citomegalovirus		☐ HIV	
☐ VDRL		☐ Hepatitis		☐ Chagas	
Malformaciones en hijos anteriores			Patologías maternas		
Antecedentes maternos					
Tuvo controles ☐ SI ☐ NO		Cantidad		Comienzo Parto ☐ Espontáneo ☐ Inducido	
Cultivo EGB ☐ (+) ☐ (-) ☐ no realizado		☐ Eutócico ☐ Cesárea ☐ Podálica ☐ Forceps ☐ Otros _____		Parto ☐ Institucional ☐ No Institucional	
☐ Fertilidad		Complejidad ☐ Alta ☐ Baja			
Patologías _____					
Diagnóstico prenatal					
Eco 1er trimestre		☐ Normal ☐ Anormal ☐ No realizada			
Eco 2er trimestre		☐ Normal ☐ Anormal ☐ No realizada			
Eco 3er trimestre		☐ Normal ☐ Anormal ☐ No realizada			
Screening Serológico		☐ Normal ☐ Anormal ☐ No realizada		☐ Cariotipo ☐ Normal ☐ Anormal ☐ No realizada	
				Consulta dep. Medicina Fetal? ☐ SI ☐ NO	
Datos del RN					
Cantidad de fetos ☐ Único ☐ Múltiple		☐ Mellizos ☐ Trillizos ☐ Cuatrillizos ☐ Corionicidad		☐ Biocorial - Biamniótico ☐ Monocorial - Biamniótico ☐ Monocorial - Monoamniótico	
Apgar 1er minuto		Apgar 5to minuto		Peso (gramos)	
Talla (cm)		Perimetrocefálico (cm)		Grupo ☐ A ☐ B ☐ AB ☐ O Rh ☐ (+) ☐ (-)	
Eg (semanas completas)		☐ FUM ☐ Capurro ☐ Eco			
Bienestar Fetal ☐ Normal ☐ Anormal		Doppler (terminación del embarazo) ☐ Aumento resistencia arteria umbilical ☐ Ausencia diástole arteria umbilical		☐ Alteración del istmo aórtico ☐ Alteración ductus venoso ☐ Vasodilatación ACM	

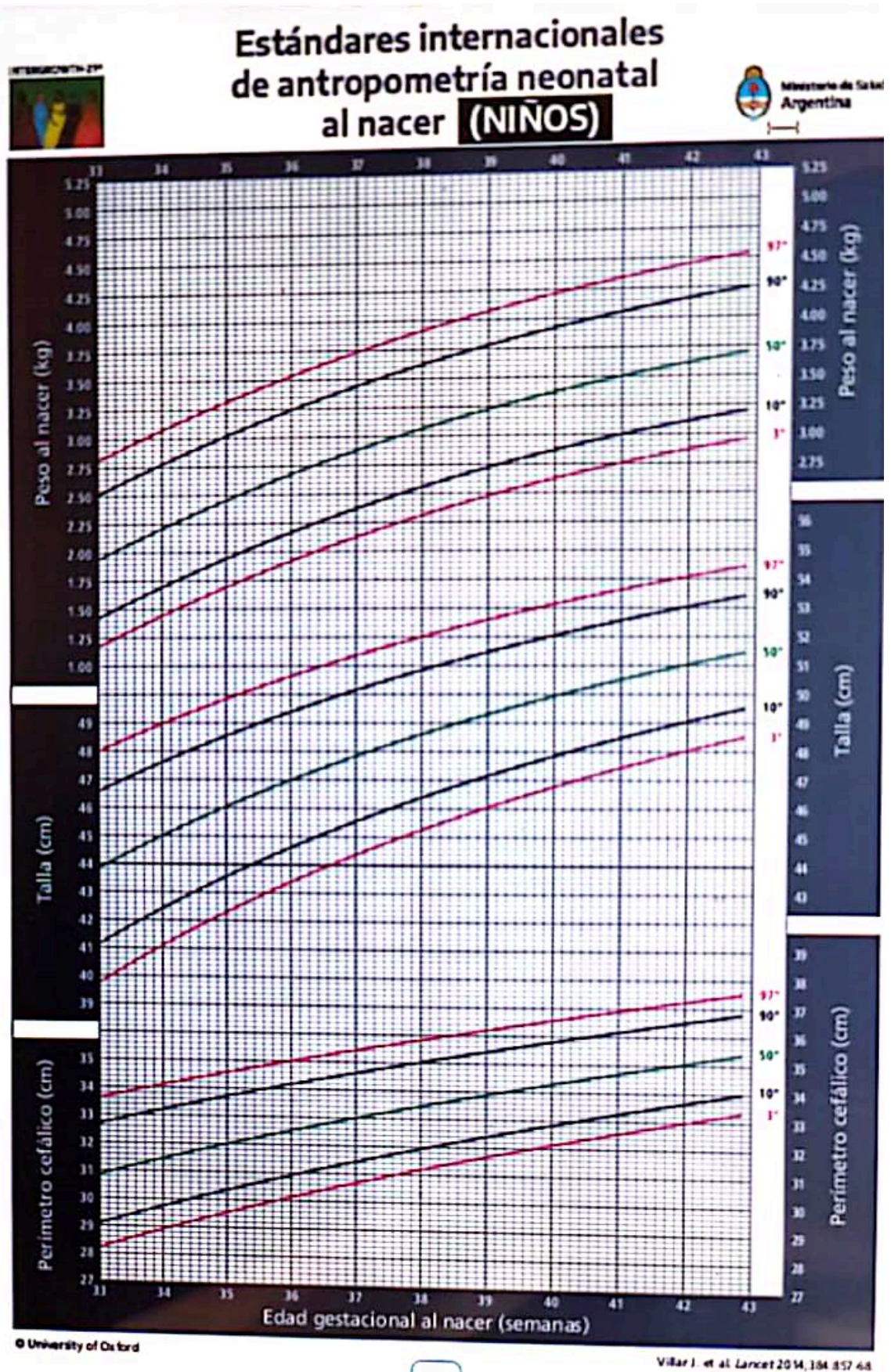
Historia Clínica: Base de Datos de Perinatología (hoja 2 de 2)

Fecha de ingreso: D D / M M / A A				
Recién nacido				
☐ RCIU	☐ Asfixia	☐ Infección urinaria	☐ Lues congénita	☐ SDR
☐ BPEG	☐ Convulsiones	☐ Coagulopatías	☐ HIC	☐ SMH
☐ APEG	☐ HMD	☐ Insuficiencia renal	☐ DAP	☐ STT
☐ Pretérmino	☐ Poliglobulina	☐ Malformaciones	☐ DBP	☐ HPP
☐ Ictericia	☐ Anemia	☐ Patología quirúrgica	☐ ROP	☐ NTX
☐ Abo	☐ Hipoglicemia	☐ Torax	☐ NEC	☐ SALAM
☐ Rh	☐ Hipocalcemia	☐ Cabeza y cuello	☐ Cardiopatía congénita	☐ Neumonía
☐ Cefalohem	☐ T. electrolíticos	☐ Abdomen	☐ Otros _____	☐ Otros
☐ Otros	☐ Sepsis	☐ Neurocirugía		☐ Virosis VAS
	☐ Meningitis	☐ Mala técnica alimentaria		☐ Genético/Cromosómico
				☐ Bronquiolitis
Estudios realizados				
☐ Rx	☐ Eco cráneo	☐ Ecocardio	☐ EEG	☐ Fondo de ojos
☐ TAC			☐ Cariotipo	
☐ RMI			Otros _____	
Estudios realizados				
☐ LCR ☐ (+) ☐ (-)	☐ URO ☐ (+) ☐ (-)	HC ☐ Menos 48 h ☐ Más 48 h	Germen _____	Otro _____
			Germen _____	
Tratamiento				
☐ LMT	☐ Corrección metabólica	☐ Corticoides		
☐ EXT	☐ Bicarbonato	☐ O2		
☐ HP	☐ Expansiones	☐ Halo		
☐ Canal. venosa umbilical	☐ Cardiotónico	☐ CPAP		
☐ Canal. arterial umbilical		☐ VNI		
☐ Percutánea	☐ Cirugía	☐ ARM		
☐ Vía periférica	☐ Indometacina	☐ Bigotera		
☐ Otra canalización venosa	☐ PGE 1	☐ Oxido nítrico		
☐ ATB	☐ Surfactante Dosis _____	☐ Otros _____		
1ero _____ días 	☐ NPT días _____			
2do _____ días 	☐ Transfusiones			
3ero _____ días 				
Tratamiento				
Fecha de alta: D D / M M / A A		Diagnóstico de Alta _____ _____		
Peso (gramos) 	Peso más bajo (gramos) 	Talla (cm) 		
Edad con peso más bajo (días) 	Perímetro cefálico (cm) 	Edad en que recupera el peso de nacimiento (días) 		
Estado al alta ☐ Vivo	Alimentación ☐ Materna	Secuelas ☐ Neurología		
☐ Óbito	☐ Fórmula	☐ Digestiva		
☐ Referido a otro sanatorio-hospital	☐ Mixta	☐ Oftalmológica		
	☐ Soporte nutricional	☐ Apar. Respiratorio		
		☐ Otro		

ANEXO II

Estándares INTERGROWTH-21st - OMS: **NIÑAS**





Hoja de Enfermería (1 de 2)

143

Hoja de Enfermería (2 de 2)

HORARIO		01	03	05	07	09	11	13	15	17	19	21	23	ENTRADA TOTAL
REPORTE PARIENTERIAL														
VOLUMEN														
A INFUNDIR														
INFUNDIDO VIA														

Atención		Agua	Sonda	Cal. Torax	Defensas	Nº	Medicamentos
1 e c	208		Llave 3v	5%		00	
3 e c	155		Out Flujo	10%		02	
10 e c	Asociado		Ruido			03	
20 e c			Sat 1648	5 F Amp		04	
			T A Hig.	5 F Sacth		05	
VP 17	Ruidos		UNCOB	Fino		06	
VP 13			Hsg. Biol.	Ruid. Sp.			
MEDICAMENTOS							

Atención		Agua	Sonda	Cal. Torax	Defensas	Nº	Medicamentos
1 e c	208		Llave 3v	5%		12	
3 e c	155		Out Flujo	10%		13	
10 e c	Asociado		Ruido			15	
20 e c			Sat 1648	5 F Amp		16	
			T A Hig.	5 F Sacth		17	
VP 17	Ruidos		UNCOB	Fino		18	
VP 13			Hsg. Biol.	Ruid. Sp.			
MEDICAMENTOS							

Atención		Agua	Sonda	Cal. Torax	Defensas	Nº	Medicamentos
1 e c	208		Llave 3v	5%		18	
3 e c	155		Out Flujo	10%		19	
10 e c	Asociado		Ruido			20	
20 e c			Sat 1648	5 F Amp		21	
			T A Hig.	5 F Sacth		22	
VP 17	Ruidos		UNCOB	Fino		23	
VP 13			Hsg. Biol.	Ruid. Sp.		24	
MEDICAMENTOS							

Atención		Agua	Sonda	Cal. Torax	Defensas	Nº	Medicamentos
1 e c	208		Llave 3v	5%		18	
3 e c	155		Out Flujo	10%		19	
10 e c	Asociado		Ruido			20	
20 e c			Sat 1648	5 F Amp		21	
			T A Hig.	5 F Sacth		22	
VP 17	Ruidos		UNCOB	Fino		23	
VP 13			Hsg. Biol.	Ruid. Sp.		24	
MEDICAMENTOS							

Atención		Agua	Sonda	Cal. Torax	Defensas	Nº	Medicamentos
1 e c	208		Llave 3v	5%		18	
3 e c	155		Out Flujo	10%		19	
10 e c	Asociado		Ruido			20	
20 e c			Sat 1648	5 F Amp		21	
			T A Hig.	5 F Sacth		22	
VP 17	Ruidos		UNCOB	Fino		23	
VP 13			Hsg. Biol.	Ruid. Sp.		24	
MEDICAMENTOS							

Atención		Agua	Sonda	Cal. Torax	Defensas	Nº	Medicamentos
1 e c	208		Llave 3v	5%		18	
3 e c	155		Out Flujo	10%		19	
10 e c	Asociado		Ruido			20	
20 e c			Sat 1648	5 F Amp		21	
			T A Hig.	5 F Sacth		22	
VP 17	Ruidos		UNCOB	Fino		23	
VP 13			Hsg. Biol.	Ruid. Sp.		24	
MEDICAMENTOS							

Atención		Agua	Sonda	Cal. Torax	Defensas	Nº	Medicamentos
1 e c	208						

ANEXO IV

Balanza Pediátrica SYSTEL VITA



Biberones

