



**UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA
FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN
ESPECIALIZACIÓN NUTRICIÓN PEDIÁTRICA**

**IMPLEMENTACIÓN DE LA CALOSTROTERAPIA EN LA
UCIN DE UN HOSPITAL DEL INTERIOR DE CÓRDOBA**

Lic. Mgter. Ivana Bonetto

Tutora: Lic. Mgter. Jesica Díaz

**Mendoza
2022**

Mediante el presente trabajo final y la defensa del mismo aspiro al título de Especialista en Nutrición Pediátrica.

**Alumno: Ivana Irene Bonetto
DNI: 22415692**

**Fecha del examen final:
Docentes del Tribunal Evaluador:**

Calificación:

Agradecimientos

Agradezco a mis tutoras Lic. Mgter. Jesica Diaz y Prof. Susana Gallar por las sugerencias, correcciones y acompañamiento y sobre todo por su simpleza, generosidad y humildad brindado durante la realización de este trabajo.

A mi familia que me apoyaron y acompañaron en todo momento y comparten la felicidad de cada uno de mis logros.

Quiero extender el agradecimiento a mis amigas y compañeras del Hospital Patricia Calvo, Melisa Durbano y Valeria Lazcano que me ayudaron en las diferentes etapas de este trabajo, y a cada una de las personas que confiaron en mi y aportaron su granito de arena.

A mis amigas y colegas compañeras de especialidad.

Dedicatoria

A mis hijas: Milena, Belén y Charo que son mis pilares.

A mi estrella: mi Mama que siempre me impulso a seguir a pesar de los obstáculos y sé que hoy y siempre esta muy orgullosa de cada uno de mis logros.

Es una época de cambios tumultuosos,
lo que las personas necesitan mas que nada
es la vitalidad para desafiar sus circunstancias
y la sabiduría para abrir
el cofre de los tesoros del conocimiento.
Daisaku Ikeda

Resumen

Los recién nacidos prematuros son aquellos neonatos nacidos antes de la semana 37 de edad gestacional. Estos niños tienen un elevado riesgo de mortalidad y morbilidad, relacionada con el peso y la edad gestacional.

A pesar de la importancia de la lactancia materna en el desarrollo del sistema inmunológico del recién nacido, en algunos casos esta alimentación no es posible en los primeros días de vida, especialmente en los prematuros. La administración de leche materna orofaríngea es una intervención segura y bien tolerada con muchos beneficios clínicos. En esta intervención clínica, incluso con bebés extremadamente prematuros, pequeños volúmenes de leche materna, especialmente calostro, se dejan caer directamente sobre la mucosa orofaríngea.

Este trabajo es un estudio de casos bajo un enfoque cualitativo y descriptivo, se realizó una revisión bibliográfica y puesta en práctica para poder aprovechar favorablemente el calostro y la leche materna para un mejor crecimiento de los bebés prematuros.

El presente trabajo de investigación tuvo lugar en la UCIN del Hospital Regional Pasteur de la Ciudad de Villa María.

Se comenzó con el planteamiento de la importancia de la administración orofaríngea de calostro en los bebés prematuros (en algunos casos extremadamente prematuros).

En base a información obtenida de investigaciones anteriores se llevó a cabo la administración orofaríngea de calostro a cinco bebés neonatos menores a 1500 gr mediante un protocolo de implementación y extracción de leche materna y la implementación del mismo, obteniendo resultados favorables.

Palabras claves: prematuridad, calostroterapia, calostro, leche humana

mail: ivanabonetto@hotmail.com

Índice general

Contenido	
INTRODUCCIÓN	7
OBJETIVOS	10
MARCO TEÓRICO	11
PREMATURIDAD, DEFINICIÓN, CLASIFICACIÓN, EPIDEMIOLOGÍA.	11
INMUNIDAD EN EL LACTANTE PREMATURO	14
BENEFICIOS DE LA LECHE HUMANA PARA EL RECIÉN NACIDO PREMATURO	19
ADMINISTRACIÓN DE CALOSTRO OROFARÍNGEO	26
MATERIALES Y MÉTODOS	31
Materiales y Métodos	31
SUPUESTO DE INVESTIGACIÓN	32
ANÁLISIS DE DATOS	33
Paciente N° 1:	33
Paciente N° 2:	34
Paciente N° 3:	35
Paciente N° 4:	36
Paciente N° 5:	37
DISCUSIÓN	40
CONCLUSIÓN	41
BIBLIOGRAFÍA	43
ABREVIATURAS	47
ANEXO	48
Anexo I: CONSENTIMIENTO INFORMADO	48
Anexo II: HOJA INFORMATIVA A PADRES	49
Anexo III: REGISTRO DE FIRMAS DE COLABORADORES:	50
Anexo IV: PROTOCOLO DE ADMINISTRACIÓN DE CALOSTRO OROFARÍNGEO	51
Anexo V: PLANILLA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	52
Anexo VI: PROTOCOLO DE EXTRACCIÓN DE LECHE MATERNA	53

Introducción

Los recién nacidos prematuros son aquellos neonatos nacidos antes de la semana 37 de edad gestacional. El término pretérmino no implica valoración de madurez, como lo hace prematuro, aunque en la práctica ambos términos se usan indistintamente. Según los datos de la OMS cada año nacen en el mundo unos 15 millones de niños prematuros, es decir aproximadamente 1 de cada 10 nacimientos. Estos niños tienen un elevado riesgo de mortalidad y morbilidad, relacionada con el peso y la edad gestacional. (1)

El aumento de la supervivencia del recién nacido prematuro (RNPT) ha motivado una gran preocupación por la nutrición para posibilitar un óptimo crecimiento y desarrollo posterior. El estado nutricional juega un rol importante en la prevención de complicaciones durante el periodo neonatal y en el seguimiento a largo plazo. La nutrición adecuada de los recién nacidos de muy baja edad gestacional es difícil de lograr, y, sin embargo, es crucial para su sobrevivencia y evolución a largo plazo. (2)

A pesar de la importancia de la lactancia materna en el desarrollo del sistema inmunológico del recién nacido, en algunos casos esta alimentación no es posible en los primeros días de vida, especialmente en los prematuros, debido, entre otras causas, a la existencia de dificultades fisiológicas para tragar. Por tanto, es de gran interés buscar mecanismos no invasivos que permitan a estos recién nacidos recibir las ventajas de la leche materna. La administración de leche materna orofaríngea es una intervención segura y bien tolerada con muchos beneficios clínicos. En esta intervención clínica, incluso con bebés extremadamente prematuros, pequeños volúmenes de leche materna, especialmente calostro, se dejan caer directamente sobre la mucosa orofaríngea. Aunque muchos estudios apoyan las implicaciones clínicas de esta intervención clínica segura, hay poca evidencia de sus efectos sobre la señalización inflamatoria y / o sus beneficios clínicos. (3)

El calostro se produce en los primeros tres a cinco días postparto, es un fluido que tiene un aspecto viscoso y amarillento, características que, en tiempos remotos y

también contemporáneos, lo han relacionado a una causa de eliminación, privando de esta forma, a niños y niñas, de una óptima opción de alimentación.

Este alimento, con apariencia poco atractiva, esconde cualidades, nutricionales e inmunológicas potentes, que, en contexto de vulnerabilidad, catástrofes y/o emergencia, hacen aún más preponderante su incorporación de manera habitual y sin prejuicios.

Debemos tener presente, que el calostro, es un alimento, que durante la historia de la humanidad ha contado con más o menos adeptos. Sin embargo, hoy el avance de la ciencia, nos permite indicar que tan solo unos mililitros de este fluido, aporta al recién nacido, no sólo una nutrición óptima a través de su composición de macronutrientes adecuados y micronutrientes esenciales, sino que también fortalece la microbiota intestinal, entregando protección contra enfermedades de tipo gastrointestinales, y además, provee de inmunidad activa y pasiva gracias a su contenido de proteínas específicas, no aportadas por otros alimentos, como son las inmunoglobulinas y la lactoferrina. (4)

Los primeros días de vida de un recién nacido prematuro representan un período crítico para iniciar la alimentación enteral con calostro debido a la presencia en muchas ocasiones de inestabilidad clínica asociada (1)

El olor y el sabor del calostro pueden mejorar la tolerancia alimentaria y el peso en los RNPT. Se sabe que el olfato y el gusto aumentan la motilidad intestinal, la secreción de insulina y grelina, el apetito, la digestión y los niveles de hormonas metabólicas al activar la respuesta de fase cefálica. El efecto es mayor si se lo acompaña de la succión no nutritiva. (2)

Por todo lo anterior, la administración de calostro por vía orofaríngea (absorción del mismo a través de la mucosa oral) se ha postulado en los últimos años como potencial terapia inmune en este grupo de pacientes que no pueden ser alimentados por vía oral. La administración orofaríngea del calostro sería considerada un complemento y no un sustituto de la nutrición enteral trófica. (1)

En el Hospital Pasteur de Villa María, se cuenta con una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) categoría 3B, que tiene 12 camas habilitadas al momento y 12 sin habilitar, que anualmente asiste a 253 bebés prematuros.

Actualmente el servicio de Neonatología no realiza esta práctica por lo que se considera de suma importancia elaborar un protocolo para la implementación de calostroterapia.

¿En qué medida la implementación de un protocolo de calostroterapia a neonatos de muy bajo peso al nacer hospitalizados en la UCIN del Hospital Regional Pasteur mejora los signos clínicos y nutricionales?

A través de esta tesis se pretende demostrar la disminución de la estadía hospitalaria, la mejor tolerancia alimentaria y lograr la alimentación enteral completa en un período de tiempo menor comparado con los niños que no lo recibieron. A su vez se quiere comparar la mejora en los signos clínicos como distensión abdominal, días de respirador, comorbilidades, aumento de peso, tiempo en recuperar el peso al nacer, días de nutrición parenteral, entre otros.

Objetivos

Objetivo general

- Valorar los beneficios nutricionales y mejoría de signos clínicos de los RNPT menores de 1500 gr hospitalizados en la Institución mediante la implementación de un protocolo de calostroterapia.

Objetivos específicos

- Diseñar e implementar un protocolo para la administración de la calostroterapia
- Establecer un protocolo que permita la extracción de calostro en las madres que tienen un hijo internado en la UCIN desde las primeras horas postparto y de esta manera promover la lactancia materna.

Marco teórico

PREMATURIDAD, DEFINICIÓN, CLASIFICACIÓN, EPIDEMIOLOGÍA.

Se considera prematuro un bebé nacido vivo antes de que se hayan cumplido 37 semanas de gestación.

Dentro de la prematuridad podemos distinguir grados, que se establecen en función de las semanas de gestación (SDG)

- Extremadamente prematuros (< 28 SDG) representan el 5.2%-5.3% de todos los prematuros.
- Muy prematuros (28 -31 SDG) representan el 10.4% de todos los prematuros.
- Moderadamente prematuros (32-36 SDG) representan la mayoría de los nacidos prematuros, con el 84.3%.

Entre estos moderadamente prematuros, se ha clasificado a un subgrupo denominado, “prematuros tardíos” (34-36 SDG). ⁽⁵⁾

Debido a que estas fechas pueden ser inciertas, los recién nacidos pueden ser además clasificados según el peso de nacimiento:

- Recién nacido prematuro con bajo peso al nacer: su peso dentro de la primera hora de nacido es menor de 2500gr.
- Prematuro de muy bajo peso: Su peso es menor de 1500 gr.
- Extremadamente prematuro: cuando su peso es menor a 1000 gr al nacer. ⁽⁵⁾

Recientemente la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó que a nivel mundial nacen cada año 15 millones de niños prematuros es decir antes de que cumplan las 37 semanas de gestación.

La prematuridad es la primera causa de mortalidad neonatal y también entre los menores de cinco años de edad, siendo la responsable de 1.1 millón de muertes al año. El 90% de las muertes se presentan dentro del primer mes de vida, el 98% de estas muertes ocurren en países en vías de desarrollo. ^{(5) (6)}

En casi todos los países que disponen de datos fiables al respecto, las tasas de nacimientos prematuros están aumentando. ⁽⁶⁾

La prematuridad se presenta como un problema actual y creciente de salud pública. Aunque la mayoría de los partos prematuros ocurren de forma espontánea, existen algunos factores epidemiológicos, clínicos y ambientales relacionados con el desencadenamiento de un parto prematuro: Factores maternos, sociales, circunstanciales como lo son la pobreza, la estructura familiar, calidad de vida, acceso a alimentos nutritivos, acceso a los servicios de salud y atención médica primaria, tecnología en salud, inequidad, acceso a empleo y situación laboral, políticas de promoción a la salud entre otros.

Además, aproximadamente un millón de niños prematuros mueren cada año debido a complicaciones en el parto.^{(5) (6)}

Se observa una tendencia creciente en las estadísticas de prematuros en las últimas décadas y Argentina no es una excepción. Durante 2018 en el país el 8.8 % de los nacimientos ocurrió en forma prematura, lo que muestra un incremento del 10 % en la última década.

En el mismo año la tasa de Bajo Peso al Nacer -menor a 2500 gramos-, fue de 7.4% y contribuye en más de la mitad de la mortalidad infantil, mientras que la tasa de Muy Bajo Peso al Nacer -menor a 1500 g-, fue de 1.1% y aporta el 40% de la mortalidad infantil.

En el marco de las **“Recomendaciones para el manejo del embarazo y el recién nacido en los límites de la viabilidad”** realizadas por el Ministerio de Salud de la Nación con la participación de referentes en el área perinatal se destaca que la prevalencia de prematurez en Argentina es de 8%. Los recién nacidos <1500 gr. (1,2% de los 700.000 nacimientos anuales en el país) representan 8.400 niños aproximadamente.

Este aumento responde a múltiples factores vinculados a las condiciones de vida desfavorables, muy similares a las del resto del mundo, el estrés laboral y físico, los consumos problemáticos de alcohol, sustancias, y el tabaquismo. Además del incremento de la edad materna y de las morbilidades que conlleva: hipertensión, diabetes y otras inducidas por el embarazo como la preeclampsia.

Los tratamientos de fertilidad asistida y el aumento de embarazos múltiples, los cambios en las prácticas obstétricas, el incremento de cesáreas electivas realizadas antes de alcanzar el término son factores a tener en cuenta. Más allá de esto, en alrededor de un tercio de los partos prematuros aún no se identifica la causa. (7)

Tres décadas atrás estos niños no sobrevivían y no se les administraba tratamiento alguno. Actualmente, la disponibilidad de nuevas terapéuticas, la creciente complejidad de las unidades de cuidados intensivos, la especialización en Neonatología y aun las subespecialidades de la misma, han permitido la supervivencia de niños nacidos a las 24 o 25 semanas con algo más de 500 grs. al nacimiento.

No suele haber supervivencia a las 21 semanas de gestación, por un lado, y por el otro es notable el incremento de supervivencia de las 22 a las 23 semanas. Sin embargo, también deberían tenerse en cuenta aspectos éticos, socioeconómicos y de infraestructura con respecto al lugar de nacimiento, sobre todo en los límites de la viabilidad, dado que el volumen y complejidad de cuidados necesarios para el sostén de estos recién nacidos no se encuentran disponibles en todas las unidades perinatales. (8)

El aumento de la supervivencia ha motivado una gran preocupación por la nutrición, de manera de posibilitar un óptimo crecimiento y desarrollo posterior. El estado nutricional de estos infantes es muy importante para prevenir complicaciones neonatales. La nutrición adecuada en ellos es difícil de lograr, y, sin embargo, es decisiva para su supervivencia y evolución a largo plazo.

El nacimiento de un niño prematuro menor a 1500 gramos debe ser considerado una emergencia nutricional, debido a que el aporte de nutrientes que ha apoyado el crecimiento y el desarrollo del feto hasta este momento, se interrumpe. (2)

La orofaringe y el tracto intestinal de un feto están continuamente expuestos a factores inmunoactivos en el líquido amniótico hasta que se completan 40 semanas de gestación. Estos factores estimulan el sistema inmune fetal y aceleran la maduración intestinal. Al nacer, la leche materna reemplaza estas funciones del líquido amniótico en gran medida. La leche materna se considera la nutrición perfecta y contiene una amplia gama de microbiota y una miríada de componentes biológicamente activos similares al líquido amniótico. (9)

En principio, se acepta de forma generalizada que es imperativo que el aporte de nutrientes se restablezca pronto y en cantidades que permitan al RNPT crecer como el feto, tanto en velocidad como en composición corporal. Sin embargo, y por distintos motivos, entre los principales podemos nombrar a las alteraciones hemodinámicas, procesos inflamatorios intestinales, interrupciones en la alimentación, patologías quirúrgicas que le impiden iniciar la alimentación, es frecuente un aporte de nutrientes por debajo del que recibiría el feto por lo menos durante algún tiempo después del nacimiento. Como resultado, los recién nacidos no crecen como en el útero y casi siempre muestran restricción posnatal del crecimiento (RCIU) hacia el momento del alta hospitalaria.

La leche humana es la forma óptima de nutrición para recién nacidos de alto riesgo ingresados en la UCIN. (2) (10)

INMUNIDAD EN EL LACTANTE PREMATURO

Durante el periodo de hospitalización que sigue al parto, no se ha observado una mayor proporción de enfermedades graves, pero sí un incremento de la tasa de

morbilidad leve y moderada, siete veces superior a la de los RNT. Esta morbilidad está relacionada con afecciones características del periodo neonatal, que serán comentadas a continuación

- **Hipotermia:** RNPT presenta una barrera epidérmica inmadura (menor aislamiento térmico, deficiente producción de calor), una mayor relación entre su superficie corporal y su peso (pierde más calor), sufre más intervenciones en la sala de partos y, además, la función hipotalámica termorreguladora no es completamente madura.
- **Hipoglucemia:** se debe a un retraso fisiopatológico y a un retraso madurativo orgánico. En primer lugar, la actividad de la glucosa-6-fosfatasa está disminuida, lo que enlentece la etapa final de los procesos de la glucogenolisis y la gluconeogénesis. En segundo lugar, estos recién nacidos, ven limitada su ingesta por un aparato digestivo inmaduro y por dificultades para la succión-deglución.
- **Dificultad respiratoria:** La morbilidad por causa respiratoria aumenta según disminuye la edad gestacional (EG), esta vulnerabilidad se debe a una estructura pulmonar inmadura y a una producción de surfactante pulmonar deficitaria. Dentro de las patologías respiratorias más frecuentes, se encuentran el síndrome de distrés respiratorio (SDR), la enfermedad de membrana hialina, la taquipnea transitoria, las neumonías y los escapes aéreos entre otros.
- **Dificultades para la alimentación:** Además de una capacidad gástrica reducida, presentan una succión débil y un reflejo de succión-deglución inmaduro, lo que dificulta establecer una alimentación autónoma satisfactoria, especialmente en el caso de la lactancia materna, que constituye la mejor opción de alimentación en este grupo de recién nacidos. Este factor contribuye a la necesidad de ingreso para soporte intravenoso de fluidos que evite la deshidratación e hipoglucemias y la necesidad de alimentación con leche materna a través de sondas naso u orogástricas.
- **Hiperbilirrubinemia:** Esta alteración se debe a la inmadurez y al retraso en el desarrollo de las vías de conjugación hepática de la bilirrubina. Las dificultades

en la alimentación, mencionadas anteriormente, también pueden contribuir a un retraso en el establecimiento de la recirculación enterohepática de la bilirrubina, ocasionando su elevación en sangre.

- Riesgo infeccioso: el RNPT presenta un sistema inmunológico inmaduro, incompetente, inespecífico e ineficaz, tanto a nivel de la inmunidad innata como de la adquirida. (11) (5)

Los bebés que nacen prematuros comienzan la vida con una desventaja inmunológica en comparación con los nacidos a término, que reciben anticuerpos maternos que se transfieren a través de la placenta durante las últimas etapas del embarazo. (12)

El recién nacido prematuro de muy bajo peso (RNPMBP) además presenta una alteración de las barreras naturales de defensa frente a infecciones, tales como infecciones de la piel y el tracto gastrointestinal. (5)

La colonización de la microbiota humana empieza en la vida intrauterina, mediante el fluido amniótico, membranas uterinas, y meconio., contribuyendo al desarrollo de microbiota oral neonatal que colonizara el resto del tracto gastrointestinal. La composición de la microbiota oral en neonatos es un factor importante para el desarrollo de la inmunidad y salud, así como cambios en esta comunidad pueden predisponer a los individuos al inicio de infecciones por enfermedades en la vida temprana. Estos bebés también son propensos a una colonización intestinal aberrante como resultado del uso rutinario de antibióticos al nacer, a menudo una exposición limitada a la leche materna, una mayor incidencia de partos por cesárea y una hospitalización prolongada durante la primera infancia. (12) (13)

El sistema inmune proviene de las células derivadas de las células precursoras del sistema hematopoyético. Durante la vida intrauterina, estas células son sometidas al efecto de un microambiente especializado, tal como la médula ósea y timo, respondiendo a las señales de estimulación, proliferación y diferenciación, permitiendo el desarrollo del sistema inmune innato y el adaptativo. (14)

Este sistema en el recién nacido prematuro, es incompetente, inespecífico e ineficaz, con vulnerabilidad de barrera cutánea, mucosa intestinal, disminución de la reacción inflamatoria y disminución de la fagocitosis y función bactericida de los neutrófilos y

macrófagos. La inmunidad específica muestra una disminución de la IgG, ausencia de la IgA o IgM. (5)

La inmunidad innata tiene un papel principal durante los primeros días de vida del recién nacido, mientras el sistema inmune adaptativo se va desarrollando a través de la interacción del medio con la superficie de las mucosas. En cuanto a esta, se debe mencionar la vulnerabilidad de las barreras naturales, una disminución del número y función de los fagocitos y la baja producción de citoquinas y niveles de complemento que se refleja en una inadecuada eliminación extracelular de la infección bacteriana y en un reclutamiento anormal de células inmunitarias en el lugar en el que se produce la infección o inflamación. (14) (11)

El componente celular de la inmunidad adquirida puede disponer ya de cierta competencia en el momento del nacimiento; sin embargo, el componente humoral es deficiente: las IgG provenientes de la madre, no se transfieren completamente al feto hasta la semana 37 de gestación, y al nacimiento las IgA e IgM están ausentes, siendo deficiente su síntesis durante los primeros meses de vida extrauterina. (14)

Los linfocitos B productores de inmunoglobulinas no son completamente funcionales al nacimiento, lo que provoca un retraso en la activación de los linfocitos B, y, por tanto, un retraso en la maduración de la producción de anticuerpos por parte de las células plasmáticas. Este hecho, implica un déficit temporal de la producción de IgA. La absorción intestinal de la IgA se ha descrito como un hecho excepcional en el recién nacido prematuro, de forma que la mucosa intestinal en estos pacientes es altamente vulnerable a microorganismos patógenos, ya que la IgA protege a la mucosa intestinal del recién nacido frente a microorganismos externos. Durante la infección, la IgAs inhibe la adhesión del patógeno a la mucosa, interfiere en la movilidad bacteriana y neutraliza productos tóxicos. Otro de los mecanismos por los que actúa es la eliminación de antígenos y virus intracelulares. La incapacidad de limitar la infección facilita la sepsis lo que compromete severamente el pronóstico. (14) (5)

Si se habla de factores directamente relacionados, las infecciones maternas pueden desencadenar un parto prematuro: la colonización vaginal y/o anal materna por *Streptococcus agalactiae* se desconoce en muchas ocasiones por no haber alcanzado aún la edad gestacional de cribado universal (36 SEG) y los microorganismos GRAM+

se posicionan como los principales responsables de sepsis neonatal precoz y tardía.
(11)

Una de las principales causas de morbilidad y mortalidad entre estos niños es la infección (bacteriemia, neumonía, meningitis) durante el período neonatal temprano, asociada al Síndrome de respuesta inflamatoria fetal (FIRS). Este síndrome se caracteriza por inflamación sistémica y se asocia con el desarrollo de secuelas a largo plazo por fallas orgánicas multifuncionales, y ocurre aproximadamente en uno de cada seis bebés. También se produce un número desproporcionado de infecciones mortales en los lactantes más pequeños y prematuros que requieren intervenciones invasivas (cateterismos vasculares, intubación endotraqueal, alimentación parenteral, etc.) asociados a la asistencia sanitaria, que alteran las barreras protectoras mucosas y epiteliales ante una inmunidad innata inadecuada. La sepsis nosocomial y la enterocolitis necrotizante (NEC) son en la actualidad dos de las patologías que puede sufrir un neonato prematuro durante los primeros días de hospitalización postnatal. Dentro de los grupos de prematuros, los que presentan mayor riesgo son aquellos que tienen un peso menor a 1500 gramos, ya que en su mayoría presentan una insuficiente maduración de 3 órganos y sistemas (cerebro, pulmón e intestino), esta población RNMBP es la que requiere de alimentación orofaríngea con calostro, en vista que tiene beneficios en el sistema inmunológico neonatal. (1) (3) (12) (14) (15)

Tabla 1: Los factores inmunológicos protectores que se encuentran en la leche humana mitigan las características de la inmunidad innata inmadura.

Características de la inmunidad innata en el recién nacido prematuro	Factores inmunológicos protectores que se encuentran en la leche humana
Falta de anticuerpos maternos transferidos a través de la placenta durante el embarazo tardío	Inmunoglobulinas: IgA secretora, IgG
Eliminación extracelular inadecuada de infecciones bacterianas	Citocinas: IL-6, IL-8, TNF- α , TGF β 1 y TGF β 2
Función reducida del receptor de reconocimiento de patrones (PRR) y de la unión estrecha (TJ) que contribuye a una inflamación inapropiada	Factores de crecimiento: EGF, TGF- α y TGF- β
Colonización intestinal aberrante	Factores Microbiológicos: Lactoferrina, Oligosacáridos de Leche Humana, Bacterias Probióticas

12- Gregory K y Walker A. Immunologic Factors in Human Milk and Disease Prevention in the Preterm Infant. Curr Pediatr Rep. 2013 Dec.

BENEFICIOS DE LA LECHE HUMANA PARA EL RECIÉN NACIDO PREMATURO

La leche humana es el alimento ideal, esencial y prioritario tanto para los neonatos de término como para los de pretérmino. (16)

Es un fluido complejo y dinámico, que comprende gran variedad de compuestos químicos y de células, constituida no sólo por macronutrientes, sino que también contiene micronutrientes y factores bioactivos, como enzimas, citoquinas y factores de crecimiento, cuya composición varía en función de múltiples factores, como la edad del bebé, el momento del día o la nutrición materna, entre otros, que hacen que se adapte a las necesidades particulares del recién nacido. (1) (10) (17)

Al final de la gestación y en los primeros días posparto, las uniones entre las células alveolares de la glándula mamaria, están abiertas, lo que permite el flujo de líquidos y solutos de la circulación materna a la leche. Numerosos componentes inmunológicos son transportados desde la circulación materna al calostro; esto puede variar de acuerdo con la respuesta materna frente a los antígenos a los que fue expuesta. Después del parto, progresivamente las uniones intercelulares se tornan más cerradas y esto se funde con el comienzo de la bajada de leche. (18)

Las células inmunes que componen la LH producen diferentes productos que permiten la comunicación entre ellas y así orquestar la respuesta inmune apropiada frente al agente patógeno, por lo que la capacidad inmunomoduladora que confiere la leche humana es de vital importancia desde el periodo neonatal. Entre estos mediadores, podemos destacar las citoquinas, que son glicoproteínas que actúan como señales entre células. (19)

Este fluido comprende gran variedad de compuestos químicos. Los principales macronutrientes de la LH son: lactosa y oligosacáridos, grasas lácteas: TGs, colesterol, PL y hormonas esteroideas; proteínas, incluyendo diversas caseínas, alfa-lactoalbúmina, lactoferrina, IgAs y Lisozima; y minerales, incluyendo sodio, potasio, cloro, calcio, magnesio y fósforo.

Citoquinas: el contenido de IL-6 es mayor en el calostro y disminuye progresivamente en la leche de transición y madura independientemente de la edad gestacional del RN.

La IL-8 presente en la LH supone una gran ventaja para el RNP ya que está relacionada con la respuesta inmune innata. (19)

La IL-10 y el TNF- α siguen un patrón similar a IL-6 e IL-8. Reportes sobre esta citoquina demuestran alguna controversia, en este sentido, altas concentraciones de IL-10 en suero son relacionadas a una mayor severidad de patologías como distrés respiratorio; sin embargo, niveles bajos de esta citoquina han sido asociados con un riesgo incrementado de DBP. Además, es un mediador inflamatorio importante en la sepsis neonatal, ya que juega un rol importante en la prevención del exceso de respuesta inflamatoria durante esta condición clínica. (3)

La elevada concentración de citoquinas en el calostro comparado con la leche madura refuerza la importancia de una exposición temprana a la leche materna para obtener un adecuado desarrollo del sistema inmune para el RNP

Lactoferrina: es una glicoproteína existente en la leche de los mamíferos que forma parte de la respuesta inmune innata y puede reducir la incidencia de sepsis

nosocomial en el RNMBP y de NEC en modelos animales. Es la principal proteína del suero, en el calostro, lágrima y saliva. Se le han atribuido propiedades no solo como prebiótico sino también acción anti infecciosa, mediante la modulación de la respuesta inmune innata y adaptativa. Tiene acción bacteriostática debido a la propiedad de captación del ion férrico, esencial para el crecimiento y expresión de virulencia de algunos microorganismos patógenos; y bactericida, por la capacidad de interacción con cationes divalentes que estabilizan la superficie bacteriana, y con componentes bacterianos con carga negativa. Esta interacción desestabiliza la superficie celular, causando la pérdida de la permeabilidad y la muerte celular. Se ha demostrado que reduce la producción de citoquinas por parte de los monocitos y en presencia de prebióticos, aumenta las defensas frente a patógenos entéricos en el intestino del niño prematuro. por esto su función consiste en conferir inmunidad en la vida temprana, mientras el propio sistema inmune del bebé se hace competente. (14) (19)

La concentración de lactoferrina, citoquinas e Ig descienden durante la lactancia, y es mayor en madres de niños a término. (14)

Se pueden distinguir tres tipos bien diferenciados: el calostro, la leche de transición y la leche madura.

El **precalostro** se encuentra acumulado en los alvéolos durante el último trimestre de la gestación. En su composición predominan, mayoritariamente, exudado plasmático, células, inmunoglobulinas, lactoferrina, seroalbúmina, cloro, sodio y lactosa.

El **calostro** es un compuesto complejo y de pequeño volumen. Tiene una densidad alta y está presente en el último trimestre de la gestación. Posee un bajo contenido en grasas y lactosa, para adaptarse así a las necesidades calóricas del bebé en sus primeras semanas de vida, lo que indica que su función primaria es más inmunitaria y trófica que nutricional.

Tiene un alto contenido en inmunoglobulinas, proteínas, minerales, lactoferrina y leucocitos, además de factores de crecimiento, como el factor de crecimiento epidérmico.

La **leche de transición** es un compuesto también muy cambiante; en relación con la del calostro, disminuye su concentración de inmunoglobulinas y proteínas e incrementa la de lactosa y grasas. Suele durar desde el sexto día hasta el final de la segunda semana posparto.

La **leche madura** se da a partir de la tercera semana posparto. En esta tercera fase, la leche también experimenta variaciones en función de la etapa de la lactancia, la hora del día, la nutrición de la madre y la edad gestacional del bebé. Tiene más proteínas, ácido sálico, vitaminas liposolubles E, A, K y carotenos; también es superior el contenido de minerales, sodio, zinc, hierro, azufre, potasio, selenio y manganeso.

(19) (18)

Como se enunció anteriormente, la exposición a los factores inmunológicos que se encuentran en la LH contribuye al desarrollo de una respuesta inmune más óptima en el lactante prematuro, superando así algunas de las deficiencias de la función inmune innata. Esto se debe a una multitud de biofactores protectores (inmunes y tróficos) que protegen contra infecciones, proveen funciones antimicrobianas, antiinflamatoria e inmunomoduladora, previniendo la adherencia a la mucosa gastrointestinal de patógenos, mejorando la microbiota gastrointestinal, manteniendo la integridad de la barrera intestinal y reparando las áreas dañadas, promoviendo motilidad y maduración intestinal y brindando defensa antioxidante, conservando su salud digestiva. (3) (10)

Ahora sabemos que la LH no es estéril y contiene una diversidad significativa de microorganismos tales como bacterias (bacterioma), virus (viroma) y hongos (microbioma), todo lo cual integra el concepto de microbiota de leche humana. Al parecer el origen de esta microbiota se encuentra en la circulación enteromamaria, así como en la circulación retrógrada de la piel de glándula mamaria, aunque se especula en qué porcentaje la microbiota de la cavidad bucal del lactante contribuye de forma significativa. Desde el punto de vista funcional, se ha demostrado transferencia de esta microbiota hacia el tubo digestivo del lactante, lo que se relaciona con una mejor tolerancia digestiva, menor frecuencia e intensidad de

disfuncionalidades del eje cerebro-intestino-microbiota, y mejora de la inmunidad, entre otras. (20)

En el neonato, especialmente en prematuros extremos, los beneficios a corto plazo de la exposición a estos factores inmunes de la LH son destacables cuando se administra desde el primer día y de manera exclusiva. Dentro de estos, se destaca la disminución de NEC, sepsis tardía, ROP, displasia broncopulmonar y reinternaciones en el primer año de vida. Además, presenta beneficios a largo plazo, ya que mejora los resultados del neurodesarrollo, y previene los problemas cardiovasculares, asegurando de esta manera un correcto desarrollo del sistema inmune. (21) (1) (22)

Los bebés prematuros pueden mostrar un mayor riesgo de síndrome metabólico y deterioro cognitivo. Para prevenir esto, la alimentación con LH se ha recomendado como alimentación natural para los lactantes prematuros y como una estrategia rentable para reducir la enfermedad y la carga económica. Esta conducta/actividad, aunque se relaciona con un aumento de peso más lento que la alimentación con fórmula, se asocia con una mejor recuperación de la composición corporal a través de la promoción de la deposición de masa libre de grasa, mejorando el retraso del crecimiento posnatal y la composición corporal aberrante que muestran los bebés prematuros en el momento del alta hospitalaria y mostrando mejores resultados metabólicos y del desarrollo neurológico. (23)

Estos beneficios sobre la composición corporal se deben a que la leche humana, no solo nutre, sino que también sus diversos elementos bioactivos se relacionan con el fenómeno de programación metabólica temprana y contiene estructuras moleculares relacionadas con la señalización epigenética, tales como los microARN. (20)

Cuadro 1. Beneficios de la leche humana para el recién nacido prematuro

Beneficios de la leche humana en el recién nacido prematuro
<ul style="list-style-type: none">· Mejor tolerancia a la alimentación<ul style="list-style-type: none">· Menor tiempo en alcanzar la alimentación enteral completa.· Menor riesgo de infecciones neonatales graves (p. ej., sepsis, meningitis) y ECN.· Menor riesgo de retinopatía del prematuro.· Menor displasia broncopulmonar.· Mejor agudeza visual.· Mejor desarrollo neuroconductual y cognitivo.· Mejora la función e integridad gastrointestinal a través de disminución del pH gástrico.<ul style="list-style-type: none">· Aumento de la motilidad gastrointestinal.· Inmunidad de la mucosa acelerada.· Mejora de la microbiota intestinal.· Disminución de la permeabilidad de la mucosa que conduce a una reducción de la translocación bacteriana.

24-Seminario El ABC del soporte nutricional neonatal. Díaz. J. Módulo 2 Soporte enteral en el recién nacido prematuro.

Recientemente, se realizaron estudios de la composición de la LH, y de las diferencias entre la LH de madres de prematuros con las de término. Se observó que existen varios factores protectores contra las infecciones y otros trastornos, como la lactoferrina, cuyas concentraciones son más altas en el calostro que en la leche madura, así como en las madres de prematuros. (21)

En la tabla 2 se detalla la comparación del contenido de nutrientes entre leche humana pretérmino y de término.

Nutrientes	Edad gestacional			
	<28 semanas	28 - 31 semanas	32 – 33 semanas	Término
Proteínas (g/dL)	2,3 ± 0,5	2,1 ± 0,3	1,9 ± 0,3	1,6 ± 0,4
Carbohidratos (g/dL)	7,6 ± 0,6	7,5 ± 0,6	7,5 ± 0,5	6,2 ± 0,9
Grasas (g/dL)	4,4 ± 0,9	4,4 ± 0,8	4,8 ± 1,0	4,1 ± 0,7
Energía (Kcal/dL)	77,8 ± 8,4	77,6 ± 5,9	76,7 ± 6,5	67,7 ± 3,9
Sodio (mmol/L)	10,6 ± 1,9	10,6 ± 2,2	10,4 ± 1,9	11,2 ± 2,1
Calcio (mmol/L)	6,2 ± 1,4	6,5 ± 1,0	7,4 ± 1,1	5,4 ± 0,8

Tabla 2. Comparación del contenido de nutrientes entre leche humana pretérmino y de término (24)

Existen diferencias en la concentración de anticuerpos de la LH, entre los que se encuentran IgM e IgG, con valores más bajos, en los que la Inmunoglobulina A secretora (IgAs) es el anticuerpo principal que proporciona inmunidad al lactante, lo que indica la existencia de un vínculo inmunológico entre madre e hijo. (19)

Durante la lactancia materna, la leche de la madre, rica en citoquinas anti y proinflamatorias, se pone en contacto con la boca y la bolsa orofaríngea, lo cual ejerce efectos inmunoprotectores en el niño. Asimismo, al estimular los receptores orofaríngeos se mejora la motilidad, secreción y habilidad absortiva del tracto gastrointestinal, llevando así a una mejor alimentación oral y, por lo tanto, menor intolerancia alimentaria, a lograr una alimentación oral completa, mejor aumento de peso y menor duración de la estancia hospitalaria. Sin embargo, en los niños prematuros la inmadurez del reflejo de succión, y la incoordinación succión-deglución lleva a que la alimentación por gavage, (alimentación por sonda orogástrica o

nasogástrica) sea utilizada como método alternativo de nutrición enteral. De este modo, no se pone en contacto la leche materna con la bolsa orofaríngea y se priva al niño de los beneficios naturales de defensa del cuerpo: la saliva que previene la contaminación oral, aumentando el crecimiento de bacterias patogénicas en la bolsa orofaríngea. (25) (26)

Por tanto, es de gran interés buscar mecanismos no invasivos que permitan a estos recién nacidos recibir las ventajas de la leche materna; La administración de leche materna orofaríngea es una intervención segura y bien tolerada con muchos beneficios clínicos. En esta intervención clínica, incluso con bebés extremadamente prematuros, pequeños volúmenes de leche materna, especialmente calostro, se dejan caer directamente sobre la mucosa orofaríngea. (3)

ADMINISTRACIÓN DE CALOSTRO OROFARÍNGEO

La inmadurez intestinal como consecuencia de un nacimiento prematuro, junto a la hipoperfusión intestinal, el uso de antibióticos y el retraso en el inicio de la alimentación enteral actúan en forma sinérgica para promover la atrofia intestinal y la colonización bacteriana anormal del intestino. La estimulación con calostro orofaríngeo es una continuación de la exposición de la orofaringe fetal al crecimiento y a los biofactores protectores del líquido amniótico durante la vida fetal. (24)

Considerando la importancia de la leche materna para la nutrición del recién nacido prematuro, esta práctica ayuda en el desarrollo de la inmunidad y en la colonización oral de esta población. Estudios recientes han demostrado que esta práctica es segura, reduce la duración de la estancia hospitalaria y el riesgo de desarrollar enterocolitis necrotizante (NEC). (13)

Varios estudios evidencian que la leche materna contiene factores protectores contra infecciones y otros trastornos (en el caso de la lactoferrina se evidencian niveles mucho mayores en el calostro que en la leche madura). (22)

En los últimos años, el calostro administrado en prematuros muy pequeños, preferentemente en las fauces, ha merecido mucha atención y son varios los estudios que demostraron sus notables beneficios. La disminución de NEC, que se produce

entre el 5 y 10% de los prematuros con peso inferior a 1500 g, probablemente sea de mayor impacto ya que disminuye una elevada morbimortalidad a corto y largo plazo, debidas a graves complicaciones como colestasis, síndrome de intestino corto, deficiente crecimiento y trastornos en el neurodesarrollo. Asimismo, la reducción de sepsis tardía en prematuros extremos es de suma importancia por su alta mortalidad. (21)

La administración orofaríngea de calostro corresponde al uso de pequeñas cantidades directamente en la mucosa bucal con la expectativa de que los factores inmunoprotectores presentes en él sean absorbidos por la mucosa orofaríngea. (18)

Esta práctica se puede realizar colocando calostro dentro de cada mejilla con una jeringa, o pintando suavemente el calostro en ambas mucosas orofaríngeas, sobre la lengua, alrededor de las encías y a lo largo de los labios, con un hisopo estéril empapado con 0.1 a 0.5 ml de calostro. Este procedimiento se realiza cada 2-4 hs durante los primeros 10 a 15 días de vida, a pesar del inicio de la alimentación enteral, variando acorde al protocolo establecido en la institución. (24) (27)

Durante el proceso son monitoreadas las condiciones vitales de los recién nacidos, como rango de normotermia de 36.5–37.4 °C; rango de frecuencia respiratoria de 40 a 60 respiraciones por minuto en 24 horas; presión arterial directamente relacionada con la gestacional edad, edad posnatal y peso al nacer; rango de frecuencia cardiaca de 100 a 180 latidos por minuto y saturación de oxígeno del pulso $\geq 93\%$. La intervención se interrumpe en caso de cambios. (27)

En el estudio de Martin- Álvarez et al. el grupo que recibió calostro orofaríngeo logró una alimentación enteral completa mas rápida, y mostró una disminución en IL-6 en días 15 y 30, en IL-8 en el día 30 y en TNF- α en el día 15, así como un aumento en IL-1 en los días 3 y 15 y en el IL-10 en el día 30. La administración de leche materna orofaríngea durante 15 días disminuyó el estado proinflamatorio de los RNP lo que podría tener una influencia positiva en el desarrollo del sistema inmune y la respuesta inflamatoria. (24) (1) (3)

En un reciente metaanálisis se ha demostrado que esta terapia se asocia con una incidencia significativamente más baja de neumonía asociada a ventilación mecánica, menos días para alcanzar la nutrición enteral completa, reducción significativa de aparición de enterocolitis necrotizante al aumentar los niveles de IgA y tendencia hacia una mortalidad más baja y sepsis comprobada en RNMBP. (24) (28)

En el estudio prospectivo de Mahmoud y col realizado en bebés prematuros (<32 semanas de gestación y 1500 g de peso), se comparó la práctica de calostro orofaríngeo con la alimentación por sonda regular a una muestra de 200 recién nacidos. en el cual se evaluó que la calostroterapia no redujo significativamente la incidencia de sepsis nosocomial comprobada por cultivo (8 % frente a 13 %, $P = 0,35$). Los bebés de este grupo tuvieron un crecimiento significativamente menor de especies de *Klebsiella* en la bolsa orofaríngea, una incidencia más baja en el límite de neumonía asociada al ventilador, una duración más corta de la oxigenoterapia, menos episodios de intolerancia alimentaria, alcanzaron la alimentación completa antes y tuvieron una duración más corta de estancia en el hospital, esta práctica no afectó la incidencia de enterocolitis necrosante, DBP o mortalidad neonatal. (25)

Otro ensayo aleatorio realizado en China por Xia OuYang y col donde el grupo de calostroterapia incluyó recién nacidos prematuros que recibieron 0,4 ml de calostro materno por vía orofaríngea cada 3 h durante 10 días comenzando dentro de las primeras 48 h después del nacimiento, y el grupo de control incluyó recién nacidos prematuros que recibieron solución salina normal en su lugar. Se concluyó que la administración orofaríngea de calostro es un procedimiento seguro y simple de la UCIN que puede producir un efecto potencial en la disminución de la incidencia de NEC, sepsis de inicio tardío e Hemorragia intraventricular (HiV) grave y acortar el tiempo para lograr la alimentación enteral completa en recién nacidos prematuros con EG \leq 32 semanas. (9)

También el estudio de Tanveer Bashir y col tuvo como objetivo comparar el resultado de la alimentación, la morbilidad y la mortalidad en bebés de muy bajo peso al nacer (MBPN) que recibieron calostro temprano (<12 horas de vida) y aquellos que no lo recibieron. El resultado primario del tiempo para alcanzar la alimentación completa

en la población de estudio fue de $6,90 \pm 4,4$ días en comparación con $9,80 \pm 4,86$ días en el grupo de control. La duración de los días de nutrición parenteral total (NPT) y la mortalidad fueron menores en la cohorte del estudio. El riesgo de sepsis y enterocolitis necrosante fue similar en ambos grupos. El calostro enteral dentro de las primeras 12 horas del nacimiento en bebés con MBPN reduce el tiempo para alcanzar la alimentación completa, los días de NPT y la mortalidad. 4 días en comparación con $9,80 \pm 4,86$ días en el grupo de control. La duración de los días de nutrición parenteral total (NPT) y la mortalidad fueron menores en la cohorte del estudio. El riesgo de sepsis y enterocolitis necrosante fue similar en ambos grupos. La duración de los días de nutrición parenteral total (NPT) y la mortalidad fueron menores en la cohorte del estudio. El riesgo de sepsis y enterocolitis necrosante fue similar en ambos grupos. El calostro enteral dentro de las primeras 12 horas del nacimiento en bebés con MBPN reduce el tiempo para alcanzar la alimentación completa, los días de NPT y la mortalidad. (29)

En muchas ocasiones la falta de uniformidad en el inicio de la terapia nutricional por parte del equipo de salud, provocan implicaciones en la desnutrición postnatal con las deficiencias severas en macronutrientes y micronutrientes que lo llevan a la deficiencia del crecimiento y desarrollo. (10)

En los últimos años ha habido una considerable investigación científica básica y clínica sobre las necesidades nutricionales de los bebés prematuros y las formas óptimas de proporcionar esa nutrición para prevenir los déficits nutricionales y de crecimiento y garantizar resultados ideales de múltiples órganos y sistemas. Además de los efectos beneficiosos sobre la señalización inflamatoria que podrían obtenerse mediante la administración de la leche materna orofaríngea, los neonatos prematuros que recibieron esta intervención clínica lograron una nutrición enteral completa antes lo que influye en las poblaciones de microorganismos beneficiosos en el intestino del lactante, mejorando la colonización de bacterias y el desarrollo del sistema digestivo prematuro, lo que resulta en una disminución de la liberación de citocinas, lo que puede influir positivamente en los resultados clínicos. (3) (30)

Teniendo en cuenta lo expuesto con anterioridad, se concluye que la propuesta de estimulación orofaríngea con calostro en el inicio de la alimentación de todo RNPT mejorará los signos clínicos y nutricionales de esta población de alto riesgo.

Materiales y métodos

Tipo de estudio: Estudio de casos bajo un enfoque cualitativo y descriptivo.

Muestra: 5 (cinco) RNPT de menos de 1500 gr nacidos entre junio y setiembre de 2021 en la UCIN del Hospital Pasteur de Villa María

Materiales y Métodos

- Se elaboró un protocolo para la aplicación de la calostroterapia, con el propósito de guiar al Servicio de enfermería de Neonatología para estandarizar la metodología de la práctica.
- Una vez realizado el protocolo se capacito a las enfermeras del Servicio para llevar a cabo el mismo.
- La calostroterapia la realizan las enfermeras del Servicio, en todos los niños menores de 1500 g que ingresen al servicio, cada tres horas durante 10 días.
- El calostro se obtendrá luego de las primeras horas del nacimiento, donde cada mamá se extraerá el mismo con saca leche y se colocará en frascos estériles de vidrio, rotulados con fecha, hora, unidad de internación, apellido y nombre del niño y se conservará hasta su uso en heladera del Servicio de Neonatología.
- Los datos se registraron diariamente en una tabla confeccionada para tal fin, la cual consto de los siguientes datos:

Datos personales: nombre del niño, Fecha de nacimiento, Peso de nacimiento, Edad gestacional, Tipo de nacimiento (cesárea o parto), Diagnóstico.

Datos clínicos: distensión abdominal, días de respirador, comorbilidades, tiempo en recuperar el peso al nacer, días de nutrición parenteral, tiempo de estadía hospitalaria.

Datos Nutricionales: tolerancia alimentaria, tiempo en lograr la alimentación enteral completa, aumento de peso.

Supuesto de Investigación

La administración de calostroterapia mejora los signos clínicos y nutricionales de los RNPT menores de 1500 g hospitalizados en la UCIN del Hospital Regional Pasteur

Análisis de datos

Paciente N° 1:

Datos personales:

Nombre del niño: Brianna A.

Fecha de nacimiento: 13 agosto 2021.

Peso de nacimiento: 900 gr.

Edad gestacional: 27 semanas.

Tipo de nacimiento: parto normal.

Diagnóstico: recién nacido pretérmino extremo, Síndrome de Distress respiratorio

Datos clínicos:

Distensión abdominal: la paciente presento en los primeros 5 días abdomen globuloso blando.

Días de respirador: 15 días.

Comorbilidades: hiperglucemia el 2° día de vida

hipernatremia al 4° día de vida, se suspende la NPT y se corrige.

DBP comienza tratamiento el 7° día de vida

Tiempo en recuperar el peso al nacer: 17 días promedio 20 gr/día.

Días de nutrición parenteral: 12 días.

Tiempo de estadía hospitalaria: 64 días.

Datos Nutricionales:

Tolerancia alimentaria: comienza con succión nutritiva completa a los 52 días.

Tiempo en lograr la alimentación enteral completa: 30 días, se suspendió por tratamiento de DBP durante 3 días y vómitos 1 día. Comienza con alimentación trófica a las 48 hs de vida

Lic. Ivana Irene Bonetto

OBSERVACIONES: primer hijo. comenzó con topicación con calostro a las 36 hs por no poder extraer calostro de su mamá.

En toda su internación siempre fue alimentada con leche de su propia madre

Paciente N° 2:

Datos personales:

Nombre del niño: Ángeles D.

Fecha de nacimiento: 14 agosto 2021.

Peso de nacimiento: 1500 gr.

Edad gestacional: 31 semanas.

Tipo de nacimiento: cesárea de urgencia por preeclampsia.

Diagnóstico: recién nacido pretérmino, Pequeño para la edad gestacional Síndrome de Distres respiratorio.

Datos clínicos:

Distensión abdominal: no presente.

Días de respirador: 7 días.

Comorbilidades: hiperglucemia el 1° día de vida.

DBP comienza tratamiento el 3° día de vida.

Tiempo en recuperar el peso al nacer: 12 días promedio 10 gr/día.

Días de nutrición parenteral: 12 días.

Tiempo de estadía hospitalaria: 40 días.

Datos Nutricionales:

Tolerancia alimentaria: comienza con succión nutritiva a los 25 días al ser agotable se apoya con gavage.

Tiempo en lograr la alimentación enteral completa: 17 días, se suspende por tratamiento de DBP durante 2 días. Comienza con alimentación trófica a las 48 hs de vida.

OBSERVACIONES: Sexto hijo. comenzó con topicación con calostro a las 12 hs.

Durante la internación siempre fue alimentada fórmula y con leche de su propia madre por no poder extraerse en todos los horarios.

Paciente N° 3:

Datos personales:

Nombre del niño: Biron O.

Fecha de nacimiento: 3 de setiembre 2021.

Peso de nacimiento: 1035 gr.

Edad gestacional: 28 semanas.

Tipo de nacimiento: cesárea.

Diagnóstico: recién nacido pretérmino extremo, gemelar 2, Síndrome de Distress respiratorio, lunes.

Datos clínicos:

Distensión abdominal: el 7° día el paciente presenta distensión abdominal con débito de leche sin digerir.

Días de respirador: 17 días.

Comorbilidades: hiperglucemia el 3° día de vida.

HTA el 7° día de vida.

DBP comienza tratamiento el 4° día de vida.

Tiempo en recuperar el peso al nacer: 11 días.

Días de nutrición parenteral: 25 días.

Tiempo de estadía hospitalaria: 100 días.

Datos Nutricionales:

Tolerancia alimentaria: mala tolerancia alimentaria con presencia de vómitos en algunas tomas, a los 12 días de vida se comienza con gavage con buena tolerancia. a los 15 días de vida comienza con gavage, sin poder avanzar por vómitos continua con gavage por 40 días por mala coordinación succión deglución, luego avanza a succión agotable y completando su alimentación con gavage

Tiempo en lograr la alimentación enteral completa: 31 días, se suspendió por tratamiento de DBP durante 4 días. Comienza con alimentación trófica a las 48 hs de vida sin poder avanzar por presentar vómitos.

OBSERVACIONES: gemelar 2, su hermana fallece. Comenzó con topicación con calostro a las 36 hs por no poder extraer calostro de su mamá.

En toda su internación siempre fue alimentada con leche de su propia madre.

Paciente N° 4:

Datos personales:

Nombre del niño: Brianna O.

Fecha de nacimiento: 19 setiembre 2021.

Peso de nacimiento: 1250 gr.

Edad gestacional: 28 semanas.

Tipo de nacimiento: Cesárea podálico.

Diagnóstico: recién nacido pretérmino.

Datos clínicos:

Distensión abdominal: no presente.

Días de respirador: 24 días.

Comorbilidades: hiperglucemia el 1°, 2°, 5° día de vida.

Lic. Ivana Irene Bonetto

desaturación luego del intento de retirar ARM.

Tiempo en recuperar el peso al nacer: 11 días.

Días de nutrición parenteral: 12 días.

Tiempo de estadía hospitalaria: 50 días.

Datos Nutricionales:

Tolerancia alimentaria: comienza con succión nutritiva: 14 días.

Tiempo en lograr la alimentación enteral completa: 17 días. Comienza con alimentación trófica a las 24 hs de vida.

OBSERVACIONES: comenzó con topicación con calostro a las 24hs.

En toda su internación siempre fue alimentada con leche de su propia madre.

Paciente N° 5:

Datos personales:

Nombre del niño: Ignacio T.

Fecha de nacimiento: 21 octubre 2021.

Peso de nacimiento: 950 gr.

Edad gestacional: 29 semanas.

Tipo de nacimiento: cesárea.

Diagnóstico: recién nacido pretérmino extremo, meconiado, Pequeño para la edad gestacional Síndrome de Distres respiratorio.

Datos clínicos:

Distensión abdominal: no presente.

Días de respirador: 2 días.

Comorbilidades: no presente.

Tiempo en recuperar el peso al nacer: 10 días.

Días de nutrición parenteral: 7 días.

Tiempo de estadía hospitalaria: 55 días.

Datos Nutricionales:

Tolerancia alimentaria: comienza con succión nutritiva a los 45 días.

Tiempo en lograr la alimentación enteral completa: 10 días, Comienza con alimentación trófica a las 12 hs de vida.

OBSERVACIONES: comenzó con topicación con calostro a las 12 hs.

Durante la internación siempre fue alimentado con fórmula y con leche de su propia madre por no poder extraerse en todos los horarios.

Tabla comparativa de resultados

		Martinez Alvarez (2)	Hospital Pasteur	DuYang (9)	Tanveer Bashir (29)
via de parto	vaginal	7	1	29	sin informacion
	cesarea	10	4	98	sin informacion
edad gestacional		29,82	28,6	30	30,18
peso al nacimiento		1259,41	1.127	1302,26	1142,4
sexo	mas	11	2	82	45
	fem	6	3	45	38
tiempo de lograr la alimentacion enteral completa		6,64	21	34,07	9,8
leche materna vs formula	materna	15	3	108	sin informacion
	formula	2	2	19	sin informacion
ventilacion mecanica	si	3	4	sin informacion	sin informacion
	no	14	1	sin informacion	sin informacion
tiempo de estadia		sin informacion	61,8	41,12	25,08
tiempo en recuperar el peso al nacer		sin informacion	12,2	sin informacion	sin informacion
dia de nutricion parenteral		sin informacion	13,6	sin informacion	7,76

Discusión

El objetivo del estudio ha sido valorar la implementación de un protocolo de calostroterapia en cuanto a beneficios nutricionales y mejoría de signos clínicos de los RNPT menores de 1500 gr hospitalizados en la UCIN del Hospital Pasteur de Villa María Córdoba.

Se han tomado en cuenta resultados similares expuestos con anterioridad en los trabajos de Martin- Álvarez et al. donde el grupo que recibió calostro orofaríngeo logró una alimentación enteral completa más rápida el trabajo de Ma A, Yang J, Li Y, Zhang X, Kang que demostró que esta terapia se asocia con una incidencia significativamente más baja de neumonía asociada a ventilación mecánica, menos días para alcanzar la nutrición enteral completa.

Según Mahmoud y col los bebés del estudio tuvieron una incidencia más baja en el límite de neumonía asociada al ventilador, una duración más corta de la oxigenoterapia, menos episodios de intolerancia alimentaria, alcanzaron la alimentación completa antes y tuvieron una duración más corta de estancia en el hospital.

En el ensayo de Xia OuYang y col., se concluyó que la administración orofaríngea de calostro es un procedimiento seguro y simple de la UCIN y acorta el tiempo para lograr la alimentación enteral completa en recién nacidos prematuros con EG \leq 32 semanas

En tanto en el estudio de Tanveer Bashir y col el resultado primario del tiempo para alcanzar la alimentación completa en la población de estudio fue de $6,90 \pm 4,4$ días en comparación con $9,80 \pm 4,86$ días en el grupo de control. La duración de los días de nutrición parenteral total (NPT) fueron menores.

Esta tendencia afirma el supuesto de investigación propuesto para este trabajo. A pesar de no poder demostrar esta repercusión clínica, son muchos los estudios publicados que relacionan.

Conclusión

En base al análisis clínico y nutricional realizado de los casos de estudio se observó una mejor tolerancia a la alimentación trófica en las primeras 24 hs de vida, con buena saturación de oxígeno, tensión arterial dentro de parámetros normales, lo mismo para los valores de frecuencia cardiaca y respiratoria que se medían a diario. Hubo dificultad para la toma de tensión arterial en la mayoría de los casos.

Dos casos presentaron distensión abdominal sin comorbilidad y el uso de respirador fue acorde a su prematurez.

No fue preciso interrumpir el procedimiento en ningún paciente.

La recuperación del peso al nacer fue en un promedio de 12 días.

Los días de nutrición parenteral fueron en promedio de 13 días.

La alimentación fue por sonda orogástrica en la mayor parte de su internación debido a la dificultad succo deglutoria propia de su prematurez.

Como limitación en el estudio se encontró la falta de leche materna por políticas institucionales ya que al estar en pandemia Covid 19 se dificultó el ingreso de las madres para las visitas y extracción de leche, las pocas extracciones que se lograron recolectar se utilizaron para la topicación.

La administración de calostro por vía orofaríngea se ha demostrado un procedimiento seguro durante la realización del mismo, lo cual ha permitido instaurar el protocolo de extracción de calostro en las primeras horas tras un parto prematuro dentro de la práctica asistencial de la Unidad de Neonatología, convirtiéndose así en un elemento de promoción de la lactancia materna

Esta práctica podría estimular y favorecer el desarrollo del sistema inmunológico de estos pacientes altamente susceptibles y aunque se precisan de futuros estudios con un número superior de casos, nuestros resultados muestran una vía de gran interés para recién nacidos prematuros y también neonatos a término, enfermos, en los

que la nutrición enteral completa esté contraindicada y que podrían beneficiarse de esta intervención.

A partir de los casos presentados y a raíz de las dificultades en la obtención del calostro en las primeras horas de vida se estableció un protocolo que permitió la extracción de calostro en las madres que tienen un hijo internado en la UCIN desde las primeras horas postparto y de esta manera promover la lactancia materna, en el cual se le brindó a la madre un kit de extracción y las indicaciones correspondientes para su correcta manipulación.

En este trabajo se optó por iniciar la intervención en las primeras 24 horas de vida, incorporando la administración del calostro orofaríngeo a la práctica habitual del cuidado de los recién nacidos de muy bajo peso en nuestra UCIN. Por ello, se ajustó la administración de 0,2 ml de calostro con el protocolo de manipulación mínima de estos pacientes que se realiza cada 3 horas.

Bibliografía

- 1- Martín Álvarez. E y col. Administración de calostro orofaríngeo a recién nacidos prematuros de muy bajo peso. Consecuencias inmunológicas. Boletín SPAO 11, 1.2017. (1-45) disponible en: <https://www.spao.es/images/publicaciones/boletinesSPAO/pdf/pdf-boletin-70.pdf>
- 2- Díaz, J. Terapia nutricional neonatal: haciendo énfasis en la leche humana. Agosto 2020 (internet) Disponible en: <https://eduardolobatonrd.com/terapia-nutricional-neonatal/>
- 3- Martín-Álvarez, E y col. Oropharyngeal Colostrum Positively Modulates the Inflammatory Response in Preterm Neonates. Nutrients: Published online 2020 Feb 5. (internet) Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7071247>
- 4- Meza Vásquez, S. La “Gota de oro” brilla más que nunca. Blogs académicos (internet) disponible en: <https://www.ucsc.cl/blogs-academicos/la-gota-de-oro-brilla-mas-que-nunca/>
- 5- Matos-Alviso L.J y col. La prematuridad: epidemiología, causas y consecuencias, primer lugar de mortalidad y discapacidad. Artículo de revisión Revista Médico-Científica de la Secretaría de Salud Jalisco. Año 7 - Número 3 Septiembre-Diciembre de 2020. (internet) disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/saljalisco/sj-2020/sj203h.pdf>
- 6- Organización Mundial de la Salud. Centro de Prensa: Notas descriptivas. Nacimientos prematuros. 19 de febrero de 2018. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
- 7- Ministerio de Salud de la Nación. Lanzamiento de política integral para la prevención y el abordaje del nacimiento prematuro. Publicado el martes 17 de noviembre de 2020. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/lanzamiento-de-politica-integral-para-la-prevencion-y-el-abordaje-del-nacimiento-prematuro>

- 8- Sociedad Argentina de Pediatría. Comunicado CD: Respecto de recién nacidos prematuros y aborto. Buenos Aires, 14 de Marzo de 2018. Disponible en: <https://www.sap.org.ar/novedades/204/comunicado-cd-respecto-de-recien-nacidos-prematuros-y-aborto.html>
- 9- Xia OuYang, y Col. Oropharyngeal administration of colostrum for preventing necrotizing enterocolitis and late-onset sepsis in preterm infants with gestational age ≤ 32 weeks: a pilot single-center randomized controlled trial. Published: 21 Agosto 2021. (internet). Disponible en: <https://internationalbreastfeedingjournal.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s13006-021-00408-x.pdf>
- 10- Revista Científica de investigación actualización del mundo de las ciencias. Andrade O y col. Análisis de valoración de la curva de peso en neonatos prematuros con alimentación de leche humana. Volumen 3 Julio 2019. (internet) Disponible en: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/280/541>
- 11- Trabajo de fin de grado. Universidad de Valladolid. Álvarez García Y. Morbilidad del prematuro tardío. Mayo 2020. (internet) . Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/41325/TFG-M-M1700.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 12- Gregory K y Walker A. Immunologic Factors in Human Milk and Disease Prevention in the Preterm Infant. Curr Pediatr Rep. 2013 Dec. (Internet) Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3877694/>
- 13- Cortez, R y Col. Impact of Oropharyngeal Administration of Colostrum in Preterm Newborns' Oral Microbiome. Published online 2021 Nov 24. (internet) Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8703686/>
- 14- Martin Alvarez, E y col . Efectos de la administración de calostro orofaríngeo en recién nacidos prematuros sobre los niveles de inmunoglobulina A. *Nutr. Hosp.* (internet). 2016, vol.33, n.2. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0212-16112016000200007

- 15-Trabajo académico. Universidad Privada Norbert Wiener..Chumbe Meza k , Valdivia Rojas E. Efectividad de la ingesta de Calostro Orofaríngeo para fortalecer el sistema inmunológico en el recién nacido prematuro. 2021. disponible en:http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/4695/T061_45305092_47835574_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- 16- Díaz j, dos santos E y col. Abordaje nutricional durante los 1000 días críticos. Editorial UMAZA segunda edición: agosto 2020. Cap III Pag 151
- 17- Ballard O, Morrow A. Human Milk Composition: Nutrients and Bioactive Factors.Pediatr Clin North Am. 2013 Feb; 60(1): 49–74. Pubmed.(internet) Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3586783/>
- 18- Programa de Actualización en Neonatología. PRONEO. decimonoveno ciclo. Módulo 4. Vania S y col. Uso del Calostro en la Alimentación del Recién Nacido Prematuro.45-65.
- 19- Cordero MJ, García L y col. Immunological benefits of human milk for the mother and child. Systematic review. Nutr. Hosp. vol.33 no.2 Madrid mar./abr. 2016. Versión Online Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112016000200046
- 20- Rodríguez R y col. Microbiota de la leche humana y su impacto en la salud humana. Gaceta Médica de México. Versión Online. Vol.156 supl.3 Ciudad de México dic. 2020 Epub 25-Oct-2021. Disponible en:http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0016-38132020000900058&script=sci_arttext
- 21- Sociedad Argentina de Pediatría. Editorial.Colostrum and breast milk in the neonatal period: The benefits keep adding up. Arch Argent Pediatr 2018;116(4):234-235. Disponible en:<https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2018/v116n4a01e.pdf>
- 22- Artículo Monográfico. Revista Sanitaria de Investigación. Torralba Elia L, Prieto Sancho C y col. Administración de Calostro Orofaríngeo. 15 de enero 2022. Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/administracion-de-calostro-orofaringeo-articulo-monografico/>

- 23- Cerasani J, Ceroni F y Col. Human Milk Feeding and Preterm Infants' Growth and Body Composition: A Literature Review. *Nutrients* 2020, 12(4), 1155. (internet) Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/4/1155/htm>
- 24- Seminario El ABC del soporte nutricional neonatal. Díaz. J. Módulo 2 Soporte enteral en el recién nacido prematuro.
- 25- Mahmoud Abd-Elgawad MD. Oropharyngeal Administration of Mother's Milk Prior to Gavage Feeding in Preterm Infants: A Pilot Randomized Control Trial. *Aspen. Journal of parenteral and enteral Nutrition*. 2020. (internet) Disponible en: <https://aspennjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jpen.1601>
- 26- Revista Enfermería Neonatal. Malerba M. Uso de calostro como terapia inmunológica en recién nacidos prematuros, Primera parte. Diciembre 2017;25;3-10. (internet) Disponible en: <https://riu.austral.edu.ar/bitstream/handle/123456789/1080/Revista%20Enfermer%C3%ada%20Neonatal.%20Diciembre%202017%3b25%3b3-10.pdf?sequence=1>
- 27- Cruz Martins et al. Colostrum oropharyngeal immunotherapy for very low birth weight preterm infants: protocol of an intervention study. *BMC Pediatrics* 2020 20:371. Disponible en: <https://bmcpediatr.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12887-020-02266-8.pdf>
- 28- Ma A, Yang J, Li Y, Zhang X, Kang Y. Oropharyngeal colostrum therapy reduces the incidence of ventilator-associated pneumonia in very low birth weight infants: a systematic review and meta-analysis. Marzo de 2021. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7223528/>
- 29- Bashir T y Col. Effect of colostrum given within the 12 hours after birth on feeding outcome, morbidity and mortality in very low birth weight infants: a prospective cohort study. *Sudán J Pediatr*. 2019. Pubmed. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31384084/>
- 30- Wight N y Col. Nutritional Support of the VLBW Infant. septiembre de 2018. Disponible en: <https://www.cpqcc.org/resources/nutritional-support-vlbw-infant>

Abreviaturas

- ARM:** Asistencia respiratoria mecánica.
- DBP:** Displasia broncopulmonar.
- EG:** Edad gestacional.
- FIRS:** Síndrome de respuesta inflamatoria fetal.
- HIV:** Hemorragia intraventricular.
- HTA:** Hipertensión arterial.
- IG:** Inmunoglobulina.
- IGAs:** Inmunoglobulina A secretora.
- LH:** Leche humana.
- MBPN:** Muy bajo peso al nacer.
- NEC:** Enterocolitis necrotizante.
- NPT:** Nutrición parenteral total.
- OMS:** Organización Mundial de la Salud.
- RCIU:** Retraso del crecimiento intrauterino.
- RN:** Recién nacido.
- RNP:** Recién nacido prematuro.
- RNPT:** Recién nacido pretérmino.
- RNPMBP:** Recién nacido pretérmino de muy bajo peso
- RNT:** Recién nacido a término.
- ROP:** Retinopatía del prematuro.
- SDG:** Semana de gestación.
- SDR:** Síndrome de distress respiratorio.
- UCIN:** unidad de cuidados intermedios neonatales.

Anexo

Anexo I: CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del proyecto:

“Implementación de la Calostroterapia en una UCIN de un hospital del interior de Córdoba”

Yo:.....
.....

(Nombre y Apellidos del padre/madre/tutor del niño en estudio)

He leído la hoja de información que se me han entregado

He podido hacer preguntas sobre el estudio

He recibido suficiente información sobre el estudio, siendo la participación en el mismo **voluntaria**, así como la posibilidad de retirarse del estudio en cualquier momento, sin que por ello se altere la relación participante/investigador, ni su atención médica en caso de necesitarla.

Los investigadores de este estudio garantizan la **confidencialidad** de los datos. He hablado sobre los responsables del estudio. Comprendo que la participación de mi hijo/a es voluntaria.

Comprendo que lo puedo retirar del estudio:

1. Cuando quiera
2. Sin tener que dar explicaciones

Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio.

Firmado: (padre/madre/tutor)

Firma del investigador:

DNI:

MP.

Fecha:

Fecha:

Anexo II: HOJA INFORMATIVA A PADRES

Título del proyecto:

“Implementación de la Calostroterapia en una UCIN de un hospital del interior de Córdoba”

Investigadora: Mgter Lic. Ivana Bonetto

Objetivo: Valorar la utilidad de la implementación de un protocolo de calostroterapia en cuanto a beneficios nutricionales y mejoría de signos clínicos de los RNPT hospitalizados en la Institución desde mayo a julio del 2021.

Metodología: La calostroterapia la realizan las enfermeras del Servicio, en todos los niños menores de 1500 g que ingresen al servicio, cada tres horas durante 15 días.

El calostro se obtendrá luego de las primeras horas del nacimiento, donde cada mamá se extraerá el mismo con saca leche y se colocará en frascos estériles de vidrio, rotulados con fecha, hora, unidad de internación, apellido y nombre del niño y se conservará hasta su uso en heladera del Servicio de Neonatología.

Beneficios: el calostro, es un alimento, se produce en los primeros tres a cinco días postparto, es un fluido que tiene un aspecto viscoso y amarillento, hoy el avance de la ciencia, nos permite indicar que tan solo unos mililitros de este fluido, aporta al recién nacido, no sólo una nutrición óptima a través de su composición de macronutrientes adecuados y micronutrientes esenciales, sino que también fortalece la microbiota intestinal, entregando protección contra enfermedades de tipo gastrointestinales, y además, provee de inmunidad activa y pasiva gracias a su contenido de proteínas específicas, no aportadas por otros alimentos, como son las inmunoglobulinas y la lactoferrina. La administración orofaríngea del calostro sería considerada un complemento y no un sustituto de la nutrición enteral trófica.

Riesgos: no se espera ningún riesgo o incomodidad para el sujeto en estudio ni para su familia.

Carácter voluntario de la participación: la participación es voluntaria, así como la posibilidad de retirarse del estudio en cualquier momento, sin que por ello se altere la relación participante/investigador, ni su atención médica en caso de necesitarla.

Confidencialidad: la investigadora de este estudio garantiza la confidencialidad de los datos. Todos mantendrán una confidencialidad absoluta. Los resultados del estudio podrán ser comunicados a las autoridades sanitarias y, eventualmente, a la comunidad científica a través de publicaciones y/o congresos. Los datos eran utilizados para los fines específicos de este estudio y, en todo caso, si fuese necesario, podrán ser utilizados con otros fines de tipo docente o de carácter científico. Tiene usted derecho al acceso de sus datos personales. Si así lo desea, deberá solicitarlo al investigador de este estudio.

Anexo III: REGISTRO DE FIRMAS DE COLABORADORES:

Estudio: **“Implementación de la Calostroterapia en una UCIN de un hospital del interior de Córdoba”**

Estudio de casos bajo un enfoque cualitativo y descriptivo.

Investigador Principal: Licenciada Ivana Bonetto.

Centro: Hospital Regional Luis Pasteur.

NOMBRE Y APELLIDO	FIRMA

Anexo IV: PROTOCOLO DE ADMINISTRACIÓN DE CALOSTRO OROFARINGEO

Si se tiene calostro materno en las primeras 24 horas de vida.

- Colocar la etiqueta con los datos del bebe para identificar la jeringa de 1ml con calostro.
- Una vez que las primeras jeringas estén preparadas, la enfermera a cargo del bebe comprobará el nombre del bebe en la jeringa precargada antes de la administración.
- La jeringa se coloca fuera de la heladera durante 5 minutos para que el calostro esté a temperatura ambiente.
- Para la administración, se coloca al bebe de decúbito lateral, en caso de supino, lateralizar la cabeza ligeramente, colocar la punta de la jeringa en la boca del bebe, en la mejilla derecha dirigida hacia la orofaringe.
- Se administra 0.1 ml de calostro durante un periodo de al menos 1 minuto.
- Se repite el mismo procedimiento en la otra mejilla.
- Se administrará un total de 0.2 ml por sesión.
- Este procedimiento se llevará a cabo cada 3 hs. previo a la administración de la alimentación orofaríngea (en caso de ya estar recibiendo alimentación trófica) por un periodo de 10 días.
- Durante el procedimiento se vigilará la frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno y presión arterial en caso de estar siendo monitoreada, distensión abdominal.
- Se detendrá el procedimiento si el niño muestra señales de agitación, disminución significativa de la saturación de oxígeno mantenida, inferior al 88%, o un cambio desfavorable en los signos vitales.
- Si el niño comienza con alimentación trófica **se continuará con la topicación durante los días establecidos.**
- Se realizará el procedimiento a todos los niños que tengan que alimentarse por sonda orogástrica.

Anexo V: PLANILLA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

PLANILLA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Calostroterapia

UNIDAD:..... NOMBRE:..... FECHA DE NAC:..... EG:.....

TIPO DE NAC CESÁREA / PARTO... DIAGNÓSTICO:.....

DÍAS DE INTERNACIÓN:.....

FECHA	Nº TOMA (hora)	TOPICACIÓN SI-NO	SATURACIÓN O2	TENSIÓN ARTERIAL	FREC. RESPIRATORIA	FREC. CARDIACA	DISTENSIÓN ABD SI-NO	ALIMENTACIÓN (CC)	LM/FORMULA	PESO	NPT SI-NO	ARM SI-NO	COMORBILIDADES
DÍA 1	1												
	2												
	3												
	4												
	5												
	6												
	7												
	8												
FECHA	Nº TOMA (hora)	TOPICACIÓN SI-NO	SATURACIÓN O2	TENSIÓN ARTERIAL	FREC. RESPIRATORIA	FREC. CARDIACA	DISTENSIÓN ABD SI-NO	ALIMENTACIÓN (CC)	LM/FORMULA	PESO	NPT SI-NO	ARM SI-NO	COMORBILIDADES
DÍA 2	1												
	2												
	3												
	4												
	5												
	6												
	7												
	8												

Anexo VI: PROTOCOLO DE EXTRACCIÓN DE LECHE MATERNA

Introducción

El inicio inmediato después del parto, o lo más precoz posible, de estimulación y extracción de leche materna es uno de los pilares fundamentales para conseguir una lactancia materna exitosa.

En los casos de los bebés prematuros existe una tasa de abandono de la lactancia que va unida a una baja producción de leche, ocasionada por el estado de salud del bebe, el mantenimiento de lactancia con extracción durante meses y una baja producción de leche. (1)

Para conseguir un aumento en la producción de leche se establece esta intervención destinada a la información y formación de las madres para la estimulación y extracción precoz de leche materna en caso de partos prematuros para de esta manera conseguir el establecimiento de la lactancia materna.

Objetivo

Informar y formar a las madres de recién nacidos prematuros o enfermos que se encuentren internados en la UCIN del Hospital Pasteur para iniciar y mantener una buena extracción y producción de lactancia materna.

Formar al equipo de enfermería encargado de la atención de la madre a realizar las técnicas de extracción para apoyar a las madres en el inicio de la misma.

Personal que realiza la acción:

Personal de enfermería.

Material necesario

- Recipientes estériles para conservación de leche humana.
- Jeringas de 1 ml.
- Extractores de LM.
- Folletería

Procedimiento

1- En caso de la embarazada internada con riesgo de parto prematuro se realizará una visita prenatal informando la importancia y las ventajas de la alimentación de su hijo con su propia leche desde las primeras horas de vida especialmente ante su prematurez.

2- En los ingresos a la UCIN se informará a la madre en cuanto sea posible, en su habitación o unidad neonatal.

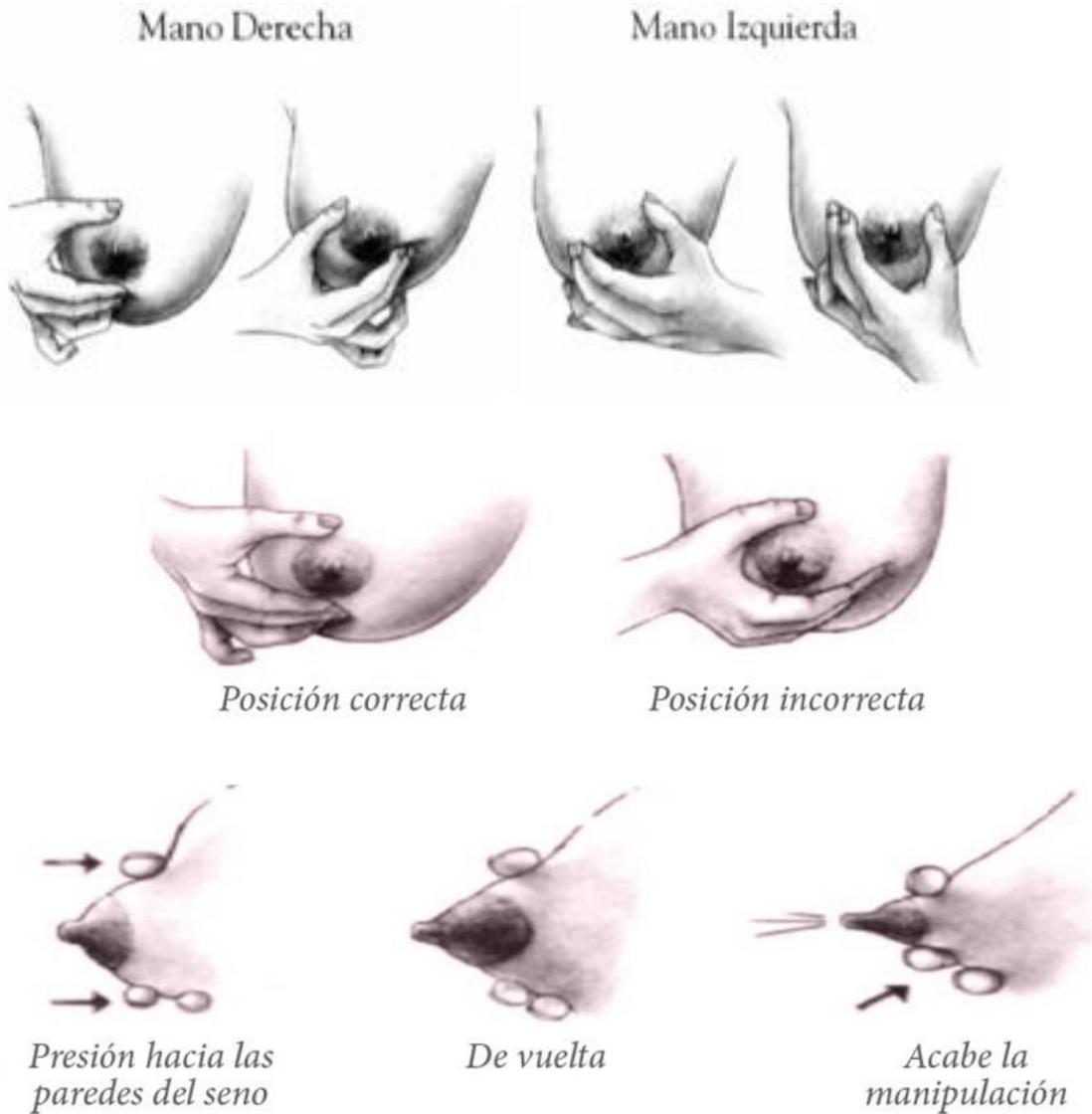
- Preguntar la intención de amamantar.
- Informar las ventajas de la lactancia en caso de bebés prematuros y/o enfermos.
- Informar sobre la necesidad de comenzar con la primera extracción manual, inmediatamente después del parto y antes de las seis horas posteriores al parto siempre que sea posible.
- Enseñar el modo de estimulación mediante masaje y extracción de leche ya sea manual o con extractores.
- Enseñar la cantidad de leche normal que se consigue con las primeras extracciones.
- Informar de cómo será utilizado su calostro de forma inmediata para la inmunización de su hijo.
- Informar la frecuencia de las extracciones (mínimo 8 veces al día y en la noche no pasar más de 6 hs entre cada extracción).
- La duración de las extracciones será de 15 a 20 minutos.
- Recomendar e informar la importancia del vaciado completo de la mama en cada extracción ⁽¹⁾.

3- Enseñar a la madre a extraer el calostro colocando los dedos pulgar e índice detrás de la areola presionando suavemente hacia dentro y utilizando ambos dedos para comprimir y liberar el seno rítmicamente hasta que aparezcan las primeras gotas de calostro/ leche.

CÓMO REALIZAR LA EXTRACCIÓN MANUAL

- Lavarse las manos previamente a la manipulación del pecho.
- Retirarse del pecho cualquier tipo de crema o loción aplicada previamente.
- Se puede acompañar de una estimulación previa: un suave masaje, una foto del bebé e incluso su propio llanto, con el fin de liberar oxitocina.
- Buscar un lugar que cree un ambiente cómodo, relajante.
- Llevar a cabo la extracción de calostro (llamada Técnica de Marmet), una vez que se ha realizado la estimulación.
- Colocar los dedos pulgar e índice detrás de la areola, a unos 3 cm del pezón, ejerciendo una presión suave hacia dentro (en dirección a las costillas) y liberando el pecho rítmicamente hasta que las primeras gotas de calostro aparezcan, en forma de “C”.
- Una vez que la liberación de calostro o leche cesa, las manos deben moverse a otra zona del pecho y repetir el procedimiento, y así paulatinamente, moviéndose de manera circular alrededor de la areola.
- Inclinarsse hacia adelante y sacudir ligeramente los pechos.
- Las gotas de calostro o leche se recogen en una cuchara o una jeringa.
- Es importante, rotular la jeringa, o la bolsa donde quede el calostro/leche vertida, con la fecha de la extracción y la hora.
- En caso de tener que transportarla al hospital, debe constar el nombre del bebé y debe ser llevada con placas de hielo en una nevera.
- Si queremos facilitar la estimulación y extracción, se puede realizar contacto piel con piel (CPP) e incluso masajear suavemente el pecho o aplicando una compresa templada y húmeda.
- La duración puede situarse en torno a 20-30 minutos, alternando los pechos cada 5-10 minutos, es decir:
 - Masajear, frotar y sacudir.
 - De cada pecho extraer la leche durante 5-7 minutos.
 - Masajear, frotar y sacudir.

- Extraer de cada pecho, pero durante 3-5 minutos.
- Masajear, frotar y sacudir.
- Extraer de cada pecho, durante 2-3 minutos.
- Lo ideal es realizar alrededor de 5 extracciones por día durante los 2-3 primeros días, posteriormente aumentar la frecuencia a 8-10 veces al día durante las 2 primeras semanas, con el fin de conseguir una superproducción inicial, con la consiguiente disminución que se suele producir. (2)



(1) Martín Álvarez, E y col. Administración de calostro orofaríngeo a recién nacidos prematuros de muy bajo peso. Consecuencias inmunológicas. Boletín SPAO 11, 1.2017. (1-45) disponible en: <https://www.spao.es/images/publicaciones/boletinesSPAO/pdf/pdf-boletin-70.pdf>

(2) Del Fresno serrano, M y col. Extracción manual de calostro tras el parto. enero 2022. Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/extraccion-manual-de-calostro-tras-el-parto/>