



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

Impacto del calostro en la salud y desarrollo
de los prematuros: beneficios en sus
primeros días de vida

“Impact of colostrum on the health and development of
preterm infants: benefits in their first days of life”

Autor

Esther Aguado Latorre

Director/es

María García Magán

Facultad de Ciencias de la Salud

Curso Académico

2024 - 2025

ÍNDICE

ACRÓNIMOS	ii
RESUMEN	iii
ABSTRACT	iii
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS.....	2
METODOLOGÍA	3
DESARROLLO	5
1. Componentes bioactivos del calostro y el sistema inmune	5
2. Impacto del calostro en la salud de los prematuros.....	7
3. Calostro, estancia hospitalaria e intolerancias alimentarias	9
CONCLUSIONES	10
BIBLIOGRAFÍA.....	11
ANEXOS.....	15

ACRÓNIMOS

ACO: Administración de calostro orofaríngeo

AEP: Asociación Española de Pediatría

DBP: Displasia broncopulmonar

DeCS: Descriptores en Ciencias de la Salud

ECN: Enterocolitis necrotizante

HMO: Oligosacáridos de la leche humana (*Human Milk Oligosaccharides*)

Ig / IgA / IgG / IgD / IgE / IgM: Inmunoglobulina / Inmunoglobulina A / G / D / E / M

INE: Instituto Nacional de Estadística

JBI: *Joanna Briggs Institute*

LF: Lactoferrina

LM: Leche materna

MeSH: *Medical Subject Headings*

MMC: Método Madre Canguro

OMS: Organización Mundial de la Salud

PICO: Población, Intervención, Comparación, Resultado

RN: Recién nacido(s)

RESUMEN

El nacimiento prematuro representa una de las principales causas de morbilidad infantil a nivel mundial, especialmente en neonatos con menos de 32 semanas de gestación. En este contexto, el calostro —la primera secreción láctea producida por la madre— ha demostrado contener componentes bioactivos esenciales como inmunoglobulinas, lactoferrina, lisozima y oligosacáridos, fundamentales para el desarrollo del sistema inmune e intestinal del recién nacido. El presente trabajo consiste en una revisión bibliográfica que analiza los beneficios de la administración de calostro en recién nacidos prematuros, particularmente en la prevención de complicaciones como la enterocolitis necrotizante, la sepsis de aparición tardía y la displasia broncopulmonar. Asimismo, se estudia su impacto en la reducción de la estancia hospitalaria y de las intolerancias alimentarias. La evidencia analizada sugiere que el calostro favorece la disminución de la incidencia de ciertas enfermedades graves, mejora la tolerancia digestiva y, en algunos casos, acorta la hospitalización. No obstante, se requiere mayor investigación para establecer con firmeza su papel frente a patologías como la displasia broncopulmonar. En conclusión, el calostro se presenta como un recurso valioso, seguro y accesible para mejorar el pronóstico de los neonatos prematuros.

Palabras clave: calostro, prematuridad, inmunidad neonatal, enterocolitis necrotizante, sepsis neonatal, displasia broncopulmonar.

ABSTRACT

Preterm birth is one of the leading causes of infant morbidity and mortality worldwide, particularly among neonates born before 32 weeks of gestation. Colostrum—the first milk produced by the mother—contains essential bioactive components such as immunoglobulins, lactoferrin, lysozyme, and human milk oligosaccharides, which are crucial for the development of the neonatal immune and gastrointestinal systems. This literature review analyzes the benefits of colostrum administration in preterm infants, especially in preventing complications such as necrotizing enterocolitis, late-onset sepsis, and bronchopulmonary dysplasia. Its impact on reducing hospital stay and feeding intolerances is also assessed.

The evidence suggests that colostrum may reduce the incidence of certain severe diseases, improve digestive tolerance, and shorten hospitalization. However, further research is needed to fully understand its effects on other pathologies, such as bronchopulmonary dysplasia. In conclusion, colostrum is a valuable, safe, and accessible intervention to improve health outcomes in preterm newborns.

Keywords: colostrum, prematurity, neonatal immunity, necrotizing enterocolitis, neonatal sepsis, bronchopulmonary dysplasia.

INTRODUCCIÓN

El nacimiento prematuro se define como aquel que se produce antes de las 37 semanas de gestación, siendo una situación más grave y con mayores riesgos cuanto más temprano nace el bebé. Esta situación representa un desafío para la salud pública ya que, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que en el año 2020 nacieron 13,4 millones de niños prematuros y la tasa de nacimientos prematuros a nivel internacional oscila entre el 4% y el 16% (OMS, 2023). En el caso de España, según el Instituto Nacional de Estadística de España (INE), en el año 2023, se registraron 21.322 nacimientos prematuros (INE, 2025), lo que representa el 7,12% del total de nacimientos. Esta cifra resulta considerablemente alta y es un motivo de preocupación, ya que la principal causa de defunción en niños menores de cinco años se debe a la prematuridad (OMS, 2023). Cabe destacar, que se produce mayor morbilidad y mortalidad en los prematuros que nacen antes de las 32 semanas de edad gestacional, especialmente en los llamados prematuros extremos (cuyo nacimiento se produce antes de las 28 semanas de gestación), que en aquellos que nacen entre las semanas 32 y 37 (Mayo Clinic, s.f.). No obstante, la supervivencia de los recién nacidos (RN) prematuros depende de su lugar de nacimiento, ya que en los nacidos en países de bajos ingresos hay mayor número de defunciones respecto a los nacidos en países desarrollados (OMS, 2023).

En cualquier caso, las recomendaciones de la OMS estipulan que intervenciones tan simples como el Método Madre Canguro (MMC) o el inicio temprano de la lactancia materna pueden reducir significativamente la mortalidad en los RN nacidos antes de la semana 37 de gestación (OMS, 2023). Del mismo modo, la Asociación Española de Pediatría (AEP) señala que la leche materna es esencial para la maduración y desarrollo de estos bebés (Asociación Española de Pediatría, s.f.). La condición de nacer prematuramente hace que dichos lactantes, debido a la inmadurez de sus órganos y sistemas, presenten mayor riesgo de padecer diversas complicaciones de salud, que pueden afectar a su desarrollo y requerir atención médica especializada. Por este motivo es importante estudiar el impacto del calostro en la salud de los RN prematuros, ya que se trata de la primera leche que secretan las glándulas mamarias de la gestante.

El calostro es un líquido denso, de color amarillento y cuyo volumen es de unos dos a veinte mililitros por toma. La administración orofaríngea de calostro (ACO) consiste en, a través, de

una jeringa o un hisopo de algodón estéril dejar caer o aplicar una pequeña cantidad de calostro en la boca del RN. Cuando este entra en contacto con la mucosa oral, interactúa con el tejido linfóide local y modula una respuesta inflamatoria (Martín-Álvarez, E., et al, 2020), ya que el calostro se compone principalmente de proteínas, factores de crecimiento —que contribuyen a la maduración del sistema digestivo e inmune—, una gran concentración de inmunoglobulinas A (IgA), de lactoferrina (LF), linfocitos y macrófagos. Asimismo, este fluido también contiene múltiples bacterias que resultan determinantes para que el RN desarrolle una adecuada flora bacteriana que le protegerá de múltiples enfermedades posteriores (Asociación Española de Pediatría, s.f). Además, el calostro protege a los RN de desarrollar enfermedades intestinales graves e infecciones durante el ingreso en el hospital. Por otro lado, mejora la tolerancia a la alimentación y acorta la estancia hospitalaria, ya que la leche materna es un fluido biológico vivo cuyos componentes van cambiando a lo largo del tiempo y es capaz de adaptarse a los requerimientos nutricionales e inmunológicos del bebé a medida que se va desarrollando.

OBJETIVOS

El objetivo principal de la revisión bibliográfica es analizar si la administración de calostro en recién nacidos prematuros presenta beneficios en cuanto a las posibles complicaciones de salud que pueden sufrir en sus primeros días de vida. Para ello, se identificarán los principales componentes bioactivos del calostro y su papel en el sistema inmune, el impacto del calostro en la salud de los recién nacidos prematuros y, por último, se analizará la influencia del calostro en la reducción de la estancia hospitalaria y en las intolerancias alimentarias.

METODOLOGÍA

El presente trabajo se trata de una revisión bibliográfica, cuyo objetivo principal es analizar, sintetizar y discutir la información disponible sobre la administración de calostro en recién nacidos prematuros, con el fin de evaluar sus posibles beneficios en la salud y el desarrollo de los RN prematuros durante sus primeros días de vida.

Para estructurar la pregunta de investigación, se utilizó el modelo PICO (Población, Intervención, Comparación y Resultado), una herramienta clave para definir la estrategia de búsqueda y delimitar el enfoque del estudio, tal como se muestra en la Tabla 1.

La búsqueda se realizó en las bases de datos Pubmed y Elsevier. Para ello se emplearon palabras clave en inglés como “colostrum”, “preterm infants”, “immunity” y “lactoferrin”, entre otros, así como términos en español mediante Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS), tales como “calostro”, “recién nacido” y “prematuro”. Además, se utilizaron términos *Medical Subject Headings* (MeSH), combinando “colostrum” con los operadores booleanos AND y los términos “infant” y “preterm”, optimizando así los resultados obtenidos en PubMed.

Por otro lado, se siguieron las directrices PRISMA tal como se ilustra en la Figura 1. Inicialmente, se identificaron 456 artículos. Tras la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión (detallados en el párrafo siguiente), se excluyeron 390 artículos en la fase de cribado y se eliminaron 30 artículos duplicados. Posteriormente, se evaluó el texto completo de los artículos restantes, lo que llevó a la exclusión de otros 18 estudios. Finalmente, 18 artículos cumplieron con todos los criterios y fueron incluidos en dicha revisión bibliográfica. Además, se han añadido seis referencias más a la bibliografía procedentes de páginas web oficiales como el INE, la OMS, la AEP, entre otras.

Para garantizar la actualidad y relevancia de la revisión, se establecieron los siguientes criterios de inclusión: artículos que tuvieran acceso completo y de forma gratuita y que estuvieran en inglés o en español. Además, se filtraron artículos publicados entre los años 2020 y 2025. En cuanto al tipo de estudios, se incluyeron revisiones bibliográficas, revisiones sistemáticas, metaanálisis, ensayos clínicos, estudios de caso-control, de cohortes y transversales.

Sin embargo, se excluyeron todos los estudios basados en neonatos a término y aquellos estudios basados en la leche materna sin diferenciar del calostro. De igual modo se excluyeron aquellas publicaciones de más de 5 años de antigüedad, no gratuitos o cuyo acceso no estuviera completo y que estuvieran en idioma distinto al español o inglés.

Para evaluar la calidad metodológica de los estudios incluidos en esta revisión, se utilizaron las herramientas de valoración crítica del Joanna Briggs Institute (JBI). El JBI es una institución líder en la práctica basada en la evidencia, y sus herramientas son reconocidas por su rigor y exhaustividad en la evaluación de diversos diseños de investigación. Se seleccionaron las herramientas específicas del JBI para analizar los tipos de estudios incluidos en dicha revisión debido a su capacidad para identificar y evaluar sistemáticamente el riesgo de sesgo y la validez de los hallazgos en este tipo de investigación, para así obtener una evidencia actualizada y relevante sobre el impacto del calostro en la salud y desarrollo de los RN prematuros (JBI. s.f.).

DESARROLLO

1. COMPONENTES BIOACTIVOS DEL CALOSTRO Y EL SISTEMA INMUNE

Durante el embarazo, las mamas de las mujeres experimentan cambios en su tamaño y apariencia debido a los efectos de los estrógenos y la progesterona. A partir del segundo trimestre de gestación comienza la producción de calostro y es a partir del tercer trimestre cuando se puede extraer de las mamas. El calostro es una sustancia espesa de color blanco amarillento, caracterizada por un mayor contenido de proteínas y una menor concentración de grasas y carbohidratos en comparación con la leche materna madura (Jozsa & Thistle, 2023). La leche materna (LM) es el primer alimento del RN y desempeña un papel fundamental en la transmisión de inmunidad materna en el periodo postnatal. A pesar de su bajo volumen (aproximadamente de 2 a 10 ml por toma durante los primeros 2 a 5 días postparto), el calostro es esencial para la colonización inicial del tracto gastrointestinal del RN y para la transferencia de componentes inmunoactivos de acción inmediata. En el caso de los RN prematuros, cuya inmunidad está menos desarrollada y carecen de ciertos elementos defensivos, el calostro resulta aún más crucial, ya que reduce su vulnerabilidad a infecciones (Garofoli et al., 2023).

El calostro contiene una alta concentración de oligosacáridos de la leche humana (HMO), inmunoglobulinas (Ig), lactoferrina (LF) y lisozima, entre otros compuestos bioactivos (Garofoli et al., 2023). Los HMO son el tercer componente más abundante en el calostro y presentan actividad bifidogénica, favoreciendo el crecimiento de Bifidobacterias (Soyyilmaz et al., 2021; Garofoli et al., 2023). Los HMO son prebióticos naturales, lo que significa que dichas moléculas no son digeribles por el lactante, sin embargo, son utilizadas por el microbioma del sistema gastrointestinal, estimulando el crecimiento de microorganismos beneficiosos e inhibiendo la adhesión de patógenos y toxinas a las células epiteliales (Andres, S. F et al., 2023; Okburan & Kızıler 2023).

Los estudios revisados demuestran que los HMO modulan la inmunidad sistémica y mucosa, reduciendo el riesgo de infecciones y contribuyendo a la inmunidad inmediata y duradera. Su consumo se asocia con una menor incidencia de alergias, asma, enfermedades inflamatorias intestinales, obesidad y trastornos metabólicos (Okburan & Kızıler, 2023).

Otro grupo de componentes bioactivos clave son las Ig, siendo la inmunoglobulina A (IgA) la predominante, seguida de las IgG, IgD, IgE e IgM. En particular, la IgA actúa contra los microorganismos patógenos presentes en la flora intestinal materna y se ha demostrado que protege al lactante contra enteropatógenos y la enterocolitis necrotizante (Garofoli et al., 2023; Pierzynowska, K., et al. 2020). Además, según Slouha et al. (2023), la IgA proporciona una defensa de primera línea en el tracto gastrointestinal contra agentes infecciosos. También se ha comprobado que el calostro y las Ig pueden tener un efecto protector a través del bloqueo de la reacción proinflamatoria del sistema nervioso enteral (Pierzynowska, K., et al., 2020).

La LF es otra proteína presente en altas concentraciones en el calostro. Destaca por sus propiedades antimicrobianas, antiinflamatorias, antioxidantes e inmunomoduladoras. En el tracto gastrointestinal, la LF promueve un microbioma saludable y protege la mucosa intestinal frente a daños inflamatorios y oxidativos (Slouha et al., 2023; Garofoli et al., 2023). Así mismo, se ha propuesto que la LF pudiera desempeñar un papel en la protección del cerebro en desarrollo, mejorando las conexiones neuronales, estimulando la producción de neurotrofinas y reduciendo la inflamación. Esto sugiere un potencial impacto positivo en el desarrollo cognitivo y la prevención de enfermedades neuropsiquiátricas. Aunque existen estudios sobre la relación entre el microbioma intestinal y el desarrollo neurológico, aún se requiere más investigación para confirmar estos vínculos (Schirmbeck et al., 2022).

Por último, la lisozima es una proteína esencial con actividad antimicrobiana, antibacteriana y antiinflamatoria. Esta proteína, en asociación con la LF, provoca la destrucción de bacterias y patógenos microbianos. Por otra parte, la lisozima se encuentra en mayor cantidad en el calostro en comparación con la leche de transición o madura, así como en madres de RN prematuros en comparación con madres de RN a término (Garofoli et al., 2023).

En definitiva, el calostro no solo proporciona los primeros nutrientes a los RN, sino que también desempeña un papel clave en la inmunidad y el desarrollo del tracto gastrointestinal. Su composición única rica en HMO, Ig, LF y lisozima, contribuye a la protección del neonato frente a infecciones, promoviendo el establecimiento de un microbioma saludable y fortaleciendo la respuesta inmune. En el caso, de los RN prematuros, el calostro cobra aún más importancia, ya que su sistema inmunológico inmaduro los hace más vulnerables a infecciones y enfermedades. Además, ciertos componentes como la LF han demostrado

potenciales beneficios en el desarrollo neurológico, lo que sugiere un papel más amplio de la LM en la salud a largo plazo.

Finalmente, la evidencia científica respalda el valor del calostro como el primer alimento óptimo para el recién nacido, subrayando la importancia de fomentar la lactancia materna temprana para garantizar el mejor inicio posible en términos de nutrición, inmunidad y desarrollo.

2. IMPACTO DEL CALOSTRO EN LA SALUD DE LOS PREMATUROS

Los RN prematuros presentan mayor susceptibilidad a sufrir diferentes enfermedades debido a que nacen antes de estar preparados para salir del útero de sus madres, por lo que presentan mayor incidencia en diferentes problemas de salud. En este apartado nos centraremos en analizar los beneficios de la administración de calostro en RN para prevenir algunas de las complicaciones más frecuentes, como la enterocolitis necrotizante (ECN), la sepsis de aparición tardía y la displasia broncopulmonar (DBP).

En primer lugar, la ECN se trata de una grave inflamación intestinal que puede causar necrosis del tejido intestinal y perforación de este. Está asociada, principalmente, a la inmadurez del sistema digestivo. Entre sus tratamientos están el uso de antibióticos, la suspensión temporal de la alimentación e incluso la cirugía (Belkind-Gerson, J., 2023). Se estima que afecta al 3 – 10% de los RN prematuros hospitalizados a nivel mundial y que su tasa de mortalidad es del 50%, por lo que conviene analizar si la administración de calostro en estos pacientes logra una menor incidencia de ECN (Canbolat, A. A., et al., 2024).

Diversos estudios han demostrado que la administración de calostro en RN prematuros se asocia con una menor incidencia en la aparición de ECN. En el artículo de Fu, Z. Y., et al., (2023), la incidencia fue menor en el grupo de RN a los que se le administró calostro frente al grupo control (que recibieron placebo). Según Tao, J., et al., (2020) la incidencia del grupo de intervención fue del 4,7% frente al 7,7% del grupo control, de una muestra de 689 bebés prematuros. Por último, en el ensayo clínico aleatorizado de OuYang, X., et al., (2021), se obtuvo una reducción de la incidencia de ECN: en el grupo control se documentó una incidencia del 10% frente al 2% de incidencia en el grupo en el que se administró calostro.

Por otro lado, la sepsis de aparición tardía es una infección sistémica con elevada mortalidad por la inmadurez del sistema inmune de los prematuros. La de inicio temprano es la adquirida en el canal del parto, mientras que la de aparición tardía —que es la que se estudia en esta revisión— es la adquirida intrahospitalariamente. Sus tratamientos son la antibioterapia de amplio espectro y el ingreso en una unidad de cuidados intensivos para evitar el fallo multiorgánico (Tesini, B. L., 2022).

Diversos estudios también han demostrado los efectos beneficiosos del calostro en la reducción de la incidencia de sepsis tardía en bebés prematuros. Por un lado, Tao, J., et al (2020) indican que la incidencia de sepsis en el grupo de intervención —es decir, aquel en el que se administró calostro— fue del 17,8% respecto al 24,1% del grupo de control. También, OuYang, X et al. (2021) indican una disminución de la incidencia, en el grupo de intervención fue de 5% respecto al 14% en el grupo control. Así como el metaanálisis de Fu, Z. Y et al. (2023) y la revisión de Canbolat, A. A et al. (2024) confirman que la ACO logra la disminución de incidencia de sepsis de aparición tardía.

En último lugar, la DBP se trata de una enfermedad pulmonar crónica que se desarrolla en aquellos RN que han requerido de ventilación mecánica prolongada y oxigenoterapia. Esta patología está caracterizada por la inflamación en los pulmones, y termina generando dificultades respiratorias persistentes, dependencia de oxígeno y riesgo de infecciones pulmonares recurrentes. Su tratamiento incluye soporte respiratorio, fármacos diuréticos y corticoesteroides para conseguir disminuir la inflamación del tejido pulmonar (Balest. A. L., 2023).

La evidencia respecto a la influencia de calostro en la prevención de la DBP presenta resultados contradictorios entre diferentes investigaciones. Por un lado, los artículos de OuYang, X et al. (2021) y de Huo, M et al. (2022) reportan que la incidencia se redujo en casi un 3% y un 6% respectivamente, por lo que la administración de calostro sí tuvo efecto en la disminución de casos de displasia broncopulmonar. En cambio, Fu, Z. Y et al. (2023) reporta que no hubo una reducción de la incidencia significativa en la incidencia de DBP al analizar el grupo de intervención y el de control.

Por tanto, se puede concluir que la administración de calostro en los RN prematuros es un procedimiento sencillo, factible y sin riesgos adicionales que logra la reducción de la

incidencia de ECN y de sepsis de aparición tardía. Sin embargo, en el caso de la DBP las investigaciones no arrojan resultados concluyentes, ya que dos estudios sí expresan que se disminuyó la incidencia de dicha patología (OuYang, X., et al., 2021; Huo, M., et al., 2022), pero otro estudio indica que no hubo una reducción significativa al analizar los resultados (Fu, Z. Y., et al., (2023). Debido a esto, se requieren investigaciones adicionales para clarificar el impacto del calostro en la prevención de estas complicaciones en RN prematuros.

3. CALOSTRO, ESTANCIA HOSPITALARIA E INTOLERANCIAS ALIMENTARIAS

Debido a las múltiples complicaciones que afectan a los recién nacidos prematuros, su estancia hospitalaria tiende a ser más prolongada en comparación con la de los RN a término. Asimismo, estos neonatos presentan una mayor susceptibilidad a desarrollar intolerancias alimentarias, consecuencia de la inmadurez de su sistema gastrointestinal, como se ha explicado en el apartado anterior. Por tanto, este apartado tiene como objetivo determinar si la administración de calostro contribuye a la reducción del tiempo de hospitalización, así como evaluar su impacto en la incidencia de intolerancias alimentarias en RN prematuros.

Tras el análisis de diferentes artículos, la duración de la estancia hospitalaria en los RN prematuros presenta resultados heterogéneos. En primer lugar, la investigación realizada por Maraboli M et al. (2022) no evidenció diferencias significativas en la duración de la estancia hospitalaria entre el grupo de intervención y el grupo de control, dado que el tiempo medio de hospitalización fue de setenta y cuatro días en el grupo de control y setenta y tres días en el grupo de intervención. Por el contrario, el estudio de Huo M et al. (2022) mostró que los RN prematuros que recibieron calostro presentaron una estancia hospitalaria diez días menor en comparación con aquellos que no recibieron dicha intervención. En otra revisión sistemática se indicó que los neonatos prematuros que recibieron calostro por vía orofaríngea experimentaron, también, una reducción en la duración de su estancia hospitalaria (Slouha E. et al., 2023).

En cuanto a la posibilidad de padecer intolerancias alimentarias por la condición de nacer prematuro, existe mayor consenso de que dicha incidencia se reduce. La investigación de Fu Z. Y. et al. 2023 evidenció que el grupo de intervención presentó una menor incidencia, con un 50 % menos de riesgo de desarrollar esta condición en comparación con el grupo control.

Slouha E et al. (2023) y OuYang X., et al. (2021) indican explícitamente en sus artículos que la ACO puede reducir la incidencia de intolerancia alimentaria. Además, el texto sugiere un posible mecanismo detrás de este efecto: la ACO estimula los receptores orofaríngeos, lo que mejora la motilidad y la absorción en el tracto gastrointestinal, lo que podría favorecer la tolerancia alimentaria en bebés prematuros (OuYang, X et al., 2021).

CONCLUSIONES

Los componentes bioactivos del calostro desempeñan un papel fundamental en la nutrición y el desarrollo del sistema inmunológico y gastrointestinal de los RN prematuros. Su riqueza en factores inmunomoduladores y de crecimiento lo convierte en un recurso esencial para fortalecer la salud de estos bebés vulnerables. En cuanto a la administración de calostro en prematuros, la revisión de la literatura confirma una reducción en la incidencia de ECN y de sepsis de aparición tardía, lo que respalda su uso como estrategia de prevención en unidades de cuidados neonatales. No obstante, en lo referente a la DBP, los resultados son contradictorios, ya que mientras algunos estudios señalan una disminución en la incidencia, otros no encuentran una reducción significativa.

Por otro lado, en relación con la reducción de la estancia hospitalaria y la intolerancia alimentaria, la gran mayoría de los artículos revisados concluyen que ambos aspectos mejoran con la administración de calostro, con excepción de un estudio que no encontró diferencias significativas.

En conclusión, la administración de calostro se presenta como una técnica sencilla, segura y fiable, sin riesgos para los recién nacidos prematuros. Sin embargo, aunque ayuda a reducir ciertas complicaciones asociadas a la prematuridad, en algunos casos los efectos no son concluyentes. Por ello, resulta fundamental seguir investigando su impacto a largo plazo, especialmente en este grupo de pacientes, con el fin de optimizar su uso y prevenir posibles complicaciones neonatales.

BIBLIOGRAFÍA

Asociación Española de Pediatría. (s.f). *Guía de lactancia materna* (p. 248).

https://www.aeped.es/sites/default/files/guia_de_lactancia_materna.pdf

Andres, S. F., Scottoline, B., & Good, M. (2023). Shaping infant development from the inside out: Bioactive factors in human milk. *Seminars in Perinatology*, 47(1), 151690.

<https://doi.org/10.1016/J.SEMPERI.2022.151690>

Balest, A. L. (2023). Displasia broncopulmonar - Pediatría - Manual Merck versión para profesionales.

<https://www.merckmanuals.com/es-us/professional/pediatr%C3%ADa/problemas-respiratorios-en-recién-nacidos/displasia-broncopulmonar?query=displasia%20broncopulmonar>

Belkind-Gerson, J. (2023). Enterocolitis necrosante - Pediatría - Manual Merck versión para profesionales.

<https://www.merckmanuals.com/es-us/professional/pediatr%C3%ADa/trastornos-gastrointestinales-en-recién-nacidos-y-lactantes/enterocolitis-necrosante?query=enterocolitis%20necrosante%20neonatos>

Canbolat, A. A., Lombardo, M., Mondragon, A. del C., López, J. M. M., Bechelany, M., & Karav, S. (2024). Bovine colostrum in pediatric nutrition and health. *Nutrients*, 16(24), 4305.

<https://doi.org/10.3390/NU16244305>

Fu, Z. Y., Huang, C., Lei, L., Chen, L. C., Wei, L. J., Zhou, J., Tao, M., Quan, M. T., & Huang, Y. (2023). The effect of oropharyngeal colostrum administration on the clinical outcomes of premature infants: A meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*, 144, 104527.

<https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2023.104527>

Garofoli, F., Civardi, E., Pisoni, C., Angelini, M., & Ghirardello, S. (2023). Anti-inflammatory and anti-allergic properties of colostrum from mothers of full-term and preterm babies: The importance of maternal lactation in the first days. *Nutrients*, 15(19), 4249.

<https://doi.org/10.3390/NU15194249>

Huo, M., Liu, C., Mei, H., Zhang, Y., Liu, C., Song, D., Zhang, Y., Zhang, Y., & Xin, C. (2022). Intervention effect of oropharyngeal administration of colostrum in preterm infants: A meta-analysis. *Frontiers in Pediatrics*, 10, 895375. <https://doi.org/10.3389/FPED.2022.895375>

Instituto Nacional de Estadística (INE). (2023). *Nacimientos por edad de la madre, tipo de parto y maduración*. <https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=31938>

JB. (s.f.). *Critical Appraisal Tools*. Joanna Briggs Institute. Recuperado de <https://jbi.global/critical-appraisal-tools>

Jozsa, F., & Thistle, J. (2023). Anatomy, colostrum. *StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513256/>

Maraboli Aguilera, M., Lavanderos Bustamante, G., León Martínez, C., Zúñiga Ulloa, M., Mena Nannig, P., Maraboli Aguilera, M., Lavanderos Bustamante, G., León Martínez, C., Zúñiga Ulloa, M., & Mena Nannig, P. (2022). Evaluación de un protocolo de calostro para prematuros de muy bajo peso de nacimiento. *Andes Pediatrica*, 93(3), 343–350. <https://doi.org/10.32641/AODESPEDLATR.V93L3.3870>

Martín-Álvarez, E., Díaz-Castro, J., Peña-Caballero, M., Serrano-López, L., Moreno-Fernández, J., Sánchez-Martínez, B., Martín-Peregrina, F., Alonso-Moya, M., Maldonado-Lozano, J., Hurtado-Suazo, J. A., & Ochoa, J. J. (2020). Oropharyngeal colostrum positively modulates the inflammatory response in preterm neonates. *Nutrients*, 12(2), 413. <https://doi.org/10.3390/NU12020413>

Mayo Clinic. (s.f.). *Nacimiento prematuro: síntomas y causas*. Mayo Foundation for Medical Education and Research. <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/premature-birth/symptoms-causes/syc-20376730>

Okburan, G., & Kızıler, S. (2023). Human milk oligosaccharides as prebiotics. *Pediatrics & Neonatology*, 64(3), 231–238. <https://doi.org/10.1016/J.PEDNEO.2022.09.017>

Organización Mundial de la Salud. (2023). *Nacimiento prematuro*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>

OuYang, X., Yang, C. Y., Xiu, W. L., Hu, Y. H., Mei, S. S., & Lin, Q. (2021). 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. *International Breastfeeding Journal*, 16(1), 59. <https://doi.org/10.1186/S13006-021-00408-X>

Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Rev Esp Cardiol* [Internet]. 2021 Sep;74(9):790–9. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300893221002748>

Pierzynowska, K., Woliński, J., Weström, B., & Pierzynowski, S. G. (2020). Maternal immunoglobulins in infants-are they more than just a form of passive immunity? *Frontiers in Immunology*, 11, 855. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.00855>

Schirmbeck, G. H., Sizonenko, S., & Sanches, E. F. (2022). Neuroprotective role of lactoferrin during early brain development and injury through lifespan. *Nutrients*, 14(14), 2923. <https://doi.org/10.3390/NU14142923>

Slouha, E., Anderson, Z. S., Mansa, N., Ankrah, N., Kalloo, A. E., & Rakesh Gorantla, V. (2023). Colostrum and preterm babies: A systematic review. *Cureus*, 15(7), e42021. <https://doi.org/10.7759/CUREUS.42021>

Soyyılmaz, B., Mikš, M. H., Röhrig, C. H., Matwiejuk, M., Meszaros-Matwiejuk, A., & Vignæs, L. K. (2021). The mean of milk: A review of human milk oligosaccharide concentrations throughout lactation. *Nutrients*, 13(8), 2737. <https://doi.org/10.3390/nu13082737>

Tao, J., Mao, J., Yang, J., & Su, Y. (2020). Effects of oropharyngeal administration of colostrum on the incidence of necrotizing enterocolitis, late-onset sepsis, and death in preterm infants: A meta-analysis of RCTs. *European Journal of Clinical Nutrition*, 74(8), 1122–1131. <https://doi.org/10.1038/s41430-019-0552-4>

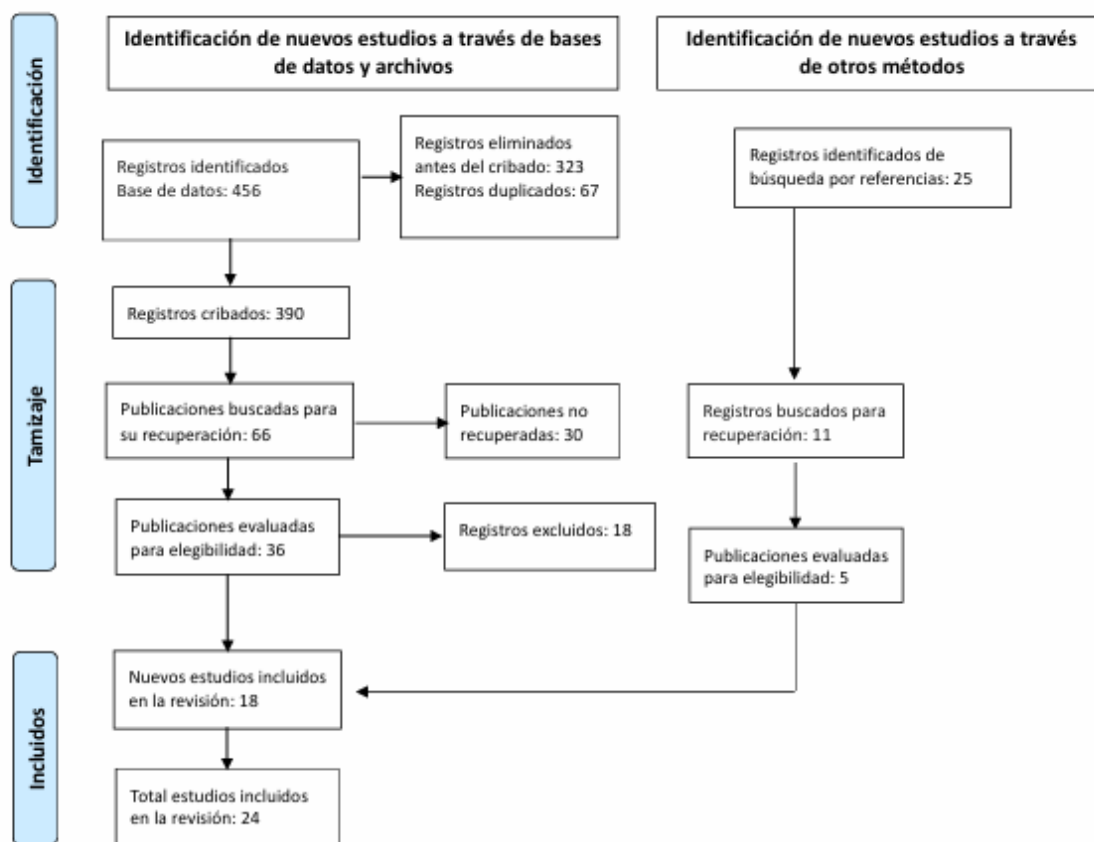
Tesini, B. L. (2022). Sepsis neonatal - Pediatría - Manual Merck versión para profesionales.
<https://www.merckmanuals.com/es-us/professional/pediatr%C3%ADa/infecciones-en-reci%C3%A9n-nacidos/sepsis-neonatal?query=sepsis%20neonatal>

ANEXOS

Tabla 1. Definición de la pregunta de investigación según el modelo PICO.

Elemento	Descripción
P (Población)	Neonatos prematuros.
I (Intervención)	Administración de calostro.
C (Comparación)	Neonatos prematuros sin administración de calostro.
O (Resultado)	Mejora de la salud neonatal medida mediante indicadores como incidencia de enterocolitis necrotizante, sepsis de aparición tardía, displasia broncopulmonar, disminución de la estancia hospitalaria y reducción de las intolerancias alimentarias.

Figura 1. Diagrama PRISMA



Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2021 Sep;74(9):790–9. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300893221002748>