



Mi Universidad

Fórmulas lácteas

Daniel Esteban Hernández Méndez

Parcial IV

Nutrición clínica

Lic. Daniela Monserrat Méndez Guillén

Licenciatura en Medicina Humana

Tercer semestre, grupo B

Comitán de Domínguez, Chiapas a 21 de diciembre de 2024



FORMULAS LÁCTEAS

Compilado de fórmulas lácteas de fácil redacción

Índice

Introducción	1
Fórmula para el recién nacido de bajo peso	2
Fórmula sin lactosa	3
Fórmulas con bajo contenido de lactosa	4
Fórmulas de soya	5
Fórmulas hipoantigénicas	6
Fórmulas hipoalergénicas	7
Fórmulas elementales	8
Fórmula anti-reflujo	9
Fórmulas especiales	10
Conclusión	11
Bibliografía	12

Introducción

La nutrición en los primeros meses de vida es un factor determinante para el desarrollo físico, cognitivo y emocional de los lactantes, y aunque la leche materna es considerada el estándar óptimo de alimentación como bien lo define la OMS, existen situaciones en las que no es posible o suficiente para cubrir las necesidades del bebé, dando lugar al uso de fórmulas infantiles como una alternativa segura y eficaz. Estas fórmulas, diseñadas para replicar lo más fielmente posible la composición y beneficios de la leche materna, han evolucionado para abordar una amplia variedad de necesidades específicas, desde la intolerancia a la lactosa hasta condiciones más complejas como alergias severas, reflujo gastroesofágico o trastornos metabólicos raros de los cuales se revisarán más a detalle a continuación.

Analizando de manera integral las características, indicaciones, contraindicaciones y perfiles nutricionales de las principales fórmulas infantiles disponibles, destacando su relevancia como herramientas fundamentales en la nutrición pediátrica, buscando no solo informar, sino también generar conciencia sobre el papel de estas fórmulas en la salud y el bienestar de los niños.

FÓRMULAS LÁCTEAS

FÓRMULA PARA EL RECIÉN NACIDO DE BAJO PESO

¿QUÉ ES?

Producto alimenticio especialmente diseñado para suplir las necesidades nutricionales específicas de neonatos prematuros o con bajo peso al nacer. Enriquecidas con calorías, proteínas, grasas, vitaminas y minerales

Se utilizan como alternativa o complemento a la leche materna en casos donde esta no esté disponible o sea insuficiente, garantizando un aporte equilibrado que soporte el desarrollo de órganos inmaduros, la mineralización ósea y la función inmunológica.



INDICACIONES

Recién nacidos prematuros o de bajo peso al nacer

- Menos de 2,500 gramos al nacer o nacidos antes de las 37 semanas de gestación.
- Incapacidad de la madre para proporcionar leche materna o insuficiencia de esta.
- Cuando hay dificultades para digerir fórmulas estándar o leche materna debido a inmadurez del sistema gastrointestinal.

CONTENIDO NUTRICIONAL

Nutriente	Rango en fórmulas para BPN	Propósito
Energía	70-85 kcal/100 ml	Proveer las calorías necesarias para crecimiento rápido
Grasas	3.5-4.5 g/100 kcal	Fuente de energía densa; incluye ácidos grasos esenciales como DHA y ARA
Carbohidratos	7-9 g/100 kcal	Principal fuente de energía rápida; típicamente lactosa
Ca	100-150 mg/100 ml	Desarrollo óseo y mineralización
P	60-90 mg/100 ml	Esencial para huesos y dientes; equilibrio con el calcio
Vitamina D	400 IU/L	Prevención de raquitismo y soporte inmune
Vitamina A	1500-2000 IU/L	Desarrollo visual e inmune
Fe	1.8-2.5 mg/100 ml	Prevención de anemia; transporte de oxígeno
Na, Zn, Mg	Proporciones ajustadas según peso	Homeostasis y apoyo metabólico general



CONTRAINDICACIONES

Alergia a las proteínas de la leche de vaca

Intolerancia a la lactosa

Síndrome de mala absorción o enfermedades gastrointestinales graves



FÓRMULAS LÁCTEAS

FÓRMULA SIN LACTOSA

¿QUÉ ES?

Tipo de fórmula láctea modificada diseñada para satisfacer las necesidades nutricionales de los recién nacidos que presentan intolerancia a la lactosa o que no pueden digerir este azúcar de la leche

Formulada para ser fácilmente digerible, eliminando o reduciendo significativamente la lactosa, el principal carbohidrato presente en la leche materna y en la mayoría de las fórmulas lácteas convencionales

INDICACIONES

Intolerancia a la lactosa

Recién nacidos y lactantes que presentan dificultad para digerir la lactosa, ya sea de origen transitorio o debido a la inmadurez de la lactasa en los primeros meses de vida

Síndrome de malabsorción de lactosa

Problemas digestivos que afectan la capacidad del intestino para absorber la lactosa de manera adecuada.

CONTENIDO NUTRICIONAL

Componente	Fórmula sin Lactosa	Fórmula convencional (con lactosa)
Energía (kcal/100 ml)	67-70	67-70
Proteínas (g/100 kcal)	1.5-2.0	1.5-2.0
Grasas (g/100 kcal)	3.5-4.5	3.5-4.5
Carbohidratos (g/100 kcal)	7.5-8.5 (glucosa, maltosa, almidón)	8-9 (lactosa)
Calcio (mg/100 ml)	100-150	100-150
Fósforo (mg/100 ml)	50-90	50-90
Magnesio (mg/100 ml)	8-12	8-12
Vitamina A (IU/L)	1500-2000	1500-2000
Vitamina D (IU/L)	400	400
Hierro (mg/100 ml)	1.8-2.5	1.8-2.5
Sodio (mg/100 ml)	20-40	20-40
Zinc (mg/100 ml)	0.8-1.5	0.8-1.5



CONTRAINDICACIONES

Galactosemia

Recién nacidos con insuficiencia renal grave

Alergia a la proteína de la leche de vaca

FÓRMULAS LÁCTEAS

FÓRMULA CON BAJO CONTENIDO DE LACTOSA



¿QUÉ ES?

Fórmula láctea especialmente diseñada para bebés que tienen una capacidad reducida para digerir la lactosa pero no presentan una intolerancia total a la lactosa

Alternativa intermedia entre la fórmula estándar y las fórmulas sin lactosa, y se utilizan cuando se sospecha que el bebé puede tener una intolerancia temporal a la lactosa o cuando se necesita aliviar molestias digestivas leves asociadas a la lactosa.



INDICACIONES

Intolerancia leve a la lactosa

Recién nacidos o lactantes que presentan intolerancia leve o transitoria a la lactosa, es decir, cuando la lactasa aún no se encuentra en niveles óptimos, pero el bebé no tiene una incapacidad total para digerir la lactosa.

Bebés que se encuentran en transición de lactancia materna a fórmula

Bajo riesgo de alergias o sensibilidades alimentarias



CONTENIDO NUTRICIONAL

Componente	Fórmula con Bajo Contenido de Lactosa	Fórmula convencional (con lactosa)
Energía (kcal/100 ml)	67-70	67-70
Proteínas (g/100 kcal)	1.5-2.0	1.5-2.0
Grasas (g/100 kcal)	3.5-4.5	3.5-4.5
Carbohidratos (g/100 kcal)	6-7 (con menor lactosa, glucosa, maltosa)	8-9 (lactosa)
Calcio (mg/100 ml)	100-150	100-150
Fósforo (mg/100 ml)	50-90	50-90
Magnesio (mg/100 ml)	8-12	8-12
Vitamina A (IU/L)	1500-2000	1500-2000
Vitamina D (IU/L)	400	400
Hierro (mg/100 ml)	1.8-2.5	1.8-2.5
Sodio (mg/100 ml)	20-40	20-40
Zinc (mg/100 ml)	0.8-1.5	0.8-1.5



CONTRAINDICACIONES

Intolerancia severa a la lactosa

Recién nacidos con trastornos digestivos graves

Alergia a la proteína de la leche de vaca



FÓRMULAS LÁCTEAS

FÓRMULA DE SOYA

¿QUÉ ES?



Tipo de fórmula infantil elaborada a base de proteína de soya en lugar de la proteína de la leche de vaca. Opción adecuada para aquellos bebés que no pueden consumir fórmulas lácteas convencionales debido a una alergia a la proteína de la leche de vaca o que presentan intolerancia a la lactosa

Fórmulas están enriquecidas con nutrientes esenciales como vitaminas, minerales y ácidos grasos para asegurar el adecuado desarrollo físico y cognitivo del lactante.



INDICACIONES



- **Alergia a la proteína de la leche de vaca**
- **Intolerancia a la lactosa**
- **Bebés con intolerancia o sensibilidades digestivas**
- **Uso temporal en casos de alergias o malestares digestivos**

CONTENIDO NUTRICIONAL

Componente	Fórmula de Soya	Fórmula convencional (leche de vaca)
Energía (kcal/100 ml)	67-70	67-70
Proteínas (g/100 kcal)	1.5-2.0	1.5-2.0
Grasas (g/100 kcal)	3.5-4.5	3.5-4.5
Carbohidratos (g/100 kcal)	6.5-7.0 (de glucosa, maltosa)	8-9 (lactosa)
Calcio (mg/100 ml)	120-150	100-150
Fósforo (mg/100 ml)	50-90	50-90
Magnesio (mg/100 ml)	8-12	8-12
Vitamina A (IU/L)	1500-2000	1500-2000
Vitamina D (IU/L)	400	400
Hierro (mg/100 ml)	1.8-2.5	1.8-2.5
Sodio (mg/100 ml)	20-40	20-40
Zinc (mg/100 ml)	0.8-1.5	0.8-1.5
Isoflavonas (mg/100 ml)	5-15	No presente



CONTRAINDICACIONES



- **Alergia a la soya**
- **Bebés con deficiencia de la enzima G6PD**
- **Fenilcetonuria**
- **Enfermedades tiroideas**

FÓRMULAS LÁCTEAS

FÓRMULA HIPOANTIGÉNICA

¿QUÉ ES?

Fórmula infantil diseñada para reducir el riesgo de reacciones alérgicas en bebés susceptibles a la alergia a las proteínas de la leche de vaca.

Se caracterizan por tener proteínas parcialmente o totalmente hidrolizadas, lo que las hace más fáciles de digerir y menos propensas a desencadenar una respuesta alérgica. Existen dos tipos principales de fórmulas hipoalérgicas:

- Hidrolizado parcial
- Hidrolizado extensivo



INDICACIONES

- **Alergia a la proteína de la leche de vaca**
- **Prevención de la alergia alimentaria en bebés de alto riesgo**
- **Bebés con intolerancia a las fórmulas convencionales**
- **Apoyo en la dieta de bebés prematuros o con bajo peso al nacer**

CONTENIDO NUTRICIONAL

Componente	Fórmula Hipoalérgica	Fórmula convencional
Energía (kcal/100 ml)	65-70	67-70
Proteínas (g/100 kcal)	1.4-1.8	1.5-2.0
Grasas (g/100 kcal)	3.5-4.0	3.5-4.5
Carbohidratos (g/100 kcal)	6.5-7.0 (glucosa, maltosa)	8-9 (lactosa)
Calcio (mg/100 ml)	100-150	100-150
Fósforo (mg/100 ml)	50-80	50-90
Magnesio (mg/100 ml)	6-12	8-12
Vitamina A (IU/L)	1500-2000	1500-2000
Vitamina D (IU/L)	400	400
Hierro (mg/100 ml)	1.8-2.5	1.8-2.5
Sodio (mg/100 ml)	20-40	20-40
Zinc (mg/100 ml)	0.8-1.5	0.8-1.5
Proteínas Hidrolizadas (g/100 ml)	1.2-2.0 (hidrolizado parcial o extensivo)	No aplica



CONTRAINDICACIONES

- **Alergia a los ingredientes de la fórmula hipoalérgica**
- **Uso en bebés con alergia a proteínas extensivamente hidrolizadas**
- **Inmunodeficiencias o trastornos metabólicos graves**
Pueden no ser recomendadas para bebés con trastornos metabólicos o deficiencias inmunológicas graves debido a la posible respuesta inmunitaria a las proteínas modificadas.

FÓRMULAS LÁCTEAS

FÓRMULA HIPOALERGÉNICA

¿QUÉ ES?



Fórmula infantil especialmente diseñada para reducir el riesgo de reacciones alérgicas en bebés con una predisposición a desarrollar alergias alimentarias.

Pueden contener proteínas hidrolizadas parcialmente o extensivamente. Las proteínas parcialmente hidrolizadas se descomponen en fragmentos más pequeños, mientras que las proteínas extensivamente hidrolizadas están aún más descompuestas, lo que las hace adecuadas para bebés con alergia confirmada a la proteína de la leche de vaca.



INDICACIONES

- **Alergia a la proteína de la leche de vaca**
- **Prevención de la alergia alimentaria**
- **Reacciones alérgicas a fórmulas convencionales**
- **Bebés con riesgo elevado de desarrollar alergias**
- **Uso en lactantes prematuros o con bajo peso al nacer**

CONTENIDO NUTRICIONAL

Componente	Fórmula Hipóalergénica	Fórmula convencional
Energía (kcal/100 ml)	65-70	67-70
Proteínas (g/100 kcal)	1.4-1.8	1.5-2.0
Grasas (g/100 kcal)	3.5-4.0	3.5-4.5
Carbohidratos (g/100 kcal)	6.5-7.0 (glucosa, maltosa)	8-9 (lactosa)
Calcio (mg/100 ml)	100-150	100-150
Fósforo (mg/100 ml)	50-80	50-90
Magnesio (mg/100 ml)	6-12	8-12
Vitamina A (IU/L)	1500-2000	1500-2000
Vitamina D (IU/L)	400	400
Hierro (mg/100 ml)	1.8-2.5	1.8-2.5
Sodio (mg/100 ml)	20-40	20-40
Zinc (mg/100 ml)	0.8-1.5	0.8-1.5
Proteínas Hidrolizadas (g/100 ml)	1.2-2.0 (hidrolizado parcial o extensivo)	No aplica



CONTRAINDICACIONES



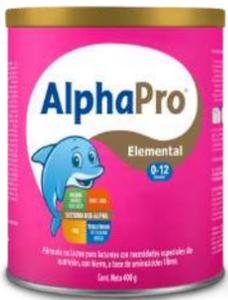
Reacciones alérgicas a las proteínas hidrolizadas

Feniceltonuria

FÓRMULAS LÁCTEAS

FÓRMULAS ELEMENTALES

¿QUÉ ES?



Fórmula infantil especialmente diseñada para bebés con alergias graves o problemas digestivos complejos. En estas fórmulas, las proteínas se encuentran en su forma más simple, es decir, en aminoácidos libres o péptidos muy cortos, lo que las hace completamente digeribles y aptas para lactantes con deficiencia de enzimas digestivas o con una respuesta inmune grave a las proteínas de la leche de vaca o a otras proteínas alimentarias.



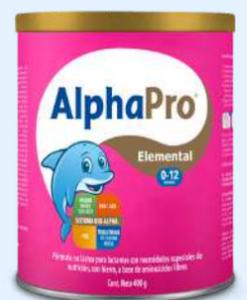
INDICACIONES



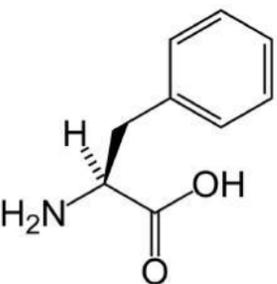
- **Alergia severa a las proteínas de la leche de vaca**
- **Síndrome de malabsorción intestinal**
- **Enfermedad celíaca**
- **Síndrome de intestino corto**
- **Deficiencia de lactasa**
- **Condiciones que requieren nutrición enteral avanzada**

CONTENIDO NUTRICIONAL

Componente	Fórmula Elemental	Fórmula convencional
Energía (kcal/100 ml)	65-70	67-70
Proteínas (g/100 kcal)	3.0-4.0 (aminoácidos libres)	1.5-2.0
Grasas (g/100 kcal)	3.5-4.5	3.5-4.5
Carbohidratos (g/100 kcal)	7.0-8.0 (glucosa, maltosa)	8-9 (lactosa)
Calcio (mg/100 ml)	100-150	100-150
Fósforo (mg/100 ml)	50-80	50-90
Magnesio (mg/100 ml)	6-12	8-12
Vitamina A (IU/L)	1500-2000	1500-2000
Vitamina D (IU/L)	400	400
Hierro (mg/100 ml)	1.8-2.5	1.8-2.5
Sodio (mg/100 ml)	20-40	20-40
Zinc (mg/100 ml)	0.8-1.5	0.8-1.5
Aminoácidos libres (g/100 ml)	3.0-4.0	No aplica



CONTRAINDICACIONES



No deben ser utilizadas como fórmula estándar para bebés saludables o sin ninguna condición médica que requiera una fórmula tan especializada

Fenilcetonuria

FÓRMULAS LÁCTEAS

FÓRMULAS ANTI-REFLUJO



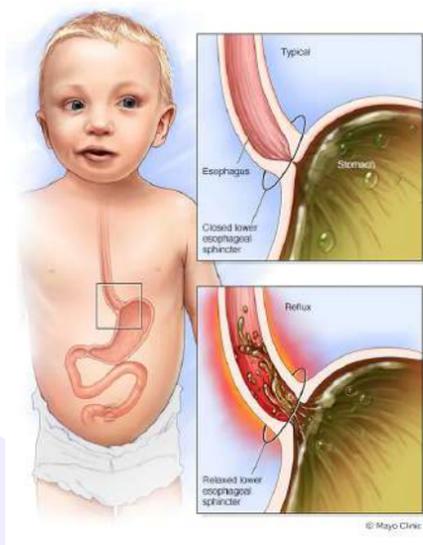
¿QUÉ ES?

Especialmente diseñada para prevenir y tratar el reflujo gastroesofágico en bebés. Siendo una condición común en los lactantes, que ocurre cuando el contenido del estómago se devuelve hacia el esófago, causando síntomas como regurgitación, irritabilidad, llanto y en ocasiones dificultad para alimentarse.



Contienen un agente espesante, generalmente almidón de maíz o goma xantana, que aumenta la viscosidad de la fórmula, ayudando a reducir la cantidad de regurgitaciones y el paso del contenido gástrico al esófago.

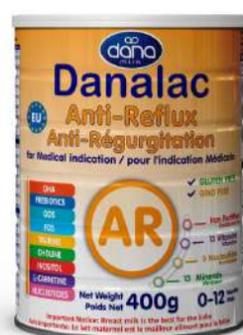
INDICACIONES



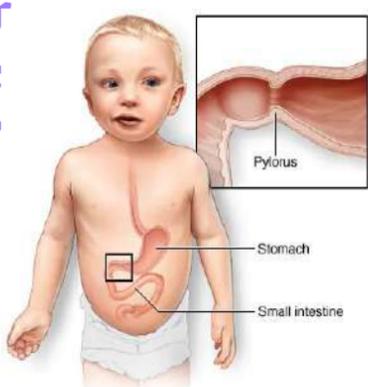
- **Reflujo gastroesofágico en lactantes**
Indicada para bebés con reflujo gastroesofágico, especialmente en aquellos que presentan regurgitación frecuente, vómitos o malestar después de las tomas
- **Dificultad para ganar peso por reflujo**
- **Irritabilidad y llanto debido a reflujo**
- **Prevención de broncoaspiración**

CONTENIDO NUTRICIONAL

Componente	Fórmula Antirreflujo	Fórmula convencional
Energía (kcal/100 ml)	65-70	67-70
Proteínas (g/100 kcal)	1.5-2.0	1.5-2.0
Grasas (g/100 kcal)	3.5-4.5	3.5-4.5
Carbohidratos (g/100 kcal)	6.5-7.0 (almidón de maíz)	8-9 (lactosa)
Calcio (mg/100 ml)	100-150	100-150
Fósforo (mg/100 ml)	50-80	50-90
Magnesio (mg/100 ml)	6-12	8-12
Vitamina A (IU/L)	1500-2000	1500-2000
Vitamina D (IU/L)	400	400
Hierro (mg/100 ml)	1.8-2.5	1.8-2.5
Sodio (mg/100 ml)	20-40	20-40
Zinc (mg/100 ml)	0.8-1.5	0.8-1.5
Almidón de maíz (g/100 ml)	1.0-2.5	No aplica



CONTRAINDICACIONES



- **Estenosis pilórica**
- **Reacción anafiláctica al almidón de maíz**
- **Lactantes con trastornos neurológicos graves que puedan afectar la motilidad gastrointestinal, como la disfagia o el retraso en el vaciamiento gástrico**
- **No son recomendables para recién nacidos prematuros o aquellos con bajo peso al nacer**

FÓRMULAS LÁCTEAS

FÓRMULAS ESPECIALES

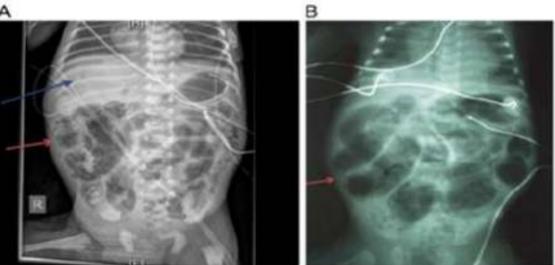
¿QUÉ ES?



Categoría de fórmulas infantiles diseñadas específicamente para bebés con necesidades médicas o nutricionales particulares.

Su finalidad es satisfacer requerimientos específicos relacionados con alergias, intolerancias, malabsorción, trastornos metabólicos, o condiciones como prematuridad, bajo peso al nacer, o enfermedades crónicas. Incluyen fórmulas hipoalergénicas, sin lactosa, antireflujo, a base de soya, hidrolizadas, elementales y fórmulas diseñadas para desórdenes metabólicos específicos.

INDICACIONES



- Alergias alimentarias severas
- Intolerancia a la lactosa o trastornos de malabsorción
- Prematuridad o bajo peso al nacer
- Trastornos metabólicos
- Indicadas para bebés con enterocolitis necrosante, síndrome de intestino corto, o diarreas crónicas severas.
- Fórmulas especiales diseñadas para alimentación enteral o parenteral.

CONTENIDO NUTRICIONAL

Componente	Fórmulas Especiales	Fórmulas Estándar
Energía (kcal/100 ml)	70-100	67-70
Proteínas (g/100 kcal)	1.5-3.5	1.5-2.0
Grasas (g/100 kcal)	3.5-4.5	3.5-4.5
Carbohidratos (g/100 kcal)	6.0-8.5 (varía según fórmula)	8-9 (lactosa)
Calcio (mg/100 ml)	100-200	100-150
Fósforo (mg/100 ml)	50-100	50-90
Magnesio (mg/100 ml)	5-15	8-12
Vitamina A (IU/L)	1500-3000	1500-2000
Vitamina D (IU/L)	400-800	400
Hierro (mg/100 ml)	1.8-3.5	1.8-2.5
Sodio (mg/100 ml)	20-50	20-40
Ingredientes especiales	Hidrolizados, aminoácidos, o espesantes	No aplica



CONTRAINDICACIONES

- Uso sin indicación médica
- Hipersensibilidad a componentes específicos
- No son recomendadas para lactantes sin problemas médicos específicos, ya que pueden contener niveles inadecuados de nutrientes para bebés sanos.
- Pueden no ser adecuadas en presencia de medicamentos o terapias específicas que afecten la absorción o metabolismo de nutrientes.



Conclusión

Las fórmulas infantiles se tratan de un recurso clave en la nutrición pediátrica, ofreciendo alternativas formuladas para suplir las necesidades específicas de los lactantes que no pueden recibir lactancia materna exclusiva o que presentan condiciones médicas particulares, mejorando significativamente la nutrición de los lactantes haciendo una mejora en su estado de salud.

Buscando la mejor alternativa posible según las necesidades de los lactantes, el compromiso con una mejora al estado de salud individual favorece al estado de salud colectivo, especialmente hablando del núcleo familiar, lo que convierte a este tema en uno de vital importancia.

El éxito de estas fórmulas radica en su uso consciente e informado por los profesionales de la salud, siempre priorizando el bienestar del bebé y su correcto desarrollo.

Bibliografía

De la Torre, A. (2019). *Nutrición pediátrica: Guías para la práctica clínica*. Editorial Médica Panamericana.

González, M., & Martínez, F. (2021). *Alimentación y nutrición en neonatos*. Editorial Médica Panamericana.

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2022). *Nutrición en la vida temprana: Alimentación de los bebés prematuros*. Recuperado de <https://www.who.int/publications/i/item/9789240061493>

Cruz, C., & González, P. (2018). *Fórmulas lácteas en la nutrición infantil: Tipos y recomendaciones prácticas*. *Revista de Nutrición Pediátrica*, 21(3), 189-200. Recuperado de <https://www.revistanutricionpediatrica.com>

González, M., & Martínez, J. (2021). *Fórmulas infantiles a base de soya: Indicaciones y consideraciones clínicas*. *Revista de Nutrición Pediátrica*, 22(4), 185-196. Recuperado de <https://www.revistanutricionpediatrica.com>

Vargas, R., & Mendoza, C. (2020). *Fórmulas lácteas hidrolizadas y su papel en la alergia alimentaria*. *Revista de Alergia Pediátrica*, 12(3), 174-181. Recuperado de [\https://www.revistaalergiapediatrica.com

Martínez, C., & García, T. (2018). *Fórmulas de aminoácidos libres: Tratamiento de la malabsorción proteica en lactantes*. *Revista de Gastroenterología Pediátrica*, 16(2), 79-85. Recuperado de <https://www.revistasgastroenterologiapediatrica.com>

Cruz, M., & Gómez, J. (2020). *Manejo del reflujo gastroesofágico en lactantes: Uso de fórmulas antireflujo*. *Revista Española de Gastroenterología Pediátrica*, 33(2), 98-104. <https://doi.org/10.1016/j.revistagastro.2020.02.003>