

A decorative graphic consisting of three blue circles of varying sizes and two thin blue lines. One line starts from the top left and passes through the top-left edge of the largest circle. The other line starts from the top right and passes through the top-right edge of the largest circle. The circles are arranged in a vertical line, with the largest at the top, a medium one in the middle, and the smallest at the bottom.

Alergia a la Proteína de la Leche de Vaca.

UNIVA

Diplomado en Nutrición Pediátrica.

L.N Irma Araceli Aviña Enríquez.
01/02/2013

Las alergias alimentarias son respuestas inmunológicas anormales a un alimento o componente alimentario en particular, usualmente una proteína. ¹

La alergia a la proteína de la leche de vaca se define como una reacción de hipersensibilidad inmunológica mediada por anticuerpos IgE a las proteínas de la leche de vaca: beta-lacto globulina, alfa-lacto albumina, o caseína.¹¹

Las proteínas de leche de vaca se encuentran entre los primeros antígenos con los que el niño tiene contacto; habitualmente es el primer antígeno no homólogo que el niño recibe en cantidades importantes.

Las alergias alimentarias afectan a más del 8% a niños mayores de 3 años en Estados Unidos y 2% en adultos. Cerca del 90% de las reacciones alérgicas en los niños pequeños es causada por la **leche**, huevo, trigo, soya y cacahuates.² . Aproximadamente 2.5% de los niños menores de 3 años de edad son alérgicos a la **leche**. El 60% de los niños alérgicos a la leche experimentan reacción mediada por IgE; 25% de estos niños seguirán siendo sensibles en la segunda década de vida y 35% tendrán otras alergias alimentarias.¹⁰ La alergia a la leche, soya, huevo, y avena, suele resolverse alrededor de los 5 años durante la misma infancia, y es esperado que la alergia a los cacahuates, mariscos y pescado sean alergias para toda la vida.³

En 2003, la World Allergy Organization propuso una nueva nomenclatura de las reacciones alérgicas y similares, según la cual las reacciones adversas a los alimentos de origen no tóxico deben denominarse hipersensibilidad a los alimentos. Cuando se haya demostrado que cuando la reacción tiene un mecanismo inmunitario, el término apropiado es Alergia alimentaria. Las alergias alimentarias pueden subdividirse en función de que el mecanismo inmunitario implique o no la participación de anticuerpos de la clase IgE. ⁴

Naturaleza del antígeno

La leche de vaca contiene más de 40 proteínas, y todas ellas pueden actuar como antígenos en la especie humana. Los alérgenos principales son la betalactoglobulina, caseínas, alfa lactoalbúmina y seroalbúmina; la betalactoglobulina es una proteína que no existe en la especie humana y se encuentra en la leche materna en cantidades de microgramos debido a los lácteos ingeridos por la madre; estas mínimas cantidades son las causantes de que sea la proteína a la cual se encuentran mayor número de sensibilizaciones en el primer momento.⁸

Clasificación de alergias según tipo de reacción ⁵

Reacción/clasificación	Mecanismo	Reacción/síntoma
Tipo 1 hipersensibilidad inmediata mediada por IgE	El alérgeno se une con el anticuerpo IgE en células cebadas o basófilos, lo que origina liberación de mediadores.	Mayor parte de alergias alimentarias síntomas: segundos o 2 hrs. Edema laríngeo, vómito, diarrea, eccema, prurito, etc.
Tipo 2 Cito tóxica	El anticuerpo IgG reacciona con la membrana celular o el antígeno	Transfusión de tipos sanguíneos incompatibles, no RX alimentarias.
Tipo 3 complejo de antígeno y anticuerpo	El antígeno y anticuerpos (IgG – e IgM) forman un complejo que se denomina anticuerpo precipitante.	Ocurre en algunas reacciones alimentarias. Estas reacciones suelen presentarse en 6 hrs o más y requieren varios días para que sean clínicamente aparentes.
Tipo 4 hipersensibilidad tardía o mediada por células	Las células T interactúan en forma directa con el antígeno	El mecanismo usual de injerto. Tal vez participa en algunas alimetarias como enteropatías con pérdida de proteínas y enfermedad celíaca.

En las alergias alimentarias mediadas por inmunoglobulina E, la exposición al alérgeno estimula la producción de anticuerpos IgE específicos por los plasmocitos de las personas susceptibles.

El IgE del alérgeno específico se adhiere a receptores localizados en la superficie de los mastocitos en varios tejidos y los basófilos en la sangre, este es el proceso conocido como sensibilización.

En una subsecuente exposición al alimento alergénico, el alérgeno se une a la IgE adherida al mastocito. Estas células provocan la liberación de sustancias mediadoras a la respuesta alérgica. Principalmente la histamina y otras como los leucotrienos y prostaglandinas.

En cuanto a la proteína de la leche, varios estudios demuestran la variedad de los síntomas en niños, las reacciones pueden empezar desde los 5 min.a las 20 horas después de la ingestión de la leche.⁴

Existe una enorme variedad de signos, síntomas y algunos síndromes clínicos asociados a los fenómenos alérgicos mediados por IgE que representan entre 80 y 90% de todos los fenómenos de alergia alimentaria.¹ Estos síntomas clínicos pueden ser de naturaleza gastrointestinal, respiratoria, dermatológica o sistémica.²

Las manifestaciones clínicas pueden clasificarse por la cronología de la aparición de los síntomas (inmediata, intermedia o retardada) y por el órgano o sistema afectado, por lo que la alergia se presenta en forma de síndromes.

Reacción inmediata, mediada por IgE

Síndrome de alergia oral: Se manifiesta inmediatamente al contacto con el alérgeno. Incluye prurito, edema y hormigueo en labios, lengua, paladar u urofaringe y, ocasionalmente, broncoespasmo. La manifestación en piel puede iniciarse con el solo contacto de la leche sobre el labio del niño, con eritema, angioedema y urticaria.

Anafilaxia: Se presenta inmediatamente o a minutos de la ingesta de la proteína. Generalmente se expresa con exantema o urticaria en piel, con hipotensión o sin ella, con tos o broncoobstrucción, o con formas más graves de compromiso respiratorio que ponen en peligro la vida del paciente.

Reacción intermedia o retardada, no mediada por IgE.

Proctitis y proctocolitis: En general se presenta en el primer trimestre y es la forma clínica más frecuente en niños alimentados exclusivamente con leche materna. En general son niños que lucen saludables y cuyo único síntoma puede ser el hallazgo de sangre (trazas o estrías) en la materia fecal, con moco. La pérdida de sangre puede ser mínima y es rara la presencia de anemia.

En niños alimentados con leche de vaca, la persistencia e intensidad del sangrado pueden agravarse, con anemia por pérdida, por lo que pueden requerir internación, transfusiones de sangre y endoscopia digestiva baja.

Irritabilidad-cólicos: Con frecuencia, se lo considera parte de la sintomatología de todo cuadro de APLV. El mecanismo fisiológico de los cólicos en los niños es poco claro. No son mediados por IgE y el papel de la alergia alimentaria como agente causal o factor predisponente es discutido, con bajo nivel de evidencia científica.³ Debe considerárselo solamente en aquellos lactantes con irritabilidad sin patrón horario definido, llanto por más de 3 h por día y, si se asocia a rechazo de la ingesta o exacerbación postprandial, con deterioro ponderal.

Otras formas clínicas de presentación

Vómitos. Simil reflujo gastroesofágico: Más frecuente en el primer semestre de la vida. Cuadro caracterizado por vómitos, que puede asociarse con mal progreso de peso, irritabilidad y rechazo del alimento.

Constipación: Esta forma de presentación es controvertida y frecuentemente su diagnóstico es dificultoso. Se asocia a pujos y tenesmo pre evacuatorio, exantema perianal, fisuras y eosinofilia rectal.⁷

Detención de peso y talla.

La falla al crecimiento es secundario al rechazo del alimento, diarrea con síndrome de malabsorción de nutrientes, vomitos.¹¹

Diagnóstico

El diagnóstico de la alergia a proteínas de leche de vaca incluye la realización de una buena historia clínica que permita sospechar la existencia de una reacción adversa a la leche de vaca. Por otra parte es necesario comprobar el mecanismo inmunológico mediante la demostración de la existencia de IgE específica frente a proteínas de leche de vaca, y por último la comprobación de la relación entre los síntomas y la ingesta de leche de vaca, o prueba de provocación. Cuando la madre relata repetición de los síntomas por introducción accidental de leche debe ser considerada como contraprueba. El diagnóstico diferencial más importante debe hacerse con la intolerancia a la lactosa o sacarosa dado que la sintomatología, especialmente diarrea, son fáciles de confundir.¹³

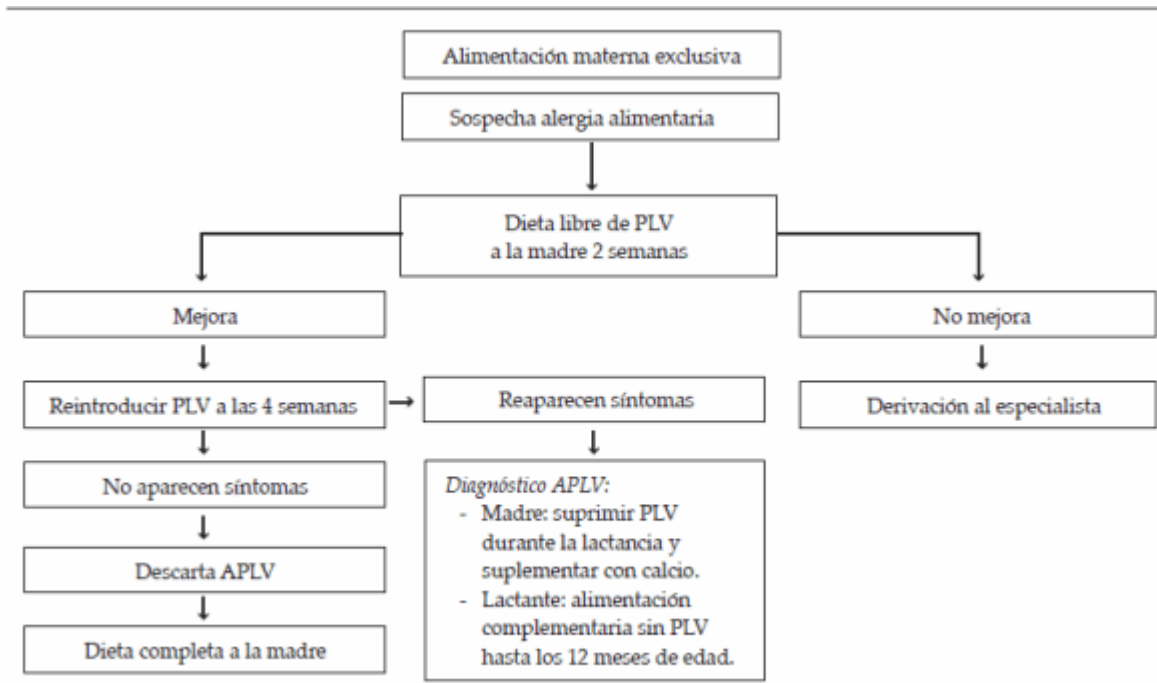
Historia clínica: para el diagnóstico clínico es esencial elaborar una anamnesis detallada con referencia a la presencia de antecedentes familiares y/o personales de atopia; tipo de alimentación (materna, artificial, presencia de biberones esporádicos); edad al comienzo de los síntomas; tiempo transcurrido entre la ingesta de leche y la aparición de los síntomas; tipo de síntomas, y si hay factores precipitantes.

La anamnesis debe completarse con una exploración física detallada y, si existen síntomas digestivos, búsqueda de signos de malabsorción y/o malnutrición.⁸

La obligación del médico y nutriólogo es considerar si la reacción adversa tras la ingestión de un alimento se debe realmente a una alergia o se debe a otro tipo de afección.

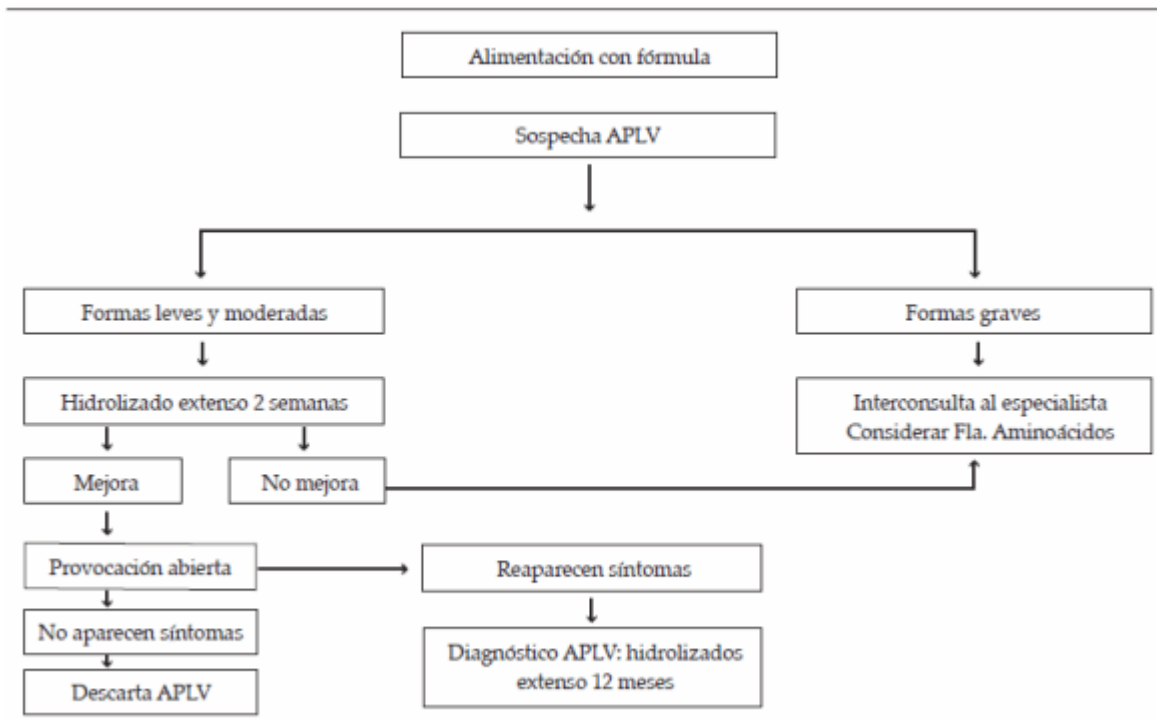
1. **Historia clínica:** descripción de síntomas desde la ingestión hasta el momento de inicio de los síntomas, la reacción más reciente la cantidad de alimento necesario para producir una reacción, y los alimentos sospechosos. Incluye antecedentes familiares de enfermedad alérgica, déficit, de enzimas, etc.
2. **Examen Físico:** mediciones antropométricas, determinación del crecimiento, desarrollo y del estado nutricional. Valora otras enfermedades crónicas, evalúa trastornos alérgicos como la rinitis alérgica, el eccema y el asma.
3. **Diario para alimentos y síntomas durante dos semanas:** datos reales sobre alimentos, cantidades y momentos de su ingestión, momento de aparición de los síntomas y medicamentos ingeridos. **Pruebas inmunológicas:** (piquete cutáneo, extracto radioalergosorbente “RAST” inmunosorbente ligada a enzima “ELISA”.): proporciona una lista de alimentos sospechosos, precisa confirmación de resultados positivos mediante dieta de ensayo de exclusión y provocación alimentaria con el fin de demostrar sensibilidad clínica al alimento.
4. **Dieta de ensayo y exclusión durante 2 a 4 semanas o hasta desaparición de los síntomas:** requiere que el paciente registre todos los alimentos ingeridos, comienza con dieta de exclusión simple. Solo eliminan los alimentos sospechosos a partir de la historia, el diario de alimentos y/o las pruebas inmunológicas. Progresa a una dieta de eliminación más extensa si los síntomas no desaparecen con una dieta simple. Solo se permite la ingesta de un alimento de cada cuatro grupos alimentarios exóticos no ingeridos con anterioridad. Puede precisar el uso de una dieta hipo alérgica, si los síntomas no desaparecen con una dieta de exclusión extensa.⁴

Algoritmo Diagnostico para lactante amamantado 7



APLV: Alergia a la proteína de la leche de vaca. PLV: proteína de la leche de vaca.

Algoritmo diagnóstico para lactante alimentado con Formula7



APLV: Alergia a la proteína de la leche de vaca. Fla: fórmula.

La incidencia de **Alergia a la Proteína de la Leche de Vaca** es menor en niños con lactancia materna exclusiva, comparada con los niños alimentados con fórmula o lactancia mixta. Solamente el 0.5% de los niños con lactancia materna exclusiva muestra reacciones clínicas a la PLV que sean reproducibles, siendo la mayoría de estas leves o moderadas. Esto puede estar relacionado con el hecho de que el nivel de PLV presente en la leche materna es 100.000 veces menor que en la leche de vaca. Por otro lado los factores y propiedades inmunomoduladores de la leche materna y la diferencia en la flora presente en el intestino de lactantes alimentados con leche materna y los alimentados con leche de fórmula pueden contribuir a la reducida prevalencia de APLV en niños alimentados con lactancia materna comparados con los alimentados con leche de fórmula.⁹

Tratamiento:

Actualmente no existe cura para las alergias a los alimentos, una vez realizado el diagnóstico las proteínas (PLV) deben ser removidas de la dieta para evitar reacciones alérgicas. La eliminación completa de los alimentos alergénicos requiere se verifique las etiquetas de todos los productos alimenticios, bebidas, medicamentos, suplementos y aplicaciones tópicas (lociones, bloqueadores, champú) para determinar si están presentes los alimentos alergénicos. Si está presente algún alérgeno, o no se puede averiguar, ese producto debe evitarse.²

Si el niño recibe lactancia materna, ésta deberá seguirse el mayor tiempo posible, efectuando en la madre una dieta exenta de proteínas de leche de vaca; se aconsejará seguir la lactancia materna hasta los 6 meses de edad siempre que sea posible.

Si los síntomas mejoran sustancialmente o desaparecen, se reintroducirá PLV en la dieta materna cumplidas las 4 semanas. La no reaparición de síntomas descarta APLV y la dieta de eliminación debe ser suspendida. El diagnóstico de APLV se confirma con la reaparición de los síntomas. Será necesario suprimir la PLV en la dieta materna mientras dure la lactancia y en la alimentación complementaria del lactante no se incluirá PLV hasta los 12 meses de edad o hasta los seis meses posteriores al diagnóstico (lo que ocurra primero).

Cuando se haya confirmado el diagnóstico de APLV la madre deberá recibir adecuado asesoramiento para realizar una dieta balanceada con suplementación de calcio, vit. D, proteína, grasa y calorías.⁷

En los lactantes con alergia a proteínas de leche de vaca alimentados con fórmula habrá que recurrir a una fórmula de sustitución exenta de proteínas de leche de vaca.

Lo importante es nutrir al niño a partir de fórmulas altamente hidrolizadas (peso molecular menor de 2000 kDa), ya sea de caseína, de proteína de suero o de proteínas de soya. Sin embargo existe la posibilidad de que algunos niños sean alérgicos a los oligopeptidos residuales, y en ellos será necesario utilizar fórmulas de aminoácidos elementales.

Existen otras fórmulas parcialmente hidrolizadas (bajo grado de hidrólisis) o fórmulas hipo antigénicas, conocidas como HA (NAN-HA, Similac Advance HA), cuyos péptidos residuales varían entre 10,000 y 20,000 kDa de peso molecular, recomendadas como preventivas en los grupos de riesgo de padecer alergia a la proteína de la leche de vaca.⁸

Tipos de fórmulas hidrolizadas.¹⁰

Producto	Caseína	Proteínas de suero	Soya	aminoácidos
Alfare*	No	Si	No	+/-
Nutriben hidrolizada	Si	No	No	+/-
Pepti junior*	No	Si	No	No
Blevimat fh	Si	Si	No	+/-
Damira	Si	Si	No	+/-
Nutramigen*	Si	No	No	+/-
Pregestemil*	Si	No	No	+/-
Almirón mix	Si	No	No	+/-
Modar mix	Si	No	No	+/-
Damira	No	No	No	TE

elemental				
Neocate*	No	No	No	TE
Elecare*	No	No	No	TE
Nutri 2000	No	No	No	TE
Pregomin	No	No	Si	+/-

+/- algunos; TE: todos esenciales *Existen en México.

FORMULAS A BASE DE HIDROLIZADOS DE SUERO ¹⁶

Se aportan mayor cantidad de treonina que la leche humana y aumentan los niveles de valina, metionina, fenilalanina, leucina e isoleucina.

Contraindicaciones: alergia a la proteína del suero de la leche

Energía: 66 --72 kcal/100 gr
 Proteínas: 2.7-3.0 gr/100 kcal
 Lacto albúmina parcial o totalmente hidrolizada.
 Taurina: 4.6 – 5.8 mg/100 kcal
 Hidratos de Carbono: 10.4– 10.9 gr/100 kcal
 Polímeros de glucosa
 Lactosa
 Maltodextrinas
 Lípidos: 5.1 – 5.4 gr/100 Kcal
 40 – 55 % triglicéridos de cadena media
 50% aceite de maíz.
 30% grasa láctea + 20 % aceite

FORMULAS A BASE DE HIDROLIZADOS DE CASEINA. ¹⁶

Pueden elevar tirosina, fenilalanina y metionina.

Contraindicaciones: alergia a la caseína
 Energía: 67 kcal/100 ml
 Proteínas: 2.8 gr/100 kcal
 Hidrolizado de Caseína.
 Hidratos de Carbono: 10.2– 11 gr/100 kcal
 84 % Polímeros de glucosa
 16 % Almidón de maíz modificado.
 Lípidos: 5.0 – 5.6 gr/100 Kcal
 40 – 85 % triglicéridos de cadena media
 15 – 60 % aceite de maíz y soya.

En cuanto a las fórmulas de soya sólo deben usarse las enriquecidas con taurina, metionina y carnitina¹⁰, estas fórmulas también son pobres en aporte de Calcio y Zinc y deben ser suplementados.¹³ (Alsoy, Nursoy, Isomil, Prosobee, Nutriben Soya). Existe prevalencia del 25 al 60% de reacciones concomitantes entre la leche de vaca y las proteínas de la soya en los lactantes con proctocolitis y enterocolitis; por lo tanto, no se recomienda como primera elección en lactantes con síntomas intestinales.¹⁰

La fórmula de soya no es una fórmula hipo alergénica. Se ha documentado la alergia a la proteína de la soya en 10 a 50 % de los pacientes con diagnóstico de alergia a la proteína de leche de vaca.

Fórmulas de soya entera⁸⁻⁵

Nombre comercial	Fabricante
Alsoy*	Nestle
Isomil*	Abbott
Mitina S	Milte
Nutriben soja SMA	Alter
Nutrisoja	Nutrisia
Prosobee*	Mead Johnson
SOM 1	Milupa
SOM2	Milupa
Velactin	Novartis nutrition
Nan soya	Nestle
Nursoy	Wyeth
Enfamil soya Premium	Mead Johnson

* Existen en México

Aunque la fórmula elaborada con proteínas de soja es más barata y mayor aceptada por los niños, no debe ser utilizada como primera opción, ya que existe el riesgo de que el niño desarrolle alergia a la proteína de la soja adicionalmente a la alergia a la proteína de la leche de vaca, principalmente en los menores de 6 meses.¹²

Se ha reportado que cerca del 90% de los niños con alergia a proteína de leche de vaca mediada por IgE presenta reacción cruzada con la leche no modificada con otros mamíferos como cabra, oveja, burra, búfala o yegua.¹²

La APLV presenta connotaciones especiales por el **impacto nutricional** que puede provocar en el niño en una etapa de rápido crecimiento y de gran vulnerabilidad.⁷

Para incluir alimentos nuevos en la dieta del lactante, sólo se hará si el niño está bien, se introducirá un alimento único y en pequeñas cantidades doblando la cantidad diariamente hasta conseguir la ingestión de la cantidad apropiada para su edad. Se debe suprimir el alimento si aparece alguna reacción.

Se aconseja esperar 3 días para introducir otro alimento después de una reacción anterior. Continuar con las dosis toleradas regularmente en la dieta.

Empezar con alimentos de baja alergenicidad como manzana, pera, arroz, patata, calabaza, zanahoria, calabacín, pollo y cordero.

Se deben ofrecer los alimentos cocinados de forma variada. Aconsejamos seguir el calendario habitual de introducción de alimentos utilizado en los lactantes sanos, pero retrasando la introducción de todos los alimentos y de modo especial los más alergénicos, como son el huevo, el pescado y las legumbres.

Se aconseja no introducir la yema de huevo hasta el año de edad y la clara de huevo hasta los 18 meses, el pescado hasta el año y las legumbres hasta el año de edad.⁸

Los siguientes ingredientes deben evitarse:

Caseína-proteína de la leche.

Suero-proteína de la leche.

Caseinatos (amonio, calcio, magnesio, potasio) Leche, leche deslactosada, leche descremada.

Crema, crema ácida, crema ácida sólida. Cuajo, (utilizado para cuajar la leche).

Lactoalbumina, lactoglobulina, lactosa-azúcar de la leche, mantequilla, grasa de mantequilla, mantequilla de leche, ½ leche entera y ½ crema. Natillas, flanes, pudines, quesos, queso cottage, queso crema, requesón. Simplesse (sustituto de grasa hecho a partir de huevo o proteína de la leche). Sustitutos de crema sin leche (puede tener caseína). Yogurt.

Los siguientes alimentos o ingredientes tienen o pueden tener proteína de leche:

Chocolate, cultivo de ácido láctico, harina de alto contenido de proteína, margarina, saborizante de azúcar morena, saborizante de caramelo, saborizante natural, yogurt de soya (algunas marcas).² Helados, gelatina de leche, cajeta, pan, (excepto bolillo) galletas elaboradas con leche o derivados, carnes comercialmente preparadas, dulces elaborados con leche, pasteles, postres elaborados con leche, aderezos, alimentos freídos con mantequilla o margarina, embutidos y licuados.¹²

Valoración Nutricional:

La valoración nutricional comprende los siguientes aspectos:

- *Valoración de la dieta:* si es un lactante que sólo recibe una fórmula láctea hay que saber el volumen que habitualmente ingiere, lo cual sirve de base para calcular los aportes de las fórmulas de sustitución. En lactantes que reciben ya alimentación complementaria y en niños mayores debe realizarse un recuerdo dietético que sirve para conocer si previamente la dieta era equilibrada o hay que sospechar que fuera deficitaria en determinados nutrientes.
- *Somatometría:* es obligatorio conocer el peso y la talla, además de la relación peso/talla previa.
- *Exploración física:* búsqueda de signos de deficiencias nutricionales (palidez de mucosas, rosario costal, hiperqueratosis, etc.).
- *Exámenes complementarios nutricionales:* al iniciar la dieta, y de manera especial en los pacientes en los que su estado nutricional no es óptimo, debe efectuarse un estudio basal que comprenda hemograma y bioquímica sanguínea nutricional básica (albúmina, pre albúmina, ferritina, sideremia, calcio, fósforo, fosfatasas alcalinas).¹⁴

Posibles problemas nutricionales

El objetivo de administrar una fórmula especial en un lactante pequeño, sola o junto a una dieta con eliminación de determinados alimentos a partir de la introducción de la alimentación complementaria, es evitar la aparición de los síntomas que desencadenan una reacción alérgica y, al mismo tiempo, deben "nutrir" al paciente, es decir, conseguir un crecimiento y desarrollo igual que los de un niño sano y evitar deficiencias nutricionales.

Estos objetivos son teóricamente más fáciles en lactantes que toman exclusivamente fórmulas especiales, ya sean de soja, hidrolizadas o elementales, puesto que de las que se dispone actualmente cumplen los requisitos nutricionales. Sin embargo, por su mal sabor a veces la ingesta total es baja, lo cual puede suponer una deficiencia global de calorías, proteínas y micronutrientes. Por otra parte, en lactantes con sintomatología digestiva puede haber malabsorción de determinados nutrientes¹⁴

Formulas extensamente hidrolizadas (semielementales) cuadro de comparación de información:

	Nutramigen	Pregestemil	Pepti-junior	Alfaré
Medida	4.9	8.9	4.3	4.8
Kcal	72	66	67	70
Prot g	2	1.86	1,8	2.1
Lip g	3.84	3.7	3.6	3.56
Hc g	7.36	6.8	6.8	7.56
tipo de ps	95%ps hidrolizada	Hidrolizado de caseína	Ps de suero hidrolizadas	Extensamente hidrolizada
Tipo de Lp	DHA, ARA	Aceites veg. y triglicéridos de cadena media	W6/ w3	Triglicéridos de cadena media, DHA
Tipo de Hc	Libre de lactosa 100% polímeros de glucosa	Solidos jarabe de maíz	Solidos de maíz	Maltodextrinas sin maltosa
Vit A	6.43		77	74
Vit D	.89		1.3	1,1
Vit. C	8.64		7.7	7
Vit. B12	0.2		0.19	0.21
Taurina	4.3		4.5	5.6
Carnitina	1,44		1.5	1.4
Sodio	33.6		20	35
Calcio	67.2		54	54
Magnesio	7,84		8	8.4
Hierro	1.28		0.9	0.7
Zinc	0.8		0.4	0.7

Formulas elementales:

	Neocate	EleCare
Medida	5	9.4
Kcal	71	66.5
Ps gr	2.3	2
Lp gr	3.45	3.1
Hc gr	8.1	7.1
Tipo de ps	Aminoácidos libres	Aminoácidos libres
Tipo de lp	Aceites vegetales	Aceites vegetales y TGM
Tipo de hc	Jarabe de glucosa deshidratado	Solidos jarabe de maíz
Vit A	79.2	54.6
Vit. D	1.27	0.7
Vit. C	6	6.02
Vit, B12	0.18	0.28
Taurina	4.5	
Carnitina	1.5	
Sodio	18	30.1
Calcio	48.7	72.1
Magnesio	5.1	5.6
Hierro	1.05	1.1
Zinc	0.75	0.74

Evolución y pronóstico

El pronóstico en cuanto a tolerancia clínica es favorable en la mayoría de lactantes y niños pequeños con hipersensibilidad inmediata a proteínas de leche de vaca, consiguiendo la tolerancia clínica de las proteínas de leche de vaca el 28-56% al año de edad, el 60-77% a los 2 años y el 71-87% a los 3 años.⁸

Retos a los alimentos

La reintroducción de los alimentos puede ser llevada a cabo un reto alimentario. Existen 3 tipos de retos: abierto, ciego y doble ciego controlado con placebo. El tipo de reto debe determinarse por el médico y depende de la edad del niño y los síntomas que presente la alergia. Las pruebas se realizan en un ambiente controlado en donde el niño debe ser vigilado de cerca y tratado con medicamentos en el caso que ocurra alguna reacción.²

El comité de alergia a alimentos de la SEICAP (Sociedad Española de Inmunología Clínica y Alergia Pediátrica) propone una pauta de reintroducción que se ha demostrado segura, aportando al niño 2 ml, 5 ml, 10 ml, 25 ml, 50 ml, 100 ml, y 150 ml, de leche de vaca con intervalos de 60 minutos y con supervisión durante las 3 horas después de la última dosis administrada en el día. Esta introducción puede efectuarse en 1, 2 o 3 días. Si la prueba resulta negativa, o sea, no hay reacción clínica, se deben seguir aportando proteínas lácteas diariamente al niño durante los 15 días posteriores a la prueba de tolerancia. Pasado ese periodo de tiempo, si no ha habido reacción clínica alguna, puede considerarse que ese niño ya es tolerante a proteínas de leche de vaca.⁸

Prevención:

Lineamientos para Lactantes de alto riesgo:

1. Supresión dietética materna de cacahuete y nueces durante el embarazo.
2. Lactancia materna exclusivamente durante los 4 a 6 primeros meses de vida, o uso de una fórmula hipo alergénica si no es posible la lactancia materna o se requieren suplementos (las madres deben eliminar cacahuates y si están altamente motivadas, considerar suprimir huevos y leche; con estas dietas altamente restrictivas es importante la asesoría dietética.
3. Retrasar la introducción de alimentos sólidos hasta después de los seis meses de edad.
4. Posponer la introducción de **leche** de vaca a hasta el año de edad

BIBLIOGRAFIA.

1. Vásquez Garibay. E.M., Romero Velarde. E. y Larrosa Haro. A. (2011). *Nutrición Clínica en Pediatría*. México, DF.: Intersistemas.
2. Hendricks. K. y Duggan. C. (2007). *Manual de Nutrición Pediátrica*. (4 ed.). México, DF.: Intersistemas.
3. Food- Allergy org. (2013). *Food Allergy Facts and Statistics for the U.S*. Autor.
4. OMS/FAO. Nota informativa INFOSAN. (2006). *Alergias Alimentarias*. (n.3) México, D.F.: Autor.
5. Ladino. L., Velásquez. O. (2010). *Nutridatos Manual de Nutrición Clínica*. Medellín, Colombia: Health Book´s.
6. American Dietetic Association. (2003). *Pediatric Manual of clinical dietetics*. (2 ed.). U.S: Autor.
7. Marino. O. et al. (2009). *Alergia a la Proteína de la leche de Vaca: propuesta de guía para el manejo de los niños con alergia a la proteínas de leche de vaca*. Arch.argent.pediatr. (online). Vol.107,no 5, p.p. 459-567.
8. Plaza. A. (2008). *Protocolos Diagnósticos en Pediatría: Alergia a la Proteína de leche de Vaca*. Cap.5, pp. 55-65.
9. Sampson. H. (2004). *Food Allergy: diagnosis and management*; 103 (6): 981-989.
10. Avila. L. (2005) *Alergia a la Proteína de leche de Vaca*. Archivo Revista Alergia México. (online). 52 (5):206-215.
11. Ramírez. J. et al. (2009). *Métodos de Diagnostico de Alergia a la Proteína de la leche de vaca. Alergia, asma e inmunología pediátrica*. 18 (5); 113-120.
12. Secretaría de Salud. (2011). *Manejo de la Alergia a la proteína de leche de vaca*. México. D.F. Autor.
13. Cruchet. S. (2002). *Alergia a la proteína de leche de vaca*. Rev.chil.pediatr. (online). Vol.73, n. 4, 392-393.
14. Dalmau. J. (2008). *Alergia a la proteína de leche de vaca*. Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Publicado en An pediatric. Barcelona; 68, 295-300. Vol.68. num.03.
15. Kleinmand. R. (2006). *Manual de Nutrición Pediátrica*. (5 ed.) México. D.F.: Intersistemas.
16. Indicaciones para fórmulas lácteas especiales: fórmulas para problemas menores, fórmulas sin lactosa y proteína de soya, Acta Pediatr ESP.2009 67(7):333-337