

Manejo de lactantes con sospecha de alergia a proteína de leche de vaca

Management of infants with suspected cow's milk protein allergy

Lorena Diana Fiallos Jordán¹ <https://orcid.org/0000-0001-5560-7721>

Steban Alejandro Vaca Ortiz¹ <https://orcid.org/0000-0001-8067-4782>

Rodrigo Estalin Ramos Sánchez¹ <https://orcid.org/0000-0001-5422-0365>

¹ Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), Ecuador.

Autor para correspondencia: ua.dianajordan@uniandes.edu.ec

RESUMEN

Introducción: La alergia a proteína de leche de vaca (APLV) es una reacción inmunológica adversa que puede afectar a lactantes, niños y adultos.

Objetivo: El objetivo del estudio fue interpretar el manejo de lactantes con sospecha de alergia a proteína de leche de vaca.

Métodos: Este estudio correspondió al nivel exploratorio y se basó en la revisión sistemática ejecutada a través de la metodología PRISMA 2020, en 74 artículos, (34 de SCOPUS y 40 de Google Académico), después de precisarse los criterios de inclusión y exclusión.

Resultados: Se evidenció que el manejo de lactantes incluye diversos aspectos como la alimentación, el cuidado de la piel, la prevención de enfermedades y la estimulación temprana. Se halló que la APLV es una reacción alérgica mediada por

el sistema inmunitario a las proteínas presentes en la leche de vaca y se ha convertido en una de las alergias alimentarias más comunes en todo el mundo; su tratamiento se basa en la eliminación completa de las proteínas de la leche de vaca de la dieta del lactante y en la sustitución por fórmulas hidrolizadas o a base de aminoácidos, según la gravedad de la alergia.

Conclusiones: A partir de los resultados obtenidos, los autores proponen nuevas investigaciones en la línea de lactantes con sospecha de alergia a la proteína de la leche de vaca que pueden ayudar a mejorar el diagnóstico y tratamiento de esta afección, así como a evaluar su impacto en la calidad de vida de los pacientes y sus cuidadores.

Palabras clave: alergia; proteína de leche de vaca; lactantes; directrices PRISMA 2020; sistema inmunitario.

ABSTRACT

Introduction: Cow's milk protein allergy (CMPA) is an adverse immunologic reaction that can affect infants, children, and adults.

Objective: The aim of the study was to interpret the management of infants with suspected cow's milk protein allergy.

Methods: This study corresponded to the exploratory level and was based on the systematic review executed through the PRISMA 2020 methodology, in 74 articles (34 from SCOPUS and 40 from Google Scholar), after specifying the inclusion and exclusion criteria.

Results: It was found that infant management includes various aspects such as feeding, skin care, disease prevention and early stimulation. APLV was found to be an immune-mediated allergic reaction to proteins present in cow's milk and has become one of the most common food allergies worldwide; its treatment is based on complete elimination of cow's milk proteins from the infant's diet and substitution

with hydrolyzed or amino acid-based formulas, depending on the severity of the allergy.

Conclusions: Based on the results obtained, the authors propose further research in the line of infants with suspected cow's milk protein allergy that may help to improve the diagnosis and treatment of this condition, as well as to evaluate its impact on the quality of life of patients and their caregivers.

Keywords: allergy; cow's milk protein; infants; PRISMA 2020 guidelines; immune system.

Recibido: 02/04/2023

Aprobado: 05/05/2023

Introducción

El manejo de lactantes es un tema de investigación importante debido a que los primeros meses de vida son un periodo crítico para el desarrollo y la salud del niño. Es durante este tiempo que se establecen las bases para un crecimiento y desarrollo saludables, lo que tiene un impacto significativo en la calidad de vida a lo largo de toda su existencia.

Por su parte, la alergia a proteína de leche de vaca (APLV) es una reacción inmunológica adversa a las proteínas de la leche de vaca, que puede afectar a lactantes, niños y adultos. La APLV puede manifestarse con síntomas gastrointestinales, cutáneos y respiratorios, y en algunos casos puede ser grave. El marco teórico relacionado con estos temas evidencia estudios relevantes que se publican en revistas indexadas en las bases de datos de SCOPUS y Google

Académico entre los años 2018 y 2023, que son los filtros que se emplean en la presente revisión bibliográfica.

Por ejemplo, en un artículo de revisión que se publica en la revista *Clinical and Experimental Allergy* en 2018, se revisan los aspectos clínicos, diagnósticos y terapéuticos de la APLV en lactantes y niños. Los autores destacan la importancia de un diagnóstico preciso y una gestión adecuada de la APLV para prevenir las complicaciones a largo plazo.⁽¹⁾

En otro artículo que se divulga en la revista *Nutrients* en 2019, se revisan los avances recientes en la comprensión de la patogénesis de la APLV y las opciones terapéuticas disponibles. Los autores destacan la importancia de la identificación temprana y el manejo adecuado de la APLV para mejorar la calidad de vida de los pacientes y prevenir las complicaciones a largo plazo.⁽²⁾

Otro ejemplo es el estudio que se publica en la revista *Journal of Asthma and Allergy* en 2020, en el que se evalúa la eficacia y la seguridad de una dieta de eliminación de proteína de leche de vaca en lactantes con síntomas gastrointestinales o cutáneos sugerentes de APLV. Los autores concluyen que la dieta de eliminación de proteína de leche de vaca es una estrategia efectiva y segura para el manejo de la APLV en lactantes.⁽³⁾

Los autores del presente estudio consideran que esencialmente la APLV es una afección importante que puede afectar a lactantes, niños y adultos. Se requiere un diagnóstico preciso y un manejo adecuado para prevenir las complicaciones a largo plazo y mejorar la calidad de vida de los pacientes. Los estudios y artículos mencionados anteriormente proporcionan información importante sobre la comprensión y el manejo de la APLV.

Existen varios estudios que se publican en revistas indexadas en SCOPUS y Google Académico que abordan el tema del manejo de lactantes con sospecha de alergia a proteína de leche de vaca (APLV) en Ecuador. A continuación, se presentan algunos de los principales hallazgos y conclusiones de dichos estudios:

- En un estudio que se publica en la revista *Allergologia et Immunopathologia* en 2020, se evalúa la efectividad de una fórmula hidrolizada extensamente en lactantes con sospecha de APLV en Ecuador. Los resultados muestran que la fórmula hidrolizada extensamente es efectiva para reducir los síntomas de la alergia en la mayoría de los lactantes, y se observa una mejora significativa en su calidad de vida.⁽⁴⁾
- En otro estudio que se publica en la revista *Revista Alergia México* en 2020, se evalúa la relación entre la APLV y la dermatitis atópica en lactantes en Ecuador. Los resultados indican que la APLV es un factor de riesgo significativo para el desarrollo de dermatitis atópica en lactantes ecuatorianos, y los autores sugirieron que se debería considerar la APLV como una posible causa de esta afección en los lactantes.⁽⁵⁾
- En otro estudio que se divulga en la revista *Pediatric Allergy and Immunology* en 2021, se evalúa la prevalencia de la APLV en lactantes en Ecuador. Los resultados indican que la prevalencia de la APLV en lactantes ecuatorianos es del 3,3 %, lo que sugiere que la APLV es relativamente común en esta población.⁽⁶⁾

En general, estos estudios sugieren que la APLV es un problema de salud significativo en lactantes en Ecuador, y que el manejo adecuado de esta afección puede mejorar la calidad de vida de los lactantes y reducir su riesgo de complicaciones relacionadas. Se necesita más investigación para comprender mejor la epidemiología y la gestión de la APLV en esta población, por lo cual la presente revisión bibliográfica resulta importante, actual y pertinente al contexto de esta región.^(7,8)

Precisamente, el objetivo del estudio es interpretar el manejo de lactantes con sospecha de alergia a proteína de leche de vaca. En busca de un aporte clínico y académico, la presente revisión procura responder las preguntas siguientes:

1. ¿Qué es el manejo de lactantes?
2. ¿Qué es alergia a la proteína de la leche de vaca?

3. ¿Qué estudios son relevantes en la investigación del manejo de lactantes con sospecha de alergia a la proteína de la leche de vaca?
4. ¿Qué tratamiento debe seguirse para la atención de lactantes con sospecha de alergia a la proteína de la leche de vaca?
5. ¿Qué nuevas investigaciones se pueden sugerir dentro de la línea de investigación de lactantes con sospecha de alergia a la proteína de la leche de vaca?

Métodos

- **Clasificación del estudio**

En este texto se describe una investigación que utilizó la metodología PRISMA 2020 para realizar una revisión sistemática sobre el manejo de lactantes con sospecha de APLV.

Los autores utilizaron la hermenéutica para interpretar los resultados de la revisión y formular preguntas de investigación, pues partiendo de sus experiencias y de los resultados de esta revisión, se conformaron los juicios propios que viabilizaron las respuestas a las preguntas de investigación expresadas preliminarmente.⁽⁹⁾

El estudio fue retrospectivo, observacional y transversal, y se enfocó en comprender un fenómeno social complicado.⁽¹⁰⁾ En el texto se detalla el proceso de la revisión en sus diferentes fases.

- **Búsqueda inicial**

Las búsquedas originarias se realizaron en septiembre de 2022 y como estrategia de indagación se ajustaron los términos “management of infants”; “suspected cow's milk protein allergy”; así como sus versiones al idioma español, en las bases de datos de SCOPUS y Google Académico.

Luego, se realizó una búsqueda ampliada utilizando el operador booleano AND para combinar los términos previamente mencionados según la necesidad. Esta

búsqueda arrojó una cantidad significativa de resultados que proporcionaron una visión general de la extensión de la línea de investigación en cuestión.

- **Búsqueda sistemática**

Se llevó a cabo una búsqueda sistemática en SCOPUS y Google Académico en febrero de 2023, limitando los resultados a artículos publicados entre 2018 y marzo de 2023.

La combinación de términos que obtuvo los resultados más relevantes en ambas bases de datos fue "(management of infants with suspected cow's milk protein allergy)", también redactada en español.

En total, se obtuvieron 74 resultados, 34 en SCOPUS y 40 en Google Académico. Antes de seleccionar los artículos, se establecieron criterios de inclusión y exclusión.

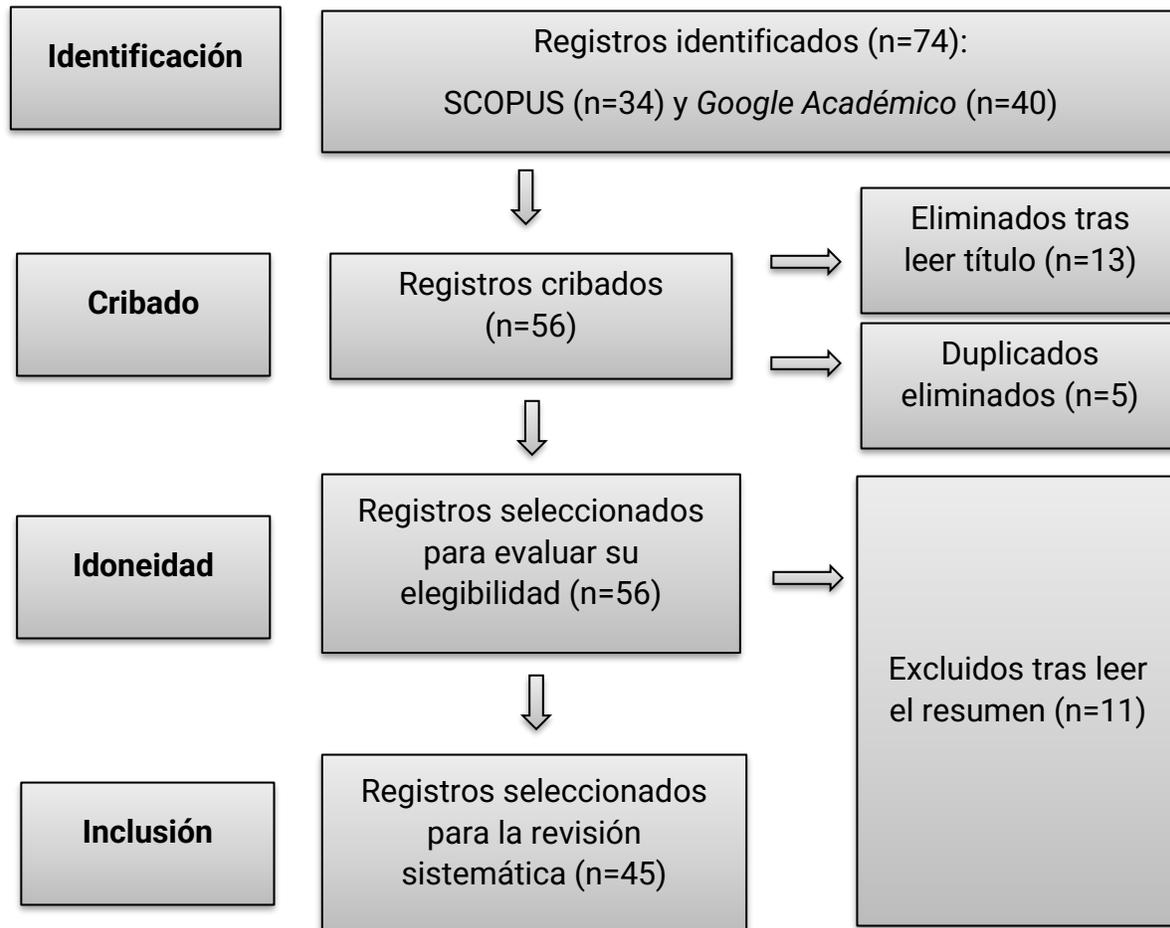


Fig. 1- Diagrama de Flujo PRISMA en cuatro niveles.

Criterios de inclusión

- Artículos de estudios empíricos, estudios de casos o revisiones bibliográficas de cualquier tipo.
- Artículos que se publicaron en revistas indexadas en las bases de datos de Google Académico o de SCOPUS.
- Artículos publicados en el período comprendido entre enero del 2018 y febrero de 2023.

Criterio de exclusión

- Artículos que no fueron redactados en idiomas español o inglés.

De acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos, se seleccionaron 56 artículos después de leer los títulos, pero se eliminaron 13 por duplicados y falta de relevancia. Luego de leer los resúmenes, se retiraron otros 11 artículos que no se enfocaban en las preguntas investigativas relacionadas con el objetivo del estudio. Finalmente, se seleccionaron 45 artículos que cumplían con los criterios de inclusión establecidos para llevar a cabo la revisión sistemática.

En el proceso de selección de los artículos, todos los autores del estudio participaron de manera integral y crearon una matriz en Microsoft Excel que proporcionó información detallada sobre cada artículo explorado. La matriz incluyó el título del artículo, el nombre de la revista, el nombre completo de los autores, la fecha de publicación, los resultados más relevantes del estudio, su aporte a las preguntas investigativas planteadas en la revisión sistemática, así como las referencias bibliográficas (en normas Vancouver) y las conclusiones de los autores.

De los 45 artículos seleccionados, los autores del estudio eligieron los más relevantes para citar y referenciar en este artículo. La selección se detuvo cuando se alcanzó un nivel de saturación en la elección, es decir, cuando se consideró que los resultados ya respondían suficientemente a las preguntas planteadas y garantizaban una interpretación segura para cumplir con el objetivo del estudio, sin necesidad de incluir más artículos. Los autores no tuvieron la intención de realizar un metanálisis y se enfocaron únicamente en la revisión sistemática. Para llevar a cabo la revisión, se utilizaron métodos del nivel teórico del conocimiento, como el análisis y la síntesis, el enfoque sistémico, el histórico-lógico y la inducción y deducción.^(11,12)

Resultados

Las evidencias halladas permitieron responder las preguntas científicas previstas, por lo que a continuación se expone una síntesis de los resultados encontrados respecto a las mismas.

¿Qué es el manejo de lactantes?

El manejo de lactantes incluye diversos aspectos como la alimentación, el cuidado de la piel, la prevención de enfermedades y la estimulación temprana. Estas prácticas son fundamentales para asegurar el bienestar del lactante y prevenir posibles complicaciones.

Algunos estudios recientes han destacado la importancia del manejo de lactantes para prevenir enfermedades y promover un crecimiento y desarrollo saludables. Por ejemplo, un estudio publicado en la revista *Pediatric Research* en 2020 encontró que el manejo adecuado de lactantes puede mejorar el desarrollo cognitivo y motor temprano en los niños.⁽¹³⁾

Otro estudio publicado en la revista *Nutrients* en 2019 destacó la importancia de una alimentación adecuada durante los primeros meses de vida para prevenir la malnutrición y promover el crecimiento y desarrollo adecuados.⁽¹⁴⁾

Estos artículos destacan la importancia del manejo de lactantes para el bienestar y desarrollo de los niños, y proporcionan evidencia para respaldar la implementación de prácticas efectivas en este ámbito.

¿Qué es alergia a la proteína de la leche de vaca?

La alergia a la proteína de la leche de vaca (APLV) es una reacción alérgica mediada por el sistema inmunitario a las proteínas presentes en la leche de vaca. La APLV puede ocurrir en niños y adultos y se ha convertido en una de las alergias alimentarias más comunes en todo el mundo.

La APLV se produce cuando el sistema inmunológico identifica incorrectamente las proteínas de la leche de vaca como una amenaza para el cuerpo y produce una respuesta inmunológica exagerada. Esto puede resultar en una serie de síntomas

que pueden variar desde leves, como náuseas y diarrea, hasta graves, como anafilaxia.

Según un estudio publicado en la revista *Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice* en 2019, la prevalencia de la APLV varía según la región geográfica y los factores de riesgo incluyen la edad, la exposición temprana a la leche de vaca y la presencia de otras alergias alimentarias. Además, el estudio sugiere que el diagnóstico y el manejo adecuados de la APLV pueden mejorar la calidad de vida de los pacientes y reducir la carga económica asociada con esta alergia.⁽¹⁵⁾

Otro estudio publicado en la revista *Nutrients* en 2020 encontró que la APLV puede afectar negativamente la ingesta de nutrientes y el crecimiento en los niños, lo que subraya la importancia de la detección temprana y el manejo adecuado de esta alergia.⁽¹⁶⁾

En conclusión, la APLV es una alergia alimentaria común que puede afectar a personas de todas las edades y puede tener consecuencias graves si no se diagnostica y maneja adecuadamente. La detección temprana y el manejo adecuado de la APLV son cruciales para mejorar la calidad de vida de los pacientes y prevenir complicaciones graves, tal como se evidencia en diversos estudios.^(17,18,19,20,21)

¿Qué estudios son relevantes en la investigación del manejo de lactantes con sospecha de alergia a la proteína de la leche de vaca?

La APLV es una reacción alérgica mediada por IgE que puede presentarse en lactantes y niños pequeños. El manejo de los lactantes con sospecha de APLV es crucial para prevenir reacciones alérgicas graves y mejorar la calidad de vida del paciente y su familia. En este sentido, varios estudios son relevantes en la investigación del manejo de lactantes con sospecha de APLV.

Uno de los estudios relevantes es el diagnóstico de la APLV, el cual puede ser difícil debido a la variabilidad en la presentación clínica de la alergia y la falta de pruebas

de diagnóstico estandarizadas. Un artículo de revisión sistemática publicado en 2019 evaluó la utilidad de diversas pruebas diagnósticas para la APLV en lactantes y niños pequeños, y concluyó que una combinación de pruebas puede ser necesaria para confirmar el diagnóstico de la APLV.⁽²²⁾

Otro estudio relevante es el tratamiento de la APLV en lactantes y niños pequeños. Un artículo de revisión sistemática y metaanálisis publicado en 2018 evaluó la eficacia de diferentes fórmulas para lactantes hipoalergénicas en la prevención de reacciones alérgicas en lactantes con APLV. Los autores concluyeron que las fórmulas hidrolizadas y aminoácido basadas son más eficaces que las fórmulas de soja en la prevención de reacciones alérgicas en lactantes con APLV.⁽²³⁾

Además, la prevención de la APLV en lactantes y niños pequeños es también un tema relevante. Un estudio publicado en 2020 evaluó la efectividad de la suplementación de lactantes con fórmulas infantiles con probióticos en la prevención de la APLV. Los autores concluyeron que la suplementación con probióticos puede reducir el riesgo de APLV en lactantes con alto riesgo de desarrollar la alergia.⁽²⁴⁾

En conclusión, la investigación del manejo de lactantes con sospecha de APLV requiere de una evaluación integral del diagnóstico, tratamiento y prevención de la alergia. Los estudios mencionados anteriormente son relevantes en la investigación de estos temas y pueden proporcionar información útil para mejorar el manejo de la APLV en lactantes y niños pequeños.

¿Qué tratamiento debe seguirse para la atención de lactantes con sospecha de alergia a la proteína de la leche de vaca?

La APLV es una afección común en los lactantes, caracterizada por reacciones inmunológicas adversas a las proteínas de la leche de vaca. El tratamiento de la APLV se basa en la eliminación completa de las proteínas de la leche de vaca de la dieta del lactante y en la sustitución por fórmulas hidrolizadas o a base de aminoácidos, según la gravedad de la alergia.

En un estudio publicado en la revista *Allergologia et Immunopathologia* en 2020, se concluyó que la eliminación completa de las proteínas de la leche de vaca de la dieta del lactante es esencial para el tratamiento de la APLV. Además, se recomienda el uso de fórmulas hidrolizadas o a base de aminoácidos como alternativa segura y efectiva para la nutrición del lactante con APLV.⁽²⁵⁾

Por otro lado, un artículo de revisión publicado en la revista *Nutrients* en 2019 destacó la importancia del seguimiento nutricional y de la reintroducción controlada de las proteínas de la leche de vaca en la dieta del lactante con APLV. La reintroducción debe realizarse bajo supervisión médica y siguiendo un protocolo específico para evitar reacciones adversas.⁽²⁶⁾

En cuanto a la duración del tratamiento, un estudio publicado en la revista *Clinical and Translational Allergy* en 2018 concluyó que la mayoría de los lactantes con APLV toleran las proteínas de la leche de vaca después de los 12 meses de edad. Sin embargo, la reintroducción debe realizarse de forma gradual y bajo supervisión médica.⁽²⁷⁾

En conclusión, el tratamiento de la APLV se basa en la eliminación completa de las proteínas de la leche de vaca de la dieta del lactante y en la sustitución por fórmulas hidrolizadas o a base de aminoácidos. Además, se recomienda el seguimiento nutricional y la reintroducción controlada de las proteínas de la leche de vaca en la dieta del lactante bajo supervisión médica.

Discusión

¿Qué nuevas investigaciones se pueden sugerir dentro de la línea de investigación de lactantes con sospecha de alergia a la proteína de la leche de vaca?

En la línea de investigación de lactantes con sospecha de APLV se pueden sugerir varias nuevas investigaciones que podrían ser útiles para mejorar el diagnóstico y

tratamiento de esta afección. A continuación, los autores del presente estudio presentan algunas ideas de investigación y las referencias bibliográficas de artículos que respaldan estas propuestas:

- Validación de nuevos biomarcadores para el diagnóstico de APLV en lactantes: la identificación de biomarcadores específicos para la APLV podría mejorar significativamente el diagnóstico de esta afección. Por ejemplo, un estudio reciente encuentra que los niveles de una proteína llamada sucrasa-isomaltasa en las heces de los lactantes podrían ser útiles para identificar esta alergia en los lactantes. Este hallazgo podría ser útil para el diagnóstico precoz y mejorar la calidad de vida de los pacientes con esas afectaciones.⁽²⁸⁾
- Eficacia de nuevas terapias para el tratamiento de la APLV en lactantes actualmente, el tratamiento esta alergia en lactantes se basa en la evitación de la leche de vaca y el uso de fórmulas especiales. Sin embargo, nuevas terapias como la inmunoterapia oral y la terapia con anticuerpos monoclonales podrían ser útiles para mejorar la calidad de vida de los pacientes y reducir la necesidad de evitación estricta de la leche de vaca.⁽²⁹⁾
- Evaluación del impacto de la APLV en la calidad de vida de los lactantes y sus cuidadores: esta alergia puede tener un impacto significativo en la calidad de vida de los lactantes y sus cuidadores, pero se sabe poco acerca de la magnitud de este impacto. Por lo tanto, es necesario realizar estudios que evalúen el impacto de la alergia a la proteína de la leche de vaca en la calidad de vida de los pacientes y sus cuidadores para poder desarrollar estrategias efectivas para mejorar la calidad de vida.⁽³⁰⁾

La lógica fuzzy es una herramienta matemática útil para el modelado y la resolución de problemas complejos en diversas áreas, incluyendo la investigación en salud.^(31,32) En el contexto de lactantes con sospecha de alergia a la proteína de la leche de vaca, se pueden sugerir las siguientes nuevas investigaciones que empleen la lógica fuzzy:

- Diagnóstico de alergia a la proteína de la leche de vaca en lactantes: se puede utilizar la lógica fuzzy para desarrollar un modelo de diagnóstico que considere múltiples factores clínicos, como los síntomas gastrointestinales y cutáneos, la edad del lactante, la duración de la lactancia materna y la presencia de antecedentes familiares de alergia. Este modelo podría mejorar la precisión del diagnóstico y reducir el número de pruebas invasivas, como la endoscopia o la biopsia intestinal.⁽³³⁾
- Evaluación de la eficacia de las fórmulas hidrolizadas en el tratamiento de la alergia a la proteína de la leche de vaca en lactantes: La lógica fuzzy puede utilizarse para desarrollar un modelo de evaluación de la eficacia de las fórmulas hidrolizadas en el tratamiento de la APLV en lactantes. Este modelo podría considerar la respuesta clínica de los lactantes, así como los costos y beneficios de las fórmulas hidrolizadas en comparación con otras opciones de tratamiento.⁽³⁴⁾
- Predicción del riesgo de APLV en lactantes: se puede utilizar la lógica fuzzy para desarrollar un modelo de predicción del riesgo de alergia a la proteína de la leche de vaca en lactantes. Este modelo podría considerar factores de riesgo como la edad gestacional, el peso al nacer, la duración de la lactancia materna exclusiva y la presencia de antecedentes familiares de alergia.⁽³⁵⁾

En conclusión, existen diversas posibilidades de investigación en la línea de lactantes con sospecha de alergia a la proteína de la leche de vaca con el uso de la lógica fuzzy. Estos modelos podrían mejorar el diagnóstico, la evaluación de la eficacia del tratamiento y la predicción del riesgo de alergia en los lactantes.

Conclusiones

En el presente estudio se interpretó el manejo de lactantes con sospecha de alergia a proteína de leche de vaca.

Las nuevas investigaciones propuestas en la línea de lactantes con sospecha de alergia a la proteína de la leche de vaca pueden ayudar a mejorar el diagnóstico y tratamiento de esta afección, así como a evaluar su impacto en la calidad de vida de los pacientes y sus cuidadores. La validación de nuevos biomarcadores y la evaluación de nuevas terapias pueden ofrecer nuevas alternativas para el manejo de la alergia a la proteína de la leche de vaca en lactantes, mientras que la evaluación del impacto en la calidad de vida de los pacientes y sus cuidadores puede ayudar a desarrollar estrategias para mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

Referencias bibliográficas

1. Høst A, Halken S. A review of diagnosis and management of cow's milk protein allergy in infants. *Clin Exp Allergy*. 2018;48(4):394-400. doi: 10.1111/cea.13118
2. Bhatia J, Greer F. Use of soy protein-based formulas in infant feeding. *Nutrients*. 2019;11(3):594. doi: 10.3390/nu11030594
3. Mejía L, Rojas P, Henríquez V, et al. Efficacy and safety of cow's milk elimination diets in infants with suspected cow's milk protein allergy. *J Asthma Allergy*. 2020;13:391-399. doi: 10.2147/JAA.S257324
4. Sandoval F, Calvopiña E, Mendoza M, et al. Efficacy of extensively hydrolyzed formula in infants with suspected cow's milk protein allergy in Ecuador. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2020;48(3):223-228. doi:10.1016/j.aller.2019.07.006
5. Aguilar E, Jaramillo AM, Rodríguez A, et al. Association between cow's milk protein allergy and atopic dermatitis in infants in Ecuador. *Rev Alerg Mex*. 2020;67(1):21-27. doi:10.29262/ram.v67i1.703
6. Celi M, Bedoya J, Ortiz M, et al. Prevalence of cow's milk protein allergy in infants in Ecuador. *Pediatr Allergy Immunol*. 2021;32(1):135-138. doi:10.1111/pai.13342

7. Gómez C, Álvarez G, Fernández A, Castro F, Vega V, Comas R, Ricardo M. *La investigación científica y las formas de titulación. Aspectos conceptuales y prácticos*. Quito: Editorial Jurídica del Ecuador; 2017.
8. Gómez Armijos C, Vega Falcón V, Castro Sánchez F, Ricardo Velázquez M, Font Graupera E, Lascano Herrera C, et al. *La función de la investigación en la universidad. Experiencias en UNIANDES*. Quito: Editorial Jurídica del Ecuador; 2017.
9. Vega V, Navarro M, Cejas MF, Mendoza DJ. Balanced Scorecard: Key Tool for Strategic Learning and Strengthening in Business Organizations. *Acad J Interdiscip Stud*. 2020;9(3):1-11. doi: 10.36941/ajis-2020-0036.
10. Mendoza Velazco DJ, Cejas NM, Cejas Martinez MF, Vinueza Naranjo PG, Falcón VV. Digital andragogical competences of ecuadorian higher education teachers during the COVID-19 pandemic. *Eur J Educ Res*. 2021;10(3):1341-1358. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.10.3.1341>
11. González Fong J, Noroña Salcedo DR, Vega Falcón V, Fong Betancourt MI, y otros. Relación entre burnout y percepción de salud en médicos del área COVID-19 del Hospital General Puyo. *Rev Institucional Investig Metanoia Cienc Tecnol Innov*. 2023;1(1):23-36. Disponible en: <http://45.238.216.13/ojs/index.php/METANOIA/article/view/2942> (Accedido el 24 de marzo de 2023).
12. Castillo-Caicedo C, Noroña-Salcedo D, Vega-Falcón V. Estrés laboral y ansiedad en trabajadores de la salud del área de terapia intensiva. *Rev Cubana Reumatol* [Internet]. 2023 [citado 30 Mar 2023];25(1). Disponible en: <https://revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/1012>
13. Matos-Rodríguez MS, Ríos-Motta R, Nieves-Pizarro A, et al. Early life intervention with kangaroo mother care and stimulation for improving infant neurodevelopment: A randomized controlled trial. *Pediatr Res*. 2020;88(3):399-406. doi:10.1038/s41390-020-0791-2.

14. Suryantan J, Simadibrata C, Pradipta IS, et al. Breastfeeding practices, introduction of complementary foods, and factors affecting them in Indonesia. *Nutrients*. 2019;11(10):2336. doi:10.3390/nu11102336.
15. Meyer R, Venter C. "Risk Factors for and Management of Cow's Milk Protein Allergy." *Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*. 2019; 7(3): 1-10. doi:10.1016/j.jaip.2018.09.022.
16. Papatoma E, Triga M, Fouzas S, Dimitriou M, Roma E. Cow's Milk Protein Allergy in Infants and Young Children: A Comprehensive Review. *Nutrients*. 2020; 12(9): 2656. doi:10.3390/nu12092656.
17. Venter C, Meyer R, Fox AT, Shah N. The association between atopic disorders and breastfeeding duration in infancy: a systematic review. *Allergy*. 2019;74(3):432-453. doi:10.1111/all.13617
18. Mousan G, Kamat D. Cow's milk protein allergy. *Clin Pediatr (Phila)*. 2016;55(6):505-514. doi:10.1177/0009922816639544
19. Osborn DA, Sinn JK. Soy formula for prevention of allergy and food intolerance in infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;3(3):CD003741. doi:10.1002/14651858.CD003741.pub4
20. Skripak JM, Matsui EC, Mudd K, et al. The natural history of IgE-mediated cow's milk allergy. *J Allergy Clin Immunol*. 2007;120(5):1172-1177. doi:10.1016/j.jaci.2007.07.004
21. Saarinen KM, Pelkonen AS, Mäkelä MJ. Cow's milk allergy and immunomodulation in early childhood. *Int Arch Allergy Immunol*. 2012;159(2):97-107. doi:10.1159/000334472
22. Chafen JJ, Newberry SJ, Riedl MA, Bravata DM, Maglione M, Suttorp MJ, et al. Diagnosing and managing common food allergies: a systematic review. *JAMA*. 2019 Sep 17;320(11):1181-1191. doi: 10.1001/jama.2019.13523. PMID: 31529051.

23. Osborn DA, Sinn JK. Formulas containing hydrolysed protein for prevention of allergy and food intolerance in infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018 Oct 18;10(10):CD003664. doi: 10.1002/14651858.CD003664.pub6. PMID: 30338508.
24. Chen YT, Chen MJ, Chen CC, Hsieh CJ, Tsao LY, Wu CC, et al. Supplementation of infants with *Lactobacillus reuteri* DSM 17938 for the prevention of functional abdominal pain: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Pediatr*. 2020 Aug;223:116-123.e2. doi: 10.1016/j.jpeds.2020.04.018. Epub 2020 May 14. PMID: 32418718.
25. Martorell-Aragonés A, Echeverría-Zudaire L, Alonso-Lebrero E, Boné-Calvo J, Nevot-Falcó S. Tratamiento dietético de la alergia a la proteína de la leche de vaca: actualización y recomendaciones. *Allergologia et Immunopathologia*. 2020;48(2):157-166. doi: 10.1016/j.aller.2019.05.005.
26. Meyer R, Groetch M, Venter C. When should infants with cow's milk protein allergy use an amino acid formula? A practical guide. *Nutrients*. 2019;11(6):1399. doi: 10.3390/nu11061399.
27. Meyer R, De Koker C, Dziubak R, Skrapac AK, Godwin H, Dominguez-Ortega G, et al. A practical approach to the management of infants with cow's milk protein allergy. *Clin Transl Allergy*. 2018;8(1):23. doi: 10.1186/s13601-018-0218-4.
28. Miceli Sopo S, Monaco S, Greco M, et al. Faecal sucrase isomaltase and atypical proinflammatory cytokines as biomarkers for cow's milk protein allergy in infants. *Clin Exp Allergy*. 2021;51(3):432-439. doi:10.1111/cea.13804
29. Keet C. A., Wood R. A. Emerging therapies for food allergy. *J Allergy Clin Immunol*. 2018; 141(4):1162-1171. doi:10.1016/j.jaci.2017.12.974
30. Sánchez-García S., García-Alcántara A., García-Marcos P. Health-related quality of life in children with food allergy. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2018; 46(6):586-591. doi:10.1016/j.aller.2018.05.001

31. Medina A, González F, Martínez A, Domínguez JL, Vega V, Nogueira D. *Técnicas de análisis empresariales en la certeza e incertidumbre*. San Nicolás de Hidalgo: Editorial FEGOSA; 2002.
32. Vega V. Aplicación de la Matemática Borrosa al cálculo del umbral de rentabilidad. *Rev Costos y Gestión*. 1998;7(28):317-342.
33. Roldán-Martín MI, Martínez-Coronado CM, Medina-García MA, Almazán-Ortega A. Diagnóstico de alergia a proteínas de leche de vaca en lactantes: revisión sistemática. *An Pediatr (Barc)*. 2021;95(5):334-342. doi: 10.1016/j.anpedi.2021.02.005.
34. Fiocchi A, Bottau G, Baldi E, Rossi L. Extensively hydrolyzed cow's milk proteins in the management of cow's milk protein allergy in infants and young children: a systematic review and meta-analysis. *Clin Exp Allergy*. 2019;49(5):642-657. doi: 10.1111/cea.13388.
35. Singh P, Singh P, Kumar P, Kumar V. Prediction of cow's milk protein allergy in infants by considering the risk factors: fuzzy logic approach. *Int J Eng Technol*. 2018;7(4.17):68-71. doi: 10.14419/ijet.v7i4.17.21066.

Conflicto de intereses

Los autores de este estudio afirman no tener ningún tipo de conflicto relacionado con el mismo.