



FACTORES ETIOLÓGICOS ASOCIADOS A LA ALOPECIA AREATA

ETIOLOGICAL FACTORS ASSOCIATED WITH ALOPECIA AREATA

Lucero Zaga Barrientos¹

luxeritozaga@gmail.com

ORCID: 0009-0008-5746-1736

Johanna Rosario Gómez³

johanna.rosgo17@gmail.com

ORCID: 0009-0008-8934-5609

Alejandra Loayza Vidalon²

aloayzavidalon@gmail.com

ORCID: 0009-0009-2694-4548

Miriam María Delbem Bellon⁴

mmdbellon@gmail.com

ORCID: 0009-0005-2680-0326

¹²³⁴ UNORTE - UNIPAR - UNIVERSIDADE PARANAENSE, SÃO PAULO - BRASIL**Aceptación:** 03 de Octubre del 2024**Publicación:** 07 de Noviembre del 2024

RESUMEN

La alopecia areata (AA), la cual se presenta como caída del cabello, constituye un problema de salud y una de las razones más frecuentes de consulta en dermatología. No obstante, la etiología de la AA es desconocida, lo que despierta interés debido a su naturaleza compleja y a la necesidad de encontrar factores etiológicos precisos para desarrollar la enfermedad. En este sentido, la presente investigación tiene como objetivo recopilar información actualizada sobre los factores etiológicos de la AA. A partir de una revisión de literatura basada en 34 fuentes bibliográficas, se describen factores etiológicos de susceptibilidad genética, psicológicos, ambientales e inmunológicos. Por su parte, los factores genéticos se relacionan con la predisposición familiar, el polimorfismo genético y factores psicológicos relacionados con el estrés. Por otro lado, los factores inmunológicos son reconocidos como uno de los más importantes en el desarrollo de la AA debido a la presencia de un infiltrado folicular principalmente compuesto por linfocitos T CD4+ y CD8+. Como resultado, el dermatólogo debe realizar una evaluación integral del paciente considerando todos los factores etiológicos, para ofrecer la mejor alternativa terapéutica.

ABSTRACT

Alopecia areata (AA) presented as hair loss, is a health problem, and one of the most common reasons in dermatology consultations. Nevertheless, the etiology of AA is unknown, arousing interest due to its complex nature and the need to find precise etiological factors to develop the disease. In this context, this article aims to gather updated information on the etiological factors of AA. The psychological, environmental, and generic immunological susceptibility etiological factors were described from a literature review of 34 references. On one hand, genetic factors are related to familial predisposition while genetic polymorphism and psychological factors are related to stress. On the other hand, immunological factors are recognized as one of the most important in the development of AA, due to the presence of a follicular infiltrate mainly composed of CD4+ and CD8+ T lymphocytes. Finally, dermatologists must conduct a comprehensive evaluation of the patient, considering all etiological factors to provide the best therapeutic alternative.

Palabra clave: Alopecia areata; etiología; factores**Keyword:** Alopecia areata; etiology; factors



scienceevolution

ISSN: 2810-8728 (En línea)

4.12

OCTUBRE - DICIEMBRE 2024

Artículo de Revisión

34 - 41

Miriam María delibem Bellon
ORCID: 0009-0007-9459-0812

Johanna Rosario Gómez
ORCID: 0009-0008-8934-5609

FACTORES ETIOLÓGICOS ASOCIADOS A LA ALOPECIA AREATA
Lucero Zaga Barrientos
ORCID: 0009-0008-5746-1736
<https://revista.scienceevolution.com/>
Alejandra Loayza Vidalon
ORCID: 0009-0009-2694-4548



INTRODUCCIÓN

La caída del cabello constituye un problema de salud y es un motivo frecuente de consulta en dermatología. La alopecia areata (AA) es una pérdida transitoria no cicatrizante del cabello que puede extenderse a otras zonas del cuero cabelludo (Gaurav et al., 2024). Se caracteriza por ser asintomática con lesiones típicas redondas u ovaladas y lisas. Una característica propia de esta enfermedad es la presencia de cabellos cortos cuyo extremo distal es más grueso que el proximal, y se encuentran dentro o en la periferia de las lesiones (Sterkens et al., 2021).

La presentación clásica de la AA consiste en una pérdida de cabello aislada, suave, repentina y no cicatricial en parches en el cuero cabelludo o en cualquier zona donde crece el pelo. Aunque muchos individuos experimentan un rebrote espontáneo de cabello en el plazo de un año. La AA es una enfermedad crónica, manifestada por episodios recurrentes de pérdida de cabello, que requiere tanto apoyo psicológico como tratamiento médico (Gaurav et al., 2024). En la fisiopatología de la AA, ocurren cambios estructurales y funcionales dentro de una determinada fase del ciclo folicular. Con un inicio rápido, la enfermedad puede desarrollarse hasta llegar a perderse todo el cabello de la cabeza (alopecia areata totalis) o del cuerpo (alopecia areata universalis), afectando a niños y adultos de ambos sexos (Zhou et al., 2021).

La AA es una enfermedad que afecta al folículo piloso, cuyo proceso es cíclico y regenerativo a lo largo de la vida. El ciclo normal del folículo piloso se divide en 3 fases principales: anágena (de crecimiento); catágena (de involución); y telogénesis (de reposo). Algunos autores consideran una cuarta fase, la exogénesis, en la que el pelo se cae, regresando a la fase anágena (Gaurav et al., 2024; Zhou et al., 2021).

La anágena, es la fase más larga del ciclo capilar (dura entre 2 y 7 años) y es la fase en la que se desprende la mayor parte del cabello del cuero cabelludo. Durante esta fase, el folículo piloso recibe activamente nutrientes de los vasos sanguíneos presentes en la papila dérmica, lo que conduce a una rápida diferenciación y proliferación de las células epiteliales en dirección proximal, favoreciendo el crecimiento del pelo. En la siguiente fase, catágena, el folículo piloso comienza a separarse de la papila dérmica debido a la apoptosis de las células epiteliales. Se trata de un proceso transitorio, que dura 2 a 3 semanas y va seguido de la telogénesis, que dura entre 2 y 4 meses. En esta fase, el folículo piloso entra en un período de relativa quiescencia y se separa completamente de la papila dérmica; es decir, de su única fuente de nutrientes, resultando en la caída del cabello (Gaurav et al., 2024; Zhou et al., 2021).

Los cabellos catágenos y telógenos representan respectivamente el 2% y el 8-10% en cualquier momento de la vida de una persona. Por último, regresan a la fase anágena y comienza un nuevo ciclo del folículo piloso, que se repite durante toda la vida. Este proceso cíclico es posible gracias a la gran cantidad de células madre de queratinocitos y melanocitos localizadas principalmente en la protuberancia del folículo piloso (Gaurav et al., 2024; Zhou et al., 2021).

La AA afecta al 2% de la población mundial. Se estima una prevalencia entre el 0,1 y el 0,2% con una media de edad de 31,5 años para los hombres y 36,2 años para las mujeres. En Estados Unidos, la incidencia es de 20,9 por cada 100.000 personas al año. Los datos epidemiológicos en América Latina son limitados, con tasas de incidencia que varían del 0,2 al 3,8%, según los centros dermatológicos (Phong et al., 2023). Del mismo modo, no existe una susceptibilidad por edad, raza o sexo (Dainichi et al., 2023; Lee et al., 2019).

A pesar de que es una enfermedad que no compromete la vida del paciente, merece especial atención debido a su impacto en la salud psicosocial del individuo. Puede ser mayor, en los casos en los que la caída del cabello es mucha o visible, porque la sociedad suele asociar la presencia de cabello con la juventud, la belleza y la salud. La afección no se limita a la pérdida física del cabello, sino que también puede provocar sentimientos de vergüenza y pudor, así como repercutir en la autoestima, las interacciones sociales y en la calidad de vida de las personas afectadas. Al alterar el aspecto físico, los pacientes pueden llegar a retraerse socialmente y evitar situaciones que puedan poner de relieve su afección. (Marahatta et al., 2020). La etiología de la AA es desconocida, despertando interés debido a su naturaleza compleja y a la necesidad de encontrar factores etiológicos precisos para desarrollar la enfermedad. A pesar de los avances logrados en la comprensión de su etiología, se requiere mayor profundización. Actualmente, se reconoce que la AA es causada por un trastorno complejo o multifactorial, en el que se involucran factores de origen genético que predisponen al individuo, factores psicológicos, inmunológicos y ambientales (Rivas, 2020).



scienceevolution

ISSN: 2810-8728 (En línea)

4.12

OCTUBRE - DICIEMBRE 2024

Artículo de Revisión

34 - 41

Miriam María delibem Bellón
ORCID: 0009-0007-9459-0812

Johanna Rosario Gómez
ORCID: 0009-0008-8934-5609

FACTORES ETIOLÓGICOS ASOCIADOS A LA ALOPECIA AREATA
Lucero Zaga Barrientos ORCID: 0009-0008-5746-1736
Alejandra Losyza Vidalon ORCID: 0009-0009-2694-4548
<https://revista.scienceevolution.com/>



El diagnóstico preciso de la AA es esencial para iniciar el tratamiento adecuado y diferenciar la afección de otras formas de pérdida de cabello. Aunque el examen clínico suele ser suficiente para identificar las zonas características de la caída del cabello en placas; técnicas complementarias como la tricoscopia pueden aportar información adicional. Este método permite un análisis detallado del cuero cabelludo y los folículos pilosos, ayudando a diferenciar entre la AA y otras afecciones que imitan la presentación clínica. En algunos casos, puede estar indicada una biopsia del cuero cabelludo para confirmar el diagnóstico y excluir otras causas de alopecia cicatricial o inflamatoria (Macías et al., 2024).

Por lo tanto, un diagnóstico con un enfoque integral debe incluir no sólo la evaluación clínica de los síntomas físicos, sino también una consideración empática y sensible de las repercusiones emocionales y sociales de la enfermedad en los pacientes. Resulta importante que el dermatólogo posea conocimientos precisos y amplios de todos los factores etiológicos de la enfermedad, con el objetivo de realizar una valoración integral del paciente. De este modo, se decidirá la alternativa terapéutica más adecuada, contribuyendo a una mejor satisfacción y calidad de vida (Toussi et al., 2021). El presente estudio bibliográfico tiene como objetivo sensibilizar a los médicos sobre la importancia de reconocer los factores desencadenantes y determinantes de la alopecia areata, al mismo tiempo que busca fomentar el estudio e investigación de su etiología.

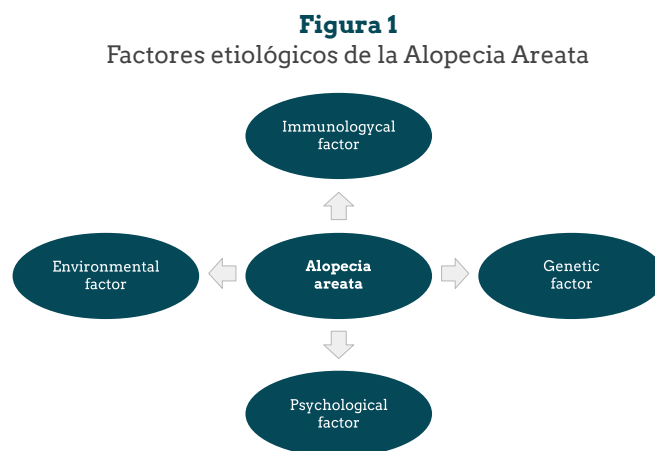
MÉTODO

Se llevó a cabo una revisión bibliográfica sobre los factores etiológicos asociados a la AA. Para ello se revisó la literatura científica de 34 fuentes publicadas en las bases de datos especializadas, tales como: PubMed, Science Direct, Dialnet, y Google Scholar, con el objetivo de recolectar artículos y estudios relevantes. Las palabras clave para realizar la búsqueda fueron determinadas, teniendo en cuenta los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) y el Medical Subject Headings (MeSH), las cuales se combinaron con operadores booleanos para optimizar la búsqueda de información. Estas fueron: "alopecia areata" AND "etiología" AND "factores" y su equivalencia en inglés. Se tomaron como criterios de inclusión aquellos artículos originales y de revisión publicados en el periodo 2019-2024, tanto en inglés como en español. Se excluyeron aquellos artículos no accesibles o con información incompleta. Los métodos analíticos incluyen la evaluación crítica de los estudios seleccionados y la síntesis de los resultados para identificar tendencias y conclusiones relevantes para el área de estudio.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

A. Factores etiológicos asociados a la Alopecia Areata (AA)

La etiología de la AA es inexacta, y se considera que está vinculada a factores psicológicos, ambientales, inmunológicos y de susceptibilidad genética. Estos factores pueden interactuar de maneras complejas, haciendo de la AA una condición multifactorial. El tratamiento puede variar según la gravedad y el alcance de la caída del cabello y puede incluir corticosteroides, inmunoterapia y otros enfoques terapéuticos (Echavarría y Velásquez, 2019).



Fuente: Thakur & Upadhyaya, 2022.



scienceevolution

ISSN: 2810-8728 (En línea)

4.12

OCTUBRE - DICIEMBRE 2024

Artículo de Revisión

34 - 41

Miriam María delibem Bellon
ORCID: 0009-0007-9459-0812

Johanna Rosario Gómez
ORCID: 0009-0008-8934-5609

FACTORES ETIOLÓGICOS ASOCIADOS A LA ALOPECIA AREATA
Lucero Zaga Barrientos
ORCID: 0009-0008-5746-1736
Alejandra Loayza Vidalon
ORCID: 0009-0009-2694-4548
<https://revista.scienceevolution.com/>



B. Factores genéticos

Diversos estudios han confirmado que la genética influye de manera importante en la patogénesis de la AA. La predisposición familiar y el polimorfismo genético son los factores más relacionados.

Existen evidencias que indican una fuerte asociación entre el factor herencia y la AA, especialmente entre parientes que comparten un primer grado de consanguinidad. Con una probabilidad de que el 28% de los afectados tengan un familiar con esta enfermedad. Los familiares de primer grado tienen un riesgo del 6-8% de desarrollar AA y los de segundo grado del 1-3,5%, que es casi similar al riesgo de la población general. De igual forma, el 3% tienen un hermano afectado y el 2% un hijo afectado, existiendo un riesgo mayor al 6% en los niños con AA (Echavarría & Velásquez, 2019).

La tasa en gemelos monocigóticos es del 42 al 55%. Además, los estudios en gemelos han proporcionado información valiosa sobre la base genética de la AA, sugiriendo que existe una mayor probabilidad de que ambos gemelos monocigóticos estén afectados por AA que en los gemelos dicigóticos, aunque uno de los dos padezca esta enfermedad. (Echavarría & Velásquez, 2019).

En el estudio de Ho et al. (2023), realizado en Alemania y Bélgica, se reveló que aproximadamente el 20% de los pacientes tenían al menos un miembro de la familia con AA, lo que indica la influencia genética. Además, la AA tiende a aparecer varias veces en la misma familia con antecedentes de la enfermedad, lo que reafirma, aún más, su base genética.

En relación con el polimorfismo genético, se han identificado variantes genéticas que se asocian a la regulación del sistema inmunológico, que puede llevar a aumentar el riesgo de desarrollar AA (Rajabi et al., 2022). En el estudio de Al-Eitan et al. (2022), se investigó el posible impacto de polimorfismos genéticos específicos relacionados con la inmunidad en una cohorte de pacientes jordanos, los hallazgos revelaron la importante contribución de las variaciones genéticas a la susceptibilidad de la AA.

Todo lo planteado anteriormente, permite afirmar que los factores genéticos están implicados en el desarrollo de la AA. Por lo tanto, el dermatólogo debe considerar en primera instancia este factor en el paciente, y a partir de ahí evaluar el mejor tratamiento para la enfermedad, ya que el factor genético no se puede modificar o controlar.

C. Factores psicológicos

Los pacientes que padecen enfermedades dermatológicas experimentan una importante carga psicológica. En más de un tercio de los pacientes dermatológicos, el manejo efectivo de la condición de la piel, implica la consideración de factores psicológicos asociados (García Medina et al., 2022).

En un paciente con AA, el cuero cabelludo presenta deficiencia de sustancia P (mediador de la inflamación neurogénica) y expresión del péptido relacionado con el gen de la calcitonina (CGRP). La sustancia P puede inducir el crecimiento del cabello, por lo que una deficiencia de ella podría favorecer la AA (Flores- Lovon et al, 2020).

Algunas de las variantes psicológicas en relación con la AA son principalmente: ansiedad, depresión, traumas emocionales, fobia social y estrés. Estas se caracterizan por prolongarse en un largo periodo de tiempo y se asocian, esencialmente, a muchos conflictos en las relaciones cotidianas con otras personas, preocupación constante por las condiciones de vida, la salud, asuntos económicos y la aceptación social (Sibbald, 2023).

El estrés es considerado, de manera especial, una causa muy común de AA que suele manifestarse tras acontecimientos importantes. De hecho, se ha descubierto que el estrés es un factor primario o agravante de las enfermedades de la piel, por lo que está ampliamente aceptado que puede desencadenar la AA y causar recaídas (Sandoval & Plaza, 2020).

Los traumas emocionales, asimismo, son capaces de generar estrés. Las investigaciones han revelado que, entre los individuos en los que se ha diagnosticado AA, ha estado presente una situación traumática que ha desencadenado un fuerte estrés, como la muerte de personas cercanas, divorcio o pérdida de trabajo (Cavalcante et al., 2023). Por su parte, autores como Sellami et al. (2020) evaluaron la relación entre las situaciones estresantes y la aparición o exacerbación de la AA. La mayoría de los pacientes identificaron acontecimientos estresantes que estaban relacionados con problemas personales y económicos, concluyendo que el estrés tiene un rol importante en la aparición y el agravamiento de la AA.



Miriam María delbeim Bellon
ORCID: 0009-0007-9459-0812

Johanna Rosario Gómez
ORCID: 0009-0008-8934-5609

FACTORES ETIOLÓGICOS ASOCIADOS A LA ALOPECIA AREATA
Lucero Zaga Barrientos
ORCID: 0009-0008-5746-1736
Alejandra Loayza Vidalon
ORCID: 0009-0009-2694-4548
<https://revista.scienceevolution.com/>



Otro de los factores psicológicos asociados a la AA, es el rasgo de la personalidad del sujeto. El estudio de la personalidad en pacientes con AA, está siendo investigado con relación a enfermedades psicológicas. Sin embargo, cabe señalar que el estudio de la personalidad en dermatología no es muy extenso, aunque existe literatura que sugiere que pueden tener implicaciones importantes en los trastornos dermatológicos, todavía no se ha establecido un perfil característico de estos pacientes (Jacas et al., 2022). Se sugiere que los pacientes con AA suelen presentar rasgos más retraídos, depresivos y agresivos. Además de ser más sensibles a las emociones y los miedos en comparación con otras personas; asimismo tienden a preocuparse por asuntos triviales. También, se les ha relacionado con rasgos de fuerte temperamento, que se traduce en un conjunto de reacciones emocionales y habilidades, los cuales son una reacción peculiar a los estímulos externos, y que está determinado genéticamente (García Medina et al., 2022).

En el estudio de Kiafar et al. (2022), se evaluaron los rasgos de personalidad y los niveles de estrés en pacientes con AA. Además, al compararse con el grupo de control, los resultados mostraron que la puntuación media de neuroticismo en los pacientes con AA fue significativamente mayor, mientras que la puntuación de extraversión y flexibilidad fue significativamente menor.

Por otro lado, se ha destacado la relación entre la AA con otras alteraciones psicológicas. Según Tzur et al. (2022) la ansiedad, la depresión, la esquizofrenia y el trastorno bipolar, tienen una asociación positiva con la AA y una negativa con la esquizofrenia y la bipolaridad. Asimismo, se concluyó que el tratamiento médico debe incluir una evaluación psiquiátrica y una atención adecuada.

Es indudable la influencia que tienen los factores psicológicos en el desarrollo de la AA, considerándose un factor muy frecuente en la población mundial, en la actualidad.

Por lo tanto, una gran parte de los sujetos estarían expuestos a los factores mencionados, lo que podría llevarlos a desarrollar esta enfermedad. El dermatólogo debe indagar sobre el estado psicológico del paciente y remitir al profesional correspondiente para mitigar o controlar el factor causante de la AA.

D. Factores inmunológicos

La AA es considerada, hoy en día, como una enfermedad autoinmune, cuya respuesta inmunitaria ataca el crecimiento del cabello, específicamente, al folículo piloso. Se ha planteado la hipótesis de que la AA se desarrolla en un folículo piloso previamente sano debido al colapso de su sistema inmunitario (Zeberkiewicz et al., 2020).

Su relación se establece en cuanto a la respuesta autoinmune, donde el sistema inmunológico ataca a los folículos pilosos, alterando tanto los niveles de citoquinas proinflamatorias como también otros marcadores inmunológicos (Ito et al., 2020). Algunos órganos del cuerpo, como los ojos, el sistema nervioso central, los testículos, el feto y la placenta, presentan privilegio inmunitario, que es la capacidad de soportar la exposición a antígenos sin provocar una respuesta inmunitaria inflamatoria. La pérdida del privilegio inmunitario en los folículos pilosos y la consiguiente desregulación inmunitaria son fundamentales para el desarrollo de la AA (Temitope & Richmond, 2021).

Varios eventos inmunológicos se desarrollan en la AA, como la liberación de citoquinas proinflamatorias a través de estímulos no específicos como microtraumatismos locales, agentes infecciosos, superantígenos microbianos o neuroinflamación, los cuales pueden producir una expresión anormal del complejo mayor de histocompatibilidad (MHC) en la parte inferior del epitelio folicular y el bulbo piloso (Waśkiel-Burnat et al., 2021).

La AA se caracteriza por una desregulación sistémica de las citocinas Th1 (IL-2, IFN- γ , TNF e IL-12), Th2 (IL-6) y Th17 (IL-17, IL-21). Los datos disponibles indican el papel crucial de la IL-2, el TNF, la IL-12, la IL-17 y la IL-17E séricos, como marcadores de la actividad de la enfermedad (Waśkiel-Burnat et al., 2021).

A lo anterior, se añade la hipótesis de que los anticuerpos que actúan sobre la formación de folículos pilosos en fase anágena y liberan linfocitos T CD4+ y CD8+ son causantes de AA. Los linfocitos CD8+ son los principales responsables del daño folicular y son más importantes en las primeras etapas de la enfermedad; mientras que, los linfocitos CD4+ se presentan en menor proporción y contribuyen con las células CD8+ al desarrollo de la AA (Flores-Lovon et al., 2020).

En estos procesos no solo intervienen los linfocitos CD4+ y CD8+, sino también las células natural killer, macrófagos, células de Langerhans y diversas citoquinas, provocando un proceso inflamatorio en las zonas afectadas, cambios en los ciclos del folículo piloso e inhibición del crecimiento (Palafox-Romo et al., 2024).



Miriam María delibem Bellon
ORCID: 0009-0007-9459-0812

Johanna Rosario Gómez
ORCID: 0009-0008-8934-5609

FACTORES ETIOLÓGICOS ASOCIADOS A LA ALOPECIA AREATA
Lucero Zaga Barrientos
ORCID: 0009-0008-5746-1736
Alejandra Loayza Vidalon
ORCID: 0009-0009-2694-4548
<https://revista.scienceevolution.com/>



La enfermedad se manifiesta cuando las células inmunitarias se infiltran alrededor del bulbo piloso durante la fase anágena. La respuesta inmunitaria autorreactiva detiene el ciclo capilar al interrumpir prematuramente la fase anágena seguida de la fase capilar, lo cual conduce a la atrofia y distrofia del folículo piloso. Sin embargo, los tejidos del folículo piloso no se destruyen, por lo que la reversión de la AA sigue siendo una posibilidad (Mingorance et al., 2020). Los factores inmunológicos son reconocidos como uno de los más importantes en el desarrollo de la AA debido a un infiltrado compuesto especialmente por linfocitos T CD4+ y CD8+, lo que conlleva a una paralización del ciclo normal del crecimiento del cabello.

E. Factores ambientales

Se ha planteado la hipótesis de que algunos microorganismos pueden inducir AA, aunque esta afirmación no está bien sustentada en la literatura. Asimismo, se ha relacionado la AA con infecciones virales como la hepatitis B, hepatitis C y virus de Epstein-Barr, ya que, debido a la respuesta inmunológica a estos tipos de virus, se puede desencadenar el desarrollo o la exacerbación de la AA. También, se ha sugerido una asociación con citomegalovirus. En el caso de las bacterias, la evidencia tampoco está sustentada, aunque se ha postulado un vínculo entre la infección por *Borrelia* y *Helicobacter pylori* (de Paula et al., 2024).

Las infecciones, toxinas y la propia alimentación, trastornos metabólicos o endocrinos, medicamentos y vacunas contra la hepatitis B, son considerados como factores. Del mismo modo, se consideran factores que pueden presentarse en el estilo de vida diario como el fumar, el consumo de alcohol, los trastornos del sueño, la obesidad y la dieta, entre otros (Minokawa et al., 2022; Aristizabal et al., 2022). También se ha informado sobre la relación entre la AA y otras enfermedades como el vitíligo, artritis reumatoide y enfermedad de la tiroides (Yamaguchi ET AL., 2024). De igual forma, se ha asociado como reacción adversa de determinados medicamentos (Ozyurtlu y Cetin, 2022).

CONCLUSIONES

La AA es una enfermedad que se caracteriza por la pérdida del cabello en forma de parches alopecicos localizados o generalizados. La causa exacta de la AA es desconocida, pero se le atribuyen factores etiológicos que contribuyen a su aparición, estos pueden ser: genéticos, psicológicos, inmunológicos y ambientales.

Los factores genéticos se relacionan con la predisposición familiar y el polimorfismo genético, los cuales no se pueden modificar o controlar.

Por otro lado, los factores psicológicos como el estrés se destacan como el factor psicológico más relacionado con la AA.

Luego, los factores inmunológicos son reconocidos como uno de los más importantes en el desarrollo de esta enfermedad debido a la presencia de un infiltrado folicular principalmente compuesto por linfocitos T CD4+ y CD8+.

También se destacan las infecciones, las toxinas, la dieta, los trastornos metabólicos o endocrinos y los medicamentos.

Por último, el dermatólogo debe considerar todos los factores etiológicos posibles en el paciente y realizar una evaluación integral y brindar la mejor alternativa terapéutica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Al-Eitan, L. N., Alghamdi, M. A., Al Momani, R. O., Aljamal, H. A., Abdalla, A. M. & Mohammed, H. M. (2022). Genetic predisposition of alopecia areata in Jordanians: A case-control study. *Heliyon*, 8(4), e09184. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844022004728>
- Aristizabal, M., Hsu, J. T. S. & Gold, M. H. (2022). Alopecia areata after CoronaVac vaccination. *Journal of cosmetic dermatology*, 21(9), 3675–3678. <https://doi.org/10.1111/jocd.15184>
- Cavalcante, A. K., Jacoby, G., & Bezerra, S. É. A. (2023). Psicossomática e alopecia areata. *Revista Presença*, 9(21), 103-112. <https://revistapresenca.celsolisboa.edu.br/index.php/numerohum/article/view/416/278>
- Dainichi, T., Iwata, M., & Kaku, Y. (2023). Alopecia areata: What's new in the epidemiology, comorbidities, and pathogenesis?. *Journal of Dermatological Science*, 112(3), 120–127. [https://www.jdsjournal.com/article/S0923-1811\(23\)00223-2/abstract](https://www.jdsjournal.com/article/S0923-1811(23)00223-2/abstract)
- De Paula Oliveira, A. C., De Lima Bueno de Paula, A., & Nikoluk Kaffer, E. (2024). A relação entre alopecia areata e fatores virais, parasitas e gatilhos emocionais. *RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar*, 5(10), e5105730. <https://doi.org/10.47820/recima21.v5i10.5730>



Echavarría, C. & Velásquez, M. M. (2019). Aspectos clínicos e inmunopatogénicos de la alopecia areata. *Revista argentina de dermatología*, 100(2), 11-20. https://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1851-300X2019000200011&script=sci_arttext

Flores-Lovon, K., Calisaya-Incacutipa, Z. Y., Benavides, B. V., Merma-Valero, J. M., Companoca-Huirse, A. I. & Valdivia-Silva, J. E. (2020). Alopecia areata: una revisión de la patogenia y nuevas dianas terapéuticas. *DERMATOL PERU*, 30(3), 213-221. <https://www.researchgate.net/publication/353417961>

Gaurav, A., Eang, B. & Mostaghimi, A. (2024). Alopecia Areata. *JAMA Dermatology*, 160(3), 372. <https://doi.org/10.1001/jamadermatol.2023.4661>

García Medina, L. C. , Palomino Duarte, K. M., Gutiérrez Pico, C. M. , Díaz Valenzuel, M., Gallón Estrada, D., Restrepo Cardenal, M. V. & Contento Suescun, G. (2022). Trastornos psicocutáneos ¿de que se trata?. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(3), 1620-1631. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2319

Ho, C. Y., Wu, C. Y., Chen, J. Y. F. & Wu, C. Y. (2023). Clinical and Genetic Aspects of Alopecia Areata: A Cutting Edge Review. *Genes*, 14(7), 1362. <https://doi.org/10.3390/genes14071362>

Ito, T., Kageyama, R., Nakazawa, S., & Honda, T. (2020). Understanding the significance of cytokines and chemokines in the pathogenesis of alopecia areata. *Experimental Dermatology*, 29(8), 726-732. <https://doi.org/10.1111/exd.14129>

Jacas Portuondo, A. L., López Pupo, N., Girón Jacas, A. & Girón Maturell, Y. (2022). Comorbilidades y factores asociados en pacientes con alopecia areata. *Medisan*, 26(6), e4344. <https://www.researchgate.net/publication/373395671> **Comorbilidades y factores asociados en pacientes con alopecia areata**

Kiafar, B., Sabeti, V., Faridhoseini, F., Jarahi, L. & Salamian, S. (2022). Evaluation of personality traits of patients with alopecia areata according to a five-factor model. *Iranian Journal of Dermatology*, 25(3), 204-209. <https://doi.org/10.22034/IJD.2021.280785.1366>

Lee, H. H., Gwillim, E., Patel, K. R., Hua, T., Rastogi, S., Ibler, E. & Silverberg, J. I. (2019). Epidemiology of alopecia areata, ophiasis, totalis, and universalis: A systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 82(3), 675-682. [https://www.jaad.org/article/S0190-9622\(19\)32579-4/abstract](https://www.jaad.org/article/S0190-9622(19)32579-4/abstract)

Liu, Z., & Liu, X. (2023). Gut microbiome, metabolome and alopecia areata. *Frontiers in Microbiology*, 14, 1281660. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2023.1281660>

Rivas López, P. J. (2020). Alopecia areata. *Revista Médica Sinergia*, 5(10), e587. <https://doi.org/10.31434/rms.v5i10.587>

Macías Montoya, M. M., Monserrate León, A. V., Álvarez Zamora, L. G. , Cepeda Onofre, G. L., Bermudez Intriago, I. A., Montesdeoca Díaz, L., Naranjo Piña, K.P., Dávila Burgos, K.V., González Uzho, J.A., Pesantes Merchan, D.A. & Pin Ponce, R. M. (2024). Perspectivas actuales en el tratamiento de la alopecia areata. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 6(4), 304-314. <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n4p304-314>

Marahatta, S., Agrawal, S. & Adhikari, B. R. (2020). Psychological impact of alopecia areata. *Hindawi Dermatology Research and Practice*, 2020(1), 8879343. <https://doi.org/10.1155/2020/8879343>

Mingorance Gámez, C. G., Martínez Chamorro, A., Moreno Casares, A. M., Tercedor Sánchez, J., Arias-Santiago, S., García-Lora, E. & López-Nevot, M. A. (2020). Joint study of the associations of HLA-B and the transmembrane short tandem repeat polymorphism of MICA protein with alopecia areata shows independent associations of both with the disease. *Clinical and Experimental Dermatology*, 45(6), 699-704. <https://doi.org/10.1111/ced.14208>

Minokawa, Y., Sawada, Y. & Nakamura, M. (2022). Lifestyle Factors Involved in the Pathogenesis of Alopecia Areata. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(3), 1038. <https://doi.org/10.3390/ijms23031038>

Moseley, I. H., Thompson, J. M., George, E. A., Ragi, S. D., Kang, J. H., Reginato, A. M., ... & Cho, E. (2023). Immune-mediated diseases and subsequent risk of alopecia areata in a prospective study of US women. *Archives of Dermatological Research*, 315(4), 807-813. <https://doi.org/10.1007/s00403-022-02444-x>

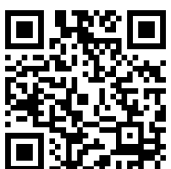
Ozyurtlu, F., & Cetin, N. (2022). Alopecia Universal após Tratamento com Sinvastatina e Ezetimiba: Impactos na Família. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 119, 631-633. <https://doi.org/10.36660/abc.20220187>



Miriam María delibem Bellon
ORCID: 0009-0007-9459-0812

Johanna Rosario Gómez
ORCID: 0009-0008-8934-5609

FACTORES ETIOLÓGICOS ASOCIADOS A LA ALOPECIA AREATA
Lucero Zaga Barrientos
ORCID: 0009-0008-5746-1736
Alejandra Loayza Vidalon
ORCID: 0009-0009-2694-4548
<https://revista.scienceevolution.com/>



Palafox-Romo, R., Malagón-Liceaga, A., & Méndez-Flores, S. (2024). Eventos adversos cutáneos relacionados inmunológicamente con inhibidores de los puntos de control: una revisión de la literatura. *Dermatología Cosmética, Médica y Quirúrgica*, 22(2), 176-181. <https://dcmq.com.mx/edici%C3%B3n-abril-junio-2024-volumen-22-n%C3%BAmero-2/1102>

Phong, C. H., McMichael, A. J. & Mesinkovska, N. A. (2023). Epidemiology of alopecia areata in Hispanic/Latinx patients. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 88(4), 916-917. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2022.10.049>

Pineda, J. C., Alvis-Zakzuk, N. R., Moyano-Támara, L., Fierro-Lozada, J., Cera-Coll, C., Celorio-Murillo, W., Alvis-Zakzuk, N.J., Zapata-Ospina, J., Ruiz-Gómez, J.F., Zakzuk, J., Alvis-Guzmán, N. & Castillo-Molina, D. (2024). Características clínicas y sociodemográficas de la alopecia areata en 5 ciudades colombianas: un análisis del RENAAC. *Actas Dermo-Sifiliográficas*, 115(9), T845-T851. <https://doi.org/10.1016/j.ad.2024.02.018>

Prie, B. E., Voiculescu, V. M., Ionescu-Bozdog, O. B., Petrutescu, B., Iosif, L., Gaman, L. E., ... & Giurcaneanu, C. (2015). Oxidative stress and alopecia areata. *Journal of medicine and life*, 8(Spec Issue), 43.

Rajabi, F., Abdollahimajd, F., Jabalameli, N., Nassiri Kashani, M. y Firooz, A. (2022). The Immunogenetics of Alopecia areata. En Rezaei, N y Rajabi, F (Eds.), *The Immunogenetics of Dermatologic Diseases* (19-59). Editorial. https://doi.org/10.1007/978-3-030-92616-8_2

Temitope Olayinka, J. & Richmond, J. M. (2021). Immunopathogenesis of alopecia areata. *Current Research in Immunology*, 2, 7-11. <https://doi.org/10.1016/j.crimmu.2021.02.001>

Sandoval, D. A. & Plaza, N. E. (2020). Colapso del inmunoprivilegio y estrés emocional en Alopecia Areata. *Revista argentina de dermatología*, 101(4), 55-66. <https://rad-online.org.ar/wp-content/uploads/2021/07/v101n4a05.pdf>

Sellami, R., Féki, I., Masmoudi, R., Hentati, S., Turki, H. & Masmoudi, J. (2020). Stressful life events in alopecia areata patients: A case control study. *Our Dermatology Online*, 11, e108.1-e108.3. <https://doi.org/10.7241/ourd.2020e.108>

Sibbald, C. (2023). Alopecia areata: an updated review for 2023. *Journal of Cutaneous Medicine and Surgery*, 27(3), 241-259. <https://doi.org/10.1177/12034754231168839>

Sterkens, A., Lambert, J. y Bervoets, A. (2021). Alopecia areata: a review on diagnosis, immunological etiopathogenesis and treatment options. *Clinical and Experimental Medicine*, 21, 215-230. <https://doi.org/10.1007/s10238-020-00673-w>

Šutić Udović, I., Hlača, N., Massari, L. P., Brajac, I., Kaštelan, M., & Vičić, M. (2024). Deciphering the Complex Immunopathogenesis of Alopecia Areata. *International Journal of Molecular Sciences*, 25(11), 5652. <https://doi.org/10.3390/ijms25115652>

Thakur, P. & Upadhyaya, K. (2022). Alopecia areata: a Review on Etiology, Diagnosis, and Management. *World Journal of Pharmaceutical Research*, 11(9), 139-150. https://wjpr.s3.ap-south-1.amazonaws.com/article_issue/f14eb5bba20b74a4f7f95c6b1a781849.pdf

Toussi, A., Barton, V. R., Le, S. T., Agbai, O. N. y Kiuru, M. (2021). Psychosocial and psychiatric comorbidities and health-related quality of life in alopecia areata: A systematic review. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 85(1), 162-175. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2020.06.047>

Tzur Bitan, D., Berzin, D., Kridin, K. & Cohen, A. (2022). The association between alopecia areata and anxiety, depression, schizophrenia, and bipolar disorder: a population-based study. *Archives of Dermatological Research*, 314(5), 463-468. <https://doi.org/10.1007/s00403-021-02247-6>

Waškiel-Burnat, A., Osińska, M., Salińska, A., Blicharz, L., Goldust, M., Olszewska, M. & Rudnicka, L. (2021). The Role of Serum Th1, Th2, and Th17 Cytokines in Patients with Alopecia Areata: Clinical Implications. *Cells*, 10(12), 3397. <https://doi.org/10.3390/cells10123397>

Żeberkiewicz, M., Rudnicka, L. & Malejczyk, J. (2020). Immunology of alopecia areata. *Central European Journal of Immunology*, 45(3), 325-333. <https://doi.org/10.5114/ceji.2020.101264>

Zhou, C., Li, X., Wang, C., & Zhang, J. (2021). Alopecia areata: an Update on Etiopathogenesis, Diagnosis, and Management. *Clinical Reviews in Allergy & Immunology*, 61(3), 403-423. <https://doi.org/10.1007/s12016-021-08883-0>