



## ***Perspectivas Actuales en el Tratamiento de la Alopecia Areata.***

Mariam Maholy Macias Montoya <sup>1</sup>, Andreina Victoria Monserrate León <sup>2</sup>, Lester Geovanny Alvarez Zamora <sup>3</sup>, Genesis Lily Cepeda Onofre <sup>4</sup>, Israel Andres Bermudez Intriago <sup>5</sup>, Laura Montesdeoca Díaz <sup>6</sup>, Kelly Patricia Naranjo Piña <sup>7</sup>, Darling Lizbeth Dávila Burgos <sup>8</sup>, Kevin Vicente Dávila Burgos <sup>9</sup>, José Adolfo González Uzho <sup>10</sup>, Daniel Alfonso Pesantes Merchan <sup>11</sup>, Rodney Mauricio Pin Ponce <sup>12</sup>.

### **ARTICULO DE REVISIÓN**

#### **RESUMEN**

**Introducción:** La alopecia areata es un trastorno autoinmune que causa la pérdida repentina e impredecible del cabello, afectando la calidad de vida de quienes la padecen. El desarrollo de terapias innovadoras es crucial para abordar esta condición de manera efectiva. **Objetivo:** Explorar y analizar las últimas investigaciones y avances en terapias innovadoras para la alopecia areata, con el fin de proporcionar una visión actualizada de este tema. **Metodología:** Se realizaron búsquedas en bases de datos especializadas utilizando palabras clave específicas. Se aplicaron criterios de inclusión y exclusión para seleccionar estudios relevantes y de calidad. Se evaluaron críticamente los estudios seleccionados y se sintetizaron los resultados para identificar tendencias y conclusiones relevantes en el campo de estudio. **Resultados:** Se describieron diversas terapias innovadoras, como los inhibidores de JAK, la terapia con factores de crecimiento, la terapia con células madre y la inmunoterapia tópica. Estas terapias han mostrado resultados prometedores en la regeneración del cabello en pacientes con alopecia areata, aunque se necesitan más estudios para confirmar su eficacia a largo plazo. **Conclusiones:** Las terapias innovadoras representan una esperanza para los pacientes con alopecia areata, ofreciendo opciones terapéuticas efectivas y seguras. Sin embargo, es necesario considerar los posibles efectos secundarios asociados con cada tratamiento y realizar más investigaciones para comprender completamente su perfil de riesgo-beneficio.

**Palabras clave:** Alopecia areata, terapias innovadoras, inhibidores de JAK, factores de crecimiento, células madre, inmunoterapia tópica

## Current Perspectives in the Treatment of Alopecia Areata.

### ABSTRACT

**Introduction:** Alopecia areata is an autoimmune disorder that causes sudden and unpredictable hair loss, affecting the quality of life of those who suffer from it. The development of innovative therapies is crucial to effectively address this condition. **Objective:** Explore and analyze the latest research and advances in innovative therapies for alopecia areata, in order to provide an updated of this topic. **Methodology:** Searches were carried out in specialized databases using specific keywords. Inclusion and exclusion criteria were applied to select relevant and quality studies. The selected studies were critically evaluated and the results were synthesized to identify relevant trends and conclusions in the field of study. **Results:** Various innovative therapies were described, such as JAK inhibitors, growth factor therapy, stem cell therapy, and topical immunotherapy. These therapies have shown promising results in hair regeneration in patients with alopecia areata, although more studies are needed to confirm their long-term effectiveness. **Conclusions:** Innovative therapies represent hope for patients with alopecia areata, offering effective and safe therapeutic options. However, it is necessary to consider the possible side effects associated with each treatment and conduct more research to fully understand its risk-benefit profile.

**Keywords:** Alopecia areata, innovative therapies, JAK inhibitors, growth factors, stem cells, topical immunotherapy.

**Instituição afiliada:** Universidad de Guayaquil <https://orcid.org/0009-0009-0277-9680><sup>1</sup>, Universidad de Guayaquil <https://orcid.org/0000-0002-8172-9500><sup>2</sup>, Universidad de Guayaquil <https://orcid.org/0009-0005-0670-8506><sup>3</sup>, Universidad de Guayaquil <https://orcid.org/0009-0001-2536-0390><sup>4</sup>, Universidad de Guayaquil <https://orcid.org/0009-0008-1274-9242><sup>5</sup>, Universidad de Guayaquil <https://orcid.org/0009-0003-0370-8055><sup>6</sup>, Universidad de Guayaquil <https://orcid.org/0009-0006-4021-4574><sup>7</sup>, Universidad de Guayaquil <https://orcid.org/0009-0001-4718-1924><sup>8</sup>, Universidad de Guayaquil <https://orcid.org/0009-0003-0733-5209><sup>9</sup>, Universidad de Guayaquil <https://orcid.org/0009-0005-8662-4993><sup>10</sup>, Universidad de Guayaquil <https://orcid.org/0000-0002-0247-4926><sup>11</sup>, Universidad de Guayaquil <https://orcid.org/0000-0003-4629-0667><sup>12</sup>

**Dados da publicação:** Artigo recebido em 13 de Fevereiro e publicado em 03 de Abril de 2024.

**DOI:** <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n4p304-314>

**Autor correspondente:** Mariam Maholy Macias Montoya [Mahosaicam1@gmail.com](mailto:Mahosaicam1@gmail.com)

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



## INTRODUCCIÓN.

La alopecia areata es un trastorno autoinmune que afecta a un número significativo de personas en todo el mundo, causando la pérdida repentina e impredecible del cabello en áreas específicas del cuero cabelludo o del cuerpo(1–3). Esta condición no solo tiene un impacto emocional y psicológico en los individuos que la padecen, sino que también plantea desafíos significativos en términos de diagnóstico y tratamiento eficaz(4).

La alopecia areata ha sido objeto de interés creciente debido a su naturaleza compleja y a la necesidad de encontrar terapias innovadoras y efectivas para abordar este problema de salud. A pesar de los avances en la comprensión de los mecanismos subyacentes de la enfermedad, todavía existen lagunas en el conocimiento que requieren nuevas investigaciones y enfoques terapéuticos.

La importancia de abordar la alopecia areata con terapias innovadoras radica en la necesidad de mejorar la calidad de vida de los pacientes, así como en la búsqueda constante de tratamientos más eficaces y seguros(5). La revisión bibliográfica propuesta tiene como objetivo explorar las últimas investigaciones y avances en el campo de las terapias innovadoras para la alopecia areata, con el fin de proporcionar una visión general actualizada y crítica de este tema.

En este contexto, es fundamental examinar de manera detallada la literatura relevante relacionada con el tema, centrándose en los trabajos más recientes y significativos que han contribuido al avance del conocimiento en este campo específico.

## METODOLOGIA.

Para llevar a cabo la revisión bibliográfica, se utilizaron criterios de búsqueda que incluyeron bases de datos especializadas, palabras clave como "alopecia areata" y "terapias innovadoras", con limitaciones de idioma inglés y español desde el 2018 hasta el 2024. Los criterios de inclusión y exclusión se establecieron para seleccionar estudios relevantes y de calidad. Los métodos de análisis involucraron la evaluación crítica de los estudios seleccionados y la síntesis de los resultados para identificar tendencias y conclusiones relevantes en el campo de estudio.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

### 1. Definición de la alopecia areata y su impacto en los pacientes.

La alopecia areata es una enfermedad autoinmune que afecta los folículos pilosos, lo que resulta en la pérdida de cabello en áreas localizadas del cuero cabelludo y en algunos casos en otras partes del cuerpo(3,5). Se caracteriza por la aparición repentina de áreas redondas u ovaladas de calvicie que pueden variar en tamaño y número(6,7). Este trastorno del cabello puede afectar a personas de cualquier edad, aunque suele manifestarse típicamente en la adolescencia o en adultos jóvenes Lepe.

Características de la alopecia areata.

La pérdida súbita e imprevista de cabello puede provocar estrés, ansiedad, depresión y una disminución de la autoestima en las personas afectadas (8). Esto puede alterar la percepción de su imagen corporal, lo que a su vez puede resultar en la evitación de situaciones sociales y un deterioro en las relaciones interpersonales(9).

### **Efectos psicológicos y emocionales en los pacientes**

Los efectos psicológicos y emocionales de la alopecia areata pueden ser especialmente pronunciados en casos en los que la pérdida de cabello es extensa o visible, ya que la sociedad suele asociar la presencia de cabello con la juventud, la belleza y la salud(10). Esto puede generar sentimientos de vergüenza, incomodidad y aislamiento en los pacientes, lo que a su vez puede interferir con su bienestar emocional y social(4).

## **2. Descripción de las terapias innovadoras para el tratamiento de la alopecia areata.**

En la actualidad, se están desarrollando y evaluando diversas terapias innovadoras para el tratamiento de la alopecia areata con el objetivo de mejorar los resultados terapéuticos y abordar las necesidades no solo físicas, sino también emocionales de los pacientes afectados(11). A continuación, se describen algunas de las terapias innovadoras más prometedoras:

### **Terapia con inhibidores de JAK.**

Los inhibidores de JAK son fármacos que actúan bloqueando la actividad de las enzimas Janus quinasa, las cuales desempeñan un papel crucial en la señalización de citoquinas inflamatorias y en la respuesta inmunitaria(12). Se ha demostrado que la inhibición de JAK puede modular la respuesta inmune hiperactiva que caracteriza a la alopecia areata, lo que puede conducir a la regeneración del cabello en los pacientes afectados(13).

### **Terapia con factores de crecimiento.**

Esta terapia se basa en la utilización de factores de crecimiento, como el factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGF) o el factor de crecimiento epidérmico (EGF), para

estimular la proliferación y diferenciación de las células del folículo piloso y promover la regeneración del cabello(14,15). Los factores de crecimiento pueden favorecer la angiogénesis y la regeneración tisular, lo que puede contribuir a restaurar el crecimiento del cabello en áreas afectadas por la alopecia areata.

#### **Terapia con células madre.**

La terapia con células madre busca aprovechar las propiedades regenerativas y diferenciadoras de las células madre para estimular la regeneración de los folículos pilosos dañados en pacientes con alopecia areata(16). Diversos estudios han explorado el potencial terapéutico de las células madre en el tratamiento de la alopecia areata, ya sea mediante la aplicación directa de células madre en el cuero cabelludo o a través de la modulación de la respuesta inmunitaria(17).

#### **Terapia con inmunoterapia tópica.**

La inmunoterapia tópica consiste en la aplicación de agentes inmunomoduladores, como el difenciprona o el difenciprona alfa, directamente sobre las áreas afectadas por la alopecia areata(18). Estos agentes actúan regulando la respuesta inmunitaria local, reduciendo la inflamación y promoviendo la regeneración del cabello. La inmunoterapia tópica puede ofrecer una opción terapéutica efectiva y segura para el tratamiento de la alopecia areata, especialmente en casos de afectación localizada y en estadios tempranos de la enfermedad.

### **3. Efectividad y seguridad de las terapias innovadoras.**

La efectividad y seguridad de las terapias innovadoras para el tratamiento de la alopecia areata son aspectos cruciales a considerar en la evaluación de estas opciones terapéuticas. A continuación, se abordan los puntos relacionados con la efectividad y seguridad de estas terapias:

#### **Inhibidores de JAK:**

Estudios clínicos han demostrado que los inhibidores de JAK pueden ser efectivos en el tratamiento de la alopecia areata al modular la respuesta inmune y promover la regeneración del cabello en pacientes afectados(12,19).

Resultados preliminares de ensayos clínicos han mostrado mejoras significativas en la densidad del cabello y la regeneración capilar en pacientes tratados con inhibidores de JAK, aunque se requieren más estudios para confirmar su eficacia a largo plazo(13).

#### **Terapia con factores de crecimiento:**

La terapia con factores de crecimiento ha mostrado resultados prometedores en la estimulación del crecimiento capilar y la regeneración de los folículos pilosos en pacientes con alopecia areata(14). Estudios clínicos han demostrado mejoras en la calidad y cantidad del cabello en pacientes tratados con factores de crecimiento(7), aunque se necesita más investigación para determinar su eficacia a largo plazo.

#### **Terapia con células madre:**

Los estudios preclínicos y clínicos han explorado el potencial terapéutico de las células madre en el tratamiento de la alopecia areata, mostrando resultados alentadores en la regeneración del cabello en áreas afectadas(16,17). Aunque los resultados iniciales son prometedores, se requieren más estudios para evaluar la seguridad y eficacia de la terapia con células madre a largo plazo en pacientes con alopecia areata.

#### **Inmunoterapia tópica:**

La inmunoterapia tópica ha demostrado ser una opción terapéutica efectiva y segura para el tratamiento de la alopecia areata, especialmente en casos de afectación localizada y en estadios tempranos de la enfermedad(20). Estudios clínicos han mostrado mejoras en la regeneración del cabello y la reducción de la inflamación en pacientes tratados con inmunoterapia tópica, con efectos secundarios leves y transitorios(21).

#### **Efectos secundarios y consideraciones de seguridad.**

Aunque las terapias innovadoras para la alopecia areata representan nuevas opciones terapéuticas, es fundamental considerar los posibles efectos secundarios asociados con cada tratamiento. Por ejemplo, los inhibidores de JAK, una de estas terapias, pueden conllevar efectos secundarios como infecciones, aumento del riesgo de trombosis o cambios en los niveles de enzimas hepáticas (12,19). En el caso de la terapia con células madre, existen preocupaciones sobre la posible formación de tumores o la respuesta inmune del paciente frente a las células transplantadas(16). Por otro lado, la inmunoterapia tópica puede ocasionar irritación local en la piel, enrojecimiento o picazón en el lugar de aplicación, si bien estos efectos secundarios suelen ser leves y temporales(20,21). Es esencial que los pacientes y los profesionales de la salud evalúen estos posibles riesgos y beneficios al considerar estas terapias innovadoras.

#### **4. Comparación de las terapias innovadoras con tratamientos convencionales.**

Se han estudiado y aplicado diversas terapias novedosas para tratar esta enfermedad, lo que destaca la importancia de compararlas con los tratamientos convencionales. Este análisis

permite evaluar sus respectivas ventajas y desventajas, además de explorar la posibilidad de combinar diferentes enfoques terapéuticos para mejorar los resultados en los pacientes afectados

### **Ventajas y desventajas de las terapias innovadoras.**

Los inhibidores de la quinasa Janus (JAK) han surgido como terapias innovadoras en el tratamiento de la alopecia areata al modular la respuesta inmunitaria. Ejemplos como el tofacitinib y el ruxolitinib han mostrado resultados prometedores(7,22). Sus ventajas incluyen una alta eficacia en ciertos pacientes, la capacidad de detener la progresión de la enfermedad y estimular el crecimiento del cabello. Sin embargo, también presentan desventajas como posibles efectos secundarios, costos elevados y la necesidad de más estudios a largo plazo para comprender completamente su perfil de riesgo-beneficio.

Otra estrategia innovadora implica el uso de medicamentos biológicos que se dirigen a citoquinas específicas, como el secukinumab (23)Estas terapias ofrecen un enfoque más preciso sobre las vías inmunológicas implicadas en la alopecia areata. Aunque tienen ventajas como su especificidad, su disponibilidad es limitada y pueden estar asociadas con efectos secundarios y costos elevados.

### **Ventajas y desventajas de las terapias convencionales.**

Los corticosteroides, en forma tópica o mediante inyecciones locales, han sido un tratamiento convencional para la alopecia areata. Sus ventajas incluyen su amplia disponibilidad, costo relativamente bajo y cierta eficacia en algunos pacientes. Sin embargo, pueden requerir un uso prolongado, presentar efectos secundarios locales y tener una eficacia limitada en algunos casos(5).

El minoxidil es otro tratamiento convencional utilizado para estimular el crecimiento del cabello en la alopecia areata. Sus ventajas incluyen su disponibilidad sin receta, facilidad de uso y capacidad para mejorar la densidad del cabello en ciertos pacientes(24). Sin embargo, no aborda la causa subyacente de la enfermedad, sus resultados pueden variar y puede requerir un uso a largo plazo para mantener los beneficios.

## **CONCLUSIÓN.**

La alopecia areata, una enfermedad autoinmune que afecta los folículos pilosos y provoca la pérdida de cabello en áreas localizadas del cuero cabelludo y en ocasiones en otras partes del cuerpo, puede tener un impacto significativo en la calidad de vida de los pacientes. La pérdida

repentina e impredecible de cabello puede generar estrés, ansiedad, depresión y baja autoestima, afectando la percepción de la propia imagen corporal y deteriorando las relaciones interpersonales.

En respuesta a esta necesidad no solo física, sino también emocional, se han desarrollado diversas terapias innovadoras para el tratamiento de la alopecia areata. Entre estas terapias se encuentran los inhibidores de JAK, que han demostrado ser efectivos al modular la respuesta inmune hiperactiva que caracteriza a la enfermedad. Asimismo, la terapia con factores de crecimiento y la terapia con células madre ofrecen nuevas perspectivas para estimular la regeneración del cabello en áreas afectadas.

Sin embargo, es fundamental considerar los posibles efectos secundarios asociados con cada tratamiento. Los inhibidores de JAK, por ejemplo, pueden conllevar efectos secundarios como infecciones o alteraciones en los niveles de enzimas hepáticas. Por otro lado, las terapias convencionales, como los corticosteroides tópicos o el minoxidil, presentan ventajas como su amplia disponibilidad y bajo costo, pero pueden requerir un uso prolongado y tener una eficacia limitada en algunos casos.

## REFERENCIAS.

1. Lepe K, Syed HA, Zito PM. Alopecia Areata. En: StatPearls [Internet] [Internet]. StatPearls Publishing; 2023. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537000/>
2. Alhanshali L, Buontempo MG, Lo Sicco KI, Shapiro J. Alopecia Areata: Burden of Disease, Approach to Treatment, and Current Unmet Needs. Clin Cosmet Investig Dermatol [Internet]. 31 de marzo de 2023;16:803-20. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10072216/>
3. Rivas PJ. Alopecia areata. Revista Médica Sinergia [Internet]. 9 de noviembre de 2020;5(10):1-12. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=96546>
4. Marahatta S, Agrawal S, Adhikari BR. Psychological Impact of Alopecia Areata. Dermatol Res Pract [Internet]. 24 de diciembre de 2020;2020:8879343. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7775172/>
5. Dhurat R, Sharma R. A Practical Approach to the Treatment of Alopecia Areata. Indian Dermatol Online J [Internet]. 31 de octubre de 2022;13(6):725-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9650753/>
6. Delgado Quiñones EG, Castro González E, Nava Arceo R. Alopecia areata universal. Revista Cubana de Medicina General Integral [Internet]. diciembre de 2017;33(4):0-0.



- Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0864-21252017000400008&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21252017000400008&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
7. Liu D, Xu Q, Meng X, Liu X, Liu J. Status of research on the development and regeneration of hair follicles. *International Journal of Medical Sciences* [Internet]. 1 de enero de 2024;21(1):80-94. Disponible en: <https://www.medsci.org/v21p0080.htm>
  8. Yildiz H, Zincir S. Anxiety and Depression in Patients with Alopecia Areata in Eskisehir, Turkey. *Clin Cosmet Investig Dermatol* [Internet]. 7 de septiembre de 2023;16:2443-50. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10494858/>
  9. Lauron S, Plasse C, Vaysset M, Pereira B, D'Incan M, Rondepierre F, et al. Prevalence and Odds of Depressive and Anxiety Disorders and Symptoms in Children and Adults With Alopecia Areata: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Dermatol*. 1 de marzo de 2023;159(3):281-8.
  10. Dhama L. Psychology of Hair Loss Patients and Importance of Counseling. *Indian J Plast Surg* [Internet]. 31 de diciembre de 2021;54(4):411-5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8719979/>
  11. Seneschal J, Boniface K, Jacquemin C. Alopecia areata: Recent advances and emerging therapies. *Annales de Dermatologie et de Vénérologie* [Internet]. 1 de diciembre de 2022;149(4):222-7. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0151963822000382>
  12. Ramot Y, Zlotogorski A. [JAK INHIBITORS FOR THE TREATMENT OF ALOPECIA AREATA]. *Harefuah*. enero de 2020;159(1):38-42.
  13. Sardana K, Bathula S, Khurana A. Which is the Ideal JAK Inhibitor for Alopecia Areata – Baricitinib, Tofacitinib, Ritlecitinib or Ifidancitinib - Revisiting the Immunomechanisms of the JAK Pathway. *Indian Dermatol Online J* [Internet]. 28 de junio de 2023;14(4):465-74. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10373824/>
  14. Steward EN, Patel H, Pandya H, Dewan H, Bhavsar B, Shah U, et al. Efficacy of Platelet-Rich Plasma and Concentrated Growth Factor in Treating Androgenetic Alopecia - A Retrospective Study. *Ann Maxillofac Surg* [Internet]. 2020;10(2):409-16. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7943983/>
  15. Shimizu Y, Ntege EH, Sunami H, Inoue Y. Regenerative medicine strategies for hair growth and regeneration: A narrative review of literature. *Regen Ther* [Internet]. 31 de octubre de 2022;21:527-39. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9637724/>
  16. Ahn H, Lee SY, Jung WJ, Lee KH. Alopecia treatment using minimally manipulated human umbilical cord-derived mesenchymal stem cells: Three case reports and review of literature. *World J Clin Cases* [Internet]. 26 de mayo de 2021;9(15):3741-51. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8130094/>
  17. Czarnecka A, Odziomek A, Murzyn M, Dubis J, Bağlaj-Oleszczuk M, Hrynczewicz-Gwóźdź



- A. Wharton's jelly-derived mesenchymal stem cells in the treatment of four patients with alopecia areata. *Advances in Clinical and Experimental Medicine* [Internet]. 2021;30(2):211-8. Disponible en: <https://advances.umw.edu.pl/en/article/2021/30/2/211/>
18. Mahasaksiri T, Kositkuljorn C, Anuntrangsee T, Suchonwanit P. Application of Topical Immunotherapy in the Treatment of Alopecia Areata: A Review and Update. *Drug Des Devel Ther* [Internet]. 23 de marzo de 2021;15:1285-98. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8001176/>
  19. Triyangkulsri K, Suchonwanit P. Role of janus kinase inhibitors in the treatment of alopecia areata. *Drug Des Devel Ther* [Internet]. 27 de julio de 2018;12:2323-35. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6067625/>
  20. Zerbinati N, Esposito C, D'Este E, Calligaro A, Valsecchi R. Topical Immunotherapy of Alopecia Areata: A Large Retrospective Study. *Dermatol Ther (Heidelb)* [Internet]. 13 de febrero de 2018;8(1):101-10. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5825331/>
  21. Nowicka D, Maj J, Jankowska-Konsur A, Hryncewicz-Gwózdź A. Efficacy of diphenylcyclopropenone in alopecia areata: a comparison of two treatment regimens. *Postepy Dermatol Alergol* [Internet]. diciembre de 2018;35(6):577-81. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6320486/>
  22. Peterson DM, Vesely MD. Successful treatment of alopecia totalis with ruxolitinib in a preadolescent patient. *JAAD Case Rep* [Internet]. 24 de marzo de 2020;6(4):257-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7109366/>
  23. Choi E, Thomson O, Smith D. Alopecia Areata After Initiation of Secukinumab Therapy for Plaque Psoriasis. *Cureus* [Internet]2024;15(5):e38986. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10292069/>
  24. Suchonwanit P, Thammarucha S, Leerunyakul K. Minoxidil and its use in hair disorders: a review. *Drug Des Devel Ther* [Internet]. 9 de agosto de 2019;13:2777-86. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6691938/>