

## ARTICULO REVISIÓN

**Interacción entre factores genéticos, inmunológicos y ambientales en el desarrollo del vitílico**

Interaction between genetic, immunological, and environmental factors in the development of vitiligo

Interação entre fatores genéticos, imunológicos e ambientais no desenvolvimento do vitílico

**Dayana Aracely León- Pallasco<sup>1</sup>  , Jessica Anabel Paca-Curay<sup>1</sup>  , Elio Joel Palma-Coque<sup>1</sup>  , Jeanneth Elizabeth Jami-Carrera<sup>1</sup> **

<sup>1</sup>Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ambato, Ecuador.

**Recibido:** 17 de diciembre de 2025

**Aceptado:** 18 de diciembre de 2025

**Publicado:** 19 de diciembre de 2025

**Citar como:** León- Pallasco DA, Paca-Curay JA, Palma-Coque EJ, Jami-Carrera JE. Interacción entre factores genéticos, inmunológicos y ambientales en el desarrollo del vitílico. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2025 [citado: fecha de acceso]; 29(S1): e6998. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/6998>

**RESUMEN**

**Introducción:** el vitílico es el trastorno despigmentante más frecuente y representa una enfermedad cutánea compleja con importantes repercusiones clínicas, inmunológicas y psicosociales, cuyo origen es claramente multifactorial.

**Objetivo:** describir la interacción de los factores genéticos, inmunológicos y ambientales implicados en la patogénesis y evolución del vitílico.

**Métodos:** se realizó una revisión bibliográfica en bases de datos internacionales como Medline, Embase, PubMed, Cochrane y DARE, incluyendo estudios publicados entre 2019 y 2024. Se aplicaron criterios de selección, los cuales permitieron la identificación y selección de fuentes, para su posterior análisis.

**Desarrollo:** la literatura evidencia una fuerte base genética asociada a genes relacionados con la inmunidad innata y adaptativa, así como genes específicos de melanocitos que actúan como autoantígenos. Se describen múltiples comorbilidades autoinmunes, destacando las enfermedades tiroideas, alopecia areata y psoriasis. Asimismo, se identifican asociaciones con hepatitis C, síndrome metabólico y alteraciones cardiovasculares leves. Los factores ambientales, como la exposición a fenoles, el tabaquismo, ciertos fármacos y la dieta inadecuada, influyen en el desarrollo de disbiosis intestinal y estrés oxidativo. El impacto psicosocial es relevante, con altas prevalencias de ansiedad, depresión y alteraciones neuropsiquiátricas, especialmente en casos de inicio temprano.

**Conclusiones:** el vitílico resulta de una interacción compleja entre predisposición genética, disfunción inmunológica y factores ambientales. Su abordaje clínico debe ser integral, considerando comorbilidades sistémicas y apoyo psicológico, lo que permitiría optimizar el diagnóstico precoz y orientar estrategias terapéuticas más personalizadas.

**Palabras clave:** Autoinmunidad; Factores de Riesgo; Genética; Susceptibilidad a Enfermedades; Vitílico.

## ABSTRACT

**Introduction:** vitílico is the most common depigmenting disorder and represents a complex cutaneous disease with significant clinical, immunological, and psychosocial repercussions, whose origin is clearly multifactorial.

**Objective:** to describe the interaction of genetic, immunological, and environmental factors involved in the pathogenesis and progression of vitílico.

**Methods:** a bibliographic review was conducted in international databases such as Medline, Embase, PubMed, Cochrane, and DARE, including studies published between 2019 and 2024. Selection criteria were applied to identify and select relevant sources for subsequent analysis.

**Development:** the literature demonstrates a strong genetic basis associated with genes related to innate and adaptive immunity, as well as melanocyte-specific genes that act as autoantigens. Multiple autoimmune comorbidities are described, with particular emphasis on thyroid diseases, alopecia areata, and psoriasis. Associations with hepatitis C, metabolic syndrome, and mild cardiovascular alterations are also identified. Environmental factors, such as exposure to phenols, smoking, certain medications, and inadequate diet, influence the development of intestinal dysbiosis and oxidative stress. The psychosocial impact is significant, with high prevalences of anxiety, depression, and neuropsychiatric disorders, especially in cases of early onset.

**Conclusions:** vitílico results from a complex interaction between genetic predisposition, immune dysfunction, and environmental factors. Its clinical management should be comprehensive, taking into account systemic comorbidities and psychological support, which may optimize early diagnosis and guide more personalized therapeutic strategies.

**Keywords:** Autoimmunity; Risk Factors; Genetics; Disease Susceptibility; Vitílico.

## RESUMO

**Introdução:** o vitílico é o transtorno despigmentante mais frequente e representa uma doença cutânea complexa com importantes repercussões clínicas, imunológicas e psicossociais, cujo origem é claramente multifatorial.

**Objetivo:** descrever a interação dos fatores genéticos, imunológicos e ambientais implicados na patogênese e evolução do vitílico.

**Métodos:** foi realizada uma revisão bibliográfica em bases de dados internacionais como Medline, Embase, PubMed, Cochrane e DARE, incluindo estudos publicados entre 2019 e 2024. Aplicaram-se critérios de seleção que permitiram a identificação e escolha das fontes para análise posterior.

**Desenvolvimento:** a literatura evidencia uma forte base genética associada a genes relacionados com a imunidade inata e adaptativa, assim como genes específicos de melanócitos que atuam como autoantígenos. Descrevem-se múltiplas comorbidades autoimunes, destacando-se as doenças da tireoide, alopecia areata e psoríase. Também se identificam associações com hepatite C, síndrome metabólica e alterações cardiovasculares leves. Os fatores ambientais, como a exposição a fenóis, o tabagismo, certos fármacos e a dieta inadequada, influenciam no desenvolvimento da disbiose intestinal e do estresse oxidativo. O impacto psicossocial é relevante, com altas prevalências de ansiedade, depressão e alterações neuropsiquiátricas, especialmente em casos de início precoce.

**Conclusões:** o vitiligo resulta de uma interação complexa entre predisposição genética, disfunção imunológica e fatores ambientais. Seu manejo clínico deve ser integral, considerando comorbidades sistêmicas e apoio psicológico, o que permitiria otimizar o diagnóstico precoce e orientar estratégias terapêuticas mais personalizadas.

**Palavras-chave:** Autoimunidade; Fatores de Risco; Genética; Suscetibilidade a Doenças; Vitílico.

## INTRODUCCIÓN

Se entiende como un trastorno despigmentante de la piel, el cual se caracteriza por una pérdida selectiva de melanocitos, lo que a su vez conduce a la dilución del pigmento en las zonas afectadas de la piel. El vitílico, posee dos formas principales, vitílico no segmentario (NSV) y vitílico segmentario (SV). Cabe destacar que la lesión característica es totalmente amelanótica. Es decir, no escamosa de color blanco tiza con márgenes distintos que dependerá de su localización y del tipo de vitílico que desencadene en el paciente.<sup>(1)</sup>

El vitílico es el trastorno de despigmentación cutánea más frecuente, con una prevalencia global estimada entre 0,5-2 %, que afecta a personas de todas las edades y grupos étnicos. La mayoría de los casos se presenta antes de los 30 años, aunque su aparición en edades avanzadas se asocia a comorbilidades autoinmunes como enfermedad tiroidea, diabetes mellitus, artritis reumatoide y alopecia areata. Se reconoce como una enfermedad autoinmune de origen multifactorial, influida por factores genéticos y ambientales, así como por alteraciones metabólicas y de estrés oxidativo. Aunque existen terapias que favorecen la repigmentación, no se dispone de un tratamiento curativo. Puede comprometer cualquier región cutánea, con predilección por la cara, pliegues y prominencias óseas, así como mucosas y otras estructuras ricas en melanina, como el folículo piloso y el iris.<sup>(2)</sup>

Las manchas de vitílico pueden tener un impacto psicosocial importante, especialmente en pacientes con piel oscura o bronceada o si se ven afectadas en la cara o las manos. Los pacientes con vitílico pueden ser estigmatizados, teniendo a menudo baja autoestima y falta de confianza en sí mismos. Los niños con vitílico pueden ser objeto de burlas e intimidación en la escuela. A pesar de ello, sólo un estudio evaluó la terapia psicológica para el vitílico el cual, mostró las grandes afectaciones psicosociales que trae consigo esta enfermedad.<sup>(3)</sup>

Es importante tener en cuenta, las características, como la exposición a fenoles químicos, que pueden actuar como análogos de la tirosina y provocar autoinmunidad antimelanocitos, se ha asociado con el vitíligo. El paracetamol (N-acetil-p-aminofenol) es un analgésico de origen fenólico de venta libre. Aún no se ha evaluado el riesgo de vitíligo con la exposición sistémica al paracetamol, pero se ha demostrado que el uso de paracetamol durante más de 5 años posee una alta prevalencia. Además, se siguen investigando múltiples fármacos que pueden acelerar el desarrollo del vitíligo en los pacientes.<sup>(4)</sup>

Acotando igualmente como factores de riesgo e inmiscuido en el desarrollo del vitíligo se encuentra, el rol genético que ha sido demostrado por el descubrimiento de varios genes relacionados y que codifican la inmunidad innata y adaptativa. Los genes relacionados con la codificación de la inmunidad innata incluyen TICAM1, IFIH1, NLRP1, C1QTNF6, CASP7, TRIF y FOXP3; y la inmunidad adaptativa incluye CD80, IL2R, BACH2, CCR6, CTLA4, PTPN22. Por otro lado, también se ha demostrado que existen genes expresados únicamente en melanocitos que están implicados en la patogenicidad, como MC1R, TYR y OCA2, que codifican proteínas que actúan como autoantígenos y pueden generar una respuesta inmune actuando contra los melanocitos. y así contribuir al desarrollo de esta enfermedad.<sup>(5)</sup>

Entre las enfermedades de naturaleza autoinmunitaria comúnmente asociadas como factor de riesgo constan las de origen tiroideo que son las más prevalentes (22 %) en esta población que a su vez está relacionado en pacientes en quienes el vitíligo comenzó después de los 30 años de edad, lo que puede reflejar el carácter autoinmunitario de esta enfermedad, que es de importancia para el diagnóstico temprano y para la aplicación del tratamiento apropiado. Ya que al abordar enfermedades autoinmunitarias se ven incluidas muchas patologías que son importantes de abordar.<sup>(6,7)</sup>

Es fundamental conocer los resultados de las evidencias clínicas del vitíligo, inmiscuyéndose en los factores de riesgo para desarrollar nuevas investigaciones casi una interpretación correcta en pacientes, por eso este trabajo se enfocó en la evolución de estos en revisiones bibliográficas, sobre su incidencia, mortalidad y caracterización, por la ausencia de investigaciones publicadas previamente. En base a lo planteado se realiza la presente revisión, la cual tuvo como objetivo describir la interacción de los factores genéticos, inmunológicos y ambientales implicados en la patogénesis y evolución del vitíligo.

## MÉTODOS

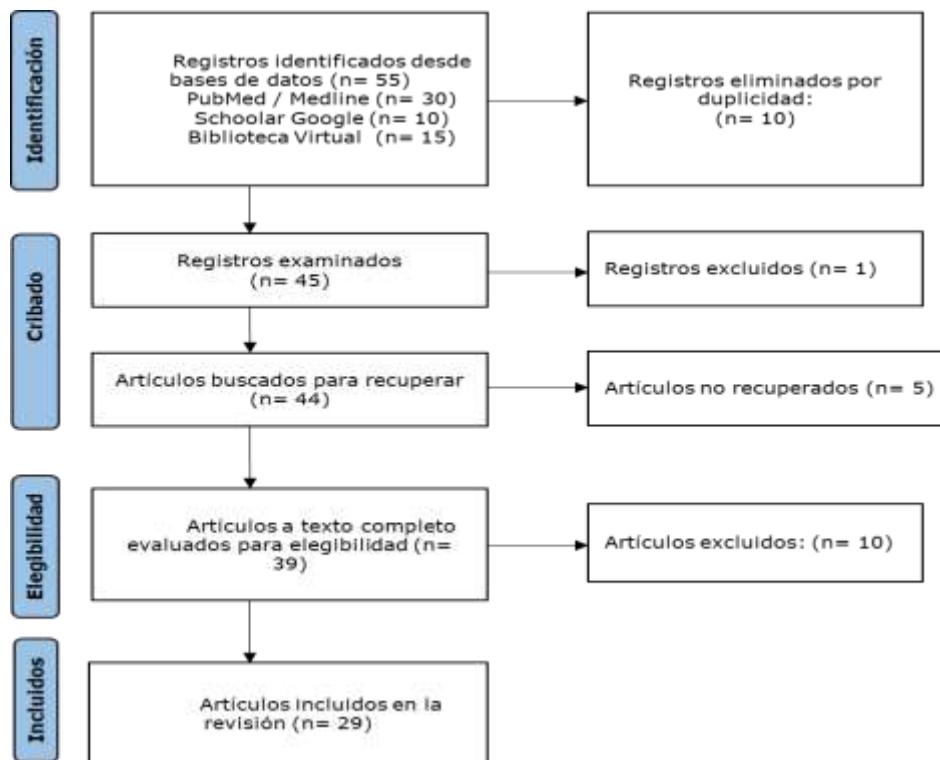
Se realizó una revisión bibliográfica, desarrollada conforme a las directrices de la Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). El objetivo metodológico fue identificar, evaluar y sintetizar la evidencia científica disponible sobre el tema de estudio. La búsqueda se efectuó durante el período comprendido entre enero de 2010 y diciembre de 2024, con el fin de garantizar la inclusión de literatura actual y pertinente, considerando la evolución conceptual y metodológica del área analizada.

Las fuentes de información incluyeron bases de datos electrónicas reconocidas a nivel internacional: PubMed/MEDLINE, SciELO, ScienceDirect, Google Scholar, LILACS y BVSALUD. Adicionalmente, se realizó una revisión manual de las listas de referencias de los artículos seleccionados para identificar estudios potencialmente relevantes no recuperados en la búsqueda inicial. Se consideró también literatura gris, como tesis y documentos académicos

institucionales, siempre que cumplieran los criterios de calidad y pertinencia temática establecidos.

La estrategia de búsqueda se diseñó utilizando descriptores normalizados DeCS y MeSH, combinados mediante operadores booleanos. El algoritmo incluyó términos clave relacionados con el tema central, tales como: ("vitiligo" OR "vitílico") AND ("genetic factors" OR "immune factors" OR "environmental factors" OR "risk factors" OR "pathogenesis"). Las búsquedas se adaptaron a las particularidades de cada base de datos. Se incluyeron publicaciones en español, inglés y portugués, con el propósito de ampliar la cobertura y reducir sesgos idiomáticos.

Los criterios de inclusión consideraron artículos originales, revisiones sistemáticas y estudios observacionales publicados dentro del período definido, con acceso a texto completo y relación directa con el tema de investigación. Se excluyeron estudios duplicados, publicaciones fuera del rango temporal, artículos sin disponibilidad de texto completo, reportes de casos aislados y aquellos cuyo contenido no aportara información relevante. El proceso de selección se realizó en tres fases: lectura de títulos, evaluación de resúmenes y análisis de textos completos. Inicialmente se identificaron 55 registros, de los cuales 10 fueron eliminados por duplicidad. Tras la evaluación de títulos y resúmenes, 16 artículos fueron excluidos, y finalmente 29 textos completos fueron analizados, resultando todos incluidos para la síntesis final. Este proceso se representó mediante un diagrama de flujo PRISMA (Fig. 1).



**Fig. 1** Diagrama de flujo PRISMA para la selección de estudios.

La extracción y análisis de datos se efectuaron de forma sistemática mediante una matriz estandarizada. La información se integró mediante una síntesis cualitativa narrativa, dado que la heterogeneidad metodológica de los estudios no permitió la realización de un metaanálisis

cuantitativo. Esta aproximación permitió identificar patrones, convergencias y vacíos de conocimiento relevantes para la comprensión integral del fenómeno estudiado.

## DESARROLLO

Cualquier enfermedad que altere el sistema inmunológico, posee eventos adversos relacionados con el mismo; puesto de una u otra manera afecta a los órganos. Conlleva un ciclo vicioso, puesto estos mismos eventos adversos pueden interrumpir el tratamiento o requerir tratamiento con inmunosupresión sistémica, lo que se manifiesta como un factor destructible para los pacientes con dichas alteraciones inmunológicas. Por ello, es vital conocer la gravedad de los factores de riesgo para los pacientes con vitílico y reducirlos de complicaciones mayores en el estadio que se encuentren.<sup>(8)</sup>

Otro punto, que no hay que olvidar, es la calidad de vida del vitílico, puede verse afectada por la presencia de comorbilidades psicosociales. De las cuales las más representativas son la ansiedad y la depresión o trastornos depresivos (el trastorno depresivo mayor, el trastorno bipolar y el trastorno distímico) en pacientes con vitílico. Es decir, en un 62,3 % es el rango de prevalencia de dichos factores; sumándose la ansiedad o trastornos relacionados con la ansiedad (trastorno de ansiedad generalizada, la agorafobia, la fobia social y el trastorno de pánico) con una prevalencia del 67,8 %. Por su puesto también se incluyen alteraciones del sueño, ira, deterioro emocional, deterioro cognitivo, alteraciones del comportamiento y trastorno somatomorfo.<sup>(9)</sup>

Una investigación realizada por Han et al.,<sup>(10)</sup> en donde describe que ciertas complicaciones o factores de riesgo de los pacientes con vitílico, la mayoría son expresados en inicio de la niñez. Con una prevalencia del 31 % la autoinmunidad materna está asociada con el desarrollo de enfermedades autoinmunes en la descendencia, además de trastornos alérgicos y neuropsiquiátricos. Esto indica, una fuerte asociación entre el vitílico y las enfermedades autoinmunes y la gravedad de las mismas, si existe una mayor incidencia de enfermedades autoinmunes en el vitílico en la niñez. Dentro de los resultados, se encontraron alopecia areata (64 %), alopecia total (63 %), psoriasis (40 %), dermatitis atópica (20 %), rinitis alérgica (30 %), asma (45 %), trastorno por déficit de atención/hiperactividad (90 %), trastorno del estado de ánimo (39 %).

Al empezar con enfermedades dermatológicas es necesario describir los riesgos de ellas en la patología. En los pacientes con vitílico, existe una incidencia con respecto a la aparición de psoriasis y la prevalencia de psoriasis preexistente. Un estudio publicado por Kridin et al.,<sup>(11)</sup> al comparar pacientes con psoriasis y vitílico y la respectiva probabilidad de correlacionarse con la otra enfermedad y viceversas son altas. Al padecer vitílico, experimenta un mayor riesgo de psoriasis en un 64 %. Los porcentajes rebelan que al padecer un cuadro de inmunidad y al relacionarse con psoriasis, el cuadro clínico se exacerba hasta llegar a padecer comorbilidades. Existe un 95 % de riesgo de desarrollar escamas bien pronunciadas inclusive eritrodermia bien marcada.

Continuando con alteraciones dermatológicas Monseley et al.,<sup>(12)</sup> con colaboradores realiza una advertencia sobre la alopecia areata (AA) que es la forma más común de caída del cabello relacionada a los sistemas inmunitarios. Se evidencia un riesgo de un 64 % de riesgo de alopecia areata en pacientes con vitílico. Los antecedentes personales de cualquier enfermedad inmumiada juega un papel fundamental frente a los riesgos de AA (95 %), puesto que no solo se asocia con vitílico, sino que también con esclerosis múltiple, lupus eritematoso sistémico, psoriasis, hipotiroidismo y artritis reumatoide. A diferencia de la enfermedad inflamatoria intestinal o enfermedad de Graves/hipertiroidismo no se asocian significativamente con el riesgo de AA.

Por su parte, Wu et al.,<sup>(13)</sup> detallan una pequeña asociación entre el vitílico y los eventos cardiovasculares. Con esto, se evidencia un riesgo del 3 %, mínimo y aunque no pareciera significativo hay que tenerlo presente en cualquier momento en dependencia a de la patología del paciente que pueda desarrollar. Taneja et al.,<sup>(14)</sup> por su parte no deja de lado la importancia de realizar examen rutinario en los pacientes con vitílico. En su publicación, resaltan los valores del colesterol y de la hormona homocisteína en perfiles lipídico realizados a pacientes con vitílico. Por lo que recomienda la estimación rutinaria de homocisteína y el perfil lipídico en pacientes con vitílico, los cuales deberían considerarse factores contribuyente significativos e independientes del riesgo cardio metabólico.

Vallerand et al.,<sup>(15)</sup> detallaron en su artículo sobre la afectación de la piel en pacientes con vitílico que ocasiona afectación en su salud mental. Lo que conlleva a descifrar que pacientes con un trastorno depresivo mayor (TDM) posee un riesgo de un 64 % en agravar o desarrollar el vitílico. En correlación con dicho estudio, los pacientes que usaban antidepresivos se notó una mejoría hasta un 17 %, con reducción de los síntomas depresivos. Chang et al.,<sup>(16)</sup> se inclinan más a la razón de los trastornos autoinmunes y el riesgo posterior de demencia. En su publicación se señala que la demencia fue diagnosticada por psiquiatras y neurólogos en pacientes con vitílico. El riesgo existe en un 52 % acerca de los controles en pacientes con vitílico que poseen una incidencia de demencia.

Por otra parte, pacientes con vitílico son asociados con hepatitis C con un 34,4 % de incidencia en la edad adulta. Fawzy et al.,<sup>(17)</sup> relatan como el VHC puede ser el factor desencadenante del vitílico en la edad adulta. Requiere, que los pacientes con vitílico de inicio en la edad adulta, en lugar de la enfermedad de inicio en la niñez, deben ser examinados para detectar infección por VHC asociada en regiones endémicas de VHC. Ma et al.,<sup>(18)</sup> plantean que la infección por el virus de la hepatitis C (VHC) se asocia con varias manifestaciones cutáneas, incluidas el liquen plano y la psoriasis. En comparación con los controles, los pacientes con infección por VHC tuvieron un índice de riesgo de un 63,4 %, puesto tiene un riesgo mayor de desarrollar liquen plano, psoriasis, vitílico, alopecia areata y lupus eritematoso cutáneo.

Teniendo en cuenta los riesgos en pacientes con vitílico pueden desarrollar algunos trastornos autoinmunes como la alopecia areata (AA). Abd El-Raheem et al.,<sup>(19)</sup> manifiesta que no se asocia con ningún riesgo con los genotipos mutantes frente al genotipo normal, ni con el alelo A frente al alelo G. Eso indica que el riesgo de vitílico fue significativamente mayor con los genotipos G/A y A/A en comparación con un 11 %. También implica que los genotipos mutantes de TNF- $\alpha$  eran factores de riesgo que confieren susceptibilidad al vitílico entre los pacientes egipcios. Arousse,<sup>(20)</sup> observó que los antecedentes familiares influyen en el 22,1 % de los pacientes. Las formas graves mostraron una duración de la enfermedad más persistente, un inicio más temprano.

Dentro de las alteraciones que sufren los pacientes con vitílico, se encuentra los riesgos con el síndrome metabólico. La tasa de síndrome metabólico, fueron del 37,4 % y 40 % en el grupo de estudio sobre el colesterol. Tanacán et al.,<sup>(21)</sup> presentaron una incidencia de gravedad en los pacientes con vitílico. Es decir, la frecuencia del síndrome metabólico en un 26,5 % con grupos de enfermedad. Por su parte, Taneja et al.,<sup>(14)</sup> refleja en su investigación relaciona con anomalías metabólicas incluidas anomalías de la glucosa y los lípidos. Las deficiencias de vitamina B12 y ácido fólico también se han relacionado con el vitílico, como consecuencia aumenta los niveles de homocisteína en la circulación. Existen hallazgos que pueden reflejar algunos procesos metabólicos anormales en curso en pacientes con vitílico.

Además, Enomoto et al.,<sup>(22)</sup> señalan el riesgo de vitílico en la mano utilizando varios factores; el historial de tabaquismo se asoció significativamente con un mayor riesgo. Mientras que el vitílico en los no fumadores se distribuyó ampliamente en la mano, predominante en las yemas de los dedos y las articulaciones, a diferencias en los fumadores tenía a distribuirlos principalmente en las yemas de los dedos. Lee et al.,<sup>(23)</sup> indican que el índice de riesgo de vitílico en fumadores fue de un 69 % con referencia al ajuste por edad, sexo, ejercicio regular, consumo de alcohol, índice de masa corporal, diabetes mellitus, hipertensión, dislipidemia, antecedentes de accidente cerebrovascular y antecedentes de cardiopatías isquémicas. Por lo tanto, los resultados sugirieron que el tabaquismo tiene efectores supresores sobre el desarrollo del vitílico.

Como describen varios autores, existe una incidencia representativa del cáncer de piel melanoma en los pacientes con vitílico. Kim et al.,<sup>(24)</sup> señalan que existe el riesgo de cáncer de piel aumentó en la población coreana con vitílico. Aunque, existe una menor incidencia de cáncer de piel melanoma y no melanoma en pacientes blancos con vitílico en comparación con los controles sin vitílico. Bae et al.,<sup>(25)</sup> detallan que la autoinmunidad del vitílico ejerce efectos sobre las células distintas de los melanocitos, lo que confiere riesgos reducidos de cáncer de piel melanoma y no melanoma en pacientes con vitílico. Concluye, que los pacientes con vitílico mostraron un riesgo significativamente reducido de neoplasias malignas con un 95 % respecto de órganos como el colon y recto.

Los factores de riesgo mencionadas anteriormente, son significativos en el cuadro clínico de los pacientes con vitílico. Como lo han publicado varios investigadores, dependerá de los factores que se desarrollan estos para que la gravedad sea propicia en ellos. En lo que mencionan una respectiva anamnesis bien realizada, de cada uno de los pacientes para prevenir los resultados. Bae et al.,<sup>(25)</sup> describen que hay reducir las complicaciones que se puedan ocasionar. Sachar et al.,<sup>(26)</sup> por su parte también defienden la historia clínica de estos pacientes para cuidar la patología como tal y prevenir el desarrollo de más enfermedades inmunitarias confluente en un mismo paciente.

Por último, no hay que olvidar mencionar la actuación de algunos medicamentos como es el uso de paracetamol. Un estudio realizado por Sachar et al.,<sup>(26)</sup> revelan que el uso regular de paracetamol se asocia con un mayor riesgo de vitílico en un 9 %% en las mujeres. Bae et al.,<sup>(27)</sup> por otra parte, manifiestan el beneficio de levodopa ya que cree que esta puede ejercer un efecto protector sobre los melanocitos y podría prevenir el desarrollo de vitílico. Ya que se han notificado casos de oscurecimiento del cabello blanco después del tratamiento de levodopa. Passeron,<sup>(28)</sup> aclara la utilidad de la fototerapia, los esteroides tópicos e inhibidores de la calcineurina tópicos, así como el ruxolitinib responde en la Re pigmentación en la cara. Como respuesta a ello, plantea más investigaciones para el futuro para ayudar en los factores de riesgo en pacientes con vitílico.

## CONCLUSIONES

El vitílico se asocia a múltiples procesos adversos cuya expresión clínica varía según los factores de riesgo concomitantes y las comorbilidades presentes en cada paciente, lo que determina una evolución individualizada de la enfermedad. La identificación de afecciones dermatológicas asociadas, como liquen plano, psoriasis, alopecia areata y otras enfermedades autoinmunes, resulta fundamental para optimizar el diagnóstico y el abordaje integral. Asimismo, se ha descrito que ciertos fármacos, como el paracetamol, pueden incrementar el riesgo o la progresión del vitílico, mientras que alternativas terapéuticas como la levodopa, la fototerapia, los esteroides tópicos y los inhibidores de la calcineurina favorecen la repigmentación y el control de la enfermedad. En este contexto, el reconocimiento oportuno de los factores desencadenantes es clave para mejorar el manejo clínico y orientar estrategias terapéuticas más efectivas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bergqvist C, Khaled E. "Vitiligo: A Review." Dermatology (Basel, Switzerland) [Internet]. 2020 [Citado 12/02/2025]; 236(6): 571-592. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32155629/>
2. Bassiouny D, Esmat S. Autologous non-cultured melanocyte-keratinocyte transplantation in the treatment of vitiligo: patient selection and perspectives. Clin Cosmet Investig Dermatol [Internet]. 2018 [Citado 12/02/2025]; 11: 521-540. Disponible en: <https://doi.org/10.2147/ccid.s151503>
3. Castro Caicedo KY, Gálvez Morales BN, Gavilanes Dávila FL, Alvarado Moreno LE. Diagnóstico y tratamiento del vitílico. RECIMUNDO [Internet]. 30 de agosto de 2023 [citado 8/01/2026]; 7(3): 50-61. Disponible en: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/2082>
4. Khaitan BK, Sindhuja T. "Autoimmunity in vitiligo: Therapeutic implications and opportunities." Autoimmunity reviews [Internet]. 2022 [citado 8/01/2026]; 21(1): 102932. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34506987/>
5. Boniface K, Seneschal J, Picardo M, Taïeb A. Vitiligo: Focus on Clinical Aspects, Immunopathogenesis, and Therapy. Clin Rev Allergy Immunol [Internet]. 2018 Feb [citado 8/01/2026]; 54(1): 52-67. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28685247/>
6. Mole M, Coringrato M. Actualización sobre el vitílico. Dermatol. Argent [Internet]. 2019 [citado 8/01/2026]; 25(2): 50-57. Disponible en: <https://www.dermatolarg.org.ar/index.php/dermatolarg/article/view/1874/1029>
7. Ortiz-López R, Ocampo-Candiani J. "Vitílico: factores asociados con su aparición en pacientes del noreste de México." Dermatol Rev Mex Argent [Internet]. 2014 [citado 8/01/2026]; 58: 232-238. Disponible en: <file:///C:/Users/User/Downloads/finaldermatologiamexicana.pdf>
8. Wongvibulsin S, Pahalyants V, Kalinich M, Murphy W, Yu KH, Wang F, et al. "Epidemiology and risk factors for the development of cutaneous toxicities in patients treated with immune-checkpoint inhibitors: A United States population-level analysis." J Am Acad Dermatol [Internet]. 2022 [citado 8/01/2026]; 86(3): 563-572. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33819538/>

9. Ezzedine K, Eleftheriadou V, Jones H, Bibeau K, Kuo FI, Sturm D, et al. Psychosocial Effects of Vitiligo: A Systematic Literature Review. *Am J Clin Dermatol* [Internet]. 2021 [citado 8/01/2026]; 22(6): 757-774. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34554406/>
10. Han JH, Ju HJ, Kang H, Lee JH, Lee S, Bae JM. Autoimmune, inflammatory, allergic and neuropsychiatric outcomes of offspring born to mothers with vitiligo: a nationwide Korean population-based birth cohort study. *Br J Dermatol* [Internet]. 2023 Sep 15 [citado 8/01/2026]; 189(4): 488-490. Disponible en: <https://academic.oup.com/bjd/article-abstract/189/4/488/7202263?redirectedFrom=fulltext>
11. Kridin K, Lyakhovitsky K, Onn E, Lyakhovitsky A, Ludwig R, Weinstein O, et al. Investigating the epidemiological relationship between vitiligo and psoriasis: a population-based study. *Arch Dermatol Res* [Internet]. 2023 Apr [citado 8/01/2026]; 315(3): 395-400. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35614253/>
12. Moseley IH, Thompson JM, George EA, Ragi SD, Kang JH, Reginato AM, et al. Immune-mediated diseases and subsequent risk of alopecia areata in a prospective study of US women. *Arch Dermatol Res* [Internet]. 2023 May [citado 8/01/2026]; 315(4): 807-813. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36319702/>
13. Wu PC, Ma SH, Wu CY, Pan TY, Chang YT, Wu CY. Lack of association between vitiligo and major adverse cardiovascular events: A population-based cohort study. *J Eur Acad Dermatol Venereol* [Internet]. 2023 Jun [citado 8/01/2026]; 37(6): e773-e775. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36734285/>
14. Taneja K, Taneja J, Kaur C, Patel S, Haldar D. Lipid Risk Factors in Vitiligo: Homocysteine the Connecting Link? *Clinical laboratory* [Internet]. 2020 [citado 8/01/2026]; 66(10). Disponible en: <https://www.clin-lab-publications.com/article/3513>
15. Vallerand IA, Lewinson RT, Parsons LM, Hardin J, Haber RM, Lowerison MW, et al. Vitiligo and major depressive disorder: A bidirectional population-based cohort study. *J Am Acad Dermato l* [Internet]. 2019 May [citado 8/01/2026]; 80(5): 1371-1379. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30528503/>
16. Chang TH, Tai YH, Dai YX, Chang YT, Chen TJ, Chen MH. Association between vitiligo and subsequent risk of dementia: A population-based cohort study. *J Dermatol* [Internet]. 2021 Jan [citado 8/01/2026]; 48(1): 28-33. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33180352/>
17. Fawzy MM, Hammad NM, Sharaf AL, Khattab F. Hepatitis C virus infection could be a risk factor for adult-onset vitiligo in Egyptian patients: A cross-sectional study. *J Cosmet Dermatol* [Internet]. 2022 Oct [citado 8/01/2026]; 21(10): 4983-4989. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35348287/>
18. Ma SH, Tai YH, Dai YX, Chang YT, Chen TJ, Chen MH. Association between hepatitis C virus infection and subsequent chronic inflammatory skin disease. *J Dermatol* [Internet]. 2021 Dec [citado 8/01/2026]; 48(12): 1884-1891. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34460962/>

19. Abd El-Raheem T, Mahmoud RH, Hefzy EM, Masoud M, Ismail R, Aboraia NMM. Tumor necrosis factor (TNF)- $\alpha$ - 308 G/A gene polymorphism (rs1800629) in Egyptian patients with alopecia areata and vitiligo, a laboratory and in silico analysis. *PLoS One* [Internet]. 2020 Dec 28 [citado 8/01/2026]; 15(12): e0240221. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33370782/>
20. Arousse A, Boussofara L, Mokni S, Gammoudi R, Saidi W, Aounallah A, et al. Alopecia areata in Tunisia: epidemiological aspects and comorbid conditions. A prospective study of 204 cases. *Int J Dermatol* [Internet]. 2019 Jul [citado 8/01/2026]; 58(7): 811-815. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30677128/>
21. Tanacan E, Atakan N. Higher incidence of metabolic syndrome components in vitiligo patients: a prospective cross-sectional study. *An Bras Dermatol* [Internet]. 2020 Mar-Apr [citado 8/01/2026]; 95(2): 165-172. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32113676/>
22. Enomoto Y, Kanayama Y, Ikumi K, Sakurai M, Yamamoto A, Morita A. Cigarette smoking is an independent risk factor for developing vitiligo on the hands. *Photodermatol Photoimmunol Photomed* [Internet]. 2024 Jan [citado 8/01/2026]; 40(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38288764/>
23. Lee YB, Lee JH, Lee SY, Yu DS, Han KD, Park YG. Association between vitiligo and smoking: A nationwide population-based study in Korea. *Sci Rep* [Internet]. 2020 Apr 10 [citado 8/01/2026]; 10(1): 6231. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32277157/>
24. Kim HS, Kim HJ, Hong ES, Kim KB, Lee JD, Kang TU, et al. The incidence and survival of melanoma and nonmelanoma skin cancer in patients with vitiligo: a nationwide population-based matched cohort study in Korea. *Br J Dermatol* [Internet]. 2020 Apr [citado 8/01/2026]; 182(4): 907-915. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31233609/>
25. Bae JM, Chung KY, Yun SJ, Kim H, Park BC, Kim JS, et al. Markedly Reduced Risk of Internal Malignancies in Patients With Vitiligo: A Nationwide Population-Based Cohort Study. *J Clin Oncol* [Internet]. 2019 Apr 10 [citado 8/01/2026]; 37(11): 903-911. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30785828/>
26. Sachar M, Lin BM, Wong V, Li W, Huang V, Harris J, et al. Association between acetaminophen use and vitiligo in US women and men. *Australas J Dermatol* [Internet]. 2023 Nov [citado 8/01/2026]; 64(4): e348-e351. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37688423/>
27. Bae JM, Kim M, Han JH, Lee S, Ju HJ, Kim JW, et al. Preventive effect of levodopa on vitiligo development: a nationwide case-control study. *Br J Dermatol* [Internet]. 2022 Aug [citado 8/01/2026]; 187(2): 259-261. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35157304/>
28. Passeron T. First step in a new era for treatment of patients with vitiligo. *Lancet* [Internet]. 2020 Jul 11 [citado 8/01/2026]; 396(10244): 74-75. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32653058/>

