

Riesgo cardiovascular en pacientes con psoriasis moderada a grave: síntesis sistemática de ensayos observacionales

Cardiovascular Risk in Patients with Moderate-to-Severe Psoriasis: A Systematic Synthesis of Observational Studies

Lourdes Elena Barreto Romero^{1*} <https://orcid.org/0009-0003-9054-0448>

Alain Cabrera Orive² <https://orcid.org/0000-0001-9590-0658>

Lisbeth Madelayne Andrade Pizarro³ <https://orcid.org/0000-0003-3847-1724>

Sharon Salomé Yari Guamán⁴ <https://orcid.org/0000-0002-0349-999X>

Juan Sebastian Rodas Orellana⁵ <https://orcid.org/0009-0007-7432-4170>

¹ Hospital Humanitario San José, Azogues, Cañar, Ecuador.

² Hospital General Martin Icaza, Babahoyo, Los Ríos, Ecuador.

³ Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), Milagro, Guayas, Ecuador.

⁴ Centro de Salud Naranjal, Naranjal, Guayas, Ecuador.

⁵ Centro de Salud Familiar (CESFAM) Los Castaños, La Florida, Región Metropolitana de Santiago, Chile.

*Autor para la correspondencia: dra.lourdesbarretoromero@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La psoriasis es una enfermedad inflamatoria sistémica asociada a un mayor riesgo de complicaciones cardiovasculares.

Objetivo: Evaluar la evidencia sobre la relación entre psoriasis y riesgo

cardiovascular, considerando la gravedad de la enfermedad y factores confusores.

Métodos: Se realizó una revisión sistemática de estudios observacionales publicados entre 2015 y 2025 en tres bases de datos. Se incluyeron investigaciones en población adulta que abordaran desenlaces cardiovasculares en pacientes con psoriasis, aplicando criterios PRISMA para el cribado y la evaluación de calidad mediante ROBINS-I.

Resultados: De 1,267 referencias iniciales, se seleccionaron 22 artículos. Los hallazgos evidenciaron una mayor prevalencia de hipertensión, obesidad y dislipidemia en individuos con psoriasis, sobre todo en presentaciones moderadas o graves. Asimismo, se describieron indicadores de afectación vascular (placas coronarias no calcificadas, rigidez arterial) y un incremento en el riesgo de eventos coronarios. La calidad metodológica de los estudios varió de baja a moderada, con limitaciones como la heterogeneidad de definiciones y la posible confusión no ajustada.

Conclusiones: La evidencia respalda que la psoriasis, en especial cuando presenta mayor severidad, constituye un factor de riesgo cardiovascular relevante. Estos hallazgos refuerzan la importancia de un enfoque integral y la monitorización de las comorbilidades cardiometabólicas en este grupo de pacientes.

Palabras clave: psoriasis; riesgo cardiovascular; inflamación; comorbilidad; prevención.

ABSTRACT

Introduction: Psoriasis is a systemic inflammatory disease associated with a higher risk of cardiovascular complications.

Objective: To evaluate evidence on the relationship between psoriasis and

cardiovascular risk, considering disease severity and confounding factors.

Methods: We conducted a systematic review of observational studies published from 2015 to 2025 in three databases. We included adult-population research addressing cardiovascular outcomes in patients with psoriasis, applying PRISMA criteria for screening and ROBINS-I for quality assessment.

Results: Of 1,267 initial records, 22 articles were selected. Findings indicated a higher prevalence of hypertension, obesity, and dyslipidemia in individuals with psoriasis, especially in moderate to severe presentations. Vascular involvement markers (non-calcified coronary plaques, arterial stiffness) were also observed, alongside an increased risk of coronary events. The methodological quality varied from low to moderate, reflecting heterogeneity in definitions and potential unadjusted confounding.

Conclusions: The evidence suggests that psoriasis, particularly in its more severe forms, is a relevant cardiovascular risk factor. These results underscore the value of a comprehensive approach and close monitoring of cardiometabolic comorbidities in this patient group.

Keywords: psoriasis; cardiovascular risk; inflammation; comorbidity; prevention.

Recibido: 12/02/2025

Aprobado: 21/03/2025

Introducción

La psoriasis es una enfermedad inflamatoria crónica de la piel que, según diversos estudios epidemiológicos, afecta aproximadamente al 2-3 % de la población mundial.

(1,2) Aunque su manifestación principal ocurre en la piel, se ha consolidado la evidencia de que los procesos inmunitarios subyacentes pueden desencadenar o agravar complicaciones a nivel sistémico. (3) En particular, se ha investigado de forma creciente la relación entre psoriasis y eventos cardiovasculares, dado que ambas patologías comparten mecanismos inflamatorios y alteraciones endoteliales. (4) Así, algunos autores destacan un mayor riesgo de infarto de miocardio, accidente cerebrovascular y mortalidad cardiovascular en pacientes con psoriasis, lo que sugiere que la enfermedad cutánea podría constituir un factor de riesgo cardiometabólico. (5,6)

La afectación cardiovascular en psoriasis ha sido estudiada mediante análisis observacionales, en los que se estima un incremento relativo de eventos coronarios y cerebrovasculares en quienes presentan psoriasis moderada o grave, en comparación con la población general. (7,8) En estos trabajos, la inflamación sistémica emergente de la actividad psoriásica aparece como un potencial detonante de disfunción endotelial, formación de placas ateroscleróticas y aumento de la rigidez arterial. (9) Aunque el rol de ciertas citoquinas, como la interleucina-17 o el TNF, ya ha sido descrito, subsisten interrogantes acerca de los umbrales de severidad cutánea que conllevan un cambio significativo en el riesgo cardiovascular. (10) Además, se han identificado factores confusores —p. ej., obesidad, hipertensión y síndrome metabólico— que también podrían modular la probabilidad de cardiopatías en pacientes con psoriasis. (1,4)

Pese a la creciente evidencia, no existe un consenso absoluto en cuanto a la magnitud exacta del riesgo cardiovascular ni sobre cuáles componentes de la enfermedad cardíaca son más prominentes, pues algunos estudios enfatizan la importancia de la inflamación coronaria, mientras que otros se centran en la enfermedad cerebrovascular o la insuficiencia cardíaca. (5,6) De igual modo, persiste la necesidad de evaluar si el tratamiento intensivo de la psoriasis mejora los desenlaces cardiovasculares o si ciertas terapias biológicas conllevan un impacto

diferencial. ⁽¹⁰⁾ Ante las controversias y la heterogeneidad metodológica, se justifica una revisión sistemática para sintetizar los hallazgos disponibles, identificar brechas de conocimiento y orientar futuras intervenciones preventivas o terapéuticas. ^(1,8)

El objetivo principal de esta revisión es evaluar la asociación entre psoriasis y riesgo cardiovascular, tomando en cuenta la gravedad de la enfermedad, la posible influencia de factores confusores y los desenlaces cardiovasculares más relevantes.

^(1,7) Específicamente, se pretende: Determinar la magnitud del riesgo de eventos cardiovasculares en pacientes con psoriasis frente a la población general y analizar en qué medida la gravedad de la psoriasis modula este riesgo.

Métodos

La presente revisión sistemática se diseñó siguiendo los lineamientos de la declaración PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) para garantizar una identificación transparente y exhaustiva de los estudios. A continuación, se describen la estrategia de búsqueda, los criterios de selección, el proceso de cribado y la evaluación de la calidad metodológica de los artículos incluidos.

Estrategia de búsqueda

Se llevó a cabo una búsqueda sistemática en las bases de datos PubMed, Scopus y SciELO, abarcando el período comprendido desde enero de 2015 hasta 2025. El objetivo fue identificar estudios observacionales que examinaran la asociación entre psoriasis y riesgo cardiovascular. Seguidamente, se presenta la tabla 1, la cual detalla los términos utilizados en cada base de datos:

Tabla 1. Estrategia de búsqueda en las bases de datos consultadas

Base de datos	Términos de búsqueda	Periodo de búsqueda	Filtros principales
---------------	----------------------	---------------------	---------------------

PubMed	("psoriasis"[MeSH] OR psoriasis) AND ("cardiovascular diseases"[MeSH] OR "cardiovascular risk" OR "cardiometabolic risk" OR "heart disease" OR stroke OR "myocardial infarction")	2015–2025	Idioma: inglés y español/Tipo de artículo: estudios observacionales/Fecha: desde enero de 2015
Scopus	TITLE-ABS-KEY (psoriasis) AND ("cardiovascular disease" OR "cardiovascular risk" OR stroke OR "myocardial infarction" OR "cardiometabolic risk")	2015–2025	Idioma: inglés y español/Exclusión de actas de congresos y resúmenes sin texto completo/Solo artículos observacionales
SciELO	(psoriasis) AND (cardiovascular OR cardiometabolic OR "riesgo cardiovascular")	2015–2025	Idioma: inglés, español (y portugués si incluía resumen en español/inglés) /Solo artículos observacionales/Fecha: desde 2015

Notas sobre la estrategia de búsqueda:

- Se combinaron operadores booleanos ("AND", "OR") y términos MeSH (cuando fue posible) con variaciones léxicas (por ejemplo, "psorias*", "cardiovasc*") para maximizar la sensibilidad de la búsqueda.
- Se restringió la búsqueda a artículos originales de tipo observacional (cohortes, estudios transversales, casos y controles) publicados a partir de 2015.
- Se excluyeron comunicaciones breves, cartas, actas de congresos o cualquier publicación que no ofreciera información metodológica suficiente para la extracción de datos.

Criterios de selección

➤ Criterios de inclusión

1. Publicaciones en inglés o español (se admitieron artículos en portugués solo si contaban con al menos el resumen en español o inglés).
2. Estudios observacionales (cohortes, caso-control o transversales) publicados a partir de enero de 2015.
3. Población adulta (≥ 18 años).

4. Estudios que analizaran la asociación entre psoriasis y riesgo cardiovascular (p. ej., presencia de hipertensión, enfermedad coronaria, infarto de miocardio, accidente cerebrovascular, etc.).

5. Acceso al texto completo y metodología claramente descrita.

➤ **Criterios de exclusión**

1. Artículos centrados exclusivamente en aspectos dermatológicos sin abordar desenlaces cardiovasculares.
2. Estudios que incluyeran únicamente pacientes menores de 18 años.
3. Publicaciones que no presentaran datos primarios suficientes o con texto completo inaccesible.
4. Cartas al editor, resúmenes de congresos, revisiones narrativas o sistemáticas y ensayos clínicos, en consonancia con el objetivo de incluir únicamente estudios observacionales.

Proceso de cribado y selección (Flujograma PRISMA)

Tras la búsqueda en las bases de datos mencionadas, se exportaron los registros al gestor bibliográfico Mendeley. El proceso de selección de los artículos se llevó a cabo en cuatro etapas, de acuerdo con la guía PRISMA:

1. Eliminación de duplicados: Se eliminaron referencias repetidas en distintas bases de datos.
2. Cribado por título y resumen: Dos revisores evaluaron de forma independiente los títulos y resúmenes para descartar los artículos que no cumplían los criterios de inclusión (p. ej., temática ajena al ámbito psoriasis-riesgo cardiovascular).
3. Selección para texto completo: Los artículos que podrían cumplir criterios pasaron a una lectura detallada a texto completo. En esta fase, se excluyeron aquellos que finalmente no presentaban datos sobre desenlaces cardiovasculares en el contexto de la psoriasis o no reunían requisitos metodológicos mínimos (p. ej., estudios no observacionales).
4. Inclusión final: Se incluyeron de manera definitiva todos los estudios que satisfacían íntegramente los criterios de inclusión descritos.

Extracción de datos y evaluación de la calidad

La extracción de datos se llevó a cabo con ayuda de una hoja de registro estructurada, donde se consignaron:

- Diseño del estudio (cohorte, caso-control o transversal).
- Características de la población (tamaño muestral, edad, sexo, gravedad de la psoriasis).
- Medidas de desenlace cardiovasculares (hipertensión, infarto de miocardio, rigidez arterial, mortalidad de causa cardiovascular, entre otros).
- Principales resultados (medidas de asociación como OR, RR o HR, si estaban disponibles).
- Ajustes por confusores (edad, tabaquismo, obesidad, etc.).

Para valorar el riesgo de sesgo de los estudios observacionales, se utilizó la herramienta ROBINS-I (Risk Of Bias In Non-randomized Studies-of Interventions), evaluando los siguientes dominios: confusión, selección de participantes, clasificación de la intervención, desviaciones de la intervención, datos faltantes, medición del desenlace y selección del resultado reportado. Cada estudio recibió un juicio global de riesgo de sesgo (bajo, moderado, serio, etc.), teniendo en cuenta la evidencia disponible y la calidad metodológica descrita por los autores originales.

Síntesis de los resultados

Debido a la diversidad en definiciones de psoriasis (criterios diagnósticos y niveles de gravedad), mediciones de desenlaces cardiovasculares y variaciones en la población estudiada, se optó por una síntesis cualitativa de los hallazgos en lugar de un metaanálisis cuantitativo. No obstante, cuando existió la posibilidad de comparar resultados de forma homogénea (por ejemplo, estimadores de riesgo de eventos coronarios o prevalencias de hipertensión), se señalaron tendencias comunes y diferencias relevantes que permiten aproximar la magnitud de la asociación entre psoriasis y riesgo cardiovascular.

Esta metodología asegura la calidad y la exhaustividad del proceso de búsqueda y selección de estudios, aportando solidez a los hallazgos presentados en la discusión y las conclusiones de la revisión.

Resultados

En la figura 1 se muestra el proceso de selección de artículos de acuerdo con la guía PRISMA. A partir de 1,267 referencias identificadas en tres bases de datos, se eliminaron 301 duplicados, lo que dejó 966 registros para la evaluación de títulos y resúmenes. Posteriormente, se excluyeron 751 por no cumplir los criterios de inclusión (p. ej., no abordar la asociación entre psoriasis y riesgo cardiovascular, poblaciones distintas o desenlaces no pertinentes). Tras revisar en profundidad 215 textos completos, 193 estudios adicionales fueron descartados por no ser observacionales, no presentar desenlaces cardiovasculares o disponer de información incompleta. Finalmente, se incluyeron 22 artículos que cumplían la totalidad de los requisitos establecidos.

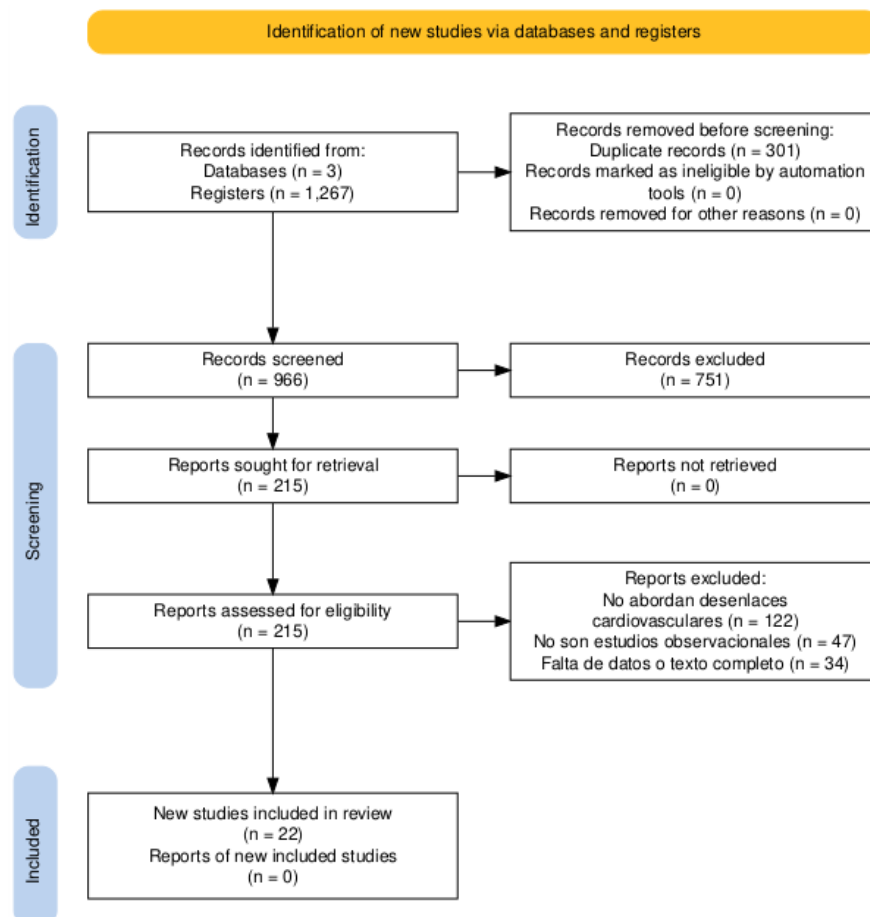


Fig. 1. Flujograma prisma de la selección de estudios ⁽¹¹⁾

En la tabla 2, se resumen las principales características metodológicas y los hallazgos más relevantes de los estudios incluidos, mostrando aspectos como la composición de las poblaciones analizadas, las comorbilidades asociadas y la magnitud de la relación entre psoriasis y riesgo cardiovascular.

En la mayoría de los estudios, la prevalencia de condiciones asociadas al riesgo cardiovascular resultó consistentemente superior en los pacientes con psoriasis frente a los grupos control. Por ejemplo, Prasada y colaboradores ⁽¹²⁾ informaron que, dentro de 39,742 individuos con enfermedades inflamatorias, la hipertensión arterial osciló hasta un 20,6 % en el grupo control frente a aproximadamente un 10 % en personas con otras afecciones crónicas. Aunque la psoriasis se menciona como parte de este conjunto de patologías, su implicación directa se destaca sobre todo en la frecuencia de insuficiencia cardíaca, documentando una incidencia incrementada respecto a la población sana.

En otro estudio de Uceda y colaboradores, que analizaron a 234 participantes (214 con psoriasis y 20 controles), se encontró que un 30 % de los pacientes psoriásicos presentaba hipertensión, en comparación con un 25 % en los sujetos sin psoriasis. ⁽¹⁵⁾ Además, este estudio reveló placas coronarias no calcificadas con más frecuencia en el grupo con psoriasis, lo que sugiere una afectación cardiovascular precoz.

También se observaron parámetros concretos de actividad inflamatoria: en la investigación de Queiro y su equipo de investigadores, el 20 % de los sujetos tenía hipertensión, 10,5 % diabetes y 25 % dislipidemia, todos ellos con diagnóstico de psoriasis moderada-severa. ⁽¹⁶⁾ En un seguimiento de 298 individuos con psoriasis, Makavos e investigadores registraron que alrededor de un tercio presentaba hipertensión (33,6 %) y casi un 18 % diabetes, constatando, además, alteraciones en el *Global Longitudinal Strain* que se correlacionan con un mayor riesgo cardiovascular.

(17) A nivel de dislipidemia, estudios como el de Poizeau y colaboradores mostraron cifras que llegaban al 45 % en los pacientes evaluados, reforzando la línea de evidencia que vincula la psoriasis con el perfil lipídico adverso. (18)

Tabla 2. Características metodológicas y principales hallazgos de los estudios incluidos

Art./Año	Muestra	Edad	Sexo	Población	Comorbs. Tot.	Comorbs. Princ.	Asoc. Psor-RCV	Observ.
Prasada y col 2020 ⁽¹²⁾	39,742	~48 años (media, SD 16-17)	Ambos, >80% F en RA/SSc	Pacs. con CID	HTA ctrl 20.6%, 10% en HIV, etc.	CHD, HF, etc.	+++	HF en CID (menc. Psor). Sin seg. detallado
Ikonomidis y col 2015 ⁽¹³⁾	158 (Psor 59, CAD 59, etc.)	No reportado	Ambos	Psor sin CAD, CAD y controles	N/A	N/A	+++	Rigidez arterial similar en Psor y CAD (transversal)
Koch y col 2015 ⁽¹⁴⁾	37,636 (CID 18,278, Ctrl 19,358)	Ctrl: 48.6, otras CID ~42	Ambos, >80% F CID	Adultos con CID	N/A	CHD, HF	++	HF ↑ en lupus/SSc; Psor no descrita aparte
Uceda y col 2021 ⁽¹⁵⁾	234 (214 Psor, 20 Ctrl)	Psor: 50.6 ± 12.4, Ctrl: 48.2	Mayoría hombres	Adultos mediana edad	HTA: 30% Psor, 25% Ctrl	N/A	++++	Psor con placas coronarias no calcif. (caso-control)
Queiro y col 2022 ⁽¹⁶⁾	400	~46 ± 15	53.8% hombres	HLA-C*06 carriers	HTA 20%, DM 10.5%, Dislip 25%	Obesidad 30%, CV	++++	Alteraciones CV en Psor moderada-severa
Makavos y col 2023 ⁽¹⁷⁾	298	~52 ± 12.7	~60% hombres	Adultos c/Psor y/o cardiopat.	HTA 33.6%, DM 17.8%, etc.	Cardiovasc. etc.	++++	GLS alterado en Psor → mayor RCV (6m seg.)
Poizeau y col 2020 ⁽¹⁸⁾	9290	~43 años (media, SD 14)	52% hombres	Expuestos a ustekinumab	HTA 63, Dislip 45, DM 25	Obesidad, tabaco, etc.	+++	Ustekinumab mejora infl. CV. Sin datos de seg.
Lam y col 2020 ⁽¹⁹⁾	189	~49 (SD 11.6)	55% H, 45% M	Pacs. con PsA	HTA 44.4%, DM 13.2%, etc.	N/A	+++	Mayor actividad PsA → mayor RCV. Observ., sin seg.
Khalid y col 2015 ⁽²⁰⁾	5,107,624	≥18 años	Ambos	Población adulta	N/A	EPOC, etc.	+++	Psor asoci. a + HF. Cohorte EHR
Keum Ji JUNG y col 2019 ⁽²¹⁾	1,733,620 (Psor 5,788, etc.)	≥20 años	Ambos	Cohorte coreana	Datos en tablas	Obesidad y CV	++++	Psor = factor riesgo RCV independiente (observ.)
Lanna y col 2021 ⁽²²⁾	59	~49.5 años	No menc.	32 c/Psor, 27 ctrl	HTA 21, DM 9, etc.	CV	+++	Adalimumab reduce aterosclerosis en Psor (24 sem. seg.)

Abrahão-Mach y col 2020 ⁽²³⁾	50	~55 (±)	58% H, 42% M	MTX vs. TNF-i en Psor	HTA 38%, DM 16%, etc.	Obesidad 82%	++	Sin dif. CV entre grupos (12-60m en un gr.)
Dattilo y col 2017 ⁽²⁴⁾	66	Psor: 35.6 ± 5.7, Ctrl: 36.4 ± 6.2	Psor ~61% hombres	Adultos ~35-36	0 (excluyeron comorbs)	N/A	+++	GLS alterado en Psor vs. Ctrl (15m seg.)
Fernández-Gutiérrez y col 2017 ⁽²⁵⁾	9951 (AR: 2152, Psor: 3073, etc.)	Mediana 47-63	Ambos (varía)	AR, Psor, etc.	N/A	Obesidad, CV	+++	Edad/dur. enf. → +comorbs. Cross-secc.
Kampe y col 2022 ⁽²⁶⁾	36	Ritux 25-72, Abat 41-67, etc.	Ritux 71% H, Toci 100% F	AR c/Ritux, Toci, etc.	N/A	CVD	++	Toci mejora rigidez vascular en AR. Sin seg.
Charlton y col 2018 ⁽²⁷⁾	61,047 (PsA 6783, etc.)	18-89, mediana no clara	49% H, 51% M	Población general UK	Varias comorbs	Obesidad y CV	+++	Riesgo DM ↑ en Psor/PsA. Observ., sin seg.
Dotan y col 2023 ⁽²⁸⁾	N/A	No reportado	Sin info	Pacs. con PsA	N/A	N/A	++	Risankizumab → mejora sist. infl. (100 sem. seg.)
Curcó y col 2017 ⁽²⁹⁾	210	21-85 años	56% H, 44% M	Psor adultos	HTA 30%, DM 12%, Dislip 15%	Obesidad y CV	++++	Mayor sever. psor. → ↑riesgo RCV (~1 año obsv.)
Burlando y col 2023 ⁽³⁰⁾	75	29-85 (Fem 29-82, etc.)	22 F, 53 H	Psor adultos	No menc.	CVD	+++	Cambios en HDL y cistatina C en psor. Transversal
Oliveira y col 2019 ⁽³¹⁾	44 (Psor 11, Ctrl 33)	40-65 (criterio)	Hombres	Psor leve-mod.	HTA 40.9%, DM 20.5%, Dislip 38.6%	Obesidad, rigidez CV	+++	Psor → ↑PWV vs. Ctrl (cross-secc.)
Colaço y col 2022 ⁽³²⁾	140	N/A	N/A	Psor con artralgias	N/A	N/A	++	MSUS dx + prevalencia PsA. Efecto RCV indirecto
Batalla y col 2015 ⁽³³⁾	141	~45.7 ± 6.8	42.5% F, 57.5% H	Psor en España	N/A	N/A	+++	Sx metab, DM2, hiperuricemia. 6m seg.

Leyenda:

N/A: No reportado

(±) = desviación estándar sin cifra exacta

Fem: Femenino; H: Hombre

Siglas: CID: Enfermedades inflamatorias crónicas, Psor: Psoriasis; CAD: Coronary Artery Disease (enfermedad coronaria); CHD: Coronary Heart Disease (cardiopatía isquémica); HF: Heart Failure (insuficiencia cardíaca); EHR: Electronic Health Records; HTA: Hipertensión arterial; DM: Diabetes mellitus; CVD, CV: Cardiovascular; RCV: Riesgo cardiovascular; GLS: Global Longitudinal Strain; PsA: Artritis psoriásica; AR: Artritis reumatoide; Toci: Tocilizumab; Abat: Abatacept; Ritux: Rituximab; TNF-i: Inhibidor de TNF; MTX: Metotrexato; PWV: Velocidad de la onda de pulso; MSUS: Ultrasonido musculoesquelético; Sx metab: Síndrome metabólico

Escala "Magnitud Asoc. Psor-RCV": + = Leve; ++ = Moderada; +++ = Elevada; ++++ = Muy elevada

Otro elemento relevante es la obesidad, presente en un 30 % de los pacientes examinados en la cohorte de Queiro y superando el 80 % en la muestra de Abrahão-Machado en formas más graves, lo que a su vez coincide con la presencia de otras comorbilidades cardiovasculares.⁽²³⁾ Esta convergencia entre obesidad, hipercolesterolemia e hipertensión concuerda con un mayor riesgo de eventos cardíacos, tal como lo destacan Dotan y Curco, quienes señalan mejorías parciales al implementar terapias biológicas.^(28,29,34)

Por último, Keum Ji Jung y colaboradores evaluaron más de 1,7 millones de adultos; se detectó que la psoriasis incrementa de forma independiente el riesgo cardiovascular, evidenciando niveles altos de sobrepeso, alteraciones metabólicas y eventos coronarios en el grupo con enfermedad cutánea.⁽²¹⁾ Por su parte, Oliveira y sus investigadores describieron en su estudio un 40,9 % de hipertensión y cerca de 38,6 % de dislipidemia en varones con psoriasis leve-moderada, quienes mostraron mayor velocidad de onda de pulso (PWV) comparados con controles, un hallazgo que sugiere rigidez arterial.⁽³¹⁾

En general, los datos cuantitativos concuerdan en que la psoriasis, particularmente en sus presentaciones de moderada a severa, está asociada a un aumento de la prevalencia de factores de riesgo cardiometabólico (hipertensión, obesidad, dislipidemia) y a la presencia de marcadores de daño vascular (placas coronarias, rigidez arterial). Estas observaciones refuerzan la necesidad de evaluar tempranamente el riesgo cardiovascular en las personas con psoriasis.

Evaluación del riesgo de sesgo

A continuación, se presenta la evaluación del riesgo de sesgo de los estudios incluidos, realizada con la herramienta ROBINS-I.⁽³⁵⁾ En la figura 2 puede observarse el diagrama tipo “semáforo” que resume el juicio de cada dominio y el riesgo general de sesgo para cada publicación.

		Risk of bias domains						
		D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
Study	Batalla y col 2015	-	-	+	-	+	-	-
	Charlton y col 2018	+	+	+	+	-	+	+
	Colaço y col 2022	+	-	+	+	-	+	-
	Curcó y col 2017	-	-	+	+	-	-	-
	Dattilo y col 2017	-	-	+	+	+	-	-
	Abrahão-Machado y col 2020	X	-	+	-	+	-	-
	Fernández-Gutiérrez y col 2017	-	-	+	+	-	-	-
	Ikonomidis y col 2015	-	-	+	+	+	+	+
	Kampe y col 2022	-	-	+	+	-	+	+
	Jung y col 2019	-	-	+	+	+	+	+
	Khalid y col 2015	-	-	+	+	+	+	+
	Prasada y col 2020	-	+	+	+	+	+	+
	Dotan y col 2023	X	-	+	+	-	-	-
	Lam y col 2020	-	-	+	?	+	+	+
	de Oliveira y col 2019	-	-	+	+	+	-	-
	Lanna y col 2021	-	-	+	+	+	+	+
	Makavos y col 2023	-	-	+	+	-	+	+
	Poizeau y col 2020	-	+	+	+	-	+	+
	Burlando y col 2023	-	-	+	+	-	-	-
	Queiro y col 2022	-	-	+	+	+	-	-
	Uceda y col 2021	-	-	+	+	+	-	-

Domains:
D1: Bias due to confounding.
D2: Bias due to selection of participants.
D3: Bias in classification of interventions.
D4: Bias due to deviations from intended interventions.
D5: Bias due to missing data.
D6: Bias in measurement of outcomes.
D7: Bias in selection of the reported result.

Judgement
X Serious
- Moderate
+ Low
? No information

Fig. 2. Evaluación del riesgo de sesgo en los estudios incluidos según la herramienta ROBINS-I.

- **Sesgo por confusión (D1).** La mayoría de los trabajos presentó un riesgo moderado o bajo, dado que ajustaron en su mayoría por variables como edad, sexo u obesidad. Sin embargo, en algunos artículos se identificaron limitaciones en el control de factores de confusión (como estilos de vida o carga inflamatoria de base), lo que elevó el riesgo de sesgo a niveles altos en un par de casos. ^(23,28)
- **Sesgo en la selección de los participantes (D2).** Casi todos los estudios emplearon muestras de conveniencia o bases de datos poblacionales, con riesgo moderado derivado de la posibilidad de subrepresentar ciertos grupos.

Pese a ello, varios proyectos manejaron criterios de inclusión definidos que, en conjunto, disminuyeron la probabilidad de sesgo de selección. ^(21,26)

- **Sesgo en la clasificación de las intervenciones (D3).** Dado que la “exposición” es la psoriasis (y en algunos casos la severidad cutánea o la presencia de terapias biológicas), la mayoría de los autores utilizó escalas estandarizadas (PASI, BSA) o diagnóstico clínico confirmado. Por ello, se asignó en general un riesgo bajo, salvo excepciones que no especificaron claramente sus métodos de diagnóstico. ⁽³²⁾
- **Sesgo por desviaciones de la intervención (D4).** Al tratarse de estudios observacionales, no hubo un control riguroso de la adherencia a tratamientos, aunque en general no se describieron “desviaciones” sistemáticas. Por tanto, prevaleció un riesgo bajo a moderado, dependiendo de si se detallaba o no el seguimiento de las terapias indicadas. ⁽²²⁾
- **Sesgo por datos faltantes (D5).** Aunque la mayoría de los artículos reportó de manera adecuada las variables cardiovasculares y demográficas, se reconoció un riesgo moderado en varios casos debido a pérdidas de seguimiento como lo descrito por Makavos y colaboradores ⁽¹⁷⁾ o a la ausencia de datos sobre factores esenciales como el consumo de tabaco. ⁽³⁰⁾
- **Sesgo en la medición de los desenlaces (D6).** En general, los estudios recurrieron a métodos diagnósticos confiables, como ecocardiografía (GLS), tomografía coronaria (CCTA) o índices clínicos de riesgo; por ello, la medición se valoró con riesgo bajo a moderado. Un ejemplo es Uceda y colaboradores, donde el uso de CCTA permitió estimar de forma objetiva las placas coronarias. ⁽¹⁵⁾
- **Sesgo en la selección del resultado reportado (D7).** En la mayoría de los artículos no se detectó una selección selectiva de resultados, otorgándoles riesgo bajo o moderado. No obstante, algunos autores no especificaron si existía un protocolo previo registrado, ⁽¹⁹⁾ quedando cierta incertidumbre

respecto a la exhaustividad del reporte.

En términos generales, según se ilustra en la figura 2, la calidad metodológica se sitúa entre baja y moderada en la mayoría de los estudios. Solo en contadas ocasiones se identificó un riesgo de sesgo serio (indicado en color rojo) debido a una confusión no controlada o a deficiencias claras en la selección de participantes. Aun así, en conjunto, los hallazgos permiten una aproximación razonable a la relación entre psoriasis y riesgo cardiovascular, aunque deben interpretarse con cautela en vista de estas limitaciones metodológicas.

Discusión

Interpretación de los hallazgos principales

Los resultados de esta revisión sistemática señalan, de manera consistente, que la psoriasis se asocia con un aumento significativo del riesgo cardiovascular. Diversos estudios, incluidos en la síntesis, muestran una mayor prevalencia de hipertensión arterial, obesidad, dislipidemia y alteraciones subclínicas como la rigidez arterial o la presencia de placas ateroscleróticas en pacientes con psoriasis. ^(15–17) La magnitud de esta asociación varía según el diseño y la población analizada, pero en general se reconoce un riesgo adicional que persiste incluso tras ajustar por factores de riesgo tradicionales en varias cohortes amplias. ^(20,21) Estos hallazgos indican que la psoriasis, especialmente en su forma moderada o grave, podría funcionar como un marcador clínico de aumento de riesgo cardiovascular con relevancia potencial en la práctica médica diaria.

Comparación con la literatura existente

Los resultados aquí compilados coinciden con revisiones previas que han descrito la naturaleza sistémica de la psoriasis y su vínculo con la enfermedad coronaria, la insuficiencia cardíaca y otras complicaciones vasculares. ^(13,31) Por un lado, estudios como los de Curcó y colaboradores ⁽²⁹⁾ y Dotan y su equipo ⁽²⁸⁾ refuerzan la noción de

que la inflamación cutánea crónica contribuye a la disfunción endotelial y a un perfil cardiometabólico desfavorable. Por otro lado, algunas discrepancias menores surgen en la magnitud exacta del riesgo, atribuibles a la heterogeneidad en la definición de psoriasis (criterios diagnósticos, gravedad) y a la diversidad poblacional. No obstante, la mayoría de las investigaciones convergen en que la psoriasis no puede considerarse de forma aislada como un trastorno dérmico, sino más bien como una afección con repercusiones sistémicas de marcada relevancia clínica. ^(17,18)

Posibles mecanismos fisiopatológicos

La asociación entre psoriasis y riesgo cardiovascular se explica en gran medida por la inflamación sistémica crónica. Se ha propuesto que la sobreexpresión de citocinas proinflamatorias —entre ellas TNF- α , IL-17 e IL-23— favorece la disfunción endotelial, impulsa la aterogénesis y genera un estado protrombótico. ^(19,22) Estas alteraciones pueden verse potenciadas por la alta prevalencia de obesidad, síndrome metabólico y resistencia a la insulina en pacientes con psoriasis. ⁽²³⁾ De hecho, los estudios que relacionan la terapia biológica (inhibidores de TNF- α o de la vía IL-17) con mejorías en marcadores de riesgo confirman el papel central de la inflamación en la fisiopatología cardiovascular. ⁽²⁸⁾ Con todo, aún no se define el peso específico de cada vía inflamatoria ni el grado de independencia respecto a factores de riesgo tradicionales, lo cual motiva nuevas investigaciones que aborden la contribución relativa de la inflamación psoriásica frente a otros determinantes metabólicos.

Implicaciones clínicas

Estos hallazgos apuntan a la necesidad de un enfoque clínico más integral en el manejo de la psoriasis. Además del control de las manifestaciones cutáneas, se recomienda la evaluación y el seguimiento periódico de factores de riesgo cardiovascular, incluyendo perfil lipídico, presión arterial y estado glucémico. ⁽¹⁸⁾ En la práctica, esto podría implicar la colaboración multidisciplinaria entre dermatólogos, reumatólogos, cardiólogos y médicos de atención primaria, de forma que se

implementen estrategias preventivas y terapéuticas más agresivas en aquellos pacientes con psoriasis de moderada a grave. El reconocimiento de esta enfermedad como un proceso sistémico y proinflamatorio invita a un manejo precoz y personalizado, con vistas a reducir el riesgo de complicaciones cardíacas a mediano y largo plazo.

Fortalezas y limitaciones de la revisión

Una fortaleza central de esta revisión es la inclusión de estudios con muestras amplias, que abarcan desde bases de datos poblacionales hasta cohortes multicéntricas, lo cual fortalece la validez externa de los hallazgos. ^(20,21) Además, se utilizó una herramienta estandarizada (ROBINS-I) para valorar de manera sistemática la calidad de la evidencia, permitiendo identificar estudios con bajo o moderado riesgo de sesgo. Sin embargo, la mayoría de las investigaciones revisadas son observacionales y, por ende, no establecen una relación causal definitiva. Asimismo, la heterogeneidad en la definición de la gravedad psoriásica, la presencia de factores confusores no siempre ajustados (p. ej., tabaquismo, dieta o antecedentes familiares) y la variabilidad en los criterios de diagnóstico de los eventos cardiovasculares limitan la comparabilidad. Por último, el hecho de no contar con un metaanálisis cuantitativo impide precisar el tamaño del efecto global, si bien la convergencia de resultados cualitativos sugiere la solidez de la asociación.

Direcciones futuras para la investigación

Persiste la necesidad de ensayos clínicos bien diseñados que evalúen de forma prospectiva si la reducción de la inflamación psoriásica mediante terapias sistémicas logra disminuir la incidencia de infarto de miocardio o insuficiencia cardíaca. La realización de estudios de seguimiento prolongado, con mediciones estandarizadas de la actividad psoriásica y evaluaciones cardiovasculares periódicas, ayudaría a aclarar el orden temporal y la magnitud real de este riesgo. Además, sería valioso investigar los mecanismos específicos que vinculan la inflamación cutánea con la disfunción endotelial, incluyendo posibles mediadores

epigenéticos o el rol de la microbiota cutánea e intestinal. Por último, futuras investigaciones podrían abordar la estratificación por subgrupos de edad, sexo y severidad psoriásica, pues estas variables podrían modular de manera significativa la asociación observada.

Consideraciones para la práctica clínica y salud pública

Con base en la evidencia disponible, se sugiere que los pacientes con psoriasis, sobre todo aquellos con formas moderadas o graves, sean considerados en riesgo aumentado de complicaciones cardiovasculares. Este reconocimiento podría influir en políticas y guías clínicas, impulsando la inclusión de evaluaciones de riesgo cardiovascular como parte rutinaria del manejo de la psoriasis. Desde la perspectiva de la salud pública, la integración de programas de educación y prevención dirigidos a estos pacientes, orientados a modificar hábitos de vida (dieta, actividad física, abandono del tabaco), contribuiría a mitigar el impacto de la inflamación sistémica en el aparato cardiovascular. En última instancia, una aproximación multidisciplinaria y preventiva en la atención de la psoriasis se perfila como una estrategia eficaz para reducir la carga de enfermedad y mejorar la calidad de vida de quienes padecen esta afección.

Conclusiones

La leucemia linfoblástica aguda pediátrica ha experimentado avances significativos a partir de la implementación de esquemas terapéuticos integrales, donde se combinan quimioterapia, inmunoterapia y trasplante de progenitores hematopoyéticos. El perfeccionamiento de la estratificación de riesgo, así como la incorporación de técnicas de alta sensibilidad para monitorizar la enfermedad residual mínima, han permitido incrementar las tasas de supervivencia y mejorar la calidad de vida de los pacientes. Aun así, persisten retos relacionados con la equidad de acceso a tratamientos avanzados, la formación de equipos multidisciplinarios y el manejo adecuado de complicaciones, factores que condicionan la heterogeneidad

en los resultados clínicos.

De cara al futuro, la profundización en enfoques de medicina de precisión y la adopción de programas de seguimiento continuo ofrecen una vía prometedora para reducir secuelas tardías y potenciar la efectividad de las intervenciones. La farmacogenómica y la identificación de nuevos biomarcadores configuran una línea de investigación clave, pues permiten ajustar la terapia según las características individuales de cada paciente, atenuando la toxicidad y mejorando los desenlaces clínicos. En este proceso, la colaboración internacional y la transferencia de tecnología resultan esenciales para generalizar los beneficios de estos avances a nivel global y continuar progresando en la atención integral de la leucemia linfoblástica aguda pediátrica.

Referencias bibliográficas

1. Choudhary S, Patel R, Pradhan D, Deval R, Singh H, Thomas G, et al. Psoriasis and cardiovascular disorders: association or epiphenomenon? Meta-analysis of observational studies. 3 Biotech. 7 de marzo de 2020;10(3):104. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s13205-020-2089-6>
2. Tang X, Chen L. The risk of organ-based comorbidities in psoriasis: a systematic review and meta-analysis. An Bras Dermatol. septiembre de 2022;97(5):612–23. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.abd.2021.10.007>
3. Gisondi P. Does systemic treatment of psoriasis reduce the risk of comorbidities? British Journal of Dermatology. 9 de abril de 2020;182(4):823–4. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/bjd.18456>
4. Chen TL, Lee LL, Huang HK, Wang JH, Chen LY, Tsai HR, et al. Association of Psoriasis with Incident Venous Thromboembolism and Peripheral Vascular Disease.

JAMA Dermatol. 1 de enero de 2022;158(1):59. Disponible en:

<https://doi.org/10.1001/jamadermatol.2021.4918>

5. Phan K, Lee G, Fischer G. Pediatric psoriasis and association with cardiovascular and metabolic comorbidities: Systematic review and meta-analysis. *Pediatr Dermatol.* 20 de julio de 2020;37(4):661–9. Disponible en:

<https://doi.org/10.1111/pde.14208>

6. Zhang L, Wang Y, Qiu L, Wu J. Psoriasis and cardiovascular disease risk in European and East Asian populations: evidence from meta-analysis and Mendelian randomization analysis. *BMC Med.* 1 de noviembre de 2022;20(1):421. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12916-022-02617-5>

7. Yang HC, Poly TN, Islam MdM, Walther BA, Wu CC. Increased risk of atrial fibrillation in patients with psoriasis: A meta-analysis of observational studies. *Indian J Dermatol Venereol Leprol.* 30 de julio de 2022;89:18. Disponible en: https://doi.org/10.25259/ijdv1_608_18

8. Yu X, Feng X, Xia L, Cao S, Wei X. Risk of aortic aneurysm in patients with psoriasis: A systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Clin Cardiol.* 5 de noviembre de 2020;43(11):1266–72. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/clc.23438>

9. Liu L, Cui S, Liu M, Huo X, Zhang G, Wang N. Psoriasis Increased the Risk of Adverse Cardiovascular Outcomes: A New Systematic Review and Meta-Analysis of Cohort Study. *Front Cardiovasc Med.* 25 de marzo de 2022;9. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fcvm.2022.829709>

10. Patrick MT, Li Q, Wasikowski R, Mehta N, Gudjonsson JE, Elder JT, et al. Shared genetic risk factors and causal association between psoriasis and coronary artery disease. *Nat Commun.* 2 de noviembre de 2022;13(1):6565. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41467-022-34323-4>

11. Haddaway NR, Page MJ, Pritchard CC, McGuinness LA. *PRISMA2020*: An R package and Shiny app for producing PRISMA 2020-compliant flow diagrams, with interactivity for optimised digital transparency and Open Synthesis. *Campbell Systematic Reviews*. 27 de junio de 2022 [citado el 11 de septiembre de 2024];18(2). Disponible en: <https://doi.org/10.1002/cl2.1230>
12. Prasada S, Rivera A, Nishtala A, Pawlowski AE, Sinha A, Bundy JD, et al. Differential Associations of Chronic Inflammatory Diseases With Incident Heart Failure. *JACC Heart Fail*. junio de 2020;8(6):489–98. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jchf.2019.11.013>
13. Ikonomidis I, Makavos G, Papadavid E, Varoudi M, Andreadou I, Gravanis K, et al. Similarities in Coronary Function and Myocardial Deformation Between Psoriasis and Coronary Artery Disease: The Role of Oxidative Stress and Inflammation. *Canadian Journal of Cardiology*. marzo de 2015;31(3):287–95. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2014.11.002>
14. Koch M, Baurecht H, Ried JS, Rodriguez E, Schlesinger S, Volks N, et al. Psoriasis and Cardiometabolic Traits: Modest Association but Distinct Genetic Architectures. *Journal of Investigative Dermatology*. mayo de 2015;135(5):1283–93. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/jid.2015.8>
15. Uceda DE, Dey AK, Lateef SS, Abdelrahman K, Aksentijevich M, Reddy AS, et al. Impaired Coronary Blood Flow in Patients with Psoriasis: Findings from an Observational Cohort Study. *Journal of Investigative Dermatology*. abril de 2021;141(4):913–6. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jid.2020.07.037>
16. Queiro R, Coto-Segura P, Braña I, Pino M, Burger S. Potential Differences in the Cardiometabolic Risk Profile of Patients with Psoriatic Disease according to Their HLA-C*06 Status. *Biomed Res Int*. 27 de enero de 2022;2022(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2022/1451193>

17. Makavos G, Ikonomidis I, Lambadiari V, Koliou GA, Pavlidis G, Thymis J, et al. Additive prognostic value of longitudinal myocardial deformation to SCORE2 in psoriasis. *European Heart Journal Open*. 2 de marzo de 2023;3(2). Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ehjopen/oead016>
18. Poizeau F, Nowak E, Kerbrat S, Le Nautout B, Droitcourt C, Drici MD, et al. Association Between Early Severe Cardiovascular Events and the Initiation of Treatment with the Anti–Interleukin 12/23p40 Antibody Ustekinumab. *JAMA Dermatol*. 1 de noviembre de 2020;156(11):1208. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jamadermatol.2020.2977>
19. Lam SHM, Cheng IT, Li EK, Wong P, Lee J, Yip RML, et al. DAPSA, carotid plaque and cardiovascular events in psoriatic arthritis: a longitudinal study. *Ann Rheum Dis*. octubre de 2020;79(10):1320–6. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2020-217595>
20. Khalid U, Ahlehoff O, Gislason GH, Skov L, Torp-Pedersen C, Hansen PR. Increased risk of aortic valve stenosis in patients with psoriasis: a nationwide cohort study. *Eur Heart J*. 21 de agosto de 2015;36(32):2177–83. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehv185>
21. Jung KJ, Kim T, Lee JW, Lee M, Oh J, Lee S, et al. Increased risk of atherosclerotic cardiovascular disease among patients with psoriasis in Korea: A 15-year nationwide population-based cohort study. *J Dermatol*. 20 de octubre de 2019;46(10):859–66. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/1346-8138.15052>
22. Lanna C, Zangrilli A, Bavetta M, Diluvio L, Campione E, Bianchi L. Skin advanced glycation end products as a diagnostic and monitoring tool among psoriatic patients: how the therapy helps reduce cardiovascular disease risk. *Int J Dermatol*. 25 de mayo de 2022;61(5):577–81. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/ijd.15851>
23. Abrahão-Machado ECF, Mendonça JA, Arruda ACBB, Nucci LB, Santos MAS dos.

Analysis of cardiovascular risk and carotid intima-media thickness in patients with psoriasis. *An Bras Dermatol.* marzo de 2020;95(2):150–7. Disponible en:

<https://doi.org/10.1016/j.abd.2019.07.004>

24. Dattilo G, Imbalzano E, Casale M, Guarneri C, Borgia F, Mondello S, et al. Psoriasis and Cardiovascular Risk: Correlation Between Psoriasis and Cardiovascular Functional Indices. *Angiology.* 21 de enero de 2018;69(1):31–7.

Disponible en: <https://doi.org/10.1177/0003319717699329>

25. Fernández-Gutiérrez B, Perrotti PP, Gisbert JP, Domènech E, Fernández-Nebro A, Cañete JD, et al. Cardiovascular disease in immune-mediated inflammatory diseases. *Medicine.* junio de 2017;96(26):e7308. Disponible en:

<https://doi.org/10.1097/md.00000000000007308>

26. Kampe T, Dorko E, Rimárová K, Houžvičková A, Baloghová J, Baranová Z, et al. Prevalence of cardiovascular risk factors in patients with psoriasis. *Cent Eur J Public Health.* 27 de junio de 2022;30(Supplement):S05-S10. Disponible en:

<https://doi.org/10.21101/cejph.a6806>

27. Charlton R, Green A, Shaddick G, Snowball J, Nightingale A, Tillett W, et al. Risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease in an incident cohort of people with psoriatic arthritis: a population-based cohort study. *Rheumatology.* 1 de enero de 2019;58(1):144–8. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/rheumatology/key286>

28. Dotan A, Ben-Shabat N, McGonagle D, Watad A, Amital H. Pos1525 biologics therapies for psoriasis and psoriasis arthritis affect on future risk for developing major adverse cardiovascular events. *Ann Rheum Dis.* junio de 2023;82:1123–4.

Disponible en: <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2023-eular.6255>

29. Curcó N, Barriendos N, Barahona MJ, Arteaga C, García M, Yordanov S, et al. Factors influencing cardiometabolic risk profile in patients with psoriasis.

Australasian Journal of Dermatology. 27 de mayo de 2018;59(2). Disponible en:

<https://doi.org/10.1111/ajd.12577>

30. Burlando M, Salvi I, Brunasso Am, Bondavalli P, Baldari M, De Angelis G, et al. Psoriasis and cardiovascular disease: a multicenter observational study. Italian Journal of Dermatology and Venereology. noviembre de 2023;158(6). Disponible en: <https://doi.org/10.23736/s2784-8671.23.07602-8>

31. Oliveira AN de, Simões MM, Simões R, Malachias MVB, Rezende BA. Cardiovascular Risk in Psoriasis Patients: Clinical, Functional and Morphological Parameters. Arq Bras Cardiol. 2019; Disponible en: <https://doi.org/10.5935/abc.20190123>

32. Colaco K, Piguet V, Chandran V, Harvey P, Gladman DD, Eder L. Op0030 association of traditional and disease-related risk factors with cardiovascular events in patients with psoriatic arthritis and psoriasis. Ann Rheum Dis. junio de 2022;81:22. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2022-eular.2993>

33. Batalla A, González-Fernández D, González-Lara L, Abalde T, Salgado-Boquete L, Queiro-Silva R, et al. Cardiovascular risk factors influence response to biological therapies in psoriasis. J Am Acad Dermatol. agosto de 2015;73(2):327–9. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2015.04.041>

34. Eugenio Jordan KK, Burbano Aragundi JX, Valverde Gallegos VB, Quizhpe Palaquibay LE, León López AS. Efectividad de las terapias biológicas en pacientes con dermatitis atópica moderada a severa: una revisión sistemática. 2024 nov. Disponible en: <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/3587>

35. McGuinness LA, Higgins JPT. Risk-of-bias VISualization (robvis): An R package and Shiny web app for visualizing risk-of-bias assessments. Res Synth Methods. el 26 de abril de 2020;n/a(n/a). Disponible en: <https://doi.org/10.1002/jrsm.1411>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Financiamiento

No se recibió patrocinio de ninguna otra fuente para llevar a cabo este estudio.

Contribuciones de los autores

1. *Conceptualización:* Lourdes Elena Barreto Romero, Alain Cabrera Orive, Lisbeth Madelayne Andrade Pizarro, Sharon Salomé Yari Guamán, Juan Sebastián Rodas Orellana
2. *Curación de datos:* Lourdes Elena Barreto Romero, Alain Cabrera Orive
3. *Análisis formal:* Lourdes Elena Barreto Romero, Alain Cabrera Orive, Lisbeth Madelayne Andrade Pizarro, Sharon Salomé Yari Guamán, Juan Sebastián Rodas Orellana
4. *Adquisición de fondos:* no
5. *Investigación:* Lourdes Elena Barreto Romero, Alain Cabrera Orive, Lisbeth Madelayne Andrade Pizarro, Sharon Salomé Yari Guamán, Juan Sebastián Rodas Orellana
6. *Metodología:* Lourdes Elena Barreto Romero, Alain Cabrera Orive
7. *Administración del proyecto:* Lourdes Elena Barreto Romero, Alain Cabrera Orive
8. *Recursos y software:* no
9. *Supervisión:* Lisbeth Madelayne Andrade Pizarro, Sharon Salomé Yari Guamán
10. *Validación:* Lourdes Elena Barreto Romero, Alain Cabrera Orive, Lisbeth Madelayne Andrade Pizarro, Sharon Salomé Yari Guamán, Juan Sebastián Rodas Orellana
11. *Visualización:* Lourdes Elena Barreto Romero, Alain Cabrera Orive, Lisbeth

Madelayne Andrade Pizarro, Sharon Salomé Yari Guamán, Juan Sebastián Rodas Orellana

12. *Redacción borrador original*: Lourdes Elena Barreto Romero, Alain Cabrera Orive

13. *Revisión y edición*: Lourdes Elena Barreto Romero, Alain Cabrera Orive