

ORIGINAL

# [Artículo traducido] Efecto de la edad, cohorte y periodo en la incidencia de psoriasis en España: un análisis de 30 años (1990-2019)

L. Cayuela<sup>a</sup>, J.J. Pereyra-Rodríguez<sup>b,c,\*</sup>, J.C. Hernández-Rodríguez<sup>c</sup>, L. Rodríguez Fernández-Freire<sup>c</sup> y A. Cayuela<sup>d</sup>

<sup>a</sup> Department of Internal Medicine, Hospital Severo Ochoa, Leganés, España

<sup>b</sup> Department of Medicine, University of Seville, Seville, España

<sup>c</sup> Department of Dermatology, Virgen del Rocío University Hospital, Seville, España

<sup>d</sup> Unit of Public Health, Prevention and Health Promotion, South Seville Health Management Area, Seville, España

Recibido el 25 de marzo de 2024; aceptado el 11 de junio de 2024

## PALABRAS CLAVE

Psoriasis;  
Tasa estandarizada por edad;  
Incidencia;  
Carga Global de Enfermedad; España

## Resumen

**Objetivo:** Este estudio tuvo como objetivo investigar los efectos de la edad, el periodo y la cohorte de nacimiento en la incidencia de psoriasis en España entre 1990 y 2019, utilizando la base de datos *Global Burden of Disease* (GBD) y un análisis de edad-periodo-cohorte (A-P-C). **Métodos:** Se llevó a cabo un estudio de tendencia ecológica, analizando las tasas estandarizadas de incidencia de psoriasis en España de 1990 a 2019. Se utilizaron el *software* Joinpoint Regression, Versión 5.0.2 - Mayo 2023; Surveillance Research Program, National Cancer Institute y las herramientas A-P-C del Instituto Nacional del Cáncer para identificar tendencias y evaluar los efectos de edad, periodo y cohorte.

**Resultados:** Entre 1990 y 2019 se diagnosticaron aproximadamente 2,99 millones de casos de psoriasis en España, con un aumento anual promedio del 0,49%. Se observaron disminuciones significativas en las tasas de incidencia estandarizadas por edad (ASIR) para ambos sexos, manteniendo las mujeres consistentemente una ASIR ligeramente más alta. El análisis de Joinpoint reveló múltiples puntos de inflexión en la tendencia descendente, indicando periodos de estabilización. El análisis A-P-C demostró disminuciones significativas tanto en tendencia general como en las tendencias específicas por edad, lo que indica una disminución general en la incidencia de psoriasis en la mayoría de los grupos de edad. Mientras que el riesgo de psoriasis aumentó con la edad, alcanzando su punto máximo en el grupo de edad de 50-54 años, disminuyó después. Además, el análisis reveló una disminución continua en el riesgo desde 1990 hasta 2019 para ambos sexos, con las personas nacidas a principios del siglo XXI mostrando un riesgo significativamente menor en comparación con aquellas nacidas a principios del siglo XX.

Véase contenido relacionado en DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ad.2024.06.008>

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [jpereyra@us.es](mailto:jpereyra@us.es) (J.J. Pereyra-Rodríguez).

<https://doi.org/10.1016/j.ad.2024.10.005>

0001-7310/© 2024 AEDV. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND licencia (<http://creativecommons.org/licencias/by-nc-nd/4.0/>).

Cómo citar este artículo: L. Cayuela, J.J. Pereyra-Rodríguez, J.C. Hernández-Rodríguez et al., [Artículo traducido] Efecto de la edad, cohorte y periodo en la incidencia de psoriasis en España: un análisis de 30 años (1990-2019), ACTAS Dermo-Sifiliográficas, <https://doi.org/10.1016/j.ad.2024.10.005>

**Conclusión:** El presente estudio observó una ligera disminución en la ASIR de psoriasis reportada en España, posiblemente debido a una reducción en la exposición a factores de riesgo. Sin embargo, las limitaciones en los datos y la complejidad de los factores que influyen en la incidencia de la psoriasis requieren más investigaciones.

© 2024 AEDV. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND licencia (<http://creativecommons.org/licencias/by-nc-nd/4.0/>).

## KEYWORDS

Psoriasis;  
Age-standardized  
rate;  
Incidence;  
Global Burden of  
Disease;  
Spain

## Effects of Age, Period, and Cohort on the Incidence of Psoriasis in Spain: A 30-year Review (1990–2019)

### Abstract

**Aim:** This study aimed to investigate the effects of age, period, and cohort on the incidence of psoriasis in Spain from 1990 through 2019 using the Global Burden of Disease (GBD) database and age-period-cohort (A-P-C) analysis.

**Methods:** We conducted an ecological trend study to analyze the incidence rates of psoriasis in Spain from 1990 through 2019. Joinpoint Regression Program, Version 5.0.2 - May 2023; Surveillance Research Program, National Cancer Institute and National Cancer Institute A-P-C tools were used to identify trends and assess the effects of age, period, and cohort.

**Results:** From 1990 through 2019, an estimated 2.99 million cases of psoriasis were diagnosed in Spain, with a mean annual increase of 0.49%. Significant decreases in age-standardized incidence rates (ASIR) were reported for both sexes, with women consistently maintaining a slightly higher ASIR. Joinpoint analysis revealed multiple turning points in the downward trend, indicating periods of stabilization. A-P-C analysis demonstrated significant declines in both net (overall trend) and local drift (age-specific trends), indicating a broad decrease in the incidence of psoriasis across most age groups. While the risk of psoriasis increased with age, peaking in the 50–54 age group, it declined thereafter. Furthermore, the analysis revealed a continuous decline in risk from 1990 through 2019 for both sexes, with individuals born in the early 21st century exhibiting a significantly lower risk vs those born in the early 20th century.

**Conclusion:** This study observed a slight decline in the reported psoriasis ASIR in Spain, potentially due to reduced exposure to risk factors. However, limitations in data and the complexity of factors influencing the incidence of psoriasis require further research.

© 2024 AEDV. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

La psoriasis, una enfermedad inflamatoria crónica de la piel, representa una importante carga para la salud mundial, afectando a millones de personas<sup>1</sup> y predisponiendo a comorbilidades como es el caso de las enfermedades cardiovasculares<sup>2,3</sup>.

A pesar de su amplio impacto, la psoriasis muestra una considerable variación geográfica en su prevalencia, que va desde el 0,14% en Asia oriental hasta el 1,99% en Australasia, con tasas especialmente altas en Europa occidental, Europa central, Norteamérica y los países de renta alta del sur de Latinoamérica<sup>4</sup>.

Mientras que las investigaciones recientes sugieren una tendencia estable o ligeramente descendente en la incidencia global de la psoriasis<sup>5–9</sup>, los datos de prevalencia muestran sistemáticamente un aumento<sup>8,10</sup>. Paradójicamente, a pesar de un aumento del 27% en el número de casos diagnosticados en todo el mundo desde 1990 hasta 2019, la tasa de incidencia estandarizada por edad (ASIR) mostró un ligero descenso del –0,77% anual, que fue consistente en todos los sexos<sup>11</sup>. Esta discrepancia pone de manifiesto la necesidad de seguir investigando los factores que impulsan esta tendencia, como son el aumento de la concientización

acerca de esta patología, la mejora en los diagnósticos, los cambios demográficos o las influencias ambientales.

Estudios previos han analizado la incidencia de la psoriasis utilizando predominantemente la edad sin ajustar, y rara vez han examinado los efectos de la edad, el periodo de tiempo y la cohorte. La tendencia descendente plantea interrogantes sobre su correlación con los cambios entre los periodos naturales o cohortes de nacimiento, independientemente del envejecimiento de la población. El análisis edad-periodo-cohorte (A-P-C) está emergiendo como una herramienta importante para descubrir efectos independientes sobre la incidencia de la enfermedad al considerar la edad del paciente, el periodo de tiempo, la cohorte de nacimiento y otros factores que tengan alguna influencia y que suelen omitirse en los estudios transversales.

En España, la prevalencia estimada de la psoriasis aumentó del 1,4% en 2001 al 2,3% en 2013, según el resultado de encuestas telefónicas<sup>12,13</sup>. Este aumento se ha atribuido a factores como la evolución de los criterios diagnósticos, el aumento de la concientización y la mejora de los sistemas de notificación, con la introducción de terapias biológicas que pueden afectar a la prevalencia y a los resultados de los pacientes. Lamentablemente, la falta de estudios sobre la

112 incidencia de la psoriasis en España complica la comprensión  
113 de esta dinámica<sup>4</sup>.

114 El presente estudio pretende llenar este vacío al determi-  
115 nar la incidencia de la psoriasis en España desde 1990 hasta  
116 2019 utilizando la base de datos Global Burden of Disease  
117 (GBD)<sup>14,15</sup> y el análisis A-P-C<sup>16-18</sup> para poder determinar el  
118 impacto de la edad, el periodo histórico y la cohorte de  
119 nacimiento en la incidencia de la psoriasis en España. Esto  
120 permitirá comprender mejor la dinámica de la psoriasis en  
121 esta región.

## 122 Métodos

### 123 Diseño del estudio

124 Se realizó un estudio ecológico de tendencias para analizar  
125 la incidencia de la psoriasis en España desde 1990 hasta  
126 2019. Este estudio se realizó siguiendo la declaración  
127 "Strengthening the Reporting of Observational Studies in  
128 Epidemiology" (STROBE) para mejorar la calidad de los  
129 informes y garantizar la transparencia metodológica  
130 (<https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/strobe/>).

### 132 Fuentes de los datos

#### 133 Incidencia de la psoriasis

134 Los casos de psoriasis se definieron mediante los códigos  
135 L40 y L41 de la Clasificación Internacional de Enfer-  
136 medades (CIE)-10. Los datos sobre la incidencia de la  
137 psoriasis, estratificados por grupos de edad y sexo, se  
138 obtuvieron de la Herramienta de Resultados de la GBD  
139 del Institute for Health Metrics and Evaluation (<https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/>). Para una comprensión  
140 más profunda de la metodología de la GBD, se remite a los  
141 lectores a los materiales pertinentes publicados<sup>14,19</sup>.

#### 143 Datos de la población

144 Los datos de salud de la población de España desagra-  
145 gados por edad, sexo y año (1990-2019) se obtuvieron del  
146 Instituto Nacional de Estadística (INE) (disponible en línea:  
147 <https://www.ine.es/en/>).

#### 148 Análisis estadístico

149 Se utilizó el programa informático Joinpoint (versión  
150 4.9.1.0) para estimar las tasas e identificar cambios signifi-  
151 cativos (puntos de inflexión) en las tendencias a lo largo del  
152 tiempo (disponible en línea: <https://surveillance.cancer.gov/joinpoint/>). Se utilizó la configuración predeterminada  
153 del software para calcular el cambio porcentual anual (APC)  
154 para cada periodo identificado. También se obtuvo el cam-  
155 bio porcentual anual medio (AAPC) desde 1990 hasta 2019,  
156 que representa una media ponderada de los APC individua-  
157 les. Los paralelismos de tendencias entre sexos se evaluaron  
158 utilizando la opción de «comparación por pares». Todas  
159 las tasas se presentan por 100.000 personas. También se  
160 estimó la proporción entre hombres y mujeres. Se utiliza-  
161 ron cambios estadísticamente significativos (valor  $p < 0,05$ )

162 para describir las tendencias (por ejemplo, aumento, dis-  
163 minución). Las tendencias no significativas se describieron  
164 como «estables» o «sin cambios».

165 Los efectos A-P-C se evaluaron utilizando las herramien-  
166 tas A-P-C del Instituto Nacional del Cáncer (disponibles  
167 en línea: <https://analysistools.nci.nih.gov/apc/>). Nos cen-  
168 tramos en las funciones estimables, incluidas las tasas  
169 longitudinales específicas por edad, los cocientes de tasas  
170 por periodo y cohorte, y las tendencias locales con tendencia  
171 neta.

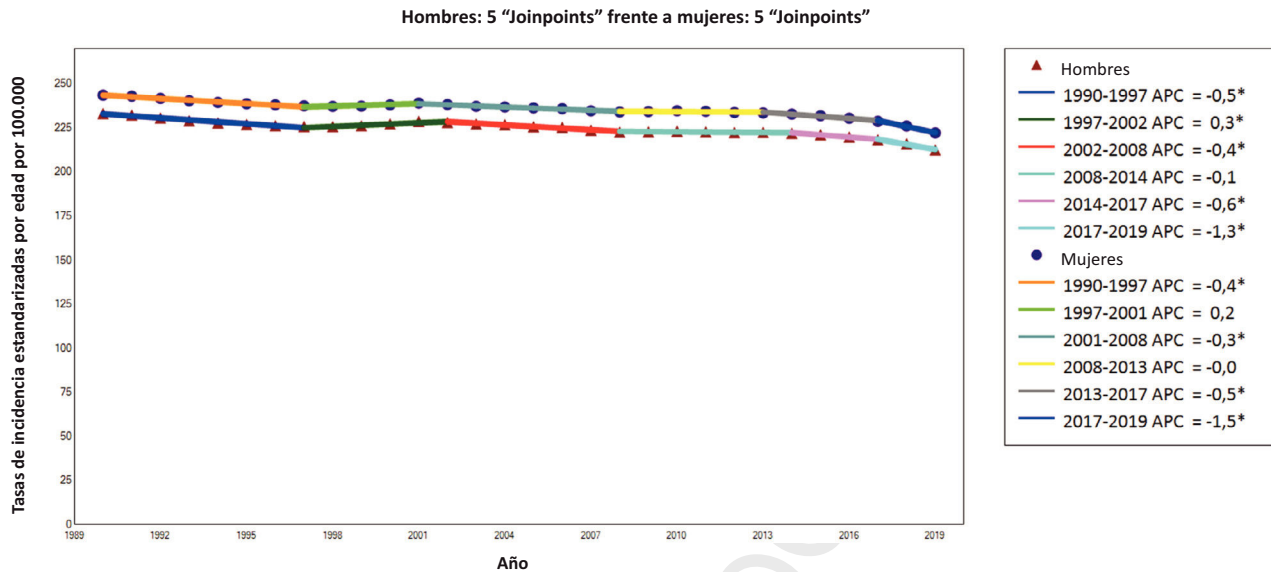
172 La curva longitudinal por edad proporcionó las tasas lon-  
173 gitudinales ajustadas específicas por edad en cohortes de  
174 referencia ajustadas por desviaciones de periodo, mientras  
175 que el riesgo relativo (RR) de periodo (o cohorte) se ajustó  
176 por edad y efectos no lineales de cohorte (o periodo) en un  
177 periodo (o cohorte) relativo a la referencia. La desviación  
178 neta representaba la tendencia logarítmica lineal global por  
179 periodo natural y cohorte de nacimiento, indicando el cam-  
180 bio porcentual anual global. A la inversa, las desviaciones  
181 locales reflejaban la tendencia log-lineal por periodo natural  
182 y cohorte de nacimiento para cada grupo de edad, propor-  
183 cionando el cambio porcentual anual para cada grupo de  
184 edad. Todos los análisis APC utilizaron la edad central, el  
185 periodo natural y la cohorte de nacimiento como grupo de  
186 referencia.

## 187 Resultados

188 Se estima que en España se diagnosticaron 2,99 millones de  
189 casos de psoriasis entre 1990 y 2019. El incremento medio  
190 anual fue mínimo (0,49%), con un aumento ligeramente  
191 superior en hombres (0,53%) frente a mujeres (0,44%).

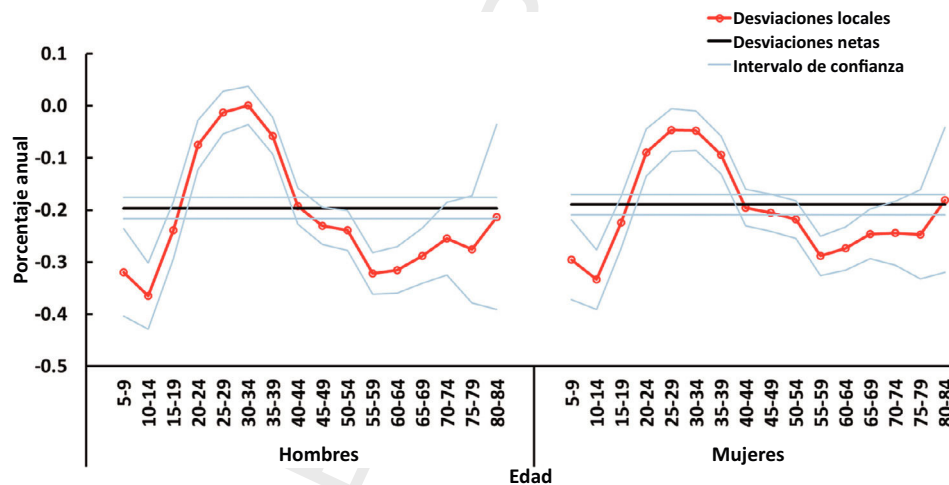
192 **Fig. 1** La muestra una disminución significativa ( $p < 0,05$ )  
193 del ASIR de psoriasis en ambos sexos durante el periodo de  
194 estudio, con una disminución media anual de  $-0,3\%$ . El ASIR  
195 de los hombres descendió de 233,2 a 212,6 por 100.000,  
196 y el de las mujeres de 243,6 a 222,2. A pesar del des-  
197 censo, las mujeres se mantuvieron constantes en el ASIR.  
198 A pesar del descenso, las mujeres mantuvieron sistemática-  
199 mente un ASIR ligeramente superior (ratio hombre/mujer:  
200 0,95). El análisis "Joinpoint" reveló cinco puntos de infle-  
201 xión en la tendencia a la baja, dividiendo el periodo en  
202 seis segmentos con diferentes ritmos de descenso. En par-  
203 ticular, el descenso se estabilizó en determinados periodos  
204 para ambos sexos (hombres: 2008-2014; mujeres: 1997-2001  
205 y 2008-2013). Curiosamente, el período más reciente (2017-  
206 2019) mostró el descenso más pronunciado para ambos sexos  
207 ( $-1,3\%/año$  para los hombres,  $-1,5\%/año$  para las mujeres).

208 **Fig. 2** La muestra el cambio en las tasas de incidencia  
209 de psoriasis en España desde 1990 hasta 2019, examinando  
210 tanto la tendencia general (desviación neta) como la varia-  
211 ción entre los distintos grupos de edad (desviación local). La  
212 desviación neta global, que representa el cambio porcen-  
213 tual medio anual en las tasas ajustadas por edad, mostró  
214 un descenso estadísticamente significativo tanto en hom-  
215 bres ( $-0,2\%$  con IC 95%:  $-0,22\%$  a  $-0,18\%$ ) como en mujeres  
216 ( $-0,19\%$  con IC 95%:  $-0,21\%$  a  $-0,17\%$ ). La desviación local  
217 se refiere a los cambios específicos por edad en las tasas de  
218 incidencia a lo largo del tiempo. En particular, se observó  
219 una tendencia descendente constante en la mayoría de  
220 los grupos de edad para ambos sexos, lo que sugiere un  
221



\*Indica que el Cambio Porcentual Anual (APC) es significativamente diferente de cero al nivel alfa = 0,05.  
Modelo final seleccionado: Hombres - 5 "Joinpoints", Mujeres - 5 "Joinpoints". Paralelismo Rechazado.

**Figura 1** Tasas de incidencia estandarizadas por edad (todas las edades) y tendencias estimadas mediante análisis "Joinpoint" para la psoriasis en España, por sexo, 1990-2019.



**Figura 2** Desviación local y neta para la incidencia de psoriasis en España desde 1990 hasta 2019 tanto en hombres como en mujeres.

222 amplio descenso de la incidencia de la psoriasis en toda  
 223 la población. Sin embargo, se halló una excepción en el  
 224 grupo de edad de 25-34 años para los hombres, en los que  
 225 la desviación local no mostró un descenso estadísticamente  
 226 significativo. Curiosamente, los descensos más importantes  
 227 de la desviación local se observaron en los grupos de edad  
 228 más joven. Entre los hombres, la desviación local pasó del 0%  
 229 en el grupo de edad de 30-34 años al  $+0,37\%$  en el grupo de  
 230 edad de 10-14 años. Las mujeres mostraron el descenso más  
 231 pronunciado en el grupo de edad de 5-14 años, con variaciones  
 232 locales que iban desde  $-0,05\%$  en el grupo de edad de  
 233 25-34 años hasta  $-0,33\%$  en el grupo de edad de 10-14 años.

234 **Fig. 3** La muestra las curvas longitudinales de edad, las  
 235 tendencias estimadas del riesgo relativo (RR) de la cohorte  
 236 y las tendencias estimadas del RR del periodo. Las tenden-  
 237 cias longitudinales mostraron un riesgo ligeramente mayor

238 en las mujeres de ciertos grupos de edad ( $<25$  años y 45-  
 239 69 años). El riesgo de psoriasis aumentó de forma constante  
 240 con la edad en ambos sexos, alcanzando un máximo en el  
 241 grupo de 50-54 años y disminuyendo en el grupo de 80-84  
 242 años. En España se observó un descenso continuo del riesgo  
 243 de psoriasis desde 1990 hasta 2019, que afectó tanto a hom-  
 244 bres como a mujeres. Las personas nacidas a principios del  
 245 siglo XXI tenían un riesgo significativamente menor que las  
 246 nacidas a principios del siglo XX.

247 Las pruebas de Wald para ambos sexos mostraron signifi-  
 248 cación estadística para todas las desviaciones netas, locales,  
 249 los efectos de cohorte y los efectos de periodo (tabla 1).  
 250 Estos resultados ponen en manifiesto una diferencia signifi-  
 251 cativa en la incidencia de la psoriasis en relación con las  
 252 desviaciones locales y netas, así como con los efectos de  
 253 edad, periodo y cohorte.



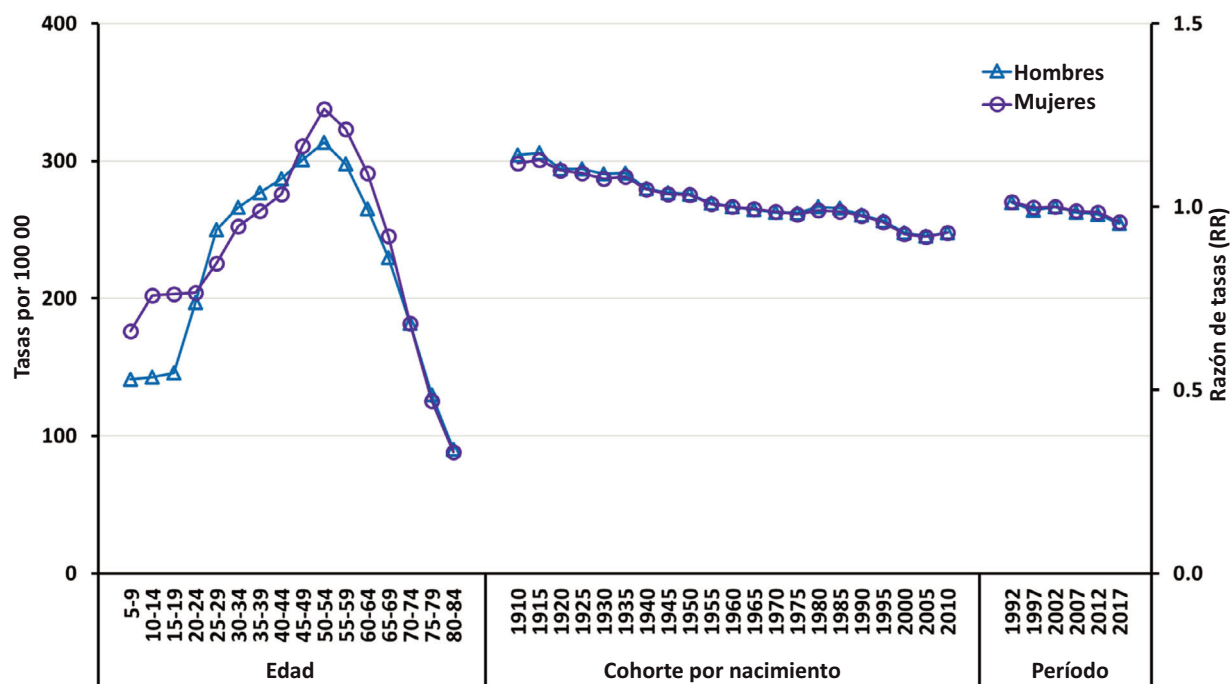


Figura 3 Resultados del modelo edad-periodo-cohorte (A-P-C) para la incidencia de psoriasis en España (1990-2019), separando los efectos de la edad, de periodo y de cohorte por sexo.

Tabla 1 Prueba chi-cuadrado de Wald para los parámetros estimables en el modelo edad-periodo-cohorte

Hipótesis nula	df	Hombre		Mujer	
		Chi-cuadrado	p	Chi-cuadrado	p
Desviación neta = 0	1	351,1	<,001	367,8	<,001
Todas las desviaciones por edad = 0	14	43728,7	<,001	44703,6	<,001
Todas las desviaciones de periodo = 0	4	64,8	<,001	59,2	<,001
Todas las desviaciones de cohorte = 0	19	230,5	<,001	149,2	<,001
Todas las RR de periodo RR = 1	5	417,8	<,001	428,3	<,001
Todas las RR de cohorte = 1	20	572,2	<,001	538,5	<,001
Todas las desviaciones locales = desviaciones netas	16	225,5	<,001	144,4	<,001

## Discusión

Nuestro estudio concuerda con los datos que describen un pequeño descenso en la incidencia notificada de la psoriasis<sup>20</sup>. Sin embargo, la interpretación de estas tendencias puede resultar difícil. El aumento en la concientización entre los profesionales sanitarios y el público en general, junto a una mejor capacidad diagnóstica, podría dar lugar a un mayor número de casos diagnosticados, aun cuando la prevalencia real se mantenga estable<sup>7,14,21</sup>. La influencia de los factores socioeconómicos en el acceso a la asistencia sanitaria también puede influir en las tendencias observadas en la incidencia de la psoriasis<sup>22,23</sup>.

En nuestro estudio se observó una incidencia ligeramente superior de psoriasis en las mujeres que en los hombres, aunque la diferencia fue mínima (la proporción entre hombres y mujeres fue de 0,95). Esto concuerda con otros estudios que informan de tasas similares entre sexos<sup>8,20,24,25</sup>. En todo el mundo, la incidencia de la psoriasis parece similar en mujeres y hombres (proporción de 1,00 para 1990-2019)<sup>20</sup>. Aunque algunos estudios muestran variaciones en la inciden-

cia y gravedad según el sexo<sup>7,18</sup>, estas variaciones suelen ser pequeñas, y su importancia clínica sigue sin estar clara.

Algunos estudios<sup>14,16</sup>, incluido uno realizado con la población de Lleida, España<sup>26</sup>, destacan un pico de incidencia de la psoriasis que suele producirse en el grupo de edad de 50-54 años, seguido de un descenso más adelante en la vida, lo que refleja nuestras observaciones para España en su conjunto. Por el contrario, otras zonas muestran una distribución bimodal, caracterizada por dos picos de incidencia distintos en diferentes grupos de edad<sup>7,8,27</sup>. El primer pico tiende a manifestarse en la edad adulta temprana, entre los 30 y los 39 años, seguido de un descenso antes de un resurgimiento en años posteriores, normalmente en torno a los 60-69 años. Esto concuerda totalmente con la clasificación aceptada de la psoriasis crónica en placas como «tipo I» (aparición temprana) y «tipo II» (aparición tardía), que se define como la aparición a los  $\leq 40$  y  $>40$  años de edad, respectivamente<sup>28</sup>. Nuestros hallazgos y las investigaciones existentes<sup>8</sup> sugieren una mayor prevalencia de psoriasis de aparición temprana en las mujeres, con un pico al final de la adolescencia y principios de la veintena, frente a los hom-

bres que experimentan un pico más tardío a los treinta años. Se cree que las fluctuaciones hormonales durante la pubertad y la perimenopausia son factores que contribuyen a esta diferencia<sup>29</sup>. Además, la exposición a ciertos desencadenantes ambientales, como determinados fármacos o sustancias químicas alteradoras endocrinas presentes en algunos cosméticos, podría contribuir a las diferencias observadas entre los sexos en las tasas de incidencia declaradas<sup>29</sup>.

En particular, un reciente estudio israelí informó de un inicio más temprano, observándose el primer pico incluso antes, a los 25-34 años<sup>9</sup>. Estos hallazgos subrayan la importancia de tener en cuenta las variaciones relacionadas con la edad en el inicio de la psoriasis<sup>30</sup>.

Nuestro estudio reveló un descenso significativo de la incidencia de la psoriasis entre los grupos de edad más jóvenes (fig. 2). Curiosamente, la carga global de psoriasis en adultos jóvenes también disminuyó en todo el mundo durante este periodo, pero a ritmos diferentes<sup>21</sup>. En particular, el norte de África, Oriente Medio, el África subsahariana occidental y Asia oriental experimentaron el descenso más rápido, mientras que regiones como América Latina tropical, Europa occidental y las regiones de Asia-Pacífico con ingresos elevados mostraron el descenso más lento. Esta última observación podría explicarse en parte por el aumento de la prevalencia de la obesidad - un conocido factor de riesgo de la psoriasis - en estas zonas. Además, países como Japón, Suecia y Somalia mostraron los cambios más significativos en las tasas de incidencia de psoriasis ajustadas por edad entre los jóvenes. Esto podría estar relacionado con factores como el desarrollo económico, los avances en tecnología médica y la mejora de las medidas preventivas y los tratamientos de la psoriasis aplicados en estos países durante el periodo de estudio.

Al considerar los factores que influyen en las tendencias a lo largo del tiempo (efecto de período) y en los distintos años de nacimiento (efecto de cohorte), nuestros hallazgos muestran una disminución de los riesgos relativos similar a la observada en otros países<sup>16</sup>. Esta disminución sugiere una posible reducción de la exposición a factores de riesgo o desencadenantes durante el período observado.

Aunque la genética desempeña un papel importante en la susceptibilidad a la psoriasis, los factores ambientales actúan como desencadenantes, iniciando el proceso de la enfermedad<sup>31,32</sup>. Entre los desencadenantes bien establecidos se encuentran el estrés, las infecciones y determinados fármacos. Aparte de éstos, hay otros factores que contribuyen a la aparición y gravedad de la psoriasis.

Tanto los factores genéticos como los ambientales influyen en el desarrollo y la progresión de la psoriasis. Los riesgos genéticos implican variaciones en genes como el HLA-Cw6 y el CARD14. Entre los factores ambientales se encuentran las enfermedades infecciosas (sobre todo la faringitis estreptocócica, que puede desencadenar brotes), el uso de medicamentos (los betabloqueantes y el litio se han asociado al desarrollo o empeoramiento de la psoriasis), y el estilo de vida (la obesidad<sup>33,34</sup>, el tabaquismo<sup>35</sup> y el alcohol<sup>36</sup> contribuyen al riesgo y la gravedad de la psoriasis).

Se sabe que el tabaquismo influye en la aparición de la enfermedad, así como en su progresión<sup>37</sup>. Los hábitos de fumar en España han cambiado en los últimos años, con un descenso del número de fumadores<sup>38</sup>. Este descenso concuerda con la disminución de la tasa de incidencia de

psoriasis en nuestros hallazgos. Aunque no puede establecerse definitivamente una relación causa-efecto a partir de estos datos por sí solos, las investigaciones sugieren que el tabaquismo puede empeorar la psoriasis y aumentar el riesgo de problemas relacionados con la salud<sup>35</sup>. Esto pone de manifiesto los beneficios potenciales de dejar de fumar tanto para el tratamiento de la psoriasis como para reducir el riesgo de comorbilidades asociadas. La concientización sobre los factores de riesgo de la psoriasis a través de la educación sanitaria puede animar a los adultos jóvenes a adoptar hábitos más saludables, reduciendo potencialmente el riesgo de desarrollar la enfermedad<sup>21,39</sup>.

La obesidad es un factor de riesgo bien establecido en la psoriasis, y su creciente prevalencia podría obstaculizar los esfuerzos por reducir la carga de psoriasis, especialmente en ciertas regiones<sup>10</sup>. Los estudios realizados en España han demostrado una mayor prevalencia de obesidad entre las personas con psoriasis<sup>40</sup>, y se ha establecido una asociación confirmada entre el síndrome metabólico (un conjunto de afecciones a menudo relacionadas con la obesidad) y la psoriasis<sup>41</sup>. Los índices de obesidad registrados en España no han dejado de aumentar desde 1987, manteniéndose por encima del 15% en los últimos años<sup>42</sup>. Esta preocupante tendencia concuerda con el aumento observado de casos de psoriasis, lo que sugiere que el aumento de los índices de obesidad en España podría ser un factor contribuyente, de forma similar a lo que se ha observado en otros países<sup>4,10</sup>.

La educación pública y las campañas de concientización son esenciales para mejorar el conocimiento de la psoriasis, incluidos los factores desencadenantes y las estrategias de tratamiento. De este modo, las personas pueden tomar medidas para evitar los factores desencadenantes, como las lesiones cutáneas y el consumo de determinados fármacos, y mantener un estilo de vida saludable.

Aunque nuestro estudio utilizó un sólido análisis A-P-C y la exhaustiva base de datos GBD para investigar las tendencias de la psoriasis en España, los datos GBD per se tienen limitaciones para poder establecer relaciones causales definitivas entre las tendencias observadas y los posibles factores influyentes<sup>14</sup>. Estos datos, recopilados a partir de una variedad de fuentes que incluyen investigaciones e informes gubernamentales, varían en calidad y exhaustividad entre regiones, lo que puede afectar a la exactitud de las estimaciones<sup>14</sup>. La dependencia de los diagnósticos notificados introduce sesgos influidos por las diferencias en el acceso a la atención sanitaria y las prácticas de codificación a lo largo del tiempo. La dependencia de la GBD de datos modelizados, agravada por las variaciones en la calidad de los datos brutos, puede afectar a la fiabilidad de los resultados. En particular, los conjuntos de datos de la GBD no distinguen entre la psoriasis de aparición temprana y tardía, lo que limita el alcance de nuestro análisis.

Además de estas limitaciones relacionadas con el GBD, nuestro diseño de estudio ecológico -que analiza los datos a nivel de población- plantea la posibilidad de un sesgo ecológico. Esto significa que las asociaciones a nivel poblacional pueden no reflejar las verdaderas relaciones causa-efecto a nivel individual. Los cambios en las prácticas diagnósticas, el acceso a la atención sanitaria o las políticas de salud pública también podrían influir en las tendencias observadas. Por ejemplo, unos criterios diagnósticos más estrictos o un acceso limitado a los dermatólogos podrían dar lugar

a una disminución aparente de las tasas de incidencia notificadas, aunque la prevalencia real se mantenga estable. Por el contrario, una mayor concientización o unos tiempos de espera más cortos podrían dar lugar a un aumento percibido. En este estudio no hemos podido ajustar estos posibles factores de confusión.

Se necesita más investigación para explorar la compleja interacción entre los factores genéticos y ambientales que contribuyen a la psoriasis. Los estudios que utilizan datos a nivel individual pueden examinar con más detalle los posibles factores contribuyentes, como los cambios en las prácticas de codificación diagnóstica, los patrones de uso de la asistencia sanitaria y las exposiciones ambientales. Además, los futuros estudios deberían emplear fuentes de datos que diferencien entre la psoriasis de aparición temprana y tardía para profundizar en esta importante distinción. Este enfoque exhaustivo ayudará a dilucidar las razones del descenso observado en las tasas de incidencia de la psoriasis, y contribuirá al desarrollo de estrategias eficaces de prevención y tratamiento.

Es necesario realizar más estudios que permitan explorar la compleja interacción de los factores genéticos y ambientales, así como establecer relaciones causales definitivas entre las tendencias observadas y los posibles factores influyentes. Además, los estudios futuros deberían considerar la utilización de fuentes de datos que diferencien entre la psoriasis de inicio precoz y la de inicio tardío, con el fin de profundizar en esta importante distinción.

En nuestro estudio se ha observado un ligero descenso de los ASIR de psoriasis notificados en España, lo que concuerda con las tendencias mundiales. Este descenso podría deberse a una menor exposición a los factores de riesgo con el paso del tiempo. Sin embargo, la interpretación de estas tendencias es compleja debido a posibles sesgos y limitaciones en los datos utilizados. Se necesitan más investigaciones para explorar los mecanismos subyacentes a estas observaciones y comprender mejor los factores que influyen en la incidencia de la psoriasis en España.

## Aprobación ética

En este estudio se utilizaron datos anónimos del estudio "Global Burden of Disease" (GBD), de acuerdo con los principios de las buenas prácticas clínicas (GCP, del inglés "good clinical practice") y la Declaración de Helsinki. Como los datos eran anónimos y no se accedió a información personal, no fue necesario el consentimiento informado de los participantes ni la aprobación de un comité de ética. Además, la adhesión a las directrices para la presentación de informes precisos y transparentes sobre estimaciones sanitarias para la investigación sanitaria de la población (GATHER) salvaguarda la credibilidad e integridad de los resultados.

## Financiación

Esta investigación no recibió subvenciones específicas de organismos de financiación de los sectores público, comercial o sin ánimo de lucro.

## Contribución de los autores

Todos los autores contribuyeron a la concepción y el diseño del trabajo; la adquisición, el análisis y la interpretación

de los datos; la redacción del trabajo y su revisión crítica en busca de contenido intelectual importante; aprobaron la versión que se publicará; y son responsables de todos los aspectos del trabajo para garantizar que las cuestiones relacionadas con la exactitud o la integridad de cualquier parte del trabajo se investiguen y resuelvan adecuadamente.

## Conflicto de intereses

Los autores no declararon conflictos de intereses en relación con el contenido de este manuscrito

## Disponibilidad de los datos

Los datos que apoyan las conclusiones de este estudio están disponibles abiertamente en: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/> y <https://www.ine.es/en/>.

## Referencias

1. Nair PA, Badri T. Psoriasis. En: StatPearls. StatPearls Publishing; 2024. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448194/> [accessed 07.03.24].
2. Garshick MS, Ward NL, Krueger JG, Berger JS. Cardiovascular risk in patients with psoriasis: JACC review topic of the week. *J Am Coll Cardiol*. 2021;77:1670-80, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2021.02.009>.
3. Masson W, Lobo M, Molinero G. Psoriasis and cardiovascular risk: a comprehensive review. *Adv Ther*. 2020;37:2017-33, <http://dx.doi.org/10.1007/s12325-020-01346-6>.
4. Parisi R, Iskandar IYK, Kontopantelis E, Augustin M, Griffiths CEM, Ashcroft DM. National, regional, and worldwide epidemiology of psoriasis: systematic analysis and modelling study. *BMJ*. 2020;369:m1590, <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.m1590>.
5. Burshstein J, Strunk A, Garg A. Incidence of psoriasis among adults in the United States: a sex- and age-adjusted population analysis. *J Am Acad Dermatol*. 2021;84:1023-9, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaad.2020.11.039>.
6. Egeberg A, Skov L, Gislason GH, Thyssen JP, Mallbris L. Incidence and prevalence of psoriasis in Denmark. *Acta Derm Venereol*. 2017;97:808-12, <http://dx.doi.org/10.2340/00015555-2672>.
7. Icen M, Crowson CS, McEvoy MT, Dann FJ, Gabriel SE, Maradit Kremers H. Trends in incidence of adult-onset psoriasis over three decades: a population based study. *J Am Acad Dermatol*. 2009;60:394-401, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaad.2008.10.062>.
8. Iskandar IY, Parisi K, Griffiths RCE, Ashcroft MD, Atlas the MGP. Systematic review examining changes over time and variation in the incidence and prevalence of psoriasis by age and gender. *Br J Dermatol*. 2021;184:243-58, <http://dx.doi.org/10.1111/bjd.19169>.
9. Schonmann Y, Ashcroft DM, Iskandar IYK, Parisi R, Sde-Or S, Comaneshter D, et al. Incidence and prevalence of psoriasis in Israel between 2011 and 2017. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2019;33:2075-81, <http://dx.doi.org/10.1111/jdv.15762>.
10. Parisi R, Symmons DPM, Griffiths CEM, Ashcroft DM. Global epidemiology of psoriasis: a systematic review of incidence and prevalence. *J Invest Dermatol*. 2013;133:377-85, <http://dx.doi.org/10.1038/jid.2012.339>.
11. Mou Y, Li F, Xu Y, Jin X, Dong S, Xia J. Global trends in the incidence of psoriasis from 1990 to 2019. *Eur J Dermatol*. 2022;32:207-13, <http://dx.doi.org/10.1684/ejd.2022.4245>.
12. Ferrándiz C, Bordas X, García-Patos V, Puig S, Pujol R, Smandia A. Prevalence of psoriasis in Spain (Epiderma Project: phase I). *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2001;15:20-3, <http://dx.doi.org/10.1046/j.1468-3083.2001.00191.x>.



13. Ferrándiz C, Carrascosa JM, Toro M. Prevalence of psoriasis in Spain in the age of biologics. *Actas Dermosifiliogr (Engl Ed)*. 2014;105:504-9, <http://dx.doi.org/10.1016/j.adengl.2014.04.016>.
14. AlQassimi S, AlBrashdi S, Galadari H, Hashim MJ. Global burden of psoriasis - comparison of regional and global epidemiology, 1990 to 2017. *Int J Dermatol*. 2020;59:566-71, <http://dx.doi.org/10.1111/ijd.14864>.
15. Kulkarni V, Liu D, Gamsarian V, Grewal T, Sivesind T. Risk factors associated with burden of disease of psoriasis from 1990 to 2019: epidemiological analysis. *JMIR Dermatol*. 2024;7, <http://dx.doi.org/10.2196/48749>, e48749.
16. Zhang F, Cui Y, Gao X. Time trends in the burden of autoimmune diseases across the BRICS: an age-period-cohort analysis for the GBD 2019. *RMD Open*. 2023;9, <http://dx.doi.org/10.1136/rmdopen-2023-003650>, e003650.
17. Li DP, Han YX, He YS, Wen Y, Liu YC, Fu ZY, et al. A global assessment of incidence trends of autoimmune diseases from 1990 to 2019 and predicted changes to 2040. *Autoimmun Rev*. 2023;22:103407, <http://dx.doi.org/10.1016/j.autrev.2023.103407>.
18. Chen YT, Wu CY, Li YL, Chen LY, Chiou HY. Time trends in psoriasis and psoriatic arthritis incidence from 2002 to 2016 in Taiwan: an age-period-cohort analysis. *J Clin Med*. 2022;11:3744, <http://dx.doi.org/10.3390/jcm11133744>.
19. Vos T, Lim SS, Abbafati C, Abbas KM, Abbasi-Kangevari M, Abbasifard M, et al. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet (London, England)*. 2020;396:1204-22, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30925-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30925-9).
20. Damiani G, Bragazzi NL, Karimkhani Aksut C, Wu D, Alicandro G, McGonagle D, et al. The global regional, and national burden of psoriasis: results and insights from the global burden of disease 2019 study. *Front Med (Lausanne)*. 2021;8:743180, <http://dx.doi.org/10.3389/fmed.2021.743180>.
21. Zhang Y, Dong S, Ma Y, Mou Y. Burden of psoriasis in young adults worldwide from the global burden of disease study 2019. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2024;15:1308822, <http://dx.doi.org/10.3389/fendo.2024.1308822>.
22. Sánchez-Díaz M, Flórez Á, Ara-Martín M, Arias-Santiago S, Botella-Estrada R, Cañueto J, et al. Requirements for accessing new dermatology drugs in Spain: results of the EQUIDAD study. *Actas Dermosifiliogr*. 2024;115:T237-45, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ad.2024.01.019>.
23. Puig L, Ferrándiz C, Pujol RM, Vela E, Albertí-Casas C, Comellas M, et al. Burden of psoriasis in Catalonia: epidemiology, associated comorbidities, health care utilization, and sick leave. *Actas Dermosifiliogr (Engl Ed)*. 2021;112:425-33, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ad.2020.11.017>.
24. Guillet C, Seeli C, Nina M, Maul LV, Maul JT. The impact of gender and sex in psoriasis: what to be aware of when treating women with psoriasis. *Int J Womens Dermatol*. 2022;8:e010, <http://dx.doi.org/10.1097/JW9.000000000000010>.
25. Gonzalez-Cantero A, Constantin MM, Dattola A, Hillary T, Kleyn E, Magnolo N. Gender perspective in psoriasis: a scoping review and proposal of strategies for improved clinical practice by European dermatologists. *Int J Womens Dermatol*. 2023;9:e112, <http://dx.doi.org/10.1097/JW9.0000000000000112>.
26. Fernández-Armenteros JM, Gómez-Arbonés X, Buti-Solé M, et al. Epidemiology of psoriasis. A population-based study. *Actas Dermosifiliogr (Engl Ed)*. 2019;110:385-92, <http://dx.doi.org/10.1016/j.adengl.2019.01.014>.
27. Pezzolo E, Cazzaniga S, Colombo P, Chatenoud L, Naldi L. Psoriasis incidence and lifetime prevalence: suggestion for a higher mortality rate in older age-classes among psoriatic patients compared to the general population in Italy. *Acta Derm Venereol*. 2019;99:400-3, <http://dx.doi.org/10.2340/00015555-3130>.
28. Henseler T, Christophers E. Psoriasis of early and late onset: characterization of two types of psoriasis vulgaris. *J Am Acad Dermatol*. 1985;13:450-6, [http://dx.doi.org/10.1016/s0190-9622\(85\)70188-0](http://dx.doi.org/10.1016/s0190-9622(85)70188-0).
29. Ceovic R, Mance M, Bukvic Moks Z, Svetec M, Kostovic K, Stulhofer Buzina D. Psoriasis: female skin changes in various hormonal stages throughout life - puberty, pregnancy, and menopause. *Biomed Res Int*. 2013;2013:571912, <http://dx.doi.org/10.1155/2013/571912>.
30. Ferrándiz C, Pujol RM, García-Patos V, Bordas X, Smandía JA. Psoriasis of early and late onset: a clinical and epidemiologic study from Spain. *J Am Acad Dermatol*. 2002;46:867-73, <http://dx.doi.org/10.1067/mjd.2002.120470>.
31. Kamiya K, Kishimoto M, Sugai J, Komine M, Ohtsuki M. Risk factors for the development of psoriasis. *Int J Mol Sci*. 2019;20:4347, <http://dx.doi.org/10.3390/ijms20184347>.
32. Lee EB, Wu KK, Lee MP, Bhutani T, Wu JJ. Psoriasis risk factors and triggers. *Cutis*. 2018;102:18-20.
33. Czarnecka A, Zablotna M, Purzycka-Bohdan D, Nowicki RJ, Szczerkowska-Dobosz A. An observational study of 147 psoriasis patients: overweightness and obesity as a significant clinical factors correlated with psoriasis. *Medicina (Kaunas)*. 2023;59:2006, <http://dx.doi.org/10.3390/medicina59112006>.
34. Llamas-Velasco M, Ovejero-Merino E, Salgado-Boquete L. Obesidad: factor de riesgo para psoriasis y COVID-19. *Actas Dermosifiliogr*. 2021;112:489, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ad.2020.12.001>.
35. Fortes C, Mastroeni S, Leffondré K, Sampogna F, Melchi F, Mazzotti E, et al. Relationship between smoking and the clinical severity of psoriasis. *Arch Dermatol*. 2005;141:1580-4, <http://dx.doi.org/10.1001/archderm.141.12.1580>.
36. Ko S, Chi C, Yeh M, Wang S, Tsai Y, Hsu M. Lifestyle changes for treating psoriasis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019;2019:CD011972, <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD011972.pub2>.
37. Constantin MM, Bucur S, Mutu CC, Poenaru E, Olteanu R, Ionescu RA, et al. The impact of smoking on psoriasis patients with biological therapies in a Bucharest hospital. *J Pers Med*. 2021;11:752, <http://dx.doi.org/10.3390/jpm11080752>.
38. Fernandez E, Schiaffino A, Borràs JM, Shafey O, Villalbí JR, La Vecchia C. Prevalence of cigarette smoking by birth cohort among males and females in Spain, 1910-1990. *Eur J Cancer Prev*. 2003;12:57-62, <http://dx.doi.org/10.1097/00008469-200302000-00009>.
39. Balato N, Costanzo LD, Patrino C, Patrì A, Ayala F. Effect of weather and environmental factors on the clinical course of psoriasis. *Occup Environ Med*. 2013;70:600, <http://dx.doi.org/10.1136/oemed-2013-101505>.
40. Puig L, van de Kerkhof PCM, Reich K, Bachelez H, Barker J, Girolomoni G, et al. A European subset analysis from the population-based multinational assessment of psoriasis and psoriatic arthritis shows country-specific features: results from psoriasis patients in Spain. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2017;31:1176-82, <http://dx.doi.org/10.1111/jdv.14195>.
41. Belinchón I, Vanaclocha F, de la Cueva-Dobao P, Coto-Segura P, Labandeira J, Herranz P, et al. Metabolic syndrome in Spanish patients with psoriasis needing systemic therapy: prevalence and association with cardiovascular disease in PSO-RISK, a cross-sectional study. *J Dermatolog Treat*. 2015;26:318-25, <http://dx.doi.org/10.3109/09546634.2014.983039>.
42. Feijoo L, Rey-Brandariz J, Guerra-Tort C, Candal-Pedreira C, Santiago-Perez MI, Ruano-Ravina A, et al. Prevalencia de la obesidad en España y en sus comunidades autónomas, 1987-2020. *Rev Esp Cardiol*. 2024, <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2023.12.019>, in press.