



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO FACULTAD**  
**DE MEDICINA**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL UMAE**  
**HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI "DR.**  
**BERNARDO SEPULVEDA"**

Título

"Colonización por *Staphylococcus aureus* en pacientes con psoriasis en  
placas atendidos en Centro Médico Nacional Siglo XXI"

TESIS  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA ESPECIALIDAD DE  
DERMATOLOGÍA

PRESENTA:  
Regina Corona Franco

TUTOR PRINCIPAL :  
Dra. Alicia Lemini López

ASESOR METODOLÓGICO:  
Dr. Eduardo Vilchis Chaparro

Ciudad de México, México  
Febrero, 2026





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **AGRADECIMIENTOS**

A lo largo de este camino, he contado con el apoyo, la guía y el cariño de personas que han dejado una huella invaluable en mi formación profesional y personal.

Agradezco profundamente a mis profesores por compartir no sólo sus conocimientos, sino también su pasión por la medicina, su vocación docente y su ejemplo de ética y compromiso. En especial, a la doctora Alicia Lemini que me acompañó tanto en el desarrollo de este proyecto de tesis, y desde mi primer día como residente, por su orientación, paciencia, valiosas observaciones y cariño que enriquecieron cada etapa del trabajo.

A mis amigos, por su compañía incondicional, por las risas que aligeraron los momentos difíciles y por estar presentes en cada etapa de este camino. Su apoyo, fue fundamental para seguir adelante.

A Miguel, por ser mi refugio y mi equipo. Gracias por tu paciencia, tu amor inagotable y por creer en mí.

A mis papás, por ser mi pilar más fuerte. Gracias por su amor incondicional, por creer en mí y por apoyarme. Cada logro alcanzado también es suyo.

A todos ustedes, mi más sincero agradecimiento.

## ÍNDICE

	TEMA	PÁGINA
1	Resumen	6
2	Marco teórico	9
3	Planteamiento del problema	15
4	Justificación	16
5	Pregunta de investigación	16
6	Hipótesis	17
7	Objetivos	17
8	Pacientes y métodos	18
9	Diseño del estudio	20
10	Criterios de selección	21
11	Tamaño de la muestra y análisis estadístico	21
12	Definición de variables	24
13	Aspectos éticos	26
14	Resultados	30
15	Discusión	34
16	Conclusión	36
17	Bibliografía	37

## RESUMEN

“Colonización por *Staphylococcus aureus* en pacientes con psoriasis en placas atendidos en Centro Médico Nacional Siglo XXI”

**Introducción:** La psoriasis es una enfermedad inflamatoria crónica que puede asociarse con la colonización cutánea por *Staphylococcus aureus*. En este estudio se evaluó su frecuencia en pacientes atendidos en nuestra unidad.

**Objetivo:** Determinar la frecuencia de colonización en pacientes con psoriasis atendidos en el Centro Médico Nacional Siglo XXI por *Staphylococcus aureus*.

**Pacientes y métodos:** Se realizó un estudio observacional, transversal, prospectivo, descriptivo, en pacientes con colonización por *Staphylococcus aureus*, con edad mayor a 18 años, que fueron tratados en Centro Médico Nacional Siglo XXI, que aceptaron participar y otorgaron el consentimiento informado. El tipo de muestreo fue no probabilístico y consecutivo, ya que se incluyeron conforme los criterios de inclusión. Se obtuvo información del expediente clínico sobre sexo, edad, tiempo de evolución de psoriasis, puntaje Índice de la severidad del área de Psoriasis, tratamiento actual, colonización por *Staphylococcus aureus* en piel sana, colonización por *Staphylococcus aureus* en piel con lesiones, subtipo clínico.

**Análisis estadístico:** Los datos se calcularon porcentajes, medida de tendencia central y de dispersión, con base en la prueba de distribución de Shapiro-Wilk. Para la comparación entre los grupos con y sin colonización, se usará la prueba exacta de Fisher o chi cuadrada en cualitativas, así como la prueba T de Student o U de Mann-Whitney, considerando valor  $p < 0.05$  considerado estadísticamente significativo.

**Resultados:** Se incluyeron 20 pacientes, con una media de edad de 54.4 años y una evolución promedio de la enfermedad de 190.8 meses. El 85% fueron hombres. El 90% presentó psoriasis leve según el PASI. Se detectó colonización por

*Staphylococcus aureus* en piel con lesiones en 4 pacientes (20%), y en piel sana en 2 de ellos (10%). Se observó una asociación significativa entre la colonización en piel sana y en piel con lesiones ( $p = 0.032$ ). No se encontraron asociaciones significativas entre la colonización y la severidad del PASI, edad o tiempo de evolución. La mayoría de los pacientes estaban bajo tratamiento biológico, siendo adalimumab el más común (25%).

**Conclusiones:** La frecuencia de colonización por *Staphylococcus aureus* en las lesiones de psoriasis fue del 20%, con una asociación significativa con la colonización simultánea en piel sana. No se identificó relación estadísticamente significativa entre la presencia de *Staphylococcus aureus* y la severidad de la enfermedad. Estos hallazgos sugieren que la colonización bacteriana puede no estar limitada a áreas afectadas y podría representar un patrón más amplio. Se recomienda realizar estudios con mayor tamaño muestral para evaluar su posible impacto clínico y terapéutico en pacientes con psoriasis.

1. Datos Del Alumno	
Apellido Paterno Apellido Paterno Nombre Teléfono Universidad Facultad o escuela Carrera/Especialidad No. de Cuenta Correo electrónico Matrícula	Corona Franco Regina 52+ 33 1097 1022 Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Medicina Curso de especialización en Dermatología 523234937 <a href="mailto:reginacoronaf@gmail.com">reginacoronaf@gmail.com</a> 991456754
2. Datos de los asesores	
<b>Investigador principal:</b> Apellido paterno Apellido materno Nombre (s) Correo electrónico Matrícula  <b>Asesor metodológico:</b> Apellido paterno Apellido materno Nombre (s) Correo electrónico Matrícula	Lemini Lopez Alicia <a href="mailto:aleminil65@gmail.com">aleminil65@gmail.com</a> 8942536  Vilchis Chaparro Eduardo <a href="mailto:eduardo.vilchisch@imss.gob.mx">eduardo.vilchisch@imss.gob.mx</a> 99377278
3. Datos De La Tesis	
Título  No. de páginas Año Número de registro	“Colonización por <i>Staphylococcus aureus</i> en pacientes con psoriasis en placas atendidos en Centro Médico Nacional Siglo XXI”  40 2025 R-2025-3601-008

## **MARCO TEÓRICO**

### **Definición**

La psoriasis es una enfermedad crónica, inflamatoria y sistémica, que afecta principalmente piel y articulaciones, y puede ser modificada por factores inmunitarios, ambientales, psicosomáticos y bacterianos (1).

### **Epidemiología**

Gran parte de los estudios reportados de Epidemiología sobre la prevalencia de psoriasis, la menciona en rangos mayores a 1% ejemplo de estos son Italia con la prevalencia más alta de 2.90%, seguido de Estados Unidos con 0.7-2.6%, Suecia con 2%, España con 1.43%, 2.90% y Reino Unido con 0.73%. Datos que concuerdan con lo que se ha reportado de prevalencia mundial, 2%. (2).

En México, la psoriasis representa el 2% de los motivos de consulta en dermatología, con una incidencia calculada de 2.5 millones de pacientes, de estos el cuadro clínico más frecuente es de moderado a severo en el 25-30% de los casos (3,4).

La forma más común de la enfermedad es la psoriasis en placas, que se manifiesta como placas bien delimitadas, eritematoescamosas de tamaño y morfología variable que afecta sobre todo superficies extensoras pero puede afectar otra topografía. La incidencia es más frecuente en caucásicos, sin preferencia de sexo, ya que se presenta en hombres y mujeres en la misma proporción, sin embargo el rango de edad si tiene preferencia ya que es más frecuente entre la segunda y cuarta década de la vida, y del 10-15% de los casos son niños (5).

Recientemente se han informado asociaciones entre psoriasis con enfermedades sistémicas como lo es el síndrome metabólico y las enfermedades que esta engloba

como la diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, dislipidemia y obesidad, esto se ha relacionado a los mediadores inflamatorios sistémicos que de los pacientes con psoriasis presentan siendo factores de riesgo compartidos o secundarios al tratamiento para la enfermedad (6,7).

La psoriasis se considera una enfermedad crónica y requiere del seguimiento de los pacientes con ajustes en su tratamiento, lo que puede afectar su calidad de vida por la dificultad de un buen control y apego al tratamiento, sobre todo en pacientes con comorbilidades y en los médicos que lo atienden (8).

### **Factores asociados**

La psoriasis es una enfermedad con base genética compleja, de herencia poligénica, cuya expresión clínica puede ser modulada por factores desencadenantes como traumatismos, ciertos medicamentos, infecciones, como la infección por estreptococo beta-hemolítico del grupo A, helicobacter pylori, virus de la inmunodeficiencia humana entre otros, ó estrés (9).

Se estima que cerca del 33% de los pacientes presentan antecedentes familiares de la enfermedad. Gudjonsson y Elder documentaron que el riesgo de desarrollar psoriasis es del 41% cuando ambos padres están afectados, va a disminuir un 14% si sólo uno de ellos la padece, y se reduce al menos del 10% cuando el antecedente es un hermano (10).

Por otro lado, entre un 20 y 30% de los pacientes con psoriasis desarrollan también artritis psoriásica, la cual puede manifestarse antes, durante o después del inicio de las lesiones cutáneas. Esta forma de artritis inflamatoria se incluye dentro del grupo de las espondiloartropatías seronegativas, debido a la ausencia del factor reumatoide, y se asocia con alteraciones del alelo HLA B27 (11).

## **Manifestaciones clínicas y gravedad**

Las señales anómalas o inusuales originadas en el sistema inmunológico provocan que la formación de nuevas células epidérmicas ocurra en días, en lugar de semanas. Este rápido crecimiento resulta en las manifestaciones típicas de la psoriasis, que se presentan como placas eritemato-escamosas (rojas) bien definidas. La escama suele ser blanca y nacarada, tomando una forma “yesosa”. Las zonas más comúnmente afectadas son los codos, las rodillas, la zona lumbar y la piel cabelluda (12).

Desde el punto de vista clínico, la psoriasis puede manifestarse de diversas formas, siendo la forma en placas o conocida como psoriasis vulgar la más común con una prevalencia de hasta el 90% de los casos. Esta destaca por presentarse como una placa o múltiples placas eritemato-escamosas bien definidas el límite de las placas, con distribución simétrica, que se localizan principalmente en piel cabelluda, codos, ombligo, región sacra y rodillas, y están cubiertas por escama blanca o plateada (9).

La alteración ungueal es común en todas las variantes de la psoriasis, y en algunas formas y contextos pueden tener un impacto considerable en la calidad de vida. Además esta afectación ungueal puede ser un indicio o una pista importante de artritis psoriásica o de actividad de la misma, ayudando en su diagnóstico (9).

El índice de severidad del área de psoriasis es crucial para evaluar la gravedad de la enfermedad. Su puntuación varía entre 0 y 72 que la clasifica como leve cuando está entre 0 y 20, moderada entre 21 y 50 y severa entre 51 y 72 (13).

## **Colonización por *Staphylococcus aureus***

*Staphylococcus aureus* es un microorganismo altamente patógeno, responsable de una amplia variedad de presentaciones clínicas, que van desde infecciones cutáneas en epidermis y dermis, como forunculosis y foliculitis, hasta dar afecciones graves como neumonía necrotizante, osteomielitis, bacteriemias y endocarditis (14). Este microorganismo se distingue por su gran capacidad para adaptarse a los antibióticos adquiriendo mecanismos de resistencia especialmente a la meticilina, lo cual complica tanto los cuadros clínicos y así como evolución de los mismos (15).

Aunque la meticilina sigue siendo el antimicrobiano principal o de primera línea para tratar infecciones por *Staphylococcus aureus*, los niveles de resistencia actuales son motivo de preocupación. La vancomicina es una de las últimas líneas de tratamiento para infecciones por cepas resistentes a la meticilina (16). Sin embargo, el aumento de su uso, por la creciente carga de estas infecciones en los hospitales, ha generado una presión selectiva sobre las bacterias, lo que resultó en cepas que tienen resistencia intermedia a vancomicina (17). En el 2002 Estados Unidos realizó el primer reporte de caso de cepas resistentes a vancomicina (18).

Además de su capacidad para adaptarse y desarrollar resistencia, *Staphylococcus aureus* tiene una característica biológica importante, que es su habilidad para colonizar mucosas y piel de personas y animales (19). Se estima que un 30% aproximadamente de las personas sanas están colonizadas por *Staphylococcus aureus* (20).

Diversas investigaciones subrayan y destacan la importancia de la colonización por *Staphylococcus aureus* en el desarrollo y la propagación de las infecciones que causa. Los portadores son una fuente clave en la transmisión del microorganismo, y se ha observado que muchas infecciones invasivas asociadas con el cuidado de la salud provienen de infecciones endógenas (21). Además, las cepas resistentes a la meticilina se asocian con un mayor riesgo de infecciones graves y de mayor

mortalidad, con aproximadamente un 29% de la población colonizada por cepas resistentes pueden desarrollar enfermedades invasivas (22,23).

Colonización se refiere a la presencia y multiplicación de un microorganismo en el huésped sin ocasionar una respuesta inmune o desencadenar una infección. En el caso de *Staphylococcus aureus*, es común que se colonice en las fosas nasales, aunque también puede encontrarse en otras partes del cuerpo, como la piel, y de arriba hacia abajo en el cuerpo, nasofaringe, axilas, tracto (24).

Se han establecido tres tipos de portadores de *Staphylococcus aureus*: los portadores persistente, que están colonizados por una cepa específica durante largos periodos (aproximadamente entre el 10 y el 35% de las personas); los portadores intermitentes, cuyas cepas colonizadoras cambian frecuentemente (20-75% de las personas); y los no portadores, que nunca han estado en contacto con el microorganismo (5-50% de la población) (19,25).

Si bien *Staphylococcus aureus* muestra una mayor prevalencia relativa en pacientes con psoriasis en comparación con individuos sanos, actualmente no se le considera un factor etiológico primario de la enfermedad. Sin embargo, la evidencia sobre el papel específico de sus cepas, as como sus características moleculares en esta población sigue siendo limitada.

Un estudio realizado por Boncompain et al. comparó 50 pacientes con psoriasis y 46 sujetos sanos, encontrando una mayor proporción de portadores en el grupo con psoriasis de casi 40% (37.24%) en comparación con el grupo control (22.9%). Esta colonización se relacionó con características como sexo masculino, edad adulta y mayor severidad de la enfermedad. Además, se identificó resistencia antimicrobiana en el 12% de los aislamientos de *Staphylococcus aureus*, principalmente a betalactámicos, y en menor proporción a otros antibióticos como macrólidos, aminoglucósidos y fluoroquinolonas (26).

Desde la perspectiva de la biología celular de la piel, se ha demostrado que un aumento de la respuesta Th7 es un factor clave en el proceso de inflamación, así como en la proliferación de los queratinocitos. Durante varios años se ha debatido el papel de los microorganismos en la aparición y la gravedad de esta enfermedad y otras enfermedades inflamatorias crónicas como la dermatitis atópica. Técnicas altamente discriminativas como la transcriptómica y la secuenciación profunda de ácidos nucleicos, junto con potentes herramientas bioinformáticas, ahora están generando información sobre el papel del microbioma de la piel en la dermatitis atópica y la psoriasis (26).

Aunque se ha estudiado el papel de *Staphylococcus aureus* como componente del microbioma desequilibrado en la dermatitis atópica y la psoriasis, hasta el momento no existen estudios sobre si un genotipo específico de *Staphylococcus aureus* es predominante en pacientes psoriásicos (26).

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

La psoriasis representa una de las mayores enfermedades que se ve en consulta dermatológica y refleja variaciones considerables en su presentación y evolución clínica, lo que complica el control del padecimiento. Ante esta variabilidad clínica se han estudiado diversos factores relacionados con la progresión de la misma y su mejoría con tratamiento.

En este contexto, se considera que uno de los factores asociados con la enfermedad es la colonización de la piel por *Staphylococcus aureus*, la cual se ha reportado en proporción elevada en los pacientes con psoriasis y que de acuerdo con el patrón de resistencia podría representar un reto en el tratamiento de los pacientes en quienes se identifica esta colonización.

Al respecto, la literatura en nuestro país es limitada y no se ha descrito con precisión la frecuencia con la que se presenta en la población con psoriasis, así como su patrón de resistencia y su influencia en el curso clínico de la enfermedad, por lo cual es relevante llevar a cabo esta investigación con el propósito de esclarecer si existe relación del grado de afección de la psoriasis con la colonización por *Staphylococcus aureus* en estos pacientes y aportar información relevante sobre los pacientes que reciben atención en nuestra institución.

## **JUSTIFICACIÓN**

La psoriasis es un problema frecuente en la población mexicana, en el cual la presentación clínica es muy variable, ya que se considera una enfermedad multifactorial y de esta interrelación de factores depende directamente el curso y progresión de la enfermedad, así como la respuesta terapéutica.

Dentro de los factores que se ha descrito podrían intervenir en la evolución de los pacientes con psoriasis, se considera la colonización por *Staphylococcus aureus*, la cual se ha reportado con una prevalencia considerable en los pacientes con psoriasis, sin embargo, no se ha descrito con precisión si este factor guarda relación con la falta de respuesta terapéutica y con las formas más graves de la enfermedad.

Por lo anterior, se plantea realizar este estudio de investigación, con el objetivo de aportar información relevante a la literatura científica, pero también establecer las bases y características de las personas a las que se les da servicio en este hospital y que sirva para orientar las elecciones clínicas y terapéuticas en pro de los pacientes afectados y poder incidir en un mejor pronóstico, mitigar las manifestaciones clínicas y favorecer el control de la enfermedad, lo cual indirectamente apoyaría a la calidad de vida de los pacientes.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.**

La presente investigación buscó responder la siguiente interrogante:

¿Cuál es la frecuencia de colonización por *Staphylococcus aureus* en pacientes con psoriasis que sean atendidos en el Centro Médico Nacional Siglo XXI durante el período de enero a junio de 2025?

## **HIPÓTESIS.**

### **Hipótesis alterna:**

La frecuencia de colonización por *Staphylococcus aureus* será del 50% en pacientes con psoriasis que reciban atención en Centro Médico Nacional Siglo XXI durante el período de enero a junio de 2025.

### **Hipótesis nula:**

La frecuencia de colonización por *Staphylococcus aureus* no será del 50% en pacientes con psoriasis que reciban atención en Centro Médico Nacional Siglo XXI durante el período de enero a junio de 2025.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general:**

-Establecer la frecuencia de colonización por *Staphylococcus aureus* en pacientes con psoriasis que sean atendidos en el Centro Médico Nacional Siglo XXI durante el período de enero a junio de 2025.

### **Objetivos específicos:**

-Determinar la frecuencia de colonización por *Staphylococcus aureus* en pacientes con psoriasis atendidos en el Centro Médico Nacional Siglo XXI.

-Determinar la proporción de pacientes con colonización por *Staphylococcus aureus* en piel sana.

-Conocer el subtipo clínico y la gravedad de la psoriasis en los pacientes afectados.

-Describir el tiempo de evolución de la psoriasis con respecto al momento del diagnóstico.

-Describir los casos de psoriasis y colonización por edad y sexo.

## **PACIENTES Y MÉTODOS.**

**Población de estudio (Universo de trabajo):** Pacientes con psoriasis, que acudieron a atención por Dermatología, de enero a junio de 2025 y que fueron atendidos en Centro Médico Nacional Siglo XXI.

**Población elegible:** Pacientes mayores de 18, con que fueron diagnosticados con psoriasis vulgar, que reciben atención en Centro Médico Nacional Siglo XXI, que accedieron voluntariamente a participar en el estudio mediante la firma del consentimiento informado para la toma de las muestras de las lesiones y de la piel sana.

### **Bases del estudio:**

**Tiempo:** Del 1 de enero al 30 de junio de 2025.

**Lugar:** Servicio de Dermatología perteneciente a Centro Médico Nacional Siglo XXI.

**Persona:** Pacientes con diagnóstico de psoriasis.

### **Instrumento de recolección de información.**

Se obtuvo información de las variables descritas previamente en la tabla, para realizar el registro correspondiente.

**Índice de la severidad del área de psoriasis (PASI):** Se utilizó esta escala, ya que es una herramienta enfocada en evaluar la gravedad de la psoriasis. El puntaje total va de 0 a 72, para posteriormente ser clasificada como variable ordinal en:

Leve (0-5 o 0-7 puntos)

Moderada (5-10 o 7-12 puntos)

Grave (mayor a 10 o 12 puntos)

El proceso para obtener el resultado final, fue el siguiente: el cuerpo se segmentó en zonas (cabeza, brazos, tronco y piernas). A cada parte se le asignó una puntuación de 0 a 6, considerando el porcentaje de la piel afectada, se multiplicó por el resultado de la estimación: como 0.1 (cabeza), 0.2 (brazos), 0.3 (tronco) y 0.4 (piernas).

### **Plan general de trabajo o descripción del estudio**

Este protocolo de investigación se sometió a revisión del Comité Local de Investigación del hospital. Se obtuvo la aprobación, se inició la ejecución del estudio invitando a participar a los pacientes con psoriasis que acudieron a consulta externa al servicio de Dermatología, se les explicó el motivo del estudio y en qué consistía su participación; los que aceptaron, se recabó su firma del consentimiento informado por la residente, y se realizó la toma de 2 muestras por cada paciente, una que correspondía a las lesiones y la otra a la piel sana. La información se registró conforme al formato de recolección de información, que se describe en el Anexo 1 al final del documento.

Debido a que es un estudio que ameritó la toma de muestras de las lesiones y piel sana, fue necesaria la implementación de un consentimiento informado (Anexo 2), ya que este proyecto se clasifica como investigación con riesgo mínimo, de acuerdo a la Ley General de Salud en materia de investigación.

### **Control de sesgos de información:**

La información se obtuvo del expediente clínico y a todos los pacientes se les tomó las muestras de las lesiones y piel sana, para poder efectuar los comparativos. Cabe

mencionar que la toma de las muestras se realizó por una sola investigadora, para no incrementar la probabilidad de introducir sesgos al estudio.

**Control de sesgos de selección:**

Se eligieron grupos representativos de los pacientes con psoriasis, considerando los criterios de selección que se establecieron y no se tuvo predilección por ningún participante.

**Control de sesgos de medición:**

Se empleó la misma escala (PASI) para evaluar la gravedad de la psoriasis en todos los pacientes. Así mismo, se tomaron dos muestras por paciente (piel lesionada y piel sana), para poder efectuar los comparativos con mayor precisión.

**Control de sesgos de análisis:**

Para evitar que el procedimiento para la captura pueda generar algún error, se verificó el registro y la codificación, sin manipular la base de datos.

**DISEÑO DE ESTUDIO**

Se propuso realizar un estudio de tipo observacional, transversal, prospectivo, analítico.

## CRITERIOS DE SELECCIÓN

### Inclusión:

- Personas adultas de ambos sexos (18 años).
- Sujetos con diagnóstico confirmado de psoriasis vulgar.
- Pacientes que se atendieron en el Servicio de Dermatología del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del 1 de enero al 30 de junio de 2025.
- Pacientes que otorgaron su consentimiento para participar en el protocolo.

### Exclusión:

- Sujetos mayores de 70 años.
- Pacientes que no tuvieron un seguimiento continuo en la institución.
- Pacientes que no tenían los datos completos en el expediente clínico.

### Eliminación:

- Pacientes que dejaron de acudir a la consulta de dermatología.
- Pacientes que solicitaron revocar su participación en el estudio.

## TAMAÑO DE LA MUESTRA Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

**Tamaño mínimo de muestra:** Se consideró a todo el universo de pacientes con psoriasis para contar con una muestra significativa; y por lo tanto se utilizó la fórmula para tamaño de muestra en estudios transversales para una población infinita:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2}$$

Considerando:

$Z_{\alpha}^2$  = Nivel de confiabilidad del estudio, de forma que para 95% le corresponde a valor de Z de 1.96.

p = Proporción esperada de pacientes con psoriasis de 0.02.

q = (1-p) es decir 0.98.

$d^2$  = Precisión para este estudio de 0.05.

Sustituyendo los valores:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.02) (0.98)}{(0.05)^2} = \frac{0.07529536}{0.0025} = 30.12$$

Considerando un 10% de pérdidas, se calcula:

$$n = n (1 / 1-R) = 22.7 (1 / 1-0.1) = 33.47$$

Por lo anterior, el tamaño mínimo de muestra requerido será de 33 pacientes.

**Tipo de muestreo:** Se realizó un muestreo no probabilístico de tipo consecutivo, ya que se contempló a todos los pacientes conforme reunieron los criterios de selección que a continuación se describen.

### **Análisis estadístico**

Los información fue ingresada en una hoja de cálculo de Microsoft Excel y posteriormente se exportaron para su análisis en el software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 24.

Se realizó un análisis descriptivo de las variables cuantitativas (edad, tiempo de evolución de psoriasis en meses, puntaje PASI), utilizando medidas de tendencia central (media, mediana) y de dispersión (desviación estándar, rango intercuartílico). La normalidad de la distribución de las variables cuantitativa se evaluó mediante la prueba de Shapiro-Wilk, determinando el uso de pruebas paramétricas o no paramétricas según el caso.

Para las variables cualitativas (sexo, presencia de colonización por *Staphylococcus aureus* en piel con lesiones y en piel sana, VIH, DM2, uso reciente de esteroides

tópicos, subtipo clínico y tratamiento actual), se calcularon frecuencias absolutas y relativas (porcentajes).

Posteriormente, para contrastar los resultados que se obtengan en los pacientes con y sin colonización por *Staphylococcus aureus* con respecto a las variables demográficas y clínicas, se utilizará la prueba exacta de Fisher o chi cuadrada para las variables cualitativas y la prueba T de Student o U de Mann Whitney para las cuantitativas, considerando para todas las pruebas un valor de  $p < 0.05$  como estadísticamente significativo.

Los resultados se presentaron en tablas y gráficas de barras y pastel para facilitar su interpretación y análisis visual, describiendo de manera clara la distribución de las variables relevantes en la población de estudio.

**Recursos Humanos:** Comprendidos por la investigadora principal e investigador asociado. La residente de Dermatología se encargó de la identificación de pacientes con psoriasis que acudieron al área de consulta externa, se invitó a participar a los pacientes en este proyecto de investigación, se obtuvo la firma de consentimiento informado, se tomaron las muestras de la piel lesionada y sana, se recabó la información que proceda del expediente clínico, se registró la información y se realizó el análisis correspondiente.

**Recursos materiales:** Se realizó en el área de consulta de Dermatología del Centro Médico Nacional Siglo XXI. Se requirió, hisopo de algodón y medio de transporte con gel semisólido (Stuart) para la toma de las muestras, laptop, impresora, paquetería de office y programa estadístico para su realización. Los costos se desglosan de la siguiente manera:

- Hisopo de algodón y medio de transporte con gel semisólido (Stuart)
- Laptop con paquetería de office y programa estadístico SPSS para realizar captura, análisis de datos y redacción de tesis: sin costo ya que se cuenta con el insumo.

**Obtención de financiamiento:** no requiere financiamiento.

**Factibilidad:** Este proyecto de investigación es factible de realizar ya que se tienen los insumos necesarios. Además, por el número de personas que se les brinda consulta en el servicio de Dermatología con psoriasis, será viable la obtención del tamaño de muestra propuesto en este protocolo de investigación.

## DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

**Variable dependiente:**

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERATIVA	ESCALA DE VARIABLES	INDICADOR
Colonización por <i>Staphylococcus aureus</i> en piel con psoriasis	Aislamiento identificado del <i>Staphylococcus aureus</i> en la piel de personas con psoriasis.	Se obtendrá el resultado de las muestras de lesiones obtenidas.	Cualitativa, nominal, dicotómica	1. Sí 2. No
Colonización por <i>Staphylococcus aureus</i> en piel sana	Aislamiento identificado del <i>Staphylococcus aureus</i> en la piel sana.	Se obtendrá el resultado de las muestras de lesiones obtenidas.	Cualitativa, nominal, dicotómica	1. Sí 2. No

### Variables independientes:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERATIVA	ESCALA DE VARIABLES	INDICADOR
Tiempo de evolución de psoriasis	El intervalo transcurrido desde el diagnóstico confirmado de psoriasis.	Se obtendrá la información del expediente clínico.	Cuantitativa, continua	Tiempo en meses
Subtipo clínico	Tipo de psoriasis identificada con respecto al tipo de lesiones que se observen.	Se obtendrá la información del expediente clínico.	Cualitativa, nominal, politómica	1. Psoriasis en placas 2. Psoriasis en gotas 3. Psoriasis eritrodérmicas
Tratamiento actual	Medicamentos empleados para el control de la psoriasis.	Se obtendrá la información del expediente clínico.	Cualitativa, nominal, politómica	1. Tópico 2. Sistémico 3. Biológico
Edad	Tiempo de vida desde el nacimiento de una persona hasta la fecha en que acude a consulta en el servicio de Dermatología.	Se obtendrá la información del expediente clínico.	Cuantitativa, discreta	Años
Sexo	Condiciones orgánicas determinadas que distinguen a hombres y mujeres.	Se obtendrá la información del cuestionario.	Cualitativa, nominal, dicotómica	1. Femenino 2. Masculino
Puntaje PASI	Herramienta que se cuantifica de 0 a 72 puntos y sirve para establecer la gravedad de la psoriasis.	Se obtendrá la información del expediente clínico.	Cuantitativa, continua	Puntaje de 0 a 72

## **ASPECTOS ÉTICOS.**

### CONSEJO DE ORGANIZACIONES INTERNACIONALES DE CIENCIAS MÉDICAS (CIOMS):

Con base en los criterios establecidos en materia de investigación por el Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas (CIOMS) en el 2016, en colaboración con la Organización Mundial de la Salud, se establecen lo siguiente para este proyecto de investigación:

**Valor científico:** Considerando la diversidad en la presentación clínica y terapéutica a seguir en los pacientes con psoriasis, es importante identificar a los pacientes que presenten colonización de la piel y determinar si tiene alguna relación con la gravedad de la enfermedad, con el fin de aportar información que oriente la toma de decisiones en el tratamiento a emplear, ya que la literatura en nuestro país al respecto es limitada y no se ha establecido la frecuencia de colonización por *Staphylococcus aureus* en pacientes con psoriasis.

**Valor social:** En el Instituto Mexicano del Seguro Social la psoriasis es uno de los principales motivos de consulta en el servicio de Dermatología, ya que de acuerdo con la gravedad puede comprometer la calidad de vida de los pacientes afectados, por lo tanto, a través de la presente investigación es prudente indagar sobre la colonización y gravedad de psoriasis y establecer si existe relación entre ellas, con el objetivo de difundir los resultados en la población estudiada y servir como punto de partida para identificar áreas de oportunidad en la atención de los pacientes afectados.

**Calificación del personal de investigación:** La investigadora se encuentra capacitada para la obtención de las muestras requeridas por paciente para su análisis y comparación (piel lesionada y sana), así como del consentimiento informado y de la información a recabar mediante la revisión de expedientes.

**Respeto a los derechos y el bienestar:** A cada paciente que acuda al servicio de Dermatología, se le explicará en qué consiste su participación en este estudio, por lo que, si desea colaborar, se obtendrá la firma del consentimiento informado y podrá ser libre de decidir no participar o retirarse en el momento en que lo decida, sin que esto interfiera con su atención médica en el Instituto Mexicano del Seguro Social. Es importante considerar que el consentimiento informado será recabado por una misma investigadora, la cual no es el médico tratante de los pacientes con psoriasis, con el objeto de no ejercer presión para la participación en el estudio.

**Confidencialidad y privacidad:** Para proteger a las personas del daño y asegurando el bienestar, respetando sus condiciones, se establece estricta confidencialidad para el manejo de los datos, los cuales servirán únicamente para fines de esta investigación, no se obtendrán datos personales de los pacientes y a cada uno se le asignará un número de folio progresivo. Esta información se resguardará solamente durante el tiempo de ejecución del estudio de investigación. Todo lo anterior de acuerdo con el Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI).

**Diseminación de los resultados de la investigación:** Posterior al análisis de la información, se divulgará en el servicio de Dermatología del Hospital de Especialidades.

**Conflicto de intereses:** Se declara que los investigadores no reciben financiamiento externo y no se presentan conflicto de interés al participar en la realización del presente estudio.

#### **DECLARACIÓN DE HELSINKI:**

De acuerdo con la Declaración de Helsinki de la 64<sup>a</sup> Asamblea General de la Asociación Médica Mundial celebrada en el año 2013, el presente estudio no afecta

los derechos humanos, ni las normas éticas y de salud en materia de investigación, por lo tanto, no se comprometen la integridad física, moral o emocional de las personas.

### **LEY GENERAL DE SALUD:**

De acuerdo con el reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación en salud, artículo 17, fracción II, se considera esta investigación con riesgo mínimo, ya que en los pacientes con psoriasis se tomarán dos muestras de la piel lesionada y sana respectivamente, para poder realizar las comparaciones.

**RIESGO-BENEFICIO:** En caso de aceptar participar en el protocolo de investigación, dentro de los riesgos se encuentran que los pacientes pueden experimentar cierta incomodidad al momento de recolectar las muestras, por lo que existe el riesgo de que puedan abandonar el estudio. Por el contrario, los beneficios que se obtendrán para los pacientes con la realización de este estudio, es conocer la frecuencia de colonización y de esta forma establecer si existe alguna relación con la gravedad, que amerite modificaciones en el tratamiento en caso necesario, para futuras valoraciones.

Derivado de lo anterior y considerando el riesgo-beneficio al que se expondrá a los pacientes, se establece que por la naturaleza de la información que se pretende obtener referente a la calidad de vida y estado de salud, no existe otro medio por el cual se pueda obtener la información, ya que debe ser proporcionada por el mismo paciente.

### **BIOSEGURIDAD.**

Se realizarán cultivos de piel sana y piel con lesiones de psoriasis por medio de un hisopo estéril y movimientos circulares sobre la piel. Se colocara el hisopo en un Stuart medio de transporte y se cultivará en Agar Nutritivo.

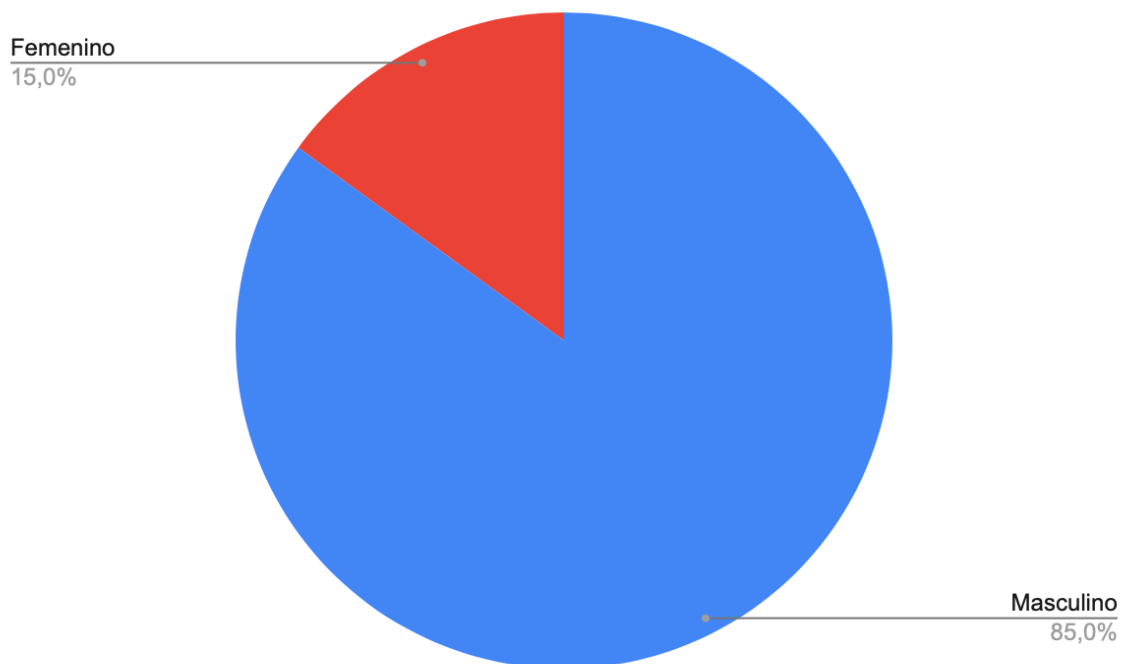
Este estudio no requerirá de manipulación de muestras biológicas, uso de la tecnología del ADN recombinante, manipulación de material infeccioso, uso de fármacos, radiaciones y elementos químicos de efecto dañino en el hombre, probado o no bien definido, medidas de protección del ambiente, manipulación genética de plantas y animales o investigaciones en organismos modificados genéticamente, otros que tengan implicancias en bioseguridad, por lo cumple con las normas éticas y legales vigentes al respecto, y no supone un riesgo para la salud humana, animal, vegetal y el medio ambiente.

## RESULTADOS

Se incluyeron 20 pacientes, los pacientes incluidos presentaban diagnóstico de psoriasis vulgar, que recibieron atención en el Centro Médico Nacional Siglo XXI, durante el periodo del estudio (2024-2025). La edad promedio de los pacientes fue de 54.4 años (rango: 27-66 años) y el tiempo medio de evolución de la psoriasis fue de 190.8 meses (rango: 84-276 meses), lo que refleja una progresión prolongada de la enfermedad en la población estudiada.

En cuanto al sexo, se observó una distribución con predominio del sexo masculino (n=17; 85%) en comparación con el femenino (n=3; 15%) (Tabla 1).

### Distribución por sexo de los pacientes con psoriasis. Tabla 1.



Se evaluó la asociación entre la severidad de la psoriasis, clasificada mediante el puntaje PASI, y la presencia de colonización de *Staphylococcus aureus* en piel con lesiones. La mayoría de los pacientes presentaron psoriasis leve (n = 18), mientras que sólo un paciente se clasificó como moderado y otro como severo.

Entre los pacientes con psoriasis leve, el 22% (4/18) presentó colonización por *Staphylococcus aureus* en piel con psoriasis en placas. En cambio, no se identificó colonización en los casos de psoriasis moderada y severa. Sin embargo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos con un grado de afección alto del PASI con respecto a la colonización por *Staphylococcus aureus* ( $p = 0.76$ ) (Tabla 2).

**Colonización por *Staphylococcus aureus* según Severidad del PASI. Tabla 2**

Severidad PASI	Sin colonización	Con colonización	Total	% Colonizados
Leve	14	4	18	22.0%
Moderado	1	0	1	0.0%
Severo	1	0	1	0.0%
Total	16	4	20	

Prueba estadística: Chi-cuadrado  
 $p = 0.76$

Respecto a las comorbilidades, se identificó que 1 paciente (5%) vivía con VIH y 1 paciente (5%) tenía diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 (DM2). En relación con el uso de tratamiento previo, 3 pacientes (15%), reportaron uso reciente de esteroides tópicos en los últimos 3 meses.

Se analizó la relación entre la colonización por *Staphylococcus aureus* en piel sana y en piel con lesiones de psoriasis. De los 4 pacientes que presentaron colonización en piel con lesiones, el 50% (2 pacientes) también estaban colonizados en piel sana. En contraste, ninguno de los 16 pacientes sin colonización en piel con lesiones presentó colonización en piel sana.

Esta diferencia fue estadísticamente significativa ( $p = 0.032$ ), lo cual sugiere una posible asociación entre la presencia de *Staphylococcus aureus* en piel lesionada y su coexistencia en zonas clínicamente sanas (Tabla 3).

**Colonización por *Staphylococcus aureus* en piel sana vs. piel con psoriasis.**

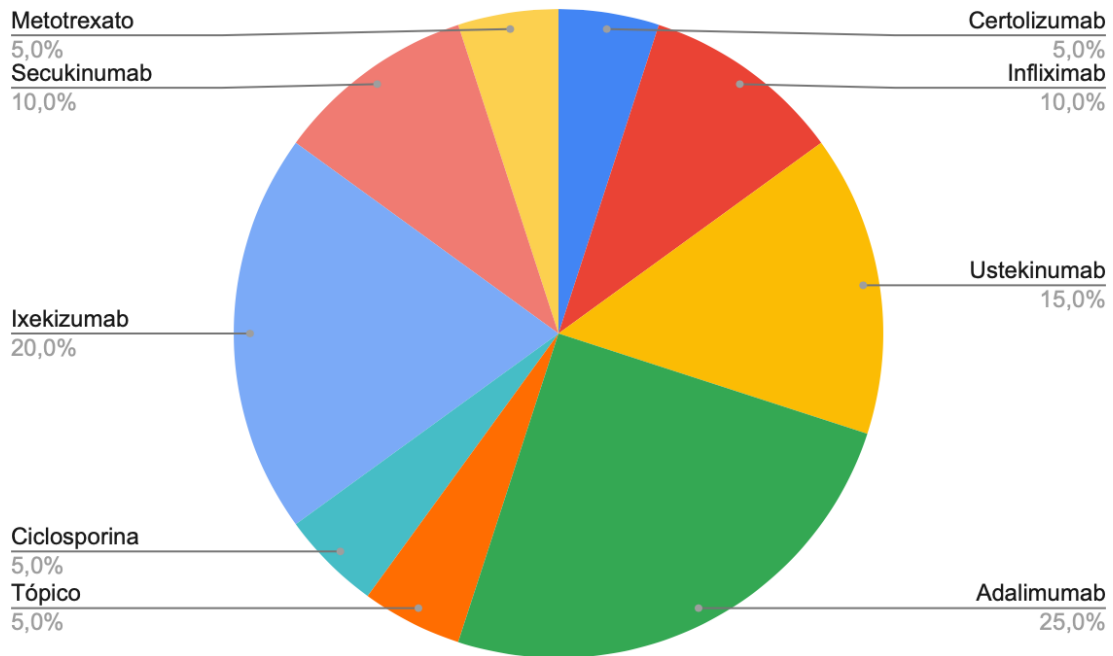
**Tabla 3**

Colonización por <i>Staphylococcus aureus</i>	Colonización en piel sana	Colonización en piel con psoriasis	% Colonización en piel sana
Sin	18	16	0.0%
Con	2	4	50.0%
Total	20	20	
Prueba de Fisher exacta: $p = 0.032$ (significativo)			

Prueba estadística: Fisher exacta  
 $p = 0.032$

Respecto al tratamiento actual de los pacientes con psoriasis incluidos en el estudio, la mayoría se encontraba bajo tratamiento con agentes biológicos. El más frecuente fue adalimumab (25%), seguido de ixekizumab (20%), ustekinumab (15%), secukinumab e infliximab (10%). Otros tratamientos utilizados incluyeron certolizumab, así como tratamientos sistémicos como ciclosporina y metotrexato. Esta distribución refleja una alta proporción de uso de terapias biológicas en esta cohorte (Tabla 4).

**Distribución de tratamiento actual en los pacientes con psoriasis. Tabla 4.**



Los resultados se presentaron en las gráficas y tablas previamente mostradas, las cuales reflejan la distribución de las principales variables analizadas en esta población, incluyendo la colonización bacteriana, características demográficas y tipos de tratamientos.

No se identificaron diferencias estadísticamente significativas entre la presencia de colonización por *Staphylococcus aureus* en piel con psoriasis y piel sana, tampoco en las variables de edad, tiempo de evolución o puntaje PASI en esta muestra, sin embargo, estos resultados permitirán orientar futuras investigaciones con mayor tamaño muestral para evaluar asociaciones con significancia estadística.

## DISCUSIÓN

En el presente estudio se evaluó la colonización por *Staphylococcus aureus* en pacientes con psoriasis en placas, una condición inflamatoria crónica que ha sido previamente relacionada con disbiosis cutánea y alteraciones en la inmunidad innata. Se observó una prevalencia del 20% de colonización en piel con lesiones, lo cual se encuentra por debajo de lo reportado en series previas, donde se ha documentado colonización en hasta el 46% al 64% de los pacientes con psoriasis en placas (30, 31).

Aunque en nuestra cohorte no se encontró una diferencia significativa entre el grado de afección del PASI y la colonización por *Staphylococcus aureus*, estudios previos han sugerido que la presencia de esta bacteria puede actuar como un desencadenante de exacerbaciones a través de la producción de superantígenos como las enterotoxinas A y B, las cuales promueven una respuesta inmunitaria exacerbada (27). La alta afinidad de estas toxinas por los receptores del complejo mayor de histocompatibilidad tipo II podría explicar su capacidad para perpetuar la inflamación cutánea en placas ya establecidas (27, 28).

De manera importante, se identificó una asociación significativa entre la colonización en piel con lesiones y en piel sana ( $p = 0.032$ ), lo que podría indicar que la colonización por *Staphylococcus aureus* en estos pacientes no es únicamente localizada, sino que podría representar un fenómeno de colonización persistente. Esta observación concuerda con lo reportado por Varley et al., quienes encontraron que pacientes con psoriasis tratados con inhibidores del TNF- $\alpha$  tienen mayor probabilidad de colonización persistente en sitios como las narinas e ingles (29).

Respecto al tratamiento actual, la mayoría de los pacientes se encontraban bajo terapia biológica, especialmente con inhibidores del TNF- $\alpha$  y del IL-17, terapias que, si bien han demostrado alta eficacia clínica, también pueden alterar la inmunovigilancia frente a patógenos cutáneos (29). A pesar de esta

inmunomodulación, no se observó un incremento en la tasa de colonización bacteriana, lo cual podría explicarse por el tamaño limitado de la muestra.

Nuestros hallazgos destacan la necesidad de mayor vigilancia sobre la colonización bacteriana en pacientes con psoriasis, especialmente aquellos bajo inmunosupresión, ya que, aunque no todos desarrollan infección clínica, existen reportes de progresión hacia infecciones invasivas como celulitis o erisipela desde placas colonizadas (31).

Finalmente, aunque el presente estudio no identificó asociaciones estadísticamente significativas con variables clínicas como edad, sexo o tiempo de evolución de la enfermedad, los resultados ofrecen un panorama valioso que puede ser complementado con investigaciones de mayor tamaño muestral y seguimiento longitudinal.

Si bien inicialmente se estimó un tamaño muestral de 33 pacientes, este no se alcanzó debido al flujo limitado de pacientes durante el periodo de recolección y a los requerimientos logísticos para el procesamiento de cultivos microbiológicos.

No obstante, los hallazgos obtenidos ofrecen un panorama valioso y justifican la necesidad de llevar a cabo estudios posteriores.

## CONCLUSIONES

En este estudio, se logró establecer la frecuencia de colonización por *Staphylococcus aureus* en pacientes con psoriasis atendidos en Centro Médico Nacional Siglo XXI durante el período de enero a junio de 2025, cumpliendo con el objetivo planteado del estudio. La hipótesis que se cumplió fue la nula, que establecía que la frecuencia de colonización por *Staphylococcus aureus* no sería del 50% en los pacientes con psoriasis que reciben atención en Centro Médico Nacional Siglo XXI durante el período de enero a junio de 2025.

Se identificó una frecuencia de la quinta parte de colonización por *Staphylococcus aureus* en las lesiones cutáneas de pacientes con psoriasis en placas. Llamativamente, se observó una asociación significativa entre la colonización en piel con lesiones y piel sana, lo que sugiere que, en algunos pacientes, la presencia bacteriana puede no estar restringida a áreas afectadas clínicamente, sino representar un patrón de colonización más amplio.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la presencia de *Staphylococcus aureus* y el grado de afección de la psoriasis medida por PASI, ni con otras variables como la edad o el tiempo de evolución de la enfermedad. Estos hallazgos podrían estar influenciados por el tamaño limitado de la muestra, pero también refuerzan la idea de que la colonización bacteriana puede ser independiente del grado de actividad clínica visible.

Los resultados obtenidos subrayan la relevancia de considerar la colonización bacteriana como parte del abordaje integral en pacientes con psoriasis, especialmente en aquellos con enfermedad de larga evolución o bajo inmunosupresión. Se destaca la necesidad de estudios futuros con mayor tamaño muestral y seguimiento longitudinal que permitan evaluar con mayor precisión el papel de *Staphylococcus aureus* en la progresión, respuesta terapéutica y riesgo infeccioso en esta población.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arenas R. Dermatología. Atlas, diagnóstico y tratamiento. 5ª ed., México, McGraw Hill, 2013: 609-619.
2. Parisi R, Symmons D, Griffiths C. Global epidemiology of Psoriasis: a systematic review of incidence and prevalence. *J Invest Dermatol.* 2013;133:377-385.
3. Tavizón-Ramos OE, Aguirre-González JD, Peralta-Pedrero ML, Romero-Alvarez J, Jurado-Santa Cruz F. "Tratamiento farmacológico para pacientes adultos con psoriasis en placas". Secretaría de Salud, México. [Internet] Actualizado 2013, Citado Noviembre 2024. Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx>
4. Espinoza-Hernandez CJ, Lacy-Niebla RM, Soto-López ME, Kesch-Tronik NS, Vega-Memije ME. Prevalencia del síndrome metabólico (SM) en pacientes con psoriasis. *Gac Med Mex.* 2014;150:311-316.
5. Ponce-Rodríguez M, Mendoza R. Características clínico-epidemiológicas de pacientes con psoriasis en un hospital nacional. *Dermatol Peru.* 2012;22(3):144-150.
6. Ni C, Chiu M W. Psoriasis and comorbidities: links and risks. *Clin Cosmetic Invest Dermatol.* 2014;7:119-132.
7. Aurangabadkar S. Comorbidities in psoriasis. *Indian J Dermatol Venereol Leprol.* 2013;79:10-17.
8. Chanussot C, Arenas R. Psoriasis. Estudio descriptivo y comorbilidades en 114 pacientes. *Dermatología.* 2015;13(1):1-8.

9. Martínez M, Levrero P, Carusso R, Morales C, Nicola A, Fossati M, et al. Psoriasis Vulgar moderada y severa: opciones terapéuticas (tratamientos convencionales). Arch Med Int. 2013;35(3):93-100.
10. Gudjonsson JE, Elder JT. Psoriasis: epidemiology. Clin Dermatol. 2007;25:535-46.
11. González S, Querio R, Ballina J. Actualización en la patogenia de la artritis psoriásica. Reumatol Clin. 2012;8(1):1–6.
12. Ruiz-Villaverde R, Galán-Gutiérrez M, Rodríguez L, Fernández F. Guía para pacientes con psoriasis. Academia Española de Dermatología y Venereología. [Internet] Actualizado 2022, Citado Diciembre 2024.
13. Gutiérrez Z. Evaluación del índice de severidad y área de psoriasis (PASI), en 157 pacientes del Club de Psoriasis del Servicio de Dermatología del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao- Perú. Dermatol Perú. 2003;13:185-8.
14. Aires de Sousa M, de Lencastre H. Bridges from hospitals to the laboratory: genetic portraits of methicillinresistant *Staphylococcus aureus* clones. FEMS Immunol Med Microbiol. 2004;40(2):101-11.
15. IWG-SCC. International Working Group on the Classification of Staphylococcal Cassette Chromosome Elements (IWG-SCC). Classification of staphylococcal cassette chromosome mec (SCCmec): guidelines for reporting novel SCCmec elements. Antimicrob Agents Chemother. 2009;53(12):4961-7.
16. Conly JM, Johnston BL. VISA, hetero-VISA and VRSA: the end of the vancomycin era? Can J Infect Dis. 2002;13(5):282–4.

17. Hiramatsu K, Hanaki H, Ino T, Yabuta K, Oguri T, Tenover FC. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* clinical strain with reduced vancomycin susceptibility. *J Antimicrob Chemother.* 1997;40(1):135–6.
18. Centers for Disease Control. *Staphylococcus aureus* resistant to vancomycin--United States, 2002. *JAMA.* 2002;288(7):824–5.
19. Van Belkum A, Melles DC, Nouwen J, van Leeuwen WB, van Wamel W, Vos MC, et al. Co-evolutionary aspects of human colonisation and infection by *Staphylococcus aureus*. *Infect Genet Evol.* 2009;9(1):32–47.
20. Chambers HF, Deleo FR. Waves of resistance: *Staphylococcus aureus* in the antibiotic era. *Nat Rev Microbiol.* 2009;7(9):629–41.
21. Safdar N, Bradley EA. The risk of infection after nasal colonization with *Staphylococcus aureus*. *Am J Med.* 2008;121(4):310–5.
22. Köck R, Becker K, Cookson B, van Gemert-Pijnen JE, Harbarth S, Kluytmans J, et al. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA): burden of disease and control challenges in Europe. *Euro Surveill.* 2010;15(41):19688.
23. Bitterman Y, Laor A, Itzhaki S, Weber G. Characterization of the best anatomical sites in screening for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* colonization. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2010;29(4):391–7.
24. Rodríguez Tamayo EA, Jiménez Quiceno JN. Factores relacionados con la colonización por *Staphylococcus aureus*. *Iatreia.* 2015;23(1):66-77.
25. Miller LG, Diep BA. Clinical practice: colonization, fomites, and virulence: rethinking the pathogenesis of community-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection. *Clin Infect Dis.* 2008;46(5):752–60

26. Boncompain CA, Suárez CA, Squeff M, Belluzo V, Piccirilli G, Molteni A, et al. Phenotypic and molecular characterization of *Staphylococcus aureus* isolates conducted in nares of psoriatic patients attending a public hospital in Argentina. *Rev Argent Microbiol.* 2023;55:3-11.
27. Tomi NS, Kränke B, Aberer E. Staphylococcal toxins in patients with psoriasis, atopic dermatitis, and erythroderma, and in healthy control subjects. *J Am Acad Dermatol.* 2005;53(1):67–72. doi:10.1016/j.jaad.2005.01.112
28. Schön MP, Boehncke WH. Psoriasis. *N Engl J Med.* 2005;352(18):1899–912.
29. Varley C, Chua KYL, O'Neill H, Heffernan E, Bergin C, O'Shea F, et al. Persistence of *Staphylococcus aureus* colonization among individuals with immune-mediated inflammatory diseases treated with TNF- $\alpha$  inhibitor therapy. *Clin Exp Rheumatol.* 2020;38(2):305–10.
30. Marcus E, Demmler D, Rudolph A, Fischer M. Bacterial colonization of psoriasis plaques. Is it relevant? *Dermatol Rep.* 2011;3(1):e14. doi:10.4081/dr.2011.e14
31. Balci DD, Duran N, Ozer B, et al. High prevalence of *Staphylococcus aureus* cultivation and superantigen production in patients with psoriasis. *Eur J Dermatol.* 2009;19(3):238–42.