



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

***Streptococcus pyogenes* causante de faringoamigdalitis. Diagnóstico de laboratorio y caracterización clínica**

Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciado en Laboratorio Clínico

Autor:

Moyon Guachi Danny Roberto

Pilco Pallo Jonathan Stiven

Tutor:

Mgs. Silvia Paola Monar Basantes

Riobamba, Ecuador. 2025

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Danny Roberto Moyon Guachi, con cédula de ciudadanía 0605459940 y Jonathan Stiven Pilco Pallo, con cédula de ciudadanía 0605326784, autores del trabajo de investigación titulado: *Streptococcus pyogenes* causante de faringoamigdalitis. Diagnóstico de laboratorio y caracterización clínica, certificamos que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedemos a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de nuestra entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 27 de abril de 2026



Danny Roberto Moyon Guachi

C.I: 0605459940



Jonathan Stiven Pilco Pallo

C.I: 0605326784

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, **Silvia Paola Monar Basantes** catedrático adscrito a la **Facultad de Ciencias de la Salud**, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: ***Streptococcus pyogenes* causante de faringoamigdalitis. Diagnóstico de laboratorio y caracterización clínica**, bajo la autoría de **Danny Roberto Moyon Guachi**; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 27 días del mes de abril de 2026.



Mgs. Silvia Paola Monar Basantes

C.I: 0603982950

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

CERTIFICACIÓN

Quien suscribe, **Silvia Paola Monar Basantes** catedrático adscrito a la **Facultad de Ciencias de la Salud**, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: ***Streptococcus pyogenes* causante de faringoamigdalitis. Diagnóstico de laboratorio y caracterización clínica**, bajo la autoría de **Jonathan Stiven Pilco Pallo**; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 27 días del mes de abril de 2026.



Mgs. Silvia Paola Monar Basantes

C.I: 0603982950

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación *Streptococcus pyogenes* causante de faringoamigdalitis. Diagnóstico de laboratorio y caracterización clínica, presentado por **Danny Roberto Moyon Guachi**, con cédula de identidad número **0605459940**, bajo la tutoría de Mgs. Silvia Paola Monar Basantes; certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 05 de mayo de 2026

PhD. María Eugenia Lucena de Ustáriz
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



Mgs. Ximena del Rocío Robalino Flores
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



MsC. Katherine Briggith Caiza Coello
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO




CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación *Streptococcus pyogenes* causante de faringoamigdalitis. Diagnóstico de laboratorio y caracterización clínica, presentado por Jonathan Stiven Pilco Pallo, con cédula de identidad número 0605326784, bajo la tutoría de Mgs. Silvia Paola Monar Basantes; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 05 de mayo de 2026

PhD. María Eugenia Lucena de Ustáriz
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



Mgs. Ximena del Rocío Robalino Flores
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



MsC. Katherine Briggith Caiza Coello
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO





CERTIFICACIÓN

Que, **MOYON GUACHI DANNY ROBERTO** con CC: **0605459940**, estudiante de la Carrera **LABORATORIO CLINICO**, Facultad de **CIENCIAS DE LA SALUD**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**STREPTOCOCCUS PYOGENES CAUSANTE DE FARINGOAMIGDALITIS. DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO Y CARACTERIZACIÓN CLÍNICA**", cumple con el 10%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **COMPILATIO**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 27 de abril de 2026

Mgs. Silvia Paola Monar Basantes

TUTOR(A)



CERTIFICACIÓN

Que, **PILCO PALLO JONATHAN STIVEN** con CC: **0605326784**, estudiante de la Carrera **LABORATORIO CLINICO**, Facultad de **CIENCIAS DE LA SALUD**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado " **STREPTOCOCCUS PYOGENES CAUSANTE DE FARINGOAMIGDALITIS. DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO Y CARACTERIZACIÓN CLÍNICA**", cumple con el 10%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **COMPILATIO**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 27 de abril de 2026

Mgs. Silvia Paola Monar Basantes

TUTOR(A)

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios que me ha dado la fortaleza y valentía de seguir adelante en los momentos difíciles, a mi querida madre que ha sido el apoyo incondicional a lo largo del trayecto de mi vida, la que me ha enseñado a ver mis virtudes como defectos. A mi padre que ha estado presente en cada paso de mi vida, a mi hermano que con sus consejos me han permitido ser lo que soy, a mis familiares y a las personas que han formado parte de mi crecimiento que con su amor y cariño han hecho posible este logro. Gracias por todo esto es para ustedes y por ustedes.

Danny Roberto Moyon Guachi

A mis padres y hermanos que han sido el pilar fundamental en mi vida y por quienes he mantenido siempre la motivación y perseverancia de ser una mejor persona. A mi abuelita Norma, tía Jessica y Debora Vasquez que me han enseñado que a pesar de las adversidades jamás hay que rendirse y que siempre existe una puerta hacia nuevas oportunidades. A Marilyn García, quien me brindó su amistad y apoyo incondicional durante la recta final de este periodo. Este logro les pertenece también a ustedes, por acompañarme y brindarme su apoyo durante mi formación profesional.

Jonathan Stiven Pilco Pallo

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a Dios por la vida y salud, y a mis familiares por estar siempre presentes. Agradezco a la Mgs. Paola Monar Basantes por su orientación y tiempo durante todo el proceso para la realización de este proyecto de investigación, de igual manera a la Universidad Nacional de Chimborazo por haberme dado la oportunidad de formarme profesionalmente.

Danny Roberto Moyon Guachi

En primer lugar, agradezco a Dios por brindarme salud, sabiduría y fortaleza a lo largo de esta etapa, permitiéndome superar cada desafío para lograr cada uno de los objetivos y metas planteadas.

Expreso mi más sincero agradecimiento a la Universidad Nacional de Chimborazo por brindarme la oportunidad de formarme académicamente en un ambiente de aprendizaje integral. Gracias a los recursos que nos brinda, a la calidad humana y profesional de sus docentes, fue posible fortalecer valores y conocimiento, que contribuyeron significativamente a mi crecimiento personal y profesional.

Jonathan Stiven Pilco Pallo

INDICE GENERAL

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	16
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	21
Faringoamigdalitis (FA)	21
Complicaciones	22
<i>Streptococcus pyogenes</i>	22
Patogenicidad.....	22
Manifestaciones clínicas.....	23
Pruebas diagnósticas.....	24
Medios de cultivo e identificación.....	24
Antibiograma	25
Determinación de antígenos de Lancefield	26
Prueba PYR (L-pirrolidonil- β -arilamidasa).....	26
Test de Detección Rápida de Antígenos (TDRA)	27
Prueba de la Bacitracina	27
Técnicas de detección de ácidos nucleicos.....	27
Tratamiento.....	28
Prevención	28
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	29
Tipo de investigación.....	29
Población y Muestra	29
Criterios de inclusión y exclusión	30
Métodos de estudio.....	30
Procesamiento de datos	30
Técnicas y procedimientos	31
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	33

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES	53
CONCLUSIONES.....	53
RECOMENDACIONES	54
BIBLIOGRAFIA	55
ANEXOS	65

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Factores de patogenicidad de <i>Streptococcus pyogenes</i>	34
Tabla 2. Características clínicas asociadas a infecciones por <i>S. pyogenes</i>	39
Tabla 3. Métodos diagnósticos para la detección de la faringoamigdalitis por <i>S. pyogenes</i>	46

RESUMEN

La faringoamigdalitis por *Streptococcus pyogenes* es una enfermedad transmitida por el contacto directo de persona a persona, mediante gotas de saliva o secreciones nasales con manifestaciones clínicas variables de acuerdo con la edad. El objetivo de esta revisión bibliográfica fue recopilar información acerca de las pruebas de laboratorio, así como la caracterización clínica de esta patología. El estudio se llevó a cabo con un enfoque cualitativo de naturaleza documental no experimental, de tipo retrospectivo y corte transversal. Se revisaron 82 artículos científicos en español e inglés, de estos 25 artículos fueron seleccionados por medio de los criterios de inclusión y exclusión, la información fue obtenida de bases de datos científicas como Scielo, Redalyc, Medigraphic, PubMed, NCBI, Google Académico, ScienceDirect, Dialnet y Scopus. Se concluyó la investigación, con el análisis y discusión de diferentes autores, donde se evidenció que la proteína M es la responsable de la adhesión de las células de esta bacteria al huésped lo que causa daño mediante la producción de diversas enzimas e interviene en el proceso de la fagocitosis lo que impide la maduración del fagosoma e inhibe la deposición del C3b. Además, que para el diagnóstico clínico de esta enfermedad se basa en la combinación de signos y síntomas, ya que ninguno es definitivo por sí solo. Las pruebas de laboratorio son importantes para confirmar la enfermedad a causa de esta bacteria, siendo la más utilizada la Prueba Rápida de Detección de Antígenos (TDRA) seguido del cultivo de exudado faríngeo, lo que permite llegar a un diagnóstico certero en conjunto con la clínica del paciente. Actualmente existen pruebas como la Amplificación de Ácidos Nucleicos (NAAT) que emiten resultados rápidos con una sensibilidad y especificidad equivalentes con las de cultivo y Reacción de Cadena de la Polimerasa (PCR), lo que es fundamental para un tratamiento oportuno, así como para prevenir futuras complicaciones clínicas.

Palabras clave: Faringoamigdalitis, *Streptococcus pyogenes*, manifestaciones clínicas, Cultivo faríngeo, diagnóstico.

ABSTRACT

Streptococcus pyogenes pharyngotonsillitis is a disease transmitted through direct person-to-person contact via saliva droplets or nasal secretions, with clinical manifestations that vary according to age. The objective of this literature review was to compile information regarding laboratory tests, as well as the clinical characterization of this condition. The study was conducted using a qualitative, non-experimental, documentary approach, with a retrospective and cross-sectional design. A total of 82 scientific articles in Spanish and English were reviewed; of these, 25 articles were selected based on inclusion and exclusion criteria. The information was obtained from scientific databases such as Scielo, Redalyc, Medigraphic, PubMed, NCBI, Google Scholar, ScienceDirect, Dialnet, and Scopus. The research concluded with an analysis and discussion of various authors, which demonstrated that protein M is responsible for the adhesion of this bacterium's cells to the host, causing damage through the production of various enzymes and interfering with the phagocytosis process, thereby preventing phagosome maturation and inhibiting C3b deposition. Furthermore, the clinical diagnosis of this disease is based on a combination of signs and symptoms, as none is definitive on its own. Laboratory tests are important for confirming the disease caused by this bacterium; the most commonly used test is the Rapid Antigen Detection Test (RADD), followed by pharyngeal swab culture, which, when combined with the patient's clinical presentation, allows for an accurate diagnosis. Currently, tests such as Nucleic Acid Amplification Tests (NAATs) provide rapid results with sensitivity and specificity equivalent to those of culture and Polymerase Chain Reaction (PCR), which is essential for timely treatment as well as for preventing future clinical complications.

Keywords: Pharyngotonsillitis, *Streptococcus pyogenes*, clinical manifestations, pharyngeal culture, diagnosis.



Reviewed by:
Marco Antonio Aquino
ENGLISH PROFESSOR
C.C. 1753456134

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La faringoamigdalitis es una enfermedad infecciosa que se transmite por el contacto directo de persona a persona a través de gotas de saliva o secreciones nasales, la cual inicia con un cuadro febril por una inflamación a nivel de mucosas, faringe, y de las amígdalas, esta se manifiesta acompañada de eritemas, edemas, presencia de pus, y úlceras; siendo una de las patologías más frecuentes en la infancia¹.

La infección por *S. pyogenes* posee baja pero significativa tasa de complicaciones mortales, afectando a menos del 0,015 % de infantes y del 0,05 % de adultos, dichas complicaciones se clasifican en dos categorías supurativas como no supurativas, algunas de las cuales requieren revisión médica inmediata para un diagnóstico oportuno e intervención quirúrgica de ser necesario².

Para el diagnóstico de esta enfermedad se realiza en base al resultado de laboratorio en pacientes con las manifestaciones clínicas compatibles con la infección por *S. pyogenes*, siendo el cultivo faríngeo la técnica de referencia, ya que presenta una alta sensibilidad del 90 al 95 % y una especificidad del 99 %, pero su uso es limitado, debido a que los resultados se obtienen en un periodo de 24 a 48 horas, por lo que se ha optado por realizar otras pruebas de laboratorio que permitan su diagnóstico oportuno³.

En un estudio realizado en el año 2020, se estimó que a nivel global existen aproximadamente 616 millones de casos faringoamigdalitis cada año por *S. pyogenes*, con una incidencia de 10,8 episodios por 100 niños al año es decir más del 10 % de la población infantil se encuentra afectada por esta patología siendo una cantidad considerable debido a las complicaciones postinfecciosas que se pueden presentar⁴.

En los hospitales de dos gobernaciones (Bagdad y Babilonia), Irak entre el año 2021 y 2022, se realizó un estudio en 410 pacientes con diagnóstico clínico de faringoamigdalitis aguda de entre 1 y 12 años de edad de las cuales 140 muestras fueron positivas es decir el 34,1 % para los aislamientos de *S. pyogenes*. Así mismo los resultados demuestran que la enfermedad fue mayor en hombres (57,1 %) que en mujeres (42,9 %)⁵.

Respecto a las manifestaciones clínicas se observó que la fiebre fue la más frecuente en todos los casos (100 %), los signos faríngeos fueron muy prevalentes como eritema faríngeo (95 %), dolor de garganta (92,9 %) y exudados faríngeos (77,1 %), y en menor proporción la

cefalea (24,3 %), linfadenopatía cervical anterior (21,4 %), el dolor abdominal (15,7 %) y los vómitos (10,7 %)⁵.

En Reino Unido en diciembre de 2022, se observó un incremento de infecciones por *S. pyogenes* alrededor de 186 a 851 casos en la semana 46, las cuales han sido frecuentes en la población pediátrica siendo la faringoamigdalitis la más predominante. Paralelamente se ha apreciado un incremento de esta infección de 0,5 entre los años 2017 y 2019 a 2,3 casos por 100 000 niños menores de 10 años; y de 0,3 a 1,1 casos por 100 000 niños de 5 a 9 años³.

En centros de salud del área del este de Valladolid en el periodo de 2017 hasta febrero de 2018, se realizó un estudio con 819 pacientes con edad igual o menor a 14 años con cuadros clínicos de faringoamigdalitis aguda, entre las manifestaciones clínicas predominantes fue fiebre, odinofagia y exudado faríngeo. Los resultados obtenidos fueron 250 positivos que representa el 30,5 %, 557 negativos siendo el 68 % y 12 no valorables con un porcentaje del 1,5 %⁶.

En el Servicio de Pediatría del Hospital Clínico Universitario de Valencia (España) en 2014 se registraron 2.192 cultivos positivos para *S. pyogenes* en niños menores de 15 años siendo el 68,3 % pacientes menores de 5 años: 14 aislamientos de sitios estériles y 2.178 aislamientos no invasivos (2.030 de faringe/amígdalas; 55 de oído; 28 de piel, 20 de esputo y 45 de exudados de otros sitios)⁷.

En un estudio realizado en Estados Unidos en el año 2018 se extrajeron de una base de datos una muestra anual de 16,6 millones de pacientes ambulatorios que asistieron al seguro privado dentro de los 48 estados, 9 subregiones y 4 regiones de este país, donde entre las 4 regiones el Sur tuvo más visitas de faringoamigdalitis por GAS con una media de 39,11 % por cada 1000 personas, a nivel subregional, la región Centro-Sur Oriental tuvo la más alta de 48,38 %, mientras que el Pacífico Occidental tuvo la más baja de 12,39 %⁸.

En Argentina en 2023 los casos confirmados por infección por *S. pyogenes* incrementaron a 926 casos, en los que 134 (14,4 %) fallecieron, en cuanto a su distribución respecto a la edad los casos confirmados por *Streptococcus* del Grupo A (EGA) causante de la amigdalitis y faringitis el 46,7 % representa a menores de 16 años, mientras que el 28,4 % mayores de 50 años⁹.

La Organización Mundial de la Salud en 2022 emite una alerta debido al incremento sostenido por infección de *S. pyogenes* en varios países europeos, con especial énfasis en la

población pediátrica menor a 10 años. La Organización Panamericana de la Salud paralelamente reporta en América un número de casos de infección con alta tasa de mortalidad, particularmente documentados en Uruguay¹⁰.

El Instituto de Salud Pública de Chile de acuerdo con la vigilancia de laboratorio de la enfermedad invasiva por *S. pyogenes* confirma un aumento de casos faringoamigdalitis; en el mes de junio hubo 306 casos y en el mes de mayo 136 casos durante el año 2024, a comparación de 192 casos en el 2023, los pacientes más afectados tenían un rango de edad entre 1 a 9 años con un 26,2 % de frecuencia¹¹.

En Ecuador la enfermedad más común es la faringoamigdalitis, debido a que es la más recurrente y afecta a las vías respiratorias, al tratarse de un país con diversas regiones la enfermedad se presenta en diferentes tiempos; siendo la región Sierra la de mayor predominancia, donde esta bacteria ocasiona con mayor frecuencia infecciones en las vías respiratorias, el pico más alto de contagio se presenta en los meses de mayo, septiembre y octubre, lo cual se asocia a cambios estacionales caracterizados por la disminución de la temperatura. Por otra parte, en la región Costa, el incremento de casos se registra desde julio hasta octubre, periodo relacionado con variaciones climáticas y el aumento de la humedad¹².

En un estudio realizado en el Hospital Provincial General Docente Riobamba a 354 pacientes pediátricos dio como resultado que una de las patologías de mayor incidencia causada por *S. pyogenes* es la faringoamigdalitis, representando el 89,1 % del total del estudio¹².

La faringoamigdalitis aguda de etiología bacteriana por *S. pyogenes* es una infección prevalente en la población pediátrica y de interés médico, dicha patología produce inflamación de las membranas faringoamigdalares que es acompañada comúnmente de fiebre, cefalea y odinofagia. Su transmisión ocurre por dispersión de gotas emitidas del organismo al momento de estornudar o toser¹³.

La sintomatología descrita se debe a la secreción de varios factores de patogenicidad. La pared celular de *S. pyogenes* con la proteína M y cápsula de ácido hialurónico, le permite la evasión inmunológica. Además, este microorganismo produce enzimas que facilitan la invasión tisular y toxinas que funcionan como potentes superantígenos, contribuyendo significativamente a la morbilidad de la infección¹⁰.

A pesar de que la faringoamigdalitis aguda representa una de las causas de consulta pediátrica más habituales y un factor significativo en el uso inadecuado de antibióticos, su

diagnóstico debe fundamentarse rigurosamente. Dicho proceso requiere corroboración microbiológica de un laboratorio que resulte positiva para infección por *S. pyogenes*, en conjunto con la identificación de signos y síntomas compatibles con la etiología⁴.

Ante lo mencionado, se plantea la siguiente interrogante: ¿Cuál es la importancia del diagnóstico de laboratorio y caracterización clínica de *S. Pyogenes* causante de la faringoamigdalitis?

El diagnóstico de laboratorio en conjunto con la evaluación de las manifestaciones clínicas posee una importancia crucial para el correcto manejo de la faringoamigdalitis causada por *S. pyogenes*. Este patógeno representa una de las etiologías infecciosas más prevalentes en la población pediátrica; sin embargo, su rápida transmisibilidad y la posibilidad de desarrollar complicaciones graves también le confiere relevancia clínica en pacientes adultos¹⁴.

La presente investigación de revisión bibliográfica y su implicación en la faringoamigdalitis resulta crucial en el contexto de la salud pública, ya que el manejo adecuado de esta enfermedad, mediante el diagnóstico temprano a través de las pruebas de laboratorio en conjunto con la caracterización clínica y la administración oportuna de un tratamiento antibiótico efectivo, es fundamental para prevenir secuelas graves, disminuyendo así la carga de enfermedades infecciosas respiratorias causadas por esta bacteria.

Los beneficiarios de la investigación serán el personal médico, personal de laboratorio y estudiantes del área de salud, que deseen profundizar el tema de investigación, lo que contribuirá al diagnóstico y tratamiento, permitiendo combatir o prevenir esta enfermedad. Concluido el estudio, forma parte de la literatura existente constituyéndose en gran aporte para el problema *S. pyogenes* causante de faringoamigdalitis.

El objetivo principal del presente trabajo es analizar mediante revisión bibliográfica, los métodos diagnósticos y la caracterización clínica de *S. pyogenes* causante de la faringoamigdalitis, para lograrlo se planteó los siguientes objetivos específicos:

- Describir los aspectos microbiológicos de *Streptococcus pyogenes* y su patogenicidad en el organismo mediante la revisión de la literatura científica.
- Distinguir las características clínicas asociadas a infecciones por *Streptococcus pyogenes* y su diferenciación de otras etiologías patógenas, a través de la recopilación de información bibliográfica.

- Recopilar información de bases de datos científicas, sobre los diferentes métodos diagnósticos para la detección y tratamiento de la faringoamigdalitis estreptocócica.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.

Faringoamigdalitis (FA)

La faringoamigdalitis afecta principalmente a la población entre los 5 a 15 años, con una incidencia máxima durante los primeros años de escolarización. Sin embargo, todos los grupos de edad son susceptibles. La enfermedad suele contagiarse por contacto directo de persona a persona, con mayor probabilidad a través de gotitas de saliva o secreciones nasales¹⁰.

El período de incubación es de 2 a 4 días, en menos del 3 % de los pacientes pueden desarrollarse complicaciones no supurativas como la fiebre reumática, la glomerulonefritis postestreptocócica y la artritis reactiva, debidas a lesiones de carácter inmunológico producidas por anticuerpos antiestreptocócicos con afinidad por tejidos de individuos susceptibles¹⁰.

Esta enfermedad se caracteriza por ser un proceso agudo febril, generalmente de naturaleza infecciosa, que se manifiesta a través de la inflamación de las mucosas de la faringe y/o las amígdalas faríngeas. Los determinantes para el desarrollo de esta enfermedad incluyen la exposición a personas infectadas, el contacto frecuente con niños en entornos cerrados como guarderías y la disminución de la inmunidad¹⁵.

La etiología principal de origen bacteriano es el *Streptococcus* β -hemolítico del grupo A (S β HA) o *S. pyogenes* (SP) el cual es el agente más importante, pero sólo una pequeña proporción de pacientes con FA está infectada por el mismo¹⁶. *S. pyogenes* es responsable del 20-30 % de faringoamigdalitis en niños y del 5-15 % en adultos. Las complicaciones supurativas ocurren por afectación de las zonas contiguas y pueden afectar al 1-2 % de los pacientes; las más frecuentes son sinusitis, otitis media y absceso periamigdalino. Mucho menos frecuentes son las complicaciones no supurativas: la fiebre reumática o la glomerulonefritis aguda¹⁷.

La faringoamigdalitis aguda es uno de los motivos de consulta más frecuentes para pediatras, internistas y médicos de atención primaria. Aunque *S. pyogenes*, también denominado *Streptococcus* β hemolítico del grupo A (S β HA), es la causa bacteriana más común de FA, sólo una pequeña proporción de pacientes con esta condición se encuentra infectado por este agente¹⁸.

Complicaciones

Las complicaciones supurativas se dan entre el 1-2 % después de poseer la faringoamigdalitis y no recibir un tratamiento adecuado o el incumplimiento del mismo, entre las cuales se encuentran la otitis media aguda, celulitis, absceso periamigdalino, sinusitis, absceso retrofaríngeo, mastoiditis y adenitis cervical supurativa, y otras menos frecuentes y más graves como la trombosis de los senos venosos intracraneales, neumonía estreptocócica, meningitis y absceso cerebral^{19,20}.

Mientras que en las complicaciones no supurativas a causa de esta enfermedad se presenta la Fiebre Reumática Aguda (FRA), la glomerulonefritis postestreptocócica, eritema nodoso, la púrpura anafilactoide, la artritis reactiva postestreptocócica y el síndrome PANDAS (síndrome neuropsiquiátrico autoinmunitario asociado con infección por *Streptococcus* en la edad pediátrica)^{19,20}.

Streptococcus pyogenes

Streptococcus pyogenes es un coco Gram positivo extracelular, conocido por su capacidad de producir β -hemólisis y desarrollarse en medios enriquecidos, según su clasificación serológica por Rebecca Lancefield en 1933 es un *Streptococcus* del grupo A (GAS) ya que un hidrato de carbono del grupo A está compuesto por N-acetilglucosamina la cual está unida a antígenos de la pared celular de esta bacteria como la cadena principal de polímero de ramnosa²¹.

Además, esta bacteria tiene una carga de morbilidad considerable, siendo responsable de 616 millones de casos de faringitis y 111 millones de casos de pioderma en niños. Mas allá de estas afecciones, la infección se asocia con patologías graves que afectan a 18 millones de personas globalmente, la severidad de las secuelas se refleja, en las estadísticas anuales: se registran una incidencia de 1,78 millones de casos y 517.000 muertes²².

Patogenicidad

S. pyogenes es un patógeno característico en seres humanos, causante de infecciones recurrentes en la población a nivel del tracto respiratorio como la faringoamigdalitis y escarlatina, así como de la piel (impétigo, erisipela)¹⁰. La infección por *S. pyogenes* es un proceso multifactorial que incluye, la virulencia de cada cepa específica y la capacidad de adherirse a los tejidos y penetrar en el organismo produciendo enfermedades invasivas, la

creación de toxinas y enzimas causantes de la destrucción tisular, así como reacciones inflamatorias^{23,24}.

La proteína M es una proteína fibrilar dimérica y es el principal factor de virulencia que se encuentra en la pared celular bacteriana, la cual está codificada por el gen *emm* que facilita su adhesión de *S. pyogenes* a las células del huésped confiriendo resistencia a la inmunidad adquirida y adaptativa, eludiendo su identificación a través del complemento y evitando su fagocitosis (Anexo 1)²³.

Por otra parte, también intervienen las piroexotoxinas A y B, así como los superantígenos estreptocócicos que estimulan el sistema inmune del huésped desencadenando la activación de células T y la producción exagerada de citoquinas lo que conduce muchas veces al síndrome de shock tóxico debido a la activación de la cascada inflamatoria la cual provoca la insuficiencia multiorgánica y la presencia de signos de toxicidad en las superficies mucosas²⁵.

Otro factor de virulencia es la cápsula de ácido hialurónico conformado por ácido glucurónico y N-acetilglucosamina, la cual da la morfología particular de colonia mucóide, y confiere adherencia a células epiteliales ya que está unida a la glicoproteína CD44 de la superficie celular, y con un receptor primario de ácido hialurónico humano encubriendo a la bacteria del sistema inmunitario²³. Mientras que la proteína S está asociada a la superficie de la membrana de los eritrocitos y protege a la bacteria contra la fagocitosis, lo que facilita la supervivencia y su propagación mediante la sangre²³.

Manifestaciones clínicas

Las manifestaciones clínicas de la faringoamigdalitis por *S. pyogenes*, se presenta de distinta forma de acuerdo con la edad, en niños mayores de tres años comienza con odinofagia seguida de fiebre, dolor de cabeza, malestar generalizado, náuseas y vómitos, así como adenopatías cervicales anteriores, petequias en el paladar y úvula inflamada^{1,26}. (Anexo 2)

La aparición de petequias en el paladar no se limita exclusivamente a la faringoamigdalitis causada por *S. pyogenes*, ya que también se ha observado en casos de rubéola, así como en infecciones por el virus del herpes simple y el virus de Epstein-Barr, para su diferenciación es por la presencia de pequeñas pápulas eritematosas con un centro claro conocidas como lesiones “dónut” que se da tanto en el paladar blando como duro¹.

En niños menores de tres años, comienza con la inflamación a nivel de la faringe como amígdalas, congestión nasal, rinorrea, fiebre, inflamación de ganglio linfáticos cervicales anteriores, y en ocasiones lesiones en la mucosa nasal y otitis media aguda; mientras que en los lactantes se manifiesta con la disminución del apetito y febrícula teniendo en cuenta el contexto epidemiológico¹.

Pruebas diagnósticas

El diagnóstico de Faringoamigdalitis es importante para prevenir secuelas de la infección, así como limitar su transmisión. La presencia de las manifestaciones clínicas no es confiable para el diagnóstico definitivo de esta enfermedad por lo que es necesario realizar pruebas de laboratorio que permita determinar la etiología, así como el tratamiento adecuado (Anexo 3)²⁷. En presencia de signos clínicos que sugieren una infección estreptocócica, el método diagnóstico más confiable sigue siendo el cultivo del exudado faríngeo. Esta técnica cuenta con una alta sensibilidad, que oscila entre el 90 y el 95 %, y una especificidad variable de entre 58 y 95 %²⁸.

No obstante, uno de sus principales inconvenientes es el tiempo requerido para obtener resultados, que suele ser entre dos a tres días. Durante este intervalo de tiempo, el cuadro del paciente puede mejorar espontáneamente o en casos desfavorables, progresar a complicaciones post infecciosas serias que representen un riesgo significativo para su salud e incluso su vida²⁸.

Asimismo, existen otras pruebas que ayudan a la identificación de *Streptococcus* β hemolítico del grupo A como son:

- Determinación de antígenos de Lancefield
- Prueba PYR (L-pirrolidonil- β -arilamidasa)
- Test de Detección Rápida de Antígenos (TDRA)
- Prueba de la Bacitracina
- Técnicas de detección de ácidos nucleicos

Medios de cultivo e identificación

Para el cultivo de *S. pyogenes* requiere un medio selectivo, el más utilizado es el agar sangre enriquecido con sangre de carnero al 5% el cual proporciona los nutrientes esenciales que favorecen el crecimiento de esta bacteria, además que facilita la detección de la β -hemólisis característica, debido a la producción de estreptolisina O la cual es una citolisina causante de la destrucción de los glóbulos rojos^{12,29}.

Una vez inoculada se incuba la placa a 35-37°C en un ambiente húmedo con un 5-10 % de CO₂, el crecimiento se observa dentro de las 24 a 48 horas estas colonias suelen adoptar una forma de cúpula, con una superficie húmeda o lisa y bordes bien definidos, su coloración es blanco-grisácea, y tienen un tamaño superior a 0,5 mm de diámetro que están rodeadas por una zona de hemólisis clara que generalmente duplica o cuadruplica el tamaño de la colonia³⁰.

A nivel microscópico, la muestra es previamente fijada en una placa portaobjetos y teñida con la técnica de tinción Gram donde se visualiza la morfología, tinción y disposición de *S. pyogenes* como cocos Gram positivos organizados en cadenas³³. Esta bacteria generalmente fermenta diversos carbohidratos, como glucosa, lactosa, maltosa y sacarosa, para producir ácido láctico²⁹.

Después de la detección de las colonias β-hemolíticas características de *S. pyogenes* así como su identificación morfológica, una prueba de catalasa negativa permite confirmar que los aislados son de *Streptococcus*, debido a que esta bacteria carece de la enzima catalasa que se encuentran presentes en la mayoría de bacteria aerobias y anaerobias facultativas que contiene el citocromo oxidasa³⁰.

Para un crecimiento correcto de esta bacteria es necesario mencionar que la técnica de obtención de la muestra debe ser la adecuada recogiendo el exudado de ambas amígdalas y faringe posterior mediante el uso de hisopos asegurándose de evitar contaminaciones con la flora oral, esta se puede conservar en un medio Stuart durante 24 horas. La muestra debe ser tomada al inicio de la aparición de los síntomas y sin haber comenzado con la antibioticoterapia, lo que permite obtener una sensibilidad del 90 % y una especificidad del 95 al 99 %, la principal desventaja de esta prueba de laboratorio es el tiempo que se demora para la obtención de resultados³¹.

Antibiograma

El método de difusión del disco, utilizado en la prueba de sensibilidad bacteriana, en donde se inocular bacterias en el agar Muller-Hinton en el caso de bacterias exigentes como *S. pyogenes*, este medio se suplementa con sangre (generalmente al 5 % de sangre de cordero) y posteriormente se aplica discos de antibióticos, de acuerdo a la bacteria, lo que permitirá observar la resistencia o sensibilidad de los microorganismos bacterianos mediante criterios del Instituto de Normas Clínicas y de Laboratorio (CLSI)³².

Para el antibiograma se utilizan los discos antibióticos de acuerdo con los estándares CLSI entre los cuales se incluyen eritromicina (15 µg), azitromicina (15 µg), tetraciclina (30 µg), cloranfenicol (30 µg), clindamicina (2 µg), vancomicina (30 µg), ceftriaxona (30 µg) y penicilina (10 µg); posteriormente se interpreta mediante el diámetro de la zona de inhibición como sensible, intermedio y resistente²⁴. Además, existen otros métodos como la determinación de la concentración mínima inhibitoria (CMI), que puede realizarse mediante técnicas manuales o automatizadas, permitiendo una evaluación más precisa de la sensibilidad bacteriana³².

Determinación de antígenos de Lancefield

Este método permite distinguir los *Streptococcus* β-hemolíticos mediante la presencia de los antígenos de Lancefield que se encuentra en las superficies estreptocócicas mediante los anticuerpos. Los kits de las diferentes casas comerciales incluyen sustratos para la extracción de antígenos y su aglutinación por los anticuerpos específicos, estos se dirigen principalmente a los antígenos de Lancefield A, B, C, F y G³⁰.

Todas las cepas de *S. pyogenes* poseen el antígeno del grupo A, pero esta no se limita a únicamente esta especie ya que se asocia también con *Streptococcus anginosus* y *Streptococcus dysgalactiae* subsp. *Equisimilis*, por lo que su detección requiere de pruebas de laboratorio adicionales para un diagnóstico correcto de esta especie, los cuales se pueden identificar mediante discos de susceptibilidad a la bacitracina o la prueba de determinación de L-pirrolidonil-β-arilamidasa (PYR)³⁰.

Prueba PYR (L-pirrolidonil-β-arilamidasa)

Detecta la enzima Pirrolidonil Aminopeptidasa a través de una técnica colorimétrica, *S. pyogenes* o *Enterococcus spp.* disponen de dicha enzima, que hidroliza la enzima L-pirrolidonil-β-naftilamida a β-naftilamida, que al agregarle un sustrato de cinamaldehído produce un color rojo, esta prueba es útil a la hora de diferenciar *Streptococcus pyogenes* de otros *Streptococcus* β hemolíticos como *Streptococcus iniae* y *Streptococcus porcinus* muy comunes de animales, debido a la similitud morfológica³².

Las bacterias que producen la enzima hidrolizan el sustrato de manera inmediata, produciendo liberación de pirrolidonil que reacciona con N-N dimetilamino cinamaldehído. La reactividad de pirrolidonil está ligada a la presencia del par de electrones en el átomo de nitrógeno, factor que determina el mecanismo de reacción. La sensibilidad alta del ensayo

hace que la prueba de bacitracina y tolerancia al cloruro de sodio (NaCl 6.5 %) sean sustituidos eficientemente³³.

Test de Detección Rápida de Antígenos (TDRA)

S. pyogenes es la entidad infecciosa de mayor prevalencia que produce faringoamigdalitis en infantes, por ello se debe aplicar pruebas complementarias para el manejo de la patología. El test de detección rápida de antígenos, basado en el principio de inmunocromatográfico supera la precisión diagnóstica de un cultivo, contando con una sensibilidad del 86 % y especificidad de 96 %. Favoreciendo a la disminución de costos y garantizando la emisión rápida de resultados³⁴.

Las pruebas son fáciles de manejar por cualquier profesional del área de salud, eliminando la necesidad de recurrir al personal de laboratorio, puesto que, ofrecen sencillez en la toma y recogida de muestras, dando además un resultado rápido en minutos permitiendo al paciente recibir su diagnóstico dentro de la misma consulta médica. La detección se basa en la reacción antígeno-anticuerpo, donde los anticuerpos específicos marcados contra el patógeno manifiestan una señal que será visible para el usuario que ejecute la técnica³⁵.

Prueba de la Bacitracina

La diferenciación de otros *Streptococcus* β -hemolíticos no pertenecientes al grupo A de *Streptococcus pyogenes* se lo puede realizar con la prueba de la bacitracina, este método se fundamenta en la sensibilidad característica de esta bacteria a la bacitracina, a diferencia de la resistencia que presentan las otras cepas β -hemolíticas, para realizarla se necesita hacer una resiembra de la cepa en agar sangre lo que previene resultados variables³⁰.

Esta prueba se efectúa mediante la siembra de colonias individuales puras en placa de Agar sangre, se coloca el disco de Bacitracina (0.04 U) y se incuba a 35°C en 5 % de CO₂ para su posterior lectura dentro de 24 horas, cualquier halo de inhibición que se forme se considera como un resultado positivo³⁶.

Técnicas de detección de ácidos nucleicos

La introducción de las pruebas de Amplificación de Ácidos Nucleicos (NAAT) marcó un avance significativo en el diagnóstico directo de *S. pyogenes*, permitiendo su detección en muestras clínicas obtenidas mediante hisopado faríngeo desde hace ya varios años. La prueba GASDirect permite la detección de *Streptococcus pyogenes* en muestras de la faringe

al identificar secuencias específicas de ARN ribosomal mediante una sonda monocatenaria marcada con quimioluminiscencia³⁰.

Basado en el análisis de seis estudios, los ensayos de amplificación de ácidos nucleicos emergen como una opción diagnóstica prometedora y válida para la faringoamigdalitis por *S. pyogenes*. Siendo su principal ventaja la rapidez y sencillez en comparación a métodos tradicionales como un cultivo³⁷. En comparación con el cultivo, sus niveles de sensibilidad y especificidad se han reportado entre el 89–95 % y el 98–100 % respectivamente, mientras que los cultivos presentan una sensibilidad que varía entre el 98 % y el 99 %³⁰.

Tratamiento

El tratamiento antibiótico ayuda a reducir la sintomatología de la faringoamigdalitis causada por *Streptococcus pyogenes* en alrededor de 16 horas, lo que logra negativizar el cultivo dentro de las 24 horas en aproximadamente el 97 % de los casos, así mismo ayuda a disminuir las complicaciones sean supurativas como no supurativas^{31,38}. El antibiótico de elección es la penicilina oral con una duración de 10 días administrándose de 3 a 4 veces al día, otra opción es la amoxicilina cada 8 a 12 horas siendo su dosis en niños mayores de 12 años y adultos de 750 a 1000 g diarios³¹.

Otras alternativas es la eritromicina perteneciente a la clase de los macrólidos para pacientes alérgicos a la penicilina, pero esta debe ser administrada con precaución debido a las altas tasas de resistencia, así como la claritromicina y la cefuroxima axetilo antibióticos que han demostrado eficacia al igual que la penicilina pero que tienen un mayor espectro antibacteriano³¹.

Prevención

Actualmente no existen vacunas para la faringoamigdalitis por *S. pyogenes* así como para sus complicaciones sistémicas posteriores a la infección, sin embargo, se encuentra en desarrollo vacunas anti- *Streptococcus pyogenes* las cuales están en estudios preclínicos³⁹. Por lo que se ha optado por medidas de prevención del contagio donde se recomienda el lavado de manos, así como una buena higiene personal, para evitar la propagación de esta enfermedad².

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.

Tipo de investigación

Según el enfoque: Es una investigación de tipo cualitativa ya que se orienta a la comprensión e interpretación del diagnóstico de laboratorio y caracterización clínica de *S. pyogenes* como agente causal de la faringoamigdalitis, a través de la recolección de datos, revisión bibliográfica, así como, análisis de información encontradas en las diferentes publicaciones científicas.

Según el nivel: Es de carácter descriptivo al basarse en la compilación y análisis de distintas fuentes bibliográficas indexadas en las bases de datos científicas. Lo que permitió integrar la información más actual de *S. pyogenes* como agente etiológico de faringoamigdalitis, así como, metodologías utilizadas para su diagnóstico en el laboratorio y caracterización clínica.

Según el diseño: El presente trabajo es de naturaleza documental y presenta un diseño no experimental, ya que en el transcurso de la investigación se recopiló datos en su totalidad, seguido de un riguroso análisis e interpretación de información. Al ser un estudio de tipo no experimental, no se realizó manipulación de variables.

Según la secuencia temporal: El estudio es de tipo transversal, debido a que se recolectó los datos e información relevante en un periodo de tiempo determinado, para su posterior análisis.

Según la cronología de los hechos: Es una investigación de tipo retrospectiva, dado que la información se registró únicamente de fuentes y literaturas previamente disponibles a la fecha de realización del estudio, en relación con el tema planteado.

Población y Muestra

Población

La población de estudio está conformada por un total de 82 fuentes bibliográficas en inglés y español en los que se aborda información relacionada al tema de investigación sobre *S. pyogenes* causante de la faringoamigdalitis, diagnóstico de laboratorio y caracterización clínica publicadas en las siguientes bases de datos científicas: Scielo(15), Redalyc(5), Medigraphic(4), PubMed(20), NCBI(5), Google Academico(8), ScienceDirect(10), Dialnet (10), Scopus(5).

Muestra

La muestra de estudio quedó determinada por 25 artículos científicos, después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión, los cuales quedaron distribuidos de la siguiente manera: Scielo(3), Redalyc(2), Medigraphic(2), PubMed(5), NCBI(3), Google Académico(3), ScienceDirect(3), Dialnet (2), Scopus(2).

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Documentos bibliográficos y artículos científicos publicados en los últimos 10 años.
- Información cuyo contenido trate acerca de faringoamigdalitis asociada a infección por *S. pyogenes*, que se encuentren en los idiomas inglés o español.
- Revistas y artículos de carácter científico que se encuentren disponibles en bases de datos reconocidas.

Criterios de exclusión

- Artículos asociados con la enfermedad faringoamigdalar de etiología viral, ya que no contribuyeron con información útil acerca del diagnóstico bacteriano.
- Artículos científicos que no cuenten con libre acceso a su información.
- Estudios con discrepancias o que no compartan los criterios relacionados a la caracterización clínica y métodos diagnósticos de laboratorio frente a la infección por *S. pyogenes* causante de la faringoamigdalitis.

Métodos de estudio

Se realizó un análisis y compendio de la información recopilada de diferentes fuentes, tales como revistas o artículos científicos, que estuvieron relacionados con el tema de investigación bibliográfica, aplicando el enfoque del nivel teórico que facilitó el manejo del estudio.

Procesamiento de datos

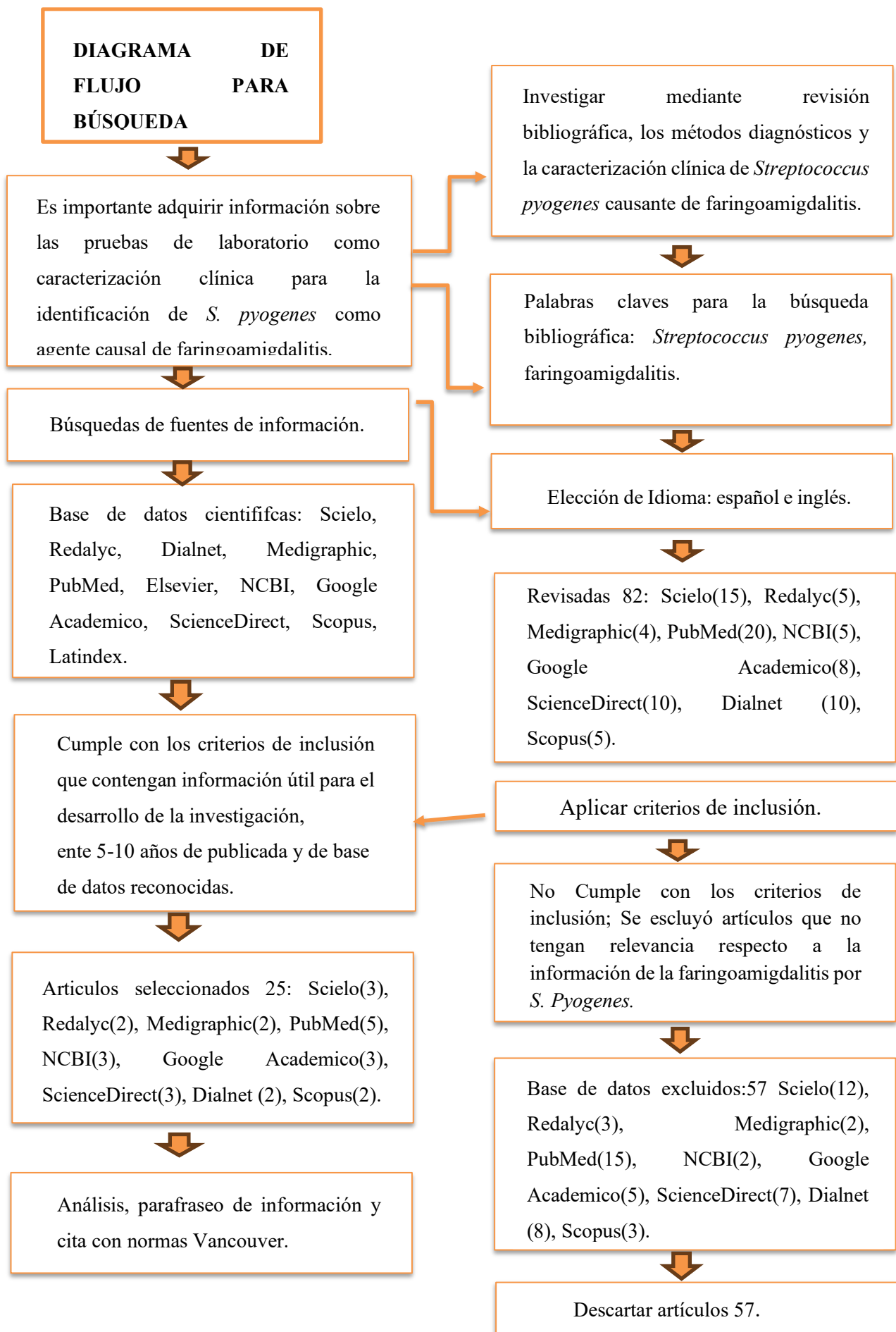
El presente trabajo se realizó mediante la recolección de datos científicos de las diferentes fuentes bibliográficas, donde se analizó la información de mayor relevancia e interés para la investigación.

Técnicas y procedimientos

Técnica: Recopilación de toda la información bibliográfica de revistas junto con artículos científicos de alto impacto, a través de la revisión y observación de cada una de las publicaciones, con el fin de comprender e interpretar toda la información de manera descriptiva.

Procedimiento: Se enfocó en la obtención, revisión y análisis bibliográfico de las diferentes bases de datos como: Scielo, Redalyc, Medigraphic, PubMed, NCBI, Google academic, ScienceDirect, Dialnet y Scopus, a los cuales se les aplicó los respectivos criterios de aceptación y rechazo para la selección de datos de relevancia, que sean de utilidad para la realización de esta investigación.

Consideraciones éticas: Al ser una investigación de carácter bibliográfico no existen conflictos bioéticos, al no requerir la aprobación de un comité de bioética, debido a que la población y muestra no son de origen biológico, este se encuentra basado en información obtenida de fuentes bibliográficas de las distintas bases de datos científicos y páginas web oficiales, respetando así los principios éticos.



CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La faringoamigdalitis por *S. pyogenes* es una infección bacteriana prevalente en la población infantil, que se manifiesta con signos y síntomas característicos asociados a los diversos factores de patogenicidad que facilitan su evasión inmunológica, por lo que es necesario un diagnóstico adecuado mediante las diferentes pruebas de laboratorio siendo los principales el cultivo y el Test Rápido de Detección de Antígeno Estreptocócico (TRDA), así como su correlación clínica que permitan instaurar un tratamiento antibiótico oportuno para tratar esta patología y prevenir futuras complicaciones post infecciosas.

Para este capítulo, se tomaron en cuenta artículos seleccionados mediante la búsqueda de información científica en diferentes bases de datos aplicando los criterios de inclusión y exclusión que aportaron información relevante para la temática investigada. A fin de responder a los objetivos específicos planteados, se recopiló la información más relevante las cuales se encuentran en las siguientes tablas.

Tabla 1. Factores de patogenicidad de *Streptococcus pyogenes*.

Número	Título	Autor/es	Año	Tipo de estudio	Factor de patogenicidad	Función/Mecanismo
1	<i>Streptococcus pyogenes</i>: ¿En qué estamos en nuestro país?	Rivacoba et al ¹⁰ .	2024	Artículo de revisión de tipo observacional	Proteína M	Anti fagocitaria y adherencia
2	Infecciones invasivas graves por <i>Streptococcus pyogenes</i>	Delgado ⁴⁰ .	2025	Descriptivo, no experimental	Proteína M de superficie	Clasificación de cepas
3	Fisiopatología y factores de virulencia del <i>Streptococcus pyogenes</i> implicados en la	Rodríguez et al ⁴¹ .	2021	Artículo de revisión de tipo descriptivo no experimental	Proteína M	Impide maduración del fagosoma e inhibe la deposición del C3b.

	erisipela, celulitis y fascitis necrotizante					
4	<i>Streptococcus pyogenes</i>: reemergiendo con renovada virulencia	Teglia ⁴² .	2023	Artículo de revisión de tipo descriptivo no experimental	Proteína M	Adhesión a las células del huésped
5	Resistencia antimicrobiana de <i>Streptococcus pyogenes</i> en niños en el periodo de enero – marzo 2023.	Icabalceta et al ⁴³ .	2023	Transversal, prospectivo, observacional y descriptivo.	Capsula de hialuronato	Anti fagocitaria
6	Identificación de genes de virulencia de <i>Streptococcus pyogenes</i> en aislamientos	Luna T ⁴⁴ .	2020	Transversal, prospectivo, observacional y descriptivo.	Proteína M y proteína F	Bloquea unión de C3b y permite adherencia respectivamente.

	<p>clínicos de <i>Streptococcus</i> betahemolíticos de Grupo C y G positivos al gen emm.</p>					
7	<p>Determinación de la frecuencia de portadores de <i>Streptococcus</i> <i>pyogenes</i> y de <i>Staphylococcus</i> <i>aureus</i> en faringe</p>	<p>Sarmiento ⁴⁵.</p>	2024	<p>Transversal, prospectivo, observacional y descriptivo.</p>	<p>Proteína M y fibronectina</p>	<p>Adhesión a las células del huésped y matriz extracelular</p>

Análisis e interpretación

En la tabla 1, se constataron 7 artículos científicos y estudios que mencionan los factores de virulencia de *S. pyogenes* siendo la proteína M el principal factor de patogenicidad de la bacteria, con función/mecanismo anti fagocitario y de adherencia.

Discusión

Rivacoba et al.¹⁴ menciona que *S. pyogenes* tiene gran afinidad de adhesión a células del huésped, debido a la presencia de proteína M, para posteriormente causar daño mediante la producción de diversas enzimas. Al inhibir IL-8 y factores de complemento logra evitar la acción del sistema inmune sobre el agente patógeno. Además, Delgado⁴⁰ describe la misma proteína de superficie como pilar fundamental a la hora de la clasificación de cepas bacterianas.

De igual manera Teglia⁴², menciona que la proteína M facilita la adhesión de la bacteria y además interfiere en el proceso de la fagocitosis, debido a que el microorganismo evita su identificación por parte del complemento y evita así la respuesta inmune del organismo.

Icabalceta et al.⁴³ y Sarmiento⁴⁵, comparten criterios similares al mencionar que el factor de virulencia principal de *S. pyogenes* es la proteína M, la cual permite a la bacteria su adhesión y colonización en células y tejidos del portador.

Mientras que, Rodríguez et al.⁴¹ menciona a la proteína M como un grupo de proteínas adhesivas de *S. pyogenes*, que cuenta con una función específica, al ser considerado un factor antifagocítico primordial de la bacteria, que logra impedir la maduración del fagosoma y también inhibe la deposición del C3b.

Luna⁴⁴, también menciona que la proteína M genera anticuerpos de memoria a largo plazo, y debido a que dicha proteína bloquea la unión de C3b del complemento, permite la protección del microorganismo frente a la fagocitosis liberada por la respuesta inmune del huésped.

La proteína M es uno de los mediadores más importantes en la interacción huésped vs patógeno. Al ser una proteína multifuncional, le otorga la capacidad de adhesión y

colonización, un mecanismo antifagocitario causado por el bloqueo de C3b, que le permite la supervivencia frente al ataque del sistema inmune, convirtiéndolo así en el principal factor de virulencia de *S.pyogenes*.

Tabla 2. Características clínicas asociadas a infecciones por *S. pyogenes*.

Número	Título	Autor/es	Año	Tipo de estudio	Población de estudio	Características clínicas
1	Diagnosis and management of acute pharyngotonsillitis among pediatric patients at Ribat Teaching Hospital: a prospective audit (2021-2022)	Adam et al ⁴⁶ .	2023	Estudio transversal	Niños entre 3 a 18 años con diagnóstico de Faringoamigdalitis	-Dolor de garganta -Adenopatía linfática cervical -Amígdalas agrandadas o exudado
2	La etiología de la faringoamigdalitis en la atención primaria de salud: un estudio observacional prospectivo	Pallon et al ²⁶ .	2021	estudio observacional prospectivo	Pacientes de 15 a 45 años con manifestaciones clínicas asociados a la faringoamigdalitis	-Fiebre -Linfadenitis -Petequias -Dolor de garganta -Recubrimiento amigdalino

3	Presencia de microorganismos en niños con faringoamigdalitis y controles sanos: un estudio prospectivo en atención primaria de salud	Pallon et al ^{47.}	2021	estudio observacional prospectivo	Niños entre 0-14 años que tenían sintomatología de faringoamigdalitis	<ul style="list-style-type: none"> -Dolor de garganta -Inflamación de las amígdalas -Ganglios linfáticos cervicales sensibles
4	Predictores clínicos y sensibilidad a los antibióticos de patógenos bacterianos de faringoamigdalitis entre niños de 1 a 17 años en un hospital terciario, Abakaliki, sudeste de Nigeria	Nweke et al ^{48.}	2025	estudio descriptivo transversal	150 niños de 1 a 17 años atendidos en la clínica ambulatoria infantil entre el 2020 al 2021	<ul style="list-style-type: none"> -dolor de garganta -inflamación o con exudados en la faringe/amígdalas -Fiebre -adenitis cervical anterior -agrandamiento amigdalino e hiperemia amigdalina/faríngea.

5	<p>Una regla de predicción clínica ¿anticipa el diagnóstico de la faringitis estreptocócica en niños de 2 a 15 años?</p>	Karzulovic et al ⁴⁹ .	2018	Estudio transversal	Niños de 2 a 15 años con sospecha clínica de faringitis estreptocócica	<p>-Fiebre -Odinofagia -exudado amigdalino - pápulas eritematosas</p>
6	<p>Investigación Penicilina V cuatro veces al día durante cinco días versus tres veces al día durante 10 días en pacientes con faringoamigdalitis causada por <i>Streptococcus</i> del grupo A: estudio aleatorizado,</p>	Ståhlgren et al ⁵⁰ .	2019	estudio multicéntrico, abierto, controlado, aleatorizado	Paciente de 6 años y más con faringoamigdalitis causada por <i>Streptococcus</i> del grupo A	<p>-fiebre -ganglios linfáticos sensibles -recubrimientos de las amígdalas</p>

	controlado, abierto y de no inferioridad					
7	Eficiencia de un modelo de predicción clínica para pruebas rápidas selectivas en niños con faringitis: un estudio prospectivo y multicéntrico	Cohen et al ⁵¹ .	2019	estudio transversal prospectivo	676 niños de 3 a 15 años	-pápulas eritematosas -ganglios sensibles -erupción escarlatiniforme
8	Adherence to guidelines for testing and treatment of children with pharyngitis: a retrospective study	Krohn et al ⁵² .	2018	estudio de cohorte retrospectivo	291 pacientes de 3–18 años	-Fiebre -adenopatía cervical anterior dolorosa -hinchazón o exudado amigdalino

9	Clinical features predicting group A streptococcal pharyngitis in a Japanese paediatric primary emergency medical centre	Nishiyama et al ⁵³ .	2018	estudio de cohorte retrospectivo	3098 pacientes pediátricos con faringitis estreptocócica del grupo A (GAS)	-Fiebre -ganglios linfáticos cervicales inflamado -Hinchazón amigdalina y/o exudado amigdalino
---	---	---------------------------------	------	----------------------------------	--	--

Análisis e interpretación

En la tabla 2, presenta un resumen de los resultados obtenidos en diversos estudios sobre las características clínicas asociadas a la faringoamigdalitis por *S. pyogenes*, siendo las manifestaciones clínicas principales la fiebre, dolor de garganta y exudado amigdalino.

Discusión

Según Adán et al.⁴⁶ el diagnóstico de faringoamigdalitis bacteriana en la población infantil se establece de acuerdo con los criterios diferenciales dependiendo de la zona de riesgo. Para niños de zonas de alto riesgo, solo se necesita la presencia de dolor de garganta sin tos ni secreción nasal. Por otro lado, para aquellos que habitan en zonas de bajo riesgo, se requiere que presenten un signo adicional, como la adenopatía cervical, amígdalas agrandadas o exudado.

Mientras que Pallon et al.²⁶ menciona que el recubrimiento amigdalino fue el signo más frecuente en pacientes con faringoamigdalitis de origen bacteriano, en conjunto con la prevalencia de fiebre, linfadenitis, como petequias. Por lo contrario, la tos y la coriza fueron inusuales en pacientes con *S. pyogenes* (GAS) lo que le confieren un valor predictivo negativo del 86 %, lo que hace que la presencia de estos síntomas sean útiles para descartar la enfermedad por esta bacteria.

Pallon et al.⁴⁷ en otro estudio señala que los ganglios linfáticos cervicales sensibles fueron comunes en pacientes con GAS con un valor predictivo positivo del 53 % y que la ausencia de tos tuvo un valor predictivo positivo del 55 %, además indica que valores predictivos bajos de signos como síntomas, hace que el diagnóstico etiológico de la enfermedad sea difícil.

De acuerdo a Nweke et al.⁴⁸ refiere que la fiebre, la hinchazón amigdalina y la hiperemia amigdalina/faríngea mostraron una alta sensibilidad para predecir la faringoamigdalitis de origen bacteriano, asimismo, se reportó que los síntomas predominantes fueron fiebre, dolor de garganta y dolor al tragar, mientras que los hallazgos clínicos más comunes fueron el agrandamiento amigdalino y la hiperemia amigdalina/faríngea.

Karzulovic et al.⁴⁹ establece que los signos y síntomas más frecuentes fueron fiebre (86,8 %), odinofagia (83 %) y exudado amigdalino (60 %), así mismo destacó que la presencia de fiebre se asoció con la etiología estreptocócica, las petequias palatinas, la odinofagia y la estación fría aún se incluyeron como predictores independientes de la faringoamigdalitis, siendo las petequias palatinas, el signo más consistente. Por otra parte, Ståhlgren et al.⁵⁰ expresa en su estudio que entre aproximadamente 29 consultas por cada 1.000 habitantes que acuden por dolor de garganta dos tercios fueron diagnosticados como faringoamigdalitis por *Streptococcus* del grupo A.

Cohen et al.⁵¹ refiere que el valor predictivo de los signos y síntomas para el diagnóstico de faringoamigdalitis por *Streptococcus pyogenes* (GAS) varían significativamente por un lado la presencia de amígdalas rojas tiene un índice de probabilidad negativo mínimo de 0,4 %, mientras que la presencia de una erupción escarlatiniforme presenta un índice de probabilidad positivo máximo de 3,9 %, un valor más alto será la prueba para descartar la enfermedad, sin embargo esta última aparece con poca frecuencia.

Nishiyama et al.⁵³ y Krohn et al.⁵², concuerdan que una temperatura corporal $\geq 38,0^{\circ}\text{C}$ no fue un hallazgo predictivo de faringitis por GAS, pero si se observan otros hallazgos clínicos aumenta la probabilidad de positividad de GAS como la erupción cutánea, ganglios linfáticos cervicales inflamados, hallazgos amigdalinos anormales.

El diagnóstico clínico de la faringoamigdalitis por *S. pyogenes* se basa en un conjunto de signos y síntomas, pero ninguno por sí solo es definitivo, signos como las petequias palatinas y una erupción escarlatiniforme presentan los índices de probabilidad positiva más altos de la presencia de la enfermedad aunque son menos frecuentes, por otro lado, se destaca que la fiebre aislada no es un predictor confiable por sí mismo, pero su presencia en combinación con otros signos clínicos incrementa la probabilidad de GAS.

Tabla 3. Métodos diagnósticos para la detección de la faringoamigdalitis por *S. pyogenes*.

Número	Título	Autor/es	Año	Tipo de estudio	Población de estudio	Métodos diagnósticos
1	Diagnosis and management of acute pharyngotonsillitis among pediatric patients at Ribat Teaching Hospital: a prospective audit (2021-2022)	Adam et al ⁴⁶ .	2023	Estudio transversal	Pacientes entre 3 a 18 años que acudieron a Urgencias y fueron diagnosticados clínicamente con faringoamigdalitis aguda.	-Cultivo de exudado faríngeo -Prueba rápida de detección de antígenos (TDRA)
2	Utilidad de los criterios clínicos para el adecuado diagnóstico de la faringoamigdalitis	Vivas et al ⁵⁴ .	2020	estudio descriptivo transversal	Pacientes entre 0 y 14 años con diagnóstico de faringoamigdalitis atendidos en el Servicio de	-Técnicas de detección rápida del antígeno estreptocócico (TDRA) -Cultivo de muestra amigdalalar.

	en la urgencia pediátrica				Urgencias Pediátricas del Hospital Casa de Salud de Valencia durante 2016	
3	Variaciones estacionales en el uso y resultado de pruebas rápidas de detección de antígenos y cultivos en faringoamigdalitis : un estudio de registro en atención primaria	Andersson et al ⁵⁵ .	2021	Estudio cohorte retrospectivo	Pacientes con diagnóstico de amigdalitis o faringitis, correspondientes al período 2013–2016.	-Pruebas rápidas de detección de antígenos (TDRA) - Cultivos de exudado faríngeo
4	Test rápido de detección de antígeno estreptocócico en	Vera et al ⁵⁶ .	2017	estudio observacional , de cohortes retrospectivo	Pacientes pediátricos con diagnóstico de faringoamigdalitis	Test rápidos de detección de antígeno estreptocócico (TDRA)

	faringoamigdalitis : impacto sobre el uso de antibióticos				atendidos en el servicio público de salud de Aragón entre los años 2012-2013	
5	Evaluación de adherencia a la guía de práctica clínica para el manejo de faringoamigdalitis aguda en la atención de urgencias del Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia	Ospina et al ⁵⁷ .	2017	estudio de tipo descriptivo retrospectivo	Pacientes con impresión diagnóstica de faringoamigdalitis aguda que acudieron a urgencias en el Hospital Universitario San Ignacio en Bogotá, Colombia entre el 2016 al 2019	Prueba de detección rápida de <i>Streptococcus</i> Beta Hemolítico del Grupo A (SBHGA)
6	Concordancia entre la prueba	Rystedta et al ⁵⁸ .	2023	Estudio prospectivo	433 pacientes ≥ 6 años de edad con	-prueba rápida de detección de antígenos (TDRA)

	rápida de detección de antígenos y el cultivo de <i>Streptococcus</i> del grupo A en pacientes tratados recientemente por faringoamigdalitis : un estudio observacional prospectivo en atención primaria				diagnóstico de faringoamigdalitis	- Cultivos de exudado faríngeo
7	Adecuación del diagnóstico y tratamiento de la faringoamigdalitis aguda a las guías actuales	Pérez et al ⁵⁹ .	2016	Estudio descriptivo, transversal	niños con una edad ≤ 14 años diagnosticados de FAA en la Unidad de Urgencias Pediátricas, en el periodo del 1 de	-test de detección rápida (TDRA) de antígeno estreptocócico

					enero al 31 de diciembre de 2015	
8	Diagnóstico y tratamiento de la faringitis estreptocócica del grupo a en los Estados Unidos, 2011–2015	Luo et al ⁶⁰ .	2019	Estudio cohorte retrospectivo	Pacientes con un evento de faringitis estreptocócica entre el 1 de enero de 2011 y el 31 de diciembre de 2015.	-prueba rápida de detección de antígenos (TDRA) - Cultivos de exudado faríngeo -pruebas de amplificación de ácidos nucleicos (NAAT)
9	Infección por <i>Streptococcus pyogenes</i> en la edad pediátrica: desde faringoamigdalitis aguda a infecciones invasivas	Maciá et al ⁸ .	2017	estudio retrospectivo y descriptivo	Niños menores de 15 años con infección por <i>Streptococcus pyogenes</i> , atendidos en el área de Pediatría del Hospital Clínico Universitario de Valencia (España)	-Test de detección rápida de antígeno (TDRA) - Cultivos de exudado faríngeo

Análisis e interpretación

En la Tabla 3, se evidencia las principales pruebas de laboratorio utilizadas en los diferentes estudios sobre el diagnóstico de la faringoamigdalitis por *S. pyogenes*. Entre ellas, la prueba rápida de detección de antígenos (TDRA) fue la más utilizada debido a su rapidez y eficacia, lo que resultó en una prescripción adecuada de antibióticos.

Discusión

Según Adam et al.⁴⁶ el diagnóstico de la faringoamigdalitis por *S. pyogenes* por medio de las pruebas de laboratorio es de gran importancia, siendo el cultivo y la prueba rápida de detección de antígenos (TDRA) las más utilizadas, que en conjunto con los signos y síntomas permiten llegar a un resultado concluyente, sin embargo, afirma que el cultivo es una prueba poco empleada debido a que requiere mucho tiempo y tienen un costo elevado.

Vivas et al.⁵⁴ destaca en su estudio que una prueba TDRA positiva es sugestiva de infección por EbhGA por lo que debería conllevar tratamiento antibiótico lo que reduce en un 50 % la sobre prescripción de antibióticos, además destaca que la realización de cultivos es casi nula debido a la tardanza en obtener el resultado.

Vera et al.⁵⁶ menciona que los TDRA son pruebas útiles que han permitido un diagnóstico más preciso y han demostrado efectividad en la adecuación terapéutica con antibióticos, así mismo concuerda con Vivas et al.⁵⁴ que el test disminuye la prescripción en un 29,5 % de casos, por otro lado expresa que es posible la reducción de la prescripción antibiótica si se utiliza en pacientes con menos criterios clínicos pero el gasto en el test sería mayor y la sensibilidad estaría reducida debido a que hay menos criterios.

Según Ospina et al.⁵⁷ refiere en su estudio que el cultivo faríngeo no es muy utilizado debido a que se demora entre 24 a 48 horas en dar los resultados, por otra parte, la prueba rápida de detección de antígeno es fácil de realizarla además que cuenta con una sensibilidad del 65 %-96 % y especificidad mayor al 95 %, lo que contribuyó significativamente en la prescripción adecuada de antibióticos.

Rystedta et al.⁵⁸ indica que la ventaja importante de una prueba de TDRA para GAS es que es rápida de realizar, pero su utilidad es limitada debido a su sensibilidad y variable en

comparación con el cultivo, además destaca que un TDRA negativo para GAS con un cultivo faríngeo positivo fue muy rara en su estudio, ya que no tuvo un crecimiento abundante de GAS por lo que indica que no existe razón para un cultivo de respaldo cuando TDRA para GAS es negativo.

Según Pérez et al.⁵⁹ los TDRA deben estar disponibles en cada país ya que esta prueba guía al médico sobre si prescriben o no antibióticos, además menciona que se indica recoger una muestra para cultivo solo si el TDRA es negativo y si existe alta sospecha clínica de origen estreptocócico o presencia de factores de riesgo que presente el paciente.

Por otro lado, Luo et al.⁶⁰ expresa que la realización de TDRA solo o sin prueba se asociaron con una mayor prescripción de antibióticos, a comparación si se utilizó pruebas de amplificación de ácidos nucleicos (NAAT) o TDRA más cultivo, además menciona que el uso de prueba óptimas maximiza la sensibilidad diagnóstica lo que conduce a una prescripción de antibióticos más certera.

Además, menciona que las pruebas NAAT emiten resultados entre 15–25 minutos, con una sensibilidad y especificidad equivalentes a las del cultivo o reacción de cadena de la polimerasa (PCR), por lo que elimina la necesidad de pruebas de cultivo confirmatorias, reduciendo así el tiempo de diagnóstico.

Macia et al.⁸ alude que es importante el diagnóstico de laboratorio siendo la prueba de TDRA la más utilizada con una sensibilidad del 71,5 % y una especificidad del 96,1 %, a fin de instaurar un tratamiento precoz, debido a su potencial gravedad post infecciosa la cual requiere a veces soporte de asistencia intensiva.

La prueba rápida de detección de antígenos (TDRA) se consolida como una técnica diagnóstica más utilizada debido a su rapidez, facilidad de uso y alta especificidad, siendo útil para el diagnóstico oportuno de la faringoamigdalitis por *S. pyogenes* con una reducción significativa de la prescripción innecesaria de antibióticos, por otro lado, el cultivo tiene un uso limitado debido a la demora en la entrega de resultados como su elevado costo. Actualmente, se ha optado por realizar pruebas que maximicen la sensibilidad diagnóstica y conduzcan a una prescripción aún más certera, como las pruebas de amplificación de ácidos nucleicos (NAAT), que ofrecen una precisión equivalente al cultivo en conjunto con una prueba TDRA, empleando sistemas automatizados o semiautomatizados.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- La proteína M es el principal factor de virulencia de *S. pyogenes*, debido a su capacidad para facilitar la adhesión bacteriana a las células del huésped, inhibiendo la fagocitosis y el bloqueo de la activación del complemento (C3b). Otros factores como la cápsula de ácido hialurónico y las piroexotoxinas contribuyen a la evasión inmune y la invasión tisular, lo que explica la capacidad de esta bacteria para causar infecciones recurrentes y complicaciones graves.
- Las manifestaciones clínicas más frecuentes en la faringoamigdalitis estreptocócica incluyen fiebre, dolor de garganta, exudado amigdalino y adenopatía cervical anterior. Sin embargo, signos como petequias palatinas y erupción escarlatiniforme presentan un mayor valor predictivo positivo para diferenciarla de etiologías virales. La ausencia de tos y coriza también es un indicador útil para sospechar de la infección bacteriana, aunque ningún signo aislado es suficiente para un diagnóstico definitivo sin confirmación microbiológica.
- La prueba rápida de detección de antígenos (TDRA) es la técnica de laboratorio más utilizada en el diagnóstico inicial debido a su rapidez, alta especificidad, así como la capacidad para reducir la prescripción innecesaria de antibióticos. Sin embargo, el cultivo faríngeo sigue siendo la prueba estándar por su alta sensibilidad, aunque su uso es limitado debido al tiempo que se necesita para emitir un resultado. Además, actualmente se destaca el uso de pruebas de amplificación de ácidos nucleicos (NAAT) por su alta precisión y rapidez, ofreciendo una alternativa eficaz para un diagnóstico oportuno y un manejo terapéutico adecuado.

RECOMENDACIONES

- La faringoamigdalitis por *S. pyogenes* es una infección bacteriana prevalente en la población pediátrica, cuyas manifestaciones clínicas resultan insuficientes para un diagnóstico definitivo, siendo necesario implementar pruebas de laboratorio, priorizando el test rápido de detección de antígenos (TDRA) por su alta especificidad y rapidez, complementado con cultivo faríngeo en casos de alta sospecha clínica con TDRA negativo, para confirmar la etiología y guiar el tratamiento antibiótico de forma precisa.
- Para reducir la prevalencia de la enfermedad, es esencial promover medidas de higiene adecuadas y lavado de manos en entornos susceptibles a la propagación de esta bacteria, así como establecer sistemas de vigilancia epidemiológica que permitan detectar brotes y tendencias estacionales para el control de esta patología.

BIBLIOGRAFIA

1. Otero Pérez L, Ares Álvarez J, Piñeiro Pérez R, Pérez O, Álvarez A, Pérez P, et al. Faringoamigdalitis aguda y sus complicaciones. Asociación Española de Pediatría [Internet]. 2023 [citado 11 de octubre de 2025];2:51-79. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/4_faringoamigdalitis_aguda.pdf
2. Sykes E, Wu V, Beyea Michael, Simpson M, Beyea Jason. Faringitis: Enfoque para el diagnóstico y tratamiento. Can Fam Physician [Internet]. 2020 [citado 18 de octubre de 2025];66:251-7. Disponible en: <https://www.cfp.ca/content/cfp/66/4/251.full.pdf>
3. Rasero C, González J, Lloret G. Faringoamigdalitis y *Streptococcus*, ¿enemigo o colonizador? Rev Pediatr Aten Primaria [Internet]. 2023 [citado 11 de octubre de 2025];105-11. Disponible en: <https://pap.es/articulo/14001/faringoamigdalitis-y-estreptococo-enemigo-o-colonizador>
4. Miller KM, Carapetis JR, Van Beneden CA, Cadarette D, Daw JN, Moore HC, et al. The global burden of sore throat and group A *Streptococcus* pharyngitis: A systematic review and meta-analysis. EClinicalMedicine [Internet]. 2022 [citado 11 de octubre de 2025];48:101458. Disponible en: <https://www.thelancet.com/action/showFullText?pii=S2589537022001882>
5. Kareem Rhumaid A, Al-Ma'Amouri M, Al-Buhilal J, Al-Rubaey N. Isolation and characterization of *Streptococcus pyogenes* from Iraqi children with pharyngotonsillitis. Med J Babylon [Internet]. 2023 [citado 11 de octubre de 2025];20(2):341-6. Disponible en: https://journals.lww.com/mjby/fulltext/2023/20020/isolation_and_characterization_of_streptococcus.22.aspx
6. Bachiller Luque MR, Sánchez Sierra MN, Ruiz San Pedro AM, Prado Prieto MA, Maté Enríquez T, Melero Guijarro L, et al. Impacto en el consumo de antibióticos del test de diagnóstico rápido de *Streptococcus pyogenes* en Atención Primaria. Pediat Aten Primaria [Internet]. 2020 [citado 11 de octubre de 2025];22(86):153-9. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322020000300005&lng=es&nrm=iso&tlng=es

- Universidad Estatal del Sur de Manabí; 2023 [citado 12 de octubre de 2025].
Disponible en: <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/4888>
14. Fernández M, Kirchschräger S. Faringitis aguda. En Guía-ABE [Internet]. 2025 [citado 13 de octubre de 2025];2. Disponible en: <https://www.guia-abe.es/files/pdf/Faringitis.pdf>
 15. Aguilera A, Reyes C, Méndez R, López M, Gutiérrez Rosalinda. Faringoamigdalitis Bacteriana en Preescolares: Factores Involucrados y Uso de Antibióticos. Cienc Lat Rev Cient Multidiscip [Internet]. 2024 [citado 12 de octubre de 2025];8(2). Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/10621/15633>
 16. Delfino M, Moreira C, Saavedra M, Urgoiti M, Aguirre D, Más M, et al. Detección rápida de antígenos de *Streptococcus pyogenes* en pacientes de 0 a 14 años asistidos en dos servicios de urgencia pediátrica (14/2/2018-13/4/2018). Arch Pediatr Urug [Internet]. 2023 [citado 12 de octubre de 2025];94(1):e201. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492023000101201&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 17. Junta de Castilla y León. Faringoamigdalitis Aguda. SACYL [Internet]. 2023 [citado 12 de octubre de 2025];2(3):91 Disponible en: <https://www.saludcastillayleon.es/portalmedicamento/es/estrategias-programas/antimicrobianos/revision-guias-sacyl-pran-proa.ficheros/1447717-Faringoamigdalitisaguda.pdf>
 18. Pavez D, Pérez R, Cofré J, Rodríguez J, Pavez D, Pérez R, et al. Recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento etiológico de la faringoamigdalitis aguda estreptocócica en pediatría. Rev Chil Infectol [Internet]. 2020 [citado 12 de octubre de 2025];36(1):69-77. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182019000100069&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 19. Piñeiro R, Hijano F, Álvez F, Fernández A, Silva J, Pérez C, et al. Extracto del documento de consenso sobre el diagnóstico y tratamiento de la faringoamigdalitis aguda. Rev Latin Infect Pediatr [Internet]. 2021 [citado 18 de octubre de 2025];34(2):62-72. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/infectologia/lip-2021/lip212c.pdf>

20. Garcia M, Balberán A, Álvarez L, Díaz R, Galino L, Morales I. Diagnóstico diferencial de la faringoamigdalitis aguda: serie de casos. Rev Sanit Investig [Internet]. 2023 [citado 18 de octubre de 2025]; Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/diagnostico-diferencial-de-la-faringoamigdalitis-aguda-serie-de-casos/>
21. Kebede D, Admas A, Mekonnen D. Prevalence and antibiotics susceptibility profiles of *Streptococcus pyogenes* among pediatric patients with acute pharyngitis at Felege Hiwot Comprehensive Specialized Hospital, Northwest Ethiopia. BMC Microbiol [Internet]. 1 de diciembre de 2021 [citado 11 de octubre de 2025];21(1):1-10. Disponible en: <https://bmcmicrobiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12866-021-02196-0>
22. Gashaw Y, Getaneh A, Kasew D, Tigabie M, Gelaw B. *Streptococcus pyogenes* carriage rate, associated factors and antimicrobial susceptibility profiles among urban and rural schoolchildren at Gondar city, Northwest Ethiopia. Sci Rep. 1 de diciembre de 2025;15(1).
23. Baeza Céspedes C, Martínez Campos L. Enfermedad pediátrica por *Streptococcus* del grupo A. Revisión narrativa del estado actual. Rev Latinoam Infectol Pediatr [Internet]. 2024 [citado 11 de octubre de 2025];37(1):8-25. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=115481>
24. Tadesse M, Hailu Y, Biset S, Ferede G, Gelaw B. Prevalence, Antibiotic Susceptibility Profile and Associated Factors of Group A Streptococcal pharyngitis Among Pediatric Patients with Acute Pharyngitis in Gondar, Northwest Ethiopia. Infect Drug Resist [Internet]. 2023 [citado 18 de octubre de 2025];16:1637-48. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.2147/IDR.S402292>
25. Amaya I, Díaz M. Síndrome de choque tóxico por *Streptococcus pyogenes* en un hospital de la Ciudad de México. Med crít [Internet]. 2021 [citado 11 de octubre de 2025];33(6). Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-89092019000600334&lng=es&nrm=iso&tlng=es
26. Pallon J, Rööst M, Sundqvist M, Hedin K. The aetiology of pharyngotonsillitis in primary health care: a prospective observational study. BMC Infect Dis [Internet]. 2021 [citado 18 de octubre de 2025];21(1):1-11. Disponible en: <https://link.springer.com/articles/10.1186/s12879-021-06665-9>

27. Norton L, Myers A. The treatment of streptococcal tonsillitis/pharyngitis in young children. *World J Otorhinolaryngol Head Neck Surg* [Internet]. 2021 [citado 18 de octubre de 2025];7(3):161-5. Disponible en: <https://mednexus.org/doi/full/10.1016/j.wjorl.2021.05.005>
28. Ministerio de Salud y Protección Social. Lineamiento para el desarrollo de una estrategia de uso racional de antibióticos en faringoamigdalitis de origen bacteriano, en adultos inmunocompetentes, dirigido a médicos generales en consulta externa del primer nivel de atención [Internet]. 2nd ed. Bogotá: Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud; 2020 [citado 11 de octubre de 2025]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/MET/727-lineamientos-antibioticos-faringoamigdalitis.pdf>
29. Hayder Hasan Abusaiba T, Abdul Hussein A, Almahbob TF, Hayder Hasan T, Almahbobi TF. Review of *Streptococcus pyogenes*. *Qeios* [Internet]. 2023 [citado 11 de octubre de 2025]; Disponible en: <https://doi.org/10.32388/BCSYBU.2>
30. Spellerberg B, Brandt C. Laboratory Diagnosis of *Streptococcus pyogenes* (group A streptococci). *Streptococcus pyogenes: Basic Biology to Clinical Manifestations* [Internet]. 2022 [citado 11 de octubre de 2025]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK587110/>
31. Caretta S, Ávila C, Revilla D. Faringoamigdalitis aguda del adulto [Internet]. Atrián M, editor. México: Intersistemas, S.A.; 2024 [citado 11 de octubre de 2025]. Disponible en: https://atencionmedica.com.mx/pro/descarga/Manual_Faringoamigdalitis.pdf
32. Quinchuela E. Exigencias procedimentales para el diagnóstico serológico y microbiológico del *Streptococcus* beta hemolítico grupo A [tesis en Internet]. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo; 2020 [citado 11 de octubre de 2025]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/7257/4/2.TESIS%20Erika%20Janine%20Quinchuela%20Vanegas%20-LAB-CLIN.pdf.1.pdf>
33. Corrales Ramírez LC, Caycedo Lozano L, Quijano Duarte S. Catalisis, enzimas y pruebas rápidas. *Revista Nova publicación científica en ciencias biomédicas*. 2022 [citado 12 de octubre 2025];20(39):121-50. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/367355111_Catalisis_enzimas_y_pruebas_rapidas

34. Vera C. Test de diagnóstico rápido. Congreso de actualización en pediatría [Internet]. 2023 [citado 18 de octubre de 2025];3:61-71. Disponible en: https://www.aepap.org/sites/default/files/pag_61_71_test_diagnostico_rapido.pdf
35. Hernández Pichardo F, Santos Sánchez LJ. Uso del test rápido de detección del antígeno estreptocócico para el diagnóstico de faringoamigdalitis en la consulta externa de pediatría del hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral. Marzo-agosto, 2021. [tesis en Internet]. República Dominicana: Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña; 2021 [citado 18 de octubre de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/4383>
36. Paniagua J. Sede Cochabamba Bioquímica y Farmacia Faringitis por *Streptococcus pyogenes* [tesis en Internet]. Cochabamba: Universidad Privada abierta latinoamericana; 2024 [citado 11 de octubre de 2025]. Disponible en: <https://biblioteca.upal.edu.bo/htdocs/TextosCompleto/EX06441-UPAL.pdf>
37. Pinem RF, Arfini F, Azzahra Z, Prasetyo DS. Rapid Nucleic Acid Test pada Kasus Faringitis yang Disebabkan oleh Bakteri Group A Streptococcus. Sari Pediatri [Internet]. 2023 [citado 18 de octubre de 2025];25(4):271-7. Disponible en: <https://saripediatri.org/index.php/sari-pediatri/article/view/2392>
38. Mardiana D, Geografi L, Simanullang R. Antibiotic Use in Pediatric Pharyngitis at Juanda Samarinda Public Health Center from January-December 2023. Farmasi dan Kesehatan [Internet]. 2025 [citado 18 de octubre de 2025];14(1):48-57. Disponible en: <https://www.jurnalfarmasidankesehatan.ac.id/index.php/medfarm/article/view/529/140>
39. Wang J, Ma C, Li M, Gao X, Wu H, Dong W, et al. Streptococcus pyogenes: Pathogenesis and the Current Status of Vaccines. Vaccines [Internet]. 2023 [citado 11 de octubre de 2025];11(9):1510. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2076-393X/11/9/1510/htm>
40. Delgado SP. Infecciones invasivas graves por *Streptococcus pyogenes* [Internet]. 2025 [citado 19 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/41848/Infecciones%20invasivas%20graves%20por%20Streptococcus%20pyogenes.pdf?sequence=1>
41. Rodríguez Y, Azúa G. Vista de Fisiopatología y factores de virulencia del *Streptococcus pyogenes* implicados en la erisipela, celulitis y fascitis necrotizante.

- Lux Médica [Internet]. 2021 [citado 19 de noviembre de 2025];47:39-50. Disponible en: <https://revistas.uaa.mx/luxmedica/article/view/3159/2603>
42. Teglia O. Vista de *Streptococcus pyogenes*: reemergiendo con renovada virulencia. Revistea Médica de Rosario [Internet]. 2023 [citado 19 de noviembre de 2025];89:100-3. Disponible en: <https://revistamedicaderosario.org/index.php/rm/article/view/235/377>
43. Icabcabeta E, Conrado M, Avendaño J. Resistencia antimicrobiana de *Streptococcus pyogenes* en niños en el periodo de enero – marzo 2023. [Internet]. Managua; 2023 [citado 19 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/20947/2/20947.pdf>
44. Luna T. Identificación de genes de virulencia de *Streptococcus pyogenes* en aislamientos clínicos de *Streptococcus* Betahemolíticos de Grupo C y G positivos al gen emm. [tesis en Internet]. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2020 [citado 19 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://ru.dgb.unam.mx/server/api/core/bitstreams/8137c37d-ab1c-471c-bc6a-65aeb39b2d5a/content>
45. Sarmiento M. Determinación de la frecuencia de portadores de *Streptococcus pyogenes* y de *Staphylococcus aureus* en faringe [tesis en Internet]. Puebla: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; 2024 [citado 19 de noviembre de 2025]. Disponible en: [chrome-extensionhttps://repositorioinstitucional.buap.mx/server/api/core/bitstreams/146a2227-4970-438e-bed7-9dc081288c11/content](https://repositorioinstitucional.buap.mx/server/api/core/bitstreams/146a2227-4970-438e-bed7-9dc081288c11/content)
46. Adam M, Ali A, Farah A, Elamin A, Mohamed S, Hassan M, et al. Diagnosis and management of acute pharyngotonsillitis among pediatric patients at Ribat Teaching Hospital: a prospective audit (2021-2022). Sudan J Paediatr [Internet]. 2023 [citado 22 de noviembre de 2025];23(1):4. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10468629/>
47. Pallon J, Sundqvist M, Rööst M, Danielsson P, Neumark T, Skovbjerg S, et al. Presence of microorganisms in children with pharyngotonsillitis and healthy controls: a prospective study in primary healthcare. Infection [Internet]. 1 de agosto de 2021 [citado 22 de noviembre de 2025];49(4):715. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7938884/>

48. Nweke SO, Orji ML, Ogeh CO, Nnaji TN, Ezeonu TC, Efunshile MA. Clinical predictors and antibiotics sensitivity of bacterial pathogens of pharyngotonsillitis among children aged 1-17 years in a Tertiary Hospital, Abakaliki, Southeast, Nigeria. *Pan Afr Med J* [Internet]. 1 de mayo de 2025 [citado 22 de noviembre de 2025];51:51. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12433009/>
49. Karzulovic L, García P, Wozniak A, Villarroel L, Hirsch T, Concha I, et al. Vista de Una regla de predicción clínica ¿anticipa el diagnóstico de la faringitis estreptocócica en niños de 2 a 15 años? | Revista Chilena de Infectología. *Rev Chilena Infectol* [Internet]. 27 de julio de 2018 [citado 22 de noviembre de 2025];5(35):476-82. Disponible en: <https://www.revinf.cl/index.php/revinf/article/view/244/101>
50. Skoog Ståhlgren G, Tyrstrup M, Edlund C, Giske CG, Mölstad S, Norman C, et al. Penicillin V four times daily for five days versus three times daily for 10 days in patients with pharyngotonsillitis caused by group A streptococci: randomised controlled, open label, non-inferiority study. *BMJ* [Internet]. 4 de octubre de 2019 [citado 22 de noviembre de 2025];367. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/367/bmj.l5337>
51. Cohen JF, Cohen R, Bidet P, Elbez A, Levy C, Bossuyt PM, et al. Efficiency of a clinical prediction model for selective rapid testing in children with pharyngitis: A prospective, multicenter study. *PLoS One* [Internet]. 1 de febrero de 2017 [citado 22 de noviembre de 2025];12(2):e0172871. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0172871>
52. Brennan-Krohn T, Ozonoff A, Sandora TJ. Adherence to guidelines for testing and treatment of children with pharyngitis: a retrospective study. *BMC Pediatrics* 2018 18:1 [Internet]. 9 de febrero de 2018 [citado 22 de noviembre de 2025];18(1):43-. Disponible en: <https://link.springer.com/articles/10.1186/s12887-018-0988-z>
53. Nishiyama M, Morioka I, Taniguchi-Ikeda M, Mori T, Tomioka K, Nakanishi K, et al. Clinical features predicting group A streptococcal pharyngitis in a Japanese paediatric primary emergency medical centre. *Journal of International Medical Research* [Internet]. 1 de mayo de 2018 [citado 22 de noviembre de 2025];46(5):1791-800. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0300060517752954>

54. Vivas RF, Díaz LR, Roca EC, Juanes AN, Feito CP. Utility of clinical criteria for the adequate diagnosis of the pharyngoamigdalitis in the pediatric emergency service. *Rev Esp Salud Publica* [Internet]. 2020 [citado 22 de noviembre de 2025];93:e201911061. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11582875/>
55. Andersson M, Pallon J, Cronberg O, Sundqvist M, Hedin K. Seasonal variations in use and outcome of rapid antigen detection tests and cultures in pharyngotonsillitis: a register study in primary care. *BMC Infect Dis* [Internet]. 1 de diciembre de 2021 [citado 22 de noviembre de 2025];21(1):1104. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8549259/>
56. García Vera C, Cemeli Cano M, Peralta Rufas E, Romeo Lázaro E, Pina Gadea M. Test rápido de detección de antígeno estreptocócico en faringoamigdalitis: impacto sobre el uso de antibióticos. *Pediatría Atención Primaria* [Internet]. 2017 [citado 22 de noviembre de 2025];19(76):345-54. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322017000500007&lang=en
57. Camilo Ospina-García J, Villegas-Echeverri C, Núñez N, Rodríguez-Ruiz T, López J, Gutiérrez-Maldonado S, et al. Evaluación de adherencia a la guía de práctica clínica para el manejo de faringoamigdalitis aguda en la atención de urgencias del Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia. *Acta otorrinolaringol cir cabeza cuello* [Internet]. 25 de noviembre de 2022 [citado 22 de noviembre de 2025];50(4). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actaotorrino/aoc-2022/aoc224d.pdf>
58. Rystedt K, Hedin K, Tyrstrup M, Skoog-Ståhlgren G, Edlund C, Giske CG, et al. Agreement between rapid antigen detection test and culture for group A streptococcus in patients recently treated for pharyngotonsillitis - a prospective observational study in primary care. *Scand J Prim Health Care* [Internet]. 2023 [citado 22 de noviembre de 2025];41(1):91. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10088972/>
59. Piñeiro Pérez R, Hernández Martín D, Ángel Carro Rodríguez M, Casado Verrier E, Reques Cosme R, Carabaño Aguado I. Original Adecuación del diagnóstico y tratamiento de la faringoamigdalitis aguda a las guías actuales. *Rev Pediatr Aten Primaria* [Internet]. 23 de noviembre de 2016 [citado 22 de noviembre de 2025];20(1):1-6. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322016000100001&lang=en

2025];18:317-24.

Disponible

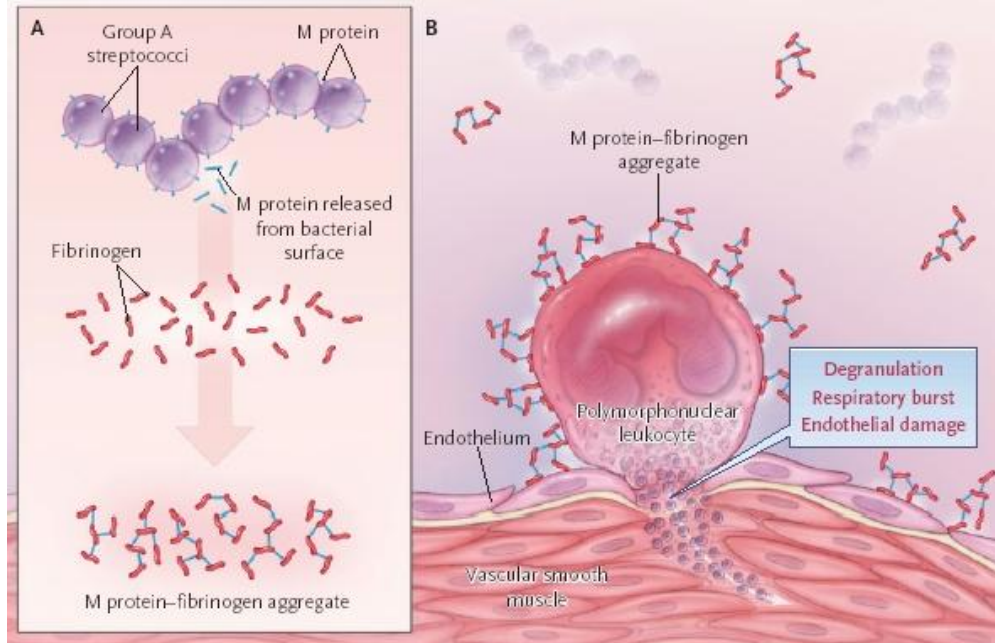
en:

<https://www.redalyc.org/pdf/3666/366649311007.pdf>

60. Luo R, Sickler J, Vahidnia F, Lee YC, Frogner B, Thompson M. Diagnosis and Management of Group a Streptococcal Pharyngitis in the United States, 2011–2015. *BMC Infectious Diseases* 2019 19:1 [Internet]. 26 de febrero de 2019 [citado 22 de noviembre de 2025];19(1):193-. Disponible en: <https://link.springer.com/articles/10.1186/s12879-019-3835-4>

ANEXOS

Anexo 1: Método de acción de la proteína M adherida a la pared de *Streptococcus pyogenes*.



Fuente: Brown EJ. Disponible en:
<https://www.uv.es/derma/CLindex/Clpiodermitis/protM.htm>

Anexo 2: Manifestación clínica causada por infección estreptocócica.



Fuente: Garcia M, Balberán A, Álvarez L, Díaz R, Galino L, Morales I. Disponible en:
<https://revistasanitariadeinvestigacion.com/diagnostico-diferencial-de-la-faringoamigdalitis-aguda-serie-de-casos/>

Anexo 3: Flujograma de identificación de *Streptococcus pyogenes*

