UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SUBSISTEMA DE POSGRADO

ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

TEMA:

Validez de la Escala de Nigrovic versus la Escala de Boyer modificada en el diagnóstico de Meningitis Bacteriana en pacientes pediátricos: Estudio Observacional Retrospectivo

AUTORAS:

Loor Reyes, Natalia Fiorella

Moreno Jaramillo, Naomy Paulette

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de PEDIATRA

TUTOR:

Pazmiño Arroba, Jimmy Ricardo

Guayaquil, Ecuador

4 de noviembre del 2026

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SUBSISTEMA DE POSGRADO

ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Loor Reyes, Natalia Fiorella y Moreno Jaramillo, Naomy Paulette,** como requerimiento para la obtención del título de **Especialista en Pediatría.**

TUTOR (A)

f. _____
Pazmiño Arroba, Jimmy Ricardo

DIRECTOR DEL PROGRAMA

f. _____
Vinces Balanzategui, Linna Betzabeth

Guayaquil, al 4 del mes de noviembre del año 2026

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SUBSISTEMA DE POSGRADO

ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Loor Reyes, Natalia Fiorella**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Validez de la Escala de Nigrovic versus la Escala de Boyer modificada en el diagnóstico de Meningitis Bacteriana en pacientes pediátricos: Estudio Observacional Retrospectivo,** previo a la obtención del título de **Especialista en Pediatría**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, al 4 del mes de noviembre del año 2026

EL AUTOR (A)

(Firma)

f. _____

Loor Reyes, Natalia Fiorella

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SUBSISTEMA DE POSGRADO

ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Moreno Jaramillo, Naomy Paulette**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Validez de la Escala de Nigrovic versus la Escala de Boyer modificada en el diagnóstico de Meningitis Bacteriana en pacientes pediátricos: Estudio Observacional Retrospectivo,** previo a la obtención del título de **Especialista en Pediatría**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, al 4 del mes de noviembre del año 2026

EL AUTOR (A)

f. _____
Moreno Jaramillo, Naomy Paulette

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SUBSISTEMA DE POSGRADO

ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Loor Reyes, Natalia Fiorella**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Validez de la Escala de Nigrovic versus la Escala de Boyer modificada en el diagnóstico de Meningitis Bacteriana en pacientes pediátricos: Estudio Observacional Retrospectivo**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, al 4 del mes de noviembre del año 2026

EL (LA) AUTOR(A):

(Firma)

f. _____

Loor Reyes, Natalia Fiorella

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SUBSISTEMA DE POSGRADO

ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Moreno Jaramillo, Naomy Paulette**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Validez de la Escala de Nigrovic versus la Escala de Boyer modificada en el diagnóstico de Meningitis Bacteriana en pacientes pediátricos: Estudio Observacional Retrospectivo**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, al 4 del mes de noviembre del año 2026

EL (LA) AUTOR(A):

f. _____
Moreno Jaramillo, Naomy Paulette

REPORTE COMPILATIO



Certificado de análisis
Compilatio Magister+ | UCSG-EC- Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

Validez de la Escala de Nigrovic versus la Escala de Boyer modificada en el diagnóstico de Meningitis Bacteriana en pacientes pediátricos estudio observacional retrospectivo. pdf

ID : 3a871f7e71a99db9feef1787bac5d2d2946ceabc

<1% Textos sospechosos

Nombre del fichero : Validez de la Escala de Nigrovic versus la Escala de Boyer modificada en el diagnóstico de Meningitis Bacteriana en pacientes pediátricos estudio observacional retrospectivo. pdf.txt
Tamaño del archivo original : 873,08 kB
Número de palabras : 5379

Depositante : Natalia Fiorella Loor Reyes
Autor : Natalia Fiorella Loor Reyes, Naomy Paulette Moreno Jaramillo
Fecha de depósito : 18 de octubre de 2026
Tipo de carga : url_submission
fecha de fin de análisis : 18 de octubre de 2026

AGRADECIMIENTO

A Dios, por acompañarnos y guiarnos durante este camino, darnos la fortaleza necesaria, especialmente en aquellos momentos en lo que alcanzar esta meta parecía difícil.

A nuestras familias, por ser nuestro apoyo incondicional durante estos años de formación, gracias por comprender cada ausencia y hacer este sacrificio junto conmigo. Gracias por celebrar cada pequeño logro que hoy hace posible cumplir este sueño.

A nuestras tutoras, Dra. Ana Julia Sosa y Dra. Glenda Mora, por compartir generosamente sus conocimientos, experiencias y enseñanzas. Su guía no solo contribuyó a nuestra formación académica, sino también a nuestro crecimiento profesional y personal.

A nuestro tutor de tesis, Dr. Jimmy Pazmiño, por su paciencia, invaluable guía, dedicación y acompañamiento durante la realización de este trabajo. Su experiencia, conocimientos y acertadas observaciones fueron fundamentales para orientar cada etapa de esta investigación y su culminación.

A nuestro querido Hospital Roberto Gilbert Elizalde, por brindarnos las oportunidades y los espacios necesarios para nuestra formación como especialistas. A cada pediatra y equipo de trabajo con quien tuvimos la oportunidad de trabajar, gracias por las enseñanzas y experiencias compartidas a lo largo de estos años.

DEDICATORIA

A mi amado esposo, Bruno Sánchez, por caminar a mi lado, compartir mis sueños y permanecer conmigo en cada etapa de este camino. Gracias por tu amor, comprensión y por demostrarme que los sueños se construyen mejor cuando caminamos juntos. A mis hijos, Milena y Mateo, los amores más grandes de mi vida y mi mayor inspiración. Ustedes son la fuerza que me impulsa a seguir adelante, que este logro les recuerde que, con perseverancia, y esfuerzo, los sueños pueden hacerse realidad. Todo lo que hago es por ustedes y para ustedes.

A mis padres, por ser mis primeros maestros, por sus enseñanzas, sus valores y su amor incondicional. A mis hermanos, mi cuñada y mis sobrinos, por el cariño que nos une y por ocupar un lugar irremplazable en mi corazón.
Y a mí misma, por no rendirme, por encontrar fuerzas en los días difíciles y mantener vivo el sueño que hoy se hace realidad. Detrás de este título hay sacrificios, lágrimas, aprendizajes y una profunda vocación de servir. Hoy miro hacia atrás con orgullo y gratitud por la pediatra en la que me he convertido.

Natalia Fiorella Loor Reyes.

A mi amado esposo Daniel e hija Emma, por ser mi refugio, fortaleza y mayor motivación. Por haberme acompañado con amor y paciencia durante este largo camino, por comprender mi ausencia y los sacrificios que fueron necesarios para alcanzar esta meta. Este logro es de ustedes.
A mi mamá, hermanos Nicole y Di Stephano, a mis suegros Marcia y Alberto, por creer en mí, incluso en los momentos en los que el cansancio y las dificultades del camino me hicieron dudar, ustedes me impulsaron a seguir adelante, este logro también les pertenece.
A la memoria de mi papá y de mi hija Sol Lucía, aunque no puedan compartir este logro conmigo físicamente, su recuerdo permanecerá por siempre en mi corazón, y estará presente en cada paso de este camino.

Naomy Paulette Moreno Jaramillo.

RESUMEN

Introducción: La diferenciación temprana entre meningitis bacteriana y no bacteriana continúa siendo un desafío en la población pediátrica, debido a la similitud de sus manifestaciones iniciales y a la necesidad de iniciar oportunamente el tratamiento. Las escalas de Nigrovic y Boyer modificada integran variables clínicas y de laboratorio que permiten estimar el riesgo de etiología bacteriana antes de disponer de los resultados microbiológicos definitivos. Sin embargo, su rendimiento diagnóstico puede variar según las características clínicas y epidemiológicas de la población, por lo que resulta relevante evaluar su comportamiento en el contexto local. **Objetivo:** Comparar la validez de la escala de Nigrovic versus la escala de Boyer modificada para el diagnóstico de meningitis bacteriana en pacientes pediátricos. **Materiales y métodos:** Estudio observacional, retrospectivo y analítico. Durante enero de 2023 hasta enero de 2026, se incluyeron 219 pacientes entre 1 mes y 17 años con sospecha de neuroinfección. Se calcularon retrospectivamente las escalas de Nigrovic y de Boyer modificada para cada paciente, utilizando la información registrada en la historia clínica y resultados de laboratorios disponibles. El rendimiento diagnóstico se evaluó mediante sensibilidad, especificidad, valores predictivos, razones de verosimilitud y curvas ROC. **Resultados:** La escala de Boyer modificada presentó un área bajo la curva de 0,741 (IC95%: 0,672-0,810; $p < 0,001$); sensibilidad 77,3% y especificidad 59,5% con un punto de corte ≥ 3. La escala de Nigrovic obtuvo un AUC de 0,591 (IC95%: 0,514-0,668; $p=0,020$); sensibilidad 40,9% y especificidad 71,8% con un punto de corte ≥ 2. Ambas escalas identificaron 9 casos con cultivo positivo de LCR. **Conclusión:** La escala de Boyer modificada demostró un mejor desempeño diagnóstico que la escala de Nigrovic para diferenciar meningitis bacteriana de meningitis viral. La escala de Boyer modificada presentó una mayor sensibilidad (77,3%), mayor valor predictivo negativo (79,6%), y una capacidad discriminativa superior, evidenciada por un área bajo la curva de ROC 0,741 frente a 0,591 para la escala de Nigrovic. Aunque la escala de Nigrovic mostró una especificidad ligeramente mayor (71,8% vs. 59,5%), su menor sensibilidad limitó su capacidad para identificar correctamente los casos de meningitis bacteriana.

Palabras claves: Meningitis bacteriana; meningitis viral; sensibilidad; especificidad; pediatría.

ABSTRACT

Introduction: Early differentiation between bacterial and non-bacterial meningitis remains a challenge in the pediatric population due to the similarity of their initial manifestations and the need for timely treatment. The Nigrovic and modified Boyer scales integrate clinical and laboratory variables that allow for estimating the risk of bacterial etiology before definitive microbiological results are available. However, their diagnostic performance can vary depending on the clinical and epidemiological characteristics of the population, making it relevant to evaluate their performance in the local context. **Objective:** To compare the validity of the Nigrovic scale versus the modified Boyer scale for the diagnosis of bacterial meningitis in pediatric patients. Materials and methods: Observational, retrospective, and analytical study. From January 2023 to January 2026, 219 patients between 1 month and 17 years of age with suspected neuroinfection were included. The Nigrovic and modified Boyer scores were retrospectively calculated for each patient using information recorded in the medical history and available laboratory results. Diagnostic performance was assessed using sensitivity, specificity, predictive values, likelihood ratios, and ROC curves. **Results:** The modified Boyer score had an area under the curve (AUC) of 0.741 (95% CI: 0.672–0.810; $p < 0.001$), sensitivity of 77.3%, and specificity of 59.5% with a cutoff point ≥ 3. The Nigrovic score had an AUC of 0.591 (95% CI: 0.514–0.668; $p = 0.020$), sensitivity of 40.9%, and specificity of 71.8% with a cutoff point ≥ 2. Both scores identified 9 cases with positive cerebrospinal fluid (CSF) cultures. **Conclusion:** The modified Boyer score demonstrated better diagnostic performance than the Nigrovic score for differentiating bacterial from viral meningitis. The modified Boyer score showed greater sensitivity (77.3%), a higher negative predictive value (79.6%), and superior discriminative ability, evidenced by an area under the ROC curve of 0.741 versus 0.591 for the Nigrovic score. Although the Nigrovic score showed slightly higher specificity (71.8% vs. 59.5%), its lower sensitivity limited its ability to correctly identify cases of bacterial meningitis.

Keywords: Bacterial meningitis; viral meningitis; sensitivity; specificity, pediatrics.

INTRODUCCIÓN

La meningitis corresponde a un proceso inflamatorio agudo de las meninges y del sistema nervioso central, originado principalmente por agentes infecciosos como bacterias, virus, hongos y parásitos. En la población pediátrica continúa siendo una de las principales causas de morbimortalidad, especialmente en países de ingresos medios o bajos donde la carga de la enfermedad sigue siendo elevada (1,2).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce a la meningitis bacteriana como un importante problema de salud pública causando 250 000 muertes a nivel mundial (1,2). En un metaanálisis publicado en 2024, demostró que, aunque la letalidad global ha disminuido en las últimas décadas debido a la implementación de programas de vacunación y a los avances terapéuticos, la enfermedad continúa representando una importante causa de muerte y de discapacidad. Asimismo, se evidenció que la epidemiología de esta entidad no es uniforme, ya que la frecuencia de los microorganismos causales y su comportamiento clínico difieren entre regiones y grupos etarios (3).

El diagnóstico requiere integrar los hallazgos clínicos con el análisis citoquímico y microbiológico del líquido cefalorraquídeo (LCR), considerándose al cultivo como el método de referencia para confirmar la etiología bacteriana. Sin embargo, debido al tiempo necesario para obtener sus resultados, y a la frecuente de administración de antibióticos antes de la punción lumbar, se han desarrollado escalas de predicción clínica, entre ellas la escala de Nigrovic o escala de meningitis bacteriana (BMS; Bacterial Meningitis Score) y la escala de Boyer modificada, las cuales se destacan por integrar variables clínicas y de laboratorio de fácil obtención; haber sido desarrolladas específicamente para población pediátrica y contar con estudios de validación que respaldan su utilidad en las diferenciación entre meningitis bacteriana y viral. Además, ambas escalas pueden aplicarse durante la valoración inicial del paciente, antes de disponer de resultados microbiológicos definitivos, lo que las convierte en herramientas de interés para evaluar su desempeño diagnóstico en la presente investigación (4).

La escala de Nigrovic, desarrollada en 2002 para la población pediátrica, surgió en un periodo posterior a la introducción de vacunas conjugadas. Está dirigida a pacientes con pleocitosis del LCR y utiliza variables clínicas y de laboratorio para identificar a aquellos con muy bajo riesgo de meningitis bacteriana. Estudios de validación han demostrado que esta escala mantiene una sensibilidad muy elevada y un excelente valor predictivo negativo, aunque con especificidad moderada, características que la convierten en una herramienta útil para descartar meningitis bacteriana (4,5).

Por otra parte, la escala de Boyer fue descrita originalmente por Thomé y Boyer en 1980. Posteriormente, en 2001, se propuso una versión modificada que incorporó la proteína C reactiva a los parámetros clínicos, hematológicos y del LCR utilizados para la escala original, con el propósito de mejorar su capacidad para diferenciar la meningitis bacteriana de la viral. Los estudios disponibles han demostrado un buen desempeño diagnóstico de esta herramienta. Sin embargo, el número de validaciones externas continúa siendo considerablemente menor que el reportado para la escala de Nigrovic, por lo que su rendimiento podría variar entre diferentes poblaciones pediátricas (6,7,8).

La validez de estas herramientas puede verse influenciada por la prevalencia local de meningitis bacteriana, la distribución de los microorganismos causales, la cobertura de vacunación, la edad de los pacientes, la administración previa de antibióticos y las características clínicas y epidemiológicas de las poblaciones atendidas. Estas diferencias pueden modificar la sensibilidad, especificidad, valores predictivos, e incluso el punto de corte con mejor rendimiento diagnóstico. En consecuencia, los resultados obtenidos en estudios internacionales no siempre pueden extrapolarse directamente a otras poblaciones (3). En este contexto, comparar el desempeño diagnóstico de la escala de Nigrovic y la escala de Boyer modificada permitirá identificar cuál ofrece mayor precisión para la detección de meningitis bacteriana en la población pediátrica local. Los resultados de este estudio podrán contribuir a optimizar el abordaje clínico, favorecer un tratamiento oportuno y disminuir el riesgo de complicaciones debido a un diagnóstico tardío, así como también el uso innecesario de antibióticos y hospitalizaciones.

DESARROLLO

MATERIALES Y MÉTODOS:

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, analítico, de exactitud diagnóstica en pacientes pediátricos con sospecha de neuroinfección atendidos en un hospital de tercer nivel en Guayaquil desde enero 2023 hasta enero 2026.

Población y muestra

Se realizó una revisión retrospectiva de historias clínicas de pacientes pediátricos con diagnóstico de infección del sistema nervioso central, identificados de acuerdo a la Clasificación Internacional de Enfermedades, décima revisión (CIE-10) con las codificaciones (G000, G001, G002, G003, G008, G009, G01, G02, G04, G048, G020, G021, G03, G030, G038). En la búsqueda inicial se identificaron 915 pacientes.

Tras la revisión de historias clínicas y la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión, se descartaron 696 pacientes, 246 pacientes portadores de válvulas (ventrículo-peritoneales, ventrículo-atriales- y válvulas de derivación externa), 193 pacientes con datos incompletos en las variables clínicas o de laboratorio para la aplicación de las escalas en historia clínica, 180 pacientes neonatos, y 77 expedientes duplicados. La población final estuvo conformada por 219 pacientes.

Se empleó un muestreo censal, incluyendo todos los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión durante el período de estudio. Por esta razón, no fue necesario realizar un cálculo previo del tamaño de la muestra.

Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron pacientes entre 1 mes y 17 años de edad con ingreso hospitalario por sospecha de neuroinfección y disponibilidad de estudio citoquímico con cultivo de líquido cefalorraquídeo. Además de disponibilidad de los datos clínicos y de laboratorio necesarios para el cálculo de las escalas de Nigrovic y Boyer modificada.

Se excluyeron a pacientes portadores de válvulas de derivación ventrículo-peritoneal, ventrículo-atrial o válvula de derivación externa; pacientes con traumatismo craneoencefálico de cualquier grado o pacientes sometidos a cualquier intervención neuroquirúrgica.

Variables de estudio

Se registraron como covariables las características demográficas de los pacientes incluyendo edad, sexo y estado de vacunación.

Las variables predictoras correspondieron a las manifestaciones clínicas y los parámetros de laboratorio empleados para la aplicación de las escalas de Nigrovic y Boyer modificada. Entre las variables clínicas se incluyeron: fiebre, convulsiones, irritabilidad, cefalea, alteración del estado de conciencia, signos meníngeos y otros hallazgos neurológicos. Las variables de laboratorio comprendieron: celularidad del LCR, porcentaje de polimorfonucleares, proteinorraquia, glucorraquia, y recuento de leucocitos en sangre periférica.

La variable de resultado fue el diagnóstico definitivo de meningitis bacteriana o meningitis viral. El estándar de referencia para la confirmación microbiológica fue el cultivo de líquido cefalorraquídeo (LCR). No obstante, debido al diseño retrospectivo del estudio y a la baja positividad esperada de los cultivos, el diagnóstico final se estableció considerando de forma integral la información clínica, los hallazgos citoquímicos del LCR y los resultados microbiológicos disponibles, incluyendo la tinción de Gram, el cultivo de LCR y los hemocultivos cuando estuvieron disponibles.

Escalas diagnósticas

Las pruebas índices correspondieron a la escala de Nigrovic o Bacterial Meningitis Score y la escala de Boyer modificada, calculadas retrospectivamente a partir de la información clínica y de laboratorio registradas en la historia clínica.

La escala de Nigrovic o Bacterial Meningitis Score, está conformada por 5 variables: 1. Coloración de Gram positiva en el LCR. 2. Recuento absoluto de neutrófilos (VAN) en sangre periférica ≥ 10.000 células/mm^3. 3. Recuento absoluto de polimorfonucleares (VAPMN) en LCR ≥ 1.000 células/mm^3. 4. Concentración de proteínas en LCR ≥ 80 mg/dL. 5. Convulsiones antes del ingreso. La tinción de Gram positiva recibe 2 puntos, y cada uno de los criterios restantes, 1 punto. La ausencia de todos los criterios corresponde a una puntuación de 0 y permite identificar pacientes con un bajo riesgo de meningitis bacteriana, mientras que puntuaciones mayores indican un incremento del riesgo (9-13).

La escala de Boyer, descrita originalmente por Thomé y Boyer en 1980 (también llamada score de Boyer), como una herramienta clínica para orientar la diferenciación entre meningitis bacteriana y viral mediante la combinación de variables clínicas, hematológicas y de LCR. La escala original considera 8 parámetros que son fiebre, púrpura, clínica neurológica,

LCR < 1.000 células/uL hasta ≥ 4.000 células/uL, polimorfonucleares en el LCR, proteínas en el LCR <90 mg/dL ≥ 1.400 mg/dl, glucosa en LCR ≥ 35 mg/dL o < 20 mg/dL, Sangre: < 15.000 leucocitos/µL o >15.000 leucocitos/µL (6-8). Posteriormente, en 2001, se incorporó la determinación de proteína C reactiva (PCR), dando origen a la escala de Boyer modificada, versión utilizada en este estudio (6).

Cómo estándar de referencia se utilizó el diagnóstico final de meningitis bacteriana, establecido en base a la integración de los hallazgos clínicos, citoquímicos y microbiológicos consignados en la historia clínica, incluyendo el resultado del cultivo de líquido cefalorraquídeo cuando estuvo disponible. Este estándar fue seleccionado por representar un criterio diagnóstico empleado en la práctica clínica para confirmar la enfermedad, especialmente en aquellos casos en los que la confirmación microbiológica no fue posible.

Análisis estadístico

Las variables cuantitativas fueron descritas mediante mediana y rango intercuartílico (RIC), mientras que las variables cualitativas se expresaron como frecuencias absolutas y porcentajes.

Se realizó análisis mediante curvas ROC (Receiver Operating Characteristic) para determinar el área bajo la curva (AUC) y establecer los puntos de corte óptimos para cada escala. La asociación entre los resultados de las escalas y el aislamiento bacteriano en cultivo de líquido cefalorraquídeo fue evaluada mediante la prueba de chi cuadrado (X^2) de Pearson. Se consideró significancia estadística un valor de $p < 0,05$. Este análisis se realizó por medio del software SPSS versión 26.

RESULTADOS

Durante el periodo del estudio se obtuvo un total de 219 pacientes para el análisis. La mediana de edad fue de 12 meses (Rango intercuartil 4 – 84 meses). El sexo masculino fue el predominante de la muestra, representando el 60,7% de los casos. El 80,8% de los pacientes presentaron un esquema de vacunación completo de acuerdo con la edad según el esquema nacional vigente durante el periodo de estudio como se detalla en la Tabla 1. Se evidenció que el 30,6% de los pacientes recibieron antibioticoterapia previa a su hospitalización, mientras el 82,6% recibió antibiótico intravenoso durante su estancia hospitalaria. Es este último grupo, el 77,1% de los pacientes recibió esquema antibiótico con dosis de neuroinfección. La mediana de días de hospitalización fue de 11 días (RIC 8-21).

Tabla 1. Características clínicas de pacientes con neuro-infección (n=219 pacientes)

Variable	Frecuencia n (%)
Sexo	
Masculino	133 (60,7%)
Femenino	86 (39,3%)
Vacunación completa	
Si	177 (80,8%)
No	42 (19,2%)
Manifestaciones Clínicas	
Convulsión	109 (49,8%)
Irritabilidad	104 (47,5%)
Somnolencia	59 (26,9%)
Cefalea	36 (16,4%)
Fiebre > 39°C	35 (16%)
Rigidez de nuca	18 (8,2%)
Ataxia	7 (3,2%)
Coma	4 (1,8%)
Signo de Brudzinski	3 (1,4%)
Estupor	2 (0,9%)
Obnubilación	2 (0,9%)
Abombamiento de fontanela	2 (0,9%)
Signo de Kernig	1 (0,5%)
Púrpura	0 (0%)

La clasificación de los pacientes mediante la escala de Nigrovic mostró que 53 pacientes (24,2%) obtuvieron un puntaje de 0, mientras que 73 (33,4%) presentaron un puntaje ≥ 2. En la escala de Boyer modificada 98 pacientes (44,7%) presentaron puntajes entre 0-2; 101 (46,1%) entre 3-5 y 20 (9,1%) obtuvieron un puntaje > 5.

El análisis de LCR correspondiente a los 219 pacientes mostró que el 91,8% obtuvo un conteo menor a 1 000 células/mm^3, el predominio fue de polimorfonucleares en el 89% de los casos y el 70,3% de ellos registró proteínas de < 90 g/L y 88,6% obtuvo >35 mg/dL de glucosa, el resto de los hallazgos del estudio de LCR y de laboratorio se especifica en la Tabla 2.

Tabla 2. Hallazgos en sangre y LCR de pacientes con neuroinfección (n = 219 pacientes)

Variable	Frecuencia n (%)
Celularidad	
< 1 000 células/mm^3	201 (91,8%)
1 000 – 4 000 células/mm^3	13 (5,9%)
> 4 000 células/mm^3	5 (2,3%)
***PMN %**	
< 60%	195 (89%)
> 60%	11 (11%)
Proteinorraquia	
< 90 mg/dL	154 (70,3%)
90 – 1.400 mg/dL	30 (13,7%)
> 1.400 mg/dL	35 (16%)
Glucorraquia	
> 35 mg/dL	194 (88,6%)
20-35 mg/dL	17 (7,8%)
< 20 mg/dL	8 (3,7%)
Leucocitos/sangre	
< 15 000	143 (65,3%)

> 15 000	76 (34,7%)
Gram LCR	
Positivo	2 (1%)
Negativo	217 (99%)

Gram LCR: Tinción Gram de Líquido Cefalorraquídeo;

*PMN %: Porcentaje de Leucocitos Polimorfonucleares

De acuerdo con el estándar de referencia utilizado en este estudio, basado en el diagnóstico final establecido mediante la integración de hallazgos clínicos, citoquímicos y microbiológicos, 88 pacientes (40,2%) fueron clasificados como meningitis bacteriana y 131 pacientes (59,8%) fueron catalogados como meningitis no bacteriana. Las escalas de Nigrovic (BMS) y Boyer modificada se calcularon retrospectivamente a los 219 pacientes.

Se tomaron hemocultivos a 180 pacientes (82,2%), de los cuales 158 (87,7%) no se obtuvo aislamiento, mientras que de los 22 cultivos positivos el microorganismo más frecuente fue *Streptococcus pneumoniae* con 9 casos. Se realizó el cultivo de LCR a los 219 pacientes (100%). Sin embargo, se observó que 210 pacientes (95,8%) tuvieron un reporte de cultivo sin crecimiento bacteriano, mientras que, de los 9 reportes positivos, el microorganismo más frecuente fue *Klebsiella pneumoniae* con 4 casos, como se detalla en la Tabla 3.

Tabla 3. Aislamiento bacteriano en Cultivo de LCR y Hemocultivo.

Microorganismos	**Hemocultivos**	**Cultivo LCR**
	No.	**No.**
Streptococcus pneumoniae	9	2
Escherichia coli	3	1
Staphylococcus aureus	3	-
Klebsiella pneumoniae	2	4
Salmonella	1	1
Acinetobacter baumannii	1	-
Bacillus claussi	1	-
Burkholderia vietnamiensis	1	-
Rhizobium radiobacter	1	-
Mycobacterium tuberculosis	-	1
Sin aislamiento	158	210

La escala de Boyer modificada mostró un área bajo la curva de ROC (AUC) de 0,741 (IC95%: 0,672–0,810; p < 0,001), lo que indica una capacidad discriminativa aceptable para discriminar entre meningitis bacteriana y viral. El punto de corte que maximizó el índice de Youden correspondió a ≥ 3 puntos (J = 0,368), con una sensibilidad de 77,3% y una especificidad de 59,5%. Aunque este punto presentó el mayor índice de Youden entre los puntos los valores evaluados, su desempeño diagnóstico fue moderado (Figura 1).

En contraste, la escala de Nigrovic presentó un AUC de 0,591 (IC95%: 0,514–0,668; p=0,020), evidenciando una pobre capacidad discriminativa. El punto de corte que maximizó el índice de Youden correspondió a ≥ 2 puntos (J=0,127), con una sensibilidad de 40,9% y una especificidad de 71,8%, lo que evidencia un rendimiento diagnóstico limitado, reflejando un bajo equilibrio entre ambas medidas diagnósticas (Figura 2).

Al comparar ambas escalas, la escala de Boyer modificada (punto de corte ≥ 3 puntos) mostró un mejor desempeño global que la escala de Nigrovic (punto de corte ≥ 2 puntos) al presentar mayor área bajo la curva, sensibilidad, valor predictivo negativo, exactitud diagnóstica e índice de Youden. Además, presentó un menor número de falsos negativos que la escala de Nigrovic (20 frente a 52), lo que se tradujo en una mayor sensibilidad para identificar correctamente los casos de meningitis bacteriana. Aunque la escala de Nigrovic alcanzó una mayor especificidad, atribuible a un mayor número de verdaderos negativos (94 frente a 78), esta ventaja no compensó su menor capacidad para detectar pacientes con meningitis bacteriana (Tabla 4).

Tabla 4. Comparación entre escala Boyer modificado vs Nigrovic para discriminar meningitis bacteriana de meningitis viral

Parámetro diagnóstico	**Escala de Boyer modificada (≥ 3 puntos)**	**Escala de Nigrovic (≥ 2 puntos)**
Verdaderos positivos	68	36
Falsos positivos	53	37
Verdaderos negativos	78	94
Falsos negativos	20	52
Sensibilidad	77,3	40,9

Especificidad	59,5	71,8
Valor predictivo positivo	56,2	49,3
Valor predictivo negativo	79,6	64,4
Razón de verosimilitud positiva (LR+)	1,91	1,45
Razón de verosimilitud negativa (LR−)	0,38	0,82
Exactitud diagnóstica (%)		
Índice de Youden	66,7	59,4
Área bajo la curva ROC (AUC)	0,368	0,127
Intervalo de confianza 95%	0,741	0,591
Valor p (ROC)	0,672-0,810	0,514-0,668
χ^2 de Pearson	0,001	0,020
Valor p (χ^2)	28,85	3,79
	0,001	0,051

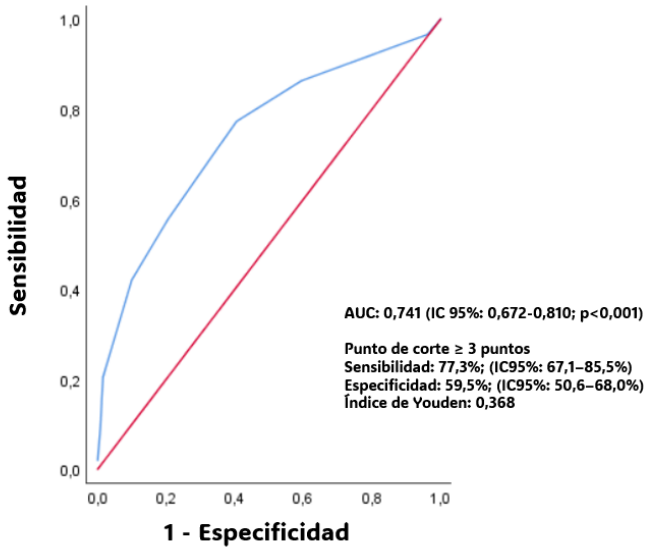

Figura 1. Curva ROC de la escala de Boyer modificada.

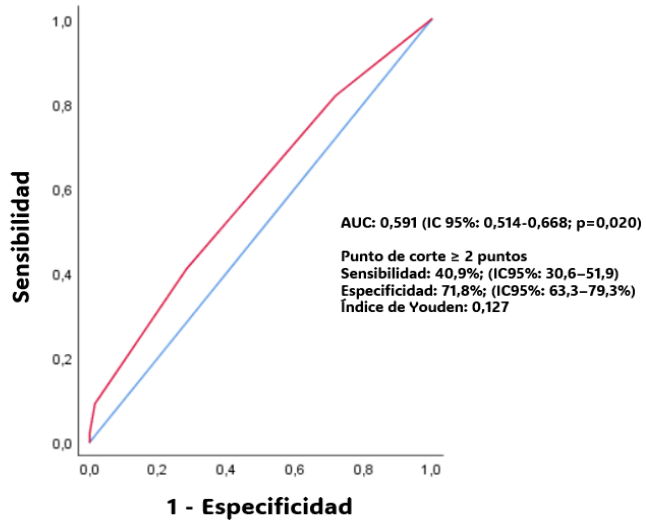

Figura 2. Curva de ROC de la escala de Nigrovic.

DISCUSIÓN

La diferenciación temprana entre meningitis bacteriana y meningitis viral continúa representando un desafío en el diagnóstico pediátrico, especialmente durante la evaluación inicial de pacientes con pleocitosis en líquido cefalorraquídeo cuando las decisiones terapéuticas deben tomarse antes de disponer de una confirmación microbiológica. En la presente cohorte la escala de Boyer modificada mostró un mejor rendimiento diagnóstico global que la escala de Nigrovic reflejando una mayor sensibilidad, y área bajo la curva ROC. Estos hallazgos sugieren que, en la población estudiada, la escala de Boyer modificada ofreció un mejor equilibrio entre la identificación de los casos de meningitis bacteriana y la correcta clasificación de pacientes con meningitis no bacteriana.

La interpretación de los resultados debe realizarse considerando que ambas escalas fueron desarrollas con objetivos clínicos diferentes. La escala de Nigrovic o Bacterial Meningitis Score (BMS) fue diseñado para identificar pacientes con pleocitosis del LCR con bajo riesgo de meningitis bacteriana, favoreciendo la identificación de aquellos que podrían ser candidatos a un manejo menos invasivo (4,12). En contraste, la Escala de Boyer modificada fue desarrollada para apoyar el diagnóstico diferencial entre meningitis bacteriana y viral mediante la integración de variables clínicas y de laboratorio, por lo que su comparación directa con el BMS debe interpretarse teniendo en cuenta estas diferencias conceptuales (6).

El rendimiento observado para la escala de Nigrovic difiere de los resultados comunicados en los estudios originales. En la cohorte multicéntrica de derivación y validación, Nigrovic et al. reportaron una sensibilidad del 98,3%,

especificidad del 61,5% y un valor predictivo negativo cercano al 100% (4). Posteriormente, un metaanálisis que incluyó 4 896 pacientes confirmó una sensibilidad global de 99,3% y una especificidad del 62,1%, consolidando al BMS como una de las reglas de predicción clínica con mayor respaldo científico en la población pediátrica (5). Así mismo, Lee et al demostró que el BMS mantiene un buen rendimiento diagnóstico en población asiática, aunque señalaron que su comportamiento puede variar según las características epidemiológicas de cada población (10).

La menor sensibilidad observada en la escala de Nigrovic o Bacterial Meningitis Score (BMS) en nuestro estudio probablemente obedece a múltiples factores. En primer lugar, la baja frecuencia de confirmación microbiológica mediante cultivo de líquido cefalorraquídeo reduce la precisión de las estimaciones diagnósticas. En segundo lugar, no se realizaron pruebas mediante el panel molecular multiplex *FilmArray* Meningitis/Encefalitis (ME) utilizado para la detección simultánea de los principales agentes infecciosos asociados con meningitis y encefalitis, en consecuencia, la confirmación microbiológica dependió principalmente del cultivo y en tercer lugar las características citoquímicas del líquido cefalorraquídeo, cuyo rendimiento puede verse afectado por la administración de antibióticos previo a su hospitalización. Finalmente, las diferencias en la cobertura vacunal, la epidemiología local, la prevalencia de meningitis bacteriana y los criterios diagnósticos utilizados pueden influir en el desempeño de las reglas de predicción clínica, como ha sido descrito previamente en la literatura (14,15).

En relación con la escala de Boyer modificada, nuestros resultados son consistentes con los descritos por Perez-Martinez et al., quienes demostraron que la incorporación de variables clínicas y bioquímicas adicionales mejora la capacidad para diferenciar meningitis bacteriana de meningitis viral (6). De forma similar, Santiago García et al., resaltaron la utilidad de esta herramienta como apoyo al diagnóstico inicial en pacientes pediátricos con sospecha de meningitis, especialmente cuando el cultivo del líquido cefalorraquídeo aún no se encuentra disponible (7). Aunque la evidencia disponible sobre la escala de Boyer modificada es considerablemente menor que la existente para el BMS, los hallazgos de nuestro estudio respaldan su utilidad como herramienta complementaria durante su evaluación inicial.

Desde el punto de vista clínico, la mayor sensibilidad observada para la escala de Boyer modificada adquiere especial relevancia debido a que la omisión de un caso de meningitis bacteriana puede retrasar el inicio del tratamiento y aumentar el riesgo de complicaciones neurológicas o muerte. No obstante, los resultados obtenidos no sugieren que la escala de Boyer modificada deba reemplazar al BMS, por el contrario, ambas herramientas

responden a objetivos clínicos diferentes y deben considerarse complementarias. Su aplicación debe integrarse con la valoración clínica, el análisis citoquímico y microbiológico del LCR, y el juicio clínico del médico tratante, tal como recomiendan las revisiones actuales sobre modelos diagnósticos en meningitis bacteriana (14, 15).

Finalmente, aunque ambas escalas identificaron ocho de nueve pacientes con cultivo de líquido cefalorraquídeo positivo, este análisis debe interpretarse con cautela debido al reducido número de casos con confirmación microbiológica. En contraste, cuando se consideró el diagnóstico final como estándar de referencia, la escala de Boyer mostró un mejor rendimiento diagnóstico global. Estos resultados sugieren que el comportamiento de ambas escalas puede variar según el estándar de referencia empleado y refuerzan la necesidad de realizar estudios prospectivos multicéntricos que permitan validar los hallazgos en poblaciones con un mayor número de casos con confirmación microbiológica.

Entre las principales limitaciones del estudio, se encuentra su diseño retrospectivo, la realización en un único centro hospitalario, el número reducido de casos con confirmación microbiológica mediante cultivo de líquido cefalorraquídeo, lo que puede afectar la precisión de las estimaciones del rendimiento diagnóstico. Así mismo, la administración previa de antibióticos y la ausencia de técnicas de diagnóstico molecular, como el panel molecular multiplex *FilmArray* de meningitis/encefalitis (ME), pudieron influir en la clasificación etiológica de algunos pacientes. A pesar de estas limitaciones, el presente estudio aporta evidencia local sobre el desempeño de dos escalas diagnósticas ampliamente utilizadas en pediatría y proporciona información que puede servir para futuras investigaciones prospectivas, multicéntricas en población latinoamericana.

CONCLUSIÓN

En esta cohorte de 219 pacientes pediátricos con sospecha de neuroinfección, la escala de Boyer modificada demostró un mejor desempeño diagnóstico que la escala de Nigrovic para diferenciar meningitis bacteriana de meningitis viral. Utilizando un punto de corte ≥ 3 puntos la escala de Boyer modificada presentó una mayor sensibilidad (77,3%), mayor valor predictivo negativo (79,6%), mejor exactitud diagnóstica (66,7%) y una capacidad discriminativa superior, evidenciada por un área bajo la curva de ROC 0,741 frente a 0,591 para la escala de Nigrovic.

Aunque la escala de Nigrovic mostró una especificidad ligeramente mayor versus la escala de Boyer (71,8% vs. 59,5%, respectivamente), su menor sensibilidad limitó su capacidad para identificar correctamente los casos de meningitis bacteriana. Así mismo, ambas escalas identificaron 9 pacientes con cultivo de LCR positivo. Sin embargo, la escala de Boyer modificada mostró una asociación estadísticamente significativa con el aislamiento bacteriano.

Estos hallazgos sugieren que la escala de Boyer modificada constituye una herramienta clínica más útil para la evaluación inicial de pacientes pediátricos con sospecha de meningitis bacteriana en la población estudiada, especialmente cuando se prioriza minimizar los falsos negativos. No obstante, se requieren estudios prospectivos multicéntricos con un mayor número de casos confirmados microbiológicamente para validar estos resultados y determinar su aplicabilidad en diferentes contextos clínicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la salud. Meningitis. [Internet] Derrotar meningitis para 2030: una hoja de ruta global. Ginebra: Organización Mundial de la salud; 2021[Citado 20 de Enero 2026] Disponible en https://iris.who.int/handle/10665/342010
2. GBD 2019 Meningitis Antimicrobial Resistance Collaborators. Global, regional, and national burden of meningitis and its aetiologies, 1990-2019: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. Lancet Neurol. 2023; 22(8):685-711. doi: 10.1016/S1474-4422(23)00195-3
3. Van Ettekoven CN, Liechti FD, Brouwer MC, Bijlsma MW, van de Beek D. Global Case Fatality of Bacterial Meningitis During an 80-Year Period: A Systematic Review and Meta-Analysis. JAMA Netw Open**.** 2024; 7(8): e2424802. doi:10.1001/jamanetworkopen.2024.24802
4. Nigrovic LE, Kuppermann N, Malley R. Development and validation of a multivariable predictive model to distinguish bacterial from aseptic meningitis in children in the post-Haemophilus influenzae era. Pediatrics 2002; 110 (4): 712–19. doi:10.1542/peds.110.4.712
5. Nigrovic LE, Malley R, Kuppermann N. Meta-analysis of bacterial meningitis score validation studies. Arch Dis Child. 2012;97(9):799-805. doi:10.1136/archdischild-2012-301798
6. Pérez Martínez A, Molina Cabañero JC, Quintero Calcaño V, de Vicente Aymat A, de la Torre Espí M. Utilidad del score de Boyer modificado para el diagnóstico diferencial de las meningitis bacterianas y víricas. An Esp Pediatr. 2001; 55 (1): 15-19. doi:10.1016/S1695-4033(01)77619-9
7. Santiago García B, Blázquez Gamero D, Álvarez Fuente M, López Varela E, García Arenzana N, San Antonio Arce V, et al. Meningitis pediátrica. ¿Cuándo podemos estar tranquilos? Acta Pediatr Esp. 2010; 68(8): 394-397

8. Chavanet P, Schaller C, Levy C, et al. Performance of a predictive rule to distinguish bacterial and viral meningitis. Journal of Infection. 2007; 54, 328-336. DOI: doi:10.1016/j.jinf.2006.06.009
9. Reyes C. Utilidad de las escalas diagnosticas de meningitis en niños en los servicios de urgencias. [Tesis doctoral] Universidad Autónoma de Madrid. 2014.
10. Lee J, Kwon H, Lee JS, Kim HD, Kang HC. Applying the bacterial meningitis score in children with cerebrospinal fluid pleocytosis: a single center´s experience. Korean J Pediatr. 2015;58(7):251-255. doi:10.3345/kjp.2015.58.7.251
11. Clark C. Bacterial Meningitis Score for Children. [Internet] Pediatric Emergency Medicine Practice. 2018 [Citado 20 de Enero 2026] Disponible en: Pediatric-Bacterial-Meningitis-Calculators.pdf
12. Nigrovic LE, Kuppermann N, Macias CG. Clinical Prediction Rule for Identifying Children With Cerebrospinal Fluid Pleocytosis at Very Low Risk of Bacterial Meningitis.JAMA.2007;297;(1):52-60. doi:10.1001/jama.297.1.52
13. Wyer PC**.** La puntuación de meningitis bacteriana predice con precisión qué niños tienen bajo riesgo. J Pediatr**.** 2007; 151(1):99-100. doi: 10.1016/j.jpeds.2007.04.020
14. Viallon A, Botelho-Nevers E, Zeni F. Clinical decision rules for acute bacterial meningitis: current insights. Open Access Emergency Medicine. 2016; 8:7-16. doi:10.2147/OAEM.S69975.
15. Groeneveld NS, Bijlsma MW, van Zeggeren IE, et al. Diagnostic prediction models for bacterial meningitis in children with a suspected central nervous system infection: a systematic review and prospective validation study. BMJ Open 2024;14: e081172. Doi:10.1136/bmjopen-2023-081172

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Loor Reyes Natalia Fiorella**, con C.C: # **0918283003** autora del trabajo de titulación: **Validez de la Escala de Nigrovic versus la Escala de Boyer modificada en el diagnóstico de Meningitis Bacteriana en pacientes pediátricos: Estudio Observacional Retrospectivo** previo a la obtención del título de **Especialista en Pediatría** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **04** de **noviembre** de **2026**

f. _____

Nombre: **Loor Reyes Natalia Fiorella**

C.C: **0918283003**

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Moreno Jaramillo Naomy Paulette**, con C.C: # **0704274513** autora del trabajo de titulación: **Validez de la Escala de Nigrovic versus la Escala de Boyer modificada en el diagnóstico de Meningitis Bacteriana en pacientes pediátricos: Estudio Observacional Retrospectivo** previo a la obtención del título de **Especialista en Pediatría** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 4 de noviembre de 2026

f. _____

Nombre: **Moreno Jaramillo Naomy Paulette**

C.C: **0704274513**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TEMA Y SUBTEMA:	**Validez de la Escala de Nigrovic versus la Escala de Boyer modificada en el diagnóstico de Meningitis Bacteriana en pacientes pediátricos: Estudio Observacional Retrospectivo**		
AUTOR(ES)	**Loor Reyes Natalia Fiorella** **Moreno Jaramillo Naomy Paulette**		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	**Pazmiño Arroba, Jimmy Ricardo**		
INSTITUCIÓN:	**Universidad Católica de Santiago de Guayaquil**		
FACULTAD:	**Subsistema de Posgrado/ Escuela de Graduados en Ciencias de la Salud**		
CARRERA:	**Especialización en Pediatría**		
TITULO OBTENIDO:	**Especialista en Pediatría**		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	04 de noviembre de 2026	**No. DE PÁGINAS:**	**17 páginas**
ÁREAS TEMÁTICAS:	Pediatría, neurología pediátrica, infectología pediátrica, emergencias pediátricas.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Meningitis bacteriana; meningitis viral; sensibilidad; especificidad; pediatría.		
RESUMEN/ABSTRACT: **Objetivo:** Comparar la validez de la escala de Nigrovic versus la escala de Boyer modificada para el diagnóstico de meningitis bacteriana en pacientes pediátricos. **Materiales y métodos:** Estudio observacional, retrospectivo y analítico, durante enero 2023 hasta enero 2026, se incluyeron 219 pacientes entre 1 mes y 17 años con sospecha de neuro-infección. A cada paciente se le calculó retrospectivamente la escala de Nigrovic y la escala de Boyer modificada utilizando la información registrada en la historia clínica y resultados de laboratorio disponibles. El rendimiento diagnóstico se evaluó mediante sensibilidad, especificidad, valores predictivos, razones de verosimilitud y curvas ROC. **Resultados:** La escala de Boyer modificada presentó un área bajo la curva de 0,741 (IC95%: 0,672-0,810; p<0,001), sensibilidad 77,3% y especificidad 59,5% con un punto de corte ≥3. La escala de Nigrovic obtuvo un AUC de 0,591 (IC95%: 0,514-0,668; p=0,020), sensibilidad 40,9% y especificidad 71,8% con un punto de corte ≥2. Ambas escalas identificaron 9 casos con cultivo positivo de LCR. **Conclusión:** La escala de Boyer modificada demostró un mejor desempeño diagnóstico que la escala de Nigrovic para diferenciar meningitis bacteriana de meningitis viral. La escala de Boyer modificada presentó una mayor sensibilidad (77,3%), mayor valor predictivo negativo (79,6%), y una capacidad discriminativa superior, evidenciada por un área bajo la curva de ROC 0,741 frente a 0,591 para la escala de Nigrovic.			
ADJUNTO PDF:	☒ SI	☐ NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	**Teléfono:**+593-0982748046/ +593-0982899473	E-mail:fiore_loor@hotmail.com naomoreno05@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN	**Nombre: Vinces Belastegui Linna**		
	Teléfono: +593-87049394		

(C00RDINADOR DEL PROCESO UTE)::	**E-mail:** linna.vinces@cu.ucsg.edu.ec
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA	
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):	
Nº. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):	