



**Universidad  
de Cartagena**  
Fundada en 1827

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA**

**FACTORES PREDICTORES DE LESIÓN OCUPANTE DE ESPACIO  
CEREBRAL EN PACIENTES CON VIH SIDA Y SOSPECHA DE MENINGITIS**

**CAMILO ANDRES PELAEZ RAMOS**

**CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.  
2021**



**Universidad  
de Cartagena**  
Fundada en 1827

**FACTORES PREDICTORES DE LESIÓN OCUPANTE DE ESPACIO  
CEREBRAL EN PACIENTES CON VIH SIDA Y SOSPECHA DE MENINGITIS**

**CAMILO ANDRES PELAEZ RAMOS**  
Trabajo de grado para optar al título de Especialista en Medicina Interna

**NOMBRE DEL DIRECTOR (A)**  
**ISMAEL DE JESUS YEPES BARRETO**  
MD especialista en Hepatología y Gastroenterología

**ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA**  
**2021**



**Universidad  
de Cartagena**  
Fundada en 1827

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

**Jurado**

---

**Jurado**

---

**Jurado**

	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA Fundada en 1827	FECHA
---	--	-------

		DD	MM	AAAA
<b>CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR</b>		21	07	2021

1. Presentación del trabajo, (trabajo de grado, investigación o tesis).

Código	Documento de identidad		Apellidos	Nombres	Correo electrónico
	Tipo	Número			
1541820013	CC	1053800329	Peláez Ramos	Camilo Andrés	<a href="mailto:cpelaez@unicartagena.edu.co">cpelaez@unicartagena.edu.co</a>
Programa	Especialización en Medicina Interna				
Facultad	Medicina				
Título al que opta	Especialista en Medicina Interna				
Asesor	Ismael De Jesús Yepes Barreto				
Título de la Obra	“Factores predictores de lesión ocupante de espacio cerebral en pacientes con VIH SIDA y sospecha de meningitis”				
Palabras Clave (materias)	Meningitis, lesión ocupante de espacio, VIH, SIDA, punción lumbar				

2. Autorización de publicación de versión electrónica del trabajo de grado, (trabajo de grado, investigación o tesis).

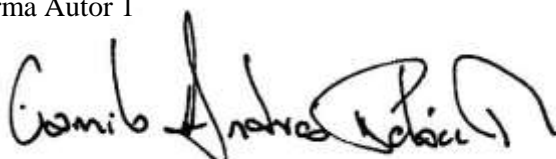
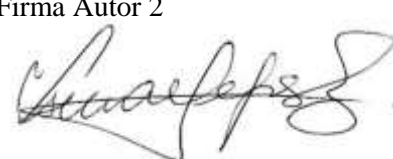
Con esta autorización hago entrega del trabajo de grado (investigación o tesis) y de sus anexos (si existen), de forma gratuita en forma digital o electrónica (CD-ROM, DVD) y doy plena autorización a la Universidad de Cartagena, de forma indefinida, para que en los términos establecidos en la ley 23 de 1982, la Ley 44 de 1993, leyes y jurisprudencia vigente al respecto, haga la publicación de éste, con fines educativos. Esta autorización, es válida sobre la obra en formato o soporte material, digital, electrónico o virtual, para usos en red, internet, intranet, biblioteca digital o cualquier formato conocido o por conocer.

EL AUTOR, expresa que el trabajo de grado (investigación o tesis) objeto de la presente autorización, es original y la elaboró sin quebrantar ni suplantar los derechos de autor de terceros, de tal forma que el Trabajo es de su exclusiva autoría y tiene la titularidad sobre éste. En caso de queja o acción por parte de un tercero referente a los derechos de autor sobre el trabajo de grado en cuestión EL AUTOR, asumirá la responsabilidad total, y saldrá en defensa de los derechos aquí autorizados; para todos los efectos, la Universidad de Cartagena actúa como un tercero de buena fe. Toda persona que consulte ya sea la biblioteca o en medio electrónico podrá copiar apartes del texto citando siempre las fuentes, es decir el título del trabajo, autor y año.

Esta autorización no implica renunciar a la facultad que tengo de publicar total o parcialmente la obra. La autorización debe estar respaldada por las firmas de todos los autores del trabajo de grado.

Si autorizo

3. Firmas

<p>Firma Autor 1</p>  <p>Camilo Andrés Peláez Ramos</p>	<p>Firma Autor 2</p>  <p>Ismael De Jesús Yepes Barreto</p>
--	--

**AGRADECIMIENTOS**

A mi madre quien hace parte del motor de mi vida, a mis hermanos y padre que me apoyaron en los momentos más difíciles, y por supuesto a mi futura esposa quien fue la persona que siempre estuvo acompañándome en este difícil pero gratificante momento de mi vida.

## **TABLA DE CONTENIDO**

LISTA DE FIGURAS Y TABLAS.....	6
RESUMEN .....	8
INTRODUCCIÓN.....	10
METODOLOGIA.....	12
RESULTADOS .....	12
DISCUSION .....	14
CONCLUSIONES.....	16
CONFLICTOS DE INTERESES Y FINANCIACION .....	16
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	17

## **LISTA DE FIGURAS Y TABLAS**

Tabla 1. Variables sociodemográficas y antecedentes clínicos relacionadas con evidencia de LOE en TC de cráneo simple.....	18
Tabla 2. Variables clínicas y relacionadas con resultado de análisis del LCR relacionadas con evidencia de LOE en TC de cráneo simple.....	19
Tabla 3. Variables sociodemográficas y antecedentes clínicos relacionados con mortalidad intrahospitalaria.....	20
Tabla 4. Variables clínicas y relacionadas con resultado de análisis del LCR relacionadas con mortalidad intrahospitalaria.....	21
Figura 1. LOE descrito por en TC simple de cráneo.....	23
Figura 2. AUC para déficit neurológico controlado por antecedente de déficit neurológico.....	24

**FACTORES PREDICTORES DE LESIÓN OCUPANTE DE ESPACIO  
CEREBRAL EN PACIENTES CON VIH SIDA Y SOSPECHA DE MENINGITIS**

## PREDICTING FACTORS OF SPACE-OCCUPYING BRAIN LESION IN PATIENTS WITH HIV AIDS AND SUSPECTED MENINGITIS

Camilo Andrés Peláez Ramos (1)  
Ismael de Jesús Yepes Barreto (2)

- (1) Estudiante de Posgrado Medicina Interna. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena.
- (2) MD especialista en Hepatología y Gastroenterología y Docente del Departamento Médico. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena.

### RESUMEN

**Introducción:** Los pacientes inmunosuprimidos, especialmente población con VIH/SIDA, tienen una mayor probabilidad de presentar lesión ocupante de espacio cerebral, comparado con pacientes inmunocompetentes, por lo cual, se ha indicado la necesidad de realizar estudios de neuroimagen previa punción lumbar en aquellos en los que se sospeche meningitis de etiología infecciosa, dado que se ha descrito la teoría de herniación cerebral precipitada por punción lumbar. Se han reportado características clínicas en inmunocompetentes para predecir hallazgos anormales en tomografía de cráneo, más no en pacientes con VIH SIDA.

**Objetivos:** Identificar factores predictores de lesión ocupante de espacio cerebral en pacientes con VIH SIDA y sospecha de meningitis atendidos en el E.S.E. Hospital Universitario del Caribe.

**Metodología:** Estudio analítico, retrospectivo en la población de pacientes VIH positivo con sospecha de meningitis, mayores de 18 años, que consultaron al Hospital Universitario del Caribe desde el 1 de enero del 2018 al 30 de abril del 2021

**Resultados:** Se incluyeron 99 pacientes, de los cuáles el 71,7% (n=71) fueron de sexo masculino. La mediana de edad fue de 38 años (RIC 30 – 46). El 75,8% (n=75) de los pacientes tuvieron un conteo linfocitario menor a 200 cel/mm<sup>3</sup> y el 77,8% (n=77) tuvieron enfermedad clasificación C. El 59,6% (n=59) de los pacientes tenían manejo antirretroviral previo. La neuroinfección más frecuentemente observada fue la toxoplasmosis y criptococosis cerebral con un 11,1% (n=11) en ambos casos, seguida de la meningitis tuberculosa con un 10,1% (n=10). El 22,2% (n=22) de la población falleció durante el periodo intrahospitalario. El déficit neurológico, el deterioro en la escala de coma de Glasgow y la hiperproteíorraquia en LCR fueron



más frecuentes en los pacientes con Lesión ocupante de espacio evidenciado en tomografía de cráneo simple. La totalidad de los pacientes fallecidos tuvieron un conteo linfocitario  $<200 \text{ cel/mm}^3$  ( $p=0,029$ ). Así mismo, el déficit neurológico, la presencia de convulsiones y el compromiso de la escala de coma de Glasgow al ingreso se relacionaron con la mortalidad intrahospitalaria. La confirmación de neuroinfección también se relacionó con mortalidad intrahospitalaria ( $p<0,001$ ). Se realizó un análisis por curva ROC para determinar la utilidad del déficit neurológico para predecir lesión ocupante de espacio en tomografía de cráneo simple, ajustada por déficit neurológico previo, encontrando un AUC de 0,776.

**Conclusiones:** En los pacientes con VIH SIDA hospitalizados por sospecha de meningitis, la presencia de déficit neurológico (motor, lenguaje, compromiso de pares craneanos) tiene utilidad aceptable para predecir lesión ocupante de espacio en TC de cráneo. Donde el déficit neurológico, la presencia de convulsiones y el compromiso de la escala de coma de Glasgow al ingreso, se relacionaron con la mortalidad intrahospitalaria

**PALABRAS CLAVE:** Meningitis, lesión ocupante de espacio, VIH, SIDA, punción lumbar

## ABSTRACT

**Introduction:** Immunosuppressed patients, especially the population with HIV / AIDS, have a greater probability of presenting a brain space-occupying lesion, compared to immunocompetent patients, therefore the need to perform prior lumbar puncture, neuroimaging studies has been indicated in those in whom Meningitis of infectious etiology is suspected, since the theory of cerebral herniation precipitated by lumbar puncture has been described. Clinical characteristics have been reported in immunocompetent individuals to predict abnormal findings on skull tomography, but not in patients with HIV AIDS.

**Objective:** To identify the factors associated with the presence of abnormal brain tomographic findings in a patient with HIV AIDS and suspected meningitis treated at the E.S.E. Hospital Universitario del Caribe.

**Methods:** Retrospective, analytical study in the population of HIV-positive patients with suspected meningitis, over 18 years of age, who consulted in Hospital Universitario del Caribe from January 1, 2018 to April 30, 2021

**Results:** 99 patients were included, of which 71.7% ( $n = 71$ ) were male. The median age was 38 years (IQR 30-46). 75.8% ( $n = 75$ ) of the patients had a lymphocyte count lower than 200 cells /  $\text{mm}^3$  and 77.8% ( $n = 77$ ) had class C classification system. 59.6% ( $n = 59$ ) of the patients had prior antiretroviral management. The most frequently observed neuroinfection was cerebral toxoplasmosis and cryptococcosis with 11.1% ( $n = 11$ ) in both cases, followed by

tuberculous meningitis with 10.1% (n = 10). 22.2% (n = 22) of the population died during the in-hospital period. Neurological deficit, the Glasgow coma scale deterioration, and CSF hyperproteinemia were more frequent in patients with a space-occupying lesion evidenced by simple skull tomography. All the deceased patients had a lymphocyte count <200 cells / mm<sup>3</sup> (p = 0.029). Likewise, the neurological deficit, the presence of seizures and the Glasgow coma scale deterioration in admission were related to in-hospital mortality. Confirmation of neuroinfection was also associated with in-hospital mortality (p <0.001). An ROC curve analysis was performed to determine the usefulness of the neurological deficit to predict space-occupying lesion in simple skull tomography, adjusted for previous neurological deficit, finding an AUC of 0.776.

**Conclusions:** In HIV AIDS patients hospitalized for suspected meningitis, the presence of neurological deficit (motor, language, cranial nerve involvement) has acceptable utility to predict a space-occupying lesion on CT of the brain. Where the neurological deficit, the presence of seizures and Glasgow Coma Scale deterioration on admission were related to in-hospital mortality

**KEY WORDS:** Meningitis, space occupying lesion, HIV, AIDS, lumbar puncture

## INTRODUCCIÓN

La meningitis de etiología infecciosa se ha convertido en una enfermedad de

interés mundial en vista a su alta morbimortalidad, especialmente la etiología bacteriana, reportándose una incidencia de 1.3 a 1.9 casos por cada 100.000 habitantes en los Estados Unidos, y en países en vía de desarrollo 2 a 6 casos por cada 100.000 habitantes (1)(2), y según lo notificado por SIVIGILA para el 2015 se reportaron 431 casos de meningitis bacteriana en Colombia, con un aumento del 45,9% para el 2016 (629), sin embargo con una incidencia nacional de 0.54 casos por 100.000 habitantes (3).

Dentro del manejo terapéutico se ha demostrado que el tratamiento antibiótico temprano impacta en morbimortalidad en pacientes con meningitis, reportándose un estimado del 5 al 7%, 45%, 75% de mortalidad con el inicio del mismo antes de las 6 horas, entre 6 - 8 horas, y entre 8 – 10 horas respectivamente (4). Sin embargo, se considera la punción lumbar como la base del diagnóstico, y el cultivo como el GOLD STANDARD, donde el análisis del mismo, su estudio citoquímico son a menudo decisivos para el tratamiento dirigido y el uso de corticosteroides en los casos seleccionados (5), no obstante, en ciertas situaciones en la que se sospeche aumento de la presión intracraneana y lesión ocupante de espacio, el médico deberá anteceder la realización de TC de cráneo previa punción lumbar (PL), según la recomendaciones impartidas por las guías IDSA (6), y las guías europeas (ESCMID) (7), guías adheridas actualmente en nuestra práctica clínica, las cuales fueron basadas en un estudio prospectivo publicado en el año 2001, en el cual se incluyeron 301 pacientes con sospecha de meningitis, buscando determinar características clínicas que se presentaban antes de la realización del estudio tomográfico cerebral que podrían predecir anomalías estructurales cerebrales, con el consecuente riesgo potencial del aumento de hipertensión intracraneana que contraindicaría así la realización de una punción lumbar, encontrando 56 (24%) de la población incluida, presentaron anomalías cerebrales, y como factor de riesgo siendo estadísticamente significativa para la presencia de lesión ocupante de espacio, se encontraron: mayores de 60 años, inmunosuprimidos (VIH/SIDA con solo el 18% del total del número de la población estudiada), antecedentes de enfermedad del sistema nervioso central y antecedentes de convulsiones dentro de una semana antes de la presentación, así como anomalías neurológicas específicas (7), sin embargo, se ha discutido la necesidad de realización de TC en pacientes inmunosuprimidos, como población con VIH/SIDA, inclusive en el mismo estudio demuestra la realización de punción lumbar en aquellos pacientes con efecto de masa leve a moderado sin evidencia de herniación cerebral a los 7 días de seguimiento.

Hasta el momento no hay evidencia de estudios aleatorizados en humanos que apoyen la hipótesis del riesgo herniación con la punción lumbar en lesiones ocupantes de espacio, aunque se ha estimado que el riesgo potencial es pequeño (1%) (6).

Por lo anterior, ante necesidad de estudio con mayor número poblacional, la preocupante prevalencia de VIH/SIDA en la ciudad de Cartagena (47 casos por

100.000 habitantes), y la relativa frecuencia de meningitis bacteriana o por gérmenes oportunistas en este grupo en particular, se busca identificar factores predictores de lesión ocupante de espacio cerebral en pacientes con VIH SIDA, en miras a mejorar la pertinencia de neuroimágenes previa punción lumbar.

## **METODOLOGIA**

**Diseño del estudio y población:** Se realizó un estudio analítico retrospectivo que incluyó pacientes VIH positivo, mayores a 18 años que asistieron a consulta con sospecha de meningitis a la E.S.E. Hospital Universitario del Caribe entre el 1 de enero de 2018 al 30 de abril del 2021. Se excluyeron pacientes que no tuvieran disponible reporte de TC de cráneo simple al ingreso. Se incluyó la totalidad de pacientes con cumplimiento de criterios de inclusión a través de un muestreo por conveniencia.

Se recogieron variables sociodemográficas relacionadas con edad, sexo, estrato socioeconómico y raza. Adicionalmente, se recogieron variables de antecedentes clínicos como estadio de la infección por VIH, clasificación según conteo de CD4+, antecedente de uso de antirretrovirales, secuelas neurológicas previas, antecedente de neuroinfección y hospitalizaciones en los últimos tres meses. Finalmente, se incluyeron variables clínicas incluyendo tiempo desde el inicio de los síntomas, presencia de déficit neurológico, convulsiones, escala de Glasgow, y variables relacionadas con resultados en LCR (presión de apertura, niveles de proteínas en LCR, cultivo de LCR, ADA, tinta china, VDRL), diagnóstico clínico de neuroinfección, diagnóstico reciente de VIH dentro de la misma hospitalización y mortalidad intrahospitalaria.

**Análisis estadístico:** Para la descripción de las variables cuantitativas se utilizaron medidas de tendencia central de acuerdo con la distribución de esta. Para determinar la distribución de las variables cuantitativas se utilizó la prueba de Shapiro Wilk. Para las variables cualitativas se utilizaron frecuencias absolutas y relativas. Para determinar relaciones entre las variables de antecedentes y variables clínicas con el hallazgo de efecto de masa y mortalidad intrahospitalaria, utilizando la prueba de Chi cuadrado o la prueba de rangos de Wilcoxon, dependiendo de la distribución de la variable. Adicionalmente, se realizó un análisis de curva ROC para determinar la utilidad del hallazgo de déficit neurológico para el diagnóstico de Lesión ocupante de espacio (LOE) evidenciada por Tomografía de cráneo (TC). Se consideró como significativo un valor de  $p < 0,05$ . El análisis de los datos se realizó utilizando el paquete de Stata 16,0 (Statacorp, EU).

## **RESULTADOS**

Se incluyeron 99 pacientes, de los cuáles el 71,7% (n=71) fueron de sexo masculino. La mediana de edad fue de 38 años (RIC 30 – 46). El 97% de los pacientes incluidos pertenecieron a estratos 1 y 2. El 80,8% (n=80) de los pacientes fueron del régimen subsidiado mientras que el 19,2% (n=19) fueron pacientes sin afiliación. El 75,8% (n=75) de los pacientes tuvieron un conteo linfocitario menor a 200 cel/mm<sup>3</sup> y el 77,8% (n=77) tuvieron enfermedad clasificación C. El 16,2% (n=16) reportaron antecedentes de neuroinfección. Dentro de los antecedentes, el más frecuente fue el de otras (incluyendo neurocisticercosis e infección por CMV) con un 43,8% (n=7) seguida de toxoplasmosis con un 37,5% (n=6) de los casos. Así mismo, el 9,1% (n=9) de los casos reportaron secuelas neurológicas. El 59,6% (n=59) de los pacientes tenían manejo antirretroviral previo y el 27,3% (n=27) reportó hospitalización en los 3 meses previos. El antecedente de neuroinfección y secuelas neurológicas fueron más frecuentes en pacientes con hallazgo de LOE en la TC de cráneo simple, como se muestra en la **Tabla 1**.

En la **Tabla 2**, se muestran las características clínicas y relacionadas con resultados del análisis del LCR. El 87,9% (n=87) de los pacientes incluidos tuvieron síntomas de más de 48 horas de evolución. El 27,3% (n=27) de los pacientes presentó déficit neurológico al ingreso, siendo el motor el tipo de déficit más frecuente con un 72,7% (n=72). El 23,2% (n=23) de los pacientes presentaron convulsiones al ingreso, y el 73,7% presentaron GCS de 15 puntos. La variable de presión de apertura estuvo disponible solo para 31 pacientes, de los cuales el 83,9% (n=26) presentaron presión <18cmH<sub>2</sub>O. El resultado de ADA estuvo disponible para 87 pacientes, de los cuales estuvo positivo en un 44,8% (n=39). El resultado del cultivo estuvo disponible para 96 pacientes, de los cuales tuvieron resultado negativo el 89,6% (n=86). El resultado de proteorraquia estuvo disponible para 94 pacientes, siendo mayor a 40 mg/dl en el 75,5% (n=71). El resultado de tinta china fue positivo en el 11,3% (n=11) de los 97 pacientes disponibles, mientras que el VDRL fue reactivo en el 4,1% (n=4) de los 97 pacientes con resultado disponible. En el 53,5% (n=53) no presentaron neuroinfección diagnosticada por resultados relacionados con análisis de LCR. La neuroinfección más frecuentemente observada fue la toxoplasmosis y criptococosis cerebral con un 11,1% (n=11) en ambos casos, seguida de la meningitis tuberculosa con un 10,1% (n=10). El 32,2% (n=32) de los pacientes se les realizó diagnóstico durante la hospitalización y el 22,2% (n=22) de la población falleció durante el periodo intrahospitalario. El fallecimiento se presentó dentro del periodo posterior a los 15 días de hospitalización en un 45,5% (n=45) de los pacientes. El déficit neurológico, el deterioro en la escala de coma de Glasgow y la hiperproteorraquia en LCR fueron más frecuentes en los pacientes con LOE evidenciado en TC de cerebro. Así mismo, entre las neuroinfecciones diagnosticadas, la toxoplasmosis cerebral, neurocisticercosis y absceso cerebral fueron más frecuentes en pacientes con hallazgo de LOE.

El hallazgo de LOE se observó en un 19,2% (n=19) de los pacientes, con un 11,1% con LOE leve y un 8,1% con LOE moderado, como se muestra en la **Figura 1**.

En la **Tabla 3 y 4** se observa la relación entre las características relacionadas con antecedentes sociodemográficos y clínicos y las variables clínicas y resultados

del análisis de LCR en pacientes que sobrevivieron y que fallecieron. La totalidad de los pacientes fallecidos tuvieron un conteo linfocitario  $<200$  cel/mm<sup>3</sup> ( $p=0,029$ ). Así mismo, el déficit neurológico, la presencia de convulsiones y el deterioro de la escala de coma de Glasgow al ingreso se relacionaron con la mortalidad intrahospitalaria. La frecuencia de ADA  $\geq 10$  UI/l, cultivos positivos y la tinta china fueron mayores en pacientes con mortalidad intrahospitalaria. La confirmación de neuroinfección también se relacionó con mortalidad intrahospitalaria ( $p<0,001$ ).

Finalmente, se realizó un análisis por curva ROC para determinar la utilidad del déficit neurológico para predecir LOE en TC de cráneo, ajustada por déficit neurológico previo, encontrando un AUC de 0,776, como se muestra en la **Figura 2**. Así mismo, se calculó el rendimiento diagnóstico del déficit neurológico en el examen físico para el hallazgo de LOE en TC de cráneo. La sensibilidad fue de 18%, especificidad del 32%, con un VPP del 52% y VPN del 8%.

## DISCUSION

Teniendo en cuenta nuestra cohorte estudiada y comparándola con otros estudios similares, encontramos que la neuroinfección más frecuente observada fue la toxoplasmosis cerebral y criptococosis meníngea en un 11% en ambos casos, seguida de la meningitis tuberculosa en un 10.1%, comparado con lo reportado por Wright D, et al (8) donde la toxoplasmosis cerebral, considerada la infección oportunista del SNC más común en pacientes con SIDA, ocurriendo alrededor del 15% al 50% de los casos. En cuanto a la tuberculosis meníngea en áreas altamente endémicas, puede representar el 27% de los casos de meningitis en pacientes con VIH, lo que convierte a la tuberculosis en la segunda causa más común de meningitis detrás de la meningitis criptocócica en ciertas poblaciones, sobre todo en el sudeste asiático y África subsahariana (9).

Se encontró además en nuestro estudio, que la totalidad de los pacientes fallecidos tuvieron un conteo linfocitario  $<200$  cel/mm<sup>3</sup>, en contraste con el estudio publicado por F Bonnet, et al (10), donde el recuento de linfocitos CD4 medido más cercano al momento del fallecimiento de los pacientes fue  $<200$  cel/mm<sup>3</sup> en el 72% ( $<50$  cel/mm<sup>3</sup> en el 38%, entre 50 y 200 cel/mm<sup>3</sup> en el 34%) y por encima de 200 cel/mm<sup>3</sup> en 28%.

En Colombia, de acuerdo con el informe de evento del INS para VIH/SIDA, período epidemiológico XIII, con fecha 2020 (11), la tasa de incidencia fue de 27 casos por 100000 habitantes; 13606 casos nuevos fueron reportados ese mismo año con diagnóstico de VIH. La distribución porcentual por sexo entre hombres es de 80.6% y en mujeres del 19.4%, distribución similar en nuestro estudio, donde el 71,7% fueron de sexo masculino y, según el Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo, de la totalidad de personas que viven con VIH solo 119.472 (69%) tienen conocimiento de su enfermedad, 89.022 (57%) se

encuentran en tratamiento con antirretrovirales y 74.630 (53%) están en supresión viral (12), cifra preocupante que comparte con los hallazgos de los datos recogidos en la base de datos de la E.S.E. hospital Universitario del Caribe, donde solo el 59,6% tenían manejo antirretroviral previo, sin embargo, se desconoce la adherencia al tratamiento antirretroviral y los motivos del abandono del mismo, por lo que puede ser de base para un estudio que permite el esclarecimiento de dicha problemática, pues se debe tener en cuenta que el VIH es considerada una problemática en salud pública debido a la magnitud de la infección y por sus repercusiones en la salud, ya que afecta negativamente aspectos biológicos, sociales, psicológicos y económicos por altos costos de los servicios de salud y para la familia.

En cuanto a factores relacionados con desenlaces adversos, tener déficit neurológico, la presencia de convulsiones, el deterioro de la escala de coma de Glasgow al ingreso y el tener neuroinfección confirmada, se relacionaron con mortalidad intrahospitalaria, datos similares en otros estudios, donde la presencia de criptocosis meníngea (13), meningitis tuberculosa (14) o toxoplasmosis cerebral (15), fueron causas importantes de morbilidad y mortalidad en personas con VIH.

Finalmente, los hallazgos descritos en nuestro estudio, cuando se compara con lo hallado por Hasbun et al (16), en cuanto a las asociaciones entre características clínicas básicas y resultados anormales en TC en pacientes con sospecha de meningitis, concuerda que el déficit neurológico, antecedente de compromiso del sistema nervioso central y deterioro de la escala de coma de Glasgow fueron estadísticamente significativos, sin embargo, en contraposición, nuestro estudio no presentó asociación con la presencia de convulsiones en los últimos 7 días. Es de aclarar, que dentro de los criterios de inclusión indicados por Hasbun et al, la población incluida fueron tanto inmunosuprimidos como no inmunosuprimidos, por lo que hasta la fecha, nuestro estudio es el único donde solo se incluyen población inmunosuprimida por VIH SIDA.

En cuanto a las limitaciones de nuestro estudio debemos mencionar su carácter retrospectivo y la falta de datos, como la presión de apertura del líquido cefalorraquídeo, y otras variables como adherencia al tratamiento antirretroviral podían haber generado información crucial en nuestro grupo poblacional. Sin embargo, los resultados de este estudio sirven de base para el desarrollo de otros con mejor diseño metodológico y con una muestra más representativa, que contribuyan a determinar otros factores especialmente clínicos para predecir LOE cerebral en población VIH SIDA.

## **CONCLUSIONES**

En los pacientes VIH SIDA hospitalizados por sospecha de meningitis, la presencia de déficit neurológico (motor, lenguaje o compromiso de pares craneanos) tiene una utilidad aceptable para predecir lesión ocupante de espacio en TC de cráneo. Donde el déficit neurológico, la presencia de convulsiones y el deterioro de la escala de coma de Glasgow al ingreso se relacionaron con la mortalidad intrahospitalaria.

Es necesario realizar más estudios, especialmente prospectivos para determinar otras asociaciones con lesiones ocupantes de espacio en población VIH y si realmente la realización de punción lumbar se asocia con herniación cerebral.

## **CONFLICTOS DE INTERESES**

Ninguno que declarar.

## **FINANCIACIÓN**

Financiado por los autores.



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Van De Beek D, Brouwer MC, Thwaites GE, Tunkel AR. Advances in treatment of bacterial meningitis. *Lancet*. 2012;
2. Thigpen MC, Whitney CG, Messonnier NE, Zell ER, Lynfield R, Hadler JL, et al. Bacterial Meningitis in the United States, 1998–2007. *N Engl J Med*. 2011;
3. INS INDS. Boletín Epidemiológico semanal. INSTITUTO NACIONAL DE SALUD. 2016.
4. Proulx N, Fréchette D, Toye B, Chan J, Kravcik S. Delays in the administration of antibiotics are associated with mortality from adult acute bacterial meningitis. *QJM - Mon J Assoc Physicians*. 2005;
5. Glimaker M, Johansson B, Grindborg Ö, Bottai M, Lindquist L, Sjölin J. Adult bacterial meningitis: Earlier treatment and improved outcome following guideline revision promoting prompt lumbar puncture. *Clin Infect Dis*. 2015;
6. Tunkel AR, Hartman BJ, Kaplan SL, Kaufman BA, Roos KL, Scheld WM, et al. Practice Guidelines for the Management of Bacterial Meningitis. *Clin Infect Dis*. 2004;
7. Van de Beek D, Cabellos C, Dzunpova O, Esposito S; ESCMID Study Group for Infections of the Brain (ESGIB). ESCMID guideline: diagnosis and treatment of acute bacterial meningitis. *Clin Microbiol Infect*. 2016.
8. Wright D, Schneider A, Berger JR. Central nervous system opportunistic infections. *Neuroimaging Clin N Am* 1997;7(3):513–525
9. Jarvis, J. N. et al. Adult meningitis in a setting of high HIV and TB prevalence: findings from 4961 suspected cases. *BMC Infect. Dis*. 10, 67 (2010)
10. Bonnet F, Morlat P, Chene G, et al. Causes of death among HIVinfected patients in the era of highly active antiretroviral therapy, Bordeaux, France, 1998–1999. *HIV Med* 2002;3:195–99
11. Instituto Nacional de Salud. Informe de evento VIH/SIDA. Período epidemiológico XIII. Colombia, 2020. Available from: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/VIH-SIDA PE XIII 2020.pdf>
12. Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo, Cuenta de Alto Costo (CAC). Situación del VIH en Colombia 2019. 2020;162
13. Dodt, K. K. et al. Development of cytomegalovirus (CMV) disease may be predicted in HIV-infected patients by CMV polymerase chain reaction and the antigenemia test. *AIDS* 11, F21–F28 (1997)
14. Kwan, C. K. & Ernst, J. D. HIV and tuberculosis: a deadly human syndemic. *Clin. Microbiol. Rev*. 24, 351–376 (2011)
15. Laing, R. B., Flegg, P. J., Brettell, R. P., Leen, C. L. & Burns, S. M. Clinical features, outcome and survival from cerebral toxoplasmosis in Edinburgh AIDS patients. *Int. J. STD AIDS* 7, 258–264 (1996)
16. Hasbun R, Abrahams J. Computed tomography of the head before lumbar puncture in adults with suspected meningitis. *New Engl J*. 2001, 13;345(24):1727-33.

**Tabla 1. Variables sociodemográficas y antecedentes clínicos relacionadas con evidencia de LOE en TC de cráneo simple**

Variables	Total N (%)	Sin LOE N (%)	Con LOE N (%)	p
<b>Edad (años), mediana (RIC)</b>	38 (30 – 46)	39 (30,5 – 46)	35 (30 -43)	0,612
<b>Sexo</b>				0,832
Masculino	71 (71,7)	57 (71,3)	5 (26,3)	
Femenino	28 (28,3)	23 (28,8)	14 (73,7)	
<b>Estrato</b>				0,777
1	46 (46,5)	38 (47,5)	8 (42,1)	
2	50 (50,5)	40 (50,0)	10 (52,6)	
3	3 (3,0)	2 (2,5)	1 (5,3)	
<b>Afiliación en salud</b>				0,380
Subsidiado	80 (80,8)	66 (82,5)	14 (73,7)	
Sin afiliación	19 (19,2)	14 (17,5)	5 (26,3)	
<b>Raza</b>				0,057
Mestiza	28 (28,3)	25 (31,3)	3 (15,8)	
Afrodescendiente	3 (3,0)	1 (1,3)	2 (10,5)	
Sin datos	68 (68,7)	54 (67,5)	14 (73,7)	
<b>Clasificación según conteo linfocitario</b>				0,057
<200 cel/mm <sup>3</sup>	75 (75,8)	56 (70,0)	19 (100,0)	
200-499 cel/mm <sup>3</sup>	15 (15,2)	15 (18,8)	-	
>500 cel/mm <sup>3</sup>	3 (3,0)	3 (3,8)	-	
Sin datos	6 (6,1)	6 (7,5)	-	
<b>Clasificación SIDA</b>				0,372
A	2 (2,0)	2 (2,5)	-	
B	29 (20,2)	18 (22,5)	2 (10,5)	
C	77 (77,8)	60 (75,0)	17 (89,5)	
<b>Antecedente de neuroinfección</b>				0,042*
Sin antecedentes	83 (83,8)	70 (87,5)	13 (68,4)	
Con antecedentes	16 (16,2)	10 (12,5)	6 (31,6)	
<b>Tipo de antecedente</b>				0,683
Toxoplasmosis	6 (37,5)	3 (30,0)	3 (50,0)	
Otras	7 (43,8)	4 (40,0)	3 (50,0)	
Tuberculosis meníngea	1 (6,3)	1 (10,0)	0 (0,0)	
Neurosífilis	1 (6,3)	1 (10,0)	0 (0,0)	
Criptococosis	1 (6,3)	1 (100)	0 (0,0)	
<b>Secuelas neurológicas</b>	9 (9,1)	5 (6,3)	4 (21,1)	0,044*
<b>Tratamiento antirretroviral</b>				0,683
<3 meses	7 (7,1)	6 (7,5)	1 (5,3)	
>3 meses	33 (33,3)	28 (35,0)	5 (26,3)	
Sin tratamiento antirretroviral	59 (59,6)	46 (57,5)	13 (68,4)	

<b>Hospitalización en los últimos 3 meses</b>	27 (27,3)	22 (27,5)	5 (26,3)	0,917
---	-----------	-----------	----------	-------

**Tabla 2. Variables clínicas y relacionadas con resultado de análisis del LCR relacionadas con evidencia de LOE en TC de cráneo simple**

<b>Variables</b>	<b>Total N (%)</b>	<b>Sin LOE N (%)</b>	<b>Con LOE N (%)</b>	<b>p</b>
<b>Tiempo desde el inicio de los síntomas</b>				0,789
Antes de 24 horas	6 (6,1)	4 (5,0)	2 (10,5)	
Entre 24 a 48 horas	5 (5,1)	4 (5,0)	1 (5,3)	
Mas de 48 horas	87(87,9)	71 (88,8)	16 (84,2)	
<b>Déficit neurológico</b>				<0,001*
Motor	72 (72,7)	66 (82,5)	6 (31,6)	
Sensitivo	13 (13,1)	3 (3,8)	10 (52,6)	
Lenguaje	3 (3,0)	3 (3,8)	0 (0,0)	
Compromiso de pares craneales	10 (10,1)	8 (10,0)	2 (10,5)	
<b>Convulsiones Glasgow</b>	23 (23,2)	16 (20,0)	7 (36,8)	0,118
15	73 (73,7)	62 (77,5)	11 (58,0)	0,018*
13-14	18 (18,2)	14 (17,5)	4 (21,1)	
9-12	6 (6,1)	4 (5,0)	2 (10,5)	
<9	2 (2,0)	0 (0,0)	2 (10,5)	
<b>Presión de apertura<sup>1</sup></b>				0,284
<18 cmH <sub>2</sub> O	26 (83,9)	21 (80,8)	5 (100,0)	
≥18 cmH <sub>2</sub> O	5 (16,1)	5 (19,2)	0 (0,0)	
<b>ADA<sup>2</sup></b>				0,837
<10 UI/l	48 (55,2)	39 (55,7)	9 (52,9)	
≥10 UI/l	39 (44,8)	31 (44,3)	8 (47,1)	
<b>Cultivo<sup>3</sup></b>				0,121
Negativo	86 (89,6)	69 (87,3)	17 (100,0)	
Positivo	10 (10,4)	10 (12,7)	0 (0,0)	
<b>Hiperproteíorraquia<sup>4</sup></b>				0,049*
<40	23 (24,5)	22 (28,6)	1 (5,9)	
≥40	71 (75,5)	55 (71,4)	16 (94,1)	
<b>Tinta china</b>				0,435
Positivo	11 (11,3)	10 (12,5)	1 (5,9)	
Negativo	86 (88,7)	70 (87,5)	16 (94,1)	
<b>VDLR en LCR</b>				0,346
Reactivo	4 (4,1)	4 (5,0)	0 (0,0)	
No reactivo	93 (95,9)	76 (95,0)	17 (100,0)	
<b>Neuroinfección</b>				<0,001
Neuroinfección diagnósticada	46 (46,5)	51 (63,8)	2 (10,5)	
Sin neuroinfección	53 (53,5)	29 (36,3)	17 (89,5)	
Toxoplasmosis cerebral	11 (11,1)	0 (0,0)	57 (57,9)	<0,001
Criptococosis meníngea	11 (11,1)	10 (12,5)	1 (5,3)	0,367
Neurosifilis	5 (5,1)	5 (6,3)	0 (0,0)	0,263
Neurocisticercosis	1 (1,0)	0 (0,0)	1 (100,0)	0,039*

Meningitis bacteriana	2 (2,0)	2 (2,5)	0 (0,0)	0,486
Meningitis tuberculosa	10 (10,1)	8 (10,0)	2 (10,5)	0,945
Citomegalovirus	2 (2,0)	2 (2,5)	0 (0,0)	0,486
Absceso cerebral	1 (1,0)	0 (0,0)	1 (5,3)	0,039*
Meningitis viral	3 (3,0)	2 (2,5)	1 (5,3)	0,528
<b>Diagnóstico de VIH dentro de la hospitalización</b>	32 (32,3)	25 (31,3)	7 (36,8)	0,639
<b>Fallecido</b>	22 (22,2)	16 (20,0)	6 (31,6)	0,275
Tiempo no establecido	1 (4,6)	1 (6,3)	0 (0,0)	
≤7 días desde el ingreso	7 (31,8)	3 (18,8)	4 (66,7)	
8-15 días	4 (18,2)	3 (18,8)	1 (16,7)	
>15 días	10 (45,5)	9 (56,3)	1 (16,7)	

<sup>1</sup>Dato disponible para 31 pacientes; <sup>2</sup>Dato disponible para 87 pacientes; <sup>3</sup>Dato disponible para 96 pacientes; <sup>4</sup>Dato disponible para 94 pacientes

**Tabla 3. Variables sociodemográficas y antecedentes clínicos relacionados con mortalidad intrahospitalaria**

Variables	Total N (%)	Sobreviviente N (%)	Fallecido N (%)	p
<b>Edad (años), mediana (RIC)</b>	38 (30 – 46)	38 (30 – 47)	38,5 (31 – 43)	0,879
<b>Sexo</b>				0,340
Masculino	71 (71,7)	57 (74,0)	14 (63,6)	
Femenino	28 (28,3)	20 (26,0)	8 (36,4)	
<b>Estrato</b>				0,569
1	46 (46,5)	34 (44,2)	12 (54,6)	
2	50 (50,5)	41 (53,3)	9 (40,9)	
3	3 (3,0)	2 (2,6)	1 (4,6)	
<b>Afiliación en salud</b>				0,633
Subsidiado	80 (80,8)	63 (81,8)	17 (77,3)	
Sin afiliación	19 (19,2)	14 (18,2)	5 (22,7)	
<b>Raza</b>				0,633
Mestiza	28 (28,3)	63 (81,8)	17 (77,3)	
Afrodescendiente	3 (3,0)	14 (18,2)	5 (22,7)	
Sin datos	68 (68,7)	-	-	
<b>Clasificación según conteo linfocitario</b>				0,029*
<200 cel/mm <sup>3</sup>	75 (75,8)	53 (68,8)	22 (100,0)	
200-499 cel/mm <sup>3</sup>	15 (15,2)	15 (19,5)	-	
>500 cel/mm <sup>3</sup>	3 (3,0)	3 (3,9)	-	
Sin datos	6 (6,1)	6 (7,8)	-	
<b>Clasificación SIDA</b>				0,231
A	2 (2,0)	2 (2,6)	0 (0,0)	
B	29 (20,2)	18 (23,4)	2 (9,1)	
C	77 (77,8)	57 (74,0)	20 (90,9)	
<b>Antecedente de neuroinfección</b>				0,715
Sin antecedentes	83 (83,8)	64 (83,1)	19 (86,4)	

Con antecedentes	16 (16,2)	13 (16,9)	3 (13,6)	
<b>Tipo de antecedente</b>				0,886
Toxoplasmosis	6 (37,5)	5 (38,5)	1 (33,3)	
Otras	7 (43,8)	5 (38,5)	2 (66,7)	
Tuberculosis meníngea	1 (6,3)	1 (1,7)	-	
Neurosífilis	1 (6,3)	1 (1,7)	-	
Criptococosis	1 (6,3)	1 (1,7)	-	
<b>Secuelas neurológicas</b>	9 (9,1)	7 (9,1)	2 (9,1)	1,000
<b>Tratamiento antirretroviral</b>				0,363
<3 meses	7 (7,1)	6 (7,8)	1 (4,6)	
>3 meses	33 (33,3)	28 (36,4)	5 (22,7)	
Sin tratamiento antirretroviral	59 (59,6)	43 (55,8)	16 (72,7)	
<b>Hospitalización en los últimos 3 meses</b>	27 (27,3)	19 (24,7)	8 (36,4)	0,278

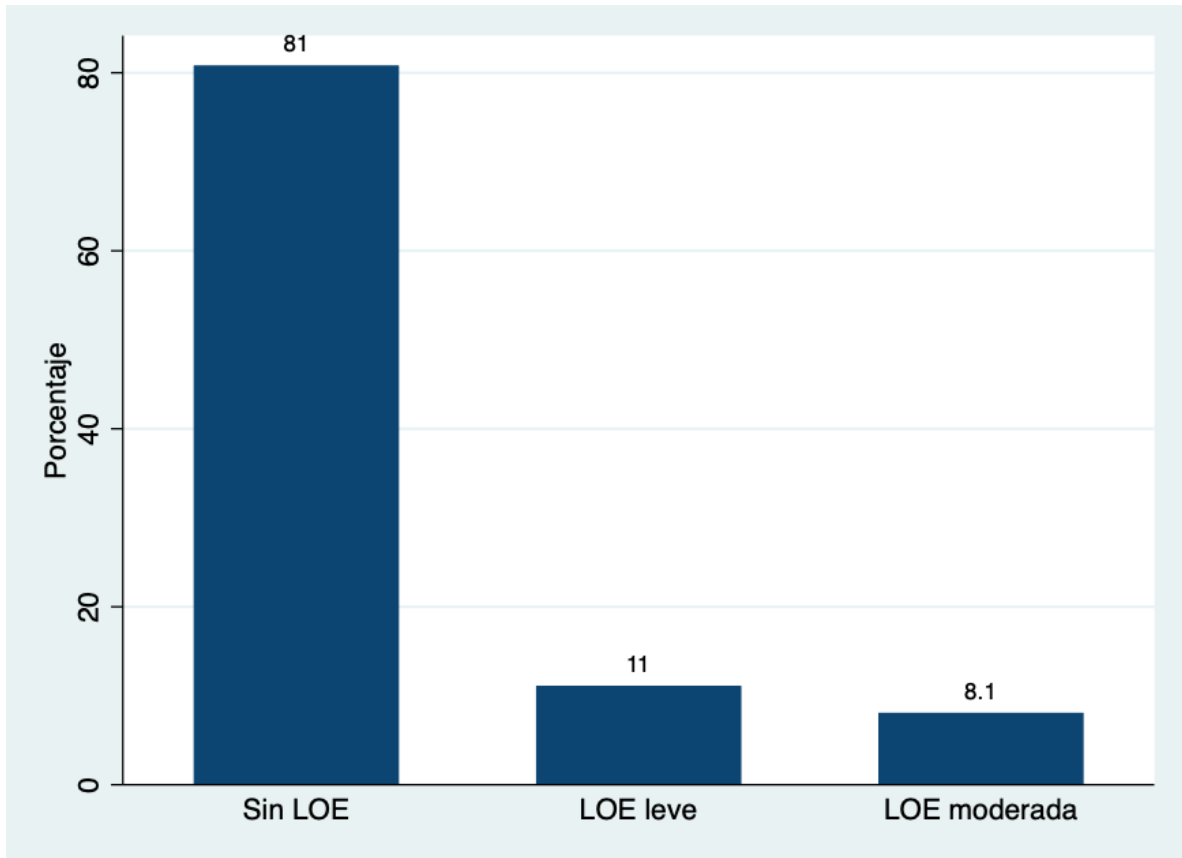
**Tabla 4. Variables clínicas y relacionadas con resultado de análisis del LCR relacionadas con mortalidad intrahospitalaria**

Variables	Total	Sobreviviente	Fallecido	P
<b>Tiempo desde el inicio de los síntomas</b>				0,221
Antes de 24 horas	6 (6,1)	3 (3,9)	3 (13,6)	
Entre 24 a 48 horas	5 (5,1)	5 (6,5)	0 (0,0)	
Mas de 48 horas	87(87,9)	68 (88,3)	19 (86,4)	
<b>Déficit neurológico</b>				0,033*
Motor	72 (72,7)	57 (74,0)	15 (68,2)	
Sensitivo	13 (13,1)	12 (15,6)	1 (4,6)	
Lenguaje	3 (3,0)	3 (3,9)	0 (0,0)	
Compromiso de pares craneales	10 (10,1)	5 (6,5)	5 (22,7)	
<b>Convulsiones</b>	23 (23,2)	13 (16,9)	10 (45,5)	0,005*
<b>Glasgow</b>				<0,001*
15	73 (73,7)	64 (83,1)	9 (40,9)	
13-14	18 (18,2)	9 (11,7)	9 (40,9)	
9-12	6 (6,1)	4 (5,6)	2 (9,1)	
<9	2 (2,0)	0 (0,0)	2 (9,1)	
<b>Presión de apertura<sup>1</sup></b>				0,202
<18 cmH <sub>2</sub> o	26 (83,9)	22 (88,0)	4 (66,7)	
≥18 cmH <sub>2</sub> o	5 (16,1)	3 (12,0)	2 (33,3)	
<b>ADA<sup>2</sup></b>				<0,001*
<10 UI/l	48 (55,2)	45 (68,2)	3 (14,3)	
≥10 UI/l	39 (44,8)	21 (31,8)	18 (85,7)	
<b>Cultivo<sup>3</sup></b>				<0,001*
Negativo	86 (89,6)	71 (96,0)	15 (68,2)	
Positivo	10 (10,4)	3 (4,0)	7 (31,8)	
<b>Hiperproteínorraquia<sup>4</sup></b>				0,937

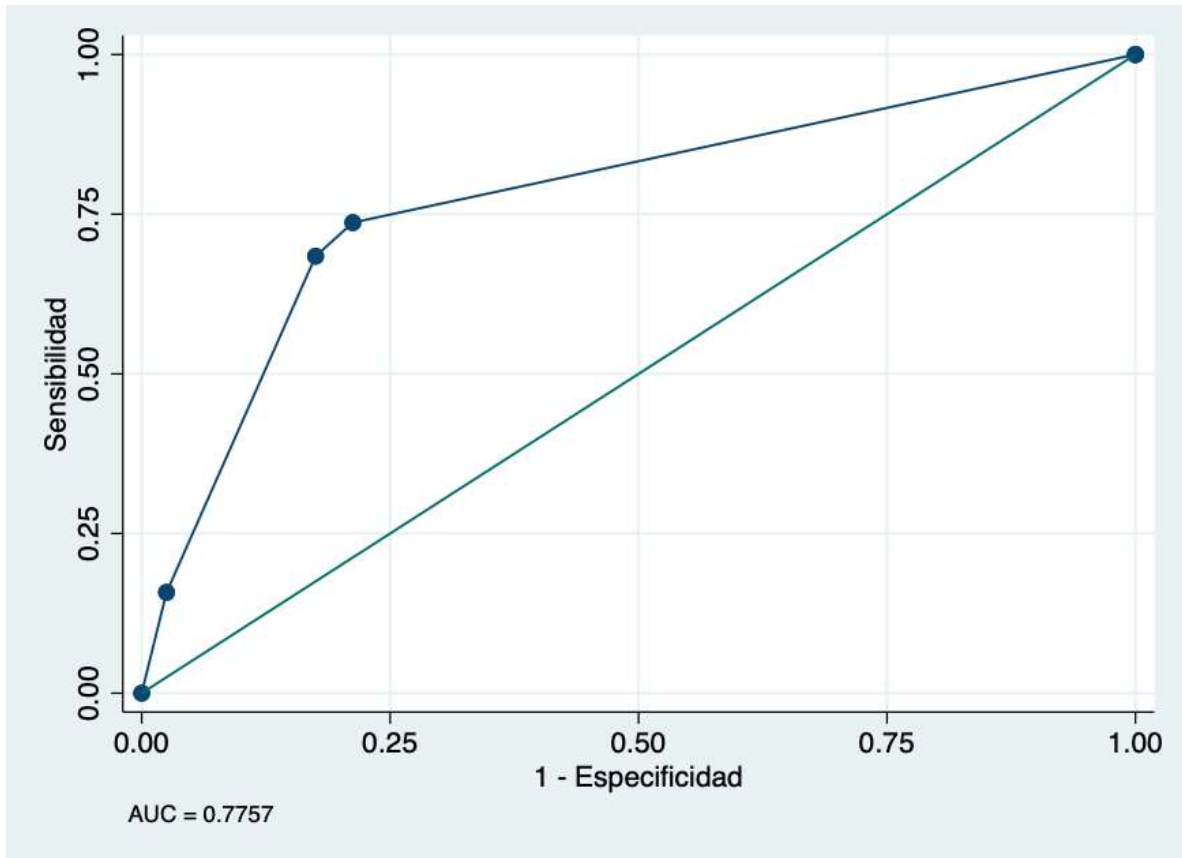
<40	23 (24,5)	18 (24,7)	5 (23,8)	
≥40	71 (75,5)	55 (75,3)	16 (76,2)	
<b>Tinta china</b>				0,001*
Positivo	11 (11,3)	71 (94,7)	15 (68,2)	
Negativo	86 (88,7)	4 (5,3)	7 (31,8)	
<b>VDLR en LCR</b>				0,269
Reactivo	4 (4,1)	4 (5,3)	0 (0,0)	
No reactivo	93 (95,9)	71 (94,7)	22 (100,0)	
<b>Neuroinfección</b>				0,001*
Neuroinfección diagnósticada	46 (46,5)	29 (37,7)	17 (77,3)	
Sin neuroinfección	53 (53,5)	48 (62,3)	5 (22,8)	
<b>Toxoplasmosis cerebral</b>	11 (11,1)	10 (12,9)	1 (4,6)	0,267
<b>Criptococosis meníngea</b>	11 (11,1)	4 (5,2)	7 (31,8)	<0,001*
<b>Neurosifilis</b>	5 (5,1)	5 (6,5)	0 (0,0)	0,220
<b>Neurocisticercosis</b>	1 (1,0)	1 (1,3)	0 (0,0)	0,591
<b>Meningitis bacteriana</b>	2 (2,0)	0 (0,0)	2 (9,1)	0,008*
<b>Meningitis tuberculosa</b>	10 (10,1)	5 (6,5)	5 (22,7)	0,026*
<b>Citomegalovirus</b>	2 (2,0)	2 (2,6)	0 (0,0)	0,445
<b>Absceso cerebral</b>	1 (1,0)	0 (0,0)	1 (4,6)	0,060*
<b>Meningitis viral</b>	3 (3,0)	2 (2,6)	1 (4,6)	0,638
<b>Diagnóstico de VIH dentro de la hospitalización</b>	32 (32,3)	22 (28,6)	10 (45,5)	0,135

<sup>1</sup>Dato disponible para 31 pacientes; <sup>2</sup>Dato disponible para 87 pacientes; <sup>3</sup>Dato disponible para 96 pacientes;

<sup>4</sup>Dato disponible para 94 pacientes



**Figura 1. LOE descrito por en TC simple de cráneo**



**Figura 2. AUC para déficit neurológico controlado por antecedente de déficit neurológico**