



## Referencia del artículo

Calderón-Flores, M. (2020). Prueba de aglutinación en látex como método diagnóstico en meningitis bacteriana. *Revista Ciencia Multidisciplinaria Cunori*, 4(2), 7-13. <https://doi.org/10.36314/cunori.v4i2.122>

## Prueba de aglutinación en látex como método diagnóstico en meningitis bacteriana

### Latex agglutination test as a diagnostic method in bacterial meningitis

Marvin Elías Calderón Flores

Centro Universitario de Oriente (CUNORI), Universidad de San Carlos de Guatemala

<https://orcid.org/0000-0002-8796-8756>

Recibido: 13 de marzo de 2020 / Revisado: 15 de marzo de 2020 / Aceptado: 20 de mayo de 2020

Disponible en internet el 30 de octubre de 2020

\*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [mecf1996@gmail.com](mailto:mecf1996@gmail.com)

## Resumen

La meningitis bacteriana es una de las infecciones más devastadoras que pueden ocurrir, es capaz de producir la muerte o dejar secuelas incapacitantes si no es tratada de manera oportuna y adecuada. El objetivo es determinar los patógenos causales, mediante la prueba de aglutinación en látex como método diagnóstico, en meningitis bacteriana, en los pacientes a quienes se les realizó punción lumbar, ingresados en el departamento de pediatría del Hospital Regional de Zacapa, durante los meses de septiembre y octubre del año 2019. Es un estudio descriptivo transversal donde se caracterizó, clínica y microbiológicamente, a 30 pacientes a quienes se les realizó punción lumbar bajo sospecha de meningitis bacteriana. La única prueba de aglutinación en látex positiva, dio resultado para: *S. pneumoniae*. Los cultivos positivos dieron resultado para: *S. epidermidis*, *S. hominis* y *A. lwoffii*, todos aislados 1 vez. El grupo etario más frecuente, fueron los pacientes con edad entre 0 a 28 días (83.33%). La procedencia más común, fue del municipio de Zacapa (40%). No hubo preponderancia de género, con ambos presentando 15 (50%) pacientes. La manifestación clínica más común fue la alteración térmica (80%). El antibiótico más utilizado fue la Ampicilina (90%) y los antibióticos menos utilizados, fueron: la Ceftriaxona (3.33%) y la Vancomicina (3.33%). La duración más prolongada de antibioticoterapia fue > 4 semanas (6.67%); la más corta fue, < 1 semana (16.67%); y la más frecuente, fue 1 a 2 semanas (33.33%). 1 paciente falleció durante la realización del estudio.

**Palabras clave:** prueba de aglutinación en látex, pediatría, meningitis bacteriana

## Abstract

**Introduction:** Bacterial meningitis is one of the most devastating infections that can occur, it is capable of causing death or leaving disabling sequelae if it is not treated in a timely and adequate manner. To determine the causal pathogens, by means of the latex agglutination test as a diagnostic method, in bacterial meningitis, in patients who underwent lumbar puncture, admitted to the pediatric department of the Regional Hospital of Zacapa, during the months of September and October of the year 2019. A descriptive cross-sectional study where 30 patients who underwent lumbar puncture under suspicion of bacterial meningitis were clinically and microbiologically characterized. The only positive latex agglutination test resulted in: *S. pneumoniae*. Positive cultures resulted for: *S. epidermidis*, *S. hominis* and *A. lwoffii*, all isolated 1 time. The most frequent age group were patients aged between 0 to 28 days (83.33%). The most common origin was from the municipality of Zacapa (40%). There was no gender preponderance, with both presenting 15 (50%) patients. The most common clinical manifestation was thermal alteration (80%). The most used antibiotic was Ampicillin (90%) and the least used antibiotics were: Ceftriaxone (3.33%) and Vancomycin (3.33%). The longest duration of antibiotic therapy was > 4 weeks (6.67%); the shortest was < 1 week (16.67%); and the most frequent, it was 1 to 2 weeks (33.33%). 1 patient died during the study.

Los textos publicados en la revista son responsabilidad exclusiva de los autores.

**Keywords:** latex agglutination test, pediatrics, bacterial meningitis

## Introducción

La meningitis bacteriana aguda corresponde a la inflamación de las meninges por bacterias piógenas. Es una patología prevalente en todo el mundo, que siempre constituye una emergencia médica (Blamey, 2014). El diagnóstico se basa en la identificación clínica, la cual depende de la edad, análisis de una muestra de líquido cefalorraquídeo obtenida por medio de punción lumbar y estudios de imágenes (Tacon y Flower, 2012). Su tratamiento consiste en la pronta administración de antibioticoterapia, la cual se inicia de manera empírica según la etiología más común para la edad y la resistencia local (Pick et ál., 2016).

La prueba de aglutinación en látex es un método de laboratorio para examinar ciertos anticuerpos o antígenos en una variedad de fluidos corporales, como la saliva, la orina, el líquido cefalorraquídeo o la sangre (Greco, 2019). Las pruebas de aglutinación en látex, utilizadas con fines diagnósticos, están diseñadas para ser capaces de detectar los antígenos de los agentes causales más comunes de la enfermedad tratada. En el caso de la meningitis bacteriana, el kit está diseñado para detectar: *H. influenzae* tipo b, *S. pneumoniae*, *E. coli* K1, *S. agalactiae*, *N. meningitidis* del grupo A, B, C, Y y W135 (Becton, Dickinson and Company, 2008, p. 25).

## Materiales y métodos

Estudio descriptivo transversal en donde se decidió utilizar la prueba de aglutinación en látex para determinar los patógenos causales en los pacientes que fueron ingresados a los servicios de pediatría del Hospital Regional de Zacapa, bajo la sospecha de meningitis bacteriana, durante los meses septiembre y octubre del 2019. Se solicitó autorización al comité de ética del Hospital Regional de Zacapa para la revisión de los registros médicos de los pacientes estudiados, de ahí se recabaron los datos sociodemográficos, clínicos, microbiológicos y terapéuticos que se anotaron en la ficha de recolección de datos.

Una vez recabada la muestra de líquido cefalorraquídeo, mediante punción lumbar, proceso que fue realizado por los pediatras encargados del paciente, ésta fue llevada al departamento de microbiología, donde se tomó 1 mililitro para la realización de la prueba de aglutinación en látex. Para garantizar una adecuada realización de la prueba y una adecuada preservación de la misma, se solicitó asesoría a la jefa del departamento de microbiología del Hospital Regional de Zacapa, la cual vigiló la correcta preparación y realización de la prueba. Se utilizó una muestra de 30 pacientes, seleccionando a pacientes menores de 12 años, sin importar el sexo, a quienes se les realizó punción lumbar por sospecha de meningitis bacteriana; excluyendo a aquellos pacientes que hayan sido sometidos a procedimientos quirúrgicos, hayan sido trasladados de otro centro asistencial o de los que se sospechaba infección nosocomial. Una vez realizadas las 30 pruebas y habiendo recabado los datos con la boleta de recolección de elaboración propia, se procedió a introducirlos en una base de datos de Epi Info™. Luego de haber hecho dichas bases de datos, se tabuló la información y se expuso en forma de tablas.

## **Resultados**

### **Distribución de los pacientes a quienes se les realizó punción lumbar**

De los 30 pacientes a quienes se les realizó punción lumbar al momento del estudio, el grupo etario mayoritario, fueron los pacientes con edad comprendida entre 0 a 28 días con un 83.33% (25 pacientes). Del resto de grupos, un 10.00% (3 pacientes) pertenecían al grupo etario de 29 días a 1 año, un 3.33% (1 paciente) al grupo etario de 1 a 4 años, y otro 3.33% (1 paciente) al grupo etario de 10 a 19 años.

### **Distribución de los pacientes según el sexo**

De los 30 pacientes a quienes se les realizó punción lumbar al momento del estudio, 50% (15 pacientes) fueron del sexo femenino y 50% (15 pacientes) del sexo masculino. No habiendo predilección sexual.

### **Distribución de los pacientes según la procedencia**

De los 30 pacientes a quienes se les realizó punción lumbar al momento del estudio, la procedencia más frecuente, fue Zacapa, con un 40% (12 pacientes), seguido por Gualán con 13.33% (4 pacientes) y Chiquimula, con 10% (3 pacientes).

### **Distribución de los pacientes según sintomatología presentada**

En lo referente a la sintomatología presentada por los 30 pacientes a quienes se les realizó punción lumbar al momento del estudio, la manifestación clínica más común fue la alteración térmica con un 80% (24 pacientes), seguida por la afección orgánica con 70% (21 pacientes). La manifestación clínica menos presentada, fueron los síntomas gástricos, con un 16.67% (5 pacientes).

### **Distribución de los pacientes según el germen aislado por cultivo**

De los 30 cultivos realizados con el líquido cefalorraquídeo de los pacientes, 90% (27 cultivos) resultaron estériles. No hubo germen preponderante, los cultivos positivos dieron resultado para: *S. epidermidis*, *S. hominis* y *A. lwoffii*, todos aislados un 3.33% (1 vez).

### **Distribución los pacientes según el germen aislado por prueba de aglutinación en látex**

De las 30 pruebas de aglutinación en látex realizadas, 96.67% (29 pruebas) fueron negativas. La única (3.33%) prueba positiva, dio resultado para: *S. pneumoniae*.

Patrón de sensibilidad y resistencia de las bacterias Gram negativo aisladas en el cultivo de líquido cefalorraquídeo

Los gérmenes Gram negativo (*A. lwoffii*), aislados en el cultivo de líquido cefalorraquídeo, presentaron sensibilidad antibiótica a: Imipenem y Tigeciclina. Así mismo, presentaron resistencia antibiótica a: las cefalosporinas (Cefotaxima, Ceftazidima, Ceftriaxona), quinolonas (Ciprofloxacina Levofloxacina) y aminoglucósidos (Amikacina).

## **Patrón de sensibilidad y resistencia de las bacterias Gram positivo aisladas en el cultivo de líquido cefalorraquídeo**

Los gérmenes Gram positivo (*S. epidermidis* y *S. hominis*), aislados en el cultivo de líquido cefalorraquídeo, presentaron sensibilidad antibiótica a: quinolonas (Levofloxacina, Moxifloxacina), Vancomicina, Linezolid, Tigeciclina y Tetraciclina. Así mismo, presentaron resistencia antibiótica a: Penicilina, Oxacilina, Eritromicina, Clindamicina y Trimetoprim-Sulfametoxazol.

### **Distribución de los antibióticos utilizados**

De los antibióticos utilizados en los 30 pacientes como medida terapéutica, resultó que: los antibióticos más comúnmente usados fueron, la Ampicilina en 90% (27) de los pacientes, seguida por la Cefotaxima en un 76.67% (23) de los pacientes y la Amikacina en un 70% (21) de los pacientes. Los antibióticos menos utilizados, fueron: la Ceftriaxona en un 3.33% (1) de los pacientes y la Vancomicina en un 3.33% (1) de los pacientes.

### **Distribución de los pacientes según la duración de tratamiento**

La duración de la antibioticoterapia administrada a los 30 pacientes del estudio, se distribuyó de la siguiente manera: 33.33% (10) de los pacientes requirieron tratamiento por 1 a 2 semanas, siendo la duración más frecuente. 6.67% (2) de los pacientes requirieron > 4 semanas de antibiótico, siendo la duración más prolongada. Mientras que, un 16.67% (5) de los pacientes requirieron < 1 semana de tratamiento, siendo la duración más corta.

### **Distribución de los según condición de egreso**

De los 30 pacientes del estudio, un 96.67% (29 pacientes) fueron dados de alta, vivos; mientras que sólo un 3.33% (1 paciente) falleció al momento del estudio.

## **Discusión**

El estudio se realizó con la finalidad de evaluar la utilización de la prueba de aglutinación en látex como prueba diagnóstica en los pacientes con sospecha de meningitis bacteriana, así como las características sociodemográficas y clínicas de dichos pacientes ingresados en el Hospital Regional de Zacapa, durante los meses de septiembre y octubre. La muestra estuvo conformada por 30 pacientes, a los que se les realizó punción lumbar para extraer la muestra de líquido cefalorraquídeo que fue analizada mediante cultivo bacteriano y prueba de aglutinación en látex, se extrajeron los datos mediante la boleta de recolección de datos. En lo referente a las características sociodemográficas, el grupo etario más preponderante, fueron los pacientes con edad comprendida entre 0 a 28 días, con 25 pacientes (83.33%). Esta distribución se podría explicar debido a que en estos pacientes las manifestaciones clínicas suelen ser inespecíficas y confundirse con otras patologías, como, por ejemplo, la sepsis neonatal. Por lo que la realización de punción lumbar se vuelve un paso rutinario en la evaluación microbiológica de estos pacientes (Fernández Colomer et ál., 2008, p. 195).

No hubo preponderancia sexual, con ambos sexos siendo representados por 15 (50%) pacientes. Lo cual, encaja con lo expuesto en la literatura, en donde se describe que no existen tendencias sexuales en lo referente a la frecuencia de la meningitis bacteriana; sin embargo, el sexo suele influir en los patógenos que la provocan. (Muller, 2019). La procedencia más común fue Zacapa con 12 pacientes (40%).

Dentro de la sintomatología presentada por los pacientes, las manifestaciones clínicas más comunes fueron: la alteración térmica con 24 pacientes (80%), seguida por la afección orgánica con 21 pacientes (70%). Datos que, tomando en cuenta el grupo etario mayoritario de la población estudiada, concuerdan con lo descrito en la literatura, donde se menciona que los neonatos tienden a presentar falla orgánica, fiebre o hipotermia como sus manifestaciones clínicas de meningitis bacteriana (Muller, 2019).

Los resultados de los estudios microbiológicos demostraron que, 27 (90%) de los cultivos resultaron estériles y 29 (96.67%) de las pruebas de aglutinación en látex resultaron negativas. Esta distribución se podría explicar por 3 razones: la primera, los pacientes no tenían meningitis bacteriana; la segunda, en lo referente al cultivo, la mayoría de pacientes ya habían recibido terapia antibiótica previo a la toma de la muestra, por lo que esto pudo afectar el resultado al inhibir los mecanismos reproductores bacterianos necesarios para su cultivo (SEQC ML, 2017, Tacon y Flower, 2012); y la tercera razón, en lo referente a la prueba de aglutinación en látex, a pesar de que la prueba no se ve afectada por la administración previa de antibióticos debido a que no necesita de bacterias intactas; sino de sus antígenos, también presenta sus limitaciones en lo que compete a las bacterias que puede detectar, esto debido a que su amplitud diagnóstica está determinada por los reactivos disponibles, si los pacientes sufrían de infección por bacterias no comprendidas en el kit, estos saldrían negativos (Becton, Dickinson and Company, 2008, p. 28).

Los gérmenes Gram negativo (*A. lwoffii*), aislados en el cultivo de líquido cefalorraquídeo, presentaron sensibilidad antibiótica a: Imipenem y Tigeciclina. Así mismo, presentaron resistencia antibiótica a: las cefalosporinas (Cefotaxima, Ceftazidima, Ceftriaxona), quinolonas (Ciprofloxacina Levofloxacina) y aminoglucósidos (Amikacina). Los gérmenes Gram positivo (*S. epidermidis* y *S. hominis*), aislados en el cultivo de líquido cefalorraquídeo, presentaron sensibilidad antibiótica a: quinolonas (Levofloxacina, Moxifloxacina), Vancomicina, Linezolid, Tigeciclina y Tetraciclina. Así mismo, presentaron resistencia antibiótica a: Penicilina, Oxacilina, Eritromicina, Clindamicina y Trimetoprim-Sulfametoxazol.

Dentro de la antibioticoterapia administrada: la Ampicilina con 27 (90%) pacientes, seguida por la Cefotaxima con 23 (76.67%) pacientes y la Amikacina con 21 (70%) pacientes. Los antibióticos menos utilizados, fueron: la Ceftriaxona con 1 (3.33%) paciente y la Vancomicina con 1 (3.33%) paciente.

Estos resultados se vieron afectados debido a que la población más común fueron los neonatos, ya que los 3 antibióticos más usados son los recomendados en este grupo etario para tratar la meningitis bacteriana (Asensi Botet, 2002).

La duración más prolongada de antibioticoterapia fue > 4 semanas, con 2 (6.67%) pacientes; la más corta fue, < 1 semana, con 5 (16.67%) pacientes; y la más común, fue 1 a 2 semanas con 10 (33.33%) pacientes. Lo cual, no concuerda con lo recomendado en la literatura, en donde se estipula que, dependiendo del germen causal y la edad del paciente, puede ser necesaria una duración de 2 o 3 semanas, como mínimo (Swanson, 2015). Solamente 1 (3.33%) paciente falleció durante la realización del estudio.

## Agradecimientos

Al infectólogo pediatra Roberto Carlos Pineda García, por su paciencia y dedicación en el acompañamiento; a las autoridades del Centro Universitario de Oriente y del Hospital Regional de Zacapa.

## Referencias

- Asensi Botet, F. (2002, septiembre). Tratamiento de las meningitis bacterianas. *Anales de Pediatría*, 57(S1), 19-23. <https://www.analesdepediatria.org/es-tratamiento-las-meningitis-bacterianas-articulo-13036222>
- Becton, Dickinson and Company. (2008, 31 de marzo). BD Directigen Meningitis Combo Test. (p. 25-29). Maryland, Estados Unidos. [https://www.bd.com/europe/regulatory/Assets/IFU/US/0214011JAA\(0208\).pdf](https://www.bd.com/europe/regulatory/Assets/IFU/US/0214011JAA(0208).pdf)
- Blamey, R. (2014, mayo). Meningitis bacteriana aguda. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 25(3), 534-540. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(14\)70067-7](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(14)70067-7)
- Fernández Colomer, B.; López Sastre, J.; Coto Cotallo, G.; Ramos Aparicio, A. y Ibáñez Fernández, A. (2008). Sepsis del recién nacido. En *Protocolos de Neonatología*. 2 ed. (p. 189-206). Madrid, España, AEPED. [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/21\\_0.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/21_0.pdf)
- Greco, F. (2019, 16 de agosto). Latex agglutination test. Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos / Medline Plus. <https://medlineplus.gov/ency/article/003334.htm>
- Muller, M. (2019, 16 de enero). Pediatric bacterial meningitis workup. Medscape. <https://emedicine.medscape.com/article/961497-workup>
- Pick, A; Sweet, D y Begley, K. (2016, 17 de mayo). A review of pediatric bacterial meningitis. *US Pharmacist*, 41(5), 41-45. <https://www.uspharmacist.com/article/a-review-of-pediatric-bacterial-meningitis>
- SEQC, M. (2017, 10 de diciembre). Líquido cefalorraquídeo, análisis. *Lab Tests Online, AACC*. <https://labtestsonline.es/tests/liquido-cefalorraquideo-analisis>
- Swanson, D. (2015, diciembre). Meningitis. *Pediatrics in Review*, 36(12), 514-526. <https://doi.org/10.1542/pir.36-12-514>
- Tacon, C. y Flower, O. (2012, 20 de septiembre). Diagnosis and management of bacterial meningitis in the paediatric population: a review. *Emergency Medicine International*, 2012:320309. <https://doi.org/10.1155/2012/320309>

## Sobre el autor

---

### Marvin Elías Calderón Flores

Médico y Cirujano egresado del Centro Universitario de Oriente de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Copyright (c) Marvin Elías Calderón Flores



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución**: usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.