

ORIGINAL

¿Es necesaria la punción lumbar en el lactante febril con fontanela abombada?

Georgina Berenguer-Molins¹, Nuria Visa-Reñé², Ojanta Mahmud-Jordà¹, Jorge Sebastián-Nuez¹, Fernando Paredes-Carmona²

¹Residente de Pediatría, ²Neuropediatra. Hospital Universitario Arnau de Vilanova. Lleida

Recibido el 27 de noviembre de 2023

Aceptado el 6 de marzo de 2024

Palabras clave:

Lactante
Fiebre
Fontanela
Meningitis bacteriana
Punción lumbar

Key words:

Infant
Fever
Fontanelle
Bacterial meningitis
Lumbar puncture

Resumen

Introducción y objetivos: La meningitis bacteriana es una causa de fiebre y fontanela abombada con una morbimortalidad elevada, por lo que las guías clínicas apoyan la realización de una punción lumbar a los pacientes con esta clínica. El objetivo de este estudio es determinar si podría no ser obligatoria su realización en algunos pacientes seleccionados.

Material y métodos: Tras realizar una revisión retrospectiva de los pacientes valorados en nuestro centro por fontanela abombada y síndrome febril, llevamos a cabo una revisión bibliográfica en Pubmed. Se usó como criterio de búsqueda (“bulging fontanelle” OR “bulging fontanel”) AND (“fever” OR “febrile”) y se recogieron los principales resultados de los estudios seleccionados.

Resultados: Presentamos una serie de casos con las características clínicas, pruebas complementarias y evolución de cinco lactantes con síndrome febril y fontanela abombada. En nuestra serie, los virus respiratorios fueron la etiología principal. En la revisión bibliográfica se incluyeron un total de nueve artículos. Dos concluían que la fontanela abombada justificaba la realización de punción lumbar, sin embargo, eran estudios realizados en zonas con morbimortalidad por meningitis bacteriana elevada. El resto concluían que no existe ningún signo patognomónico y que es necesario considerar una constelación de signos, entre los que destaca el aspecto del niño para decidir el manejo de estos pacientes.

Conclusiones: La fontanela abombada aislada en contexto febril en lactante con buen estado general parece tener escasa sensibilidad, especificidad y valor predictivo positivo para la detección de meningitis en nuestro medio, siendo los virus respiratorios los principales causantes de este cuadro.

IS LUMBAR PUNCTURE MANDATORY IN FEBRILE INFANTS WITH A BULGING FONTANELLE?

Abstract

Introduction: Bacterial meningitis is a cause of fever and bulging fontanelle associated with high morbidity and mortality. Therefore, clinical guidelines recommend performing a lumbar puncture in patients with this clinical presentation. The aim of this study was to determine whether, in certain selected cases, performing a lumbar puncture might not be mandatory.

Material and methods: After conducting a retrospective review of patients evaluated at our center for bulging fontanelle and febrile syndrome, we performed a literature review using PubMed. The search criteria included (“bulging fontanelle” OR “bulging

Dirección para correspondencia:
Dra. Georgina Berenguer Molins
Correo electrónico:
georgina.beremol@gmail.com

fontanel”) AND (“fever” OR “febrile”), and the main results from the selected studies were collected.

Results: We present the clinical characteristics, complementary tests, and outcomes of five infants with febrile syndrome and bulging fontanelle. In our series, respiratory viruses were the main etiology. The literature review included a total of 9 articles. Two studies concluded that the bulging fontanelle warrants a lumbar puncture; however, these studies were conducted in areas with high morbidity and mortality rates from bacterial meningitis. The remaining studies concluded that there is no single pathognomonic sign. They emphasized the importance of evaluating a constellation of signs, with particular attention to the child’s overall appearance, to guide management decisions.

Conclusions: In our setting, an isolated bulging fontanelle in a well-appearing febrile infant seems to have low sensitivity, specificity, and positive predictive value for the detection of meningitis. Respiratory viruses were identified as the primary causative agents of these symptoms.

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El abombamiento de la fontanela indica un aumento de la presión intracraneal en aquellos niños sin fusión de las suturas craneales. Puede ser un hallazgo benigno y autolimitado, aun así, es importante hacer un diagnóstico diferencial entre aquellas entidades que pueden requerir manejo terapéutico agudo como la hidrocefalia, los tumores y los traumatismos. Su hallazgo en contexto febril supone un signo de alarma ante meningitis⁽¹⁾. Sin embargo, las infecciones virales pueden ser causantes del abombamiento de la fontanela⁽²⁾. No obstante, la meningitis bacteriana es una enfermedad grave y las guías clínicas apoyan la realización de una punción lumbar (PL) en pacientes con síndrome febril y fontanela abombada^(3,4), sin aclarar en qué pacientes podría no ser necesaria su realización.

Teniendo en cuenta la incidencia de meningitis bacteriana en España, que se sitúa por debajo de los 10 casos por 100.000 habitantes, y tras la serie de pacientes que presentamos, el objetivo de este estudio consiste en revisar la bibliografía existente acerca de la necesidad de realizar punción lumbar en este grupo de pacientes.

MÉTODOS

En primer lugar, se realizó una revisión retrospectiva de la experiencia en Urgencias de nuestro centro en el manejo del lactante febril con fontanela abombada entre enero de 2020 y diciembre de 2022. Se recogieron las características clínicas, las pruebas complementarias y la evolución a través de la historia clínica electrónica. Se solicitó el consentimiento informado verbal a los padres/tutores legales mediante llamada telefónica para llevar a cabo la revisión de forma anonimizada. Los lactantes atendidos con sospecha de meningitis, pero sin abombamiento de fontanela, no fueron incluidos en la revisión, así como tampoco los neonatos de menos de 28 días de vida.

La segunda parte del trabajo consistió en la realización de una revisión sistemática acorde a las guías PRISMA 2020. Se revisó la base de datos Pubmed entre el 6 y el 10 de marzo de 2023. Los descriptores usados fueron: a (“bulging fon-

tanelle” OR “bulging fontanel”) AND (“fever” OR “febrile”). La revisión de los resultados fue llevada a cabo por parte de una residente de Pediatría y por un adjunto de Pediatría. El proceso de revisión se inició con el cribado de títulos y posteriormente de resúmenes. Para la selección final de los artículos a incluir en la revisión se realizó una lectura completa de los manuscritos.

Se incluyeron aquellos artículos que estudiaban el papel del abombamiento de la fontanela en el diagnóstico de meningitis comparando casos y controles. Los criterios de exclusión fueron las publicaciones que incluían únicamente menores de 2 meses y aquellas que presentaban casos clínicos aislados, así como los que no estaban en inglés o español. Además, los artículos con cohortes de pacientes con solo casos de meningitis bacteriana sin controles fueron excluidos, ya que solo analizaron las características de los pacientes con diagnóstico de meningitis al inicio del estudio sin ser comparativos, que era el objetivo de nuestro estudio.

De cada estudio se recogió la siguiente información: primer apellido del autor, año de publicación, país en el que el estudio tuvo lugar, diseño del estudio, escala del estudio, número de pacientes, edad de los pacientes, motivo de realización de punción lumbar, resultado de la punción lumbar y conclusiones del estudio.

RESULTADOS

Presentamos una serie de cinco pacientes valorados en Urgencias por fiebre y abombamiento de fontanela. Tres de ellos habían sido derivados desde centros de Atención Primaria: dos por fiebre y fontanela abombada evidenciada en la exploración física, y otro por fontanela abombada e incremento del perímetro craneal (de p90 a p97), sin fiebre asociada. Dos pacientes consultaron en Urgencias de nuestro centro por cuadro febril. Se realizó PL a cuatro de ellos con bioquímica normal en todos los casos. Ninguno de los pacientes asociaba elevación de reactantes de fase aguda, excepto uno de ellos con una procalcitonina de 1 ng/ml. Todos los lactantes ingresaron en Planta de Pediatría con resolución del abombamiento en 24-48 horas. No se realizó PL a uno de los pacientes por constatare únicamente febrícula en

TABLA 1. Descripción de los pacientes.

Paciente	Motivo de consulta	Exploración física	Pruebas complementarias ^{a,b}	Tratamiento y evolución
♀ 5 meses	Fiebre 38,5 °C 24 h evolución. FNT abombada, hipoactiva	Aspecto alterado, hipoactiva, postrada. FNT abombada. Resto normal	PCR 8, PCT 0,23 Hemograma normal Estudio LCR normal Gripe B+	Oseltamivir v.o. Resolución fontanela 24 h
♂ 6 meses Exprematuro 25+6SG, displasia broncopulmonar	Fiebre 38,7 °C 10 h evolución, mucosidad, irritabilidad	TEP estable, BEG. Irritabilidad consolable. Fontanela abombada. Orofaringe hiperémica, mucosidad en cávum. Resto normal	PCR 15, PCT 0,27 Hemograma normal Estudio LCR normal COVID +	Ingresa en Observación. Resolución fontanela 24 h
♂ 6 meses	Fiebre 38,5 °C 24 h evolución. Mucosidad, FNT abombada	TEP estable, BEG. Fontanela abombada. Orofaringe hiperémica. Resto normal	PCR 8. Hemograma: leucocitos 2.07*10 ⁹ (CAN 170), resto normal. Gripe A+. Sedimento, UC, HC y PCR bacterianas negativos. Estudio LCR normal	Piperacilina-tazobactam. Resolución fontanela 48 h. Evolución a neutropenia grave (CAN 10), estudio neutropenia autoinmune positivo
♀ 5 meses	Fiebre 40,7 °C 24 h evolución. Tos, mucosidad	TEP estable, BEG. Fontanela abombada. Orofaringe hiperémica. Resto normal	PCR 12, PCT 1. Hemograma normal. Gripe A+. Rx tórax normal. HC y PCR bacterianas negativos. Sedimento negativo. Estudio LCR normal	Ingresa en Observación. Resolución fontanela 48 h
♀ 7 meses	FNT abombada. Mucosidad, tos, afebril	TEP estable, BEG. Febrícula 37,3 °C. Fontanela abombada. PC p97 (previo p90). Orofaringe hiperémica. Resto normal	COVID +. Ecografía TFN normal. PL no realizada	Alta a domicilio. Se solicita RMN cerebral que no se llega a realizar por normalización de fontanela y PC siguiendo gráfica

^aPCR expresada en mg/L; PCT expresada en ng/ml. ^bEl estudio LCR incluye bioquímica y celularidad, PCR múltiple y cultivo.

Urgencias, habiendo estado afebril en domicilio. Además, este paciente presentaba una hiperemia orofaríngea en la exploración y el ambiente epidemiológico era positivo. Se confirmó en la muestra de frotis nasofaríngeo mediante reacción en cadena de la polimerasa de transcriptasa inversa (RT-PCR) la positividad para virus respiratorios en todos los casos. Dos fueron positivos para SARS-CoV-2, dos para gripe A y uno para gripe B, con el resto de los resultados microbiológicos negativos (Tabla 1).

Durante este período de tiempo, se atendieron tres lactantes entre 1-12 meses por meningitis bacteriana en nuestro centro, ninguno de ellos con fontanela abombada, por lo que no se incluyeron. Como datos a destacar todos presentaban elevación de reactantes de fase aguda y alteración del estado general.

Nuestra revisión bibliográfica inicialmente incluía 61 artículos. Se descartaron 43 tras revisión del título y 9 tras revisión del resumen (Figura 1). Se incluyeron finalmente nueve artículos en la revisión (Tabla 2).

Únicamente dos de los artículos (Lehman *et al.*⁽⁵⁾ en 1999 y Berkley *et al.*⁽⁶⁾ en 2004) concluían que la fontanela abombada en contexto febril justificaría la realización de PL, resolviendo el primero de ellos que la fontanela abombada sería un factor independiente para el diagnóstico de meningitis.

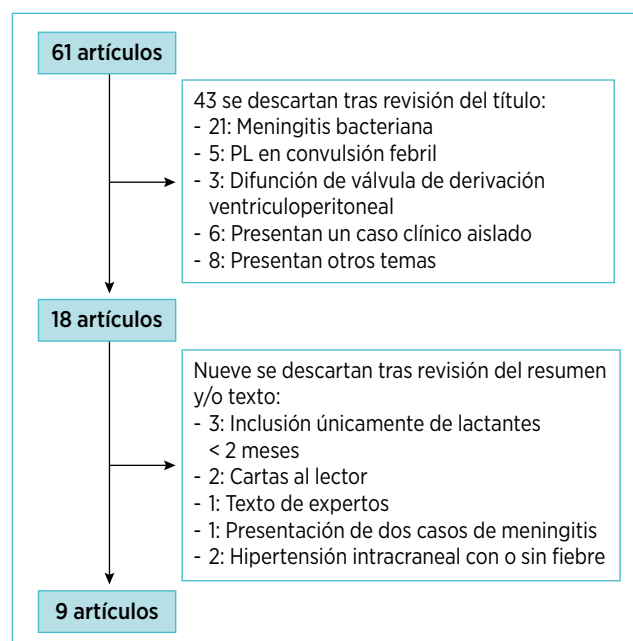


FIGURA 1. Diagrama de flujo del proceso de selección de la bibliografía.

El resto de los artículos concluían que no existiría ningún signo patognomónico para el diagnóstico de meningitis. Sería

TABLA 2. Resumen de la bibliografía recogida, presentada en orden cronológico.

Artículo	Criterios inclusión y N	Resultados/conclusiones
Clinical indicators for lumbar puncture Rosenberg NM <i>et al.</i> (1988, USA) <i>Estudio prospectivo</i>	< 24 mdv PL realizada por sospecha de meningitis N= 381 (151 en > 3 meses)	<ul style="list-style-type: none"> Catalogan pacientes según riesgo algo o bajo de meningitis 14 casos (10 en > 3 meses): 13 catalogados como riesgo alto. El 14º había recibido antibiótico previamente Fontanela abombada no siempre implica meningitis. 14 de 23 PL normales Se debe considerar una constelación de signos
Diseases that mimic meningitis. Analysis of 650 lumbar punctures Levy M <i>et al.</i> (1990, Israel) <i>Estudio retrospectivo</i>	PL realizada por sospecha de meningitis N= 650 (233 de 2 a 24 meses)	<ul style="list-style-type: none"> 28 casos entre 2 y 24 m (12%) Fontanela abombada en 20% de los casos de meningitis, y 13% de los lactantes con LCR normal La fontanela abombada sería un signo inespecífico
Aetiology and clinical signs of bacterial meningitis in children admitted to Goroka Base Hospital, Papua New Guinea, 1989-1992 Lehmann D <i>et al.</i> (1999, Papua Guinea) <i>Estudio retrospectivo</i>	1-59 meses PL realizada por sospecha de meningitis N= 697	<ul style="list-style-type: none"> Se confirma meningitis bacteriana en el 30% de los casos Fontanela abombada como factor independiente para el diagnóstico
Indicators of acute bacterial meningitis in children at a rural Kenyan district hospital Berkley JA <i>et al.</i> (2004, distrito rural Kenia) <i>Estudio retrospectivo</i>	> 60 ddv PL realizada por sospecha de meningitis Área endémica Malaria N= 999	<ul style="list-style-type: none"> 91 casos de meningitis, 32% exitus Fontanela abombada en 30 pacientes, 16 presentan meningitis PL estaría indicada en todos los casos de fontanela abombada
Transient bulging fontanelle after vaccination: case report and review of the vaccine adverse event reporting system Freedman SB <i>et al.</i> (2005, Toronto) <i>Estudio retrospectivo</i>	Lactantes con fontanela abombada y fiebre tras administración de vacuna (2-6 meses de vida) N= 18	<ul style="list-style-type: none"> 18 vacunación por DTP o DTaP y otra vacuna Abombamiento de fontanela entre 4 horas y 5 días tras vacunación 83% presentaron fiebre Estudio LCR normal en todos Valorar manejo conservador de lactantes con fontanela abombada, incluso tras una vacunación
Bulging fontanelle in febrile infants: is lumbar puncture mandatory? Shacham S <i>et al.</i> (2009, Israel) <i>Estudio retrospectivo</i>	3-18 meses Fiebre y fontanela abombada N= 153	<ul style="list-style-type: none"> Un caso de meningitis bacteriana Ningún caso en los lactantes con buen o excelente estado general
Clinical features suggestive of meningitis in children: a systematic review of prospective data Curtis S <i>et al.</i> (2010) <i>Metaanálisis</i>	Estudios prospectivos que analizan parámetros clínicos de meningitis N= 10 estudios	<ul style="list-style-type: none"> Ningún criterio es diagnóstico por sí solo La fontanela abombada aumenta x3,5 el riesgo mientras que su ausencia baja poco el riesgo
Bulging fontanelle in febrile infants as a predictor of bacterial meningitis Takagi D <i>et al.</i> (2021, Israel) <i>Estudio retrospectivo</i>	2-18 meses Punción lumbar realizada por sospecha de meningitis N= 764	<ul style="list-style-type: none"> 304 casos de fiebre y fontanela abombada 10 casos de meningitis, todos MEG o convulsión Un caso de meningitis con fontanela abombada. También MEG, vómitos y letargia Fontanela abombada aislada tiene baja E, S y VPP
Outcomes of children presenting to the emergency department with fever and bulging fontanelle Shahada J <i>et al.</i> (2022, Israel) <i>Estudio retrospectivo</i>	3-13 meses Pacientes con fiebre y fontanela abombada N= 40	<ul style="list-style-type: none"> Realizan PL solo a 13 pacientes Dos cultivos positivos La punción lumbar no sería imprescindible

necesario considerar una constelación de signos entre los que destacaría el aspecto del niño⁽⁷⁻¹²⁾.

Solo dos de los estudios habían sido publicados en la última década (Takagi *et al.*⁽⁷⁾, 2021; Shahada *et al.*⁽¹³⁾, 2022). El primero analizaba retrospectivamente 764 pacientes a los que se les había realizado punción lumbar, 304 de los cuales presentaban fiebre y fontanela abombada. Se diagnosticaron 10 casos de meningitis bacteriana con cultivo positivo para *S. pneumoniae*. Solo un paciente presentaba abombamiento de fontanela, además de mal estado general, vómitos y letargia, y no se diagnosticó meningitis en ningún lactante con aspecto correcto y buen estado general. Concluían que la fon-

tanela abombada tendría escasa sensibilidad, especificidad y valor predictivo positivo para la detección de meningitis. Destacaban los virus respiratorios como principal etiología en su muestra, sin especificar cuáles fueron los principales virus identificados. En 2022, Shahada *et al.*⁽¹³⁾ presentaban la experiencia en su centro, en el que no se realizaba punción lumbar de forma sistemática. Con una muestra de 40 pacientes con fiebre y fontanela abombada, tras considerar el estado general del lactante, su estado de vacunación y sus antecedentes, realizaron 13 PL y obtuvieron dos cultivos positivos. Con estos datos concluyeron que el manejo podría realizarse de forma conservadora en lactantes con buen

aspecto y sin antecedentes relevantes, estando indicada la punción lumbar en aquellos pacientes que no cumplieran dichas condiciones.

La revisión de Freedman *et al.*⁽¹²⁾ destaca la asociación de fontanela abombada y síndrome febril en lactantes tras la administración de vacunación. Aunque alerta que se haya podido reportar este efecto adverso a la vacunación tras la corta mediana de tiempo de presentación de los síntomas de 18 horas y que se debe ser cuidadoso con esta asociación. En algunos países se administra vitamina A a los lactantes los primeros meses de vida y la hipervitaminosis A puede ser causa de hipertensión intracraneal benigna en lactantes cursando con fontanela abombada⁽¹³⁾. Aun así, este estudio advierte de la importancia de la valoración conjunta de signos y síntomas, y de la opción del manejo conservador de los lactantes con fontanela abombada incluso tras la vacunación.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La meningitis es una enfermedad relativamente rara en nuestro medio gracias a los programas de vacunación; sin embargo, es una enfermedad potencialmente grave y que siempre pone de alarma a los pediatras ante un lactante febril con fontanela abombada. Si bien la punción lumbar es una técnica ampliamente extendida entre los pediatras, no se encuentra exenta de contraindicaciones y de riesgos para su realización. Además, su realización en ocasiones comporta la necesidad de la realización de pruebas de neuroimagen o sedaciones.

Tras revisar una serie de cinco lactantes de nuestro centro con fontanela abombada y fiebre, pero con excelente estado general, sin elevación de reactantes de fase aguda analíticos y con estudio de LCR normal, nos planteamos la necesidad de realizar en todos los casos una punción lumbar para descartar meningitis, lo que nos llevó a la revisión de la bibliografía.

La bibliografía existente en relación con este tema es muy escasa, posiblemente por el justificado manejo de estos pacientes en los que se realiza punción lumbar para descartar la existencia de meningitis y por la falta de ensayos clínicos en pacientes pediátricos.

Tras nuestra revisión, la presencia de una fontanela abombada en contexto febril en un lactante con buen estado general parece tener escasa sensibilidad, especificidad y valor predictivo positivo para la detección de meningitis en nuestro medio, donde la incidencia de meningitis y su morbimortalidad son bajas, siendo los virus respiratorios los principales causantes de este cuadro. Además, otro de los factores que puede verse asociado y que puede ser importante entre los antecedentes e historia clínica del paciente es la vacunación reciente ante estos síntomas.

Se debe tener en cuenta que los artículos que justifican de forma vehemente la necesidad de realización de PL en todos los pacientes con síndrome febril y abombamiento de fontanela fueron realizados en zonas con morbimortalidad por meningitis bacteriana elevada^(5,6).

Nuestro estudio tiene como principales limitaciones las inherentes a las revisiones bibliográficas. Además, dada la escasa bibliografía existente acerca del tema estudiado hay una importante variabilidad en cuanto a año de publicación y

procedencia de la muestra, comportando a su vez diferencias en la incidencia de meningitis, que sería importante a la hora de valorar la necesidad o no de realizar la punción lumbar en el lactante febril con fontanela abombada. Muchos de los estudios se han realizado en países de bajos y medianos ingresos, teniendo en cuenta la necesidad de determinar valores clínicos para el cribado de meningitis ante la menor presencia de recursos médicos.

Cabe remarcar la importancia del aspecto general, la incidencia de meningitis bacteriana según región, la pauta vacunal y la valoración clínico-analítica de todo lactante como herramientas a la hora de sospechar una entidad infecciosa potencialmente grave y por consiguiente, determinar si es necesario practicar pruebas complementarias invasivas y no exentas de riesgo en esta población.

Nuestra serie de casos es muy pequeña para poder recomendar modificaciones en la conducta habitual del manejo de lactantes febriles con fontanela abombada. La práctica correcta habitual en estos casos es la realización de una punción lumbar para descartar meningitis y obtener LCR para su análisis. En algunas situaciones muy particulares (países con baja prevalencia de infecciones del SNC, pediatra experimentado, estrecha observación clínica, posibilidad de realizar estudios de imágenes o iniciar tratamientos específicos ante cambios en la situación clínica) la posibilidad de no realizar punción lumbar parece ser que podría ser una opción.

Serían necesarios nuevos estudios prospectivos que permitan establecer un modelo predictivo o algoritmo para la identificación de meningitis y permitir que ciertos niños puedan ser manejados de forma conservadora con observación clínica estrecha, evitando la invasividad de las neuroimágenes y punciones lumbares.

BIBLIOGRAFÍA

1. Mercier JC. Signes évocateurs de méningite chez le nourrisson. *Médecine Mal Infect.* 2009; 39(7-8): 452-61. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0399077X09000894>.
2. Tamer SK, Tamer U, Wary P. Infantile pseudotumor cerebri related to viral illness. *Indian J Pediatr.* 1996; 63(5): 645-9. Disponible en: <https://link.springer.com/10.1007/BF02730810>.
3. Kneen R, Solomon T, Appleton R. The role of lumbar puncture in children with suspected central nervous system infection. *BMC Pediatr* 2002; 2(1): 8. Disponible en: <http://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2431-2-8>.
4. 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; 39(9): 1267-84. Disponible en: <https://academic.oup.com/cid/article/39/9/1267/402080>.
5. Lehmann D, Yeka W, Rongap T, Javati A, Saleu G, Clegg A, et al. Aetiology and clinical signs of bacterial meningitis in children admitted to Goroka Base Hospital, Papua New Guinea, 1989-1992. *Ann Trop Paediatr.* 1999; 19(1): 21-32. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0272493992608>.
6. Berkley JA, Versteeg AC, Mwangi I, Lowe BS, Newton CRJC. Indicators of Acute Bacterial Meningitis in Children at a Rural Kenyan District Hospital. *Pediatrics.* 2004; 114(6): e713-9. Disponible en: <https://publications.aap.org/pediatrics/article/114/6/e713/67876/Indicators-of-Acute-Bacterial-Meningitis-in>

7. Takagi D, Oren-Ziv A, Shles A, Schujovitzky D, Yechiam H, Rosenbloom E. Bulging fontanelle in febrile infants as a predictor of bacterial meningitis. *Eur J Pediatr.* 2021; 180(4): 1243-8. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s00431-020-03865-4>.
8. Shacham S, Kozer E, Bahat H, Mordish Y, Goldman M. Bulging fontanelle in febrile infants: is lumbar puncture mandatory? *Arch Dis Child.* 2009; 94(9): 690-2. Disponible en: <https://adc.bmj.com/lookup/doi/10.1136/adc.2009.158956>.
9. Curtis S, Stobart K, Vandermeer B, Simel DL, Klassen T. Clinical features suggestive of meningitis in children: A systematic review of prospective data. *Pediatrics.* 2010; 126(5): 952-60. Disponible en: <https://publications.aap.org/pediatrics/article/126/5/952/65336/Clinical-Features-Suggestive-of-Meningitis-in>
10. Rosenberg NM, Bobowski T. Clinical indicators for lumbar puncture: *Pediatr Emerg Care.* 1988; 4(1): 5-8. Disponible en: <http://journals.lww.com/00006565-198803000-00002>.
11. Levy M, Wong E, Fried D. Diseases that mimic meningitis: Analysis of 650 lumbar punctures. *Clin Pediatr (Phila).* 1990; 29(5): 254-61. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/000992289002900501>.
12. Freedman SB, Reed J, Burwen DR, Wise RP, Weiss A, Ball R. Transient bulging fontanelle after vaccination: case report and review of the vaccine adverse event reporting system. *J Pediatr.* 2005; 147(5): 640-4. Disponible en: [https://www.jpeds.com/article/S0022-3476\(05\)00518-4/fulltext](https://www.jpeds.com/article/S0022-3476(05)00518-4/fulltext)
13. Shahada J, Tavor O, Segev O, Rimon A, Scolnik D, Glatstein M. Outcomes of children presenting to the emergency department with fever and bulging fontanelle. *Am J Emerg Med.* 2022; 57: 153-5. doi: 10.1016/j.ajem.2022.04.011.
14. Imdad A, Ahmed Z, Bhutta ZA. Vitamin A supplementation for the prevention of morbidity and mortality in infants one to six months of age. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016; 9(9): CD007480. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6457829/>