



MEDIKUNTZA  
ETA ERIZAJINTZA  
FAKULTATEA  
FACULTAD  
DE MEDICINA  
Y ENFERMERÍA

**50**  
URTE  
AÑOS

Gradu Amaierako Lana / Trabajo Fin de Grado  
Medikuntzako Gradua / Grado en Medicina

# **Análisis de las meningitis víricas en la edad pediátrica en el Hospital Universitario Donostia**

Egilea /Autor:  
**MARTA TRABA ZUBIAURRE**  
Zuzendaria / Director/a:  
**JOSE JULIÁN LANDA MAYA**

© 2018, Marta Traba Zubiaurre

Donostia, 16 de abril de 2018

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	1
2. OBJETIVOS .....	5
3. METODOLOGÍA .....	6
4. RESULTADOS .....	8
5. DISCUSIÓN .....	20
6. CONCLUSIONES .....	27
7. BIBLIOGRAFÍA .....	28

## 1. INTRODUCCIÓN

La meningitis vírica es un proceso inflamatorio de las meninges de curso clínico rápido y buen pronóstico, caracterizada por la presentación aguda de síntomas meníngeos, fiebre y pleocitosis de líquido cefalorraquídeo (LCR) con cultivos bacteriológicamente estériles. Dichas meningitis se engloban dentro del síndrome de meningitis vírica, también llamada meningitis vírica o aséptica indistintamente. Este cuadro incluye entre el 50% y 60% de las meningitis agudas de la infancia.<sup>1</sup>

La meningitis vírica afecta principalmente a menores de un año y niños de 3 a 10 años de edad. La época del año con mayor incidencia comprende los meses que van desde el final de la primavera hasta el comienzo del otoño, coincidiendo con el pico de mayor incidencia de las infecciones causadas por Enterovirus.<sup>3, 4, 25</sup>

Se presume la etiología vírica cuando no se demuestran otras etiologías, confirmándose sólo entre el 11 y en 45% de los casos. Los virus constituyen la principal causa de meningitis vírica. En la actualidad, los Enterovirus son la principal causa reconocible de meningitis vírica siendo responsable del 85-95% de los casos en los que se identifica un agente patógeno; concretamente, los más frecuentes son los Coxsakie B y los Echo virus. Otros agentes etiológicos menos frecuentemente implicados son : Paraechovirus (0-17%), Arbovirus (5%), Herpes virus (4%)...<sup>1,2,6,9,10</sup>

Las características clínicas de la meningitis vírica en los niños varían con la edad, el estado inmune y el agente etiológico. Las manifestaciones de la meningitis vírica son generalmente similares a las de la meningitis bacteriana; pero, a menudo, son menos graves. Por regla general, cuanto más pequeño es el niño mayor inespecificidad de síntomas presenta. En niños mayores, raramente ocurren manifestaciones graves y la clínica se vuelve algo más específica de irritación meníngea: fiebre, cefalea, fotofobia y signos meníngeos positivos, a lo que se suman síntomas constitucionales como vómitos, diarrea, anorexia, odinofagia, mialgias...<sup>5,6,8</sup>

El diagnóstico de sospecha de una meningitis vírica se debe establecer en base a los datos epidemiológicos, los hallazgos clínicos y el estudio inicial del líquido cefalorraquídeo.<sup>5, 6,8,10</sup> Es importante tener en cuenta que la clínica por sí sola nunca

es suficiente para poder distinguir una meningitis vírica de una bacteriana de forma fiable. Por su parte, el diagnóstico de confirmación de una meningitis viral se asocia con la identificación del virus responsable en el LCR.

**Exploración física:** el examen del paciente con sospecha de meningitis aséptica se centra en la evaluación de la inflamación meníngea, la función cerebral (para excluir la encefalitis) y pistas sobre etiologías virales específicas.<sup>8</sup> Aspectos importantes del examen incluyen :

- Signos de inflamación meníngea (rigidez nuchal, signos de Kernig y Brudzinski)
- Evaluación del estado mental (escala de coma de Glasgow) y presencia de signos neurológicos focales
- Hallazgos asociados con la infección Enterovirus (p. Ej., Conjuntivitis, faringitis, erupción cutánea, herpangina, enfermedad de la mano-pie-boca)
- Hallazgos asociados con otras causas potenciales de meningitis viral (p. Ej., Linfadenopatía generalizada sugestiva de infección por Epstein-Barr o VIH, úlceras orales o genitales, sugestivas de infección por HSV)

La presencia de alteración relevante de la conciencia, síntomas encefalopáticos o focalidad neurológica no es propia de meningitis vírica sino de encefalitis.

**Pruebas complementarias:** <sup>12,13</sup>

- *Analítica sanguínea:* hemograma, perfil hepatorenal, iones, proteína C reactiva (PCR); hemocultivo y coagulación (sobre todo en pacientes con petequias o púrpura).
- *Punción lumbar:* para realización de tinción de Gram y cultivo de bacterias, y otro para realizar PCR y cultivo de virus. La PCR ha desplazado prácticamente al cultivo en el diagnóstico de las meningitis virales, pues los resultados están disponibles mucho antes, lo que contribuye a evitar días innecesarios de hospitalización o de tratamiento intravenoso.

**Las principales características del LCR en las meningitis víricas son :**<sup>8,12</sup>

- Presión de apertura: Habitualmente normal, pudiendo estar ligeramente aumentada.

- Recuento de leucocitos:  $<1000$  células/mm<sup>3</sup> con predominio linfocítico.
- Valor de glucosa: Normal o discretamente disminuida.
- Proteínas normales o discretamente aumentadas ( $<150$  mg/dl).
- Ausencia de positividad en tinción de gram y/o PCR de bacterias.
- Positividad para virus en técnicas de biología molecular (PCR) y/o cultivo vírico.

El diagnóstico diferencial entre meningitis bacteriana y vírica es de suma importancia y a menudo difícil en la práctica clínica. Por este motivo, Thomé y cols. en 1980<sup>14</sup>, tras un análisis retrospectivo de 145 casos de meningitis, propusieron un score (**Tabla 1**), más conocido como «score de Boyer», que valora numéricamente tres parámetros clínicos y cinco analíticos.<sup>15, 16</sup>

	Score de Boyer		
	0	1	2
Temperatura (°C)	< 39,5	≥ 39,5	
Púrpura <sup>(1)</sup>	No		Si
Signos neurológicos <sup>(2)</sup>	No	Si	
Proteinorraquia (mg/dL)	< 90	90-140	≥ 140
Glucorraquia (mg/dL)	> 35	35-20	≤ 20
Leucocitos/mm <sup>3</sup> en LCR	< 1.000	1.000-4.000	≥ 4.000
(%) PMN en LCR	< 60	≥ 60	
Leucocitos/mm <sup>3</sup> en sangre	< 15.000	≥ 15.000	

<sup>(1)</sup>Púrpura o petequias. <sup>(2)</sup>Obnubilación, coma, convulsiones o signos focales antes del diagnóstico de meningitis. Score ≥ 5: antibióticos inmediatamente. Score 3 ó 4: antibióticos inmediatamente o, si el estado general es bueno, observación y repetir punción lumbar en 6-12 horas. Score 0, 1 ó 2: no antibióticos.

**Tabla 1. Score propuesto por Thomé y cols. para el diagnóstico diferencial entre meningitis bacterianas y víricas denominado Score de Boyer.<sup>14</sup>**

En el año 2002, Nigrovic y col propusieron una escala de puntaje simple (**Tabla 2**) para diferenciar meningitis bacteriana de la aséptica.<sup>17,18</sup> El Bacterial Meningitis Score (BMS) es una regla de predicción clínica para niños con pleocitosis en LCR (LCR  $\geq 10$  células / microL) que clasifica a los niños según el riesgo de meningitis

bacteriana. Las puntuaciones superiores o iguales a 2 tienen mayor riesgo de etiología bacteriana.<sup>19,25,26</sup>

Variable	Puntuación	
	Presente	Ausente
Gram de LCR (+)	2	0
VAN sangre periférica $\geq 10000$ células /mm <sup>3</sup>	1	0
VAPMN LCR $\geq 1000$ células /mm <sup>3</sup>	1	0
Proteínas LCR $\geq 80$ mg / dL	1	0
Convulsiones antes del ingreso	1	0

Tabla 2. Escala de meningitis bacteriana (Bacterial Meningitis Score) de Nigrovic y col.<sup>17</sup>

El BMS no se debe aplicar a niños inmunocomprometidos; que fueron tratados con antibióticos antes de la punción lumbar; o que tienen una enfermedad crítica, púrpura, derivación ventriculoperitoneal o antecedentes recientes de neurocirugía por ser poco específico en estos.

El principal tratamiento del paciente con meningitis vírica se centra en el tratamiento de soporte que incluiría analgesia, manejo de la fiebre y fluidoterapia si se precisa.<sup>24,7.</sup>

Los principales criterios de ingreso por una meningitis vírica son los siguientes:<sup>23</sup>

1. Mal estado general o signos de encefalitis (p. Ej., Alteración del estado mental, comportamiento o personalidad, deficiencias motoras o sensoriales, trastornos del habla o del movimiento, hemiparesia, parálisis flácida, parestesias, convulsiones).
2. Necesidad de terapia antimicrobiana empírica .
3. Necesidad de hidratación intravenosa o control del dolor agresivo.
4. Paciente inmunocomprometido .
5. Edad menor de tres meses.

Mientras se esperan los resultados de los cultivos bacterianos, se debe proporcionar una terapia antimicrobiana empírica a los pacientes en los que se sospecha meningitis bacteriana o ésta no se pueda excluir (Boyer  $\geq$  5, score Boyer 3-4 y mal estado general, Bacterial Meningitis Score  $\geq$ 2). El tratamiento empírico puede estar justificado también, en pacientes que están gravemente enfermos o que presentan características clínicas que sugieren infección grave así como, pacientes con clínica sugestiva de infección meníngea y una edad inferior a los 3 meses.<sup>14,16,19</sup>

Dependiendo del escenario clínico y la gravedad de la enfermedad, el tratamiento empírico con terapia antiviral puede estar justificado para ciertos pacientes. Se recomienda la terapia empírica con Aciclovir en niños con pleocitosis con LCR, que muestran signos de encefalitis (como focalidad neurológica en la exploración) y en pacientes inmunocomprometidos en los que se sospeche una infección por VHS.<sup>7,21</sup>

La gran mayoría de pacientes con meningitis vírica se recuperan de manera completa sin complicaciones ni a corto ni a largo plazo. Por regla general, la sintomatología mejora paulatinamente en un plazo aproximado de entre 5-14 días aunque se ha visto que algunos pacientes podrían presentar fatiga, irritabilidad, debilidad muscular, espasmos y dificultad para coordinar algunos movimientos durante las semanas posteriores que irán remitiendo en el plazo de 6 meses. La meningitis vírica cuenta con unas cifras de mortalidad inferiores al 1%.<sup>21,7</sup>

## **2. OBJETIVOS**

Los principales objetivos que se pretenden lograr con esta revisión son:

### **2.1 OBJETIVO PRINCIPAL**

- Revisar los casos de meningitis víricas en edad pediátrica diagnosticados en el Hospital Universitario Donostia entre los años 2013-2017.

### **2.2 OBJETIVOS SECUNDARIOS**

- Evaluar las características epidemiológicas, el diagnóstico, tratamiento y posterior evolución de los casos estudiados.

- Evaluar el pronóstico a corto plazo del manejo sintomático y sin necesidad de ingreso (manejo ambulatorio) de las meningitis víricas.

### **3. METODOLOGÍA**

Este trabajo es un estudio descriptivo retrospectivo de las meningitis víricas diagnosticadas entre el 2013 y el 2017 en el Hospital Universitario Donostia.

Para llevar a cabo este trabajo, en primer lugar, se realizó una revisión bibliográfica empleando distintas fuentes de información. Se emplearon las bases de datos Pubmed, Cochrane, Medline y UptoDate para la búsqueda de artículos científicos. Para ello se emplearon los motores de búsqueda de “childhood”, “pediatric”, “viral meningitis”, “lymphocytic meningitis”, “Boyer”, “nigrovic”.

En cuanto a los filtros empleados se seleccionaron únicamente artículos publicados en español e inglés, aquellos cuyos estudios fuesen realizados en humanos, e inicialmente se limitó a artículos publicados en los últimos 5 años. Dada la escasez de artículos publicados, se decidió ampliar el rango a artículos publicados los últimos 40 años.

De entre todos los artículos encontrados, se hizo una selección de aquellos de interés y relevancia para este estudio, siendo finalmente elegidos 26.

A continuación, se seleccionaron las historias clínicas de los pacientes diagnosticados de meningitis víricas en el intervalo de años de 2013-2017 en el Hospital Universitario de Donostia y se establecieron los siguientes criterios de inclusión:

- Pacientes con edad superior a un mes e inferior a 16 años.
- Diagnóstico de meningitis vírica por PCR o cultivo positivo a Enterovirus o con ausencia de positividad en la tinción de gram y/o cultivos bacterianos.
- Diagnóstico de meningitis vírica por una pleocitosis linfocítica en el LCR aun en ausencia de positividad para virus en la muestra de LCR.
- Diagnosticados entre el 1/01/2013 a 30/06/2017.



- Pacientes con informe que refleje su evolución.
- Pacientes cuyo código CIE-9 al alta fuera 3229, 3209, 0490, 0479, 0389.

Inicialmente se contabilizan 121 pacientes con diagnóstico de meningitis vírica en el periodo estudiado. De éstos, 5 fueron excluidos por ser menores a 1 mes. De manera que, finalmente, se selecciona una totalidad de 117 pacientes.

Una vez identificados los casos, se procedió a la realización de la revisión de las historias de los pacientes seleccionados y se estudiaron las siguientes variables:

- Edad
- Sexo
- Año y mes del año del diagnóstico
- Clínica inicial : fiebre, cefalea, vómitos
- Sintomatología acompañante las semanas previas : cuadro catarral o digestivo
- Datos de la exploración: presencia de signos meníngeos, purpura
- Datos analíticos:
  - En sangre periférica: PCR, Leucocitos, porcentaje de neutrófilos
  - En líquido cefalorraquídeo (LCR): leucocitos, porcentaje de neutrófilos, proteínas, glucosa y cultivo y/o PCR positiva a Enterovirus.
- Valor numérico de la escala de Boyer y de Nigrovic (BMS)
- Manejo: observación, ingreso, reingreso
- Tratamiento: sintomático exclusivamente, antibiótico, antivírico
- Presencia de complicaciones en un plazo de una semana: persistencia de fiebre, cefalea, decaimiento,...

Estos datos fueron estudiados y recogidos en una tabla Excel para, posteriormente, realizar cálculos que nos permiten extraer los resultados de este estudio.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 INCIDENCIA

En el periodo estudiado se diagnosticaron 117 casos que cumplen los criterios de inclusión. Éstos casos suponen un 0,078% de las urgencias atendidas en el hospital en el periodo estudiado.

#### 4.1.1 Sexo

En cuanto a la distribución por sexo, tal y como apreciamos en la **Figura 1**, existe un claro predominio de casos en los hombres respecto a las mujeres: de los 117 casos diagnosticados, 73 corresponden a hombres mientras que, sólo 44 corresponden a mujeres.

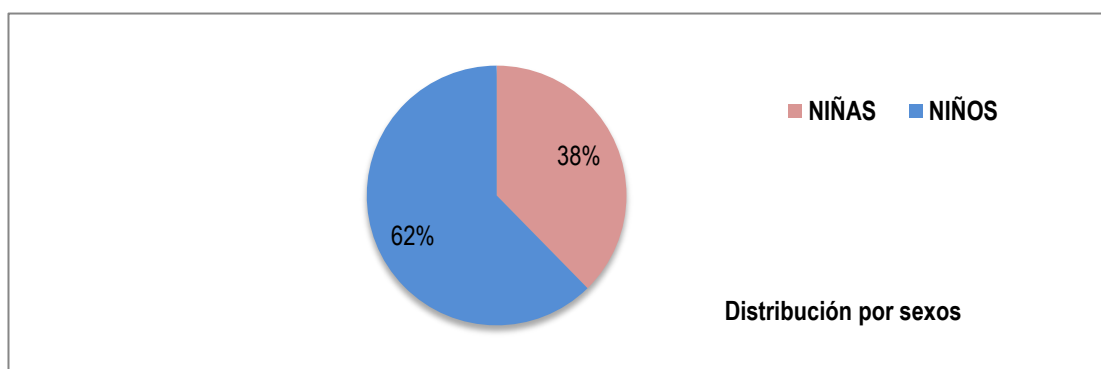


Figura 1: Porcentaje de casos distribuidos por sexo del paciente.

#### 4.1.2 Año del diagnóstico

Tal y como queda representado en la **Figura 2**, en el periodo estudiado la mayor incidencia de meningitis víricas tuvo lugar en el 2015 con un total de 56 casos. En 2016 fueron diagnosticados 18 nuevos casos de meningitis víricas al igual que en 2013. 2017 le sigue a continuación con 14 nuevos casos y finalmente en 2014 se recogen 11 nuevos casos.

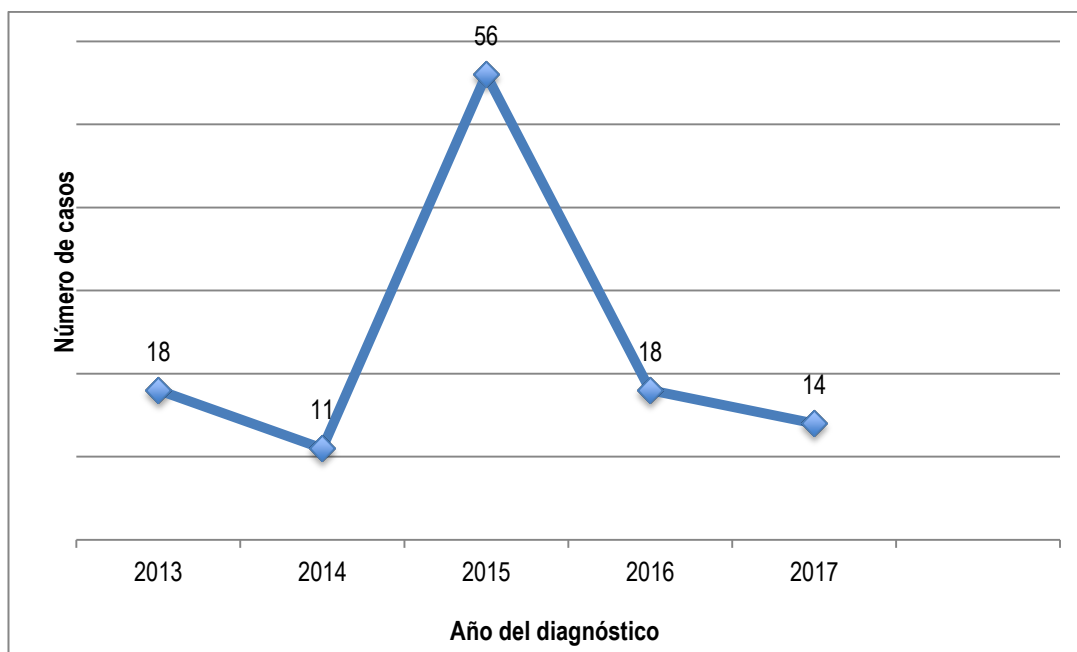


Figura 2: Incidencia de meningitis víricas clasificada por año de diagnóstico.

#### 4.1.3 Estacionalidad

En la muestra estudiada se observa un claro predominio de casos en los meses de mayo y junio. (Figura 3).

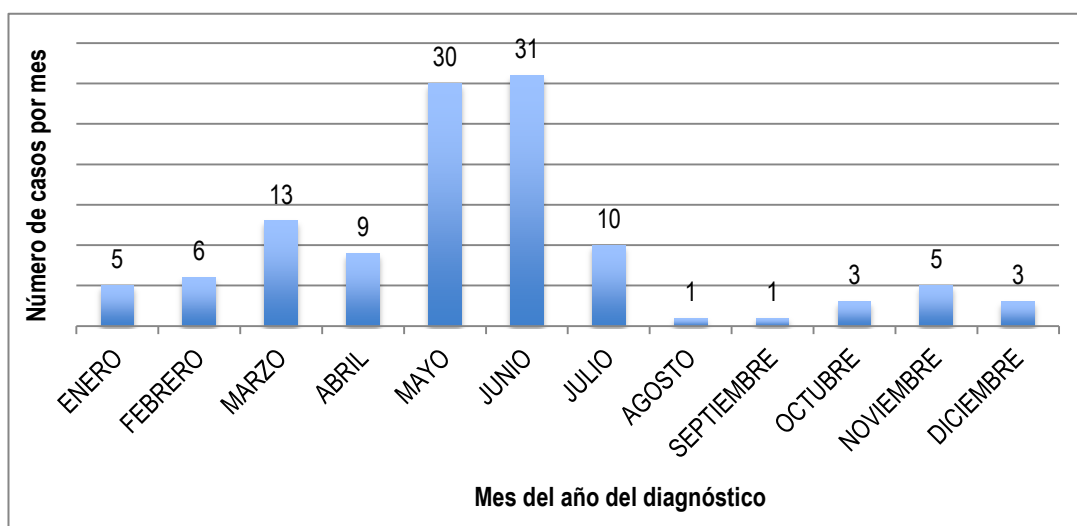


Figura 3: Número de casos clasificados por mes del año del diagnóstico.

## 4.2 EDAD

En los casos estudiados la media de edad al diagnóstico es de 57 meses . Tal y como se muestra en la **Figura 4**, la mayor incidencia de casos corresponde a edades por debajo del año y a los 3-5 años. En los niños por debajo del año, existe una marcada incidencia de la meningitis vírica en los primeros 6 meses de edad. En cambio, a partir de los 10 años existe una disminución del número de casos.

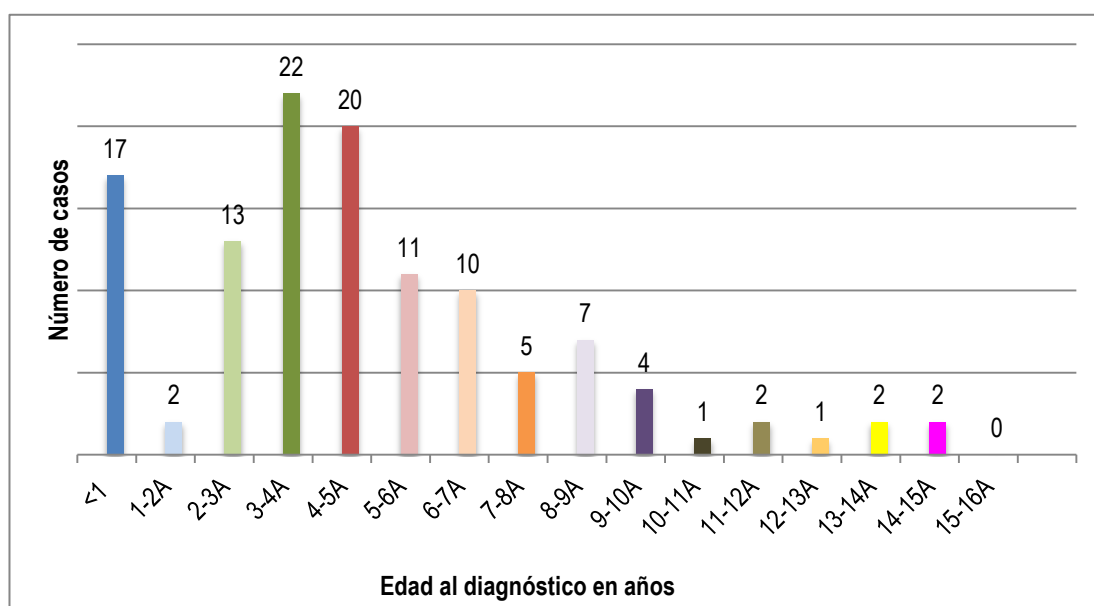


Figura 4: Número de casos clasificados por la edad al diagnóstico.

## 4.3 SINTOMATOLOGÍA INICIAL

El 33,33% de los casos acuden a urgencias con la triada de fiebre, cefalea y vómitos o con cefalea y vómitos sin fiebre. El 11,9% acude por presentar exclusivamente fiebre y un 5,98% de los casos acuden por clínica de vómitos exclusivamente o por una clínica de fiebre y cefalea. Con porcentajes inferiores encontramos aquellos que acuden por sintomatología de fiebre y vómitos (el 1,7%). Con cifras muy por debajo de las mencionadas e igualadas en valor (0,85%) se encuentran aquellos casos que acuden a urgencias con clínica de fiebre, vómitos y púrpura o de cefalea, vómitos y púrpura o de fiebre, cefalea, vómitos y púrpura. Es importante destacar que un

caso(0,85%), acude a urgencias con una sintomatología distinta de la mencionada hasta ahora; se trata de un lactante de 2 meses que acude a urgencias por una clínica de rechazo de la toma e irritabilidad. (Figura 5.)

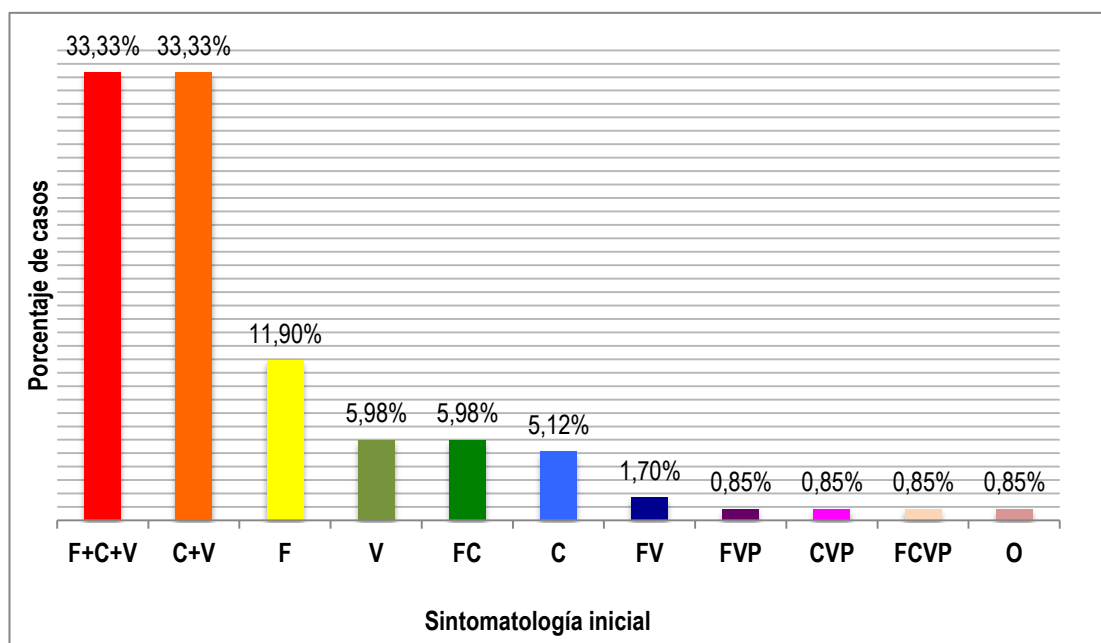


Figura 5: Porcentaje de casos clasificados por la sintomatología inicial presentada siendo F= fiebre, C= cefalea, V= vómitos, P= púrpura y O= ninguno de los anteriores.

En cuanto a la sintomatología acompañante, 19 pacientes (16,23%) se acompañan de un cuadro digestivo asociado en la semana previa al cuadro y 13 (11,11%) de un cuadro respiratorio. 2 pacientes se acompañan de ambos cuadros mientras que, 83 (70,94%) no refieren ningún cuadro asociado en la semana previa al diagnóstico de meningitis.

En cuanto a la exploración, 49 pacientes (41,8%) presentaron signos de Kernig o Brudzinsky muy sugerentes de afectación meníngea.

## 4.4 PARÁMETROS ANALÍTICOS

### 4.4.1. Lcr

En el estudio, 109 pacientes es decir, un 91,45% presentan una pleocitosis en LCR inferior a 1000 de características compatibles con meningitis viral. Mientras que, 8 (6,84%) presentan valores superiores a 1000 que sugieren más etiología bacteriana y 2 (1,71%) pacientes presentan valores de leucocitos compatibles con la normalidad (inferiores a 10 leucocitos/mm<sup>3</sup>).

En cuanto al porcentaje de polimorfonucleares en el LCR, en nuestra muestra, el 72% de los pacientes presentan valores inferiores a un 60% de PMN en el LCR. Mientras que, un 28% presentan valores iguales o superiores al 60%.

Respecto al nivel de proteínas en el LCR, en el estudio, 110 pacientes (94%) presentaron una proteinorraquia de características de meningitis vírica mientras que, tan sólo 7 (6%), presentaban valores elevados. Con respecto a la glucorraquia, sólo 2 pacientes (1,7%) presentaban niveles de glucosa en LCR disminuidos mientras que la practica totalidad contaban con niveles de glucosa dentro de los límites normales.

Aplicada la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) para virus, 95 pacientes, es decir, el 81,2%, presentaron positividad para Enterovirus; mientras que, 21 (17,95%), no obtuvieron resultado positivo para virus y un caso, inicialmente sugestivo de meningitis vírica y tratado como tal, demostró positividad para *Bordetella Pertusis*.

### 4.4.2 Sangre

A nivel sanguíneo hemos estudiado el nivel de leucocitos en sangre periférica así como el valor de Proteína C reactiva (PCR). En la muestra estudiada, el 65,81% de los pacientes presentan valores de leucocitos en sangre inferiores a 15.000/  $\mu$ L mientras que el 34,19% presentaban valores superiores.

## 4.5 ESCALAS PARA EL DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

### 4.5.1 Score de Boyer

En nuestra muestra, 101 pacientes (86,33%) presentan una puntuación igual o inferior a dos. Mientras que, 15 (12,82%), presentan una puntuación de entre 3 a 5 y sólo 1 (0,85%), presenta una puntuación superior o igual a 5. (**Figura 6**)

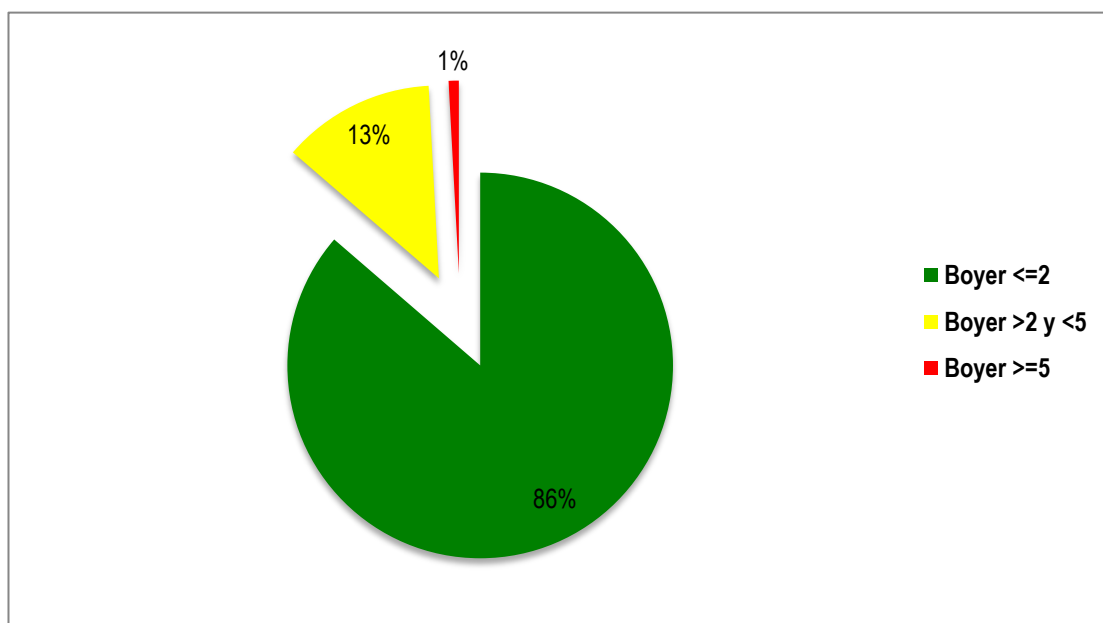


Figura 6: Porcentaje de casos estratificados según la puntuación obtenida en el Score de Boyer.

### 4.5.2 Bacterial Meningitis Score (BMS) o escala de Nigrovic.

Tal y como se representa en la **Figura 7**, en la muestra analizada, 113 pacientes (97%) obtuvieron una puntuación inferior a 2 y sólo 4 (3%) mayor o igual a 2.

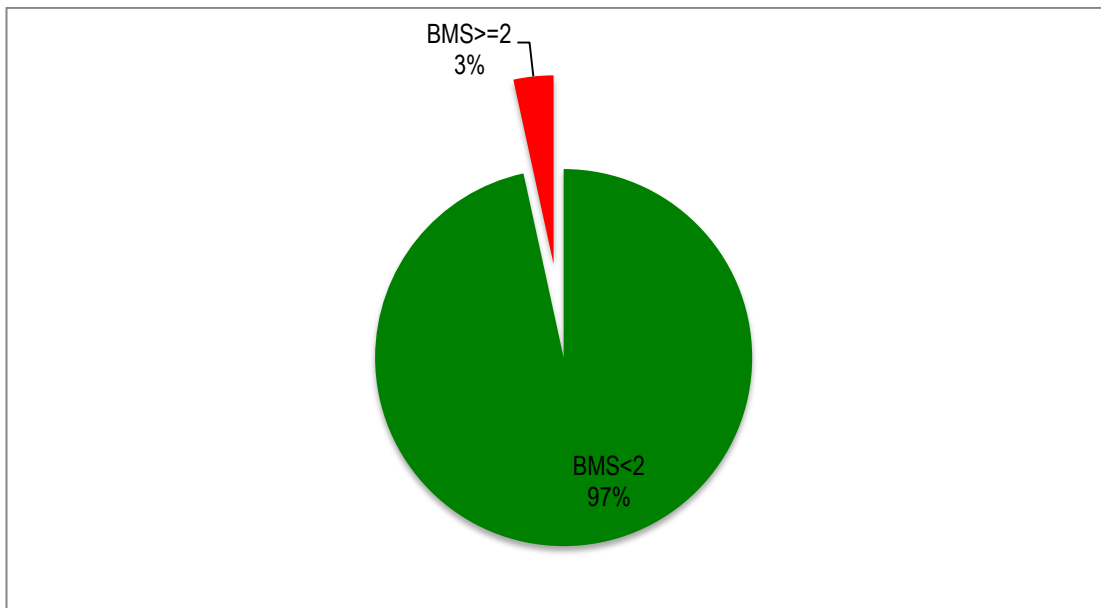


Figura 7: Porcentaje de casos estratificados según la puntuación obtenida en la escala de Nigrovic.

## 4.6 MANEJO

### 4.6.1 Manejo global

El 67,52% de los pacientes fueron tratados de manera ambulatoria sin necesidad de ingreso, el 26% fue ingresado y el 7% de los pacientes reingresaron en un plazo de 72h desde que fueron dados de alta. (**Figura 8**)

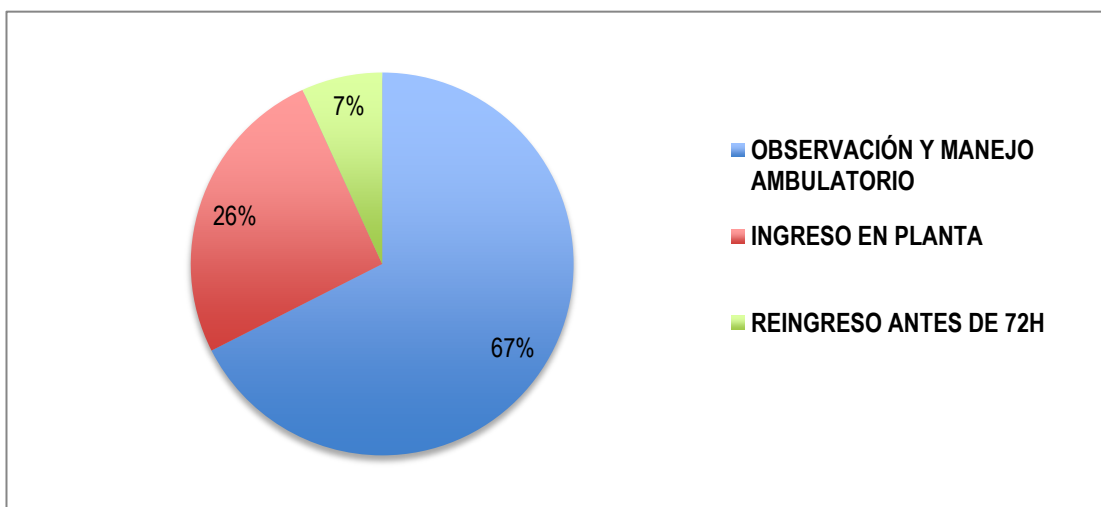


Figura 8: Representación en porcentajes de los casos según el manejo realizado.



De los 30 pacientes que fueron ingresados 10 (33,33%) eran menores de 3 meses y 20 (66,66%) ingresaron por mal estado general e impresión de gravedad. De los 30 pacientes ingresados, 20 (66,66%) reciben tratamiento antibiótico empírico exclusivamente y 2 (6,66%) reciben antibiótico y antivírico empírico mientras que, 8 pacientes (26,66%) , ingresan para tratamiento sintomático exclusivamente. De los 8 pacientes que reingresaron, 7 (87,5%) acuden al servicio de urgencias por persistencia de fiebre elevada y 1 (12,5%) por persistencia de la cefalea a pesar de tratamiento analgésico.

En cuanto a las complicaciones, tal y como vemos en la **Figura 9**, sólo hubo 5 pacientes con complicaciones en la muestra estudiada, lo que corresponde a un porcentaje inferior al 5% de los casos estudiados. Cabe destacar que las complicaciones fueron de carácter leve-moderado (persistencia de cefalea, astenia, decaimiento...) y fueron resueltas sin precisar ningún tipo de manejo agresivo; de hecho, sólo dos de ellas precisaron ingreso para un control óptimo de la analgesia.

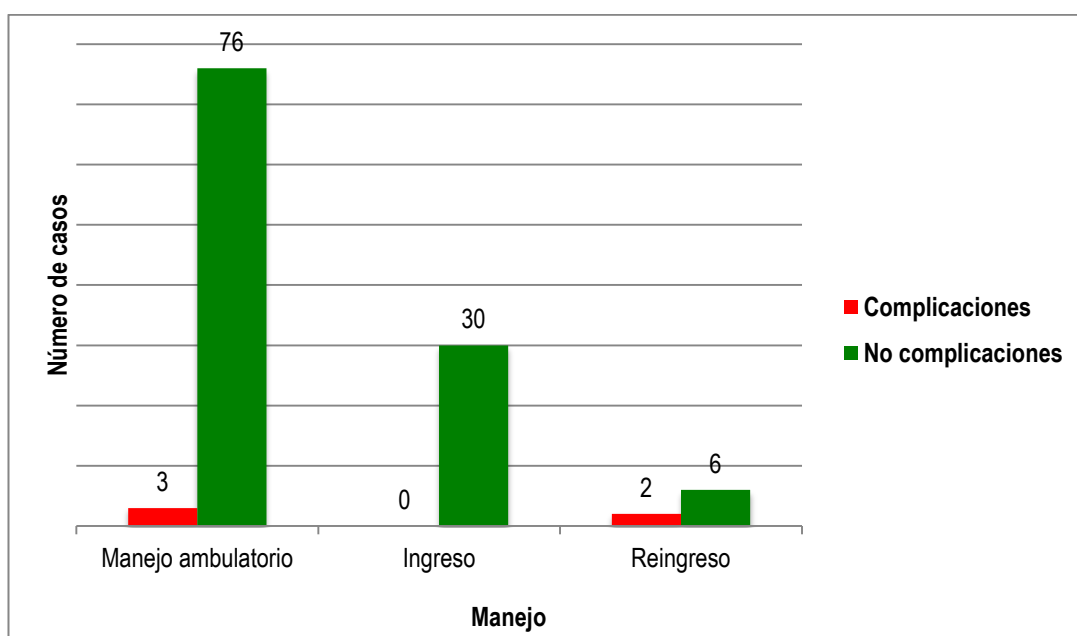


Figura 9: Número de pacientes con complicaciones según el manejo recibido.

#### 4.6.2 Manejo según puntuación obtenida en las escalas

Si aplicamos las escalas de diagnóstico diferencial mencionadas en el apartado anterior y estratificamos el manejo en base a la puntuación en ella obtenida encontramos lo siguiente:

##### 4.6.2.1 Boyer

- Boyer  $\leq 2$

En nuestro caso, 101 pacientes (86,32%) obtuvieron una puntuación igual o inferior a 2; de éstos, 68 (67,32%) fueron manejados de manera ambulatoria, 24 (23,76%) ingresaron en planta y 8 (7,92%) reingresaron. 83 pacientes (82,17%) no recibieron tratamiento antibiótico empírico, 16 (15,84%) recibieron antibioticoterapia empírica exclusiva y 2 (1,98%), recibieron antibióticos y antivíricos empíricos. Sólo 5 (4,95%) presentaron complicaciones; 3 de estos fueron manejados de manera ambulatoria y 2 precisaron el reingreso. Cabe destacar que las complicaciones en cualquier caso fueron de carácter leve (persistencia de cefalea, decaimiento, astenia). El resto, es decir, 96 pacientes (95,05%) no presentaron ninguna complicación. (**Figura 10**).

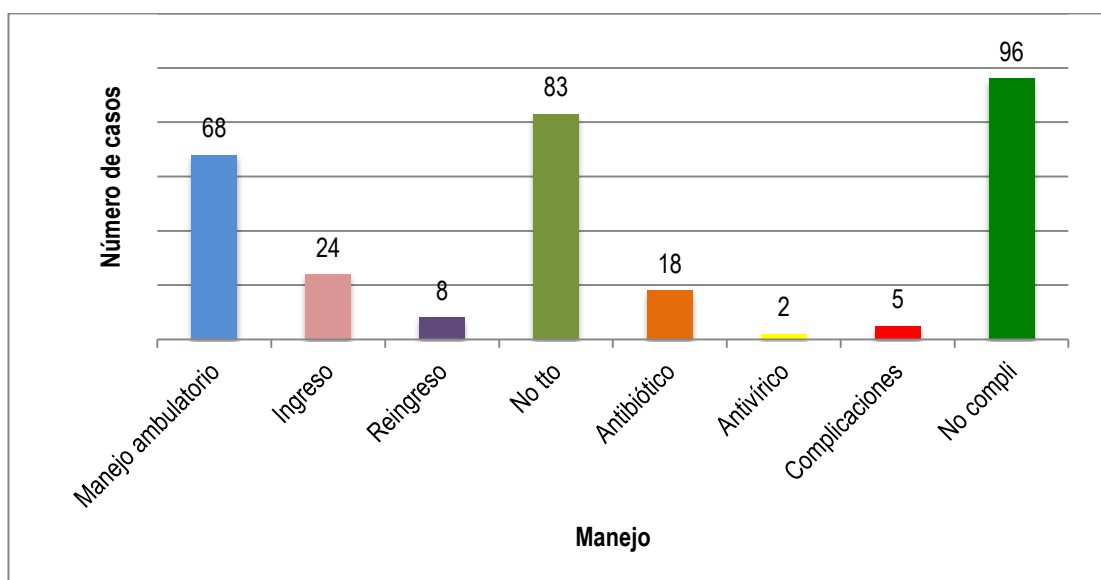
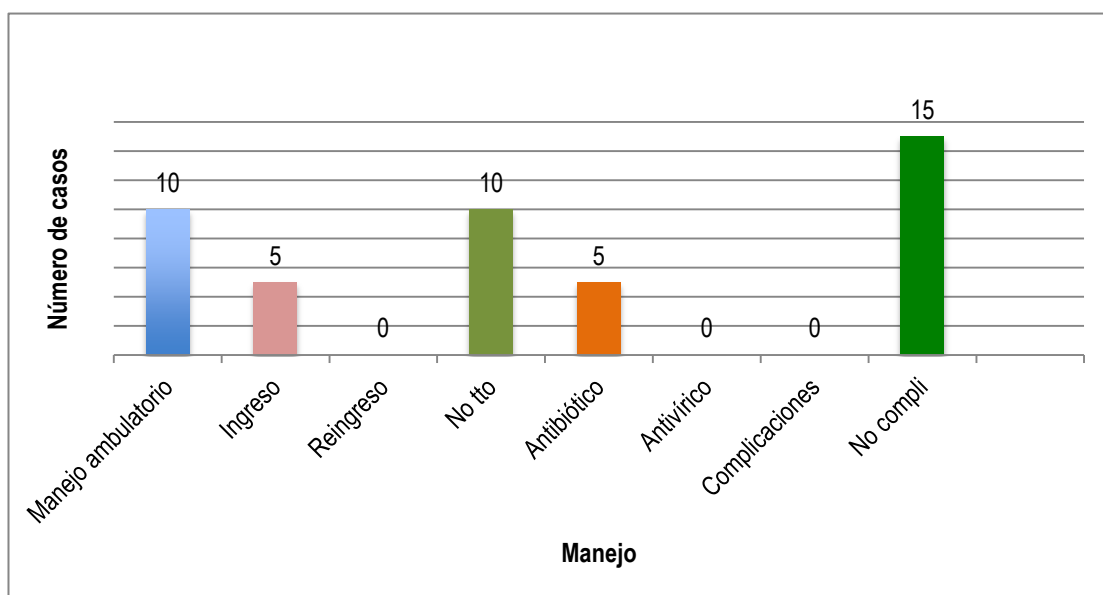


Figura 10: Visión global del manejo de pacientes con una puntuación en la escala de Boyer  $\leq 2$

- Boyer >2 y <5

En la muestra estudiada, de un total de 15 (12,82%) pacientes con una puntuación tal, 10 (66,66%) fueron manejados de manera ambulatoria y 5 (33,33%) requirieron ingreso y tratamiento antibiótico empírico. En este grupo, ningún paciente reingresó ni presentó complicaciones. **(Figura 11)**.



**Figura 11 : Visión global del manejo de pacientes con una puntuación en la escala de Boyer >2 y <5**

- Boyer >=5

En la muestra a estudio, sólo hubo un paciente (0,85%) con una puntuación superior a 5 que fue ingresado para tratamiento antibiótico y antivirico empírico y no presentó ninguna complicación. **(Figura 12)**.

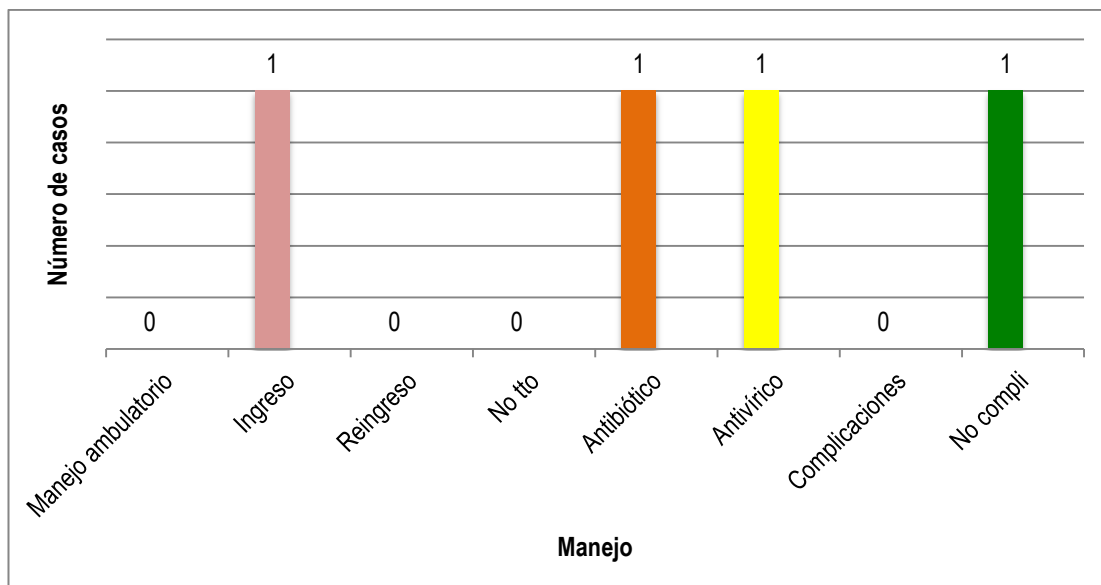


Figura 12: Visión global del manejo de pacientes con una puntuación en la escala de Boyer  $\geq 5$

#### 4.6.2.2 Bacterial Meningitis Score (BMS)

- BMS < 2

En nuestra muestra, 113 pacientes (96,58%) obtuvieron una puntuación inferior a 2. 77 de éstos (68,14%) fueron manejados de manera ambulatoria y sólo 28 (24,77%) requirieron ingreso. 92 pacientes (81,41%) no recibieron ninguna terapia empírica y fueron manejados con tratamiento sintomático; mientras que, 20 (17,69%) pacientes, recibieron terapia empírica antibiótica y 2 (1,77%), recibieron antibiótico y antivirico empírico. En este grupo, sólo 3 (2,65%) presentaron complicaciones de carácter leve, mientras que, 108 pacientes (97,35%), no presentaron ningún tipo de complicación. **(Figura 13).**

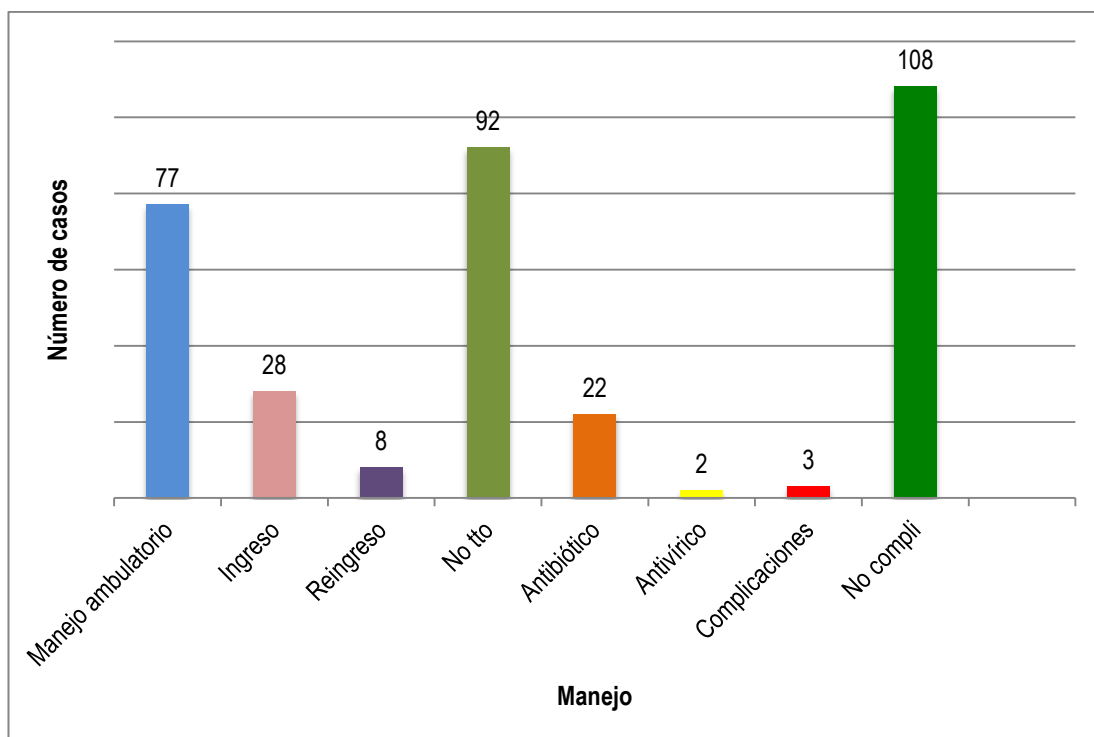


Figura 13: Visión global del manejo de pacientes con una puntuación en la escala de BMS<2

- BMS $\geq$ 2

En la muestra a estudio 4 pacientes (3,41%) obtuvieron una puntuación igual o superior a 2. Inicialmente, 2 (50%) se manejaron de manera ambulatoria puesto que los resultados del laboratorio confirmaron etiología vírica de manera precoz; los otros dos (50%), ingresaron; uno de ellos (25%), recibió tratamiento antibiótico empírico exclusivamente y el otro (25%), ingresó para tratamiento antibiótico y antivirico empírico por presentar criterios de gravedad. Ninguno de ellos presentó complicaciones. (Figura 14).

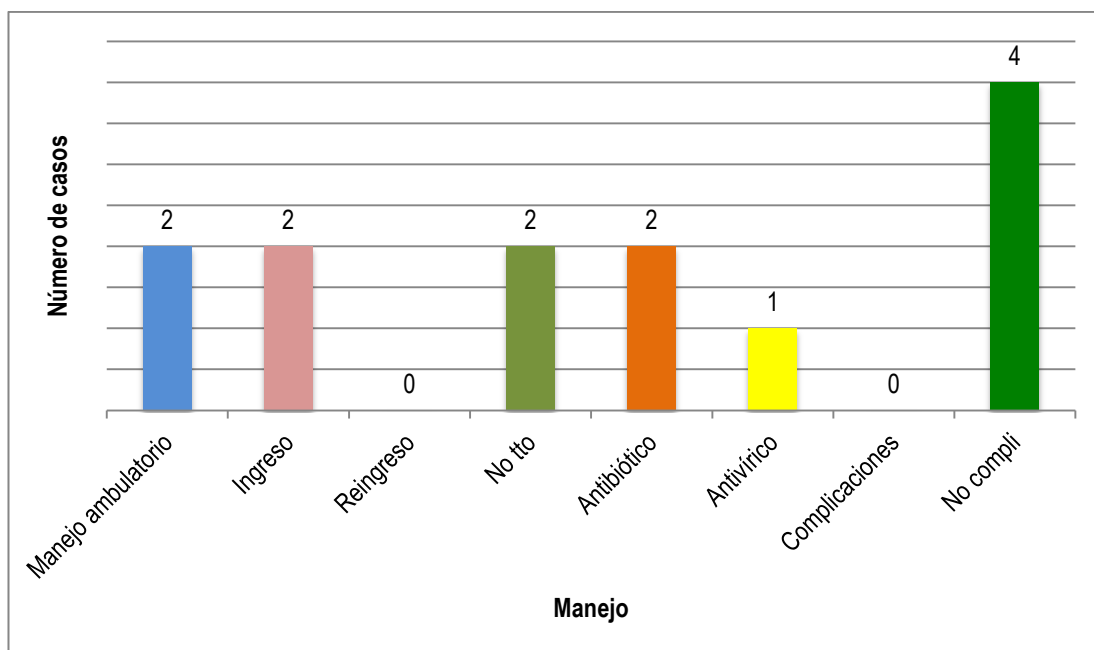


Figura 14: Visión global del manejo de pacientes con una puntuación en la escala de BMS<2

## 5. DISCUSIÓN

Las meningitis víricas suponen la gran mayoría de las meningitis diagnosticadas en la infancia. En España, la mayoría son debidas a Enterovirus. Pese a que la mayoría de los casos de meningitis que se producen en la edad pediátrica se encuadran como meningitis víricas, el porcentaje de ellas en las que se consigue un diagnóstico etiológico preciso, continua siendo bajo pese a los avances técnicos en biología molecular. En la muestra analizada, un 81% de los casos demostraron positividad para enterovirus (EV) por PCR mientras que, un 18% no obtuvo positividad. Un 1% pese a inicialmente sospecharse etiología vírica, demostró positividad para *Bordetella Pertussis*.<sup>1,6,25</sup>

Con respecto a la distribución estacional, en la muestra estudiada la mayoría de casos se produjeron en los meses de mayo y junio, lo cual coincide con la presentación habitual de los Enterovirus que predominan en los meses cálidos.<sup>1,6,25</sup>

En cuanto a la distribución por sexos, aparece un predominio en varones (62%) y una edad media alrededor de los 4-5 años (57 meses), lo que coincide con muchos de los trabajos revisados.<sup>1,6,3,4,10,25</sup>

Tal y como se recoge en la bibliografía, la clínica en la edad pediátrica de una meningitis vírica es muy variable y está condicionada, entre otras cosas, por la edad del paciente, las horas de evolución del cuadro... No obstante, parece que la triada vómitos, cefalea y fiebre se mantiene como una máxima que debe hacernos sospechar una meningitis. En este estudio, el 33,33% de los casos acuden a urgencias con dicha triada. Igualado en porcentaje a aquellos que se presentan con cefalea y vómitos pero sin fiebre. El 11,9% acuden por presentar exclusivamente fiebre y un 5,95% de los casos acuden por clínica de vómitos exclusivamente o por una clínica de fiebre asociada con cefalea. Sólo aparecieron signos meníngeos en un 41,8% lo cual, se puede ver influido por el gran número de casos diagnosticados en lactantes; y es que, en esta etapa, al no tener el cráneo completamente formado, la expresión clínica habitual es el abombamiento de las fontanelas.<sup>5,6,8</sup>

Para llegar al diagnóstico de meningitis vírica es necesaria, además de una clínica sugerente, la realización de una punción lumbar (PL) y el análisis del líquido cefalorraquídeo (LCR). Algunos autores han propuesto evitar la realización de PL en pacientes con muy bajo riesgo de tener una meningitis bacteriana. Sin embargo, la baja tasa de complicaciones y el hecho de que es una prueba que, de ser positiva, nos confirma el diagnóstico, hace que mayoritariamente se siga considerando de práctica obligatoria.<sup>13</sup>

La mayoría de meningitis víricas se presentan con pleocitosis moderada, del orden de 60 a 200 leucocitos/mm<sup>3</sup> con predominio mononuclear.<sup>13</sup> En el estudio, un 91,45% presentan una pleocitosis en LCR superior a 10 e inferior a 1000 leucocitos/mm<sup>3</sup> de características compatibles con meningitis viral. Mientras que, 8 (6,84%) presentan valores superiores a 1000 leucocitos/mm<sup>3</sup> que sugieren más etiología bacteriana y 2 (1,71%) pacientes presentan valores compatibles con la normalidad (inferiores a 10 leucocitos/mm<sup>3</sup>). Habitualmente el porcentaje de polimorfonucleares (PMN) en el LCR en el transcurso de una meningitis viral oscila en valores inferiores al 60%. No obstante, en las primeras 24 horas, puede observarse un predominio de

polimorfonucleares en lugar de mononucleares hecho que hace de éste, una medición con poco valor discriminativo entre una meningitis vírica y una bacteriana.<sup>13</sup> En nuestra muestra, el 72% de los pacientes presentan valores inferiores a un 60% de PMN en la muestra de LCR. Mientras que, un 28% presentan valores iguales o superiores al 60%.

Los valores habituales de proteínas en el LCR varían en función de la edad del paciente. Como regla general, asumiremos como normalidad en pacientes por encima del mes de edad, unos valores de proteínas inferiores a 40-45mg/dL. Las meningitis víricas habitualmente cursan con una proteinorraquia normal o inferior a 100mg/dL. En el estudio, 110 pacientes (94%) presentaron una proteinorraquia de características de meningitis vírica mientras que, sólo 7 (6%), presentaban valores elevados.

Los valores de glucosa en el LCR normales oscilan entre 40-80mg/dL. La meningitis vírica cursa habitualmente con una glucorraquia normal a diferencia de las meningitis bacterianas que cursan con una glucosa en líquido cefalorraquídeo disminuida. En la muestra estudiada, solo 2 pacientes presentaban niveles de glucosa en LCR disminuidos mientras que la practica totalidad contaban con niveles de glucosa dentro de los límites normales.

A nivel sanguíneo hemos estudiado el nivel de leucocitos en sangre periférica así como el valor de Proteína C reactiva (PCR). Las meningitis víricas suelen cursar con parámetros analíticos sanguíneos normales o ligeramente alterados, mientras que en las meningitis bacterianas estos parámetros suelen estar notablemente alterados.<sup>13, 20</sup> Para la realización de este estudio hemos tomado como valor de referencia a partir del cual hablaríamos de leucocitosis, un valor de 15.000/  $\mu$ L. En el hemograma, el 65,81% de los pacientes presentan valores de leucocitos en sangre inferiores a 15.000/  $\mu$ L mientras que, el 34,19%, presentaban valores superiores.

Uno de los principales problemas diagnósticos a los que nos enfrentamos ante un niño con una clínica de meningitis, es establecer si nos encontramos ante una meningitis vírica o bacteriana. Para reducir la subjetividad y mejorar la precisión diagnóstica y el manejo, se han desarrollado algunas escalas clínico-analíticas en las



que nos apoyamos para tomar una decision sobre el manejo adecuado a seguir en cada caso.<sup>13, 20</sup>

Por un lado, el Score de Boyer es una de las escalas clínicas más empleadas en España. Tal y como se muestra en la **Tabla 1**, emplea datos clínicos y analíticos permitiendo así, clasificar a los pacientes en distintos grupos según su nivel de riesgo de etiología bacteriana y, en función de ese riesgo, se aconseja una determinada actitud terapéutica. De manera que, si obtenemos una puntuación inferior a 2, el riesgo de meningitis bacteriana es bajo. Por encima de 5 el riesgo de meningitis bacteriana es alto y entre estos valores (3-5) el riesgo es intermedio. En el estudio realizado, un 86,33% se clasificó, tal y como se muestra en la **Figura 15**, como bajo riesgo. Un 12,82% como riesgo intermedio y un 0,85% como alto riesgo de etiología bacteriana.

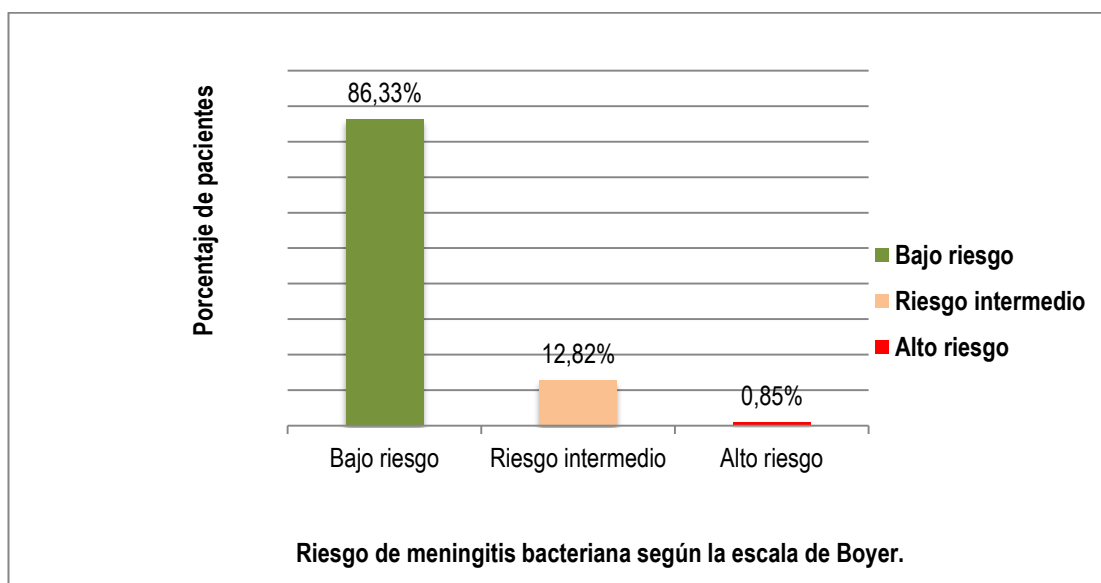


Figura 15: Porcentaje de pacientes clasificados por la escala de Boyer según el riesgo de meningitis bacteriana

Tal y como comentábamos, por regla general, se acepta que con puntuaciones inferior o iguales a dos el riesgo de meningitis de etiología bacteriana es bajo y por ello, no está justificado el tratamiento antibiótico empírico salvo las excepciones como edad inferior a 3 meses, mal estado general, impresión de gravedad...

En nuestro caso, un 82,17% de los pacientes con puntuación inferior a 2 en este Score, no recibió tratamiento antibiótico y un 67,32% de los pacientes fueron ingresados en el área de observación para control de la sintomatología asociada y evaluación de la evolución con un posterior alta precoz y manejo ambulatorio; mientras que, un 23,76% pese a obtener puntuaciones inferiores a dos en este Score, ingresó en planta, un 15,84% de éstos, recibió antibioticoterapia empírica y un 1,98% recibió antibióticos y antivíricos empíricos por impresión clínica de gravedad o edad inferior a 3 meses. Sólo 5 (4,95%) presentaron complicaciones. 3 de estos fueron manejados de manera ambulatoria y 2 precisaron el reingreso. Cabe destacar que las complicaciones en cualquier caso fueron de carácter leve (persistencia de cefalea, decaimiento, astenia).

Aquellos pacientes con una puntuación superior a 2 e inferior a 5, requieren la individualización de la decisión sobre el tratamiento y el manejo a seguir. En la muestra estudiada, de un total de 15 (12,82%) con esta puntuación, 10 (66,66%) fueron manejados de manera ambulatoria y 5 (33,33%) requirieron ingreso y tratamiento antibiótico empírico. En este grupo, ningún paciente reingreso ni presentó complicaciones.

Sin embargo, con una puntuación superior o igual a 5 existe un elevado riesgo de que la etiología de la meningitis sea bacteriana y por tanto, está justificado el empleo de terapia antibiótica empírica inicialmente así como el ingreso del paciente. No obstante, si previa a la decisión del ingreso y pese a tener una puntuación elevada, el resultado de laboratorio excluye la etiología bacteriana, no será necesaria ninguna de las dos medidas mencionadas. En la muestra a estudio, sólo hubo un paciente con una puntuación superior a 5 que fue ingresado para tratamiento antibiótico empírico y no presentó ninguna complicación.

Por otro lado, tenemos el BMS (Bacterial meningitis Score). (Ver **Tabla 2**). Es posiblemente la escala más utilizada internacionalmente.<sup>19</sup> Al igual que sucedía con el Score de Boyer, el BMS también estratifica los pacientes en alto riesgo o bajo riesgo de etiología bacteriana. Una puntuación mayor o igual a 2 se asocia de forma significativa con meningitis bacteriana y por ende, será necesario el empleo de terapia empírica antibiótica.

En nuestra muestra, el 96,58% obtuvieron una puntuación inferior a 2 clasificándose como bajo riesgo de etiología bacteriana. Pese al bajo riesgo de etiología bacteriana, un 24,77% de éstos requirieron ingreso en planta, un 17,69% de los pacientes de este grupo recibieron tratamiento antibiótico empírico y un 1,77% recibieron tratamiento antibiótico y antivírico empírico justificado bien por la impresión clínica de gravedad o por la edad inferior a 3 meses del paciente. El 68,14% fueron manejados de manera ambulatoria y cabe mencionar que en este grupo, el 97,35% tuvo una evolución clínica favorable.

El 3,41% restante obtuvo una puntuación igual o superior a 2 en esta escala. La mitad de ellos, fueron manejados de manera ambulatoria puesto que, los resultados del laboratorio confirmaron etiología vírica de manera precoz; mientras que, la otra mitad, ingresó para terapia empírica por presentar criterios de gravedad. Ninguno de ellos presentó complicaciones.

Por tanto, y tal y como queda reflejado en el estudio, el manejo de un paciente con sospecha de meningitis se va a ver influido por distintos factores entre los que destacamos la edad del paciente, el estado general en el que se encuentra, la puntuación obtenida en las escalas recientemente comentadas, la necesidad de ingreso para control del dolor y otros síntomas... Es importante recalcar que nunca decidiremos el manejo a seguir en cada caso basándonos exclusivamente en la puntuación obtenida en las escalas; sino que, éstas, han de ser utilizadas como parte de un algoritmo diagnóstico, ya que, ninguna de ellas posee la suficiente sensibilidad y especificidad como para establecer el diagnóstico por sí sólo.<sup>15</sup>

A día de hoy en el Hospital Universitario Donostia existen dos alternativas de manejo distintas:

- **MANEJO AMBULATORIO:**

Independientemente de la puntuación obtenida en las escalas, si el paciente presenta una edad superior a 3 meses y un buen estado general, es ingresado en el área de observación pediátrica a la espera de los resultados de la analítica sanguínea y del líquido cefalorraquídeo. Si presenta positividad para virus o, en ausencia de positividad, las características clínicas y analíticas no sugieren etiología bacteriana; y además, presenta una evolución favorable con un buen control del dolor y la sintomatología acompañante, es dado de alta del servicio con control ambulatorio por su pediatra.

- **INGRESO:**

Si el paciente es menor a 3 meses, se trata de un paciente inmunodeprimido, presenta un mal estado general o signos que sugieran gravedad; es ingresado en planta para tratamiento antibiótico empírico. Se añadirá tratamiento antivírico empírico con Aciclovir en niños con pleocitosis en el LCR, que muestran signos de encefalitis (como focalidad neurológica en la exploración) y en pacientes inmunocomprometidos en los que se sospeche una infección por VHS.

En la muestra estudiada, el 67,52% de los pacientes fueron tratados de manera ambulatoria sin necesidad de ingreso, el 25,64% fue ingresado y el 7 % de los pacientes reingresaron en un plazo de 72h desde que fueron dados de alta. De los 30 pacientes que fueron ingresados, 10 (33,33%) eran menores de 3 meses y 20 (66,66%) ingresaron por mal estado general e impresión de gravedad. De los 30 pacientes ingresados, 20 (66,66%) reciben tratamiento antibiótico empírico exclusivamente y 2 (6,66%) reciben antibiótico y antivírico empírico; mientras que, 8 pacientes (26,66%), ingresan para tratamiento sintomático exclusivamente. De los 8 pacientes que reingresaron, 7 (87,5%) acuden al servicio de urgencias por persistencia de fiebre elevada y 1 (12,5%) por persistencia de la cefalea a pesar de tratamiento analgésico.

En cuanto a las complicaciones, un porcentaje inferior al 5% de los casos estudiados mostraron complicaciones en el curso de una semana posterior al diagnóstico. Es importante destacar que todas ellas fueron de carácter leve-moderado (persistencia de cefalea, astenia, decaimiento...) y fueron resueltas sin precisar ningún tipo de manejo agresivo; de hecho, sólo dos de ellas precisaron ingreso para un control óptimo de la analgesia.

Por lo tanto, y a modo de resumen, podemos destacar la buena evolución y buen pronóstico de los casos analizados de las meningitis víricas en nuestro hospital y el bajo porcentaje de complicaciones que presenta el manejo ambulatorio de las meningitis cuya etiología vírica esté confirmada o aquellas en las que la ausencia de positividad a cultivo o PCR bacteriana haga presuponer etiología vírica.

## **6. CONCLUSIONES**

1. Las características epidemiológicas y métodos diagnósticos de la muestra estudiada son concordantes con los resultados de otros estudios similares revisados.
2. Hemos observado un mayor manejo ambulatorio de las meningitis víricas en nuestro hospital con respecto a otros estudios revisados.
3. El manejo ambulatorio en pacientes con meningitis de etiología vírica confirmada es seguro, ya que, presenta, un porcentaje bajo de complicaciones y un reducido número de reingresos.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Di Pentima C. Viral meningitis: Epidemiology, pathogenesis, and etiology in children. UpToDate; 2016 [acceso el 2 de noviembre de 2017]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/viral-meningitis-epidemiology-pathogenesis-and-etiology-in-children?topicRef=5983&source=see-link>
2. Ong K; Wong K. Understanding Enterovirus 71 Neuropathogenesis and Its Impact on Other Neurotropic Enteroviruses. *Brain Pathol.* 2015; 25: 614-624.
3. Kadambari S, Okike I, Ribeiro S et al. Seven-fold increase in viral meningo-encephalitis reports in England and Wales during 2004-2013. *J Infect.* 2014; 69: 326-332.
4. Casas-Alba D; De Sevilla MF; Valero-Rello A; Fortuny C; García-García J.J; et al. Outbreak of brainstem encephalitis associated with enterovirus-A71 in Catalonia Spain (2016): A clinical observational study in a children's reference centre in Catalonia. *Clin Microbiol Infect.* 2017; 23: 874-881.
5. Di Pentima C. Viral meningitis: clinical features and diagnosis in children. UpToDate; 2016 [acceso el 15 de noviembre de 2017]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/viral-meningitis-clinical-features-and-diagnosis-in-children?topicRef=5980&source=see-link>
6. Davis LE. Acute and recurrent viral meningitis. *Curr Treat Opin Neurol.* 2008; 10: 168-177.

7. Di Pentima C. Viral meningitis: management, prognosis, and prevention in children. UpToDate; 2017 [acceso el 15 de noviembre de 2017]. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/viral-meningitis-management-prognosis-and-prevention-in-children?topicRef=5980&source=see link](https://www.uptodate.com/contents/viral-meningitis-management-prognosis-and-prevention-in-children?topicRef=5980&source=see-link)
8. Pérez Méndez C; Oña Navarro M; Ballesteros García S; Llaneza Ruiz J; Lagunilla Herrero L; Pérez Castro S; et al. Enteroviral meningitis. Clinical and laboratory findings in a series of 60 children. *An Pediatr* . 2001; 55: 11-14.
9. Kupila L; Vuorinen T; Vainionpää R; Hukkanen V; Marttila R; Kotilainen P. Etiology of aseptic meningitis and encephalitis in an adult population. *Neurology*. 2006; 66: 75-80.
10. Logan S; MacMahon E. Viral meningitis. *BMJ*. 2008; 336:36-40.
11. Kupila L; Vuorinen T; Vainionpää R; Marttila R; Kotilainen P. Diagnosis of enteroviral meningitis by use of polymerase chain reaction of cerebrospinal fluid, stool, and serum specimens. *Clin Infect Dis*. 2005; 40: 982-7.
12. Negrini B; Kelleher K; Wald ER. Cerebrospinal fluid findings in aseptic versus bacterial meningitis. *Pediatrics*. 2000; 105: 316-319.
13. Ciovacco WA; Baraff LJ. Lumbar puncture is not needed for all patients suspected to have viral meningitis. *Ann Emerg Med*. 2012; 59:228-229.
14. Thome J; Bovier-Lapierre M; Vercherat M; Boyer P. Bacterial or viral meningitis? Study of a numerical score permitting and early etiologic orientation in meningitis difficult to diagnose. *Pediatric* 1980; 35: 225-236.

15. Lizana J; Crespo J; Alfieri R; Marina L; Bermejo T; Sierra A. Score para el diagnóstico diferencial entre meningitis bacteriana y viral. *An Pediatr.* 1996; 44: 35-39.
16. Perez Martinez A; Molina Cabanero J; Quintero Calcano V; de Vicente Aymat A; de La Torre Espi M. Utility of Boyer's score modified for the differential diagnosis of bacterial and viral meningitis. *An Esp Pediatr.* 2001; 55: 15-19.
17. Nigrovic LE; Kuppermann N; Macias CG; et al. Clinical Prediction Rule for Identifying Children With Cerebrospinal Fluid Pleocytosis at Very Low Risk of Bacterial Meningitis. *JAMA.* 2007; 297: 52-60.
18. Agüero G; Davenport M; Del Valle M; Gallegos P; Kannemann A; Bokser V; Ferrero F. Validation of a clinical prediction rule to distinguish bacterial from aseptic meningitis. *Arch Argent Pediatr.* 2010; 108: 40-44.
19. Tuerlinckx D; El Hayeck J; Van der Linden D; et al. External validation of the Bacterial Meningitis Score in children hospitalized with meningitis. *Acta Clin Belg.* 2012; 67: 282-285.
20. Dubos F; Lamotte B; Bibi-Triki F; Moulin F; Raymond J; Gendrel D; Breart G; Chalumeau M. Clinical decision rules to distinguish between bacterial and aseptic meningitis. *Arch Dis Child.* 2006; 91: 647-650.
21. Kimberlin DW. When Should You Initiate Acyclovir Therapy in a Neonate? *J Pediatr.* 2008;153: 155-156.



22. Mintegui Raso S; Sánchez Echániz J; Benito Fernández J; Vázquez Ronco M.A; et al. Tratamiento extrahospitalario de los niños con meningitis viral. *An Esp Pediatr.* 2000; 52: 430-434.
23. Mohseni MM; Wilde JA. Viral meningitis: wich patiens can be discharged from the emergency deparment? *J Emerg Med.* 2012; 43: 1181-1187.
24. Nigrovic LE; Fine AM; Monuteaux MC; et al. Trends in the management of viral meningitis at United States children´s hospitals. *Pediatrics .* 2013; 131: 670-676.
25. Rubio G; Mintegui S; Gaztelurrutia L; et al. Meningitis by enterovirus in pediatrics. Clinical characteristics and virologic diagnosis. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 1998;16:14–18.
26. Garcia S; Echevarri J; Arana-Arri E; Sota M; Benito J; Mintegui S. Outpatient management of children at low risk for bacterial meningitis. *BMJ.* 2018; 0:1-6.