

**Curso Urgencias Pediátricas**  
**25 de Junio 2019**

# **MENINGITIS**

# **EN URGENCIAS**



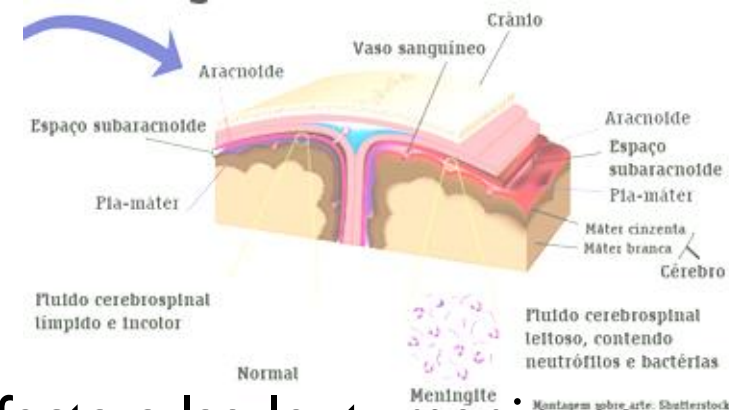
Cristina Salas de Miguel  
Ana M<sup>a</sup> Grande Tejada

# Índice

- Introducción
- Etiología
- Clínica
- Diagnóstico
- Tratamiento
- Complicaciones
- Secuelas
- Prevención
- Algoritmo



# Introducción



- Proceso inflamatorio del SNC que afecta a las leptomeninges. Se extiende a espacio subaracnoideo, médula espinal y ventrículos.
- **Origen infeccioso** (bacterias, virus, parásitos y hongos)
- **Origen no infeccioso** (infiltración neoplásica, sustancias químicas trastornos inflamatorios...)

# Introducción



- Aprox. el 90% son asépticas y no necesitan tto ATB.
- 4-6% de los casos son bacterianas → **Emergencia médica**
  - riesgo secuelas neurológicas (**sordera neurosensorial, epilepsia y RPM**)
  - riesgo de muerte en un 4-5% en países desarrollados



- Transmisión: persona a persona (secreciones respiratorias)
- Factores predisponentes: (TCE, defectos inmunidad, defectos anatómicos, viajes zonas endémicas...) ➔ orientan organismo

# Factores de mal pronóstico

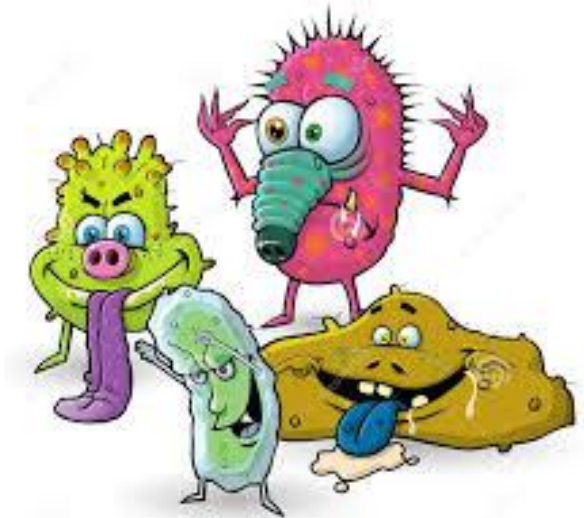
- Edad
- Intensa respuesta inflamatoria
- Glucorraquia (<20mg/dl) en LCR al Dx
- Complicaciones neurológicas (convulsiones <24H)
- Complicaciones cardiocirculatorias
- Necesidad de VMI
- Tratamiento ATB **diferido o inadecuado**
- Comorbilidad

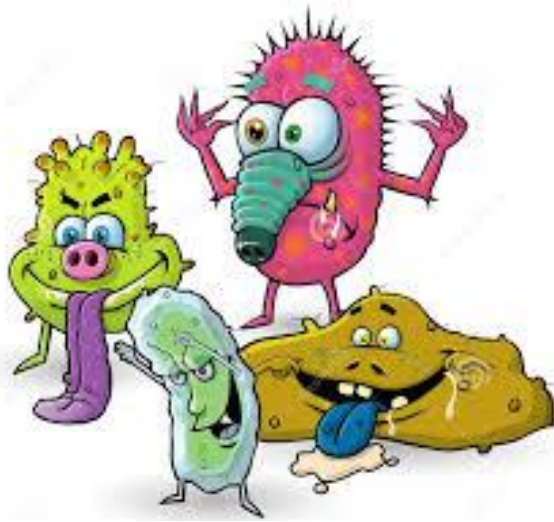


Mortalidad actual con Dx y tto precoces 5-10% según microorganismo. >S. pneumoniae

# Índice

- Introducción
- Etiología
- Clínica
- Diagnóstico
- Tratamiento
- Complicaciones
- Secuelas
- Prevención
- Algoritmo





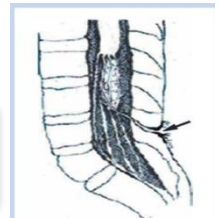
# Etiología

## MENINGITIS BACTERIANAS

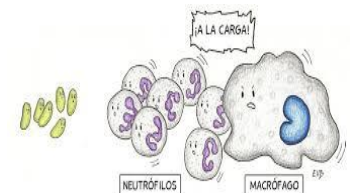
EDAD



ENFERMEDADES DE BASE



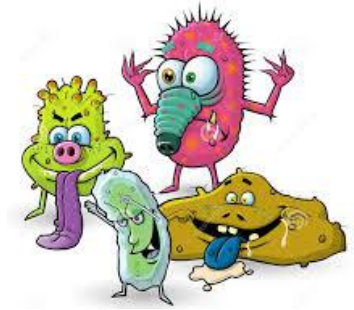
ESTADO INMUNITARIO





# Etiología

## EDAD



RN (< 1 MES)

1-3 MES

> 3 MESES

**Estreptococo grupo B**  
***E. coli***

***Listeria monocytogenes***

Otros (enterobacterias,  
*Pseudomonas aeruginosa*,  
estafilococo, enterococo).

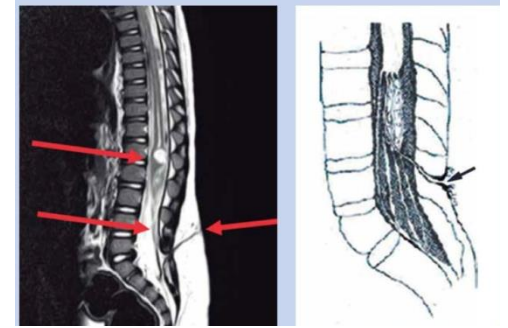
*Str .grupo B*  
***Str. pneumoniae***  
*N.meningitidis*

***N. meningitidis***  
***Str. pneumoniae***



# Etiología

## ENFERMEDADES DE BASE



En situaciones especiales...

Válvulas derivación VP

*S. pneumoniae*, *N. meningitidis*, *L. monocytogenes*, BGN

Mielomeningocele, senos  
dérmicos

*S. aureus*, *N. meningitidis*, *S. pneumoniae*, *P. aeruginosa*, BGN

Heridas penetrantes en cráneo

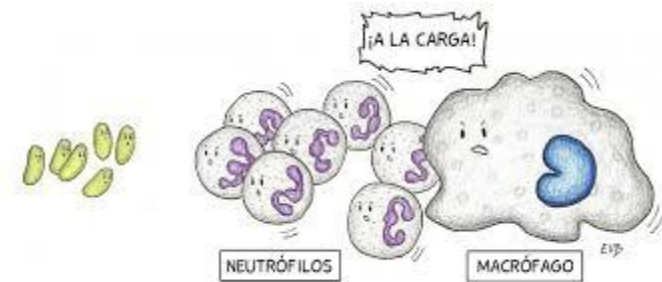
*S. aureus*, *P. aeruginosa*, BGN

Fístulas LCR, implantes  
cocleares

*S. pneumoniae*

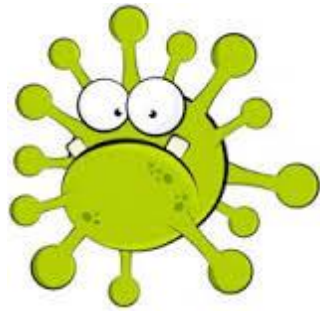
# Etiología

## ESTADO INMUNITARIO



## INMUNODEFICIENCIAS

Déficit de linfocitos T Trasplante de órgano sólido	Str. pneumoniae, N. meningitidis, Hib, L. monocytogenes, BGN
Déficit de inmunoglobulinas / VIH	Str. pneumoniae, N. meningitidis, Hib
Déficit de complemento	Str. pneumoniae, N. meningitidis
Asplenia	Str. pneumoniae, N. meningitidis, Salmonella sp



# Etiología

## MENINGITIS VÍRICAS



*Más frecuentes*

*Más frecuentes:* Enterovirus (80%): Echovirus, Coxsackievirus

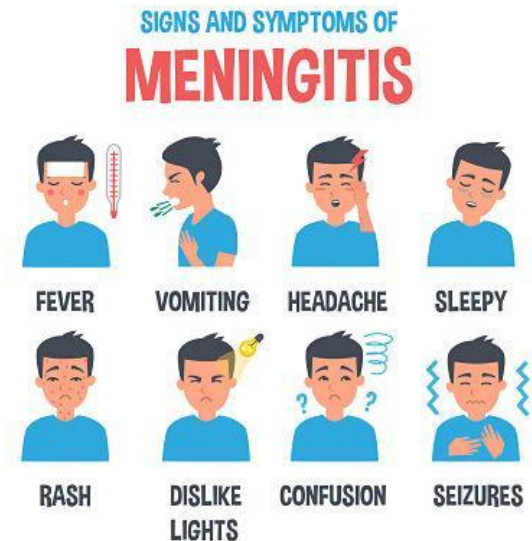
Raros: influenza, VHS 1-2, VHH 6-7 y 8, parotiditis.

Muy raros: VVZ, CMV, VEB, primoinfección VIH, virus respiratorios.

- Cuadro brusco.
- En ocasiones antecedente de infección VRS.
- Brotes epidémicos (verano y otoño)

# Índice

- Introducción
- Etiología
- Clínica
- Diagnóstico
- Tratamiento
- Complicaciones
- Secuelas
- Prevención
- Algoritmo



Microorganismo

Clínica

Edad

Huésped

Tiempo evolución

Bacteriana... 2 patrones

Varios días + precedido síndrome febril

**SINTOMAS DE MENINGITIS EN NIÑOS Y EN ADULTOS**

Aguda, fulminante en horas

Vírica... agudo con menor afectación estado general



Vómitos



Fiebre



Dolor de cabeza



Dolor de nuca



Rechazo a la luz



Somnolencia



Dolor articular



Convulsiones

Estos síntomas tal vez no ocurran al mismo tiempo

**SINTOMAS DE MENINGITIS EN LOS BEBES**



Fiebre o temperatura inferior a 36°



Rechazo del alimento o vómitos



Llanto persistente



Irritabilidad



Retracción de la nuca



"Mollera" abombada



Somnolencia Letargo



Manchas o moretones

**INESPECÍFICA**

**Clínica**

No patognomónica

La toma previa de ATB **orales** no modifica la clínica de la meningitis bacteriana aguda

## **TRIADA CLÁSICA:**

**FIEBRE + RIGIDEZ NUCAL + ALTERACIÓN NIVEL CONCIENCIA  
PRESENTE EN 44%**

**95% DE LOS PACIENTES, 2 DE 4:**  
**CEFALEA**  
**FIEBRE**  
**RIGIDEZ DE NUCA**  
**ALTERACIÓN NIVEL CONCIENCIA**

# Signos meníngeos



Signo de Brudzinski en el cuello



Signo de Kernig

Los signos de irritación meníngea tardan 12-24 horas en instaurarse, a veces no presentes en pacientes comatosos o con déficits neurológicos y en lactantes pequeños no siempre existen (>10 meses)

Hasta un 25% de los pacientes con signos meníngeos positivos tienen LCR normal



# Clínica



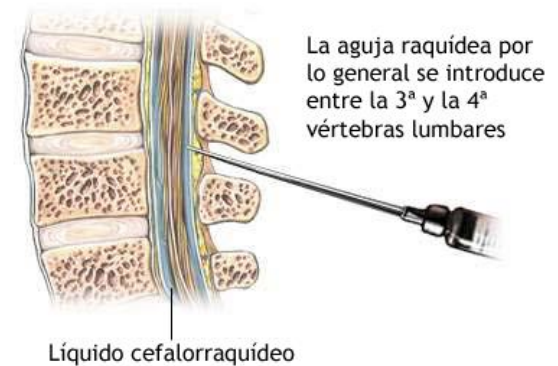
- Evolución subaguda
- Alteración en la conducta, **focalidad neurológica, alteración en pares craneales, hidrocefalia, SIADH**

PENSAR EN TBC

- En lactantes y niños pequeños puede ser aguda con convulsiones, alteración de conciencia y ausencia de signos meníngeos.

# Índice

- Introducción
- Etiología
- Clínica
- Diagnóstico
- Tratamiento
- Complicaciones
- Secuelas
- Prevención
- Algoritmo



# Diagnóstico

Historia clínica  
Examen físico

## Pruebas complementarias

- Analítica (Hemograma, BQ, coagulación, PCR (tardío), PCT (precoz))
- Hemocultivo (+ en la mitad aprox, > % negativos si ATB previo)
- LCR (**OJO!!!** contraindicaciones)
- TAC craneal

**Si paciente inestable:**  
I<sup>a</sup> hemocultivo → ATB → TAC o PL



Inmunosupresión

Deterioro o focalidad neurológica

No mejoría tras inicio ATB

Meningitis recurrente

Historia hidrocefalia, shunt, TCE, neurocx



# Contraindicaciones PL

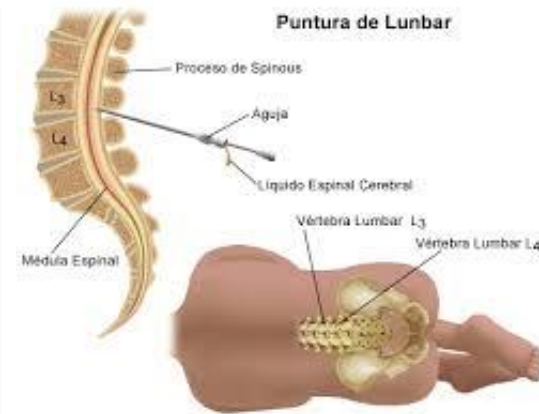


- Inestabilidad cardio-respiratoria
- Diátesis hemorrágica: CID, INR  $> 1,4$ , trombocitopenia  $< 50000$
- Aumento PIC: coma, pupilas anormales, parálisis III o IV par, postura anormal, papiledema, bradicardia, alteración patrón respiratorio.
- Infección local del punto de punción

# Líquido cefalorraquídeo

## **Obtener si...**

- Sospecha meningitis
- Bacteriemia y signos meníngeos
- Fiebre persistente (aunque no haya signos meníngeos)
- Repetir la PL en niños con cultivo inicial negativo pero clínica persistente.

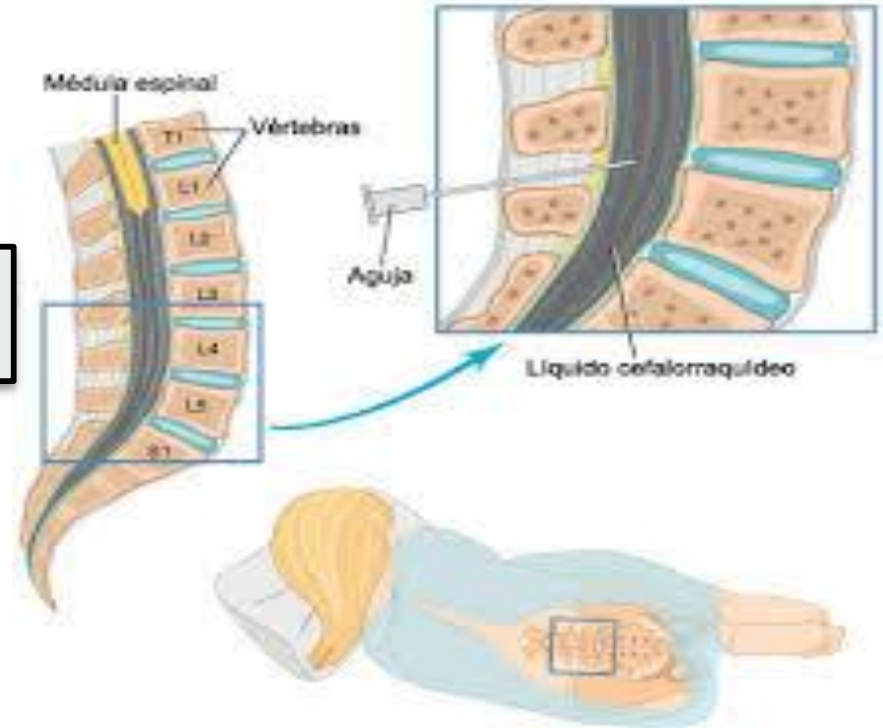


- **Fines diagnósticos** (estudio inf. SNC, medición presión intracraneal) **y terapéuticos** (administración medicamentos, reducir presión intracraneal)
- *Su realización nunca debe retrasar el inicio de los ATB si el paciente lo requiere* → Se extrae el hemocultivo, se inicia ATB y posteriormente cuando lo permita el paciente se realizará la PL.

# Líquido cefalorraquídeo

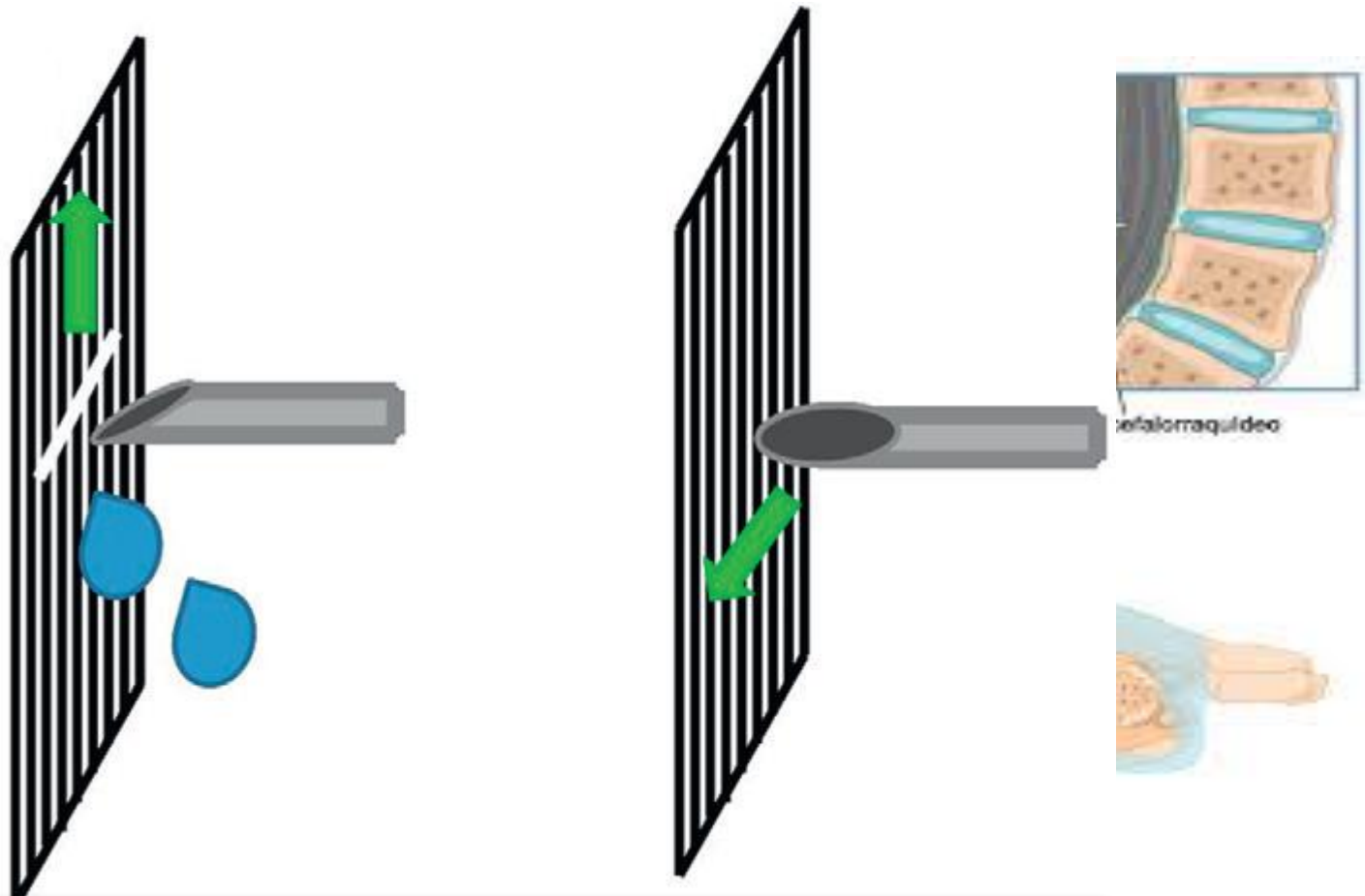
- 1) Aplicar crema anestésica **EMLA** (en neonatos cristalmina), una hora antes, en el lugar de punción con cura oclusiva.
- 2) Aguja adecuada.
- 3) Máxima asepsia.
- 4) Localizar el espacio intervertebral.
- 5) Introducir la aguja con mandril y extraer **3 tubos**.
- 6) Introducir el mandril y retirar rápidamente la aguja.
- 7) Colocar un apósito estéril.

L3-L4  
L4-L5



# Líquido cefalorraquídeo

- 1) Aplicar cren  
neonatos cr  
el lugar de p
- 2) Aguja adecua
- 3) Máxima asepe
- 4) Localizar el
- 5) Introducir la  
3 tubos.
- 6) Introducir e  
rápidamente
- 7) Colocar un



**Bisel paralelo a las fibras longitudinales  
de la duramadre**



## ASPECTO

**Incoloro, inodoro**

- **Turbio:** células o bacterias.

- **Hemorrágico:** punción traumática (clarea) o hemorragia.

- **Xantocrómico:** hemorragia subaracnoidea evolucionada



# Líquido cefalorraquídeo

## CITOLÓGICO

Valora leucocitos, hematíes, células tumorales

**OJO!! PUNCIÓN TRAUMÁTICA**



- Si en sangre leucocitos y hematíes son normales: por cada 700 hematíes en LCR se descuenta un leucocito
- Si en sangre el recuento de leucocitos y hematíes es anormal:  
Leucocitos "reales" LCR = Leucocitos en LCR – Leucocitos contaminantes

Leucos contaminantes =  $\frac{\text{Hematíes en LCR} \times \text{Leucocitos en LCR}}{\text{Hematíes en sangre}}$

Leucos observados LCR > 1 → sospecha meningitis

Leucos contaminantes LCR > 10 → meningitis casi segura

No del todo fiables. Si dudas, tratar como bacterianas hasta cultivos.

# BIOQUÍMICO

**CITOLÓGICO** Valora glucosa, proteínas.

	Leucos/microl	Proteínas (mg/dl)	Glucosa (mg/dl)
Bacteriana	50-30000 (PMN)	>100	<40
Viral	<500 linfocitos	<100	Normal
TBC	25-100 linfocitos	>100	<40
Fúngica	50-500 linfocitos	>100	Normal o < 40
Herpética	0-500 linfocitos Hasta 500 hematíes	60-200	Normal o < 40

## MICROBIOLÓGICO:+ IMPORTANTE

- GRAM (detección rápida). Positivas en 75-90%
- **Cultivos: dx etiológico**
- PCR: útil en etiología viral (enterovirus y VHS..) Máxima rentabilidad en VHS.
- Serologías: Borrelia y VDRL.
- Detección de Ag bacterianos: Ag neumococo en LCR (↑ E y S).

**LLAMAR AL MICROBIÓLOGO DE GUARDIA**

# Líquido cefalorraquídeo

- **Al inicio de la enfermedad, el cultivo puede ser + en ausencia de pleocitosis (invasión bacteriana pero todavía sin respuesta inflamatoria)**

(en meningitis grave por neumonoco puede haber < 500 leucocitos)

Un cultivo negativo no impide el desarrollo de meningitis horas o días después, si clínica sugiere meningitis repetir PL.



Cualquier neutrófilo se considera patológico (no siempre bacteriano). En meningitis virales inicialmente puede haber predominio PMN.

**La ausencia de organismo en GRAM no excluye dx.**

**Otros estudios**

**bacteriológicos: PCR, ADA, detección antigénica**

**Dx: Cultivo LCR + o cultivo negativo con pleocitosis y hemocultivo +.**

>6 leucos/microl en > 3 meses o > 9 leucos/microl entre 1-3 meses es patológico

# Líquido cefalorraquídeo...

## 2 cuestiones...



### 1) Paciente con ATB ¿Meningitis abortada?

- Modifica BQ LCR (aumento glucosa y disminución proteínas)
- No suele modificar la citología.**
- Altera el GRAM y el cultivo (incluso con horas de diferencia)

En estos casos, muy útiles para el diagnóstico las PCR

### 2) ¿Cuándo repetir la punción lumbar?

- Si dudas dx (8-12 h)
- Evolución tórpidas.

# Diagnóstico

**BMS (Bacterial Meningitis Score)...**  
GRAM, neutrófilos en LCR, neutrófilos en SP, convulsiones, proteínas LCR...

## SCORE DE BOYER CORREGIDO

### EXCEPCIONES

Uso previo ATB  
Cínicamente inestable  
<3 meses

Factores de riesgo: TCE,  
válvula derivación, neurocx,  
mielomeningocele,  
quemados e  
inmunodeprimidos

	0	1	2
T <sup>a</sup>	< 39,5°C	> 39,5°C	
Petequias	Ausentes		Presentes
Signos meníngeos	Ausentes	Presentes	
Proteínas LCR	< 0,9	0,9-1,4	> 1,4
Glucosa LCR	>35	35-20	<20
Leucocitos LCR	< 1000	1000-4000	>4000
PMN LCR %	<60	>60	
Leucocitos en sangre	< 15000	>15000	
Cayados en sangre %	<6	6-14	>15

>5 puntos: iniciar ATB

3-4 puntos: iniciar ATB según estado general

<2 puntos: no iniciar ATB

# Diagnóstico diferencial

- Neumonía lóbulo superior
- Celulitis retrofaríngea, linfadenitis cervical
- Sinusitis
- Abscesos, tumores SNC
- Encefalitis
- Hemorragia subaracnoidea
- Traumatismos
- Intoxicaciones
- Cuadros petequiales producidos por virus
- Vasculitis
- SHU



# Índice

- Introducción
- Etiología
- Clínica
- Diagnóstico
- Tratamiento
- Complicaciones
- Secuelas
- Prevención
- Algoritmo





# Tratamiento

## BACTERIANAS

1. **ABC. Antibioterapia precoz, inicialmente empírica.**
2. Medidas generales: **Aislamiento por gotas.**
  - **Monitorización** constantes, diuresis, nivel de consciencia.
  - Mantener **normovolemia** y **normoglucemia**.
  - Disminuir **HIC**: analgesia, cabecero cama incorporado, agentes hiperosmolares (manitol o suero salino hipertónico en UCIP)
3. ¿Tratamiento adyuvante dexametasona?
4. Tratamiento anticonvulsivante (no como profilaxis)
5. Valorar criterios de ingreso en UCIP

Deterioro neurológico  
Compromiso respiratorio  
Leucopenia  
Púrpura o datos analíticos de CID



Convulsiones recidivantes  
Inestabilidad hemodinámica  
Hiponatremia (<125 mEq/l)  
Evolución clínica rápida

# Antibioterapia

<b>MENORES DE 1 MES</b>	Ampicilina 200 mg/kg/día cada 6 h + Cefotaxima 200 mg/kg/día cada 6 h
<b>ENTRE 1 Y 3 MESES</b>	Cefotaxima 300 mg/kg/día cada 6-8 h + Vancomicina 60 mg/kg/día cada 6 h
<b>MAYORES DE 3 MESES</b>	<b>A. Sospecha <i>Str. pneumoniae</i>*</b> Cefotaxima 300 mg/kg/día cada 6-8 h + Vancomicina 60 mg/kg/día cada 6 h <b>B. NO sospecha <i>Str. pneumoniae</i></b> Cefotaxima 200 mg/kg/día cada 6-8 h o Ceftriaxona a 100 mg/kg/día cada 12-24 h <b>C. Niño alérgico a penicilina:</b> Aztreonam + Vancomicina (Si alta sospecha de neumococo: Vancomicina + Rifampicina)

\***Alto riesgo de *Str. pneumoniae***: < 2 años; meningitis sin púrpura; antecedentes de TCE o fístula LCR u OMA

# Antibioterapia

## DURACIÓN TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO

Microorganismo	Duración tto días
N. meningitidis	7
Hib	7
S. pneumoniae	10-14
S. agalactiae	14-21
Bacilos Gram negativos	21
Listeria	>21

VALORES ORIENTATIVOS, SIEMPRE VALORAR CLÍNICA Y MONITORIZACIÓN REACTANTES DE FASE AGUDA

# Tratamiento

**¿Cuándo está indicado en tratamiento con corticoides?** 

**Eficacia demostrada en Hib, neumococo o TBC. Controvertido en meningococo.**

**Dexametasona a 0,15 mg/Kg/6 h en pauta corta en 48 horas al inicio de ATB→**

**disminuye respuesta inflamatoria y secuelas**

- Deterioro conciencia
- Déficit neurológico al inicio
- Líquido francamente purulento
- Pleocitosis > 1000 leu.
- Predominio PMN +
- Prot > 1g/L
- Bacterias en Gram

# Tratamiento

## VÍRICAS

- Aislamiento por gotas
- Medidas generales
- Tratamiento sintomático
- Si etiología herpética: aciclovir IV

**Siempre  
reevaluar...**



25-50mg/Kg/día en 3 dosis  
Máx. 800mg/dosis

Deterioro neurológico  
Compromiso respiratorio  
Leucopenia  
Púrpura o datos analíticos de CID

Convulsiones recidivantes  
Inestabilidad hemodinámica  
Hiponatremia (<125 mEq/l)  
Evolución clínica rápida

# Índice

- Introducción
- Etiología
- Clínica
- Diagnóstico
- Tratamiento
- Complicaciones
- Secuelas
- Prevención
- Algoritmo



# Complicaciones



Meningitis bacteriana: mortalidad 10-30% (más frecuente por **neumococo y meningococo**)

Endocrinológicas:  
**SIADH**

**Cardiovasculares**: pericarditis, sepsis, shock, CID

**Neurológicas** (típicas neumococo y TBC): convulsiones (20-30%), edema cerebral, HIC, herniación, parálisis PC, paresias, hidrocefalia

**Fiebre persistente** (> 10 días): descartar absceso cerebral, ventriculitis, empiema subdural (neumococo y Hib).

**Fiebre recurrente** (fiebre tras 24 horas afebril): artritis, infección nosocomial, pericarditis



# Secuelas

- 20%
- Más frecuentes: **hipoacusia neurosensorial** (+ frec) (30% neumococo, 10% meningococo),
  - retraso psicomotor
  - paresias
  - trastorno del comportamiento y aprendizaje
  - epilepsia
  - hidrocefalia comunicante u obstructiva

# Meningitis recurrente

Reaparición de clínica de meningitis transcurridas al menos 3 sem después de la esterilización del LCR, si se trata del mismo m.o, o bien como un nuevo episodio por un m.o., distinto. 1-5 %.

Anamnesis y exploración física detallada  
TAC/RMN craneal/medular  
Ecografía cerebral

**Focos parameníngeos:**  
sinusitis, mastoiditis, otitis

**Defectos congénitos**  
(mielomeningocele, quistes neuroentéricos, senos dermoides, asplenia)

**Inmunodeficiencias de complemento** (neumococo y meningococo), de **fagocitos** (S. aureus y bacterias gram negativas), o de **anticuerpos** (neumococo, meningococo y Hib)

**Defectos anatómicos:**  
fracturas base cráneo,  
fístulas

# Índice

- Introducción
- Etiología
- Clínica
- Diagnóstico
- Tratamiento
- Complicaciones
- Secuelas
- Prevención
- Algoritmo



# Quimioprofilaxis

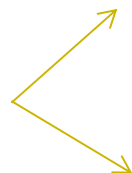


**AVISAR A SALUD PÚBLICA**



Lo antes posible, en las **PRIMERAS**  
24 horas posteriores  
al diagnóstico del caso índice

**Meningococo**



**Haemophilus influenzae**

**INDICADO  
PARA...**

# Quimioprofilaxis

## MENINGOCOCO

<b>Riesgo Elevado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contactos intrafamiliares, especialmente niños pequeños</li> <li>▪ Compañeros de guardería</li> <li>▪ Exposición directa a secreciones orales: besos, cubiertos...</li> <li>▪ Resucitación boca-boca, intubación aspiración sin mascarilla</li> <li>▪ Uso frecuente de las mismas instalaciones (comedor, dormitorio)</li> <li>▪ Pasajeros en asiento adyacente en viajes de más de 8 horas</li> </ul>			
<b>Riesgo Bajo<sup>1</sup></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contacto ocasional sin exposición a secreciones</li> <li>▪ No hay contacto directo: contacto a través de otro contacto</li> <li>▪ Personal sanitario sin contacto directo con secreciones</li> </ul>			
<b>Tratamientos<sup>2</sup></b>	<b>Edad</b>	<b>Dosis</b>	<b>Duración</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Rifampicina<sup>3</sup></b> Rifaldin®: susp. 20 mg/ml; comp 600 mg	< 1 mes	5mg/kg/12h	<b>2 días</b>	VO
	> 1 mes	10 mg/kg/12h (máx. 600mg)		
<b>Ceftriaxona</b>	< 15 años	125 mg	D.U.	<b>IM</b> <b>En embarazo</b>
	≥ 15 años	250 mg		
<b>Ciprofloxacino<sup>3</sup></b>	≥ 18 años	500 mg	D.U.	VO

<sup>1</sup>No existe indicación de profilaxis

<sup>2</sup>En contactos ≤7días antes del inicio de la infección. <sup>3</sup>No recomendado en el embarazo

# Quimioprofilaxis

## *H. influenzae* tipo b

### **Contactos intrafamiliares<sup>4</sup>**

- Con < de 4 años con inmunización incompleta<sup>5</sup>
- Con inmunodeprimidos, sin contar su inmunización

### **Guardería**

Si  $\geq 2$  casos en < de 60 días, siempre que existan < 4 años con inmunización incompleta

### **Tratamiento**

#### **Edad**

#### **Dosis**

#### **Duración**

### **Rifampicina<sup>3</sup>**

< 1 mes

10mg/kg/24h

**4 días**

> 1 mes

20mg/kg/24h  
(máx. 600mg)

<sup>4</sup>Al menos 4 horas de convivencia, 5 días de los 7 previos a la hospitalización. Si existe indicación de profilaxis, administrar *a todos los miembros de la familia*

<sup>5</sup>Menos de 12 meses sin la primera serie (2 ó 3 dosis, según casos); 12-14 meses, 2 dosis; >15 meses, 1 dosis

# Índice

- Introducción
- Etiología
- Clínica
- Diagnóstico
- Tratamiento
- Complicaciones
- Secuelas
- Prevención
- Algoritmo





# Prevención. Vacunas.

- **Neisseria meningitidis**
  - 12 serogrupos
  - 6 (A, B, C, W, Y y X) causan más del 95% de las enfermedades meningocócicas.
  - Los cinco primeros son inmunoprevenibles con dos vacunas, una tetravalente ACWY y otra frente al serogrupo B
- **El serogrupo B continúa siendo el más frecuente.**
  - En la temporada 2017-2018, representó el 41% de los casos, frente al 36,1% debidos a los serogrupos W, C e Y juntos
  - Si solo se tiene en cuenta la edad pediátrica: 57,9 VS 14,0%, respectivamente(6)

# Prevención. Vacunas.

## Vacunación antimeningocócica ACWY

La CSP [ha decidido](#) cambiar la dosis de vacuna antimeningocócica C (MenC) de los 12 años por la vacunación frente a los meningococos ACWY (MenACWY) y vacunar a todos los adolescentes de 13 a 18 años en un periodo de 2-3 años, así como seguir como hasta ahora con la vacunación MenC a los 4 y 12 meses de edad. Se ha previsto un plazo de hasta el final de 2020 para que las comunidades autónomas (CC.AA.) lleven a cabo este cambio.

► La AEP está de acuerdo con la decisión de esta vacunación **MenACWY a los 12 años**, pero muestra su desacuerdo con la excesiva dilación para su incorporación en los calendarios de las CC.AA. Tampoco resulta entendible la no incorporación de la misma en la primera infancia. La AEP, con la evidencia científica actualmente disponible, **sigue solicitando la incorporación de la vacunación frente a los meningococos ACWY a los 12 meses de edad**, en los calendarios oficiales de las comunidades autónomas, como ya ha hecho Castilla y León y ha anunciado Andalucía.

## Vacunación antimeningocócica B

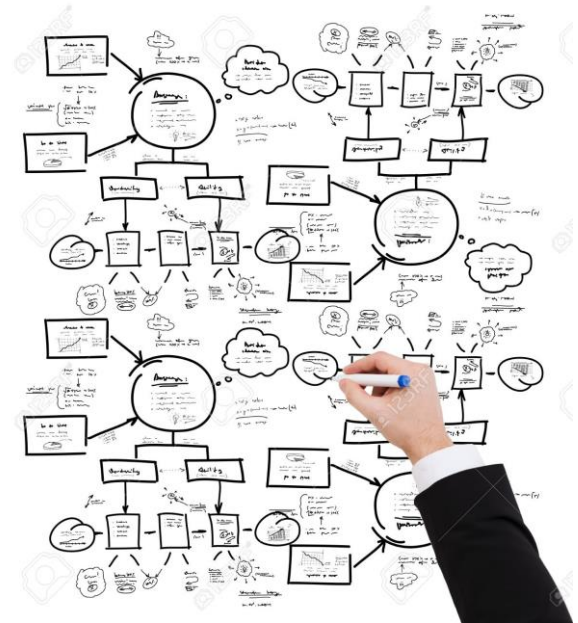
La CSP [ha decidido](#) “no incluir la vacunación frente a meningococo B en la infancia. Teniendo en cuenta la situación epidemiológica actual, junto con la información disponible sobre la vacuna, que muestra una corta duración de la protección tras la vacunación, ausencia de protección en la población no vacunada, falta de datos de efectividad y alta reactogenicidad cuando se administra junto a las vacunas del calendario en la etapa infantil”.

► La AEP quiere mostrar su total desacuerdo con esta decisión, así como con su argumentación. La AEP, con la evidencia científica disponible, **sigue recomendando la vacunación frente al meningococo B fundamentalmente en los lactantes desde los 2-3 meses de edad, y sigue solicitando la inclusión de esta medida en los calendarios oficiales de las CC.AA.**, como ya han anunciado Castilla y León y Canarias. En Reino Unido, tras 3 años de vacunación de lactantes con esquema 2+1 en el calendario oficial y más de 3 millones de dosis administradas, esta vacunación ha demostrado ser efectiva y segura.



# Índice

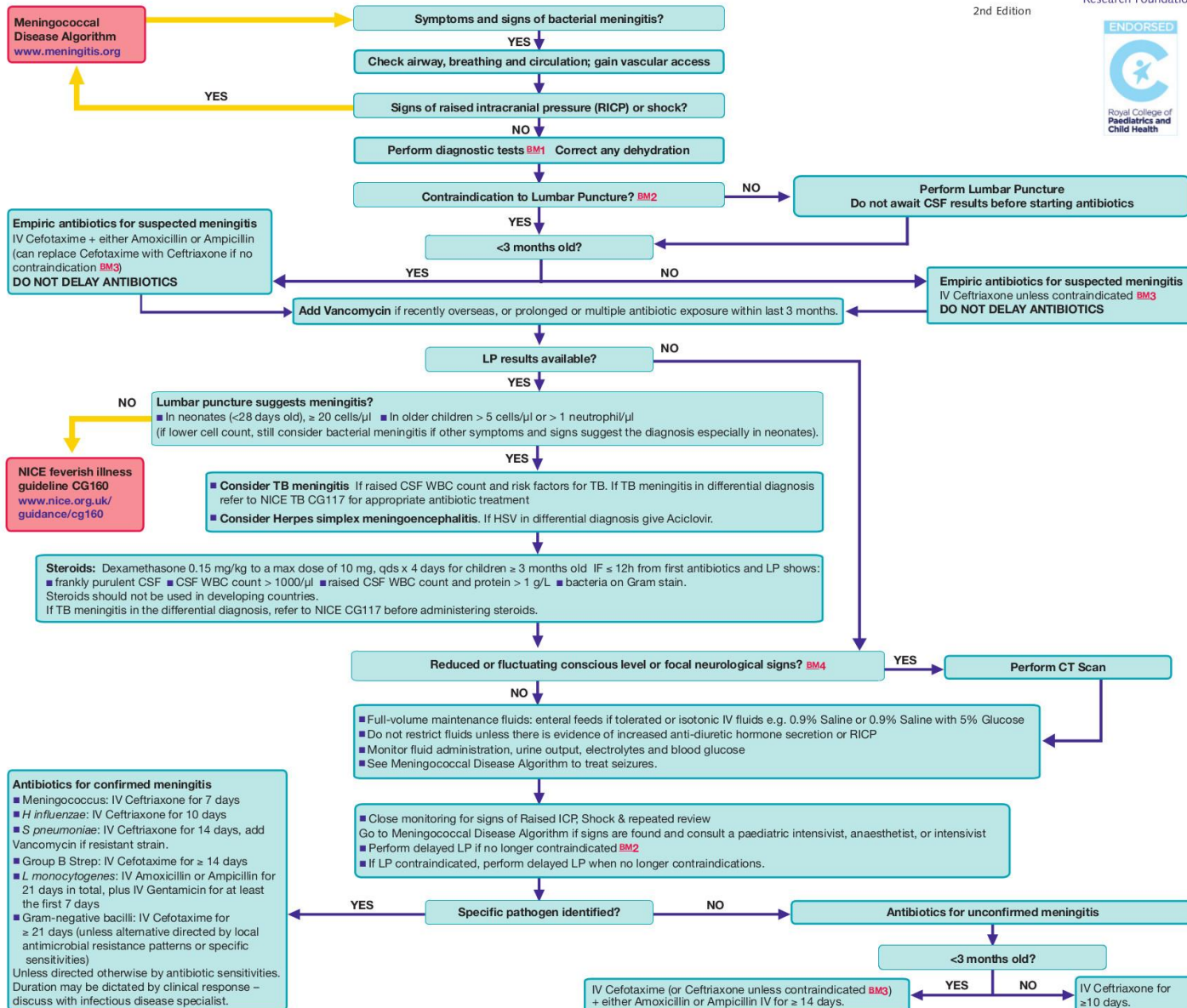
- Introducción
- Etiología
- Clínica
- Diagnóstico
- Tratamiento
- Complicaciones
- Secuelas
- Prevención
- Algoritmo



# Management of Bacterial Meningitis in Children and Young People

Incorporates NICE Bacterial Meningitis and Meningococcal Septicaemia Guideline CG102. Distributed in partnership with NICE

2nd Edition



## BM1 Diagnostic and other laboratory tests:

Take bloods for Blood Gas (bicarb, base deficit), Lactate, Glucose, FBC, U&E, Ca<sup>++</sup>, Mg<sup>++</sup>, PO<sub>4</sub>, Clotting, CRP, Blood cultures, Whole blood (EDTA) for PCR, X-match. Take Throat swab. If limited blood volume, prioritise blood gas, lactate, glucose, electrolytes, FBC, clotting.

## BM2 Contraindications to Lumbar Puncture

- Clinical or radiological signs of raised intracranial pressure
- Shock
- After convulsions until stabilised
- Coagulation abnormalities
  - Clotting study results (if obtained) outside the normal range
  - Platelet count below  $100 \times 10^9/L$
  - on Anticoagulant therapy
- Local superficial infection at LP site
- Respiratory insufficiency.

**Perform delayed LP in children with suspected bacterial meningitis when contraindications no longer present**

## BM3 Contraindications to Ceftriaxone

Premature neonates with corrected gestational age < 41 weeks and other neonates < 1 month old, particularly those with jaundice, hypoalbuminaemia, or acidosis; or receiving concomitant treatment with intravenous calcium.

## BM4 Indications for CT scan in children with suspected bacterial meningitis

CT scan cannot reliably detect raised intracranial pressure. This should be assessed clinically.  
Perform a CT scan to detect other intracranial pathologies if GCS  $\leq 8$  or focal neurological signs in the absence of an explanation for the clinical features.

**Do not delay treatment to undertake a CT scan.**

**Clinically stabilise the child before CT scanning.**

**Consult a paediatric intensivist, anaesthetist, or intensivist.**

## BM5 Indications for tracheal intubation and mechanical ventilation

Threatened or actual loss of airway patency (e.g. GCS  $\leq 8$ , response to pain only).

- Need for any form of assisted ventilation e.g. bag-mask ventilation.
  - Clinical observation of increased work of breathing
  - Hypoventilation or Apnoea
  - Features of respiratory failure, including
    - Irregular respiration (e.g. Cheyne-Stokes breathing)
    - Hypoxia (saturation <94% in air, PaO<sub>2</sub> < 13 kPa or 97.5mmHg), hypercapnoea (PaCO<sub>2</sub> > 6 kPa or 45 mmHg)
  - Continuing shock following 40ml/kg of resuscitation fluid
  - Signs of raised intracranial pressure
  - Impaired mental status
    - GCS drop of  $\geq 3$ , or score  $\leq 8$ , or fluctuation in conscious level
    - Moribund state
  - Control of intractable seizures
  - Need for Stabilisation for brain imaging or for transfer to PICU.
- Should be undertaken by a health professional with expertise in paediatric airway management, Consult PICU. (See **MD4**)**

## BM6 Repeat LP in neonates after starting treatment if:

persistent or re-emergent fever, new clinical findings (especially neurological findings), deteriorating clinical condition, or persistently abnormal inflammatory markers

## BM7 Long-term management:

Before discharge consider need for after care, discuss potential long-term effects with parents, arrange hearing test. Refer children with severe or profound deafness for cochlear implant assessment ASAP. Use MRF discharge checklist <http://www.meningitis.org/assets/x/56050>. Provide 'Your Guide' and direct to meningitis support organisations [www.meningitis.org/recovery](http://www.meningitis.org/recovery) or [www.meningitisnow.org/recovery](http://www.meningitisnow.org/recovery). Offer further care on discharge as needed. Paediatrician to review child with results of their hearing test 4-6 weeks after discharge from hospital considering all potential morbidities and offer referral. Inform GP, health visitor or school nurse.

Based on NICE CG102 [www.nice.org.uk/guidance/CG102](http://www.nice.org.uk/guidance/CG102)

Authors AJ Pollard (GDG chair), A Cloke, SN Faust, L Glennie, C Haines, PT Heath, JS Kroll, M Levin, I Macroschia, S McQueen, P Monk, S Nade, N Nisim, MP Richardson, MJ Thompson, AP Thomson, D Turner.

Further copies from [www.meningitis.org](http://www.meningitis.org) or 080 88003344. © Meningitis Research Foundation 09/15  
A charity registered in England and Wales no 1091105 and in Scotland no SC037586.





**¡¡MUCHAS GRACIAS!!**