 <b>Son Espases</b> hospital universitari <b>Comisión de Infecciones y Política Antibiótica</b>	<b>Diagnóstico y tratamiento de la meningitis aguda bacteriana</b>	CODI*
		REVISIÓ**
		DATA
		Pàgina 2 de 12

MODIFICACIONES		
REVISIÓ	DATA	DESCRIPCIÓ
Tercera	2016	Diagnóstico y Tratamiento de la meningitis bacteriana

PREPARAT***	REVISAT/VALIDAT****	APROVAT*****
<i>Nom, llinatges i signatura</i>		
Melchor Riera Jaume Helem Vichez	Medicina interna infecciosas	Comisión de infección hospitalaria
REVISIÓ LINGÜÍSTICA	DATA:	


\*Codi del document: PADTC-XXX-001 (XXX sigles de la comissió, servei o unitat)

\*\*Revisió: es marca la revisió del procediment amb les lletres de l'abecedari. Es comença per la lletra A, que indica que és la primera versió. Quan es faci un canvi conceptual del document, es farà la segona versió, que durà la lletra B, i així successivament.

\*\*\*Preparat: autor (responsable de la comissió, servei o unitat).

\*\*\*\*Revisió feta per un altre professional entès en la matèria. Presentació i validació per la Comissió pertinent (Comissió d'Infermeria, Comissió Mèdica).

\*\*\*\*\*Signatura de la Direcció de referència.

 <b>son Espases</b> hospital universitari <b>Comisión de Infecciones y          Política Antibiótica</b>	<b>Diagnóstico y tratamiento de la          meningitis aguda bacteriana</b>	CODI*
		REVISIÓ**
		DATA
		Pàgina 3 de 12

## 1. INTRODUCCIÓN

La meningitis bacteriana es la inflamación de las meninges y del líquido cefalorraquídeo (LCR) ocasionada por bacterias, siendo las agudas las más frecuentes.

La incidencia de meningitis bacteriana es de 2-5 casos por 100000 adultos por año en los países occidentales y unas 10 veces mayor en los países en desarrollo. Pese al descubrimiento de antibióticos eficaces, de los programas de vacunación infantil y al importante desarrollo de los sistemas sanitarios, la meningitis bacteriana continúa teniendo importante morbilidad y mortalidad.

Los principales patógenos causales dependen de la edad del paciente, su estado inmunológico y del área geográfica donde se realiza el estudio pero en general el *S. pneumoniae* es el principal agente, seguido por *N.meningitidis* y son los dos principales agentes en niños > 4 semanas y adultos inmunocompetentes. Las meningitis por *Listeria* deben sospecharse en pacientes ancianos y/o inmunodeprimidos) y son raras las meningitis por bacilos gram negativos y estafilococos. Las meningitis por *H. influenza* actualmente son raras en niños, debido a la vacunación infantil.

## 2. DESCRIPCIÓN:

### 2.1 PATOLOGIA:

Un diagnóstico y tratamiento temprano son la base de un correcto tratamiento de las meningitis bacterianas. Debe sospecharse en pacientes que presenten cefalea, náuseas, vómitos y fotofobia. La fiebre y las alteraciones del nivel de conciencia suelen estar presente en más de 2/3 de los casos. Al menos dos de los cuatro signos y síntomas (dolor de cabeza, fiebre, rigidez de nuca y alteración de nivel de conciencia) están presentes en el 95% de los pacientes. Por el contrario la ausencia de signos meníngeos no descarta la presencia de meningitis. La parálisis de pares craneales u otros signos de focalidad neurológica aparecen en un 10-30% de los casos.

Las petequias o lesiones purpúricas deben hacer sospechar meningitis meningocócica.

La producida por neumococo ocurre más frecuentemente si hay antecedentes de neumonía, otitis media, sinusitis y fractura en la base del cráneo.

La meningocócica ha ido disminuyendo su incidencia, es más frecuente en adultos jóvenes y en España tiene carácter de endemia con picos ocasionales.

La edad del paciente y determinados factores predisponentes han de tenerse en cuenta a la hora de pensar en la etiología y en el tratamiento posterior.

 <b>NOM DEL SERVEI, UNITAT O ÀREA</b>	<b>PLANTILLA DEL PROCEDIMENT ASSISTENCIAL DE DIAGNÒSTIC I TRACTAMENT</b>	CODI*
		REVISIÓ**
		DATA
		Pàgina 4 de 12

## FACTORES DE RIESGO

**Tabla 1. Factores predisponentes, bacterias más comunes y antibiótico de elección**

Factores predisponentes	Bacterias comunes
Todas las edades	<i>Neisseria meningitidis</i> <i>Streptococcus pneumoniae</i>
Ancianos Alcoholismo Inmunosupresión Enfermedades debilitantes	<i>S. pneumoniae</i> <i>N.meningitidis</i> <i>Listeria monocytogenes</i> Bacilos aerobios gram-negativos.
Fractura base cráneo y/o fistula de LCR	<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Haemophilus influenzae</i> <i>Streptococcus</i> grupo A b-hemolíticos
Herida penetrante y derivación LCR	<i>Staphylococcus aureus</i> Estafilococo coagulasa negativo Bacilos aerobios gram-negativos
Tras neurocirugía	Bacilos aerobios gram-negativos <i>Staphylococcus aureus</i> Estafilococo coagulasa-negativo

### 2.2 DIAGNÓSTICO:

Una vez que sospechamos una meningitis bacteriana aguda, el paciente debe derivarse al hospital como urgencia vital y deben recogerse al menos dos hemocultivos y realizar una punción lumbar (PL).

Cuadro clínico: fiebre, alteración del nivel de conciencia y/o parálisis de pares craneales, cefalea, náuseas y vómitos, fotofobia, signos meníngeos (aunque su ausencia no descarta meningitis).

El examen del LCR con medición de presión de salida es esencial para el diagnóstico y debe realizarse siempre excepto si existen contraindicaciones para la PL (signos de hipertensión intracraneal, alteraciones de la coagulación no resueltas, etc).

 <b>Son Espases</b> hospital universitari <b>NOM DEL SERVEI, UNITAT          O ÀREA</b>	<b>PLANTILLA DEL          PROCEDIMENT ASSISTENCIAL          DE DIAGNÒSTIC I          TRACTAMENT</b>	CODI*
		REVISIÓ**
		DATA
		Pàgina 5 de 12

En el caso de existir signos de hipertensión intracraneal, inmunosupresión, antecedentes de enfermedad en SNC, focalidades neurológicas, alteración del nivel de consciencia o cuando la evolución clínica sea subaguda o crónica debe realizarse un TAC craneal.

La realización de técnicas diagnósticas no debe demorar el inicio del tratamiento antibiótico y esteroideo, que deberían administrarse siempre dentro de los 60 minutos de la admisión en el hospital.

Una vez realizada la punción lumbar, hay datos que nos deben hacer sospechar que estamos ante una meningitis bacteriana. Son los siguientes:

- Una presión de apertura de LCR de más de 250 mm de agua.
- La pleocitosis neutrofílica en el recuento celular.
- La hipogluorraquia menor de 40 mg/dL, o menor del 30% del valor de glucosa sérica.
- Cifras de proteínas elevadas en LCR.
- La tinción de gram muestre microorganismos.

En cuanto al diagnóstico microbiológico de urgencias, considerar:

- La tinción de Gram es positiva en el 60-90% de los pacientes con meningitis bacterianas y permite un tratamiento antibiótico dirigido.
- Es obligado remitir el LCR al laboratorio de Microbiología para su procesamiento como muestra urgente, contactando expresamente con el facultativo de guardia, incluso cuando la citoquímica sea normal. Si el paciente ha recibido tratamiento antibiótico, es necesario hacerlo constar.
- En el laboratorio se procederá a realizar una tinción de Gram del LCR, que se informará de manera urgente al facultativo responsable (teléfono y sistema informático) y se cultivará la muestra en los medios y condiciones apropiados.
- La prueba de detección de antígeno neumocócico en LCR es particularmente útil cuando se sospecha esta etiología y la tinción de Gram no es concluyente, lo que suele ocurrir si se ha administrado tratamiento antibiótico. Se recomienda contactar con el facultativo de guardia para ponerle en antecedentes de esta circunstancia, y para realizar la prueba si fuera pertinente.
- Las pruebas de amplificación genómica NO están disponibles con carácter de urgencia, pero pueden realizarse durante la siguiente jornada laboral. Para ello, es obligado contactar con el área de Líquidos Estériles del laboratorio de Microbiología.

 <b>Son Espases</b> hospital universitari <b>NOM DEL SERVEI, UNITAT          O ÀREA</b>	<b>PLANTILLA DEL          PROCEDIMENT ASSISTENCIAL          DE DIAGNÒSTIC I          TRACTAMENT</b>	CODI*
		REVISIÓ**
		DATA
		Pàgina 6 de 12

- Es obligado cursar dos hemocultivos separados 30 minutos, preferentemente en ausencia de tratamiento antibiótico. Si esto no es posible, se debe hacer constar esta circunstancia (antibiótico y dosis).
- Si clínicamente no puede excluirse un cuadro de meningitis aséptica (vímica), conviene remitir muestra de LCR para cultivo de virus, así como un frotis faríngeo en medio de transporte de virus.

Los estudios de laboratorio no son definitivos para el diagnóstico. Aún así, deben recogerse hemograma con estudio de coagulación, bioquímica, proteína C reactiva o procalcitonina. La determinación de proteína C reactiva puede ser útil para realizar el diagnóstico diferencial con meningitis vírica. La procalcitonina puede elevarse, como en cualquier infección grave pero ha sido especialmente utilizada en el diagnóstico de meningitis bacterianas en pediatría.

### 3.3 TRATAMIENTO:

#### TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO

La realización de técnicas diagnósticas no debe demorar el inicio del tratamiento antibiótico y esteroideo, que deberían administrarse siempre dentro de los 60 minutos de la admisión en el hospital.

La elección del antibiótico empírico inicial dependerá de la posible etiología, según edad del paciente y factores predisponentes antes mencionados y la tinción de gram inicial.

Antes de identificar al patógeno responsable, podemos iniciar tratamiento teniendo en cuenta lo siguiente:

- En general las cefalosporinas de 3ª generación, cefotaxima o ceftriaxona, son los antibióticos empíricos de elección en adultos y niños y esterilizan el LCR en < de 4 horas. Deben administrarse a dosis máximas Cefotaxima 2 g/6-8h o Ceftriaxona 2g/12h. En pacientes sin un microorganismo etiológico debe mantenerse 10-14 días.
- En nuestra área sigue habiendo una alta frecuencia de Neumococo resistente por lo que hay que añadir Vancomicina de 30 a 60 mg/Kg/día repartidos en dos o tres dosis, ajustado a función renal, si se sospecha o se visualizan en el Gram neumococos.
- En pacientes mayores de 50 años o pacientes con patologías debilitantes en los que se sospeche Listeria se añadirá Ampicilina 2g/4h.
- Si el paciente es alérgico a betalactámicos es crucial identificar correctamente el tipo de alergia en la anamnesis. Si la reacción ocurrió hace más de 10 años y los síntomas no fueron consistentes con una reacción mediada por IgE, (anafilaxia, angioedema, broncoespasmo o urticaria), pueden utilizarse cefalosporinas a dosis plenas.

- La alternativa en los casos de verdadera anafilaxia es Vancomicina y levofloxacino 500/12h con cotrimoxazol en caso de requerir tratamiento de la listeria, a dosis de trimetoprim de 10-20 mg/kg/día en 4 dosis.

Tratamiento según la etiología:

<b>Tabla 2. TRATAMIENTO EMPÍRICO</b>				
<b>Factores predisponentes</b>	<b>Etiología frecuentes</b>	<b>más</b>	<b>Tratamiento empírico</b>	<b>Alergia a penicilina</b>
Adultos <50 años	<i>N. meningitidis</i> <i>S. pneumoniae</i>	+ +	Ceftriaxona 2 g/12h Vancomicina 15 mg/kg/8-12h	Vancomicina 15 mg/kg/8-12h + Levofloxacino 500/12h EV
Adultos >50 años	<i>S. pneumoniae</i> <i>N. meningitidis</i> <i>L. monocytogenes</i> Bacilos anaerobios gram negativos	+ + +	Ceftriaxona 2 g/12h Vancomicina 15 mg/kg/8-12h Ampicilina 2 g/4h EV	Vancomicina 15 mg/kg/8-12h + Levofloxacino 500/12h EV + Cotrimoxazol (TMP 10-20 mg/kg en 4 dosis) EV
Inmunosuprimidos (linfomas, quimioterapias, esteroides a dosis altas)	<i>S. pneumoniae</i> <i>N. meningitidis</i> <i>L. monocytogenes</i> , Bacilos anaerobios gram negativos (incluido <i>P. aeruginosa</i> )	+ + +	Vancomicina 15 mg/Kg/8-12h Ampicilina 2 g/4h EV Meropenem 2 g/8h	Vancomicina 15 mg/kg/8-12h + Aztreonam 2 g/8h + Cotrimoxazol (TMP 10-20 mg/kg en 4 dosis) EV

**Tabla 3. Tratamiento según la etiología**

Etiología	Tratamiento	Duración
Neumococo	Ceftriaxona 2 g/12h +/- Vancomicina 15mg/kg/12h.  Si sensible a penicilina: Penicilina G sódica 3-4 millones /4h EV	10-14 días
<i>Neisseria meningitidis</i>	Ceftriaxona 2 g/12h o Penicilina G sódica 3-4 millones /4h EV	5-7 días
<i>Haemophilus influenzae</i>	Ceftriaxona 2 gr/12 horas	7 -14 días
<i>Listeria monocytogenes</i>	Ampicilina 2g/4h + <u>Gentamicina</u> 5mg/kg/24h	21 días
<i>Staphylococcus aerus</i>	<u>Cloxacilina</u> 2 g/4h +/- <u>Rifampicina</u> 15mg/kg/24h	14 días
Enterobacterias	Ceftriaxona 2 g/12h	14 días
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Ceftazidima 2 g/8h + <u>Tobramicina</u> 5mg/kg/24h +/- <u>Tobramicina</u> intratecal 5- 10mg/24h	21 días
<i>Acinetobacter baumannii</i>	Meropenem 2 g/8h	14 días

 <b>Son Espases</b> hospital universitari	<b>PLANTILLA DEL          PROCEDIMENT ASSISTENCIAL          DE DIAGNÒSTIC I          TRACTAMENT</b>	CODI*
		REVISIÓ**
DATA		
Pàgina 9 de 12		
<b>NOM DEL SERVEI, UNITAT          O ÀREA</b>		

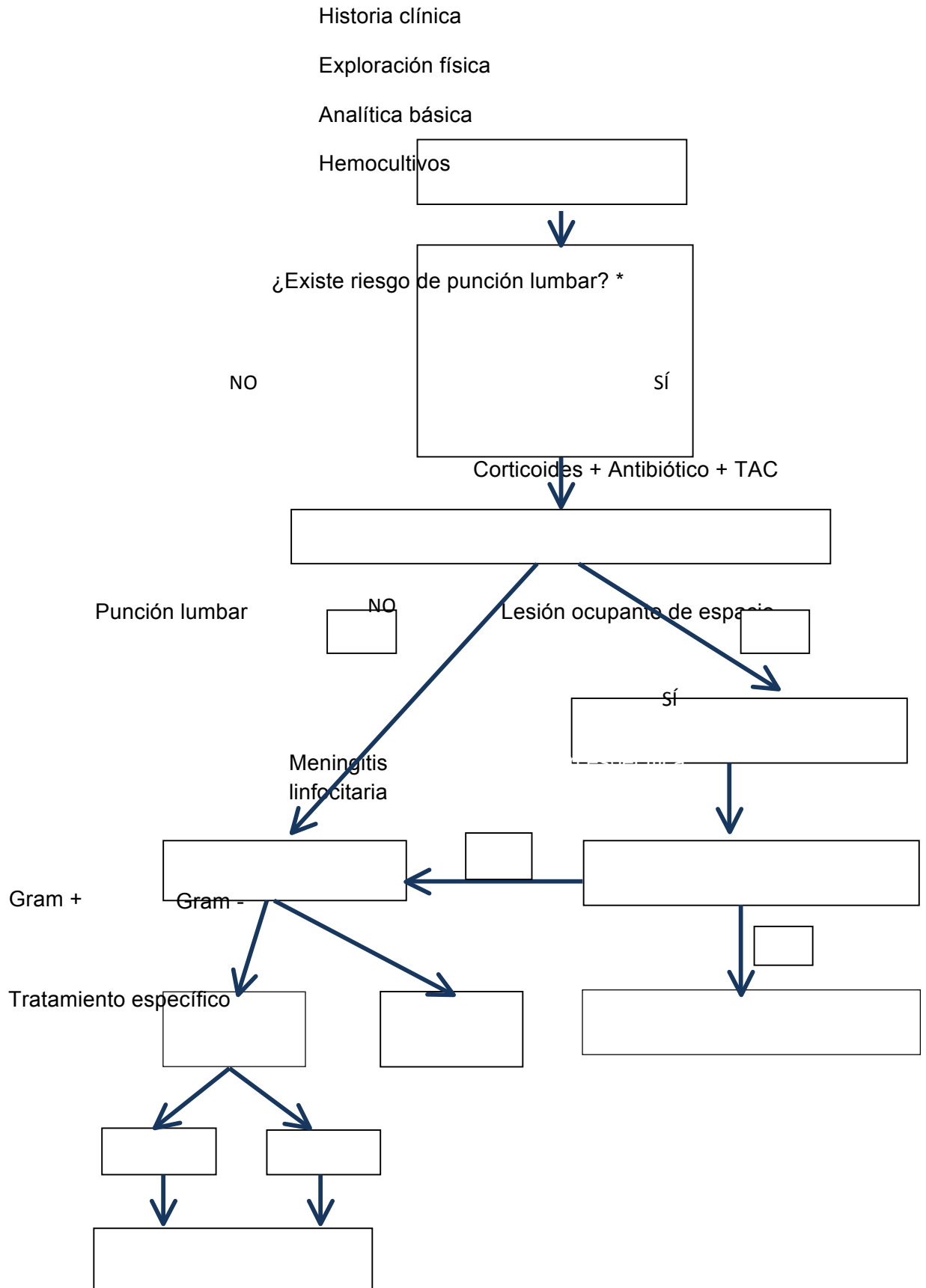
## TERAPIA NO ANTIBIÒTICA

En la meningitis bacteriana hay una gran respuesta inflamatoria que produce edema cerebral y aumento de la permeabilidad de la barrera hematoencefàlica, lo que provoca aumento de la presión intracraneal. Se deben usar terapias que controlen este proceso, ya que algún trabajo ha demostrado que la mortalidad en la meningitis neumocócica se reduce del 20% al 5% con el uso de esteroides.

- **Corticoides:** En adultos se ha comprobado el descenso en la tasa de mortalidad y las secuelas neurológicas. Por eso se recomienda su uso ante la sospecha de meningitis bacteriana. Se debe iniciar dexametasona con una dosis de 0.25 mg/kg, seguido de 4 mg/6 horas, durante dos o cuatro días. Debe administrarse justo 10-20 minutos antes o junto con la primera dosis de antibiòtico.
- **Anticonvulsivantes:** Actualmente no tienen indicación profiláctica en la meningitis aguda bacteriana (recomendación grado D). Solamente se iniciarán fármacos anticomiciales en caso de aparición de crisis sintomáticas agudas, eligiendo el fármaco de forma individualizada (en principio están indicados únicamente a corto plazo).
- Debe evitarse la hidratación excesiva.
- Son subsidiarios de ingreso en UCI si existe compromiso neurológico (presencia de crisis convulsivas), si hay inestabilidad hemodinámica o shock séptico, sobre todo en las meningocócicas.



ALGORTIMO DE MANEJO



 <b>son Espases</b> hospital universitari <b>NOM DEL SERVEI, UNITAT O ÀREA</b>	<b>PLANTILLA DEL          PROCEDIMENT ASSISTENCIAL          DE DIAGNÒSTIC I          TRACTAMENT</b>	CODI*
		REVISIÓ**
		DATA
		Pàgina 11 de 12

#### 4. BIBLIOGRAFIA

Viladrich PF, Cabellos C, Navas E, Martinez Lacasa J, Gatell JM. Infecciones del sistema nervioso central. Protocolos Clínicos SEIMC II. [Internet]. Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica [acceso 5/9/2008]. Disponible en: <http://www.seimc.org/documentos/protocolos/clinicos/proto2.htm>

Villar AR. BMC Infectious Diseases 2010;10:324.

Van de Beek, de Gans J, Spanjaard L, et al. Clinical features and prognosis factors in adults with bacterial meningitis. New England Journal Medicine 2004;351:1849-1859.

Begg N, Cartwright KA, Cohen J, Kaczmarek EB, Innes JA. Consensus Statement on diagnosis, investigation, treatment and prevention of acute bacterial meningitis in immunocompetent adults. J Infect 1999; 39: 1-15 [[PubMed](#)]

De Gans J, van de Beek D; European Dexamethasone in Adulthood Bacterial Meningitis Study Investigators. Dexamethasone in adults with bacterial meningitis. N Engl J Med. 2002; 347(20):1549-56 [[PubMed](#)] [[Texto completo](#)]

Chaudhuri A, Martin PM, Kennedy PGE et al. EFNS guideline on the management of community acquired bacterial meningitis: report of an EFNS Task Force on acute bacterial meningitis in older children and adults. European Journal of Neurology 2008;15:649-659.

Fitch MT, von de Beek D. Emergency diagnosis and treatment of adult meningitis. Lancet Infect Dis 2007; 7:191-200 [[PubMed](#)]

Lebel MH, Freij BJ, Syrogiannopoulos GA, Chrane DF, Hoyt MJ, Stewart SM et al. Dexamethasone therapy for bacterial meningitis. Results of two double-blind, placebo-controlled trials. N Engl J Med. 1988 Oct 13; 319(15):964-71 [[PubMed](#)]

Syrogiannopoulos GA, Lourida AN, Theodoridou MC, Pappas IG, Babilis GC, Economidis JJ et al. Dexamethasone therapy for bacterial meningitis in children: 2- versus 4-day regimen. J Infect Dis. 1994 Apr; 169(4):853-8 [[PubMed](#)]

Tunkell 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 [[PubMed](#)]

Tunkell AR, Van de Beek D, Scheld WM. Acute meningitis. En. Principles and practice of infectious Diseases. 7<sup>th</sup> Edition . Philadelphia. Churchill Livingstone Ed.2010

Proulx N, Frechette D, Toye B, et al. Delays in the administration of antibiotics are associated with mortality from acute bacterial meningitis . QJM 2005;98:291-298.

	<b>PLANTILLA DEL PROCEDIMENT ASSISTENCIAL DE DIAGNÒSTIC I TRACTAMENT</b>	CODI*
		REVISIÓ**
<b>NOM DEL SERVEI, UNITAT O ÀREA</b>		DATA
		Pàgina 12 de 12

Lepur D, Barsic B. Community acquired bacterial meningitis in adults: Antibiotic timing in disease course and outcome. *Infection* 2007;35:225-231

Van de Beek D, de Gans J, McIntyre P, Prasad K. Corticosteroides para la meningitis bacteriana aguda; 2006 (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 3, 2008. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, Issue. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). [[Resumen](#)]