

Relevancia del diagnóstico microbiológico en las infecciones comunitarias

Dr. Antonio Ramírez

Servicio de Microbiología. HUSE

antonio.ramirez@ssib.es

IX Curso de Antibioterapia

14-Abril 2016

Para que puede ser útil el laboratorio de Microbiología

- Manejo individualizado del paciente infectado
 - Interpretar los resultados de Microbiología.
 - *¡Retraso diagnóstico!*
- Colaborar en establecer guías de tratamiento antibiótico empírico
 - Perfiles de sensibilidad local
 - Seguimiento de patógenos MR de especial relevancia
- Asesoramiento en cuestiones infecciosas
 - Enfermedades emergentes...
- Epidemiología comunitaria.
 - Colaboración en control y vigilancia de patologías de interés comunitario, detección y análisis de brotes epidémicos...

...Varón de 85 años, HTA, fumador, criterios clínicos de probable EPOC (sin pruebas funcionales), que acude a consulta por cuadro de tos, fiebre (38,5°C) y secreciones traqueales que han empeorado en últimas 48 horas.

Exploración: Estado General Conservado, no disnea, crepitantes finos bibasales, Sat O₂: 96%.

Durante la exploración realiza expectoración que se remite al laboratorio...

Pregunta nº 1

Cuál de los siguientes resultados tiene mayor significado clínico (valor diagnóstico):

1. Cribado Microscópico no valorable. No procede cultivo
2. > 100.000 ufc/ ml de *Haemophilus influenzae* en cultivo puro.
Antibiograma en curso
3. Flora Mixta de la zona con presencia de enterobacterias distintas
4. Flora Mixta de la zona con predominio de *Pseudomonas aeruginosa*. Antibiograma en curso.
5. Escasas de *Mycobacterium tuberculosis*.

Patógenos respiratorios

Patógenos Primarios

- *Legionella pneumophila*
- *Bordetella pertussis*
- Virus Influenza A
- *Mycobacterium tuberculosis*
- *Mycoplasma pneumoniae*
- *Coxiella burnetti*
-

Patógenos probables (oportunistas)

- *Streptococcus pneumoniae*
- *Haemophilus influenzae*
- *Moraxella catarrhalis*
- *Staphylococcus aureus*
- Enterobacterias
- *Pseudomonas aeruginosa*
- ...

...el resultado de la tuberculosis se informa 20 días después que los otros resultados y es complementario a uno de ellos ...

Pregunta nº 2

Cuál de los siguientes resultados tiene mayor significado clínico (valor diagnóstico):

1. Cribado Microscópico no valorable. No procede cultivo
2. > 100.000 ufc/ ml de *Haemophilus influenzae* en cultivo puro.
Antibiograma en curso
3. Flora Mixta de la zona con presencia de enterobacterias distintas
4. Flora Mixta de la zona con predominio de *Pseudomonas aeruginosa*. Antibiograma en curso.

Interpretación microbiológica de muestras NO estériles con patógenos probables.

- Acción patógena:
 - Patógenos primarios / probables / poco patógenos
 - Cuadro clínico.
- Calidad de la muestra.
 - Muestra representativa foco infección
 - Gram: Leucocitos vs células epiteliales.
 - Flora normal. Cultivo Mixto
- Cantidad.
 - Cuantificación 100,000 ufc / ml.
 - Semicuantitativa (abundantes, moderados, escasos)

CATÁLOGO DE PRUEBAS POR ÁREAS DIAGNÓSTICAS

MICOBACTERIOLOGÍA

Análisis	Demora
Tinción de Ziehl Neelsen directa sobre muestra	30 min
Baciloscopia (Tinción de auramina-rodamina)	3 días
Cultivo de micobacterias	8 semanas
Identificación cepas complejo <i>M. tuberculosis</i>	1 día ^a
Identificación micobacterias atípicas.	7 días ^{a, b}
Hemocultivo de micobacterias	9 semanas
Antibiograma de micobacterias	15 días ^{a, b}
Liberación interferón <i>M. tuberculosis</i> (Quantiferon TBC)	3 días
Identificación micobacterias por secuenciación	Variable

^aEsta demora se añade al tiempo necesario para el aislamiento de la cepa en cultivo.

^bPueden producirse demoras adicionales en algunas cepas.

Accesibilidad a Microbiología



Historia de Salud
Servei de Salut
de les Illes Balears

Por favor introduzca su ID de usuario y contraseña

ID de Usuario

Contraseña

/GestLab

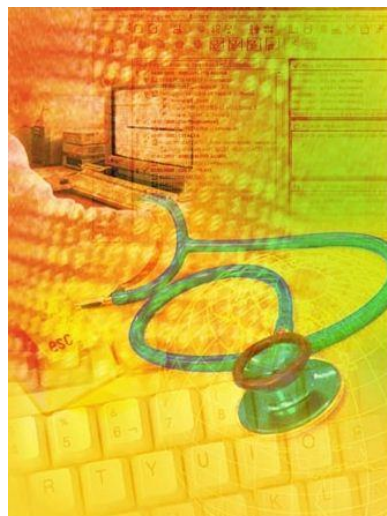
CERNER
MILLENNIUM

Nombre de usuario:

Contraseña:

Dominio:

© Cerner Corporation
This program is being used under license from Cerner Corporation of Kansas City, Missouri, USA. Unauthorized use, reproduction, or distribution of any portion of this program may result in severe civil and criminal penalties. Further information can be found in Help>About.



e-SIAP
Sistema de Información de
Atención al Paciente

Historia Clínica

Comprobando Usuario

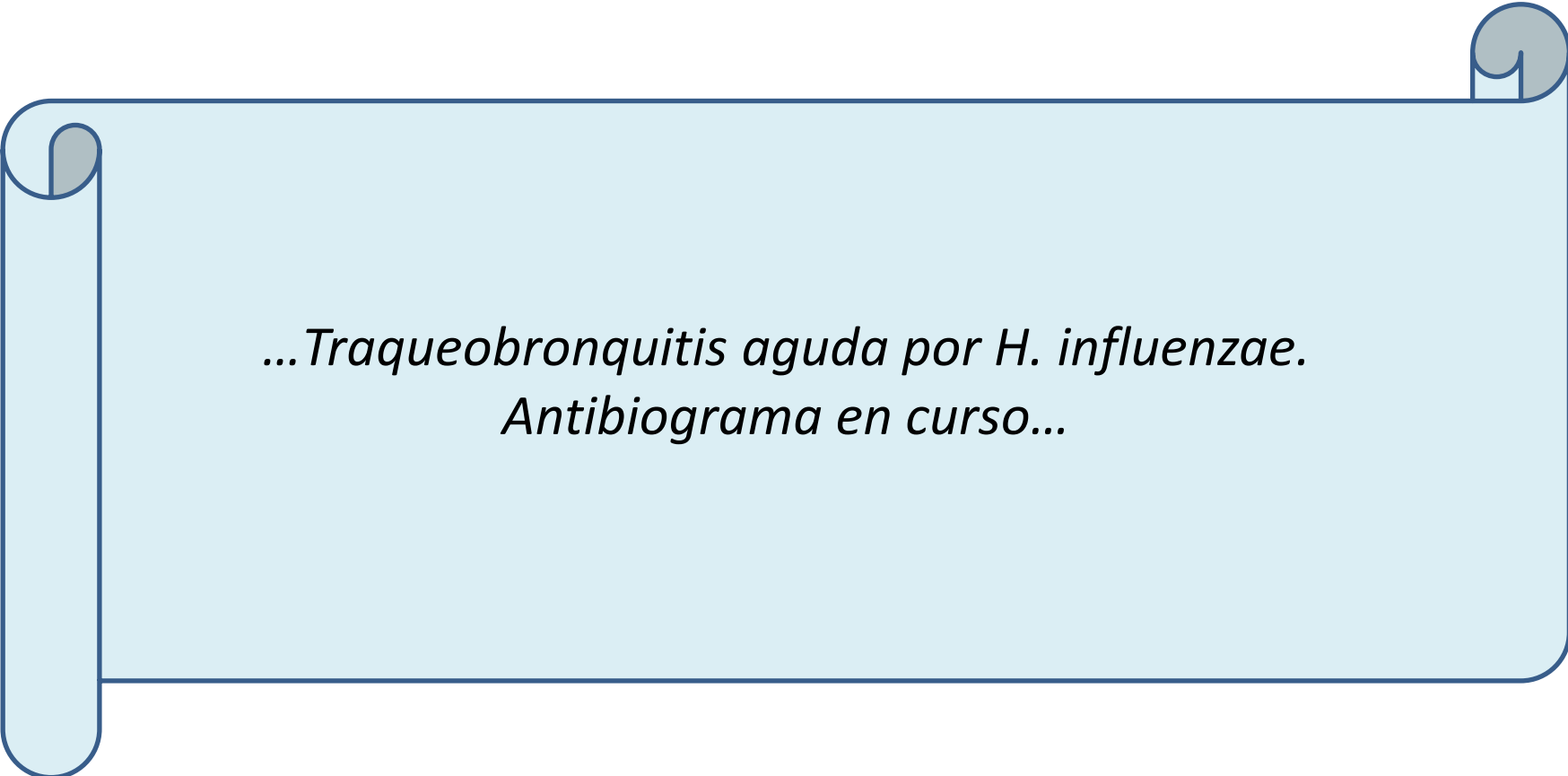
iSOFT

© 2001 iSOFT Group Limited
Quedan reservados todos los derechos. Se prohíbe
la explotación, reproducción, distribución, comunicación
pública y transformación, total o parcial de este programa
sin la autorización escrita de iSOFT.
e-SIAP es una marca comercial registrada por iSOFT
Sanidad.
www.isoftware.es

Nuevas tecnologías que disminuyen el tiempo de respuesta

Nuevas Técnicas	Técnicas sustituidas
PCR BORDETELLA	CULTIVO BORDETELLA PERTUSSIS
ANTIGENURIA LEGIONELLA	SEROLOGÍA / CULTIVO LEGIONELLA
IDENTIFICACIÓN MALDI-TOF	IDENTIFICACIÓN BIOQUÍMICA
PCR MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS	CULTIVO DE MICOBACTERIAS
PCR ITS (CLHAMYDIA, GONOCOCO)	CULTIVO C. TRACHOMATIS, N. GONORRHOEAE
ANTIGENO GRIPE - VRS	CULTIVO VIRUS RESPIRATORIOS
PCR VIRUS RESPIRATORIOS	CULTIVO VIRUS RESPIRATORIOS

- universal /seleccionada
- Coste /beneficio
- Simples /tediosas



*...Traqueobronquitis aguda por H. influenzae.
Antibiograma en curso...*

Pregunta nº 3

¿con que antibiótico iniciaría el tratamiento?:

1. Azitromicina 500 mg / 24 h / 5 días
2. Amoxicilina/clavulánico 500 / 8h / 7días
3. Ciprofloxacino 750 mg / 12 h / 7 días
4. Ceftriaxona + Azitromicina
5. Levofloxacino 500 mg / 24 h / 5 días

Guías de tratamiento empírico de las enfermedades infecciosas

2ª edición

INFECCIÓN RESPIRATORIA

> BRONQUITIS AGUDA

Autor: Dra. Belén Núñez

Proceso inflamatorio autolimitado del árbol bronquial que cursa con tos, producción de esputo e infección concomitante de vías respiratorias altas.

La etiología es vírica en un 90-95% de los casos. Raramente intervienen bacterias como *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* y *Bordetella pertussis*.

Tratamiento

- > Medidas higiénicas generales: abstención de fumar, hidratación oral.
- > Tratamiento sintomático:
 - analgésicos (paracetamol, AINEs).
 - broncodilatadores si existe broncoespasmo (ipatropio, salbutamol).
 - si tos no productiva, valorar agentes antitusígenos.
 - si tos persiste >20 días y habiéndose descartado tuberculosis, valorar corticoides inhalados durante 7 días.
- > Tratamiento antibiótico. Los antibióticos no están recomendados en la mayoría de los casos, excepto:

Situación clínica	Antibiótico de elección
- Comorbilidad previa (cardíaca, pulmonar, renal, hepática, enfermedad neuromuscular o inmunosupresión). - Pacientes >65 años con tos aguda y 2 ó más de los siguientes criterios, o pacientes >80 años con 1 ó más criterios: <ul style="list-style-type: none">- Ingreso en el hospital en año previo.- Diabetes mellitus.- Insuficiencia cardíaca.- Tratamiento habitual con corticoides orales.	Amoxicilina - clavulánico 500/125 mg/8h Duración del tratamiento: 5-7 días. Si alergia: levofloxacino 500mg/24h Duración del tratamiento: 5 días.
Pacientes con diagnóstico definitivo <i>M. pneumoniae</i> , <i>C. pneumoniae</i> , <i>B. pertussis</i>	Azitromicina 500 mg/24h Duración del tratamiento: 5 días.
Pacientes con diagnóstico definitivo virus de la gripe (sólo si ingreso hospitalario).	Oseltamivir 75 mg/12h Duración del tratamiento: 5 días.

Tratamiento empírico de las infecciones

Muestras enviadas a microbiología



Etiología + perfiles de sensibilidad local



Guía de Terapéutica Antibiótica local.

**Informe de la sensibilidad antibiótica de los microorganismos
más comunes en el Hospital Son Espases**

Análisis de tendencias

Año 2015

Escherichia coli (HUSE).....
Escherichia coli (UCI)
Klebsiella pneumoniae (HUSE).....
Klebsiella pneumoniae (UCI).....
Proteus mirabilis
Enterobacter cloacae
Morganella morganii
Serratia marcescens.....
Salmonella enterica
Pseudomonas aeruginosa (HUSE sin UCI)..
Pseudomonas aeruginosa (UCI).....

Acinetobacter baumannii.....
Stenotrophomonas maltophilia.....
Staphylococcus aureus.....
Staphylococcus aureus MRSA.....
Staphylococcus epidermidis.....
Enterococcus faecalis.....
Streptococcus pneumoniae.....
Streptococcus pyogenes.....
Streptococcus agalactiae.....
Haemophilus influenzae.....
Campylobacter jejuni

Servicio de Microbiología

Informe de la sensibilidad antibiótica de los microorganismos más comunes en el Hospital Son Espases

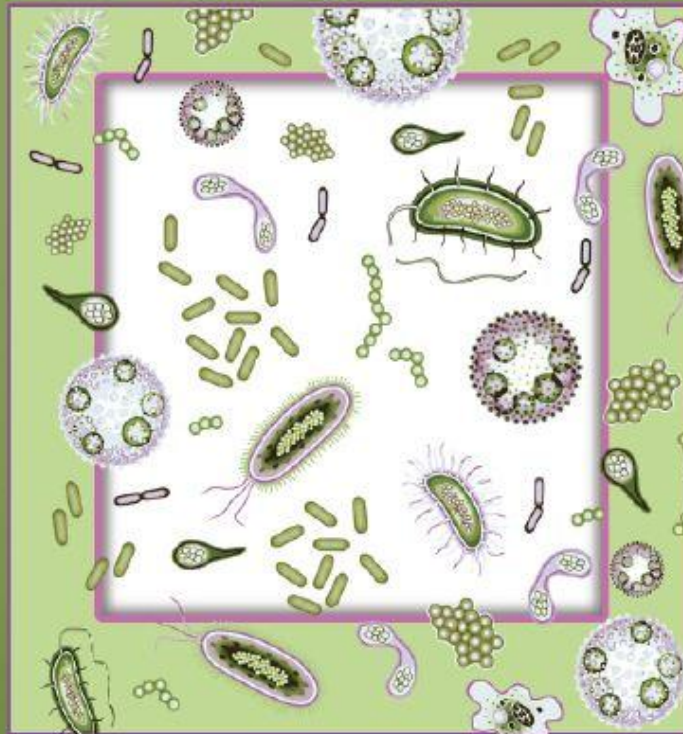
Análisis de tendencias

Año 2015

ANTIBIOTICO	S. PNEUMONIAE	H. INFLUENZAE
Penicilina	78,6	
Ampicilina		81,5
Amoxicilina-clavulánico		98,2
Cefuroxima		93,3
Cefotaxima	98,2	100
Azitromicina		98,8
Eritromicina	70,4	
Clindamicina	76,5	
Vancomicina	100,0	
Levofloxacino	100,0	
Ciprofloxacino		99,4

SENSIBILIDAD ANTIBIÓTICA

INFORME 2016



SERVICIO DE MICROBIOLOGÍA

GRAM-NEGATIVOS

PORCENTAJES DE CEPAS SENSIBLES

ANTIBIÓTICO	MICROORGANISMO							
	<i>Escherichia coli</i>	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Proteus mirabilis</i>	<i>Enterobacter cloacae</i>	<i>Morganella morganii</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	<i>Haemophilus influenzae</i>
Beta-lactámicos								
Ampicilina	35	0	57	0	0	0		82
Amoxicilina-clavulanato	82	80	93	0	0	0		98
Cefuroxima								93
Cefotaxima	87	79	98	70	73			100
Ceftazidima						80		
Piperacilina-tazobactam						71		
Imipenem						76	0	
Meropenem						76	0	
Ertapenem	100	95	99	85	99			
Aminoglucósidos								
Gentamicina	86	88	75	91	91			
Tobramicina	85	78	84	89	97	75		
Amikacina	95	93	85	98	97	74		
Otros								
Ciprofloxacino	55	74	66	87	77	64		99
Cotrimoxazol	65	76	56	88	71	0	99	
Azitromicina								99

Menos del 50% de las cepas sensibles o resistencia en aumento
 50-85% de las cepas sensibles
 Más del 85% de las cepas sensibles

ATENCIÓN: En la *intranet* del Hospital está disponible un informe con datos más detallados, evolución temporal de la resistencia y comentarios de interés.

GRAM-POSITIVOS

PORCENTAJES DE CEPAS SENSIBLES

ANTIBIÓTICO	MICROORGANISMO						
	<i>Staphylococcus aureus</i> (cepas sensibles a meticilina)	<i>Staphylococcus aureus</i> (cepas MARS)	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	<i>Enterococcus faecalis</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>Streptococcus pyogenes</i> (grupo A)	<i>Streptococcus agalactiae</i> (grupo B)
Beta-lactámicos							
Penicilina	16	0	3		79	100	100
Oxacilina	100	0	20				
Ampicilina				100			
Cefotaxima					98	100	100
Aminoglucósidos							
Gentamicina	97	89	46				
Gentamicina alto nivel				66			
Estreptomina alto nivel				68			
Glucopéptidos							
Vancomicina	100	100	100	100	100	100	100
Teicoplanina	100	100	100	100			
Otros							
Eritromicina	82	42	23		70	93	73
Clindamicina	83	56	45		77	96	75
Ciprofloxacino	90	16	36				
Levofloxacino					100		
Cotrimoxazol	99	99	44				
Rifampicina	100	96	83				
Linezolid	100	99	87	100			
Mupirocina		91					
Ácido fusídico		97					

Menos del 50% de las cepas sensibles o resistencia en aumento
 50-85% de las cepas sensibles
 Más del 85% de las cepas sensibles

ATENCIÓN: En la *intranet* del Hospital está disponible un informe con datos más detallados, evolución temporal de la resistencia y comentarios de interés.

COMENTARIOS DE INTERÉS

- Los datos que se presentan corresponden al conjunto de cepas aisladas en todo el Hospital. Pueden existir variaciones específicas en algunas unidades. Los datos específicos de sensibilidad en la UCI están disponibles en la intranet.
- Se observa una tendencia creciente al aislamiento de cepas BLEE en *E. coli* y *K. pneumoniae*, como en otras áreas geográficas. Estas cepas son resistentes a las cefalosporinas y al aztreonam.
- La resistencia a las quinolonas en gram-negativos es elevada, igual que en otros hospitales y en la comunidad.
- En los últimos años se observa un aumento significativo de la resistencia a los antibióticos en *P. aeruginosa*. Estos datos llaman a extremar las medidas de vigilancia y control.
- La incidencia de *S. aureus* resistente a la meticilina (MRSA) se ha estabilizado (en torno al 20%-30%), aunque sigue reflejando una situación endémica. Se recuerda la conveniencia de tomar medidas para controlar la situación.
- La cepa de MRSA típica de nuestro Hospital muestra el perfil de resistencia a la eritromicina, a la clindamicina y al ciprofloxacino.
- Los datos de sensibilidad a penicilina para el neumococo desaconsejan su utilización como terapia empírica en meningitis.
- La resistencia a la eritromicina y a la clindamicina sigue siendo elevada en *S. agalactiae*, lo que puede tener implicaciones en el tratamiento de la otitis media y en la profilaxis de la infección neonatal (madres alérgicas a los β -lactámicos).

...A lo 7 días del regreso del hospital el paciente acude de nuevo a la consulta con un cuadro miccional (disuria, polaquiuria y sensación distérmica).







Paciente con BEG, constantes estables .Combur: Leucos +++ y se recoge orina para UROCULTIVO

Revisamos últimos resultados GestLab...

N	Código	Tipo muestra
1	012516172547	FROTIS/EX. RECTAL

Resultado

Resultado formato texto

Prueba	E	Resultado
MICROBIOLOGÍA		
EPIDEMIOLOGÍA MOLECULAR		
 CARBAPENEMASAS, Caracterización molecular		Tipo VIM-1
 CARBAPENEMASAS, Detección PCR		Positiva
 ENTEROBACTERIAS MBL, Detección		 Klebsiella pneumoniae  Enterobacter cloacae Positivo
 ENTEROBACTERIAS MULTI-R, Detección		 Klebsiella pneumoniae  Enterobacter cloacae Positivo
 PSEUDOMONAS AERUGINOSA MULTI-R, Detección		Positivo.

Pregunta nº 4

¿ De las siguientes actuaciones, cuál sería vuestra **última** opción?

1. Socorro....llamada a Infecciosas / Microbiología para orientar el tratamiento más adecuado
2. Esperamos el resultado del urocultivo (48 h)
3. Inicio inmediato con ceftriaxona / IM
4. Derivación al Hospital de referencia.
5. Inicio de tratamiento con Fosfomicina.

Artículo especial

La amenaza de las enterobacterias productoras de carbapenemasas en España: documento de posicionamiento de los grupos de estudio GEIH y GEMARA de la SEIMC



Jesús Oteo^{a,b,*}, Esther Calbo^{c,d,b}, Jesús Rodríguez-Baño^{e,f,b}, Antonio Oliver^{g,h}, Ana Hornero^{i,b}, Patricia Ruiz-Garbajosa^{j,b}, Juan Pablo Horcajada^{k,b}, José Luis del Pozo^{l,b}, Montserrat Riera^{m,b}, Rafael Sierra^{n,b}, Germán Bou^{o,h} y Miguel Salavert^{p,b}

- *“La emergencia y diseminación de enterobacterias productoras de carbapenemasas, como paradigma actual de la resistencia extensa y de la panresistencia a antibióticos, en nuestro ámbito sanitario es una grave amenaza para la salud de los pacientes y para la salud pública. El máximo impacto de esta problemática se debe a la dispersión de cepas de *Klebsiella pneumoniae* productoras de OXA-48 y VIM-1....”*

Informe de la sensibilidad antibiótica de los microorganismos más comunes en el Hospital Son Espases

Análisis de tendencias

Año 2015

	% HUSE	CR	
<i>E. coli</i> BLEE +	14	30 (36/120)	
<i>K. pneumoniae</i> BLEE +	20	20 (2/10)	
<i>K. pneumoniae</i> MBL +	5	-	
<i>P. aeruginosa</i> MR	18	28 (4/14)	
MRSA	20	22	
<i>Acinetobacter baumannii</i> MR		(3/3)	
<i>M. tuberculosis</i> MDR	1	-	



Servicio de Microbiología

**Análisis molecular de cepas de
Acinetobacter baumannii procedentes del
Hospital Comarcal de Inca**

Código: DL-IN-012

Versión: 1

Fecha: 26-05-15

Página: 1 de 5



Servicio de Microbiología

**Análisis molecular de las cepas de
Staphylococcus epidermidis resistentes al
linezolid detectadas en el Hospital
Universitario Son Dureta/Son Espases**

Código: DL-IN-013

Versión: 1

Fecha: 11-06-15

Página: 1 de 6

...El paciente regresa a consulta 48 después, el cultivo ha resultado > 100,000 ufc / ml de E.coli (sensible a ampicilina, fosfomicina).

Viene acompañado de su nieta (cooperante) que ha estado 6 meses en Brasil y regresó hace 8 días. Reconoce haber padecido picaduras de artrópodos, fiebre y mialgias, en varias ocasiones, y esta embarazada de 1,5-2 meses.

Nos pide si podemos descartar infección por virus Zika...

Pregunta nº 5

¿Cuál de las siguientes consideraría la actitud más adecuada en el esquema sanitario actual de nuestra Comunidad ?

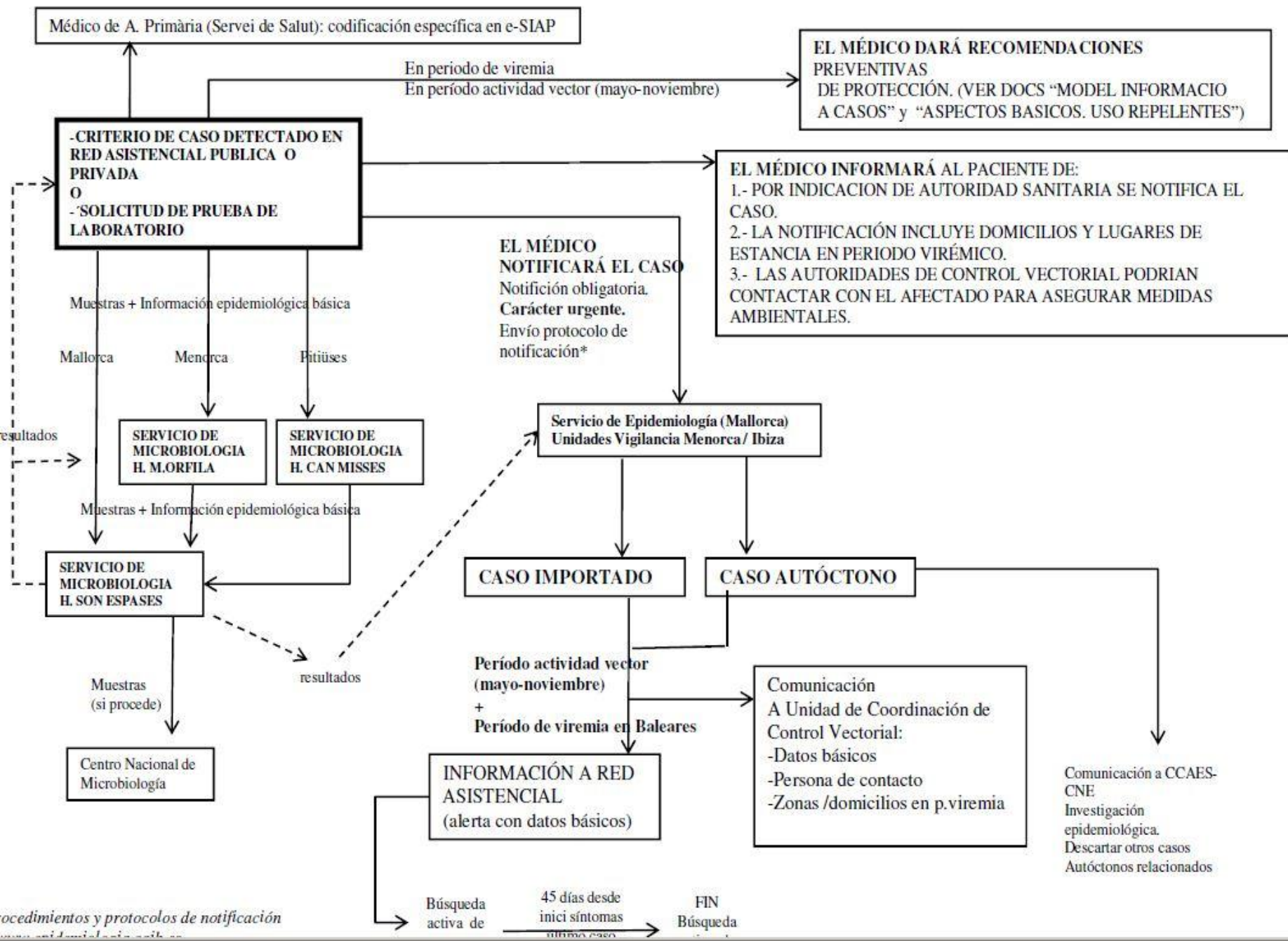
1. Contactar con el C.N.M. y solicitar prueba de seroneutralización específica
2. Solicitar IgG, IgM, y PCR virus Zika.
3. Solicitar cultivo de Flavovirus.
4. Consulta al servicio de referencia comunitario para valorar indicaciones y pruebas a realizar (Epidemiología, Infecciosas, Microbiología...).

Laboratorio de Microbiología del HUSE

Abreviatura	PRUEBA	Área	Id.
ZIKAIGG	ZIKA Virus, Ac IgG, IFI	SEROLOGÍA - CARGA V	
ZIKAIGM	ZIKA Virus, Ac IgM, IFI	SEROLOGÍA - CARGA V	
ZIKASERO	ZIKA Virus, Ac, Seroneutralización	SEROLOGÍA - CARGA V	
▶ ZIKARNA	ZIKA Virus, RNA, amplificación PCR	SEROLOGÍA - CARGA V	

Abreviatura	PRUEBA	Área	Id.
• DENGUE	DENGUE	*	
146- DENG G	VIRUS DENGUE, ANTICUERPOS IgG (IC)	SEROLOGÍA - CARGA V	
147- DENG M	VIRUS DENGUE, ANTICUERPOS IgM	SEROLOGÍA - CARGA V	
ARNDEN	VIRUS DENGUE, ARN	MICROBIOLOGÍA	

Abreviatura	PRUEBA	Área
▶ 168- VIRCHIKUN	CHIKUNGUNYA Virus, Ac IgG, IFI	SEROLOGÍA - CARGA V
VIRCHIKUNIGM	CHIKUNGUNYA Virus, Ac IgM, IFI	SEROLOGÍA - CARGA V



El laboratorio de Microbiología en el Control y vigilancia de la infección comunitaria.

Colaboración identificación de cepas prevalentes :

- Coordinación autonómica de Red centinela del programa de vigilancia de la gripe.
- Serotipado de neumococos de ENI

Estudio de de brotes epidémicos

Serotipado de *Streptococcus pneumoniae* (2012-2015) de ENI en HUSE

SEROTIPO	NÚMERO	%
3	17	19.77
19A	9	10.47
14	6	6.98
15A	5	5.81
6C	4	4.65
7F	4	4.65
17F	4	4.65
22F	4	4.65

Total serotipados: 86

Vacuna conjugada neumococo

COBERTURA	%
PCV7	12.8
PCV10	17.4
PCV13	48.8

Taula 10 (a).- MDO a les Illes Balears, 2014. Casos per zona bàsica de residència. Nombre de casos. (No inclou les dades de Malaltia de Creutzfeld-Jakob, Paràlisi Flàccida Aguda, sida i diagnòstics d'infecció per VIH)

	Dia	Grip	Var	Gon	Sif	Dis	FEM	MM	MI Haem	Tb	Xar	Paro	Tfer
A. Bennàssar	1.512	311	124	5	5	-	-	1	-	3	-	3	-
Alcúdia	847	86	98	2	4	-	1	-	-	3	-	-	-
Andratx	391	94	136	2	1	-	2	-	-	1	-	1	-
Sta. Catalina	618	111	58	1	4	-	-	-	-	3	-	-	-
Sta. Eulària	1.055	143	90	-	3	-	-	1	-	10	1	2	1
Sta. Maria	441	207	67	1	2	-	1	-	-	1	-	2	-
T. S. Miquel	554	237	180	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-

- **Cluster 10 casos de tbc....RAPD-RFLP**
- 6 casos con idéntico genotipo
- 2 casos
- 2 casos

