



MAPA DE RESISTENCIA BACTERIANA 2017

Area 3



Servicio de Microbiología, Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa

Javier Castillo
Cristina Seral



Implementación PROA en Aragón

REUNIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO EN VIGILANCIA DE LA INFECCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL USO DE ANTIBIOTICOS
(IRAS/PROA)
4 de mayo de 2017

Criterios PRAN que el Equipo PROA de un hospital debe cumplir para considerarse operativo :

- 5.1. Existencia de un Equipo /Programa de Optimización de Tratamiento Antimicrobiano con reconocimiento institucional que incluye: reconocimiento por la dirección del centro del Equipo PROA como programa de mejora de la calidad, formalizar la relación de componentes del equipo y designar un coordinador clínico y un representante de la dirección del centro, realizar un informe anual de planificación de objetivos y actividades.
- 5.2. Monitorización del consumo de antimicrobianos según los estándares acordados por el Grupo de Trabajo Autonómico.
- 5.3. Monitorización de la resistencia a los antimicrobianos según los estándares del Grupo de Trabajo Autonómico.
- 5.4. Elaboración/adaptación/adopción y difusión de Guías Locales de Tratamiento Antimicrobiano
- 5.5. Realizar al menos una actividad de Optimización de Tratamiento Antimicrobiano de entre las Propuestas por el Grupo Autonómico.

GRUPO DE TRABAJO DE **MICROBIOLOGÍA** DE IRASPROA

26 de junio de 2017

NOMBRE	CENTRO	SERVICIO
José Ramón Paño	Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa Zaragoza	Medicina Interna/ Infecciosas
Javier Castillo y Cristina Seral	Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa Zaragoza	Microbiología
Jesús Viñuelas y Ana López	Hospital Universitario Miguel Servet Zaragoza	Microbiología
Carmen Aspiroz	Hospital Royo Villanova	Microbiología
Luis Torres	Hospital San Jorge	Microbiología
Juan Pablo Alonso	Dirección General de Salud Pública	
Florencio García Latorre	Dirección General de Asistencia Sanitaria	
Mabel Cano del Pozo	Dirección General de Asistencia Sanitaria	

GRUPO DE TRABAJO DE **MICROBIOLOGÍA** DE IRASPROA



1. **Contactar con los laboratorios de Microbiología de la red del SALUD** informando de la constitución del Grupo de Trabajo y sus objetivos y distribuir una **encuesta** sobre la actividad y procedimientos relacionados con el PRAN. Reuniones con microbiólogos de la red para discutir los documentos elaborados: Se han celebrado 3: Septiembre 2017, Noviembre 2017 y Febrero 2018.
2. **Uniformizar los sistemas automatizados de estudios de sensibilidad, paneles y criterios interpretación.**
3. **Solicitar confluir a un sistema de gestión común** y la necesidad de invertir en este asunto.
4. **Buscar herramientas de ayuda** para la elaboración de mapas microbiológicos que puedan ser utilizadas por los laboratorios de la red. Estudiar estandarizar el volcado de datos de resistencia antibióticos en un formato común y la elaboración centralizada de cálculo de indicadores a través de tablas dinámicas.
5. **Fijar criterios para elaborar el mapa epidemiológico para vigilar la evolución de la resistencia.**
6. **Definir métodos fenotípicos para detección y caracterización de microorganismos centinela por los laboratorios de la red.**
7. **Definir métodos de caracterización molecular de mecanismos de resistencia y tipado de cepas.**
8. **Fijar** criterios de selección de cepas para **almacenamiento**, para **derivación** a nivel superior, a centro de referencia nacional. Estrategias para facilitar su implementación.
9. **Definir cartera de servicios con inclusión de materiales precisos y autorizar acceso a los laboratorios.**
10. **Inclusión de Microbiología en el Grupo de Gestión de Información**

ELABORACIÓN DE **MAPAS EPIDEMIOLÓGICOS** E INDICADORES DE RESISTENCIA ANTIMICROBIANA EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN*

OBJETIVO

Elaborar recomendaciones para la elaboración de mapas epidemiológicos de resistencia a antibióticos.

RECOMENDACIONES

INFORMACIÓN MICROBIOLÓGICA ACUMULADA (MAPA MICROBIOLÓGICO)

Responde a la necesidad de estandarización de criterios por parte de los Servicios de Microbiología en la elaboración de los datos de resistencia de los microorganismos procedentes de muestras clínicas con el fin de lograr una información comparable.

El **ámbito** de los informes acumulados será el atendido por cada uno de los 8 hospitales de la red pública de la Comunidad Autónoma de Aragón.

La **periodicidad** de los informes será anual y se proporcionarán los datos para su consulta en el primer trimestre siguiente al año del que se trate.

Se incluirán sólo los resultados de **muestras de diagnóstico**, excluyendo las epidemiológicas.

Se agregarán las procedencias **extra e intrahospitalarias** y las **poblaciones pediátrica y adulta**. Dada la problemática que puede acarrear en los servicios de Microbiología el desagregar datos por orígenes y por poblaciones, se ha decidido comenzar de este modo, para avanzar progresivamente en la depuración de datos.

Se seleccionarán en varios niveles los **microorganismos** diana a informar, así como los **antibióticos** para cada uno de ellos. Se incluirán, si es posible, el **número de muestras** (n) a que corresponde cada dato. Para ello se establece un **nivel mínimo**, que deberá completarse por todos los servicios de Microbiología de los hospitales citados, y un nivel, que podemos denominar **máximo**, que incluye los datos que ya están siendo proporcionados por los dos hospitales terciarios de la CA de Aragón.

Con carácter general, se informarán las **CIM**, además de las **categorías clínicas** (sensible, intermedio o resistente) y se seguirán las directrices de **EUCAST**. Las excepciones se señalarán y, si es posible, se explicarán.

SELECCIÓN DE INDICADORES BACTERIA/ANTIBIÓTICOS A VIGILAR:



Nivel mínimo

Escherichia coli y Klebsiella pneumoniae

Ampicilina, Amoxicilina-clavulánico, piperacilina-tazobactam, cefotaxima, ceftazidima, ertapenem, imipenem, meropenem, ácido nalidíxico, ciprofloxacino, gentamicina, tobramicina, amikacina, fosfomicina, cotrimoxazol.

Pseudomonas aeruginosa

Piperacilina-tazobactam, ceftazidima, cefepima, imipenem, meropenem, gentamicina, tobramicina, amikacina, ciprofloxacino, colistina, fosfomicina.

Staphylococcus aureus

Oxacilina, vancomicina, eritromicina, clindamicina, gentamicina, tobramicina, linezolid, daptomicina, tetraciclina, levofloxacino

Nivel máximo o deseable

Además de los microorganismos incluidos en el nivel mínimo (*E. coli*, *K. pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *S. aureus*), se incluirán los siguientes:

Enterobacterias (*Klebsiella oxytoca*, *Proteus mirabilis*, *Enterobacter cloacae*, *Citrobacter freundii*, *Morganella morganii*, otras que superen los 30 aislados) :

Ampicilina, amoxicilina-clavulánico, cefotaxima, ceftazidima, cefepima, piperacilina-tazobactam, ertapenem, imipenem, meropenem, ácido nalidíxico, ciprofloxacino, gentamicina, tobramicina, amikacina, fosfomicina, cotrimoxazol.

Enterococos (*Enterococcus faecalis*, *E. faecium*): Ampicilina, vancomicina, teicoplanina, linezolid, daptomicina. Resistencia de alto nivel a aminoglucósidos (gentamicina, estreptomycin).

***Streptococcus pneumoniae*:** Penicilina (puntos de corte para infecciones respiratorias), cefotaxima, eritromicina, clindamicina, levofloxacino.

***Streptococcus pyogenes*:** Penicilina, eritromicina, clindamicina.

***Hamophilus influenzae*:** Ampicilina, amoxicilina-clavulánico, cefotaxima, ciprofloxacino, eritromicina y/o azitromicina.

***Campylobacter spp.*:** Eritromicina , ciprofloxacino, tetraciclina, fosfomicina.

***Salmonella enterica* :** Ampicilina, cefotaxima, ácido nalidíxico o pefloxacino, ciprofloxacino.

***Neisseria meningitidis*:** Penicilina, cefotaxima, ciprofloxacino, azitromicina.

***Neisseria gonorrhoeae*:** Penicilina, cefotaxima o ceftriaxona, cefixima, tetraciclinas, ciprofloxacino, azitromicina.

***Acinetobacter baumannii*:** Gentamicina, tobramicina, amikacina, ceftazidima, piperacilina-tazobactam, imipenem, meropenem, ciprofloxacino, fosfomicina, colistina, tigeciclina.

Paneles gram positivos		
<i>Enterococcus spp</i>	Vancomicina (CMI>4 mg/l) Teicoplanina (CMI>2 mg/l) Linezolid (CMI>4 mg/l)	Confirmar con E-test Va, Te, Lz (ver punto 1 y punto 3)
<i>S. aureus</i>	Oxacilina CMI >2 mg/l o Cefoxitina > 2 mg/l	
<i>S. aureus</i>	Vancomicina (CMI>2 mg/l) y/o Teicoplanina (CMI>2 mg/l) y/o Linezolid (CMI>4 mg/l) y/o Daptomicina (CMI>1 mg/l)*	Confirmar con E-test Va/Te (Test GRD) (ver punto 2) Confirmar con E-test Lz (ver punto 3)
Estafilococos coagulasa negativos (SCN)	Vancomicina (CMI>4 mg/l) Teicoplanina (CMI>4 mg/l) Linezolid (CMI>4 mg/l) Daptomicina (CMI>1 mg/l)	Confirmar con E-test Va/Te (Test GRD) Confirmar con E-test Lz (ver punto 3)
Microstrept plus		
<i>Streptococcus spp</i>	Eritromicina resistente (CMI >0,5) y clindamicina sensible (CMI<=0,5mg/l)	Realizar test inducción eritromicina/clindamicina MH sangre CO ₂

•**Confirmación vancomicina/teicoplanina en *Enterococcus sp.***

Se comprobará la resistencia a vancomicina y teicoplanina mediante E-test en Mueller Hinton y en MH-sangre en el caso de *Staphylococcus aureus* (Test GRD para SARM).

*No se tendrá en cuenta la resistencia a glucopeptidos en el caso de *Enterococcus caseliflavus* y *Enterococcus gallinarum*.

MÉTODOS FENOTÍPICOS CONFIRMACIÓN MECANISMOS DE RESISTENCIA EN GRAM NEGATIVOS

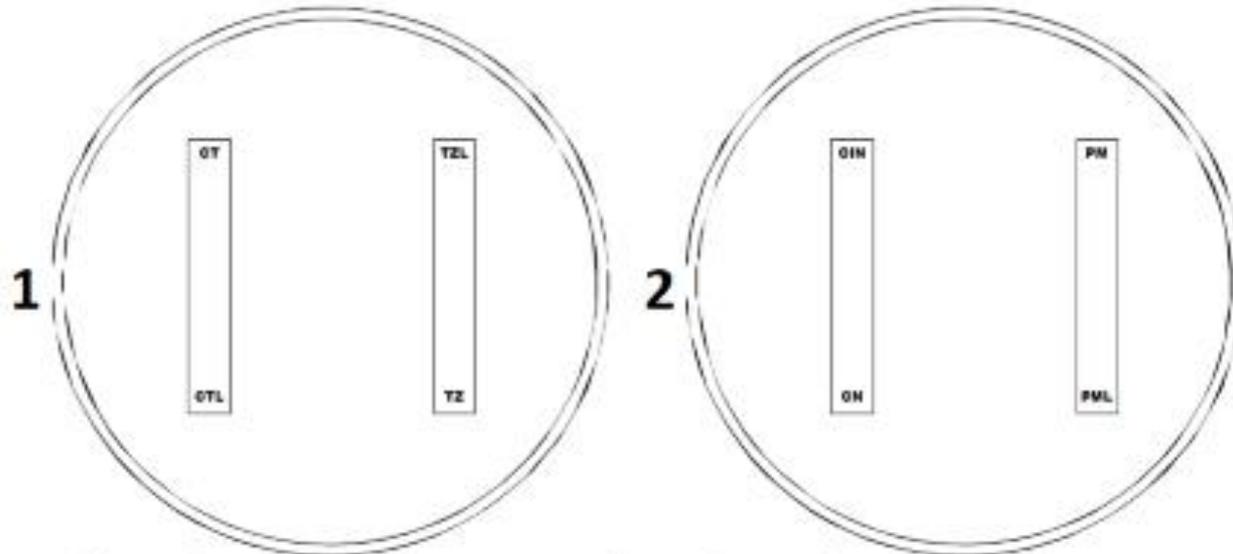
Microorganismo	Antibiótico	Acción a realizar
<i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i>	CTX y TZ >1 mg/l y/o AZT >1 mg/l y BLEE dudoso	Descartar BLEE con E-test CT/CTL y TZ/TZL (ver punto 1) ó mediante discos combinados (ver punto 5)
<i>Enterobacter</i> spp. <i>Citrobacter freundii</i> <i>Morganella morganii</i> <i>Providencia</i> spp. <i>Serratia</i> spp. <i>Hafnia alvei</i> (especies con Ampc cromosómica)	PM >1 mg/l	Descartar BLEE con E-test PM/PML (ver punto 1) ó mediante discos combinados (ver punto 5)
<i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i> spp <i>Citrobacter koseri</i> <i>P. mirabilis</i> , <i>Salmonella</i> spp (especies sin Ampc cromosómica)	FOX > 4 (ECOFF 8) mg/l + AMC > 8 mg/l y/o CTX y TZ >1 mg/l Ojo <i>P. mirabilis</i> puede ser cefoxitina sensible o intermedia	Descartar AmpC plasmídica con E-test CN/CNI (ver punto 1) ó mediante discos combinados (ver punto 6)
Enterobacterias	Meropenem CMI > 0,12 mg/l y/o Ertapenem CMI > 0,12 mg/l y/o Imipenem CMI >1 mg/l	Descartar carbapenemasa con Test MR, MR+ inhibidores, TEMO (ver punto 2) ó mediante TEST CIM ó TEST CARBA NP (ver punto 7)
Enterobacterias	Colistina CMI > 2 mg/l	Si colistina R-> comprobar CMI con panel sensititre (ver punto 4) (solo se comprueban en caso de ser opción de tratamiento, debido a la elevada tasa de falsos resistentes del panel microscan)
<i>P. aeruginosa</i>	Meropenem CMI > 2 mg/l y Pipe/tazob CMI > 16 mg/l y Ceftazidima CMI >8 mg/l	Descartar carbapenemasa con E-test IMI/IMI-EDTA (ver punto 3) ó mediante discos combinados imipenem/imipenem-EDTA (ver punto 7)
<i>Pseudomonas</i> spp <i>Acinetobacter</i> spp	Colistina CMI > 2 mg/l	Si colistina R-> comprobar CMI con panel sensititre (ver punto 4)

1. Confirmación BLEE y AmpC plasmídica en bacterias AmpC- y AmpC+

La producción de BLEE se confirmará mediante tiras de gradiente, realizando los siguientes E-test: cefotaxima-cefotaxima/ácido clavulánico (30/10 µg) ceftazidima-ceftazidima/ácido clavulánico (30/10 µg) y cefepima-cefepima/ácido clavulánico (30/10 µg).

La producción de BLEE y pAmpC, se confirmará o descarta mediante tiras de gradiente, realizando los siguientes E-test: cefotaxima-cefotaxima/ácido clavulánico (30/10 µg) ceftazidima-ceftazidima/ácido clavulánico (30/10 µg), cefepima-cefepima/ácido clavulánico (30/10 µg) y cefotetán-cefotetán/cloxacilina (30/10 µg).

BLEE / pAmpC



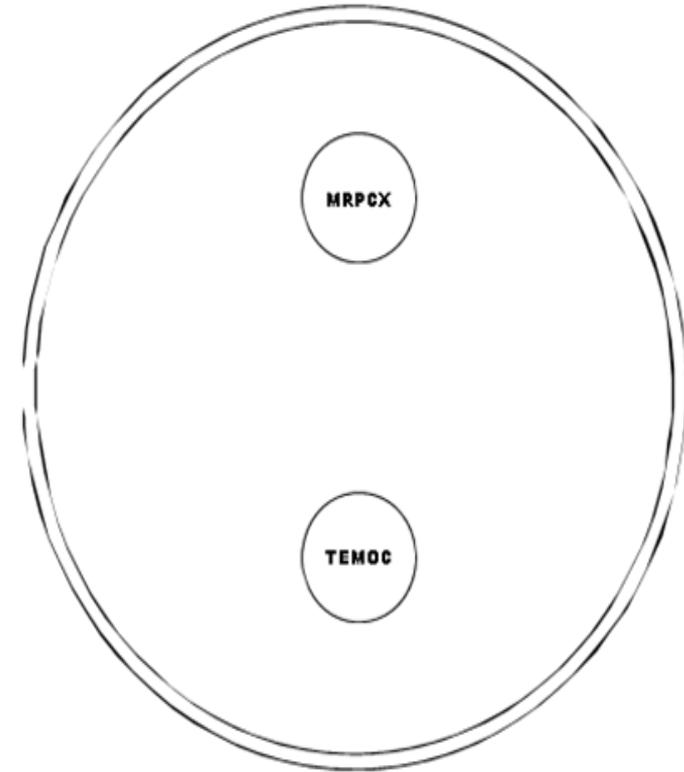
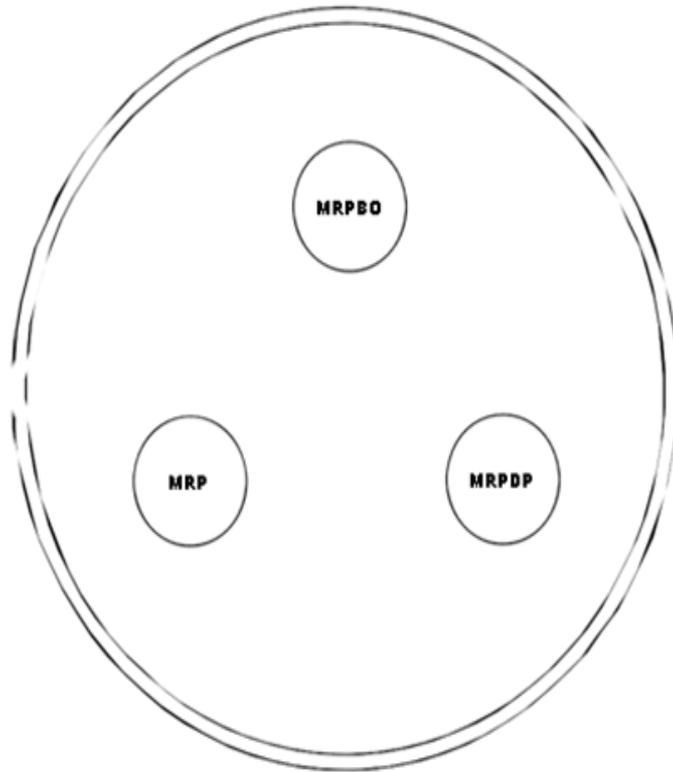
AmpC (+): *Enterobacter*, *Citrobacter*, *Serratia*, *Morganella*, *Providencia*, *Hafnia*, *Yersinia*...

AmpC (-): *E. coli*, *Kelbsiella*, *C. koseri*, *Proteus*, *Salmonella*, *Shigella*

CT:	Cefotaxima	CN:	Cefotetan
CTL:	Cefotaxima / Ácido Clavulánico	CNI:	Cefotetan / Cloxacilina
TZ:	Ceftazidima	PM:	Cefepima
TZL:	Ceftazidima / Ácido Clavulánico	PML:	Cefepima / Ácido Clavulánico

BLEE positiva se considera, cuando se produce una reducción de la CMI mayor o igual a 3 diluciones en presencia de ácido clavulánico para cualquier cefalosporina de 3 o 4 generación. En el caso de tiras con gradiente de antibiótico, la presencia de una zona fantasma o la deformación de la elipse de inhibición de las cefalosporinas también se considerará un resultado positivo independientemente de las diferencias en la CMI.

Carbapenemasas en Enterobacterias



MRP: Meropenem
MRPBO: Meropenem / Ácido Fenilborónico
MRDP: Meropenem / Ácido Dipicolínico

MRPCX: Meropenem / Cloxacilina
TEMOC: Temocilina