



Instituto Nacional  
De Epidemiología  
"Dr. Juan H. Jara"

# DIAGNOSTICO MICROBIOLOGICO

## INGRESO Y CALIDAD EN EL REGISTRO DE DATOS

Dra. Leonor Guerriero



# OBJETIVOS

Optimizar la calidad de los datos del **diagnóstico microbiológico** ingresados al Programa



Mejorar la calidad de los datos a nivel **institucional** y **nacional** (Reporte Consolidado Anual)



- ✓ contribuir a la disminución de la morbilidad y mortalidad por IH
- ✓ mejorar la calidad de la atención médica
- ✓ mejorar las prácticas de profilaxis antibiótica
- ✓ optimizar el uso de antimicrobianos.



# Diagnóstico Microbiológico

1. Ingreso de datos

2. Fuentes de errores más frecuentes

3. Paso a Modo Régimen

4. Casos Clínicos



# Diagnóstico Microbiológico

1. Ingreso de datos

2. Fuentes de errores más frecuentes

3. Paso a Modo Régimen

4. Casos Clínicos





# Diagnóstico Microbiológico

OBSERVACIONES GENERALES EN EL  
INGRESO DE DATOS



# 1. Ingreso de datos



## Fecha de alta de la infección

Recordar completar la fecha de alta de la infección en la solapa “**Sitio de Infección**” en todos los episodios reportados.



# 1. Ingreso de datos



## Fecha de Colocación de Catéteres Urinarios y Centrales

Recordar **actualizar la fecha de colocación** de los catéteres urinarios y centrales en la solapa “**Sitio de Infección**”, en caso de que el mismo se recambie.



# 1. Ingreso de datos



## Informe de Infección Primaria de la Sangre (IPS)

### ***Criterio 1***

Aislamiento de un **patógeno conocido** (*S. aureus*, *Enterococcus spp.*, *E. coli*, *Pseudomonas spp.*, *Klebsiella spp.*, *Candida spp.*, etc.)

### ***Criterio 2***

Dos o más hemocultivos positivos, de extracciones de sangre realizadas en ocasiones separadas con un máximo de tiempo entre las extracciones de 48 hs **para contaminantes conocidos de la piel** *Corynebacterium spp.*, *Bacillus spp.*, *Propionibacterium spp.*, *SCN*, *Streptococcus del grupo viridans*, etc).

### ***Criterio 3***

Idem criterio 2 para pacientes menores de 1 año





# 1. Ingreso de datos



## Informe de Neumonía

### NEU1 (neumonía definida clínicamente)

Diagnósticos de neumonía **sin rescate microbiológico** (cultivos negativos) donde el diagnóstico es exclusivamente **clínico y radiológico**.

### NEU2B (neumonía definida por clínica + hallazgos de laboratorio)

Siempre que existan **diagnóstico microbiológico**, cultivos bacteriológicos o micológicos



# 1. Ingreso de datos



## Diagnóstico Clínico

NO se deben ingresar datos en el campo de **diagnóstico inmunoserológico** cuando el diagnóstico sea microbiológico (ya que esos datos van consignados en la cuarta solapa).



# 1. Ingreso de datos

The screenshot displays the VHDA (Sistema para la Vigilancia de Infecciones Hospitalarias de Argentina) software interface. The main window is titled 'Episodio de Infección Hospitalaria' and is divided into four tabs: 'Episodio de Infección', 'Sitio de Infección', 'Diagnóstico Clínico', and 'Diagnóstico Microbiológico'. The 'Diagnóstico Microbiológico' tab is active, showing a tree view of the diagnostic process. The selected item is 'MINI LAVADO BRONCO ALVEOLAR (Muestra 2507 08/04/2011: Positivo)', which has been identified as 'Acinetobacter baumannii [ABA]'. Below this, a list of antibiotics is shown with their corresponding susceptibility results:

| Antibiótico                      | Resultado |
|----------------------------------|-----------|
| Amicacina [AMK]                  | → R       |
| Cefepime [FEP]                   | → R       |
| Ceftazidima [CAZ]                | → R       |
| Ciprofloxacina [CIP]             | → R       |
| Colistín [COL]                   | → S       |
| Imipenem [IPM]                   | → R       |
| Meropenem [MEM]                  | → R       |
| Mirociclina [MNO]                | → S       |
| Piperacilina [PIP]               | → R       |
| Tigeciclina [TGC]                | → S       |
| Timetoprima/Sulfametoxazol [SXT] | → R       |

At the bottom of the window, there are 'Aceptar' and 'Cancelar' buttons. The system tray at the bottom of the screen shows the user as 'China China - Perfil: Control', the date as '30/04/2015', the time as '08:51 a.m.', and the version as 'Versión: 503'. The taskbar includes icons for Windows, Internet Explorer, Google Chrome, and other applications.

# **1. Ingreso de datos**

**1-Material Analizado (Fecha)**

**2-Microorganismo/s aislado/s**

**3- Sensibilidad a los Antimicrobianos**



# 1. Ingreso de datos

❖ Diagnóstico microbiológico: **POSITIVO**



Ingresar **SIEMPRE** “microorganismo” y “sensibilidad antibiótica”

❖ Diagnóstico microbiológico: **NEGATIVO**



Ingresar SIEMPRE que se haya realizado cultivo.



# 1. Ingreso de datos

## MATERIALES POR SITIO PRIMARIO

- ❑ Infecciones primarias de la sangre
  - Punta de catéter + Hemocultivo
  - Retrohemocultivo
  
- ❑ ITU                      Orina + hemocultivo
- ❑ SNC                      LCR + hemocultivo
- ❑ NM                        AT + hemocultivo
- ❑ NM                        Minibal + hemocultivo

**MUY IMPORTANTE para no sobreestimar los microorganismos y las resistencias**



# 1. Ingreso de datos

  
IMPORTANTE

## Informe de Infección Primaria de la Sangre (IPS)

- NO INGRESAR RESULTADOS DE MUESTRAS POSITIVAS de HEMOCULTIVOS QUE NO FUERON CONSIDERADAS IPS (Criterio de jerarquización)
- NO INGRESAR CULTIVOS DE PUNTA DE CATETER SIN HEMOCULTIVOS POSITIVOS ACOMPAÑANTES (Colonización)



# 1. Ingreso de datos



## Informe de Infecciones Óseas

Frente a múltiples muestras de un mismo procedimiento siempre que se aísle el **MISMO MICROORGANISMO** con el **MISMO PERFIL DE SENSIBILIDAD** debe ingresarse solamente el resultado **UNA MUESTRA** (la más relevante).





# 1. Ingreso de datos



## EJEMPLO

Se remiten al laboratorio 4 muestras de una toilette quirúrgica posterior a una colocación de prótesis de cadera:

Muestra 1: Piel y partes blandas

Muestra 2: Tejido profundo

Muestra 3: Hueso

Muestra 4: Hueso bis

En todas las muestras se aísla SAMR con idéntica sensibilidad a los antimicrobianos



# 1. Ingreso de datos



## EJEMPLO

Se remiten al laboratorio 4 muestras de tejido quirúrgica posterior a una cirugía de cadera:

Muestra 1: Tejido blando

Muestra 2: Tejido profundo

Muestra 3: Hueso

Muestra 4: Hueso bis

**¿INGRESO LAS TRES MUESTRAS?  
¿QUE MATERIAL ANALIZADO INGRESO?**

**INGRESO SOLO UNA MUESTRA  
LA MAS REPRESENTATIVA: HUESO**

En todo el mundo se usa SAMR con idéntica sensibilidad a los microbios



# 1. Ingreso de datos

## Microorganismo o Agente Etiológico

Siempre que sea posible y especialmente en microorganismos de fácil identificación se debe ingresar la identificación bacteriana a nivel de **género y especie**

Consultar siempre el informe definitivo con el laboratorio de bacteriología.

### Por ejemplo:

- *K. pneumoniae* o *K. oxytoca*, **NO** *Klebsiella* sp
- *E. faecalis* o *E. faecium*, **NO** *Enterococcus* sp
- *S. epidermidis*, **NO** *Staphylococcus coagulasa negativa*
- *C. albicans*, **NO** *Candida* sp



# 1. Ingreso de datos

## Microorganismo o Agente Etiológico

Siempre que sea posible y especialmente en microorganismos de fácil identificación se debe ingresar la identificación

bac

Co

bac

ESPERAR LOS RESULTADOS DEL LABORATORIO CON LA ID FINAL

### Por ejemplo:

- *K. pneumoniae* o *K. oxytoca*, **NO** *Klebsiella* sp
- *E. faecalis* o *E. faecium*, **NO** *Enterococcus* sp
- *S. epidermidis*, **NO** *Staphylococcus coagulasa negativa*
- *C. albicans*, **NO** *Candida* sp



# 1. Ingreso de datos

## Pruebas de sensibilidad

De acuerdo a los lineamientos del Programa, para el informe de las pruebas de sensibilidad, se adopta el **Protocolo de la Red WHONET-Argentina 2014** (Normas CLSI - CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE).

El protocolo resumido está detallado en el Manual VIHDA y la versión completa en el sitio [www.antimicrobianos.com.ar](http://www.antimicrobianos.com.ar).

En el protocolo se detallan los antibióticos a ensayar para cada microorganismo.

Ingresa **todos los antibióticos que se detallan** para cada microorganismo (independiente del foco y de su utilización en ese caso), para ello se debe contar con el informe completo del laboratorio de bacteriología.



# Pruebas de sensibilidad

## BACILOS GRAM NEGATIVOS

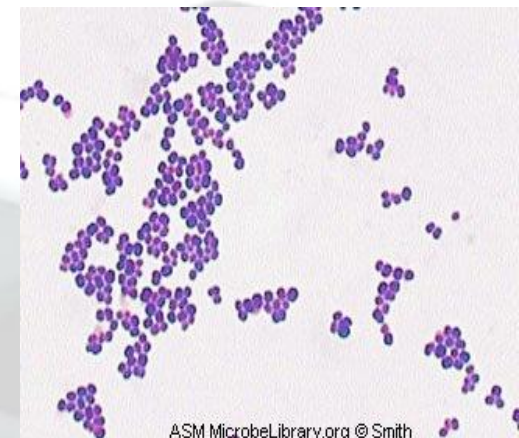
1. ***Enterobacterias*** - Infección hospitalaria
2. ***Pseudomonas aeruginosa***
3. ***Acinetobacter* spp.**
4. ***Burkholderia cepacia***
5. ***Stenotrophomonas maltophilia***



# Pruebas de sensibilidad

## COCOS GRAM POSITIVOS

- |   |                     |
|---|---------------------|
| <b>1. <i>Staphylococcus</i> spp.</b>            | Infección urinaria  |
| <b>2. <i>Staphylococcus</i> spp.</b>            | Infección sistémica |
| <b>3. <i>Enterococcus</i> spp.</b>              | Infección urinaria  |
| <b>4. <i>Enterococcus</i> spp.</b>              | Infección severa    |
| <b>5. <i>Enterococcus</i> spp.</b>              | VRE                 |
| <b>6. <i>Streptococcus pneumoniae</i></b>       |                     |
| <b>7. Streptococcus del grupo viridans</b>      |                     |
| <b>8. <i>Streptococcus pneumoniae</i></b>       |                     |
| <b>9. <i>Streptococcus</i> beta-hemolíticos</b> |                     |



ASM MicrobeLibrary.org © Smith



# Planillas en Excel para la recolección de datos de la sensibilidad a los antimicrobianos

1. Enterobacterias (*E. coli*, *Klebsiella spp*, *Citrobacter spp*, *Enterobacter spp.*, etc)
2. *P. aeruginosa* y *Pseudomonas spp*
3. *Acinetobacter spp*
4. *B. cepacia* y *S. maltophilia*
5. Otros BNNF
6. *Staphylococcus aureus* y SCN
7. *Enterococcus spp.*





**ENTEROBACTERIAS**

*Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, *Enterobacter spp.*, *Serratia spp.*,  
*Citrobacter spp.*, *Proteus spp.*, *Providencia spp.*, *Morganella spp.*

|                       |                             |   |  |  |  |  |  |
|-----------------------|-----------------------------|---|--|--|--|--|--|
| <b>PACIENTE</b>       |                             | P.G   |  |  |  |  |  |
| <b>FECHA</b>          |                             | 12/06/2016  |  |  |  |  |  |
| <b>MATERIAL</b>       |                             | AT  |  |  |  |  |  |
| <b>MICROORGANISMO</b> |                             | <i>K. pneumoniae</i>  |  |  |  |  |  |
| <b>ATB</b>            |                             | <b>Completar con las categorías S (Sensible), I (Intermedio) o R (Resistente)</b> |  |  |  |  |  |
| AMP                   | Ampicilina                  | R   |  |  |  |  |  |
| CEP                   | Cefalotina                  | R   |  |  |  |  |  |
| AMC                   | Amoxicilina/ac. clavulánico | S   |  |  |  |  |  |
| CTX                   | Cefotaxima                  | R   |  |  |  |  |  |
| CAZ                   | Ceftazidima                 | R   |  |  |  |  |  |
| CXT                   | Cefoxitina                  | S   |  |  |  |  |  |
| TZP                   | Piperacilina/tazobactama    | S   |  |  |  |  |  |
| IMP                   | Imipenem                    | R   |  |  |  |  |  |
| CIP                   | Ciprofloxacina              | R   |  |  |  |  |  |
| GEN                   | Gentamicina                 | S   |  |  |  |  |  |
| AMK                   | Amicacina                   | R   |  |  |  |  |  |
| SXT                   | Trimetroprima/sufametoxazol | R   |  |  |  |  |  |
| MER                   | Meropenem                   | R   |  |  |  |  |  |
| POL/COL               | Polimixina/colistina        | S   |  |  |  |  |  |
| NAL                   | Ac. Nalidixico              | R   |  |  |  |  |  |
| FEP                   | Cefepime                    | R   |  |  |  |  |  |
| ETP                   | Ertapenem                   | R   |  |  |  |  |  |
| TGC                   | Tigeciclina                 | S   |  |  |  |  |  |



## Staphylococcus spp.

*S. aureus*,

*Staphylococcus coagula* negativos: *S. epidermidis*, *S. saprophyticus*, *S. hominis*, *S. haemolyticus*,  
*S. lugdunensis*, *S. simulans*, *Staphylococcus* spp.

| PACIENTE       |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------|------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| FECHA          |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MATERIAL       |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MICROORGANISMO |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ATB            |                              | Completar con las categorías S (Sensible), I (Intermedio) o R (Resistente) |  |  |  |  |  |  |  |
| CPO            | Ceftarolina                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ERY            | Eritromicina                 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CLI            | Clindamicina                 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SXT            | Trimetoprima/ sulfametoxazol |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TEC            | Teicoplanina                 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| GEN            | Gentamicina                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MNO            | Minociclina                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CIP            | Ciprofloxacina               |  |  |  |  |  |  |  |  |
| RIF            | Rifampicina                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TGC            | Tigeciclina                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| LNZ            | Linezolid                    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CXT            | Cefoxitina (METIR o METIS)   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VAN (CIM)      | Vancomicina (CIM)            |  |  |  |  |  |  |  |  |

Según el resultado de CEFOXITINA (CXT) informar:

MetiR si CEFOXITINA (CXT) es Resistente  
MetiS si CEFOXITINA (CXT) es Sensible

VANCOMICINA (CIM)

SOLO INFORMAR SI EL RESULTADO ES POR CIM  
(METODOS AUTOMATIZADOS O E-TEST)



# Pruebas de sensibilidad

## ❖ Método de difusión en agar

*Hay antibióticos que no pueden evaluarse por este método (moléculas de alto PM que no difunden bien o que tienen requerimientos especiales:*

- **vancomicina (*Staphylococcus spp*)**
- **daptomicina,**
- **tigeciclina**
- **colistin**

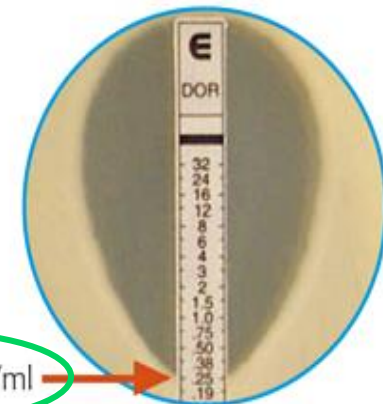
# Pruebas de sensibilidad

## Métodos de gradiente

(E-test – MICE)

- ❖ *Vancomicina en Staphylococcus spp.*
- ❖ *Daptomicina en Staphylococcus spp.*
- ❖ *Colistin para ETB, Aci y Pae (tto)*
- ❖ *Tigeciclina en cepas con sensibilidad Intermedia*

**CIM: Concentración Inhibitoria Mínima**



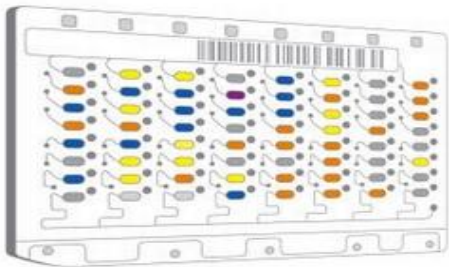
MIC 0.25 µg/ml

# Pruebas de sensibilidad

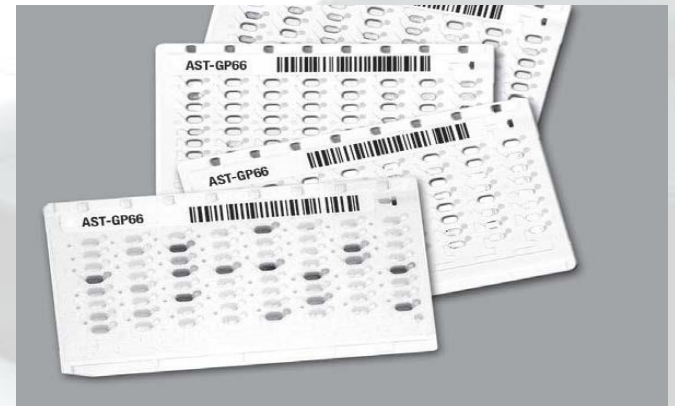
## Métodos automatizados (Vitek, Phoenix, MicroScan)



- ❖ Tarjetas con ATB preestablecidos fijos.
- ❖ Informar SOLO los antibióticos que corresponden para cada aislamiento.
- ❖ **Ventaja:** se pueden informar todos los antibióticos que no se informan por pruebas de difusión.
- ❖ **Limitación:** faltan algunos ATB en las tarjetas (Tigeciclina, Daptomicina)



**CIM**



# Pruebas de sensibilidad

## Métodos automatizados (Vitek, Phoenix, MicroScan)



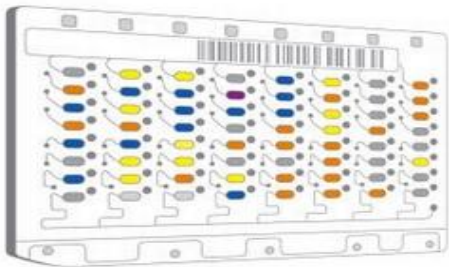
❖ Tarjetas con ATB preestablecidos fijos.

❖ In  
a

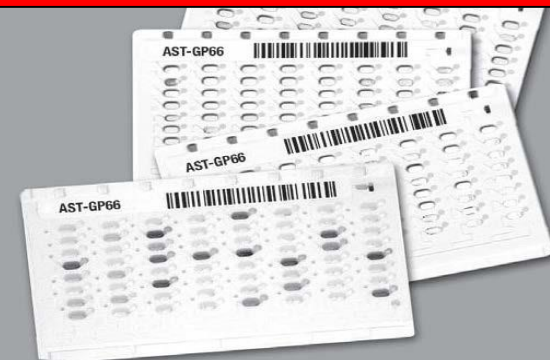
❖ V  
in

❖ Li  
D

**INGRESAR SOLO LOS ATB  
CORRESPONDIENTES A CADA  
MICROORGANISMO**



**CIM**

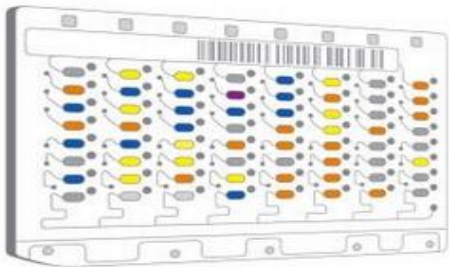


# Pruebas de sensibilidad

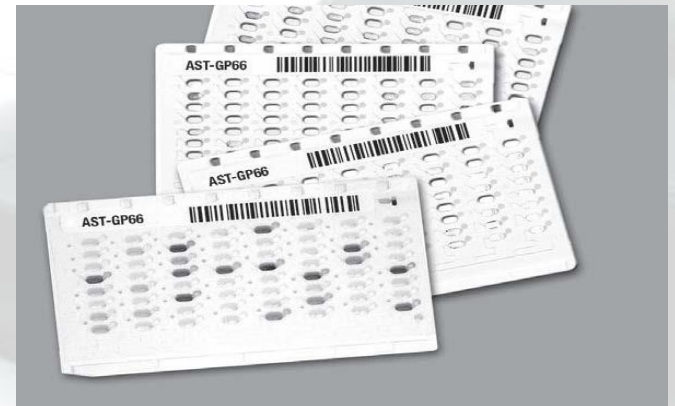
## Métodos automatizados (Vitek, Phoenix, MicroScan)



- ❖ Tarjetas con ATB preestablecidos fijos.
- ❖ Informar SOLO los antibióticos que corresponden para cada aislamiento.
- ❖ **Ventaja:** se pueden informar todos los antibióticos que no se informan por pruebas de difusión.
- ❖ **Limitación:** faltan algunos ATB en las tarjetas (Tigeciclina, Daptomicina)



**CIM**



# Pruebas de sensibilidad

## 1- ENTEROBACTERIAS

1. **AMP** Ampicilina
2. **CEP** Cefalotina
3. **AMC**. Amoxicilina/ac. Clavulánico
4. **CTX** Cefotaxima
5. **CAZ** Ceftazidima
6. **CXT** Cefoxitina
7. **TZP** Piperacilina/tazobactama
8. **IMP** Imipenem
9. **CIP** Ciprofloxacina
10. **GEN** Gentamicina
11. **AMK** Amicacina
12. **SXT** Trimetroprima/sufametoxazol
13. **MER** Meropenem
14. **POL/COL** Polimixina/colistina
15. **NAL** Ac. Nalidixico
16. **FEP** Cefepime
17. **ETP** Ertapenem
18. **TGC** Tigeciclina



# Pruebas de sensibilidad

## ENTEROBACTERIAS

 **IMPORTANTE**

- Evaluar las dos cefalosporinas de 3° generación (CAZ-CTX).
- Búsqueda de BLEE: ubicación estratégica de discos (CAZ- AMC - CTX).
- Evaluar los dos carbapenemes (IPM – MEM): búsqueda de carpapenemasas.
- **Colistin:** no informar por método de difusión, si se va a usar para tto realizar CIM (E-test, mét. automatizado).
- **Tigeciclina:** en cepas “Intermedias” confirmar por CIM.



# Pruebas de sensibilidad

## Puntos de corte no incluidos en el CLSI (Protocolo Whonet - Pág 136 Manual VIHDA)

| Antibiótico                                | Carga       | Sensible | Intermedio | Resistente  |
|--|-------------|----------|------------|-------------|
| Colistin <sup>1</sup>                      | 10 µg       | ≥ 11     |            | ≤ 10        |
| Polimixina <sup>1</sup>                    | 300 UI      | ≥ 12     |            | ≤ 11        |
| Fosfomicina I.V / glucosa-6-P <sup>2</sup> | 50 µg/50µg  | ≥ 15     | 13-14      | ≤12         |
| Fosfomicina I.V / glucosa-6-P <sup>2</sup> | 200 µg/50µg | ≥ 17     | 16-14      | ≤15         |
| Ac. Fusídico <sup>3</sup>                  | 10 µg       | ≥ 22     |            | <22         |
| Tigeciclina <sup>4</sup>                   | 15 µg       | ≥ 19     | 15-18      | ≤ 14        |
| Tigeciclina <sup>5</sup>                   | 15 µg       | ≥ 21     | 20-17      | <16         |
| Mupirocina                                 | 200 µg      | > 06     |            | No halo     |
| Mupirocina                                 | CIM         |          |            | ≥ 512 µg/ml |
| Rifampicina <sup>6</sup>                   | 30µg        | ≥19mm    |            | <14mm       |
| Azitromicina <sup>7</sup>                  | 15 µg       | ≥13mm    |            | ≤12         |
| Azitromicina <sup>7</sup>                  | CIM         | ≤16      |            | ≥ 32 µg/ml  |

# Pruebas de sensibilidad

## 2 - *P. aeruginosa*

1. **GEN** Gentamicina
2. **CAZ** Ceftazidima
3. **PIP** Piperacilina
4. **FEP** Cefepime
5. **IMP** Imipenem
6. **CIP** Ciprofloxacina
7. **POL/COL** Polimixina/colistín
8. **MER** Meropenem
9. **AMK** Amicacina
10. **TZP** Piperacilina/tazobactam
11. **ATM** Aztreonam



# ¿Que pasa con las otras *Pseudomonas*?

*P. putida, P. stutzeri, Pseudomonas spp.*

- No hay puntos de corte para pruebas de difusión, **NO INFORMAR** sensibilidad por método de difusión (FALSA SENSIBILIDAD)
- Informar solo los resultados obtenidos por métodos de dilución **CIM** por **métodos epsilométricos** (E-test, MICE) o **métodos automatizados** (Vitek, Phoenix).
- Informar los antibióticos que tienen puntos de corte según la Tabla 2B-5 del CLSI



# Pruebas de sensibilidad

## 3- *Acinetobacter* spp.

1. **GEN** Gentamicina
2. **CAZ** Ceftazidima
3. **FEP** Cefepime
4. **IMP** Imipenem
5. **CIP** Ciprofloxacina
6. **POL/COL** Polimixina/colistín
7. **MER** Meropenem
8. **AMK** Amicacina
9. **TZP** Piperacilina/tazobactam
10. **AMS** Ampicilina/sulbactam
11. **MNO** Minociclina
12. **SXT** Trimetoprima-sulfametoxazol
13. **TGC** Tigeciclina

# Pruebas de sensibilidad

## 4 - *Burkholderia cepacia*

- |               |                             |
|---------------|-----------------------------|
| 1. <b>CAZ</b> | Ceftazidima                 |
| 2. <b>MEM</b> | Meropenem                   |
| 3. <b>MNO</b> | Minociclina                 |
| 4. <b>SXT</b> | Trimetoprima-sulfametoxazol |

### CIM:

- |              |                             |
|--------------|-----------------------------|
| <b>LVX</b>   | Levofloxacina               |
| <b>CHL</b>   | Cloranfenicol               |
| <b>(TIC)</b> | Ticarcilina/Ac. clavulánico |

# Pruebas de sensibilidad

## 5 - *Stenotrophomonas maltophilia*

1. **MNO** Minociclina
2. **LVX** Levofloxacina
3. **SXT** Trimetoprima-sulfametoxazol

**CIM:**

**CAZ**

Ceftazidima

**CHL**

Cloranfenicol

**(TIC)**

Ticarcilina/Ac. clavulánico

# Otros BNNF

***Elizabethkingea meningoseptica, Alcaligenes spp,  
Achromobacter spp y Chryseobacterium spp***

**(Excluidos *P. aeruginosa, Acinetobacter spp., B. cepacia, S. maltophilia*)**

## INFORMAR SOLO EN EL CASO DE REALIZAR CIM

1. PIP (CIM) Piperacilina
2. TZP (CIM) Piperacilina/tazobactama
3. CAZ (CIM) Ceftazidima
4. FEP (CIM) Cefepime
5. CTX (CIM) Cefotaxima
6. ATM (CIM) Aztreonam
7. IMP(CIM) Imipenem
8. MER (CIM) Meropenem
9. POL/COL (CIM)Polimixina/colistina
10. GEN (CIM) Gentamicina

1. AMK (CIM) Amicacina
2. TOB (CIM) Tobramicina
3. CIP (CIM) Ciprofloxacina
4. LVX (CIM) Levofloxacina
5. TET (CIM) Tetraciclina
6. DOX (CIM) Doxiciclina
7. MNO (CIM) Minociclina
8. SXT (CIM) Trimetroprima/sufametoxazol
9. CHL (CIM) Cloranfenicol





# Pruebas de sensibilidad

## *Staphylococcus spp.*

### INFECCIONES URINARIAS

1. **CPO** Ceftarolina
2. SXT Trimetoprima/ sulfametoxazol
3. CIP Ciprofloxacina
4. FUR Nitrofuranos
5. NOV Novobiocina
6. **CXT** Cefoxitina
7. GEN Gentamicina (optativo)

# Pruebas de sensibilidad

## *Staphylococcus spp.*

1. **CPO** Ceftarolina
2. **VAN** Vancomicina
3. **ERY** Eritromicina
4. **CLI** Clindamicina
5. **SXT** Trimetoprima/ sulfametoxazol
6. **TEC** Teicoplanina
7. **GEN** Gentamicina
8. **MNO** Minociclina
9. **CIP** Ciprofloxacina
10. **RIF** Rifampicina
11. **TGC** Tigeciclina
12. **LNZ** Linezolid
13. **CXT** Cefoxitina (no informar)
14. **FUS** Ac. fusídico (informar en materiales de piel y partes blandas)



## Meticulo resistencia en *Staphylococcus* spp.

- ❖ La meticilino resistencia en *Staphylococcus* spp se determinará a través del ensayo del disco de **CEFOXITINA únicamente.** (Oxacilina ya no se debe probar en ninguna especie de *Staphylococcus* spp.)



## ***Informe de meticilino resistencia en Staphylococcus spp.***

- ❖ Método de difusión: **CEFOXITINA (FOX)**
- ❖ De acuerdo al resultado del disco de FOX completar de manera **OBLIGATORIA** el campo “**Meticilino Resistencia**” **MET R**
  - en aislamientos sensibles a FOX consignar “**S**”
  - en aislamientos resistentes a FOX consignar “**R**”



## Sensibilidad a Vancomicina en *Staphylococcus spp*

- ❖ La resistencia a glicopéptidos (VAN y TEI) en *Staphylococcus spp.* es **sumamente inusual**.
- ❖ Sólo se han descrito **escasos aislamientos de *S. aureus* con resistencia neta a VAN y TEI** y unos **pocos aislamientos que presentan sensibilidad disminuida a estas drogas**. Este último fenotipo es un poco más común en *Staphylococcus coag. Neg.* (especialmente *S. haemolyticus*).



## Sensibilidad a Vancomicina en *Staphylococcus* spp

- ❖ Ensayar disco de vancomicina (VAN) solo para detectar los altos niveles de resistencia (VIGILANCIA) pero **NO INFORMAR Y NO INGRESAR AL PROGRAMA.**
- ❖ En **infecciones severas** (bacteriemia, endocarditis, infecciones del sistema nervioso central, neumonía, osteomielitis o mediastinitis) **por SAMR**, se debe realizar la **CIM a VAN**
- ❖ Si es necesario realizar la CIM a VAN utilizar **métodos de gradiente o automatizados** y en ese caso **INFORMARLO E INGRESARLO AL PROGRAMA**
- ❖ En caso de enfrentarse a un aislamiento de *Staphylococcus aureus* con **CIMs de VAN  $\geq 4\mu\text{g/ml}$**  o SCN con **CIMs de VAN  $\geq 16\mu\text{g/ml}$**  debe confirmarse la identificación y la sensibilidad. **NO INGRESAR AL PROGRAMA.**



## Sensibilidad a Vancomicina en *Staphylococcus* spp

- ❖ Ensayar disco de vancomicina (VAN) solo para detectar los altos niveles de resistencia (VIGILANCIA) pero **NO INFORMAR Y NO INGRESAR AL PROGRAMA.**
- ❖ En infecciones severas (bacteriemia, endocarditis, infecciones del

**INGRESAR SOLO LA SENSIBILIDAD A VANCO SI SE REALIZO LA CIM (E-test o métodos automatizados)**

- ❖ En caso de enfrentarse a un aislamiento de *Staphylococcus aureus* con **CIMs de VAN  $\geq 4\mu\text{g/ml}$**  o SCN con **CIMs de VAN  $\geq 16\mu\text{g/ml}$**  debe confirmarse la identificación y la sensibilidad. **NO INGRESAR AL PROGRAMA.**

# Pruebas de sensibilidad

## *Enterococcus spp*

Antibiograma de mínima (infección severa, una placa)

1. Ampicilina
2. Teicoplanina<sup>1</sup>
3. Vancomicina<sup>1</sup>
4. Gentamicina alta carga
5. Estreptomina alta carga
6. Ampicilina-sulbactam<sup>2</sup>

## *VRE*

Antibióticos a agregar frente a enterococos resistentes a vancomicina (una placa)

1. Linezolid
2. Minociclina
3. Tigeciclina<sup>3</sup>

## *Enterococcus spp en IU*

Antibiograma mínimo para infecciones urinarias no complicadas

1. Ampicilina
2. Teicoplanina<sup>1</sup>
3. Vancomicina<sup>1</sup>
4. Ciprofloxacina
5. Nitrofuranos





## VRE : ENTEROCOCOS RESISTENTES A VANCOMICINA

- ❖ La resistencia adquirida a glucopéptidos (VAN Y TEI) en *Enterococcus* spp. tiene consecuencias epidemiológicas por su alto potencial de diseminación y limitadas alternativas terapéuticas.
- ❖ Algunas cepas presentan bajos niveles de resistencia o fenotipos disociados (VAN R y TEI S).
- ❖ **En cepas sospechosas** (con halos intermedios o resistentes, según CLSI) **confirmar la sensibilidad por métodos cuantitativos** (CIM).

# Diagnóstico Microbiológico

1. Ingreso de datos

2. Fuentes de errores más frecuentes

3. Paso a Modo Régimen

4. Casos Clínicos



# INGRESO DE DATOS

## CONSIDERACIONES IMPORTANTES

- Recordar actualizar la **fecha de colocación de los catéteres** urinarios y centrales en la solapa “Sitio de Infección”, en caso de que el mismo se recambie
- Recordar completar la **fecha de alta de la infección** en la solapa “Sitio de Infección” en todos los episodios reportados.
- En la solapa de **diagnóstico clínico** NO deben ingresar datos en el campo de diagnóstico inmunoserológico cuando el diagnóstico sea microbiológico (ya que esos datos van consignados en la cuarta solapa).
- Definir correctamente “**bacteriemia confirmada por criterio 1**” y “**bacteriemia confirmada por criterio 2**”.
- Definir correctamente **NEU1** (neumonía definida clínicamente) y **NEU2B** (neumonía definida por clínica + hallazgos de laboratorio).



# Pruebas de sensibilidad

## No puede faltar!

- ❖ Informe de metilino resistencia en *Staphylococcus spp.* en campo “**Met R**” (**Meticilino Resistencia**) según disco de cefoxitina.
- ❖ Sensibilidad a **Vancomicina** en infecciones severas por SAMR (CIM)
- ❖ Sensibilidad a **Vancomicina** en género *Enterococcus spp.* (infecciones severas)



# Pruebas de sensibilidad


## No puede faltar!

- ❖ Sensibilidad a ambas Cefalosporinas 3° generación (CAZ/CTX) en Enterobacterias → detección de BLEE
- ❖ Sensibilidad a Carbapenemes en Enterobacterias → detección de Carbapenemasas
- ❖ Sensibilidad a Carbanemes en *P. aeruginosa* y *Acinetobacter spp.* → detección de Carbapenemasas



# Pruebas de sensibilidad

## ERRORES FRECUENTES

- Ingreso de ATB que no debe ensayarse (no estandarizados).
- Ingreso incompleto de ATB según Protocolo Whonet. (CAZ-CTX/ IMP-MEM)
- Informe de sistemas automatizados sin seleccionar los ATB indicados por el Protocolo
- Informe de *Staphylococcus* spp. resistentes a Vancomicina. 
- Informar sensibilidad a Vancomicina en *Staphylococcus* spp. por el método de difusión.

# Pruebas de sensibilidad

## Resistencias a confirmar

- ETB resistentes a carbapenemes
- *P. aeruginosa*, *Acinetobacter* spp. Y Enterobacterias resistentes a Polipéptidos (Col/ Pol)
- *Staphylococcus* spp. resistentes a Vancomicina

# Diagnóstico Microbiológico

1. Ingreso de datos

2. Fuentes de errores más frecuentes

3. Paso a Modo Régimen

4. Casos Clínicos





# Paso “Modo Prueba” a “Modo Régimen”

1. Período de carga de datos al Programa (variable)
2. Pedido y envío de **base de datos comprimida**
3. Revisión de base de datos
4. Devolución de informe con correcciones
5. Correcciones de la base de datos
6. Nuevo envío y revisión de base de datos
7. Se constatan correcciones, se revisan nuevos episodios
8. Informe sin correcciones por reportes adecuados

Paso a Modo Régimen



# MODO REGIMEN: REVISION PERIODICA BASE DE DATOS

**Frecuencia:** anual

**Carácter:** obligatorio

**Objetivos:**

- Optimizar la calidad de los datos del diagnóstico clínico y microbiológico ingresados al Programa
- Mejorar la calidad de los datos de vigilancia a nivel institucional y nacional (Reporte Consolidado Anual)

**Metodología:**

- Pedido y envío de base de datos
- Devolución de informe con observaciones



# REVISION BASE DE DATOS

1. Índice de utilización de procedimientos
2. Nro de episodios reportados
3. Utilización de definiciones (sitio primario-sitio específico)
4. Dx Microbiológico (ag.etiológico, pruebas de sensibilidad)
5. Tasas (comparación con tasas nacionales)
6. Indicadores



# Diagnóstico Microbiológico

1. Ingreso de datos

2. Fuentes de errores más frecuentes

3. Paso a Modo Régimen

4. Casos Clínicos



# CASO 1

- Paciente Gabriel Tancredi, 45 años, fecha de nacimiento 26/07/71, ingresa a UCI con diagnóstico de Politraumatismo por accidente de tránsito, el 07/06. HCL 3125
- Procedimientos:
  - ARM desde 07/06 hasta 12/06
  - CVC desde 07/06 hasta su egreso de la UCI
  - CU desde 07/06 hasta 12/06
- El día 14/06 presenta 38º C, aumento y cambio en las características de las secreciones, disnea con requerimiento de oxígeno, la Rx de tórax muestra un infiltrado nuevo, el hemograma informa leucocitosis (>12.000). Se extraen 2 muestras de hemocultivos y cultivo del tracto respiratorio inferior (MiniBAL).
- Resultados: Cultivo positivo para *Pseudomonas aeruginosa* en ambas muestras.
- Pasa a Cuidados intermedios 19/06.



# SITIO PRIMARIO Y SITIO ESPECIFICO

a) Neumonía asociada a Asistencia Respiratoria Mecánica (NAR). Neumonía definida clínicamente (NEU1).



Neumonía definida por clínica mas hallazgos de laboratorio para bacterias comunes u hongos filamentosos. (NEU 2B)

c) Neumonía definida por clínica mas hallazgos de laboratorio específicos para *Virus*, *Legionella*, *Chlamydia*, *Mycoplasma* y otros patógenos infrecuentes. (NEU 2V)

d) Infección Primaria de la Sangre asociada a Catéter Central. Confirmada por Laboratorio (BACLAB). Criterio1

¿Que **Material Analizado** corresponde ingresar en la solapa de diagnóstico microbiológico?

a) **MINIBAL**



**MINIBAL + HEMOCULTIVO**

c) **MINIBAL y HEMOCULTIVO**

d) **B y C son correctas**



¿Que **Material Analizado** corresponde ingresar en la solapa de diagnóstico microbiológico?

a) **MINIBAL**



**MINIBAL**

¿Que pasa si ingreso MINIBAL y Hemocultivo?

b) **MINIBAL y HEMOCULTIVO**

d) **B y C son correctas**





# ¿Que atb corresponde ingresar para el aislamiento de *P. aeruginosa*?

a) **Sensible:** IMP, MEM, GEN, COL, AMK, PTZ  
**Resistente:** ~~AMS~~, PIP, CAZ, FEP, CIP, ATM



**Sensible:** IMP, MEM, GEN, COL, AMK, PTZ,  
**Resistente:** PIP, CAZ, FEP, CIP, ATM

c) **Sensible:** IMP, MEM, GEN, COL, AMK, PTZ, ~~TMS~~  
**Resistente:** PIP, CAZ, FEP, CIP, ATM

d) **Sensible:** IMP, MEM, GEN, COL, AMK, PTZ, ~~TIGE~~  
**Resistente:** PIP, CAZ, FEP, CIP, ATM

# Caso 1 continuación

- Mientras se realiza el tratamiento de la NAR por *P. aeruginosa* el paciente presenta un pico febril y se extraen 2 nuevas muestras de hemocultivos.
- Informe de laboratorio:  
Hemocultivo positivo (1/2) *Staphylococcus epidermidis*



¿Que **Material Analizado** corresponde ingresar en la solapa de diagnóstico microbiológico?

a) **HEMOCULTIVO**

b) **RETROHEMOCULTIVO**



**NINGUNO**



¿Que **Material Analizado** corresponde ingresar en la solapa de diagnóstico microbiológico?

**CONSULTAR**

Si el cultivo fue jerarquizado o se asumió como una contaminación.

**Si se considera una contaminación NO DEBE  
INGRESARSE AL SISTEMA  
(no es un episodio de infección)**




# CASO 2

- Paciente, Federico Paterlini, HCL Nº 2231, con fecha de nacimiento 29/09/1942, sufre caída al bajar del colectivo, el 01/05, con fractura de cadera. Se interna el mismo día, para resolución quirúrgica, con requerimiento de colocación de prótesis. Alta hospitalaria a las 96Hs, con cuidados en su hogar.
- Asiste a control el día 02/06 con tumefacción y dolor de herida que se encuentra flogótica pero no dehiscente. Se realiza toilette quirúrgica, constatándose secreción purulenta.
- Se toman muestras para cultivo de partes blandas y tejido óseo, desarrollando en ambas muestras ***Staphylococcus aureus* meticilino resistente (SAMR)**.



# ¿Que Sitio Primario de ISQ corresponde ingresar?

- a) Infección de Sitio Quirúrgico (ISQ). Infección Superficial (Piel)
- b) Infección de Sitio Quirúrgico (ISQ). Incisional Profunda (TCS)
-  c) Infección de Sitio Quirúrgico (ISQ). De órganos/Cavidades (OC)
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es la correcta.

# ¿A que sitio específico de ISQ de Órganos/Cavidades corresponde?

a) Osteomielitis (OSTE).

b) Infección de la bursa y articulaciones (ART).



c) Infección asociada a prótesis articular (IAPA).

d) Ninguna de las respuestas anteriores es la correcta.

¿Que **Material Analizado** corresponde ingresar en la solapa de diagnóstico microbiológico?



**Hueso**

- b) **Piel y Partes blandas**
- c) **Hueso y Piel y partes blandas**



¿Que **Material Analizado** corresponde ingresar en la solapa de diagnóstico microbiológico?



**Hueso**

¿Que pasa si ingreso las dos muestras?

c) **Hueso y Piel y partes blandas**



# ¿Qué resultados de las pruebas de sensibilidad corresponde ingresar al sistema para el SAMR

Determinación de sensibilidad a los ATB realizada por el método de difusión

(S: sensible, R: resistente)

- a) **Cefoxitina: R**, Ciprofloxacina: S, Clindamicina: R, Eriromicina: R, Gentamicina: S, TMS: S, **Vancomicina: S**
  
- b) **Cefoxitina: R**, Ciprofloxacina: S, Clindamicina: R, Eriromicina: R, Gentamicina: S, TMS: S
  
- c) **Meticilino resistente (Met R): R**, Ciprofloxacina: S, Clindamicina: R, Eriromicina R, Gentamicina: S, TMS: S, **Vancomicina: S**



**Meticilino resistente (Met R) : R**, Ciprofloxacina: S, Clindamicina: R, Eriromicina: R, Gentamicina: S, TMS: S

# ¿Qué resultados de las pruebas de sensibilidad corresponde ingresar al sistema para el SAMR

Determinación de sensibilidad a los ATB realizada por el método de difusión

(S: sensible, R: resistente)

a) **Cefoxitina: R**, Ciprofloxacina: S, Clindamicina: R, Eriromicina: R, Gentamicina: S, TMS: S, **Vancomicina: S**

b) **Cefoxitina: R**, Ciprofloxacina: S, Clindamicina: R, Eriromicina: R, Gentamicina: S, TMS: S

c) **Meticilino resistente (Met R): R**, Ciprofloxacina: S, Clindamicina: R, Eriromicina R, Gentamicina: S, TMS: S, **Vancomicina: S**



**Meticilino resistente (Met R) : R**, Ciprofloxacina: S, Clindamicina: R, Eriromicina: R, Gentamicina: S, TMS: S



Instituto Nacional  
De Epidemiología  
"Dr. Juan H. Jara"

# Reporte Anual Córdoba 2015

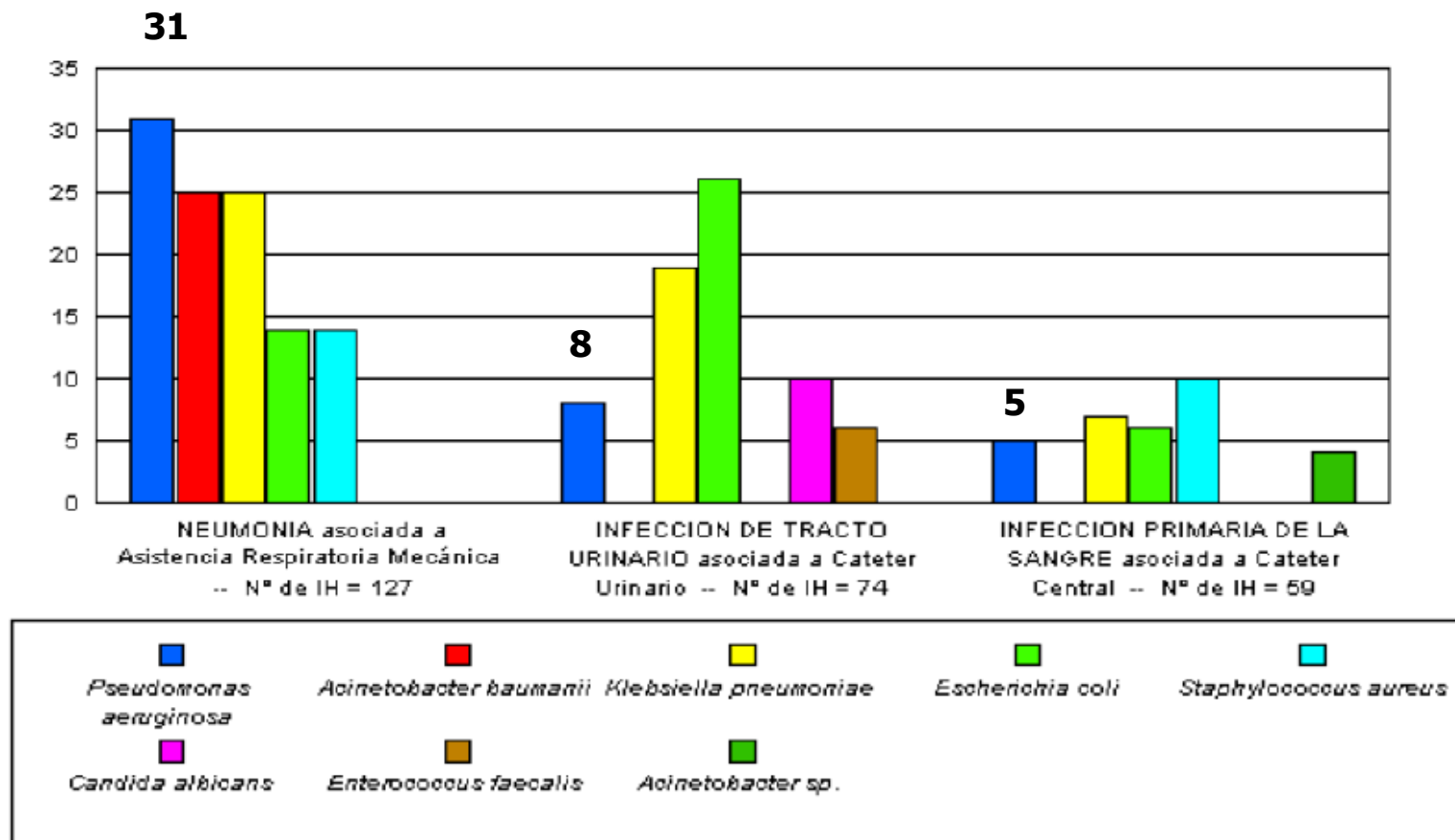
## Córdoba 2015



# Reporte Anual Córdoba 2015

## Microorganismos más frecuentemente hallados según Factores de Riesgo UCIA POL

N total *P. aeruginosa* = 44



# Reporte Anual Córdoba 2015

## Patrón de Resistencia Microbiológica Específica

**N total *P. aeruginosa* = 44**

### Patrón de Resistencia Microbiológica Específica



Desde: 01/01/2015

Hasta: 31/12/2015

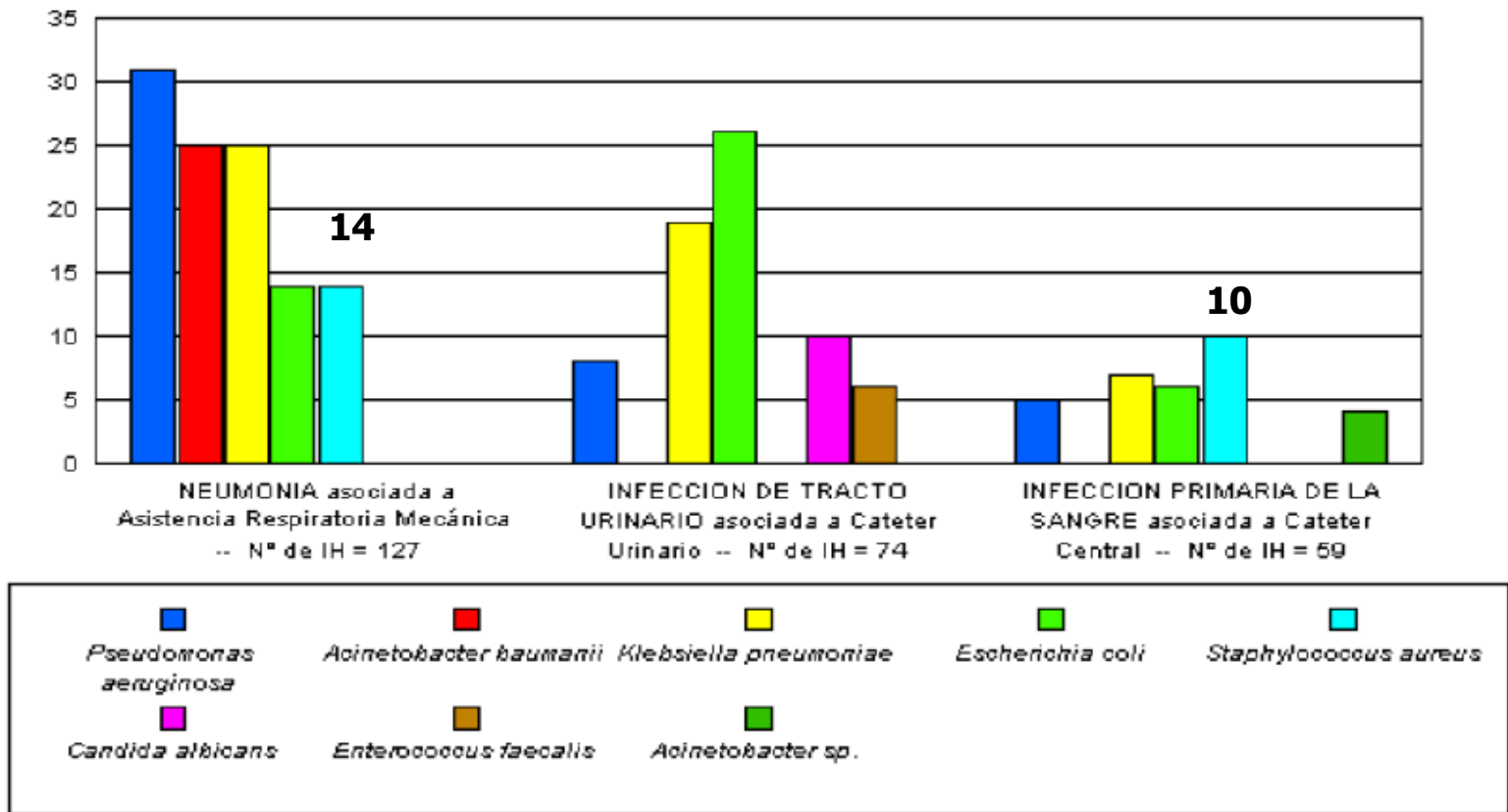
| Microorganismo/Resistencia                                      |              |                     | N° Unid. | N° Test | N° Resist | % Resist. |
|---|--------------|---------------------|----------|---------|-----------|-----------|
| <b>UCI-Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos-Polivalente</b> |              |                     |          |         |           |           |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i>                                   | resistente a | Carbapenems         | 9        | 39      | 12        | 30,77     |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i>                                   | resistente a | Ceftazidima         | 10       | 44      | 3         | 6,82      |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i>                                   | resistente a | Ciprofloxacina      | 10       | 45      | 22        | 48,89     |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i>                                   | resistente a | Imipenem            | 9        | 39      | 10        | 25,64     |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i>                                   | resistente a | Piperacilina        | 6        | 11      | 2         | 18,18     |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i>                                   | resistente a | Piperacilina/Tazoba | 9        | 44      | 5         | 11,36     |



# Reporte Anual Córdoba 2015

## Microorganismos más frecuentemente hallados según Factores de Riesgo UCIA POL

**N total *S. aureus* = 24**





## ***Informe de meticilino resistencia en Staphylococcus spp.***

- ❖ Método de difusión: **CEFOXITINA (FOX)**
- ❖ De acuerdo al resultado del disco de FOX completar de manera **OBLIGATORIA** el campo “**Meticilino Resistencia**” **MET R**
  - en aislamientos sensibles a FOX consignar “**S**”
  - en aislamientos resistentes a FOX consignar “**R**”



# Reporte Anual Córdoba 2015

## Patrón de Resistencia Microbiológica Específica

**N total *S. aureus* = 24**

### Patrón de Resistencia Microbiológica Específica



Desde: 01/01/2015

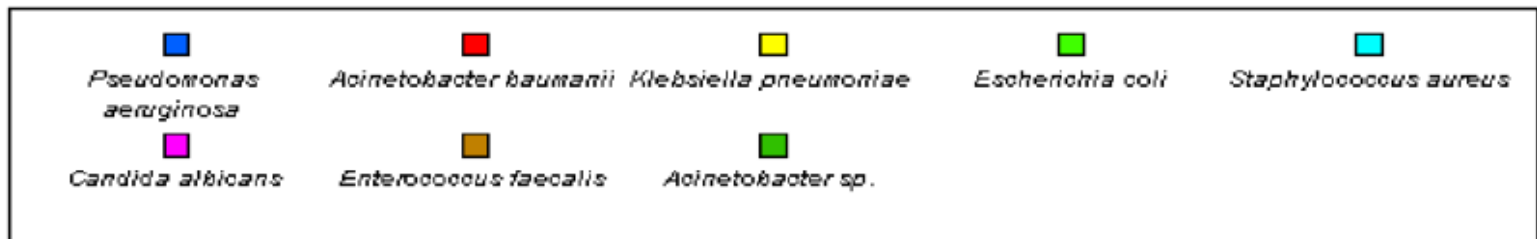
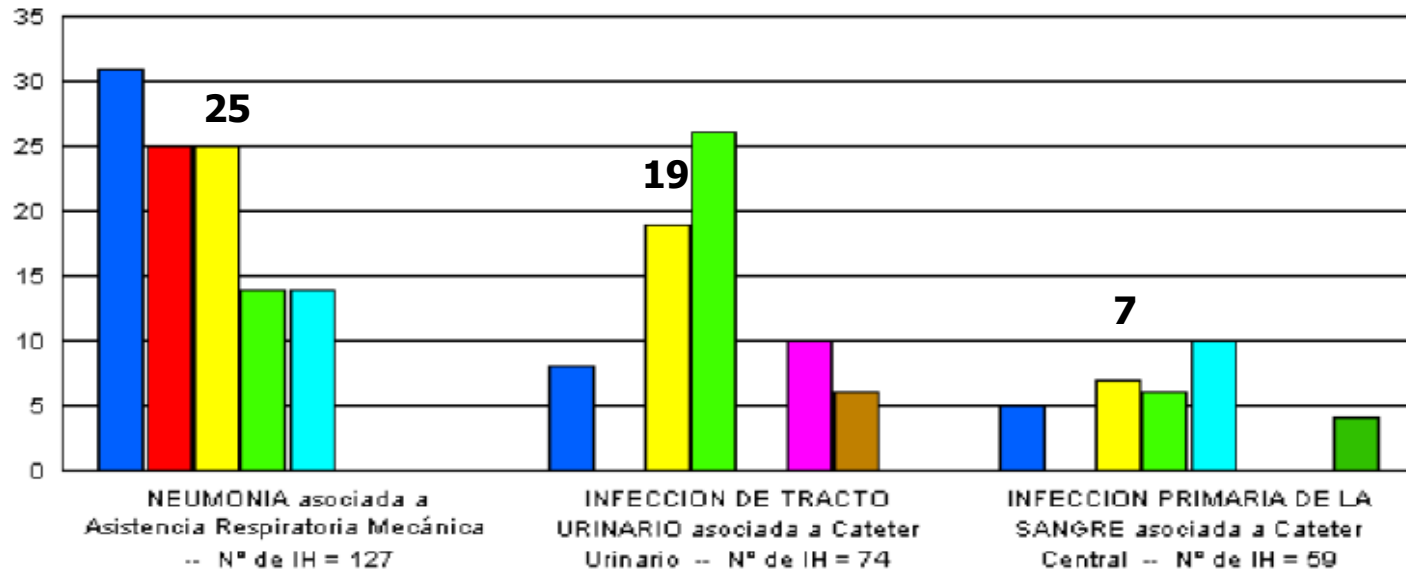
Hasta: 31/12/2015

| Microorganismo/Resistencia                                      |              |             | N° Unid. | N° Test | N° Resist | % Resist. |
|---|--------------|-------------|----------|---------|-----------|-----------|
| <b>UCI-Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos-Polivalente</b> |              |             |          |         |           |           |
| <i>Staphylococcus aureus</i>                                    | resistente a | Linezolid   | 3        | 4       | 0         | 0,00      |
| <i>Staphylococcus aureus</i>                                    | resistente a | Meticilina  | 1        | 1       | 1         | 100,00    |
| <i>Staphylococcus aureus</i>                                    | resistente a | Vancomicina | 4        | 6       | 0         | 0,00      |
| <i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>                        | resistente a | Vancomicina | 1        | 1       | 0         | 0,00      |

# Reporte Anual Córdoba 2015

## Microorganismos más frecuentemente hallados según Factores de Riesgo UCIA POL

**N total *K. pneumoniae* = 51**



# Reporte Anual Córdoba 2015

## Patrón de Resistencia Microbiológica Específica

**N total *K. pneumoniae* = 51**

| Microorganismo/Resistencia                               |              |                    | N° Unid. | N° Test | N° Resist | % Resist. |
|--|--------------|--------------------|----------|---------|-----------|-----------|
| UCI-Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos-Polivalente |              |                    |          |         |           |           |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i>                             | resistente a | Carbapenems        | 12       | 38      | 3         | 7,89      |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i>                             | resistente a | Cefalosporinas 3 G | 12       | 41      | 31        | 75,61     |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i>                             | resistente a | Fosfomicina        | 3        | 3       | 0         | 0,00      |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i>                             | resistente a | Tigeciclina        | 1        | 2       | 0         | 0,00      |



# MUCHAS GRACIAS !!!



**Para más información:**  
**[vihda@ine.gov.ar](mailto:vihda@ine.gov.ar)**  
**[leonorguerriero@ine.gov.ar](mailto:leonorguerriero@ine.gov.ar)**

