



**PERÚ**

Ministerio  
de Salud

Instituto Nacional  
de Salud

Centro Nacional  
de Salud Pública



# **INFORME DE LA RESISTENCIA ANTIMICROBIANA EN BACTERIAS DE ORIGEN HOSPITALARIO- 2012**



## **CONTENIDO**

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>OBJETIVO .....</b>	<b>4</b>
<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>4</b>
<b>RESULTADOS .....</b>	<b>5</b>
<b>1. RESULTADOS DE LA VIGILANCIA DE LA RESISTENCIA ANTIMICROBIANA. ....</b>	<b>5</b>
<b>2. FRECUENCIA Y DISTRIBUCION DE AISLAMIENTOS .....</b>	<b>6</b>
<b>3. PATRONES DE SUSCEPTIBILIDAD .....</b>	<b>7</b>
<b>ABREVIATURAS .....</b>	<b>11</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>12</b>



## INFORME DE LA RESISTENCIA ANTIMICROBIANA EN BACTERIAS DE ORIGEN HOSPITALARIO- 2012

### INTRODUCCIÓN

En la década de 1950, con la aparición de nuevos antimicrobianos, se pensaba que virtualmente todas las infecciones bacterianas se tratarían exitosamente, sin embargo esta idea fue cambiando debido a la aparición de cepas resistentes tales como *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Micobacterium tuberculosis*. Los factores para la aparición y contribución al incremento de cepas multiresistentes fueron diversos, citando a algunos se consideran su uso inadecuado, uso excesivo tanto en humanos como en animales, automedicación, migración nacional e internacional que facilita la diseminación, aglomeraciones de personas, etc. En Perú, los antibióticos representan el 11% del consumo total de fármacos en el país, lo que genera un gasto de más de 65 millones de dólares que afecta, en primer lugar, la economía de los hogares.

La resistencia antimicrobiana plantea una amenaza cada vez mayor para la salud pública a nivel mundial, que afecta a todos los grupos poblacionales siendo más preocupante cuando se trata de la población infantil, implica que las personas con infecciones permanezcan enfermas durante períodos más largos y corran mayor riesgo de morir; además, con el aumento de la frecuencia y uso de los viajes internacionales, las personas infectadas por microorganismos patógenos resistentes pueden introducirlos en otros países y contribuir así a propagar la resistencia. Esto surge en un momento en que la industria farmacéutica elabora muy pocos medicamentos nuevos para reemplazar los que han perdido su eficacia, la generación de medicamentos nuevos se está estancando y son pocos los incentivos para elaborar antimicrobianos nuevos que permitan combatir los problemas mundiales de la farmacoresistencia. Ante esta problemática, el tema para el Día Mundial de la Salud 2011, fue la contención de la resistencia a los antimicrobianos, para ello la OMS por medio de políticas integrales lanzó una campaña mundial destinada a proteger a los antimicrobianos.

En las infecciones intrahospitalarias, los agentes infecciosos más importantes son el *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus coagulasa negativo*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus*, *Enterobacter*, *Escherichia coli*, *Candida albicans*, *Klebsiella* y otros. Se ha demostrado que las infecciones adquiridas en las Unidades de Cuidados Intensivos, tienen una mayor probabilidad de ser causadas por bacterias resistentes a los antibióticos. Las consecuencias de estas infecciones son fallas en la respuesta al tratamiento (enfermedad prolongada y mayor riesgo de muerte), períodos más largos de infectividad y rotación a drogas de segunda o tercera línea que son más caras y más tóxicas.

El Instituto Nacional de salud (INS) comparte la creciente preocupación de la comunidad médica y científica con respecto al desarrollo de la resistencia antimicrobiana, por ello desde el año 1997, con el auspicio de la Organización Panamericana de la Salud, inicio la vigilancia de la resistencia a los antimicrobianos.



Inicialmente fue la vigilancia de las bacterias relacionadas con la enfermedad diarreica aguda (*Salmonella*, *Shigella* y *Vibrio cholerae*). Desde el año 1999 se implementó la vigilancia de *S. pneumoniae* y *H. influenzae* aisladas en los casos de neumonía y meningitis de los niños menores de 5 años. A partir del 2002 se incorporó la vigilancia de la resistencia en las bacterias de origen hospitalario.

El INS, es el Centro Nacional de Referencia Especializado que funge como Institución coordinadora de la red de vigilancia, que tiene como funciones:

1. Organizar y coordinar el programa de vigilancia de la susceptibilidad a los antimicrobianos de los agentes patógenos de importancia en salud pública.
2. Servir como Institución de referencia y contrarreferencia, lo cual consiste en confirmar los diagnósticos, realizar estudios complementarios y aclarar toda duda que surja de las actividades que realizan los Establecimientos de Salud participantes y la determinación de la susceptibilidad a los antimicrobianos. Además el INS brinda asesoramiento técnico en la implementación de un Sistema de Gestión de la calidad, y se encarga de la distribución de cepas referenciales de la *American type Culture Collection* (ATCC) para control de calidad de los antibiogramas para los laboratorios integrantes de la red de vigilancia de la resistencia antimicrobiana.
3. Llevar a cabo el Programa de Evaluación Externa del Desempeño (PEED)
4. Estandarizar las técnicas de diagnóstico, susceptibilidad antimicrobiana.
5. Capacitar a profesionales y técnicos de las Instituciones participantes de la red.
6. Consolidar periódicamente la información provista por las Instituciones participantes, analizarla y diseminarla.

El presente reporte está enfocado a los aislamientos bacterianos que han sido obtenidos a través de muestras en pacientes que se encontraban hospitalizados y con localizaciones definidas como pacientes hospitalizados en UCI y no UCI de los Establecimientos de Salud de la Red de Laboratorios.

## OBJETIVO

**Proporcionar la información procedente de los hospitales sobre la resistencia antimicrobiana de los microorganismos aislados en pacientes hospitalizados.**

El informe anual de la vigilancia de la resistencia antimicrobiana de los Establecimientos de Salud participantes tiene como una de sus finalidades el de orientar a los clínicos para un uso racional de los antimicrobianos.

## METODOLOGÍA

El informe se basa en los datos proporcionados por la Vigilancia de la Resistencia a los antimicrobianos realizada durante el año 2012. Los microorganismos aislados con sus correspondientes perfiles de resistencia provienen de 5 laboratorios hospitalarios. Los criterios de selección de los laboratorios participantes fueron:

- Concordancia mayor del 80% tanto en la determinación de identificación bacteriana como en susceptibilidad a los antimicrobianos en bacterias de origen hospitalario (PEED 2011).
- Llevar un control de calidad interno.



- Contar con un suministro constante de insumos de laboratorio que aseguren disponibilidad de recursos para la vigilancia.
- Ingreso de datos en el software WHONET diferenciando hospitalarios de comunitarios.
- Hospitales o Institutos del MINSA

Los procedimientos bacteriológicos de toma de muestra, identificación, pruebas de susceptibilidad y detección de mecanismos de resistencia utilizados en este estudio se estandarizaron utilizando los procedimientos establecidos en las Normas Técnicas emitidas por el Instituto Nacional de Salud (INS), las normas del Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) y otras recomendaciones complementarias proporcionadas por el Instituto Carlos Malbran como nuestro ente referencial.

Los laboratorios participantes de este reporte utilizaron el método bioquímico convencional o sistema de identificación en galerías para la identificación y para determinar la susceptibilidad antimicrobiana emplearon el método de disco difusión. Los antibióticos considerados en la evaluación de los antibiogramas para cada tipo de microorganismo aislado se establecieron de acuerdo a las recomendaciones internacionales y a un consenso entre expertos nacionales de acuerdo a las necesidades locales.

El ingreso y análisis de los datos se realizó en el programa WHONET versión 5.6. Los datos ingresados proceden fundamentalmente de las actividades de rutina que realiza el laboratorio de microbiología. Todos los aislamientos hallados por el laboratorio de las muestras que reciben regularmente de los diferentes servicios, han sido registrados en la base de datos del WHONET. En algunos casos la información es registrada en forma concurrente, en otros casos el registro es posterior. Para garantizar la calidad de los datos, se hace la evaluación anual del desempeño de los laboratorios participantes.

## RESULTADOS

### 1. RESULTADOS DE LA VIGILANCIA DE LA RESISTENCIA ANTIMICROBIANA

El informe anual de la vigilancia de la resistencia antimicrobiana de los Establecimientos de Salud participantes tiene como una de sus finalidades el orientar a los clínicos para el uso racional de los antimicrobianos. La información suministrada es un consolidado de los datos obtenidos por cada establecimiento de salud, algunos de ellos Institutos Especializados por lo que tiene algunas limitaciones. Sin embargo, no se puede subestimar la importancia de esta información como indicador de tendencia ni como justificación técnica de la necesidad de implementar medidas para la prevención y control de la resistencia a los antimicrobianos.

Para este reporte se tomó en cuenta a los hospitales que cumplían los criterios mencionados anteriormente y que tuvieran una base de datos detallada de los aislamientos en WHONET (con una configuración que permita discernir por lo menos aislamientos provenientes de UCI, No UCI y de consultorio externo) para que permita la integración. Además la base de información fue depurada en el INS.



De los 8 laboratorios seleccionados, 6 pertenecen al MINSA, de los cuales cinco son Hospitales generales (4 de Lima y 1 de Arequipa) y un Instituto Especializado:

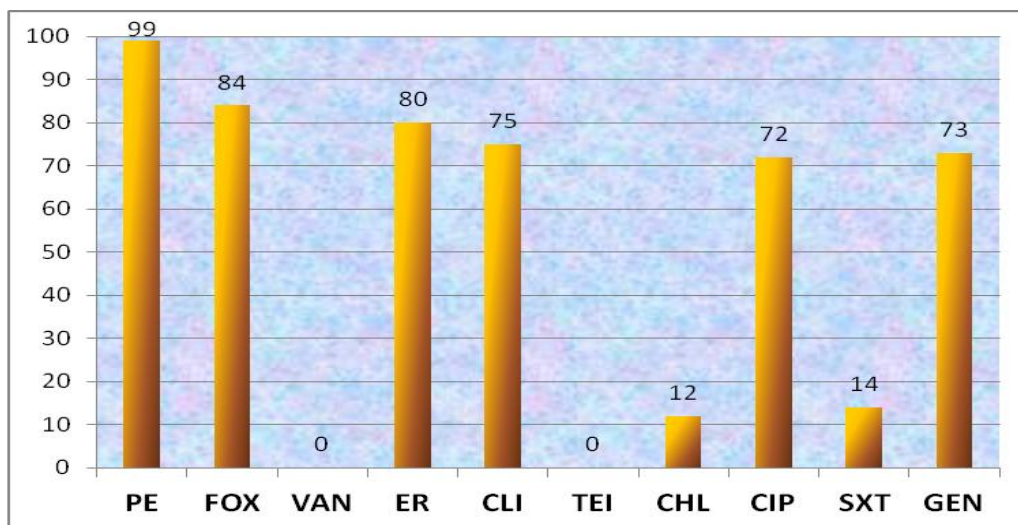
- Hospital Dos de Mayo
- Hospital Daniel A. Carrión
- Hospital Hipólito Unanue
- Hospital San Bartolomé
- Hospital Honorio Delgado (Arequipa)
- Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas
- Hospital General de la Fuerza Aerea del Perú
- Hospital Guillermo Almenara Irigoyen (EsSalud)

## 2. PATRONES DE SUSCEPTIBILIDAD

El porcentaje de resistencia de *Staphylococcus aureus* a la oxacilina (MRSA) es de 84% en pacientes hospitalizados, los niveles de resistencia mas altos son para penicilina (99%), eritromicina (80%) y clindamicina (75%), al igual que en el 2011, siguen siendo los antibióticos con mayor porcentaje de resistencia.

No se ha detectado resistencia a la vancomicina ni teicoplanina.

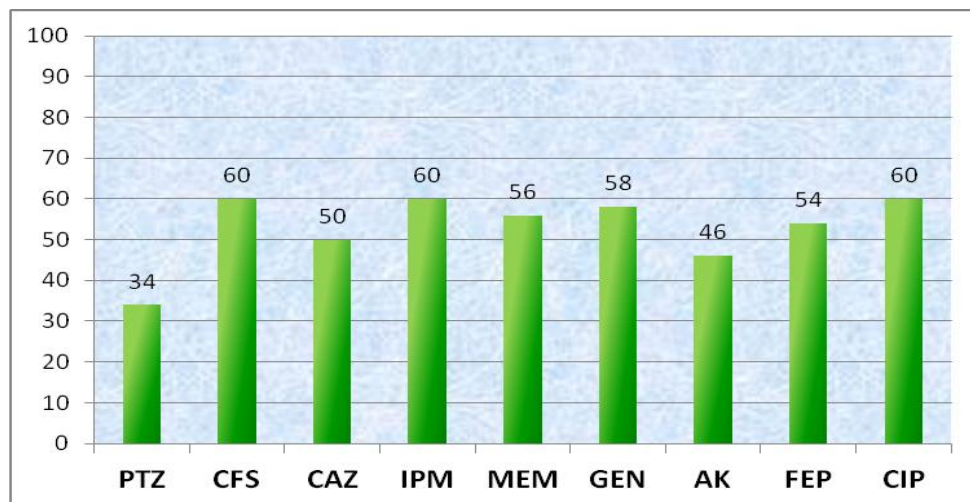
**Gráfico N°1: Resistencia a los antimicrobianos de *Staphylococcus aureus* en pacientes hospitalizados (n=858)**





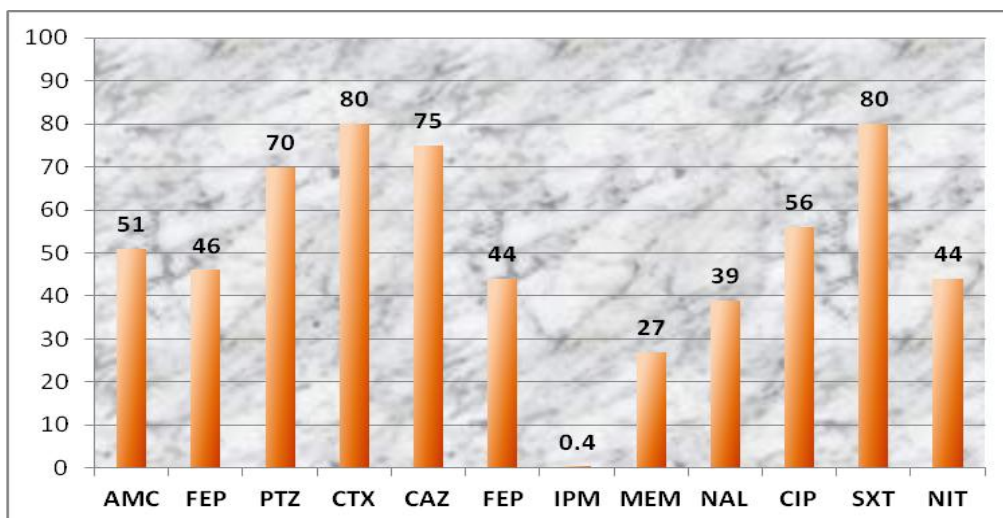
El perfil de resistencia de *Pseudomonas aeruginosa* en pacientes hospitalizados es bastante preocupante, ya que en todas las familias de antimicrobianos en vigilancia sobrepasa el 30% para todas las familias de antimicrobianos

**Grafico N°2: Resistencia a los antimicrobianos de *Pseudomonas aeruginosa* en pacientes hospitalizados (n= 1037)**



En los aislamientos de *Klebsiella pneumoniae* en pacientes hospitalizados, la resistencia a cefalosporinas de tercera y cuarta generación es casi 50%. Estos porcentajes altos de resistencia pueden ser debidos a la presencia de cepas productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) en estos aislamientos. Hay un 0.4 % de resistencia a imipenem el cual corresponde a 4 cepas de las 993 cepas reportadas

**Gráfico N° 3: Resistencia a los antimicrobianos de *Klebsiella pneumoniae* en pacientes hospitalizados (n= 993)**

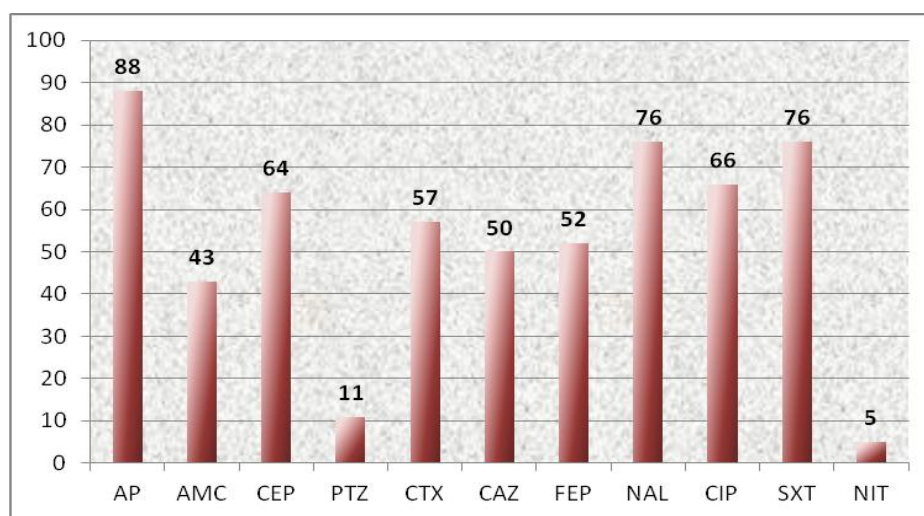




En los aislamientos de *Escherichia coli*, la resistencia mas alta se encuentra en ampicilina (88.8%) al igual que el año anterior, igualmente se puede observar que la resistencia a cefalosporinas de tercera generación supera el 50%. El porcentaje de resistencia de *E. coli* para cefepime es de 52%, mas alto que el año anterior. Estas resistencias en ambos grupos de cefalosporinas puede relacionarse a la producción de BLEE.

Las resistencia mas baja se encuentra siempre para nitrofurantoína.

**Gráfico Nº 4: Resistencia a los antimicrobianos de *Escherichia coli* en pacientes hospitalizados (n=3699)**



#### ABREVIATURAS:

PE: Penicilina  
FOX: Cefoxitin  
VAN: Vancomicina  
ERI: Eritromicina  
CLI: Clindamicina  
TEI: Teicoplanina  
CHL: Cloranfenicol  
CIP: Ciprofloxacina  
SXT: Trimetoprim sulfametoxazol  
GEN: Gentamicina  
PTZ: Piperacilina/tazobactam  
CFS: Cefoperazona/sulbactam  
IPM: Imipenem  
MEM: Meropenem  
AK: Amicacina  
FEP: Cefepime  
AMC: Amoxicilina/ac clavulanico  
CTX: Cefotaxima  
CAZ: Ceftazidima  
AP: Ampicilina  
CEP: Cefalotina  
NAL: Acido nalidixico  
NIT: Nitrofurantoina





## CONCLUSIONES

1. La bacteria mas comúnmente aislada a nivel hospitalario es *Escherichia coli*,
2. Los resultados de la vigilancia de la resistencia antimicrobiana en bacterias de origen hospitalario es un problema importante en los hospitales de nuestro país.
3. En el caso de *Staphylococcus aureus* tenemos un porcentaje bastante alto para penicilina, así mismo el porcentaje de MRSA es uno de los más altos de Latinoamerica,
4. En enterobacterias, tenemos como principal problema de resistencia antimicrobiana a los antibióticos betalactámicos, muchos de ellos son productores de beta lactamasa de espectro extendido.
5. *Pseudomonas aeruginosa* presenta porcentajes altos de resistencia para todas las familias de antimicrobianos en vigilancia, y aunque no se menciona en los cuadro no se reportaron cepas resistentes a colistin.
6. La información suministrada es un consolidado de la información obtenida por cada establecimiento de Salud, algunos de ellos Institutos Especializados y casi el 50% de la información pertenece a un Hospital de la Seguridad Social. Sin embargo, no se puede subestimar la importancia de esta información como indicador de tendencia ni como justificación técnica de la necesidad de implementar medidas para la prevención y control de la resistencia a los antimicrobianos