



PERÚ

Ministerio  
de Salud

Viceministerio  
de Salud Pública

Centro Nacional de  
Epidemiología, Prevención  
y Control de Enfermedades



PERÚ

Ministerio  
de Salud

Viceministerio  
de Salud Pública

Centro Nacional de  
Epidemiología, Prevención  
y Control de Enfermedades



**MINISTERIO DE SALUD**  
**Centro Nacional de Epidemiología,**  
**Prevención y Control de**  
**Enfermedades**

**CDC - PERÚ**



PERÚ

Ministerio  
de Salud

Viceministerio  
de Salud Pública

Centro Nacional de  
Epidemiología, Prevención  
y Control de Enfermedades



## Alerta epidemiológica (AE -001-2022)

**Riesgo de infecciones asociadas a la atención de la salud causadas por Enterobacterales, Pseudomonas aeruginosa y Acinetobacter spp. coproductoras de carbapenemasas en el Perú.**



PERÚ

Ministerio  
de Salud

Viceministerio  
de Salud Pública

Centro Nacional de  
Epidemiología, Prevención  
y Control de Enfermedades

Objetivo



## Alertar

Instituciones de salud públicos y privados del país

Frente al riesgo de IAAS, causadas por Enterobacteriales, Pseudomonas aeruginosa y Acinetobacter spp. coproductoras de carbapenemasas

Detectar, notificar, confirmar, controlar e implementar las acciones de prevención y control de infecciones en los servicios de salud.

## ANTECEDENTES



Las enzimas de las familias de Klebsiella pneumoniae carbapenemasa (KPC), New Delhi Metallo-beta-lactamasa (NDM), Oxacilinasas (OXA), Imipenemasas (IMP), Verona Integron Encoded Metallo-beta-lactamasa (VIM) **son detectadas con mayor frecuencia a nivel mundial.**



Estas han emergido como una gran amenaza para la salud pública mundial, **provocando infecciones asociadas a la atención de salud y brotes, con altas tasas de mortalidad debido a su alta transmisibilidad.** Asimismo, presencia de la COVID-19, registró un incremento de la incidencia de resistencia a carbapenémicos, que puede atribuirse al incremento en el uso indiscriminado de antibióticos de amplio espectro en estos pacientes.

- Instituto Nacional de Salud. Reporte técnico cód.IIH-005-21 "Presencia de dobles carbapenemasas en tres regiones del Perú, 2021". Oficio N° 1233-2021-DG-CNSP/INS.
- Mayta-Barríos Maritza Miriam, Ramírez-Illescas Juan José, Pampa-Espinoza Luis, Yagui-Moscoso Martin Javier Alfredo. Caracterización molecular de carbapenemasas en el Perú durante el 2019. Rev. perú. med. exp. salud publica [Internet]. 2021 Ene [citado 2021 Dic 29] ; 38( 1 ): 113-118. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342021000100113&lng=es.Epub 02-Feb2021](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342021000100113&lng=es.Epub 02-Feb2021). <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2021.381.5882>.
- D. Josa-Montero, et al. Colonización rectal por Enterobacteriales productores de múltiples carbapenemasas: Reporte de un caso de coproducción. Infectio 2021; 25(3): 193-196
- Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Alerta Epidemiológica: Emergencia e incremento de nuevas combinaciones de carbapenemasas en Enterobacteriales en Latinoamérica y el Caribe. 22 de octubre 2021, Washington, D.C. OPS/OMS. 2021

## ANTECEDENTES

### Alerta Epidemiológica

Organización  
Panamericana  
de la Salud

Organización  
Mundial de la Salud  
Américas

**Emergencia e incremento de nuevas combinaciones de carbapenemasas en Enterobacteriales en Latinoamérica y el Caribe**

22 de octubre de 2021

Ante el cambio de la distribución geográfica de las carbapenemasas y la emergencia y diseminación de bacterias productoras de más de una de estas enzimas, la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) enfatiza la importancia del diagnóstico microbiológico apropiado y la implementación efectiva y articulada de programas de prevención y control de infecciones, así como de regulaciones para la optimización del uso de antimicrobianos.



La OPS informa sobre el incremento de enterobacterias multirresistentes y **hallazgos de cepas coproductoras con dos o más tipos de carbapenemasas**, que deben ser considerados de alto riesgo epidemiológico por la capacidad que tienen de generar brotes hospitalarios de gran magnitud y altas tasas de mortalidad.



En Latino América países como Argentina, Uruguay, Ecuador, Paraguay, Guatemala y Chile han notificado **en los dos últimos años aislamientos bacterianos de bacilos Gram negativos con doble producción de carbapenemasas**, tales como: **KPC+NDM, NDM+OXA, KPC e IMP y OXA-48.**

- Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Alerta Epidemiológica: Emergencia e incremento de nuevas combinaciones de carbapenemasas en Enterobacteriales en Latinoamérica y el Caribe. 22 de octubre 2021, Washington, D.C. OPS/OMS. 2021

- Servicio Antimicrobianos. Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas Dr. Carlos G. Malbrán. Alerta Epidemiológica. Emergencia de Enterobacteriales doble productores de carbapenemasas. Boletín informativo No. 4. Abril de 2021. Disponible en: <http://antimicrobianos.com.ar/2021/04/alerta-epidemiologica-enterobacterialesdobleproductores-de-carbapenemasas/>



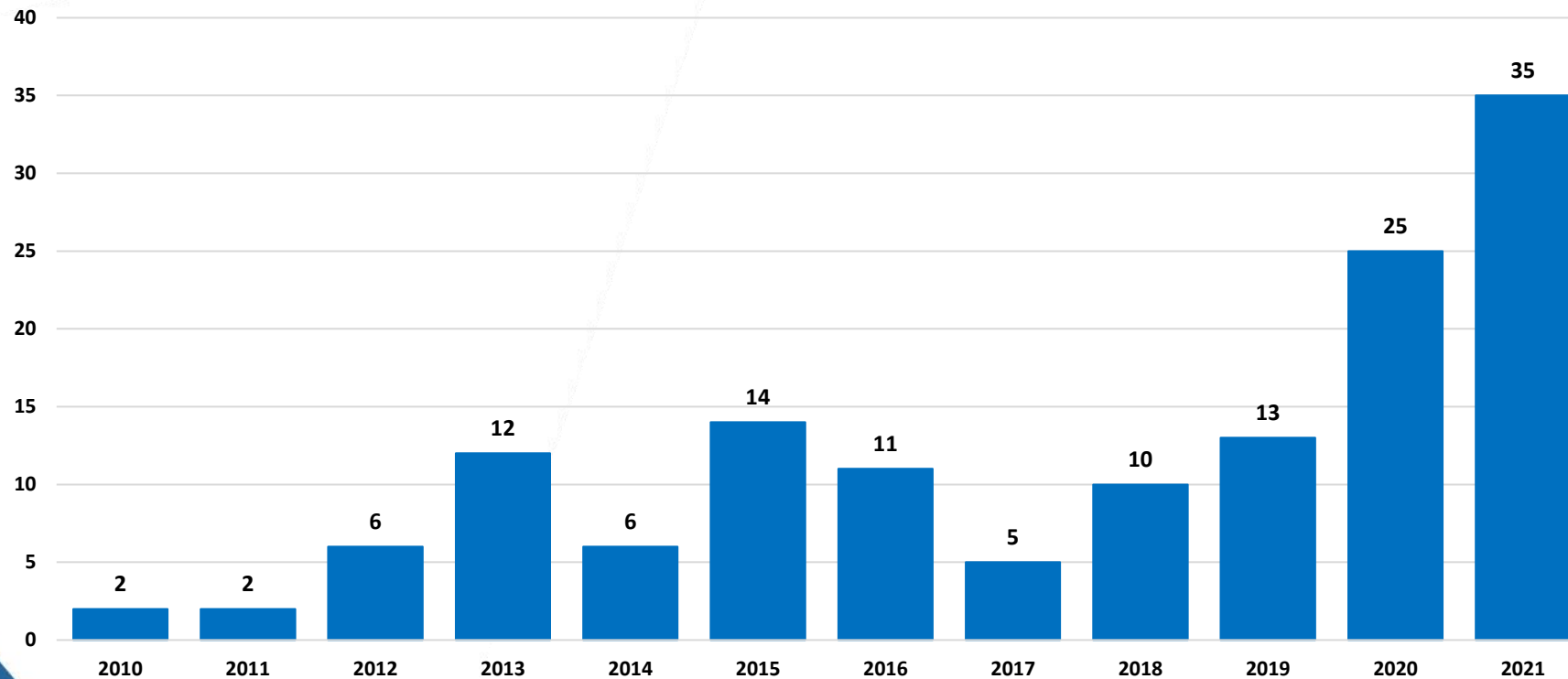
## ANTECEDENTES

PERÚ		
AÑO	HALLAZGO	ORIGEN
2013	Primer caso de <i>Klebsiella pneumoniae</i> productora de carbapenemasas	Hospital público de Lima
2019	En 185 cepas, detectan: KPC, NDM, IMP, VIM, OXA-24, OXA-23	30 IPRESS a nivel nacional
2020	Primera cepa de <i>Acinetobacter baumannii</i> del tipo NDM + OXA-58	Hospital público de Lambayeque

Desde el 2018, el Instituto Nacional de Salud (INS), ha confirmado en siete regiones del país (Lima, Callao, Junín, Madre de Dios, Apurímac, Arequipa y Huánuco) cepas con presencia de genes de resistencia de importancia para la salud pública como el **mcr-1** (gen plasmídico que confiere resistencia al antibiótico colistina) y **en el año 2020 el gen OXA-48** (gen de resistencia para los carbapenémicos, y de complicado diagnóstico fenotípico laboratorial).

- Mayta-Barrios Maritza Miriam, Ramírez-Illescas Juan José, Pampa-Espinoza Luis, Yagui-Moscoso Martin Javier Alfredo. Caracterización molecular de carbapenemasas en el Perú durante el 2019. Rev. peru. med. exp. salud publica [Internet]. 2021 Ene [citado 2021 Dic 29]; 38( 1 ): 113-118. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342021000100113&lng=es.Epub 02-Feb2021](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342021000100113&lng=es.Epub 02-Feb2021). <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2021.381.5882>.
- Angles-Yanqui, E., Huaranga-Marcelo, J., Sacsquispe-Contreras, R. y Pampa-Espinoza, L. (2020). Panorama de las carbapenemasas en Perú [Panorama de las carbapenemasas en PerúUm panorama das carbapenemasas presentes en Perú]. Revista panamericana de salud publica = Revista Panamericana de Salud Pública , 44 , e61. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.61>
- Yauri-Condor K, Zavaleta Apestegui M, Sevilla-Andrade CR, Piscocoya Sara J, Villoslado Espinoza C, Vicente Taboada W, et al. Enterobacteriales productores de betalactamasa de espectro extendido portadores del gen mcr-1 en Lima, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2020;37(4):711-5. doi: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.374.5832>.

## Brotos de infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS), notificados. Perú 2010-2021



- El 74.3% (26/35) de los brotes notificados durante el año 2021, ocurrieron en las UCI COVID-19.
- De los brotes presentados el 61.5 % (16/26) fueron causados por microorganismos multirresistentes; donde el 87.5 % (14/16) presentó resistencia a los carbapenémicos, el 6.25 % (01/16) fue resistente a penicilina y el otro 6.25 % (01/16) fue resistente a colistina, de los brotes notificados.





PERÚ

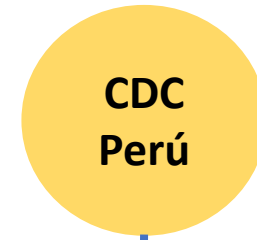
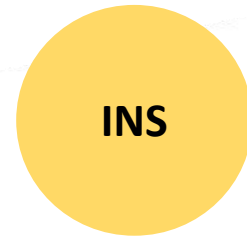
Ministerio de Salud

Viceministerio de Salud Pública

Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades



# SITUACIÓN ACTUAL



PERÚ			
AÑO	HALLAZGO	ORIGEN	OBSERVACIONES
Ago-21	<i>Klebsiella pneumonia</i> con doble producción de carbapenemasas (KPC + NDM)	Hospital público de Lima	Dos cepas (Diferentes pacientes)
Nov-21	<i>Escherichia coli</i> con doble producción de carbapenemasas (NDM + OXA-48)	Región Arequipa	Una cepa

Identificación y confirmación de doble producción de carbapenemasas detectadas en nuestro país en géneros bacterianos distintos.



# ACCIONES A DESARROLLAR

## 1. Vigilancia e investigación epidemiológica



- **Incrementar** la vigilancia epidemiológica y la comunicación con los laboratorios de microbiología.
- **Notificar** los brotes de IAAS por Enterobacteriales, Pseudomona aeruginosa y Acinetobacter spp. con doble o múltiple producción de carbapenemasas.
- **Investigar** el brote presentado.
- **Comunicar** la información obtenida y realizar recomendaciones.
- **En los establecimientos de salud que atienden a pacientes hospitalizados por la COVID-19**, deberán fortalecer la vigilancia epidemiológica de IAAS especialmente en los servicios críticos como las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) según lo establecido en la Alerta Epidemiológica 020-2020.



MINISTERIO DE SALUD – CENTRO NACIONAL DE EPIDEMIOLOGÍA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES (CDC)  
ÁREA DE ALERTA RESPUESTA Y SALUD GLOBAL  
SISTEMA INTEGRADO EPIDEMIOLÓGICO - NOTIFICACIÓN DE BROTES, EMERGENCIAS Y DESASTRES (SIEpi-BROTES)

### Notificación de Brotes, desastres u otras Emergencias Sanitarias

Todo brote o emergencia sanitaria debe ser notificado al siguiente nivel de la Red de Vigilancia y de manera inmediata, después de haber sido identificado. En el informe inicial lo importante es la notificación oportuna (dentro de las 24 horas) del brote, aun si la información que tiene en ese momento es incompleta o preliminar.

[INGRESAR AL SISTEMA](#)



# ACCIONES A DESARROLLAR

## 2. Prevención y control de infecciones

- **Alertar a los profesionales de la salud** ante la sospecha o hallazgo de un paciente con microorganismos productores de dos o más carbapenemasas.
- **Establecer estrategias multimodales**
- **La realización de cultivos** de vigilancia para detectar colonización de bacterias con producción de carbapenemasas. Poblaciones:
  - Pacientes con colonización/infección previa por EPC\*
  - Contactos de pacientes colonizados o infectados por la EPC
  - Pacientes con antecedentes de hospitalización reciente en instituciones endémicas de EPC
- **Estos cultivos de vigilancia tienen el propósito de prevenir** la propagación/disenminación de las EPC.
- **Educar** a todo el personal sanitario.

\* EPC: Enterobacterias productoras de carbapenemasas



PERÚ

Ministerio  
de Salud

Viceministerio  
de Salud Pública

Centro Nacional de  
Epidemiología, Prevención  
y Control de Enfermedades



## ACCIONES A DESARROLLAR

### 3. Laboratorios de microbiología

Se recomienda a los laboratorios de microbiología de las instituciones públicas y privadas del país, consideren para la Identificación de microorganismos productores de dobles o múltiples carbapenemasas, lo siguiente:

- **Primero “Screening de la presencia de carbapenemasas”**; la primera sospecha de una bacteria productora de carbapenemasas en el antibiograma, indicará una interpretación de resistencia o resistencia intermedia al grupo de carbapenemes, según puntos de corte en el CLSI, M-100 actualizado, considerándose una potencial productora de carbapenemasas hasta que no se confirme lo contrario.



## ACCIONES A DESARROLLAR

### 3. Laboratorios de microbiología

- **Segundo “Confirmación fenotípica”**; realizar el test de Blue CARBA o similares, más sinergia con discos de EDTA y APB e incluir el disco de Ceftazidima/Avibactam de 14ug (CZA). En la interpretación de los resultados tener presente estos casos:
  - **1er caso:** sí solo, muestra sinergia con APB y no con EDTA y presenta RESISTENCIA a CZA es una señal de alarma de sospecha de doble producción de carbapenemasas.
  - **2do caso:** sí solo, muestra sinergia con EDTA y el disco de Aztreonam (ATM) presenta RESISTENCIA no por la presencia de una BLEE (ATM-AMC, negativo) se sospecha de doble producción de carbapenemasas.
  - **3er caso:** No se observa sinergia con ningún disco de EDTA o APB pero presenta RESISTENCIA a CZA, ATM y el Test de Blue CARBA o similares es positivo, se sospecha de doble producción de carbapenemasas.
  - **4to caso:** Detección de sinergia entre EDTA/CZA y sinergia entre APB/ATM, se sospecha de doble producción de carbapenemasas.
- **Tercero “Confirmación de genes por Test de inmunolateralidad”**, para confirmar el tipo de gen o genes combinados utilizar los test de inmunolateralidad y remitir al LRN-IIH/INS, para la confirmación molecular de los genes productores de carbapenemasas.



PERÚ

Ministerio  
de Salud

Viceministerio  
de Salud Pública

Centro Nacional de  
Epidemiología, Prevención  
y Control de Enfermedades



# ACCIONES A DESARROLLAR

## 4. Uso de antimicrobianos

- Puesto que a la fecha no existe consenso sobre la combinación ni dosificación óptima para el tratamiento de microorganismos **productores de dos o más carbapenemasas**; son los especialistas en enfermedades infecciosas quienes deben prescribir de acuerdo con el contexto local. Por lo que es imprescindible conocer patrones de resistencia en los hospitales para que las medidas sean dirigidas y apropiadas.

\* EPC: Enterobacterias productoras de carbapenemasas



PERÚ

Ministerio  
de Salud

Viceministerio  
de Salud Pública

Centro Nacional de  
Epidemiología, Prevención  
y Control de Enfermedades



# Gracias

Lic. Enf. Elizabeth Yañez Alvarado  
Vigilancia epidemiológica de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud  
Unidad Técnica de Vigilancia de Enfermedades y Daños Hospitalarios  
Dirección de Vigilancia en Salud Pública