

SANTIAGO ATEHORTÚA MUÑOZ

Médico. M.Sc. en Ciencias Médicas con énfasis en Microbiología Clínica de la Universidad Pontificia Bolivariana. Médico Microbiólogo, Coordinador del Laboratorio de Microbiología y Biología Molecular del Hospital Pablo Tobón Uribe. Profesor en la Clínica Universitaria Bolivariana, Medellín. Médico del programa Tuberculosis Multidrogorresistente del Hospital la María. Miembro de la Asociación Colombiana de Infectología (ACIN), capítulo Antioquia.

BROTOS HOSPITALARIOS ASOCIADOS A EXPOSICIÓN AMBIENTAL: REPORTE DE CASOS

Atehortúa-Muñoz Santiago

Memoria en formato presentación PowerPoint

Brotos hospitalarios asociados a exposición ambiental: Reporte de casos

Santiago Atehortúa Muñoz
Médico microbiólogo Universidad Pontificia Bolivariana
Hospital Pablo Tobon Uribe
2023

Santiagool.atehortua@upb.edu.co



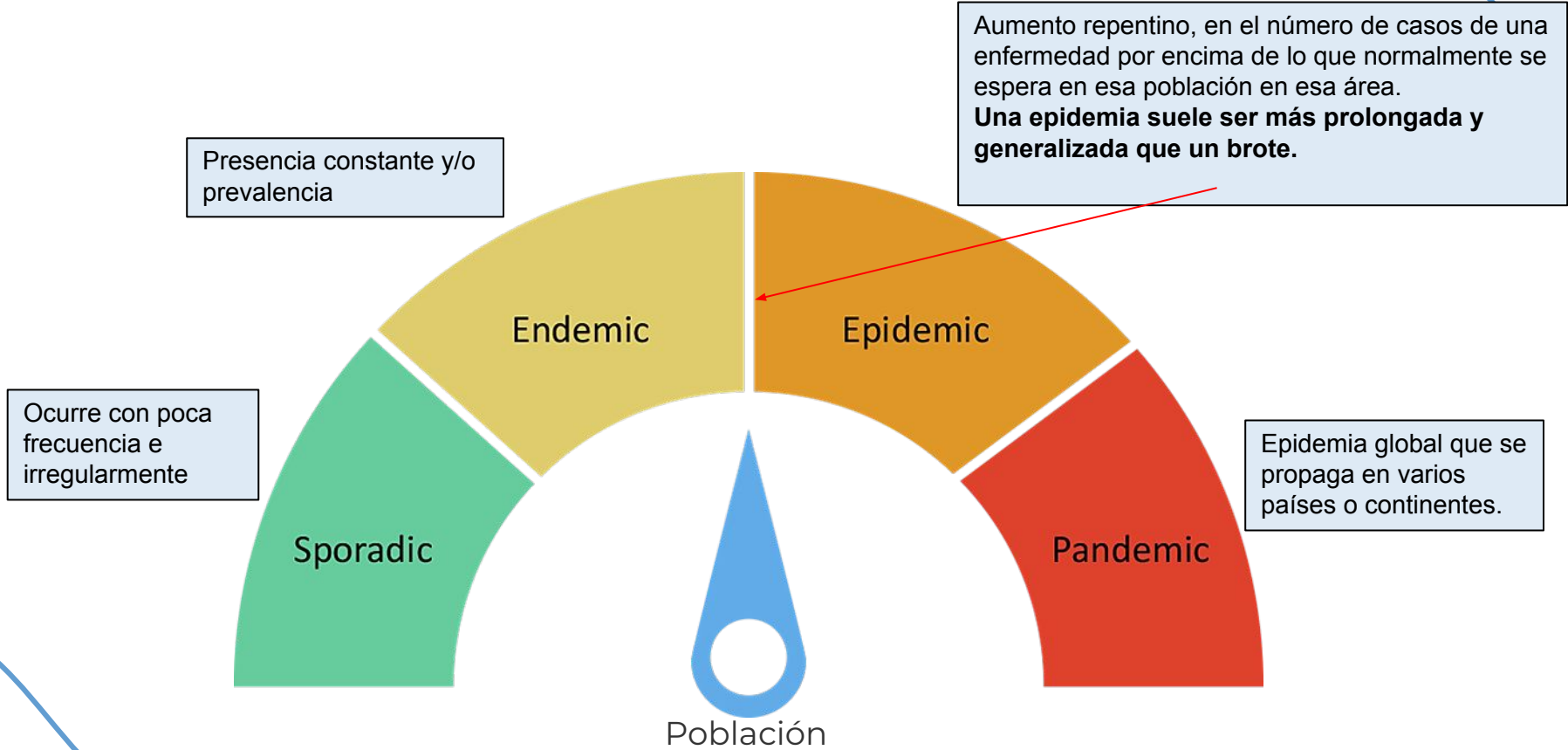
Introducción

- La razón más importante para realizar una investigación de un brote es **detenerlo lo antes posible.**
- Cada paso de una investigación se activa para:
 - Determinar la causa del brote
 - Minimizar la morbilidad y la mortalidad
 - Mejorar las estrategias existentes de prevención y control de infecciones (PCI).

Definiciones operativas de caso para brotes de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud

Tipo de caso	Características de la clasificación
Sospecha de brote de IAAS	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="546 410 1740 476">1. <u>Aumento en la incidencia de casos de IAAS en cantidad superior a la esperada</u> (aumento a partir de un caso).<li data-bbox="546 487 1740 552">2. <u>Aparición de un primer caso por un nuevo microorganismo</u> (parásito, virus, bacterias y hongos) o perfil de resistencia en el servicio o institución de salud.<li data-bbox="546 563 1740 590">3. <u>Cambio del perfil de resistencia a los antimicrobianos</u>, dentro de un periodo, lugar y población específica.
Brote de IAAS confirmado	<p data-bbox="546 661 1389 689">Todo brote sospechoso de IAAS que cumpla uno de los siguientes criterios:</p> <ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="546 699 1740 765">1. Confirmación de aumento de infecciones causadas por microorganismo en casos que cumplen criterios epidemiológicos de tiempo, lugar y persona.<li data-bbox="546 776 1644 803">2. Confirmación microbiológica de nuevo germen identificado en el servicio o institución de salud.<li data-bbox="546 814 1605 841">3. Confirmación de perfil de resistencia nuevo identificado en el servicio o institución de salud.

Niveles de ocurrencia de la enfermedad

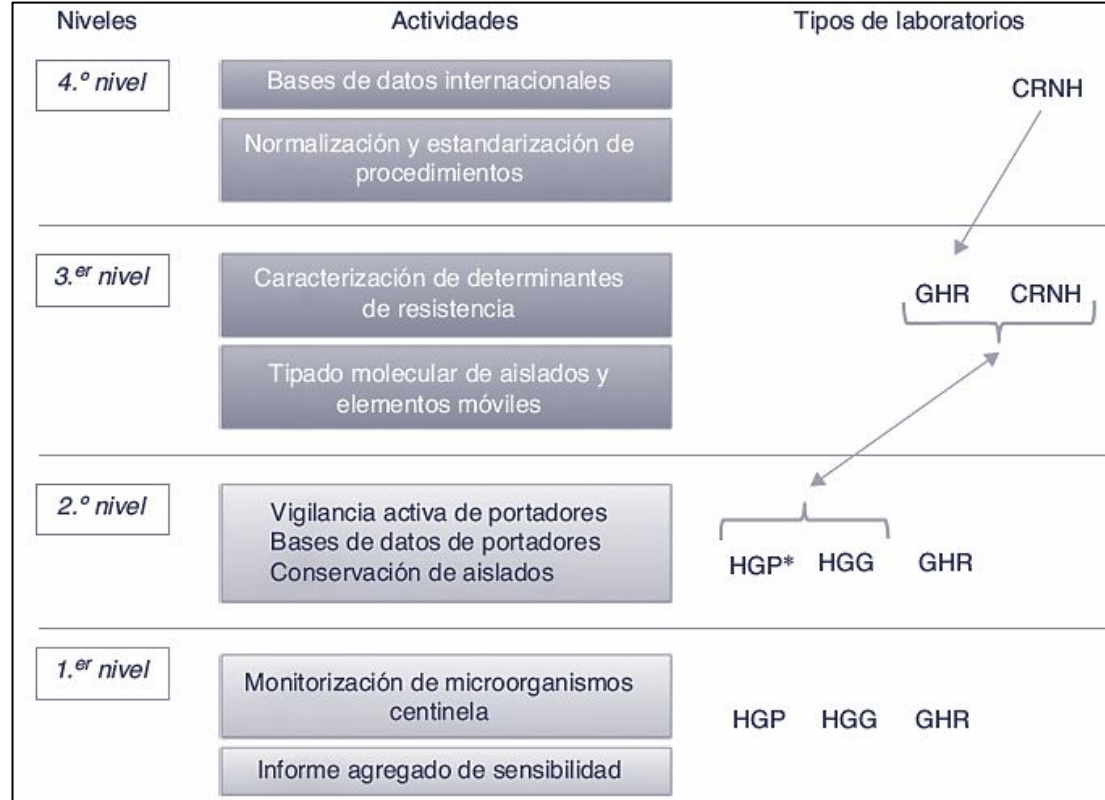


Brotos y fuentes comunes

Site of infection	Frequency
Bloodstream infections	37%
Gastrointestinal tract infections	29%
Pneumonia	23%
Urinary tract infections	14%
Surgical site infections	12%
Other lower respiratory tract infections	10%
Central nervous system infections	8%
Skin and soft tissue infection	7%

Source	Frequency
No identified sources	37%
Patient	22.8%
Medical equipment or devices	11.9%
Environment	11.6%
Staff	10.9%
Contaminated drugs	3.6%
Contaminated food	3.3%
Contaminated care equipment	3.2%

Niveles de las actividades del laboratorio de microbiología en el control de las infecciones hospitalarias



CRNH: centros de referencia no hospitalarios; GHR: grandes hospitales de referencia;
 HGG: hospitales generales grandes; HGP: hospitales generales pequeños. *Al menos en situaciones de brotes.

Presentación de casos

ARTÍCULO ORIGINAL

Brote hospitalario de *Achromobacter denitrificans* relacionado con el uso de clorhexidina contaminada

Achromobacter denitrificans hospital outbreak associated with the use of contaminated chlorhexidine

Lina María Echeverri¹, Santiago Atehortúa¹, Marisol Tamayo², Diana Marcela Restrepo², Naira Valencia³

- ▶ Serie de casos de pacientes con pseudobacteriemia causada por *Achromobacter denitrificans* en hemocultivos de pacientes hospitalizados en una institución de alta complejidad de Medellín.
- ▶ Los casos asociados con el uso de clorhexidina al 4 % en jabón contaminado.

- ▶ Estudio descriptivo: reporte de casos
- ▶ En total, se identificaron 14 pacientes entre el 18 de abril y el 3 de mayo de 2011 (tabla 1)
- ▶ Hipótesis para explicar el posible origen de este germen en los hemocultivos:
 - ✓ Contaminación en la toma de la muestra.
 - ✓ Contaminación de las botellas.
 - ✓ Contaminación de dispositivos como agujas, catéteres o jeringas.
 - ✓ Contaminación de la solución salina, jabones o medicamentos.
 - ✓ Haber compartido una misma habitación o quirófano, médico tratante o personal de enfermería, se descartó.

Tabla 1. Descripción de información clínica relevante de los casos

Variable de interés		n (%)
Acceso venoso central	Catéter venoso central	9 (64,2)
	Catéter central de inserción periférica	3 (21,4)
	Ninguno	2 (14,2)
Número de botellas en las que se aisló el germen por cada paciente	Todas las botellas de hemocultivos	4 (28,5)
	Una de las 2 o 3 botellas de hemocultivos	10 (71,4)
Servicio en el que se encontraba hospitalizado el paciente	Sala de hospitalización general	4 (28,5)
	Unidad de cuidados intensivos	6 (42,8)
	Unidad de cuidados intermedios	1 (7,1)
	Unidad de cáncer	3 (21,4)

Cultivos ambientales y de soluciones:

se tomaron muestras aleatorias para cultivo a partir de las diferentes superficies, dispositivos y soluciones sospechosas de ser la fuente de la contaminación.

Cultivos positivos:

se hicieron a partir de frascos de clorhexidina sellados y nuevos, y el cultivo se repitió para otros frascos del mismo lote, y se obtuvo por segunda vez crecimiento del mismo germen

Seguimiento:

Como medida de control, se recolectaron todos los frascos de clorhexidina del hospital.

A partir de la fecha en que fue retirado el jabón, no se volvieron a obtener aislamientos de este germen.


Los aislamientos de los pacientes y los cultivos de los jabones presentaron el mismo perfil de sensibilidad



**Sensibles a PZT y carbapenémicos.
Resistentes a aminoglicósidos y quinolonas.**



Dynamics of *bla*_{KPC-2} Dissemination from Non-CG258 *Klebsiella pneumoniae* to Other *Enterobacterales* via IncN Plasmids in an Area of High Endemicity

 Ana M. Rada,^{a,b} Elsa De La Cadena,^c Carlos Agudelo,^d Cesar Capataz,^e Nataly Orozco,^a Cristian Pallares,^c An Q. Dinh,^f Diana Panesso,^{f,g} Rafael Ríos,^{f,g} Lorena Diaz,^{f,g} Adriana Correa,^h Blake M. Hanson,^f Maria V. Villegas,^c Cesar A. Arias,^{f,g,i} Eliana Restrepo^a

- Caracterización de la dinámica de diseminación del gen *bla*_{KPC} entre pacientes infectados y colonizados por CRE en tres hospitales localizados en una zona altamente endémica de Colombia (2013 y 2015).
- Secuenciación de lecturas cortas y largas.

Entre julio de 2013 y agosto de 2015

Se recolectaron 185 aislamientos clínicos CRE de pacientes infectados y colonizados
3 hospitales en el área metropolitana de Medellín

Entre los organismos recuperados, 131 (70,8%) fueron positivos para blaKPC (basado en PCR): blaKPC-2 (95,4%) y blaKPC-3 (4,6%).

Estos aislamientos se obtuvieron de un grupo de 110 pacientes:

- 58 (53 %) adultos.
- 51 (46 %) recién nacidos
- 1 paciente pediátrico (1 %)

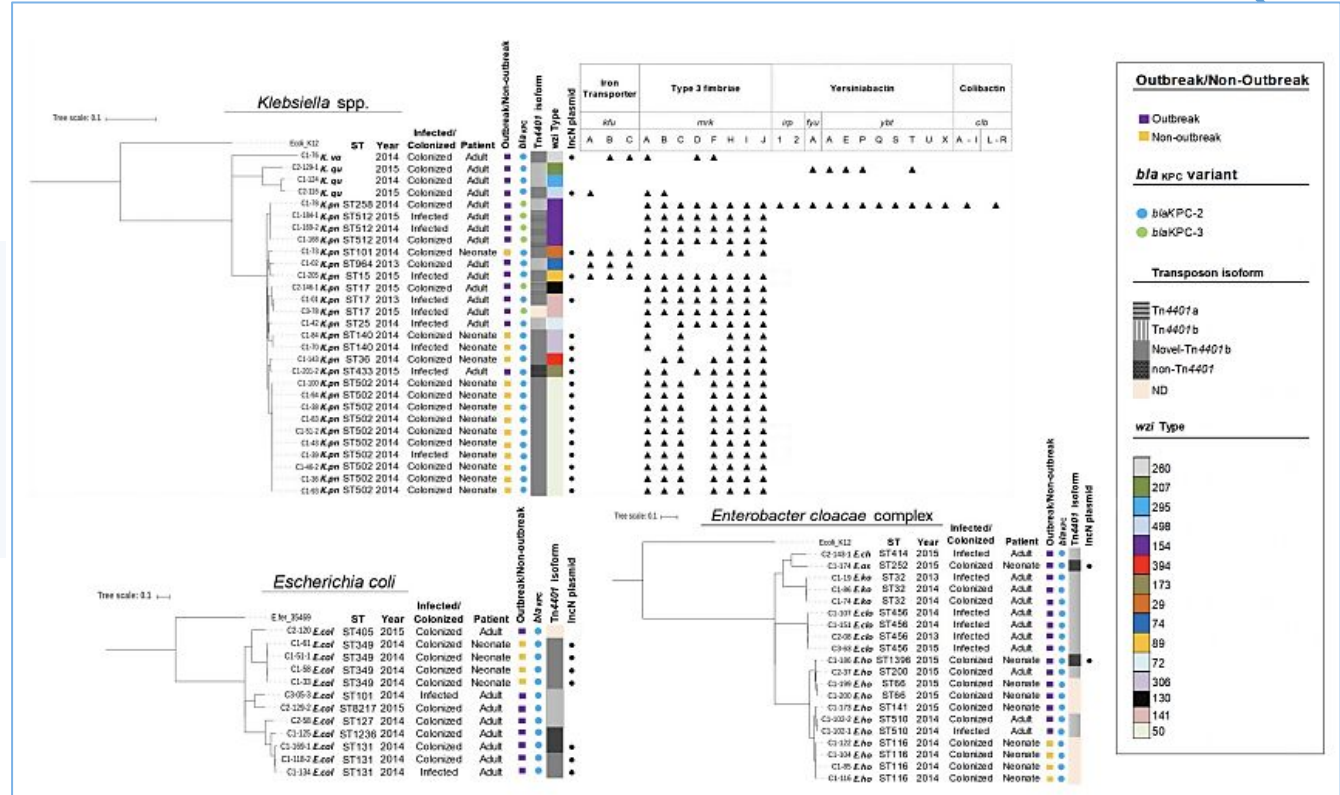


Un total de 48 recién nacidos (45 colonizados y 3 infectados) estuvieron involucrados en un brote ocurrido durante el período de estudio en la UCIN del hospital 1 (7 marzo al 30 diciembre 2014).

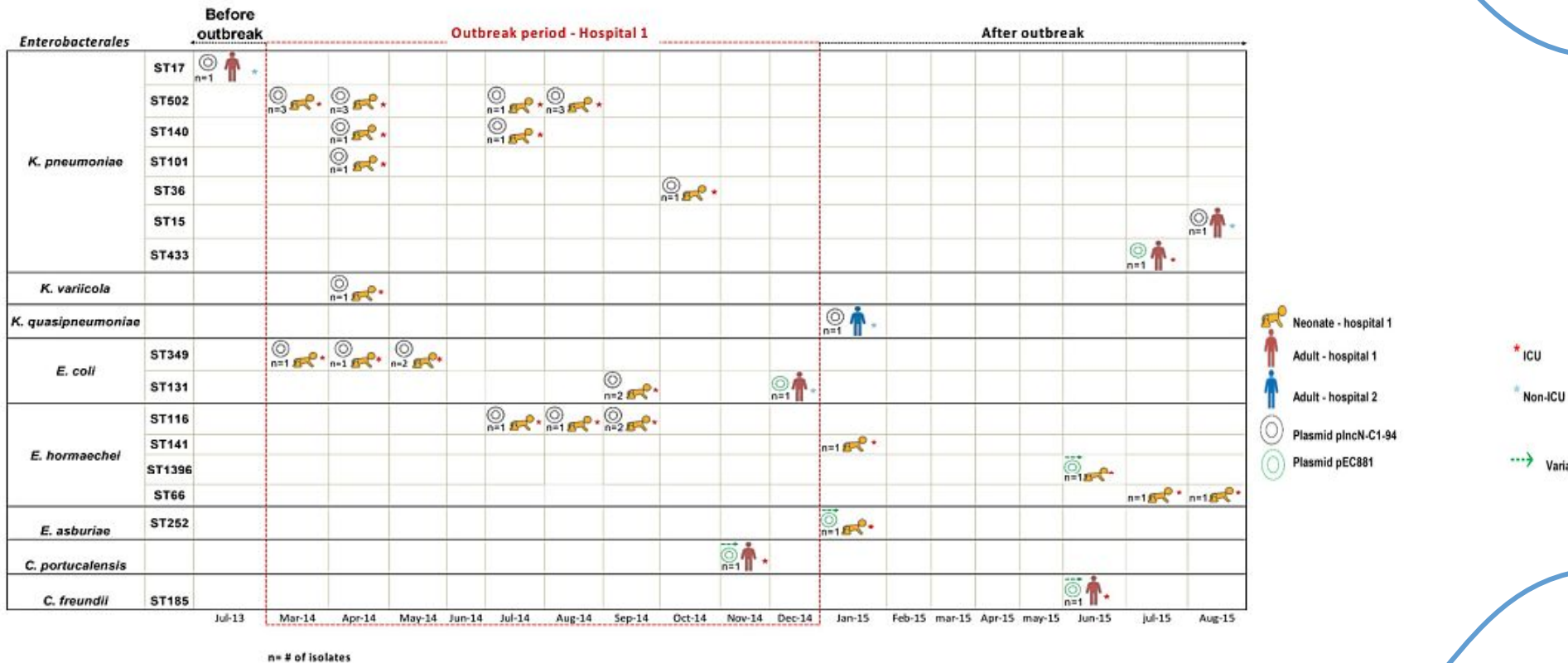
Árbol filogenético

Relaciones genéticas entre aislados que albergan blaKPC:

- *Klebsiella spp.* (n 29)
- *E. coli* (n 12)
- Complejo *E. cloacae* (n 20).



Cronología del brote y diseminación de blaKPC2 entre diferentes Enterobacteriales en hospitales ubicados en Medellín y zonas aledañas (2013 a 2015)



- ▶ La propagación de blaKPC-2 entre Enterobacterales en los hospitales participantes se debió a interacciones horizontales intra e interespecies.
- ▶ Los plásmidos se detectaron en aislados recuperados en otras unidades del mismo hospital y hospitales cercanos.

El principal mecanismo de diseminación de blaKPC-2 es la **Transferencia de genes horizontal (HGT)** mediada por **plásmidos promiscuos**, altamente transferibles entre especies de Enterobacterales en pacientes infectados/colonizados.

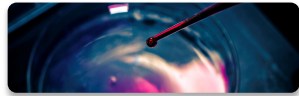
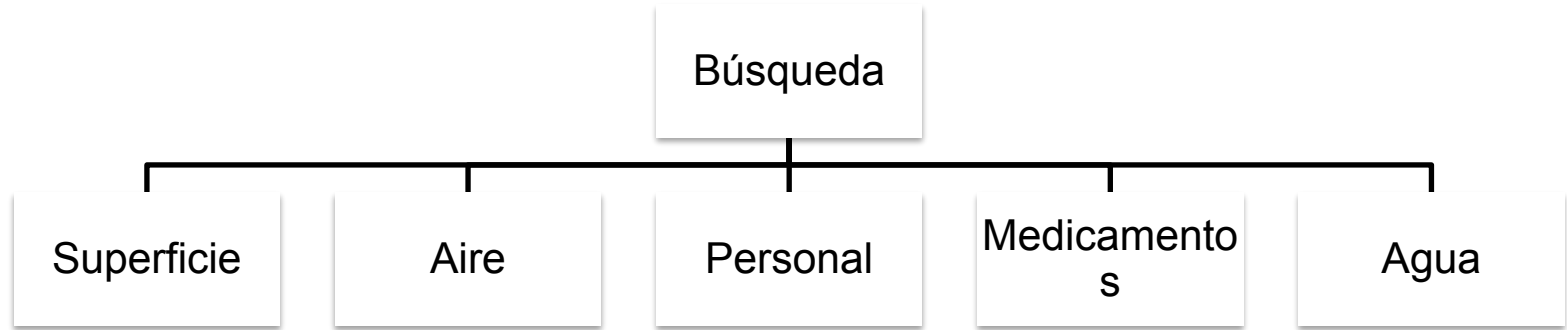


Herramientas para estudio de brotes

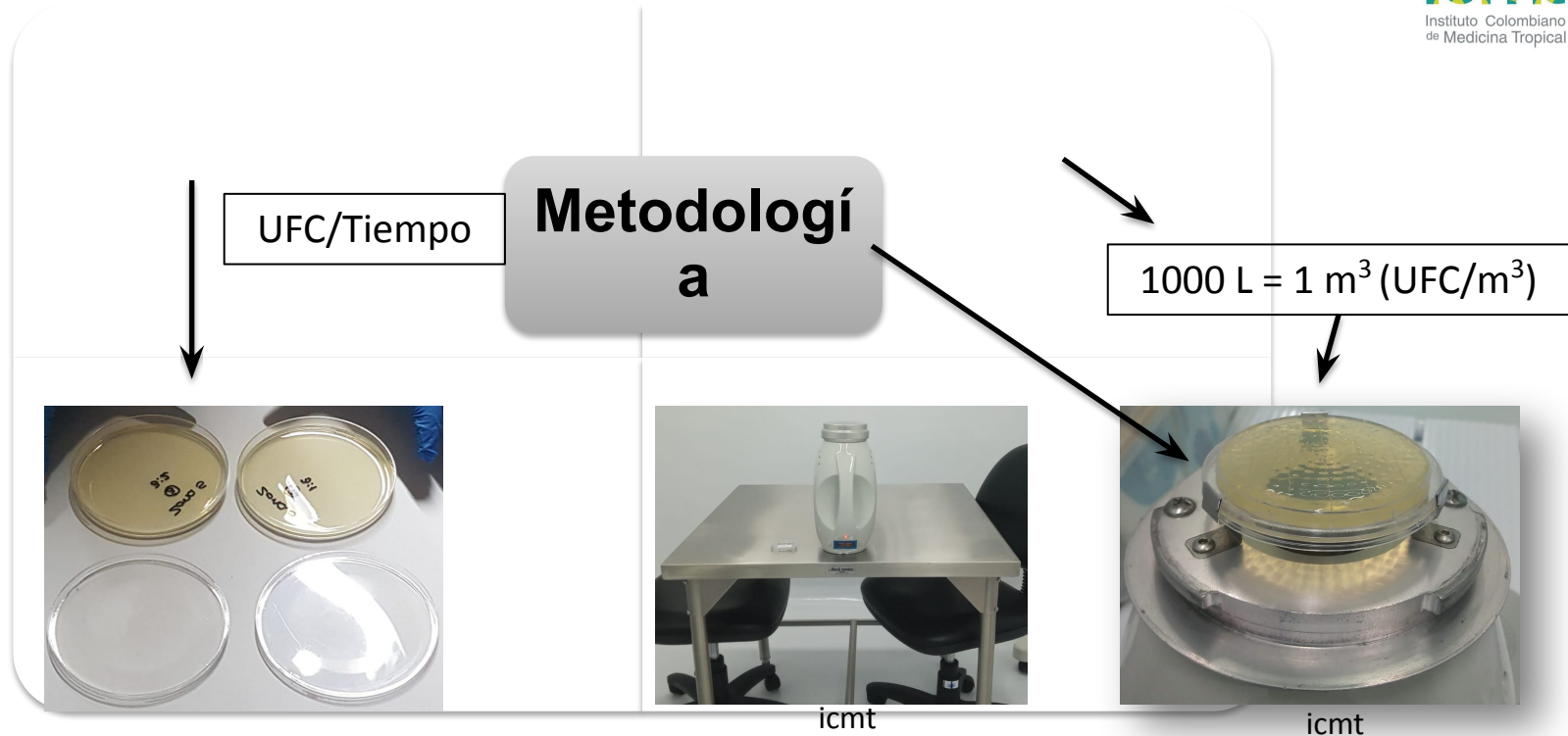
Análisis Microbiológico



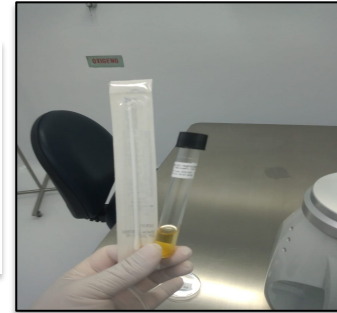
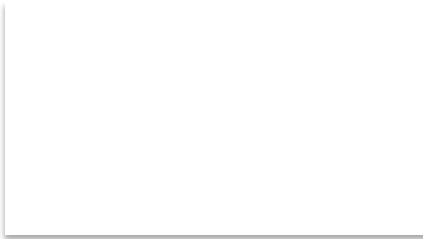
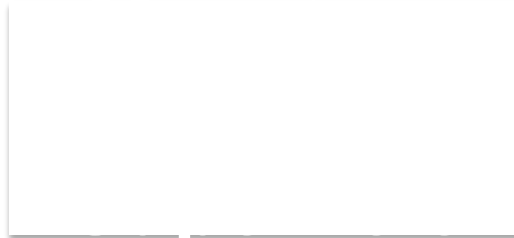
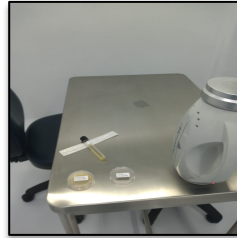
Análisis Microbiológico



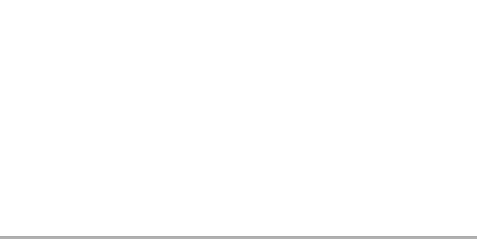
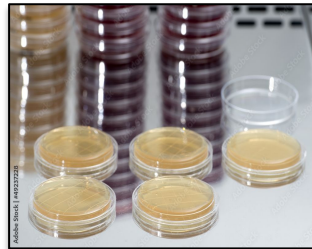
Análisis Microbiológico de Aires



Análisis Microbiológico de Ambientes



Neutralizante
Apropiado



Tipificación

- Tipificación de plásmidos
- Electroforesis en gel de campo pulsado (PFGE)
- Ribotipificación
- Hibridación de micromatrices de ADN
- Reacción en cadena de la polimerasa (PCR)
- Mapeo óptico
- Secuenciación genómica completa (WGS)

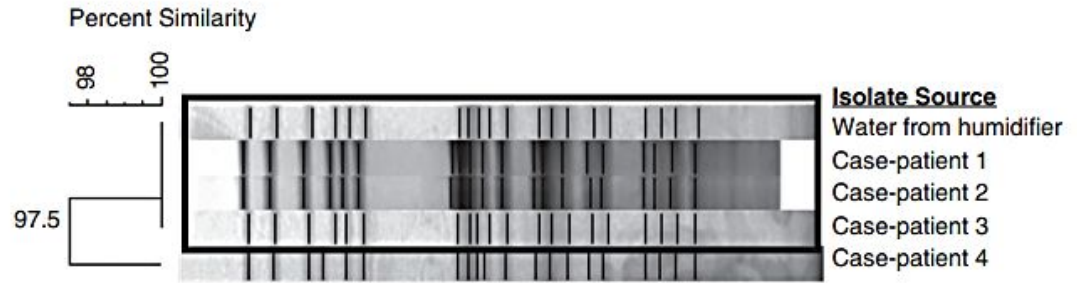


Figure 11.3 Example of a pulsed-field gel electrophoresis (PFGE) gel of isolates collected during an investigation of *Mycobacterium chelonae* at an ambulatory surgical center. Four isolates, including three case-patient isolates and an isolate recovered from water in a humidifier at the facility were indistinguishable by PFGE. The isolate from the fourth case-patient was highly related (>95% similar). These results, along with the epidemiologic links identified during the investigation, suggest the humidifier was the source of the outbreak (CDC Unpublished data).

Conclusiones

- ▶ EL laboratorio es clave en la identificación temprana de brotes
- ▶ Análisis en conjunto con epidemiología hospitalaria para confirmar posibles fuentes
- ▶ Realizar estudios ambientales y de superficies cuando estén indicados
- ▶ Ideal tipificación molecular de los casos



25 octubre, 2023

Muertes en la red asistencial por brote nacional de bacteria *Burkholderia* podrían superar las 100



Por : Pamela Morales
Periodista

[VER MÁS](#)



El Instituto de Salud Pública investiga la infección de 786 pacientes con la peligrosa bacteria *Burkholderia*, cuya contaminación hospitalaria provino del laboratorio farmacéutico Sanderson. Chillán es, hasta ahora, la ciudad que presenta la mayor prevalencia de casos.