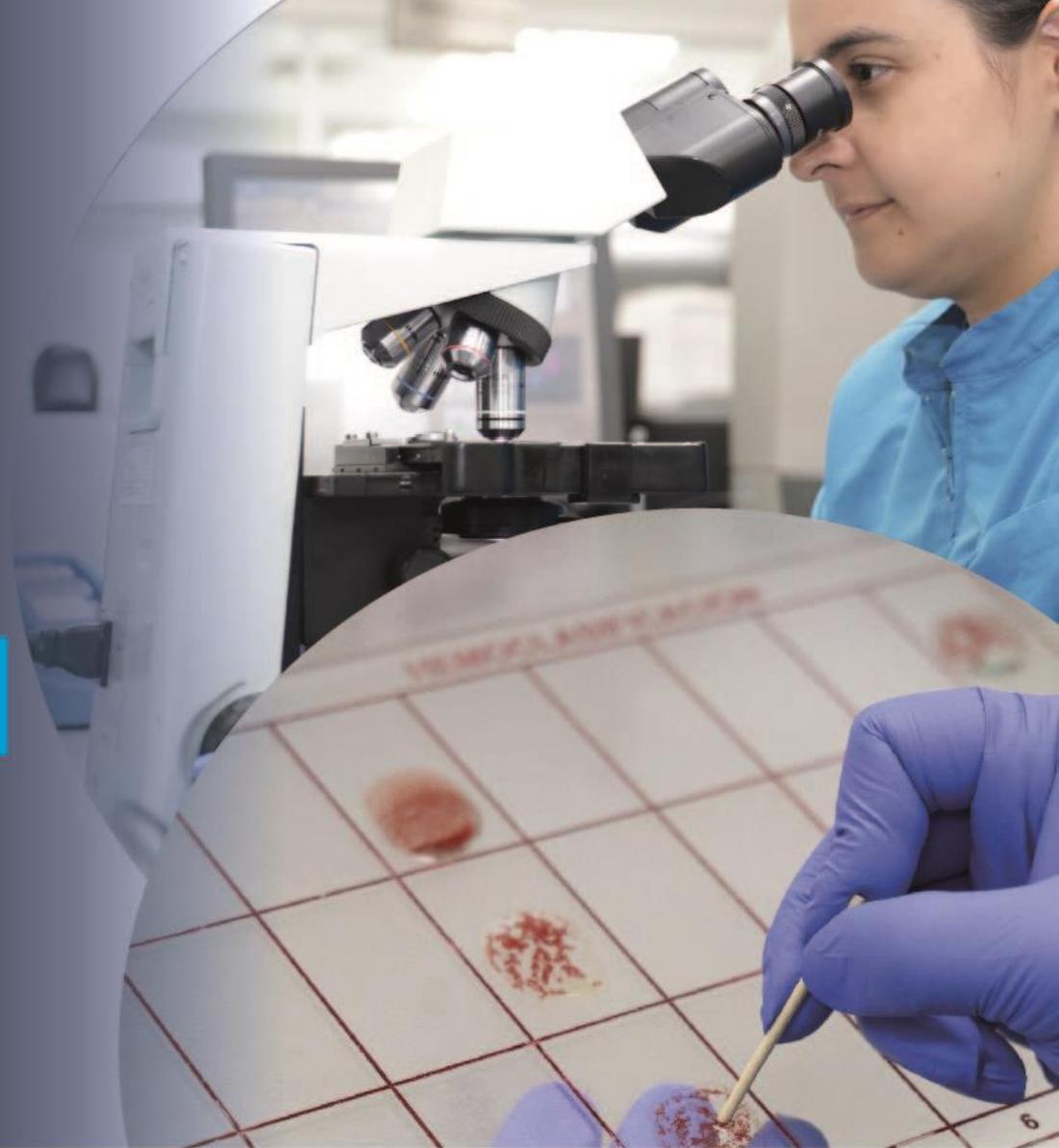


I Simposio en Optimización del uso de Antimicrobianos

Experiencias en PROA





PROA en unidades de cuidado intensivo pediátrico “Algunas cosas aprendidas”

Alejandro Díaz Díaz

Pediatra especialista en enfermedades infecciosas

Universidad CES. Medellín Colombia

Nationwide Children's Hospital. Ohio. Estados Unidos

Conflictos de interés

Temas a tratar

- PROA en unidades de cuidado intensivo pediátrico
- Estrategias aplicadas desde la experiencia personal
- Conclusiones

Elementos principales de un programa de uso racional de antimicrobianos



Liderazgo



Responsabilidad



Farmacia con experiencia



Acción



Monitorización



Reporte



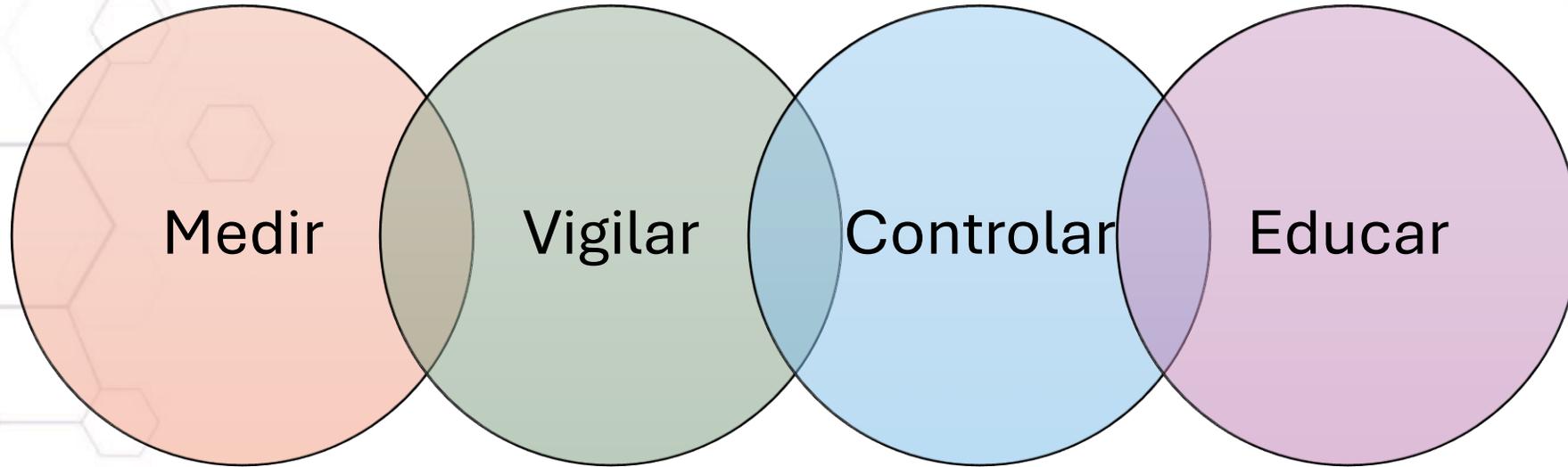
Educación



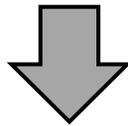
Centers for Disease Control and Prevention
National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases
Division of Healthcare Quality Promotion



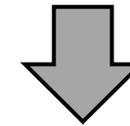
Principios y objetivos PROA



CORRECTOS: indicación, medicamento, dosis, duración



**Optimizar desenlaces
clínicos**



**Minimizar consecuencias
colaterales**

Establecimiento del PROA

2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021

CII - IAAS y resistencia antimicrobiana

Infectólogo pediatra
Actividades PROA iniciales (ronda antibióticos)

Químico farmacéutico dedicado
Parametrización DDTs – PROA establecido

Lineamientos
PROA

Situaciones frecuentes en la UCI que podrían intervenir

- Infecciones graves – no bacterianas
- Enfermedades graves – no infecciosas
- Uso de antibióticos sin toma de muestras
- Uso de antibióticos de espectro “hospitalario” en infecciones comunitarias
- Uso indiscriminado de vancomicina o carbapenémicos
- Prescripción libre de antibióticos restringidos
- Tratamientos más largos de lo indicado

Estrategias aplicadas al entorno de cuidado intensivo

Al final todo se trata de conocer la
unidad, realizar intervenciones y
medir el impacto

1. Guías vigentes adaptadas a la institución

Educación, divulgación, fácil acceso, actualización periódica

Guías de uso racional de antibióticos en niños sanos

2021

Estas guías aplican para niños previamente sanos hospitalizados en salas de pediatría. Por favor, piense en los microorganismos más probables basado en la historia clínica y examen físico, y considere los regímenes de tratamiento empírico más adecuados. **Las guías pueden diferir en aquellos con Enfermedad más seria o crítica, y en aquellos con sepsis o síndrome de respuesta inflamatoria sistémica. Por favor discuta con el especialista en enfermedades infecciosas para recomendaciones en estas situaciones.**

- Choque séptico
- Infecciones respiratorias
- Meningitis
- Infecciones osteoarticulares y tejidos blandos
- Infección urinaria
- Profilaxis procedimientos quirúrgicos

HGM
Hospital General de Medellín
Luz Castro de Gutiérrez E.S.E.

Universitario

Empiric Vancomycin Reduction in a Pediatric Intensive Care Unit

Mariana M. Lanata, MD, Alejandro Diaz, MD, Shaina M. Hecht, MD, Aspasia Katragkou, MD, PhD, Nathaniel Gallup, BS, Don A. Buckingham, MBOE, CPHQ, Jessica L. Tansmore, PharmD, Cheryl Sargel, PharmD, BCCCP, Joshua R. Watson, MD, Todd Karsies, MD, MPH



**NATIONWIDE
CHILDREN'S®**

When your child needs a hospital, everything matters.

PEDIATRICS Volume 148, number 3, September 2021:e2020009142

Antecedentes

- Hospital pediátrico de más de 500 camas
- Prevalencia SAMR comunitario: 40 – 50%
- Sobreuso de vancomicina empírica en pacientes con infecciones adquiridas en la comunidad, incluso sin factores de riesgo para infecciones por SAMR o *S. pneumoniae* resistente a cefalosporinas
 - **73% pacientes** con sospecha de infección adquirida en la comunidad ingresados a UCIP en la etapa pre-intervención
- Uso metodología QI adicional a un programa ASP establecido

Plan de mejoramiento uso vancomicina

Aim

Decrease empiric use of vancomycin among PICU patients with suspected community-acquired infections by 30%, from a rate of 73% to 50%, by 12/30/2018 and sustain for six months

Key Drivers

Faculty Engagement

Resident/APN Engagement

Consistent Treatment Guidelines

Useful Technological Triggers

Interventions

Develop/implement indications for vancomycin use in PICU patient with suspected community-acquired infections

Educate/orient PICU residents at the start of each rotation block

Place placards with vancomycin indications on WOWs in PICU

Modify PICU Empiric Antibiotics order set to include vancomycin indications

Provide regular data and feedback to PICU attendings

Criterios para uso empírico de vancomicina

Choque séptico

Neuroinfección

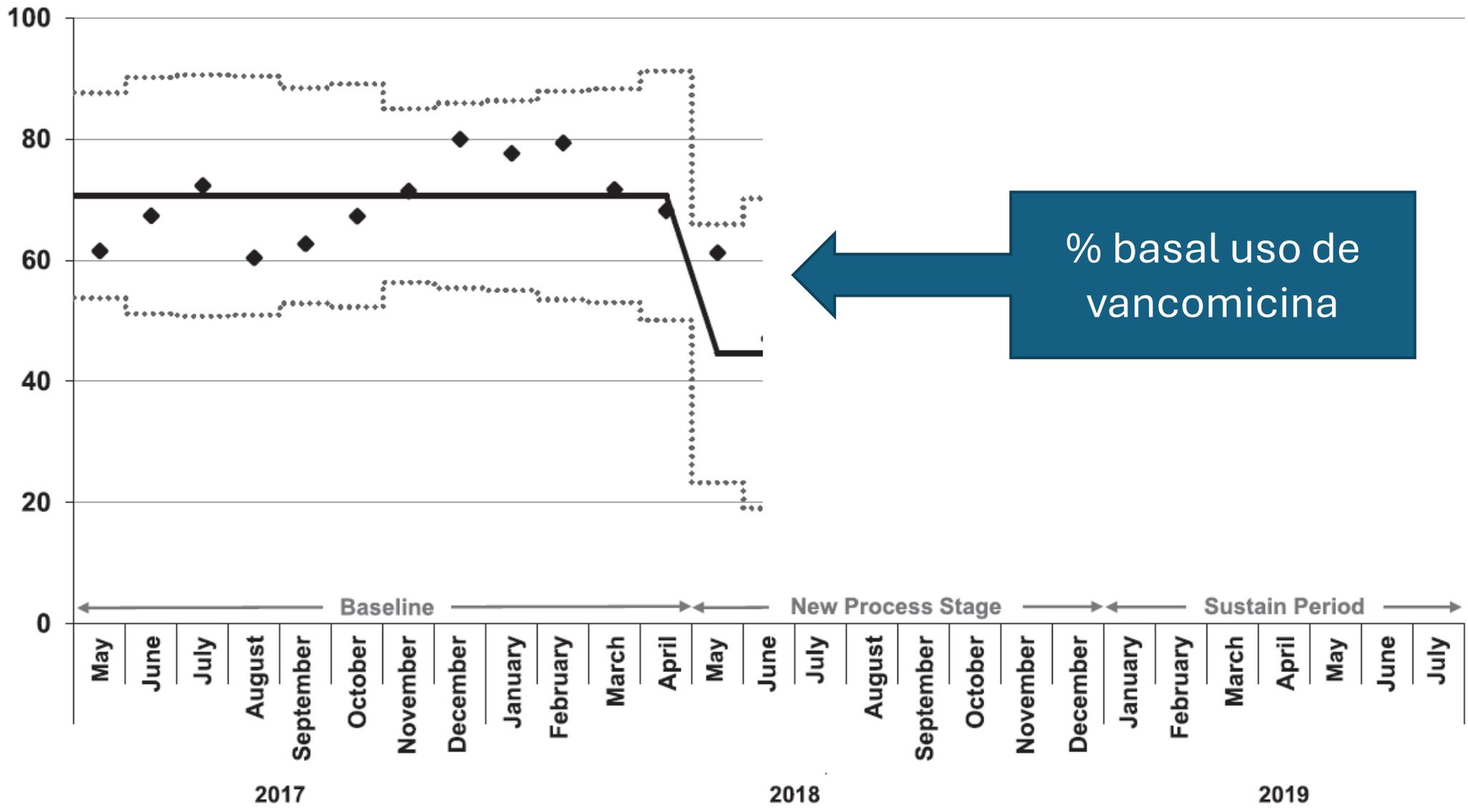
Neumonía complicada grave

Infección profunda de tejidos blandos u osteoarticular

Historia personal o familiar de SAMR

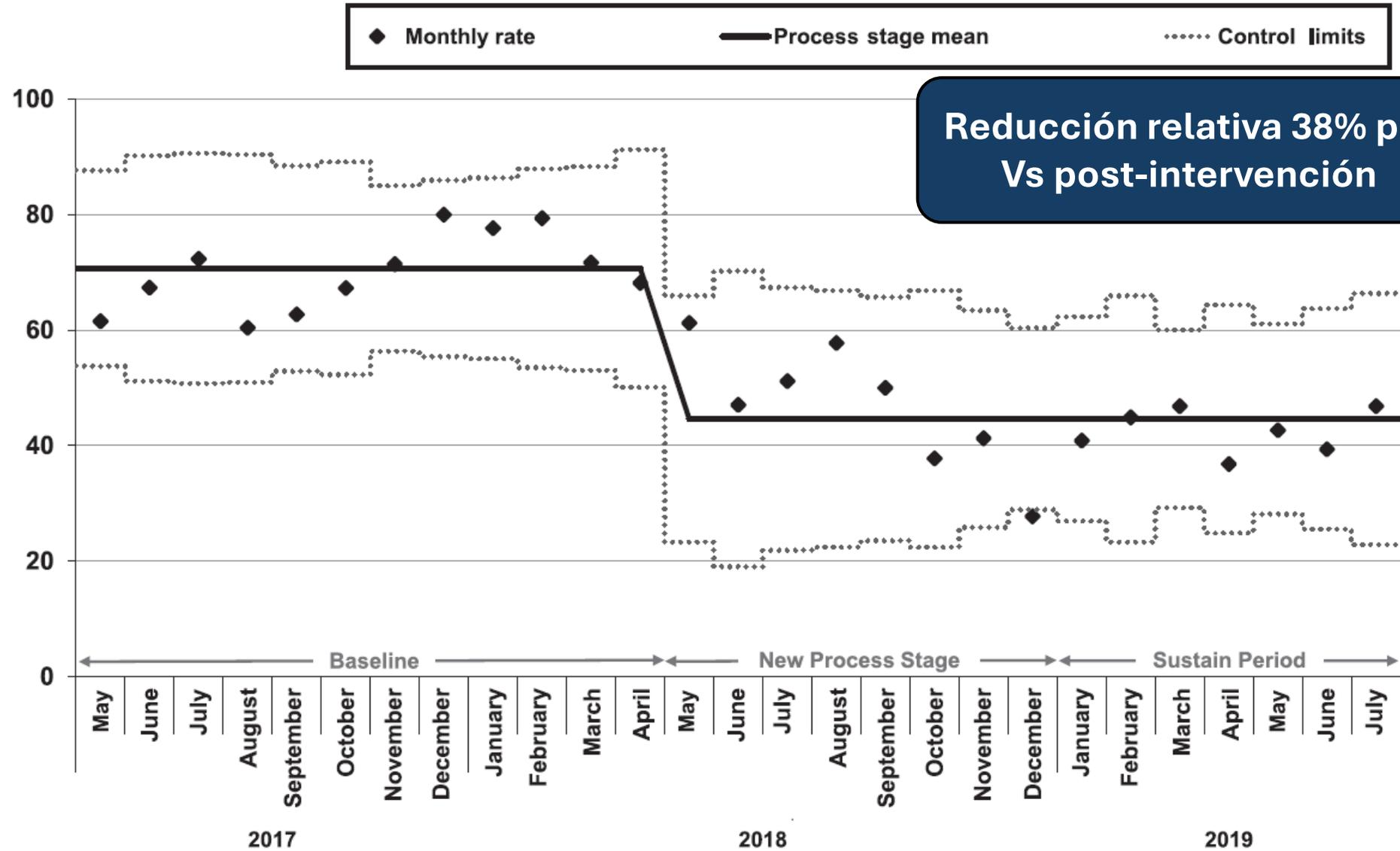
Coinfección por Influenza grave

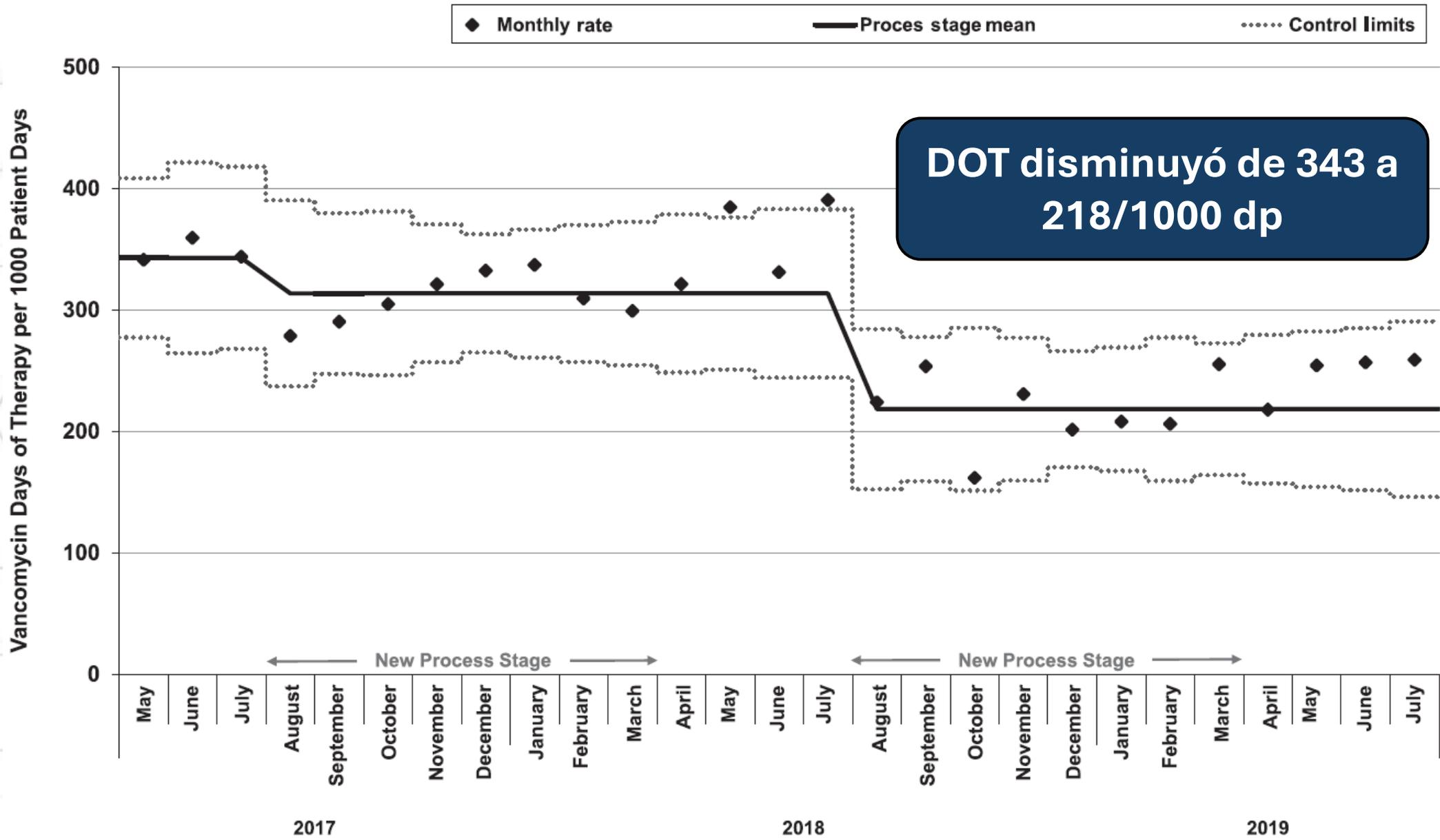
Percentage Of Patients Who Received Vancomycin



% basal uso de vancomicina

Percentage Of Patients Who Received Vancomycin



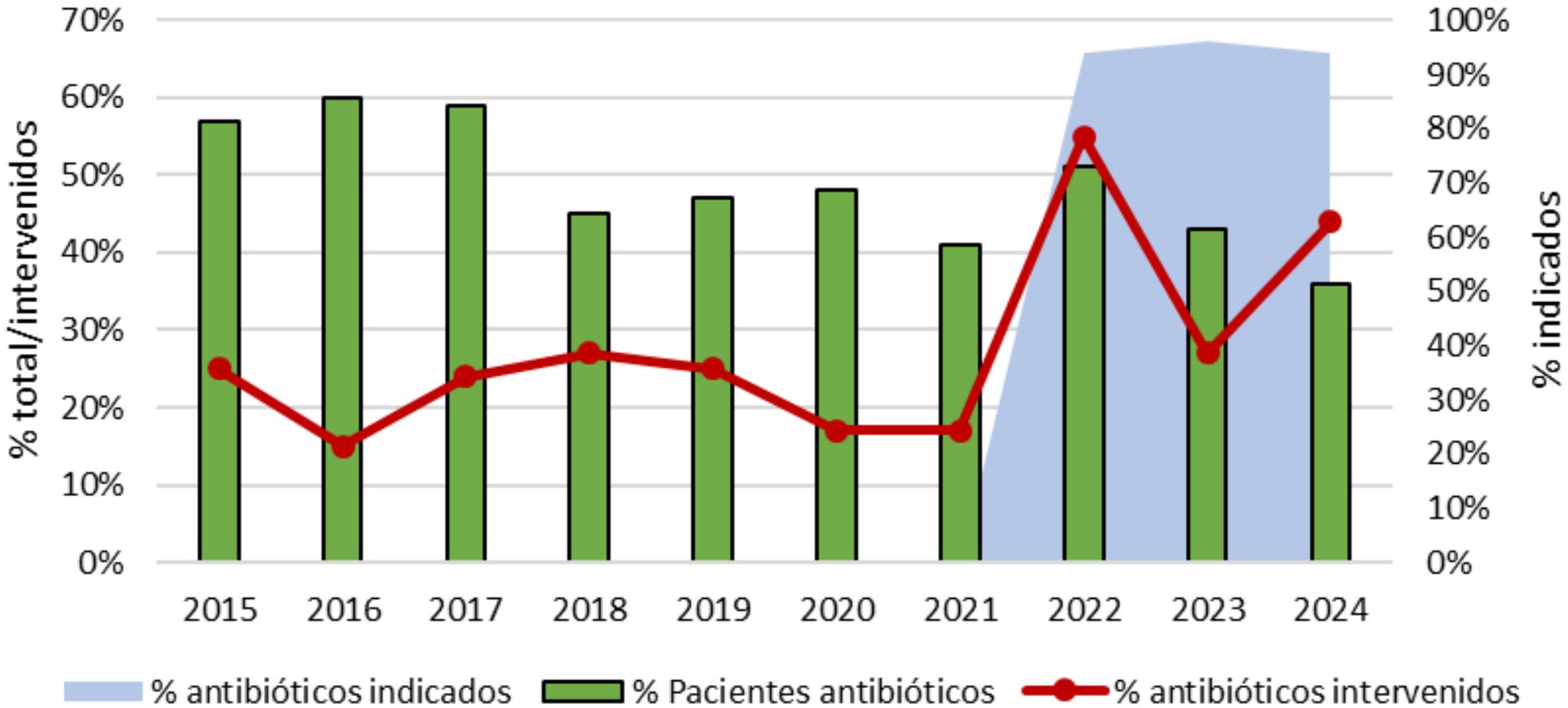


2. Auditoría prospectiva, retroalimentación retrospectiva

Restricción de
medicamentos

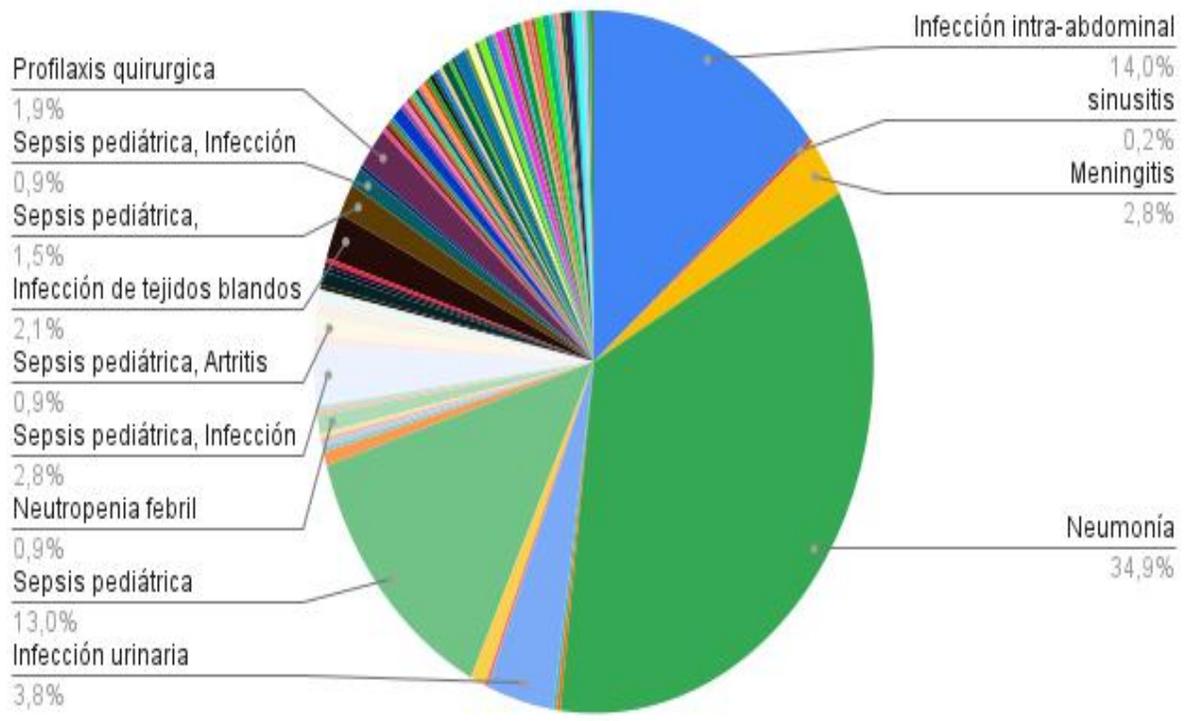
“Handshake
rounds”
Rondas de
antibióticos

Indicadores PROA UCIP

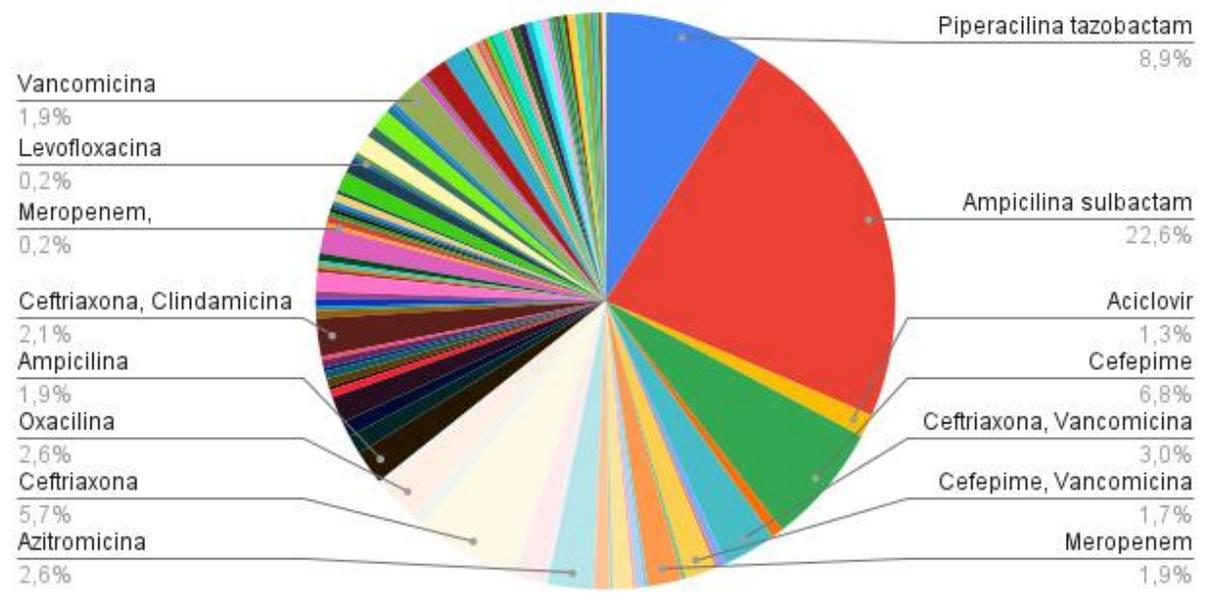


Ronda PROA UCIP

Diagnóstico por el que tiene el antibiótico

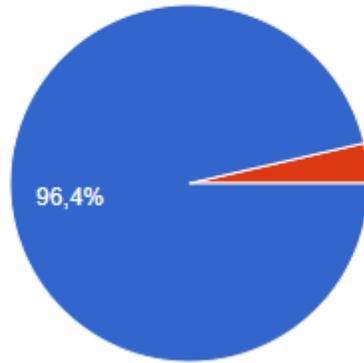


Recuento de Antibiótico que recibe el paciente



Está indicado?

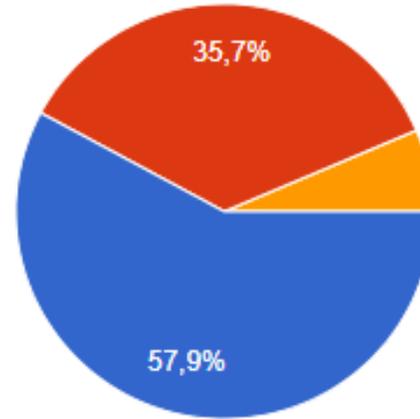
470 respuestas



Empírico o dirigido?

470 respuestas

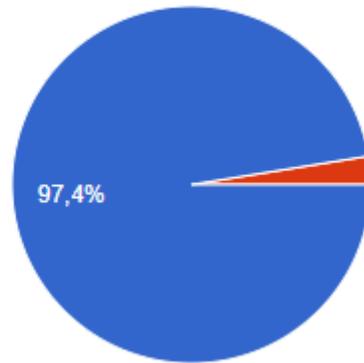
● Si
● No



● Empírico
● Dirigido
● Profilaxis

Dosis correcta?

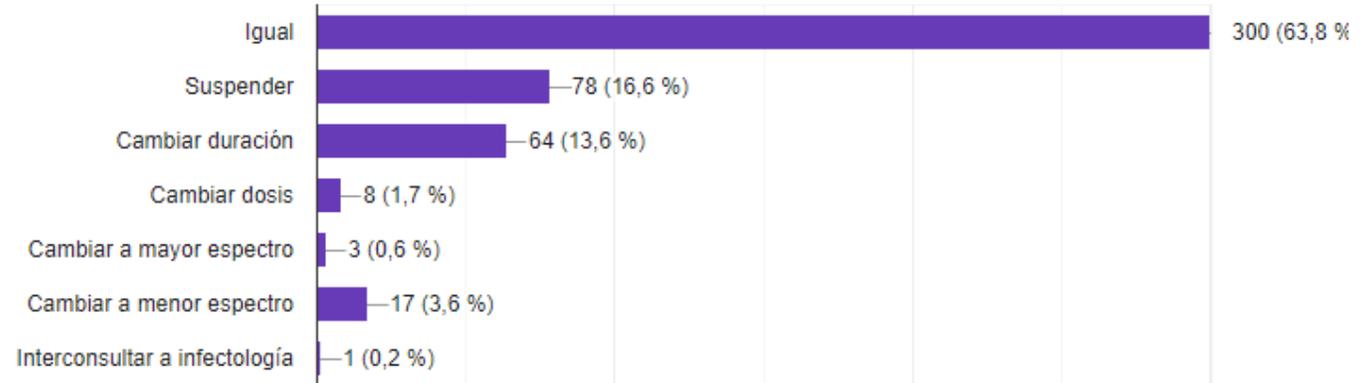
470 respuestas



Recomendación

470 respuestas

● Si
● No



Restricción de medicamentos

A Access

Antibióticos de elección en la mayoría de infecciones

Access

- Amikacin
- Amoxicillin
- Ampicillin
- Amoxicillin-clavulanic acid
- Benzathine benzylpenicillin
- Benzylpenicillin
- Cefazolin
- Chloramphenicol
- Clindamycin
- Cloxacillin
- Doxycycline
- Gentamicin
- Metronidazole
- Nitrofurantoin
- Phenoxyethyl penicillin
- Procaine penicillin
- Spectinomycin
- Sulfamethoxazole-trimethoprim

Wa Watch

Antibióticos prioritarios recomendados en situaciones específicas

Watch

- Azithromycin
- Cefixime
- Ceftriaxone
- Cefotaxime
- Ceftazidime*
- Cefuroxime
- Vancomycin (intravenous* and oral)
- Ciprofloxacin
- Clarithromycin
- Meropenem*
- Piperacillin-tazobactam

Re Reserve

Último recurso, solo para usar cuando otros han fallado

Reserve*

- Fosfomicin (intravenous)
- Linezolid
- Colistin
- Polymyxin B
- Ceftazidime-avibactam
- Meropenem-vaborbactam
- Plazomicin

Formato antibiótico restringido

I Simposio en Optimización
del uso de Antimicrobianos:

Experiencias en PROA

ANTIBIÓTICOS DE USO ESPECIAL

1. Información General

Fecha de la Solicitud: 19.11.2021

Servicio Responsable Solicitud: MPEDIATR

Primer Apellido: [REDACTED] Segundo Apellido: [REDACTED] Primer Nombre: [REDACTED] Segundo Nombre: [REDACTED]

Edad: 01 meses Documento de Identidad: RC N°: [REDACTED] RI: [REDACTED]

Empresa: [REDACTED] Habitación: HAB4SR16

Diagnóstico: [REDACTED] 

Resumen de Historia Clínica: [REDACTED] 

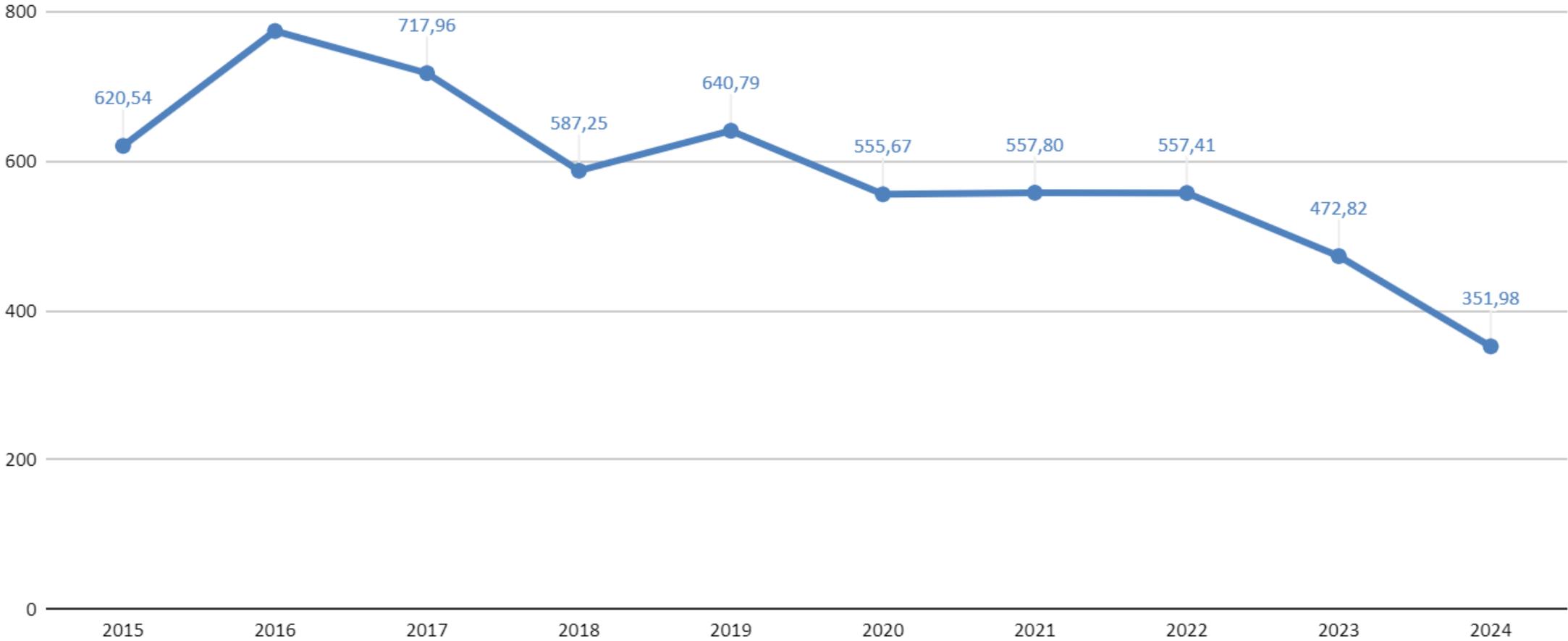
2. Aislamiento Durante Hospitalización

Fecha	Hora	Germen	Origen de la Muestra	Fec. Aisla...	Responsable
	00:0...				
	00:0...				
	00:0...				
	00:0...				

3. Antibióticos Recibidos Durante Hospitalización

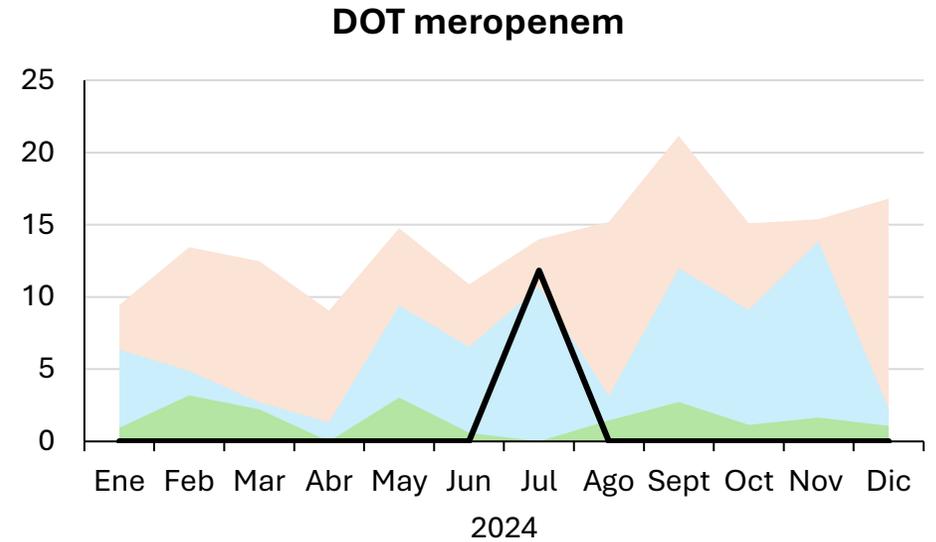
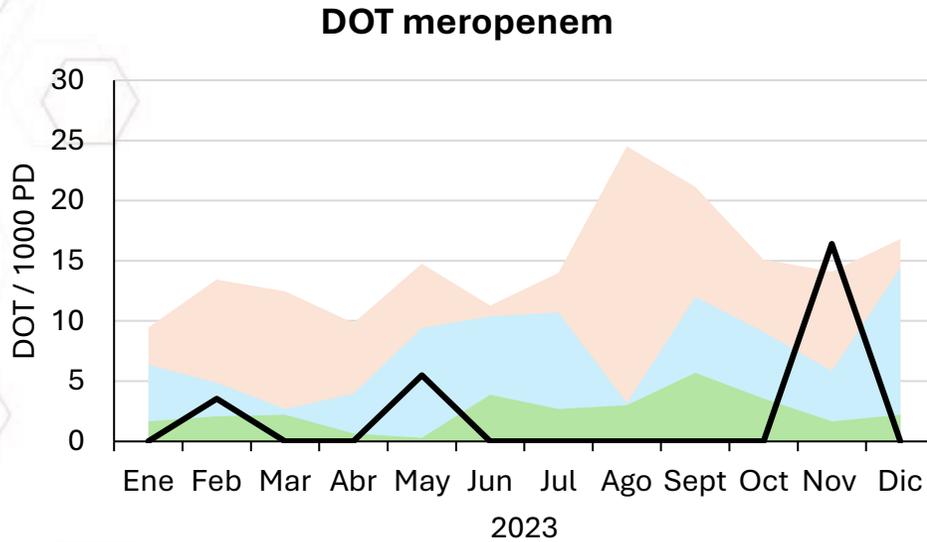
Descripción	Dosis	Fecha de I...	Fecha de ...	Responsable

Consolidado Anual General UCI Pediatría

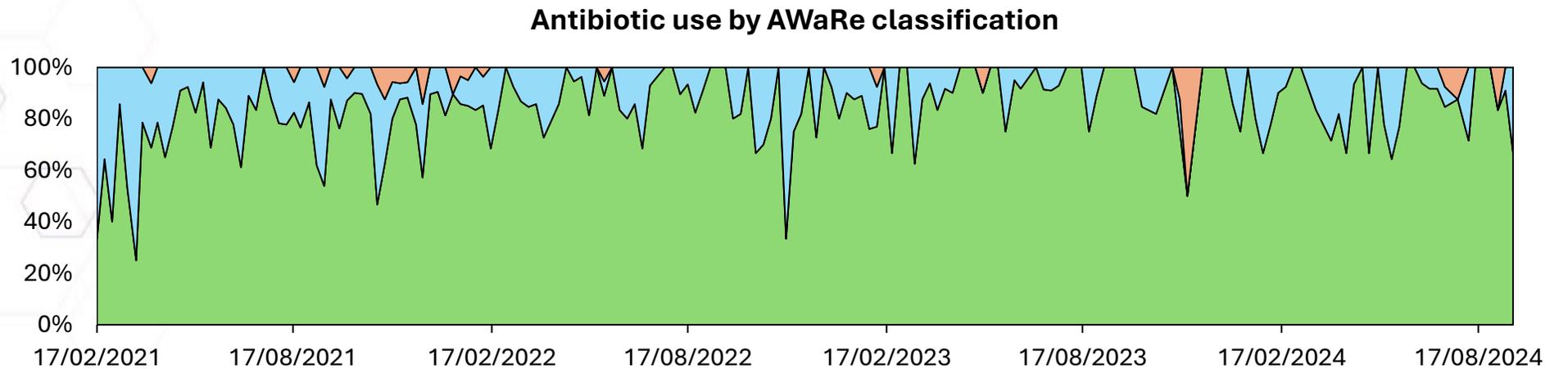


Métricas para vigilancia

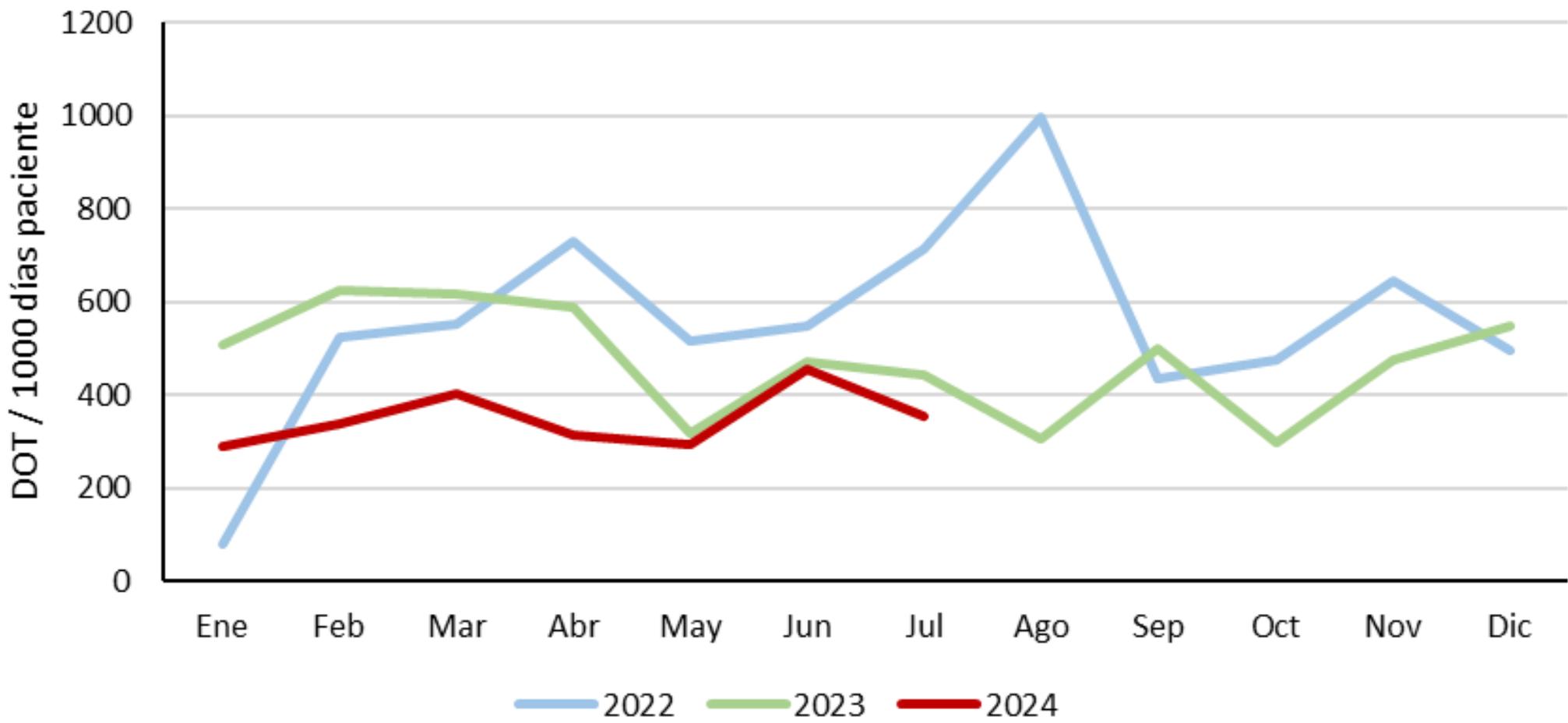
Canales endémicos



Semáforo AWaRe

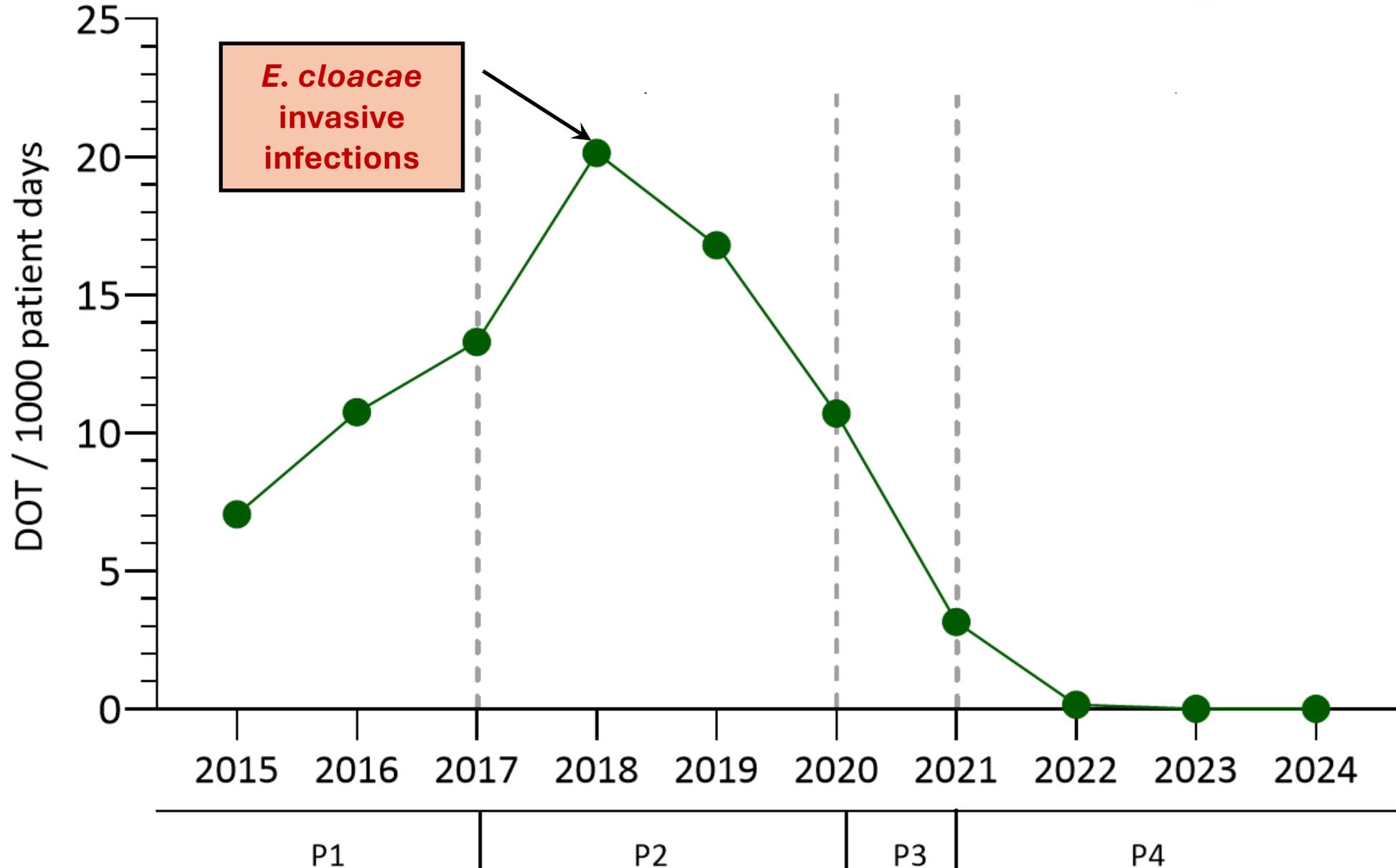


Consumo general de antibióticos UCI pediátrica



3. Intervenir problemas específicos

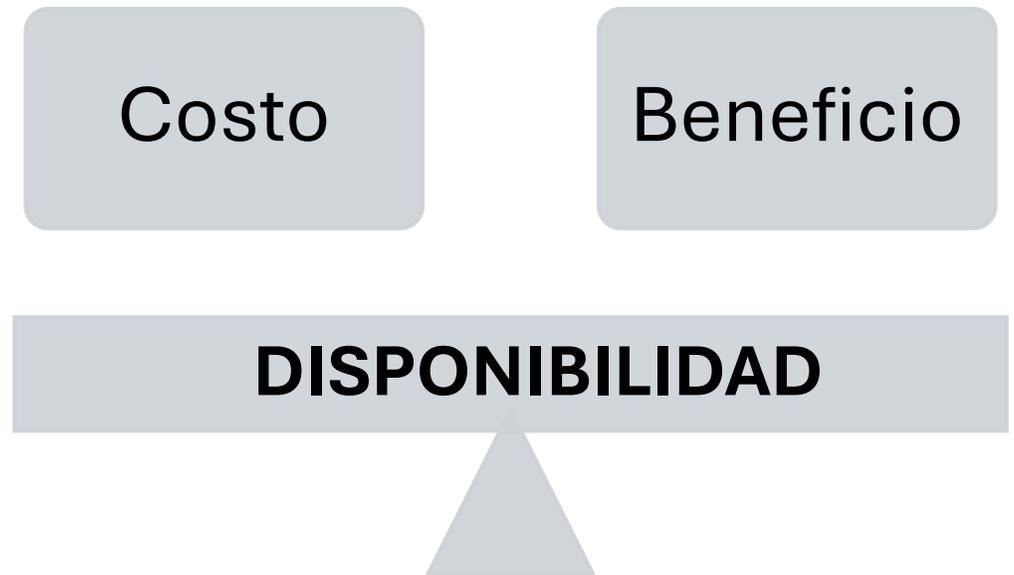
Meropenem use in pediatric and neonatal wards



4. Pruebas diagnósticas rápidas

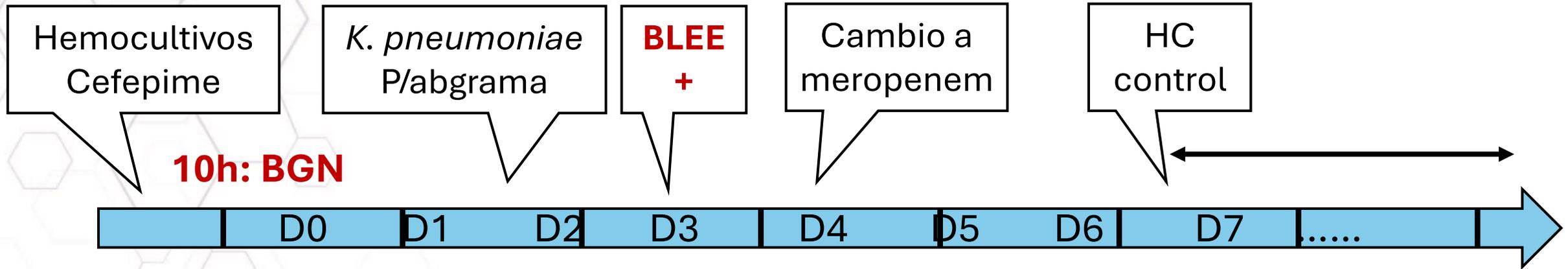
4. Pruebas diagnósticas rápidas

- Diagnóstico molecular de sepsis
 - Identificación de gérmenes
 - Detección de mecanismos de resistencia
- Paneles múltiples en infecciones respiratorias
- Biomarcadores
PCR – procalcitonina



A propósito de dos casos

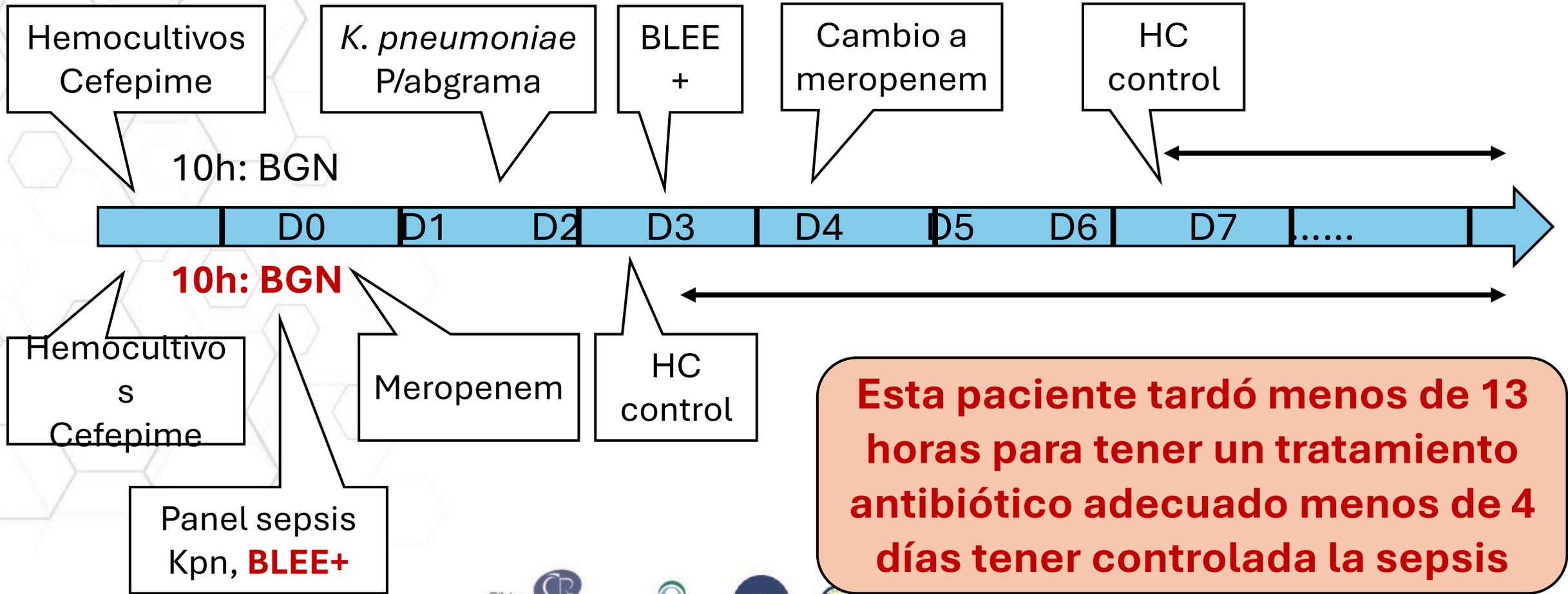
Niña con antecedente de leucemia, ingresa con neutropenia febril



Esta paciente tardó 72h para tener un tratamiento antibiótico adecuado y cerca de una semana en tener controlada la sepsis

A propósito de dos casos

Niña con antecedente de leucemia, ingresa con neutropenia febril



Identificación más rápida, deescalamiento más rápido

Mediana (hrs) ID



22

1.3

1.3

Antimicrobial stewardship oversight in rmPCR+stewardship group

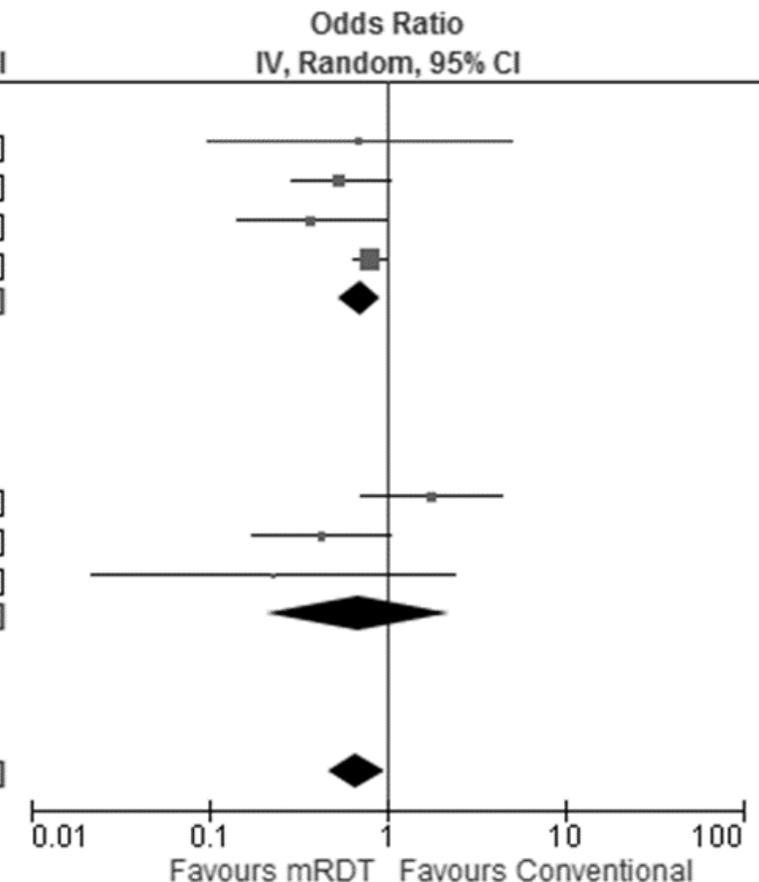
ID Organism identification AST Phenotypic antimicrobial susceptibility report D De-escalation E Escalation

Las pruebas combinadas con PROA impactan en mortalidad

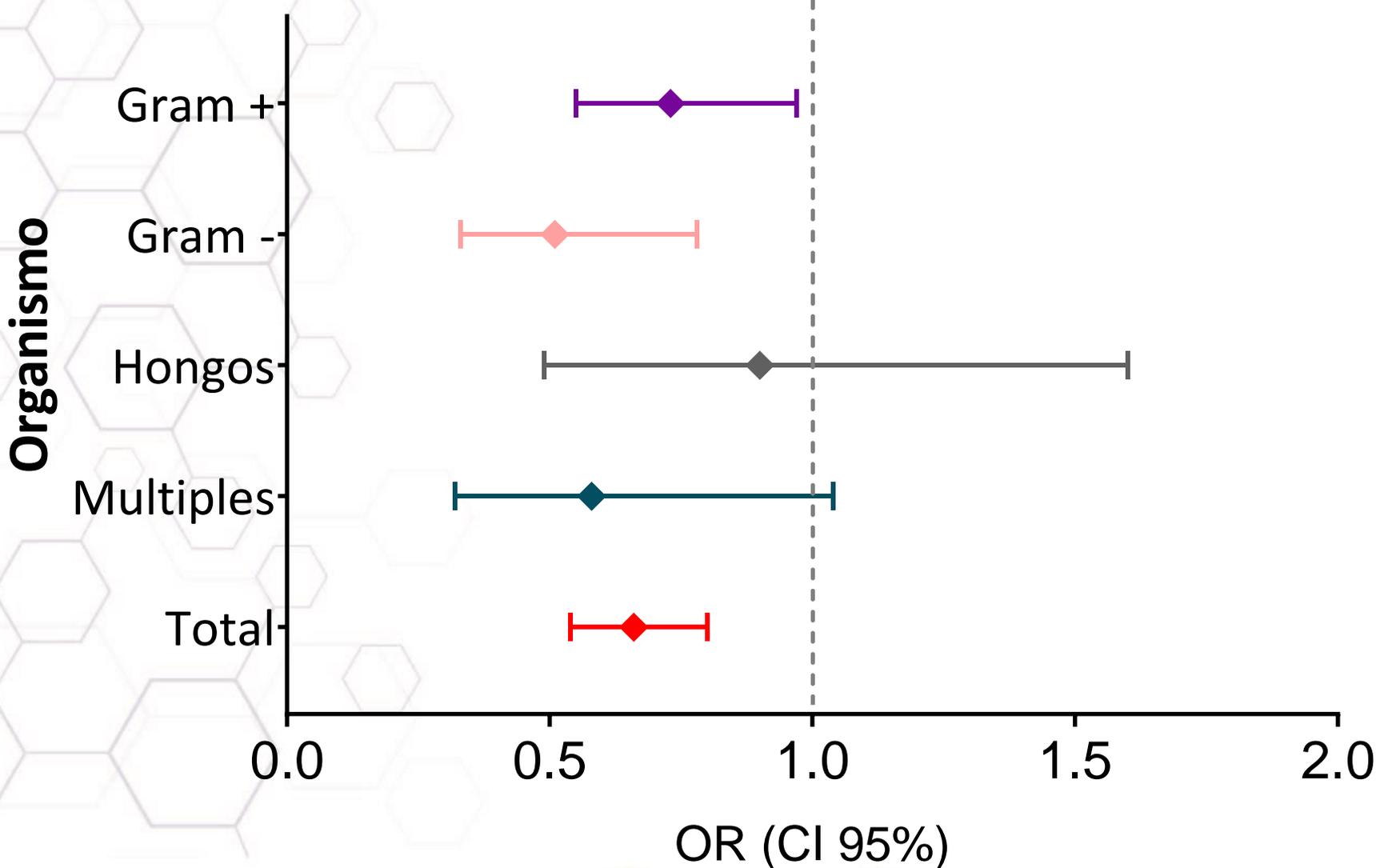
Con PROA

Sin PROA

Study or Subgroup	log[Odds Ratio]	SE	mRDT Total	Conventional Total	Weight	Odds Ratio IV, Random, 95% CI
1.4.1 mRDT with ASP						
Forrest 2006 (CoNS)	-0.36	1	119	84	3.2%	0.70 [0.10, 4.95]
Huang 2013	-0.6	0.33	139	139	18.8%	0.55 [0.29, 1.05]
Pardo 2016	-0.99	0.49	84	252	10.9%	0.37 [0.14, 0.97]
Walker 2016	-0.22	0.1	38	42	41.1%	0.80 [0.66, 0.98]
Subtotal (95% CI)			380	517	74.0%	0.71 [0.54, 0.93]
Heterogeneity: Tau ² = 0.02; Chi ² = 3.41, df = 3 (P = 0.33); I ² = 12%						
Test for overall effect: Z = 2.45 (P = 0.01)						
1.4.2 mRDT without ASP						
Beuving 2015	0.57	0.47	114	109	11.7%	1.77 [0.70, 4.44]
Ly 2008	-0.84	0.46	101	101	12.0%	0.43 [0.18, 1.06]
Neuberger 2008	-1.47	1.2	42	42	2.3%	0.23 [0.02, 2.42]
Subtotal (95% CI)			257	252	26.0%	0.69 [0.21, 2.26]
Heterogeneity: Tau ² = 0.67; Chi ² = 5.72, df = 2 (P = 0.06); I ² = 65%						
Test for overall effect: Z = 0.61 (P = 0.54)						
Total (95% CI)			637	769	100.0%	0.68 [0.47, 0.97]
Heterogeneity: Tau ² = 0.07; Chi ² = 9.14, df = 6 (P = 0.17); I ² = 34%						
Test for overall effect: Z = 2.11 (P = 0.03)						
Test for subgroup differences: Chi ² = 0.00, df = 1 (P = 0.96), I ² = 0%						



Mortalidad segun tipo de organismo

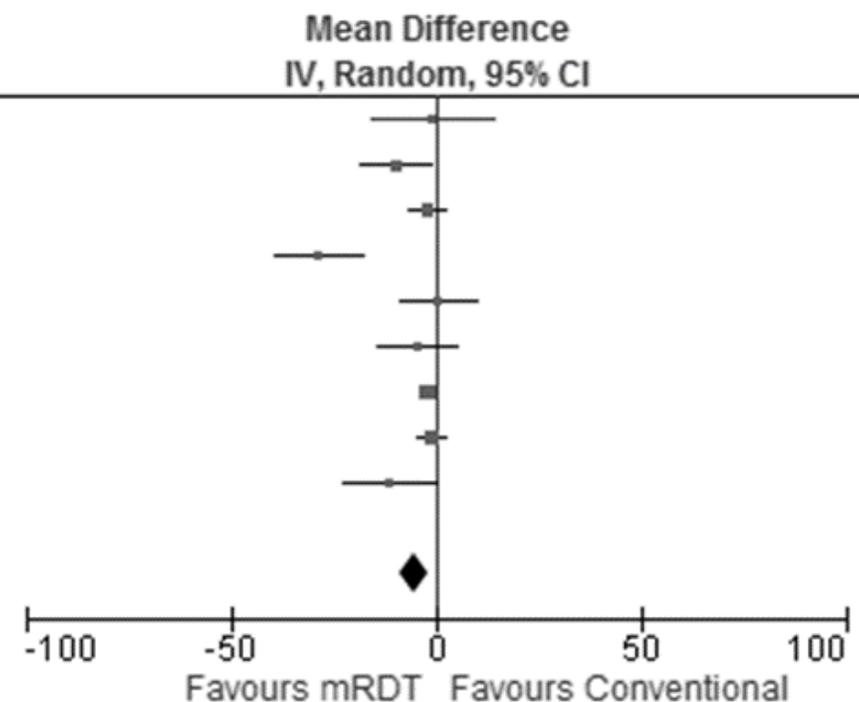


Impacto en la estancia hospitalaria (-2.5 días)

Study or Subgroup	mRDT			Conventional			Weight	Mean Difference IV, Random, 95% CI
	Mean	SD	Total	Mean	SD	Total		
Cattoir 2011	24.3	36.7	49	25.3	38.2	48	4.5%	-1.00 [-15.91, 13.91]
Huang 2013	20.4	20.7	245	30.1	67.7	256	9.4%	-9.70 [-18.39, -1.01]
Macvane 2015*	7.3	12.67	63	9.33	11.07	50	16.1%	-2.03 [-6.41, 2.35]
Macvane 2016	21.43	7.98	23	50.2	35.15	45	7.2%	-28.77 [-39.55, -17.99]
Maslonka 2014*	14.9	26	55	14.3	22.9	55	8.9%	0.60 [-8.56, 9.76]
Na 2016	41.8	27.2	97	46.1	40.5	94	8.2%	-4.30 [-14.11, 5.51]
Neuberger 2008	1.64	1	25	3.5	1.2	38	21.1%	-1.86 [-2.41, -1.31]
Revolinski 2015*	8.2	12.27	95	9.3	14.2	133	17.7%	-1.10 [-4.55, 2.35]
Roshdy 2015	1.9	7.2	74	13.2	46	65	6.8%	-11.30 [-22.60, 0.00]
Total (95% CI)			726			784	100.0%	-5.03 [-8.60, -1.45]

Heterogeneity: Tau² = 15.66; Chi² = 30.36, df = 8 (P = 0.0002); I² = 74%

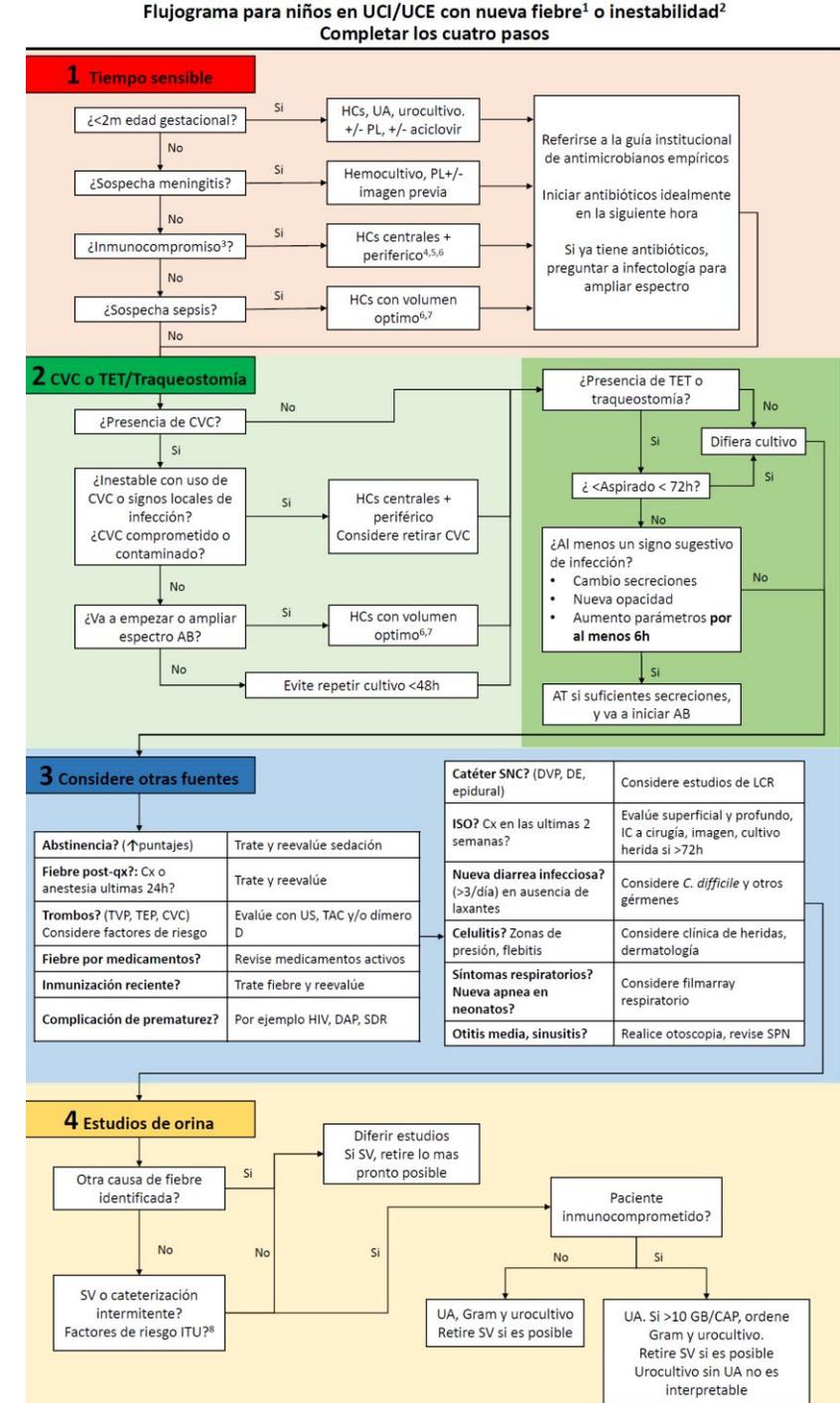
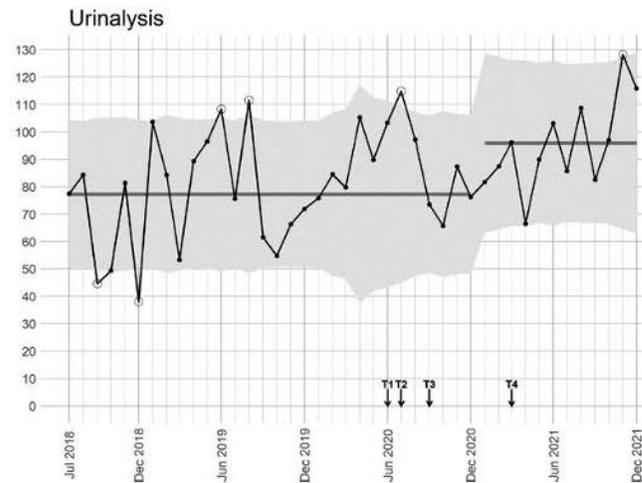
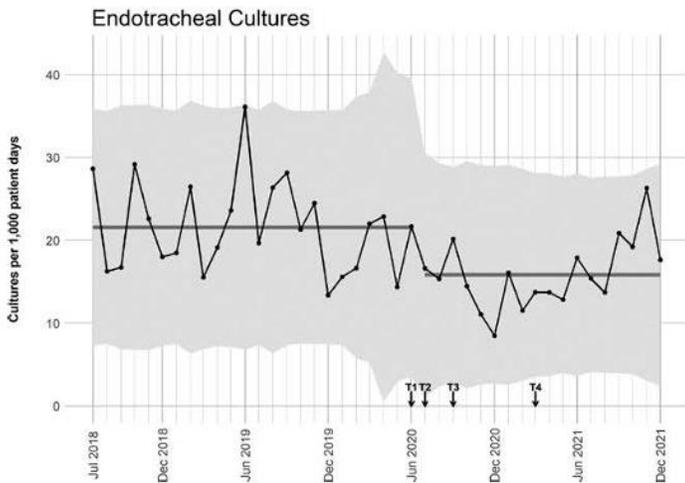
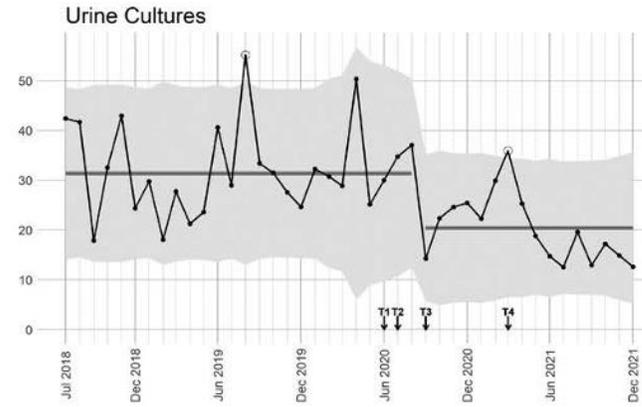
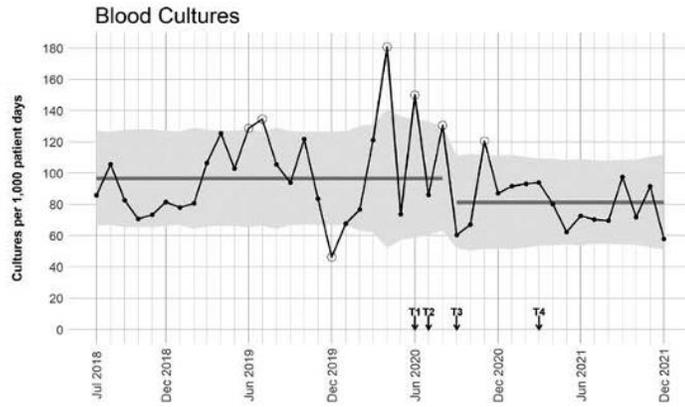
Test for overall effect: Z = 2.76 (P = 0.006)



O también, racionalizar el uso de las pruebas según el escenario

A Novel Comprehensive Algorithm for Evaluation of PICU Patients With New Fever or Instability*

Anna C Sick-Samuels^{1 2 3 4}, Lauren D Booth⁴, Aaron M Milstone^{1 2 3 4},
Christina Schumacher¹, Jules Bergmann⁴, David C Stockwell^{3 4}



¿Qué más puedo medir en la UCIP?

Procesos

- Días de terapia general – enfocado a antibióticos críticos o de uso restringido
- Costos relacionados
- Adherencia a guías

Desenlaces clínicos

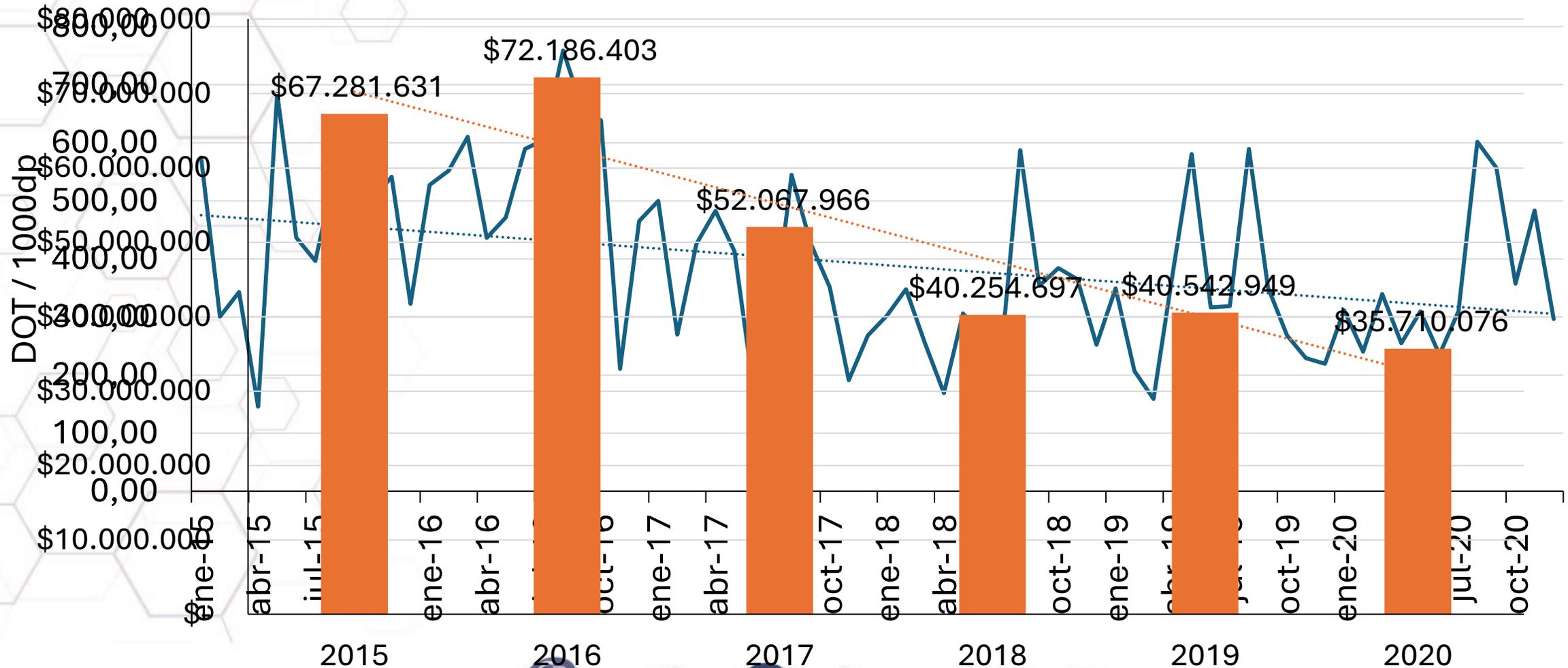
- Estancia en UCI
- Mortalidad
- Resistencia bacteriana y otras complicaciones derivadas de uso de antibióticos (RAM)

Benchmarking

- Conmigo mismo
- Local – nacional

Métrica. DOT y costos

Días de terapia con los antibióticos UCIPUCIP



Conclusiones

Conclusiones

- Las unidades de cuidado intensivo son locaciones de alto consumo de antimicrobianos, y donde el establecimiento del PROA es prioritario
- Conocer la epidemiología, revisar periódicamente las guías de tratamiento, y estrategias como las rondas de antibióticos y la auditoría prospectiva han demostrado ser útiles en UCIP
- Enfocarse en antibióticos de uso restringido y promover su uso en escenarios puntuales, previamente establecidos
- Trabajo en equipo es fundamental

Gracias



alejodiaz81@gmail.com



@alejodiaz81



@alejodiaz_infectoped