



Programas de Optimización de Antimicrobianos y el rol esencial del Farmacéutico

Dr. José Pablo Díaz Madriz
San José, Costa Rica
Noviembre, 2019



José Pablo Díaz Madriz

Farmacéutico Clínico

- Encargado de la optimización de tratamientos y atención directa de pacientes hospitalizados en el Servicio de Farmacia del Hospital Clínica Bíblica (Costa Rica).
- Graduado de la Universidad de Costa Rica, con posgrado en Farmacología y Gerencia de Medicamentos.
- Director del Programa de Optimización de Antimicrobianos del Hospital Clínica Bíblica.
- Docente y tutor de internado de la Universidad de Costa Rica.
- Docente, tutor y coordinador de la cátedra de Farmacología de la Universidad de Ciencias Médicas (UCIMED).
- Participación en equipos de investigación de estudios observacionales y clínicos.
- Asesor en PROA para el Ministerio de Salud de Costa Rica y la Organización Panamericana de la Salud.
- Ganador de beca de viaje para el congreso Mundial de Farmacia y Ciencias Farmacéuticas de la Federación Internacional Farmacéutica celebrado en Seúl (Corea del Sur) en setiembre de 2017.





Conflictos de interés

- Sin conflictos de interés



Semana Mundial de Concienciación sobre el Uso de los Antibióticos

English العربية 中文 Français

Русский



#WAAW2019



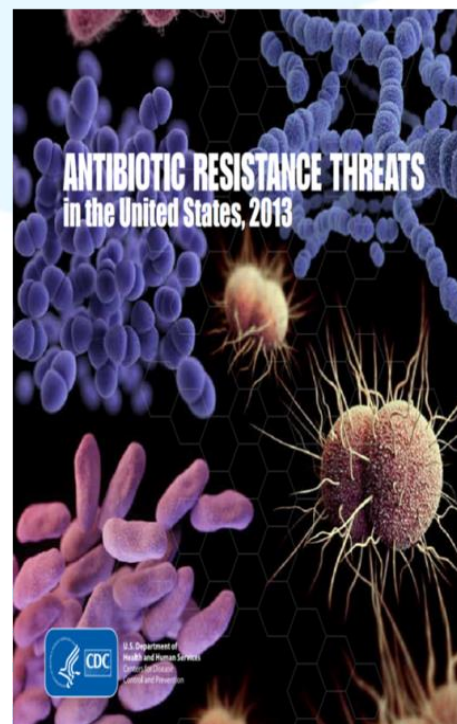
Objetivo

Discutir el rol del farmacéutico en los Programas de Optimización de Antimicrobianos para promover desempeños profesionales tendientes contribuir a la contención de su uso irracional en la sociedad.

Agenda

- Resistencia a los antimicrobianos
- Situación de los PROA a nivel mundial.
- Descripción de funciones y elementos principales de un PROA
- Acciones del farmacéutico a nivel hospitalario:
 - Características buscadas.
 - Entrenamiento especializado.
 - Actividades principales.
 - Ejemplos de actividades a desarrollar.
- Acciones del farmacéutico en la comunidad

Resistencia a antimicrobianos



Este asunto esta siendo comparado con el calentamiento global en términos de la magnitud de la amenaza global a la salud en los próximos años



WHO publishes list of bacteria for which new antibiotics are urgently needed

27 February 2017 | News release | GENEVA

WHO priority pathogens list for R&D of new antibiotics

Priority 1: CRITICAL

- *Acinetobacter baumannii*, carbapenem-resistant
- *Pseudomonas aeruginosa*, carbapenem-resistant
- *Enterobacteriaceae*, carbapenem-resistant, ESBL-producing

Priority 2: HIGH

- *Enterococcus faecium*, vancomycin-resistant
- *Staphylococcus aureus*, methicillin-resistant, vancomycin-intermediate and resistant
- *Helicobacter pylori*, clarithromycin-resistant
- *Campylobacter* spp., fluoroquinolone-resistant
- *Salmonellae*, fluoroquinolone-resistant
- *Neisseria gonorrhoeae*, cephalosporin-resistant, fluoroquinolone-resistant

Priority 3: MEDIUM

- *Streptococcus pneumoniae*, penicillin-non-susceptible
- *Haemophilus influenzae*, ampicillin-resistant
- *Shigella* spp., fluoroquinolone-resistant

Resistencia a antimicrobianos

Amenazas urgentes

Urgent Threats

These germs are public health threats that require urgent and aggressive action:



CARBAPENEM-RESISTANT
ACINETOBACTER



CANDIDA AURIS



CLOSTRIDIODES DIFFICILE



CARBAPENEM-RESISTANT
ENTEROBACTERIACEAE



DRUG-RESISTANT
NEISSERIA GONORRHOEAE

Amenazas serias

Serious Threats

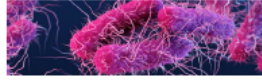
These germs are public health threats that require prompt and sustained action:



DRUG-RESISTANT
CAMPYLOBACTER



DRUG-RESISTANT
CANDIDA



ESBL-PRODUCING
ENTEROBACTERIACEAE



VANCOMYCIN-RESISTANT
ENTEROCOCCI



MULTIDRUG-RESISTANT
PSEUDOMONAS AERUGINOSA



DRUG-RESISTANT
NONTYPHOIDAL SALMONELLA



DRUG-RESISTANT
SALMONELLA SEROTYPE TYPHI



DRUG-RESISTANT
SHIGELLA



METHICILLIN-RESISTANT
STAPHYLOCOCCUS AUREUS



DRUG-RESISTANT
STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE



DRUG-RESISTANT
TUBERCULOSIS

Amenazas de preocupación

Concerning Threats

These germs are public health threats that require careful monitoring and prevention action:



ERYTHROMYCIN-RESISTANT
GROUP A STREPTOCOCCUS



CLINDAMYCIN-RESISTANT
GROUP B STREPTOCOCCUS

Resistencia a antimicrobianos

- Latinoamérica:
 - Información limitada y muy variable de país a país.
 - Hay reportes de bacterias multirresistentes en muchos de los países de la región.
 - La resistencia a las cefalosporinas de tercera generación en los aislados de *Escherichia coli* está aumentando (por ejemplo, alrededor del 60% en muchos hospitales mexicanos) y fluoroquinolonas (alrededor del 60% en muchos hospitales en Colombia, México y Perú).
 - También se ha documentado la resistencia a las cefalosporinas de tercera generación en cepas de *Klebsiella pneumoniae* (por ejemplo, 75% en Perú)
 - Hay múltiples reportes de bacterias con BLEEs y Carbapenemasas.
 - Elevado porcentaje de incidencia de infecciones por MRSA.

Resistencia a antimicrobianos

CNN health Food Fitness Wellness Parenting Vital Signs Edition ▾

Every 15 minutes, someone in the US dies of a drug-resistant superbug

By Elizabeth Cohen and Nadia Kounang, CNN

Updated 0014 GMT (0814 HKT) November 14, 2019

Antibiotic Resistance Spreads Easily Across the Globe

Resistant bacteria and fungi can spread across countries and continents through people, animals, and goods.



CDC. (2019). Antibiotic Resistance Threats in the United States 2019.

- Cualquier persona puede contraer una infección por un microorganismo multiresistente.
- CDC estima que una tercera parte de las prescripciones de antibióticos en departamentos de emergencias y consultorios médicos son innecesarios.
- Amenaza a medicina moderna.
- Sobreuso en animales.
- Esfuerzos globales

Esfuerzos globales



Enfoque
multisectorial



Una Salud



Los programas de administración de antimicrobianos (PROA) son parte del Plan de acción mundial de la OMS sobre resistencia a los antimicrobianos.



Organización
Mundial de la Salud



Organización de las Naciones
Unidas para la Agricultura
y la Alimentación - FAO

Oie
ORGANIZACIÓN MUNDIAL
DE SANIDAD ANIMAL

Esfuerzos globales



Home Health Topics ▾ Countries ▾ News ▾ Emergencies ▾ About Us ▾

Antimicrobial resistance

- Antimicrobial resistance
- Global action plan on AMR
- Awareness and education
- Global surveillance
- Infection, prevention and control
- Optimise use
- R&D and investment
- National action plans**
- UN Interagency Coordination Group on AMR (IACG)
- Resources and publications

Library of national action plans

A library of existing, publicly available national action plans on antimicrobial resistance has been compiled which countries may wish to consult. WHO will update this library regularly as new information becomes available on existing national action plans, and as new plans are published. WHO welcomes any additional information of relevance to existing and newly developed national action plans.

Print Email Facebook Twitter
G+ +

- National Action Plans (NAP)
- A manual for developing national action plans

Filter by: Country Region

Country Costa Rica

Region
PAHO

Plan title
Plan de acción nacional de lucha contra la resistencia a los antimicrobianos Costa Rica 2018-2025

Year of plan publication
2018



PROTECT YOUR PATIENTS, COMBAT ANTIBIOTIC RESISTANCE

Actions For Healthcare Providers

You can protect your patients from antibiotic-resistant germs such as bacteria and fungi, which can cause difficult and sometimes impossible to treat infections.

Acciones para profesionales de salud



Prevent Infections & the Spread of Germs

Follow infection prevention and control recommendations, including screening at-risk patients when indicated.

Ask patients if they recently received care in another facility or traveled to another country (germs can be spread easily across borders).

Ensure your patients receive recommended vaccines.

Alert receiving facilities when transferring patients who are colonized or infected with antibiotic-resistant germs.

Educate patients on ways to prevent spread.

Stay informed of current outbreaks.



Improve Antibiotic Prescribing

Follow clinical and treatment guidelines. Support CDC's Core Elements of Antibiotic Stewardship to ensure appropriate antibiotic use.

Consider fungal infections for patients with respiratory infections that do not respond to antibiotics.

Watch for signs and symptoms of sepsis. If you suspect sepsis, start antibiotics as soon as possible and reassess antibiotic therapy.

Perform appropriate diagnostic tests to guide antibiotic therapy, including correct drug, dose, and duration.



Be Alert & Take Action

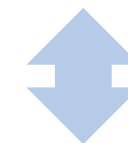
Be aware of infections and resistance patterns in your facility and community.

Ensure you are notified by the lab immediately when antibiotic-resistant germs are identified in your patients.

Inform patients and families if they have an antibiotic-resistant infection, as well as sexual partners when appropriate (e.g., gonorrhea).

Know when to report cases and submit resistant isolates to the health department to help identify unusual resistance or treatment failures.

Antimicrobial Stewardship Programs



Programas de Optimización de Antimicrobianos

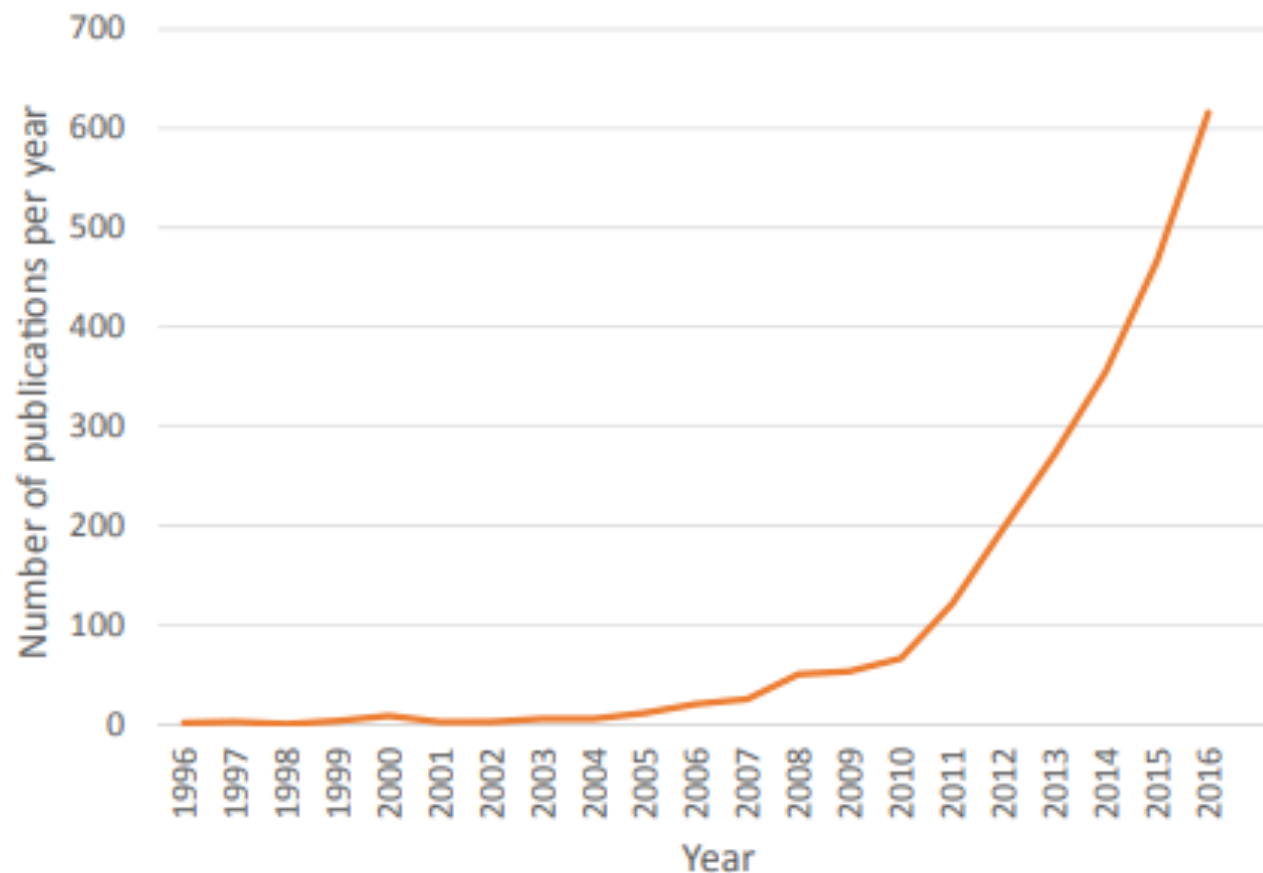
Programas de Optimización de Antimicrobianos

Consisten en intervenciones coordinadas diseñadas para mejorar y medir el uso apropiado de antimicrobianos promoviendo la selección del régimen farmacológico óptimo, incluida la dosis, la duración y la ruta de administración.





Citas en Pubmed asociadas a Antimicrobial Stewardship Programs (PROA)





GUIDELINES

Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America Guidelines for Developing an Institutional Program to Enhance Antimicrobial Stewardship

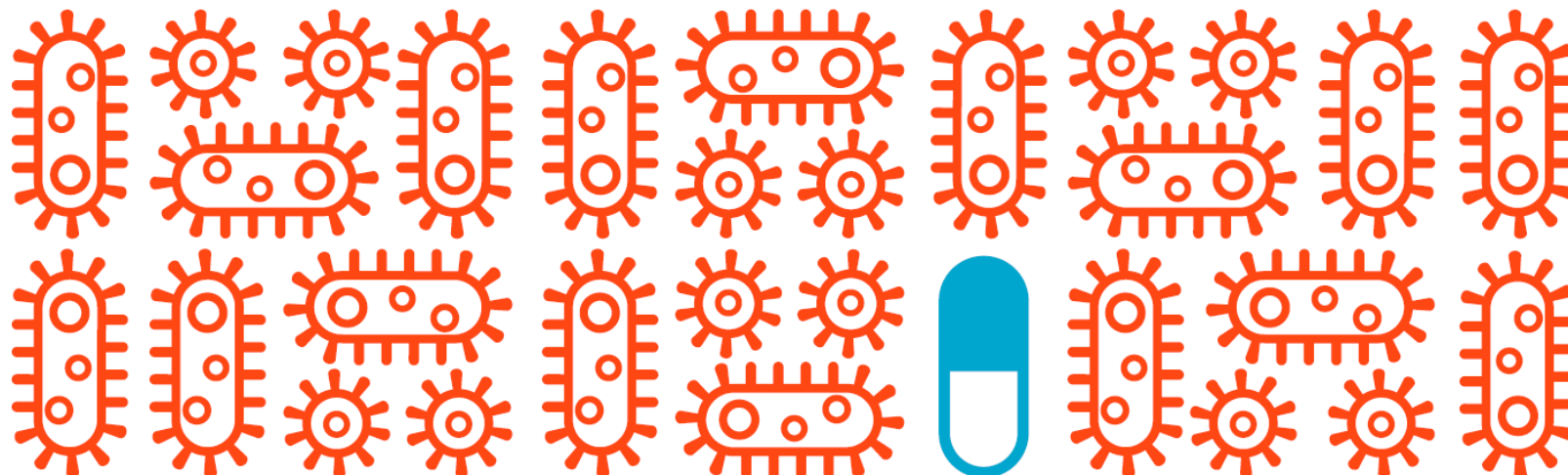
Timothy H. Dellit,¹ Robert C. Owens,² John E. McGowan, Jr.,³ Dale N. Gerding,⁴ Robert A. Weinstein,⁵ John P. Burke,⁶ W. Charles Huskins,⁷ David L. Paterson,⁸ Neil O. Fishman,⁹ Christopher F. Carpenter,¹⁰ P. J. Brennan,⁹ Marianne Billeter,¹¹ and Thomas M. Hooton¹²

¹Harborview Medical Center and the University of Washington, Seattle; ²Maine Medical Center, Portland; ³Emory University, Atlanta, Georgia; ⁴Hines Veterans Affairs Hospital and Loyola University Stritch School of Medicine, Hines, and ⁵Stroger (Cook County) Hospital and Rush University Medical Center, Chicago, Illinois; ⁶University of Utah, Salt Lake City; ⁷Mayo Clinic College of Medicine, Rochester, Minnesota; ⁸University of Pittsburgh Medical Center, Pittsburgh, and ⁹University of Pennsylvania, Philadelphia, Pennsylvania; ¹⁰William Beaumont Hospital, Royal Oak, Michigan; ¹¹Ochsner Health System, New Orleans, Louisiana; and ¹²University of Miami, Miami, Florida

Esfuerzos regionales

Recommendations for Implementing Antimicrobial Stewardship Programs in Latin America and the Caribbean:

Manual for Public Health Decision-Makers



¿Por qué los necesitamos?

Mal uso de antimicrobianos incrementa significativamente:



Reacciones adversas y alergias



Morbilidad y Mortalidad en la comunidad y hospitales



Tiempo de estancia de pacientes hospitalizados



Infecciones por patógenos multirresistentes



Cambios en la microbiota, incluyendo *C. difficile*



Costos de la atención en salud

Alrededor del 30% de todos los pacientes hospitalizados en cualquier momento reciben antibióticos.

- Más del 30% de los antibióticos se recetan inapropiadamente en la comunidad.
- Hasta el 30% de toda la profilaxis quirúrgica es inapropiada.
- Alrededor del 30% del presupuesto de una farmacia hospitalaria corresponde a la compra de antimicrobianos.
- Se puede lograr una reducción del 10-30% en los costos de medicamentos mediante los PROAs.

Beneficios

BOX 1. BENEFITS OF ANTIMICROBIAL STEWARDSHIP PROGRAMS



Mejora resultados clínicos



Reduce consumo de antimicrobianos



Reduce el costo asociado al tratamiento



Mejora prescripción de tratamientos y profilaxis



Reduce falla de tratamientos y mortalidad



Reduce la incidencia de infecciones por *C. difficile* y otras infecciones asociadas al cuidado de la salud



Reduce la resistencia a antibióticos de bacterias nosocomiales (MRSA y bacterias gram negativas)



Reduce efectos adversos asociados e interacciones

Equipo

CORE MEMBERS



Physicians. Ideally, the coordinator should be an infectious diseases specialist; this, however, is not mandatory. The physician team leader, working in close collaboration with a pharmacist, should be involved in all phases of the ASP's development. Antimicrobial stewardship activities should be clearly defined, and independent from responsibilities that might distract from them, such as patient consultations, participation in other hospital committees, or non-antimicrobial stewardship activities.



Pharmacists. When resources are available, a pharmacist formally trained in AMS, antimicrobials or infectious diseases must be a core member of the AST. However, since these specialized professionals are not widely available in Latin America and the Caribbean, a pharmacist interested in improving the use of antimicrobials can be identified by the leader, trained in basic aspects of antimicrobial stewardship; and provided with further in-service training in the field.



Microbiologists. Ideally, these professionals should have some training in clinical microbiology. The full role of the clinical microbiology laboratory (CML) will be developed in depth in section II.5. Nonetheless, the following are some examples of the contributions that microbiologists can make to the ASP:

Equipo Principal (Trabajo diario)

Médico, idealmente infectólogo.

Farmacéutico, idealmente
entrenado en enfermedades
infecciosas y PROA

Microbiólogo, idealmente
bacteriólogo.

Comité (Multidisciplinario)



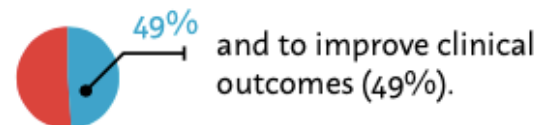
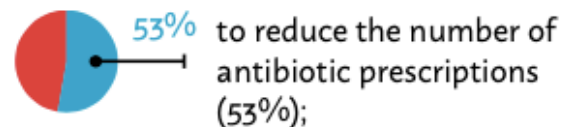
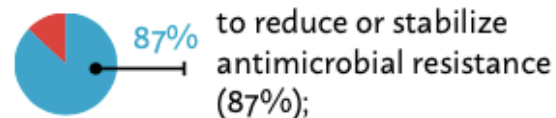
- Médicos o farmacéuticos no especialistas en enfermedades infecciosas.
- Enfermeras
- Liderazgo del hospital
- Tecnologías de información

En latinoamérica

- Encuesta realizada en el 2012.
- Muestra actividades realizadas en Colombia, Brasil y Chile.
 - Algunas con participación activa del farmacéutico.
 - Poca información en otros países del área.
- Diferencias marcadas entre distintos países de latinoamérica, donde en la actualidad es un tema desconocido para muchos profesionales de la salud.

BOX 2. MAIN RESULTS OF AN INTERNATIONAL SURVEY OF HOSPITAL ANTIMICROBIAL STEWARDSHIP PROGRAMS

» Main objectives of asps were similar in all countries:



These objectives were similar to those of the rest of the world.

» Brazil, Chile and Colombia had larger numbers of hospital ASPs in place.



» Median number of **3 years** with ASP in place.

En latinoamérica

- Tiempo dedicado por semana a actividades de PROA.
 - Probablemente si se toman en cuenta otros países de toda la región, los tiempos promedio que se dedican a actividades de PROA son bastante más bajos.

» Average number of dedicated hours per week of members of the AMT showed some differences when compared to global results:



a). **Antimicrobial or infectious diseases pharmacist:** mean 9

hours a week of dedicated work vis-à-vis a world mean of 18 hours



b). **Infectious diseases doctor:** mean 12 hours a

week vis-à-vis a world mean of 10 hours

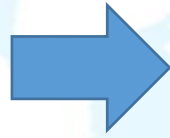
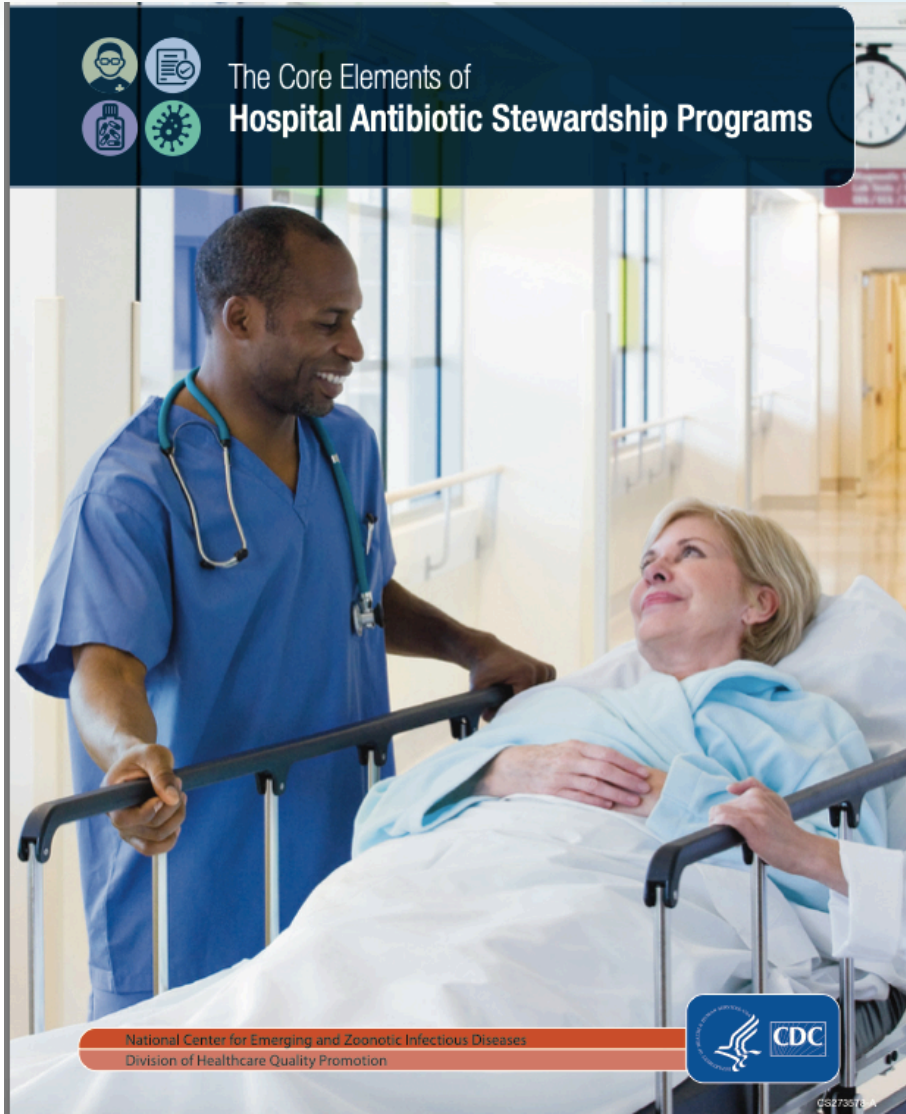


c). **Clinical microbiologist:** mean 7 hours a

week vis-à-vis a 9 hours world mean



d). **Nurses:** mean 14 hours a week compared to a world mean of 6 hours





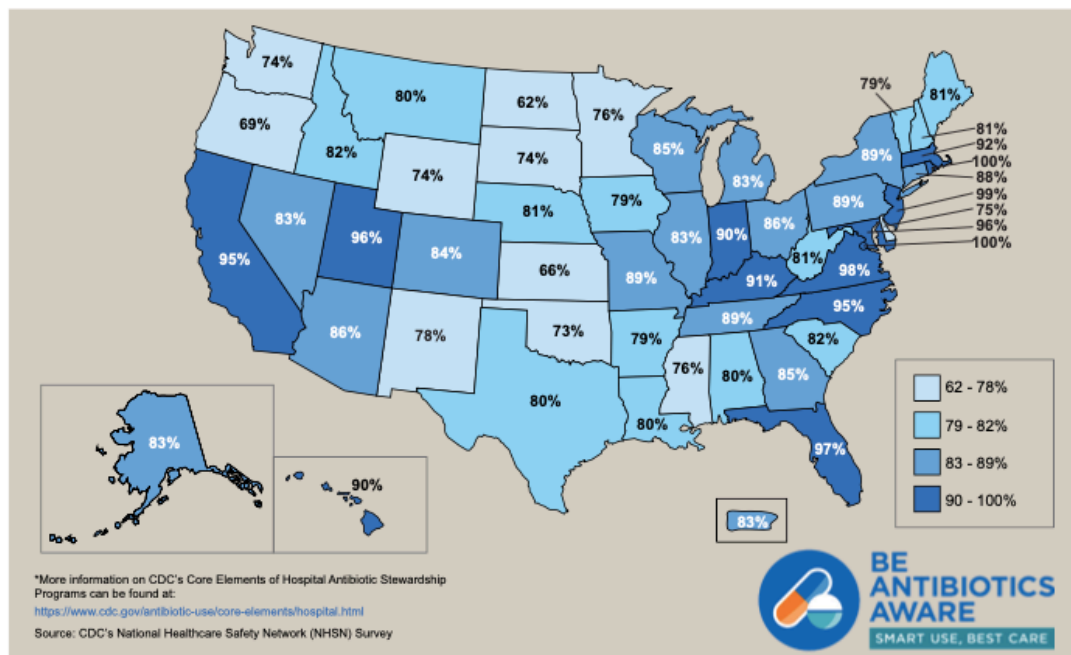
The Core Elements of Hospital Antibiotic Stewardship Programs: 2019

- Cerca del **20%** de los pacientes que reciben antibióticos experimentan **efectos adversos**.
- **Daño prevenible:** Tomando en cuenta que en muchas ocasiones las prescripciones son innecesarias al optimizar el su uso de estos medicamentos, se disminuye el riesgo de exposición de los pacientes.
- La solución para esto es la implementación de los **PROA**, demostrado a través de múltiples estudios.
- Actualización con respecto a publicación de la CDC del 2014.
- Fueron publicados para que fueran implementados en todos los hospitales de Estados Unidos.
- Los core elements definen la estructura ideal y funciones de un PROA exitoso y es **adaptable a cualquier hospital**.
- Actualización de 2019 pretende reflejar las lecciones aprendidas y mostrar la nueva evidencia.
- Igual que antes hay 7 core elements, pero con algunos cambios.



The Core Elements of Hospital Antibiotic Stewardship Programs: 2019

Percentage of Hospitals Meeting All 7 Core Elements by State, 2018



In 2018, 85% of acute care hospitals reported having all seven of the Core Elements in place, compared to only 41% in 2014⁽¹⁵⁾.

Antibiotic Stewardship Program Assessment Tool

The antibiotic stewardship program assessment tool is a companion to the *Core Elements of Hospital Antibiotic Stewardship Programs*. This tool provides examples of ways to implement the Core Elements. The Core Elements are intended to be an adaptable framework that hospitals can use to guide efforts to optimize antibiotic prescribing. Thus, not all of the examples listed in the Core Elements (and below) may be necessary and/or feasible in all hospitals.

The assessment tool can be used on a periodic basis (e.g., annually) to document current program infrastructure and activities and to help identify items that could improve the effectiveness of the stewardship program. Consider listing specific details such as point of contacts, facility-specific guidelines with date in the "comments" column as reference for the antibiotic stewardship team.

CORE ELEMENTS OF HOSPITAL ANTIBIOTIC STEWARDSHIP PROGRAMS: ASSESSMENT TOOL

ESTABLISHED AT FACILITY

COMMENTS



Esfuerzos regionales



*Discusión de la propuesta de entrenamiento,
implementación y apoyo para Programas de
Optimización de Uso de Antibióticos (PROA) en las
Américas*

Washington DC – 18 al 20 de septiembre de 2019

Consulta a expertos

Participantes

- Anahí Dreser (INSP, México)
- Evelia Zegarra (DIGEMID, Perú)
- José Guillermo Castro (Universidad de Miami, USA)
- José Pablo Díaz (Clínica Bíblica, Costa Rica)
- Gabriel Levy (Hospital Durand, Argentina)
- Gustavo Marín (CUFAR/UNLP)
- Marlen Arce (MS de Costa Rica)
- Paola Lichtenberger (Universidad de Miami, USA)
- Rodolfo Quiros, (Clínica Foianini, Bolivia)
- Valeria Fabre (Universidad John Hopkins, USA)
- Carlos Espinal (GHC, Robert Stempel College of Public Health & Social Work, USA)

Core Elements of Hospital Antibiotic Stewardship Programs



Hospital Leadership Commitment

Dedicate necessary human, financial, and information technology resources.



Accountability

Appoint a leader or co-leaders, such as a physician and pharmacist, responsible for program management and outcomes.



Pharmacy Expertise (previously “Drug Expertise”):

Appoint a pharmacist, ideally as the co-leader of the stewardship program, to help lead implementation efforts to improve antibiotic use.



Action

Implement interventions, such as prospective audit and feedback or preauthorization, to improve antibiotic use.



Tracking

Monitor antibiotic prescribing, impact of interventions, and other important outcomes, like *C. difficile* infections and resistance patterns.



Reporting

Regularly report information on antibiotic use and resistance to prescribers, pharmacists, nurses, and hospital leadership.



Education

Educate prescribers, pharmacists, nurses, and patients about adverse reactions from antibiotics, antibiotic resistance, and optimal prescribing.

1. Compromiso del liderazgo del hospital

2. Liderazgo del Programa: Modelo Médico – Farmacéutico, en 59% de los hospitals de EEUU.

3. Conocimiento del Farmacéutico: Previamente estaba como Experiencia en antimicrobianos.

4. Acciones:

- Retroalimentación prospectiva y Pre-autorización.
- Concentrarse en: NAC, UTI y IPTB (50% del uso de antibióticos en los Estados Unidos e investigaciones muestran muchas oportunidades de mejora)

5. Monitoreo: Comparación (Benchmark)

6. Reportes: Dar información a liderazgo, así como a profesionales de salud.

7. Educación: incluyendo educación a pacientes



Pharmacy Expertise (previously “Drug Expertise”)

Conocimiento del Farmacéutico

- PROAs altamente competitivos tiene una elevada participación del farmacéutico, ya sea como líder o co-líder del programa.
- Es importante que cada institución identifique a un farmacéutico que esté capacitado para liderar los esfuerzos de implementación para mejorar el uso de antibióticos.



Pharmacy Expertise (previously “Drug Expertise”)

Conocimiento del Farmacéutico

- Farmacéuticos con entrenamiento adicional en enfermedades infecciosas son altamente efectivos y para mejorar el uso de antibióticos y a menudo ayudan a liderar programas en hospitales y sistemas de salud de grandes dimensiones.
- También se pueden utilizar farmacéuticos clínicos generales, sin embargo los resultados son mejores, cuando están entrenados.
- Existen múltiples formas de brindar entrenamiento a los farmacéuticos.



SOCIETY OF INFECTIOUS DISEASES PHARMACISTS

ADVANCE infectious diseases pharmacy and LEAD antimicrobial stewardship in order to OPTIMIZE the care of patients



SIDP Educates

ANTIMICROBIAL STEWARDSHIP CERTIFICATE PROGRAMS



SIDP Antimicrobial Stewardship Certificate Programs

SIDP offers two Antimicrobial Stewardship Certificate programs, one in Acute Care and one in Long-Term Care with the American Society of Consultant Pharmacists.



SIDP Education Center

Online continuing education for health professionals.

SIDP Antimicrobial Stewardship Certificate Program for Acute Care

This certificate program is designed to educate pharmacists practicing in the acute care setting. It provides a self-study and/or webinar-based review of microbiology, pharmacology/pharmacokinetics, diagnostic technologies, disease state management, interventions/implementation, outcomes, and compliance with current regulations.

[LEARN MORE](#)



BCIDP Recertification

SIDP provides BPS-approved BCIDP Recertification credit.



Podcasts

Educational podcasts provided by SIDP.

SIDP/ASCP Long-Term Care (LTC) Antimicrobial Stewardship Certificate Program

This certificate program was co-created with the American Society of Consultant Pharmacists (ASCP) and is designed to educate pharmacists practicing in the long-term care setting. The content is similar to the acute-care program, but emphasizes key concepts of implementing an antimicrobial stewardship program within the LTC practice setting, including key strategies within the LTC environment, optimization of outcomes and regulation and compliance issues.

[LEARN MORE](#)



IDSA
Infectious Diseases Society of America



SOCIETY OF INFECTIOUS
DISEASES PHARMACISTS

ADVANCE infectious diseases pharmacy and LEAD antimicrobial stewardship in order to OPTIMIZE the care of patients

Society of Infectious Diseases Pharmacists Joins IDWeek™
SIDP to be the Fifth Partner in the Premier ID Meeting

Arlington, VA—October 3, 2019—The Infectious Diseases Society of America (IDSA) welcomes the Society of Infectious Diseases Pharmacists as a partner in IDWeek™, the premier scientific meeting for infectious diseases professionals. SIDP becomes the fifth partner in IDWeek, joining IDSA, the HIV Medicine Association, the Pediatric Infectious Diseases Society and the Society for Healthcare Epidemiology of America. The partnership will begin with IDWeek 2020.



Programas de residencia



REQUIRED COMPETENCY AREAS, GOALS, AND OBJECTIVES FOR POSTGRADUATE YEAR TWO (PGY2) INFECTIOUS DISEASES PHARMACY RESIDENCIES

Prepared in collaboration with the Society of Infectious Diseases Pharmacists

Infectious Diseases Pharmacy

Infectious Diseases Pharmacy focuses on the use of microbiology and pharmacology to develop, implement, and monitor drug regimens that incorporate the pharmacodynamics and pharmacokinetics of antimicrobials to optimize therapy for patients. Currently there are more than 650 BPS Board Certified Infectious Diseases Pharmacists.

+ About BPS Board Certified Infectious Diseases Pharmacists

+ Eligibility Requirements

+ Infectious Diseases Exam Content Outline

+ Recertification

+ Infectious Diseases Pharmacy Fact Sheet



Infectious Diseases Pharmacy Specialty Review Course-ONLINE

The online/home study review course includes the review course, workbook, and practice exam. Preview the review course package content [here](#).

ACCP MEMBERS ORDER HERE

ASHP MEMBERS ORDER HERE

Farmacéutico en muchos países de latinoamerica

Labores de la mayoría de los farmacéuticos es dentro de la farmacia.

- Farmacéuticos clínicos:
 - Se ha demostrado que tener al farmacéutico fuera de la farmacia trae muchos beneficios para el paciente y ahorro de recursos económicos para el hospital.
 - Poca atención directa al paciente hospitalizado.



Ventaja es que se tiene buenas bases en farmacología, farmacocinética y farmacodinámica

Farmacéutico clínico con experiencia en enfermedades infecciosas



“Los farmacéuticos no son clínicos...”
Licenciado? Químico
Farmacéutico?



El farmacéutico en PROA me ayuda a calcular los consumos de antibióticos y nada más...

Funciones del farmacéutico en PROA

Co-Dirección	Control del consumo de antimicrobianos	Colaboración en el desarrollo de guías clínicas
Farmacocinética y farmacodinámica (PK/PD)	Criterios para uso (restricción) para medicamentos seleccionadas.	Protocolos de dosis
Evaluación del uso de medicamentos (MUEs)	Transición de intravenoso a vía oral	Tiempos fuera
Ciclado de antibióticos	Contingencia en caso de falta de antibioticos (shortages)	Tratamiento antimicrobiano en el paciente ambulatorio (OPAT)

PHARMACISTS, IN AGREEMENT WITH PRESCRIBERS, MAY COLLABORATE IN VARIOUS TASKS, SUCH AS (4, 13, 31, 37, 39):



» Review requests for antimicrobials that require preauthorization.



» Provide feedback during multidisciplinary ward rounds.



» Detect unnecessary prescriptions while collecting medication requests from hospital units.



» Detect unnecessary prescriptions while collecting medication requests from hospital units.



» Dose adjustments in cases of organ dysfunction (e.g., renal adjustment).



» Dose optimization (e.g., adjustments based on therapeutic drug monitoring, therapy optimization for highly drug-resistant bacteria, tissue penetration, prolonged-infusion administration, loading doses).



» Detect drug interactions (e.g., antiretrovirals, antituberculosis drugs).



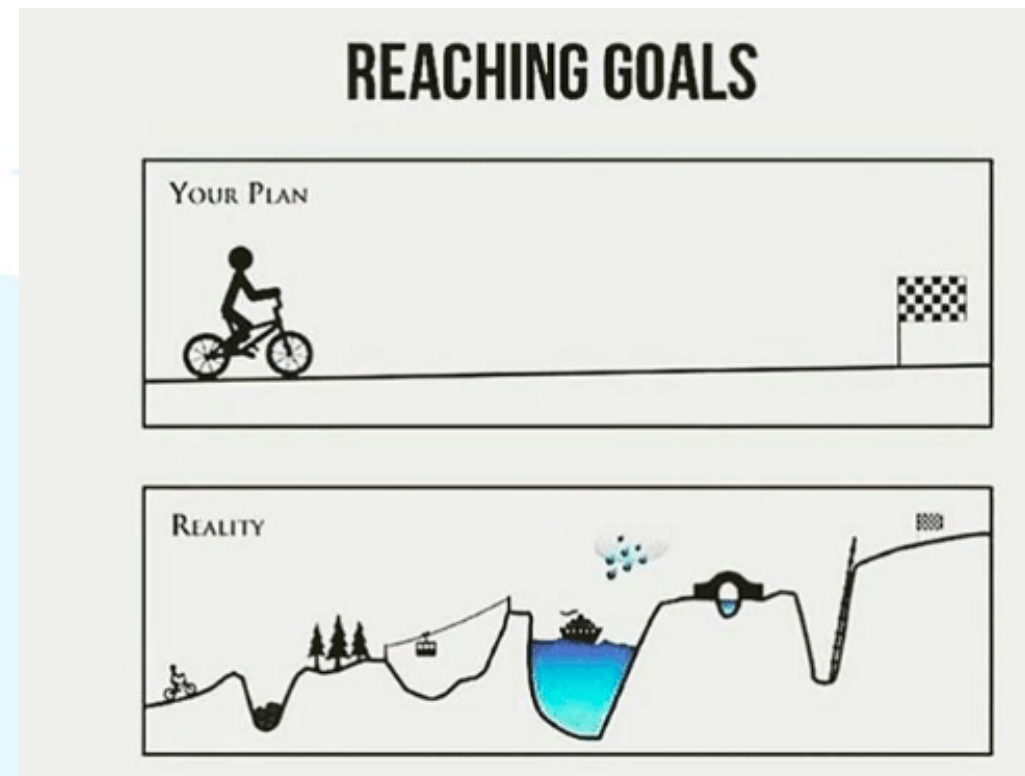
» Detect inappropriate treatment duration.



» Advice on pharmacokinetic/ pharmacodynamic issues, quality requirements for antimicrobials procurement.

Atributos importantes de un farmacéutico en PROA

- Excelente conocimiento en lo que respecta a enfermedades infecciosas.
- **Contar con habilidades de comunicación**
- **Tener buenas relaciones interpersonales**
- Mantener contacto fluido con infectólogos y con el laboratorio de microbiología.
- Trabajador.
- Le interese.
- **Manejo de la frustración**



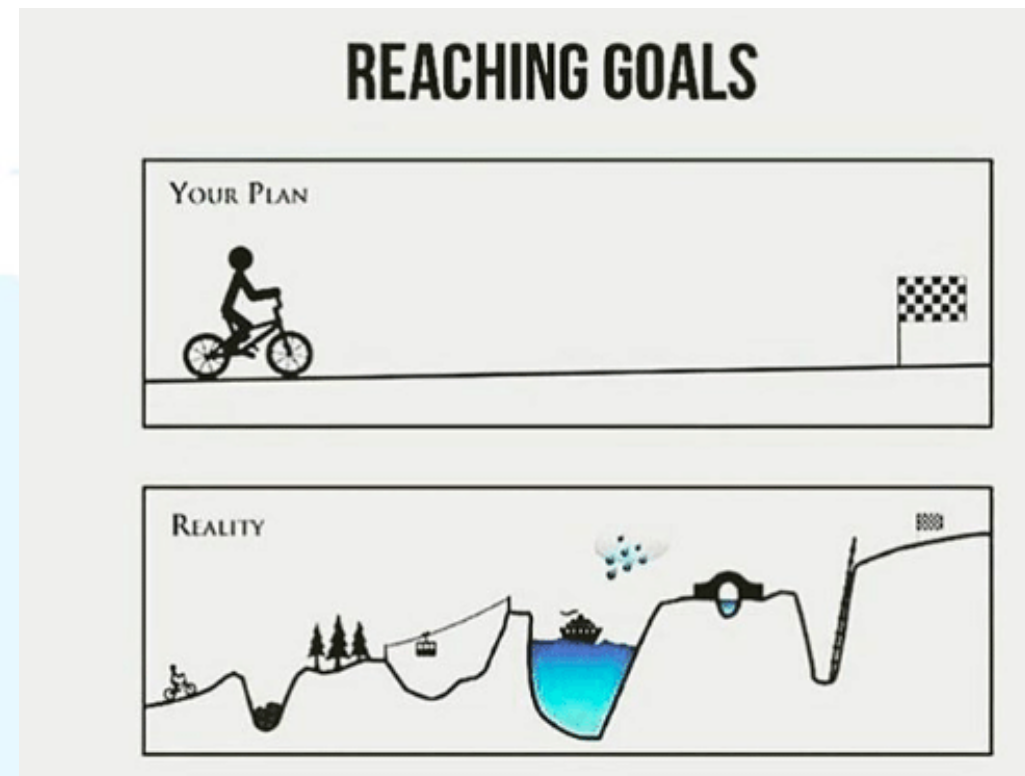
Recomendaciones importantes para un farmacéutico en PROA

– Variable dependiente del entorno:

– Entrenamiento

– *Mentores*

– *Apoyo dentro del hospital*





Métricas de desempeño en las que el farmacéutico puede colaborar

- Consumo de antimicrobianos
 - Dosis diaria definida por cada 1000 días paciente
 - Días de tratamiento por cada 1000 días paciente
- Proceso:
 - Porcentaje de casos donde la terapia es apropiada
 - Porcentaje de intervenciones en el tratamiento aceptadas
 - Frecuencia de de-escalamientos del tratamiento
 - Adherencia a Guías Clínicas establecidas en el Hospital

Métricas de desempeño en las que el farmacéutico puede colaborar

– Clínicas

- Reacciones adversas a antimicrobianos
- Resistencia de bacterias más frecuentes
- Incidencia de infecciones por *Clostridium difficile*
- Readmisiones de pacientes por infecciones
- Mortalidad

– Financieras:

- Costos de antibióticos de pacientes por día
- Costos de antibióticos por admisión

Justificación económica

- Farmacéutico del PROA, así como el programa como tal, usualmente solo necesita una inversión económica inicial.
- Gracias a los cambios que se implementan, el ahorro en tanto gastos asociados a antibióticos como gastos indirectos, permiten su autofinanciamiento.

¿Qué necesitamos en los hospitales de Latinoamérica?

- Proyectos de fácil desarrollo para iniciar (low hanging fruit)
 - Consumo de antimicrobianos por Dosis diaria definida.
 - Profilaxis antibiótica en cirugía.
- Especialización del farmacéutico.
- Apoyo de las principales autoridades del país.
 - Fácilmente se pueden demostrar beneficios, sin embargo en ocasiones incluso con esto no es suficiente, **pero debemos seguir insistiendo.**

Is the “Low-Hanging Fruit” Worth Picking for Antimicrobial Stewardship Programs?

Debra A. Goff,¹ Karri A. Bauer,¹ Erica E. Reed,¹ Kurt B. Stevenson,^{2,3} Jeremy J. Taylor,¹ and Jessica E. West²

¹Department of Pharmacy, The Ohio State University Wexner Medical Center, ²Division of Infectious Diseases, College of Medicine, and ³Division of Epidemiology, College of Public Health, The Ohio State University, Columbus

Clinical Infectious Diseases 2012;55(4):587–92





PROA – Hospital Clínica Bíblica (San José, CR)



- Hospital General Terciario
- Privado – Sin fines de lucro
- 68 camas
- **Acreditado por Joint Commission International**
- Expediente digital
- **No tenemos restricciones en el uso de antibióticos**
- **Médicos en la gran mayoría no son empleados directos del hospital**

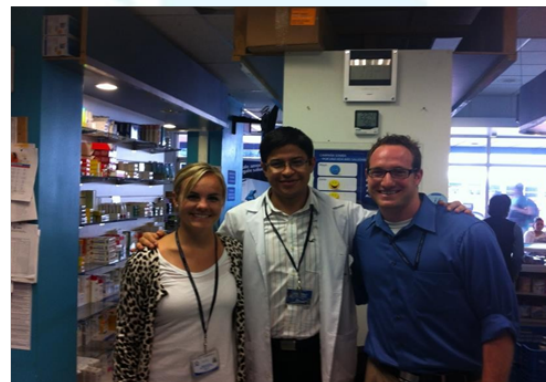
2012

- Proyecto de mejora en el uso de antibióticos.
- Internos de Farmacia de Universidad de Arizona nos introducen el concepto de ASP



Feb 2015

- Aprobación en el Hospital Clínica Bíblica del Programa de Optimización de Antimicrobianos (PROA– HCB)



THE UNIVERSITY OF ARIZONA
College of Pharmacy



Médico Infectólogo

Farmacéutico clínico con experiencia en enfermedades infecciones

Bacterióloga

Enfermera del comité de infecciones

Nov 2019: Cumplimos los 7 core elements de la CDC, sin embargo hay mucho trabajo por delante.

Costa Rica

Comisión Nacional para la
Vigilancia, Seguimiento y
Contención de la Resistencia a los
antimicrobianos



Metas

- Vigilar y controlar la prescripción de antimicrobianos por medio de la receta electrónica.
- Fortalecer y ampliar los programas de optimización de antimicrobianos (PROA).



**PLAN DE ACCION NACIONAL DE LUCHA CONTRA
LA RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS
COSTA RICA 2018-2025**



COSTA RICA
GOBIERNO DEL BICENTENARIO
2018 - 2022

CRÉDITOS

Elaborado por:

Marlen Arce Villalobos
Marcela González Rodríguez
Benigno Alpizar Montero
Erick Reyes Rojas
Elidier Vargas Campos
Inti Acedo Vásquez
Fernando Ramírez Muñoz
Oscar Vásquez Quirós
María Jiménez Pearson
José Castro Cordero
Allan Robles Calderón
Mario Cardoze González
José Díaz Madriz
Luisa Arias Soto
Kinnle Blanco Peña

Ministerio de Salud
Ministerio de Salud
Servicio Nacional de Salud Animal
Servicio Nacional de Salud Animal
Ministerio de Ambiente y Energía
Ministerio de Ambiente y Energía
Universidad Nacional de Costa Rica
Servicio Fitosanitario del Estado
Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud
Caja Costarricense del Seguro Social
Red de Salud del Instituto Nacional de Seguros
Sociedad Civil
Hospital Clínica Bíblica
Hospital CIMA San José
Universidad Nacional de Costa Rica

Revisado por:

Dr. Daniel Salas Peraza, Director Dirección Vigilancia de la Salud
Dr. Roberto Castro Córdoba Jefe, Unidad de Epidemiología

Autorizado por:

Dra. Guiselle Amador Muñoz, Ministra de Salud

Acreditaciones internacionales



Organization Accredited
by Joint Commission International

IMPROVING THE QUALITY AND SAFETY OF
HEALTHCARE FOR EVERY PATIENT ACROSS THE GLOBE

Estándar MMU.1.1

El hospital desarrolla e implementa un programa para el uso prudente de los antibióticos basado en los principios de la optimización del uso de antimicrobianos. ©

MMU 1.1: Nuevo estándar en la norma de JCI, versión 6, vigente **desde el 1ero de Julio de 2017.**

Sin embargo, Hospital Clínica Bíblica cuenta con un PROA aprobado **desde Febrero de 2015.**

Entrenamiento



Antimicrobial Stewardship Certificate for Acute Care



October 4-8 • San Diego, CA • www.idweek.org



Infectious Diseases Pharmacy



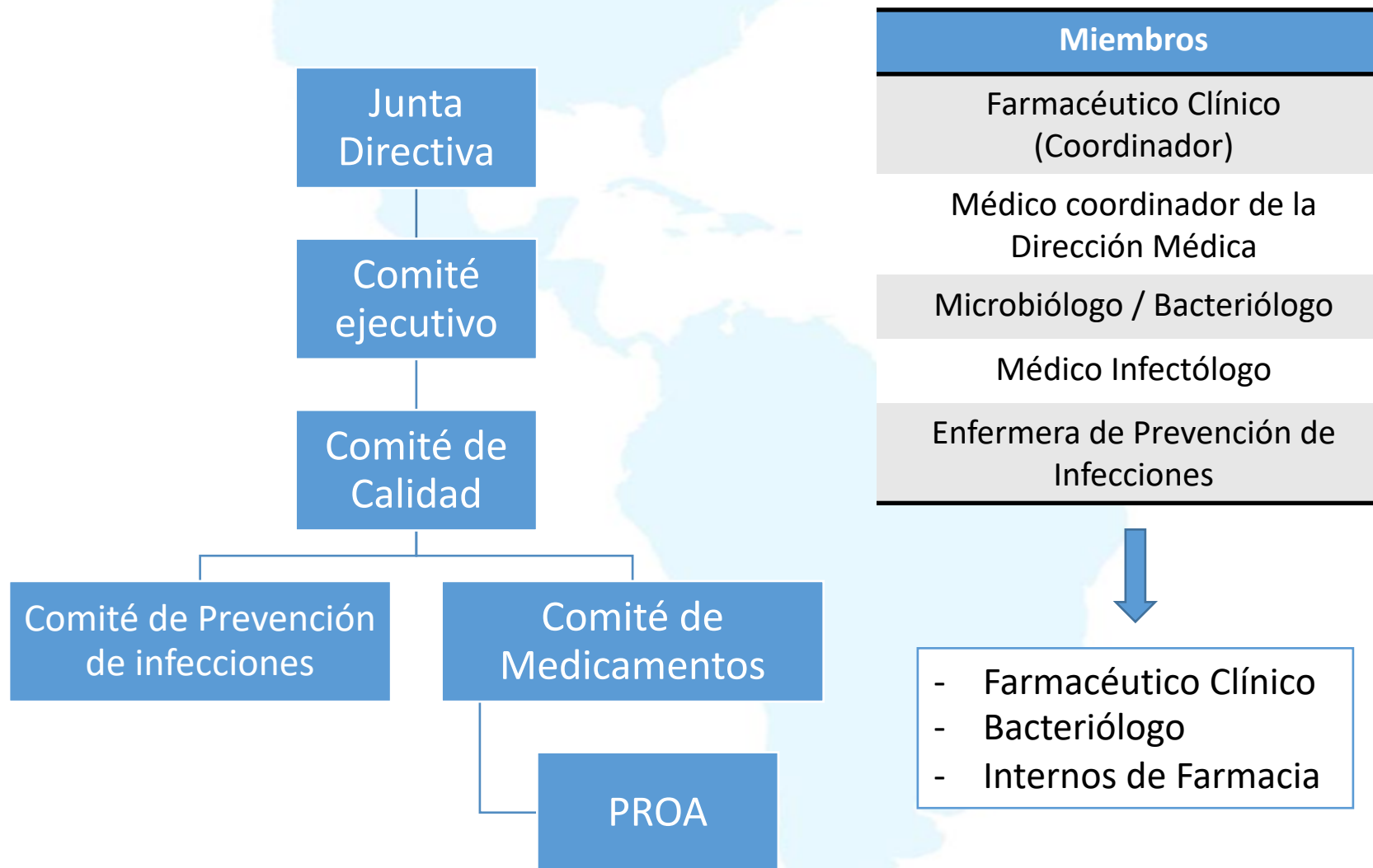
Infectious Diseases Pharmacy Specialty Review Course-ONLINE

The online/home study review course includes the review course, workbook, and practice exam. Preview the review course package content [here](#).

ACCP MEMBERS ORDER HERE

ASHP MEMBERS ORDER HERE

PROA HCB



PROA HCB



ANTIMICROBIAL STEWARDSHIP PROGRAM RISK ASSESSMENT														
Hospital Clínica Bíblica														
FREQUENCY AT WHICH COMPONENT IS RELEVANT					CONSEQUENCE OF NOT PURSUING					EXISTING MEASURES / PRACTICES				
[4=Very Frequently; 0= Very Infrequently]					[5=highly undesirable pt or \$ outcomes; 1=no					[5=Require Urgent Attention; 1=Not an Urge				
4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1

Evidencia de optimización en el uso de antimicrobianos a través de la optimización del perfil de consumo de antimicrobianos.

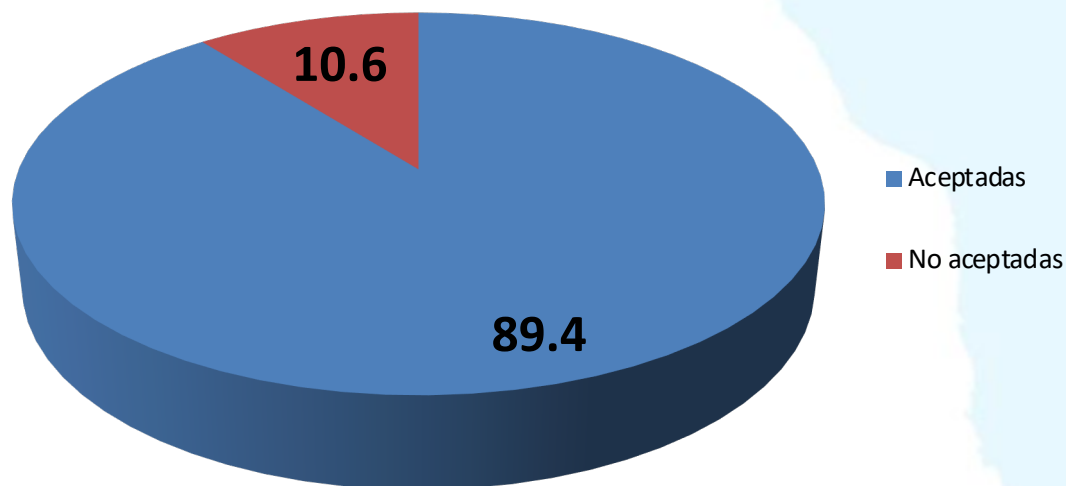
Establecimiento de guías clínicas

Retroalimentación prospectiva

Investigación y capacitación



Porcentaje de aceptación de intervenciones del PROA-HCB Q418-Q319



- Avance en la complejidad de las intervenciones con el paso de los años.
- Actualmente es más sencillo ser escuchado por parte de los médicos.
- Desde duplicación de espectros hasta cálculos bayesianos de AUC/MIC para Vancomicina.

Impacto PROA HCB

NCBI Resources How To

PMC
US National Library of Medicine
National Institutes of Health

PMC

Advanced Journal list

Journal List > Open Forum Infect Dis > v.4(Suppl 1); Fall 2017 > PMC5631818

Alerts | Podcasts | Author Instructions | Submit

Open Forum Infectious Diseases

Open Forum Infect Dis. 2017 Fall; 4(Suppl 1): S259.

PMCID: PMC5631818

Published online 2017 Oct 4. doi: [10.1093/ofid/ofx163.567](https://doi.org/10.1093/ofid/ofx163.567)

Impact of an Antimicrobial Stewardship Program (ASP) on the Optimal Selection of Antibiotic Prophylaxis in Cesarean Delivery in a Hospital Without Restrictions on the Use of Antibiotics: First ASP in Costa Rica

[Jose Pablo Diaz Madriz](#), Pharm.D,¹ [Gabriel Muñoz](#), MD ID,² [Esteban Zavaleta](#), Pharm.D,³ [Jose Miguel Chaverri](#), Pharm.D BCPS,⁴ and [Adriana Herrera](#), Pharm.D⁵

[Author information](#) ▶ [Copyright and License information](#) ▶

Abstract

Background

Percentage of optimal selection of antibiotic prophylaxis in cesarean delivery was 0.5% (n=553) in the 6-month pre-ASP period and 80.0% (n=662) in the 6-month post-ASP period (76.5% absolute improvement, $p < 0.001$)

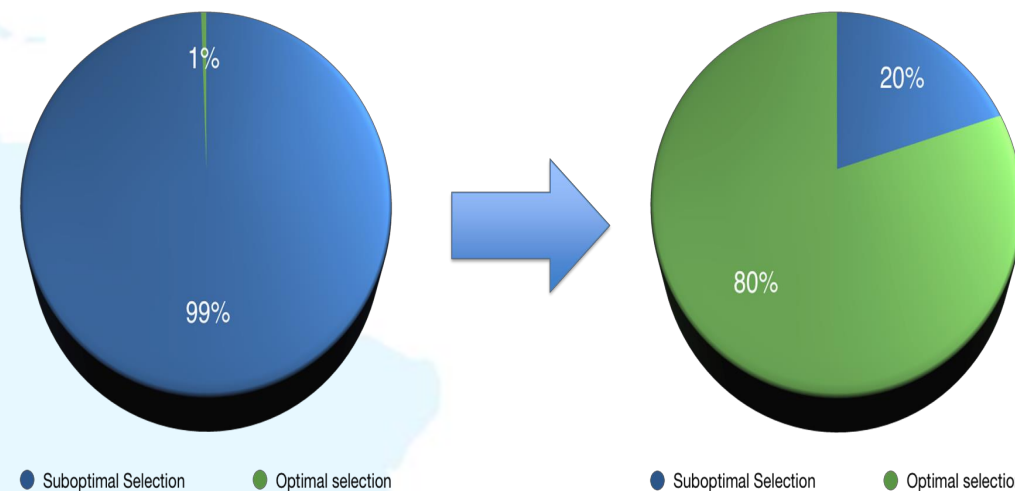
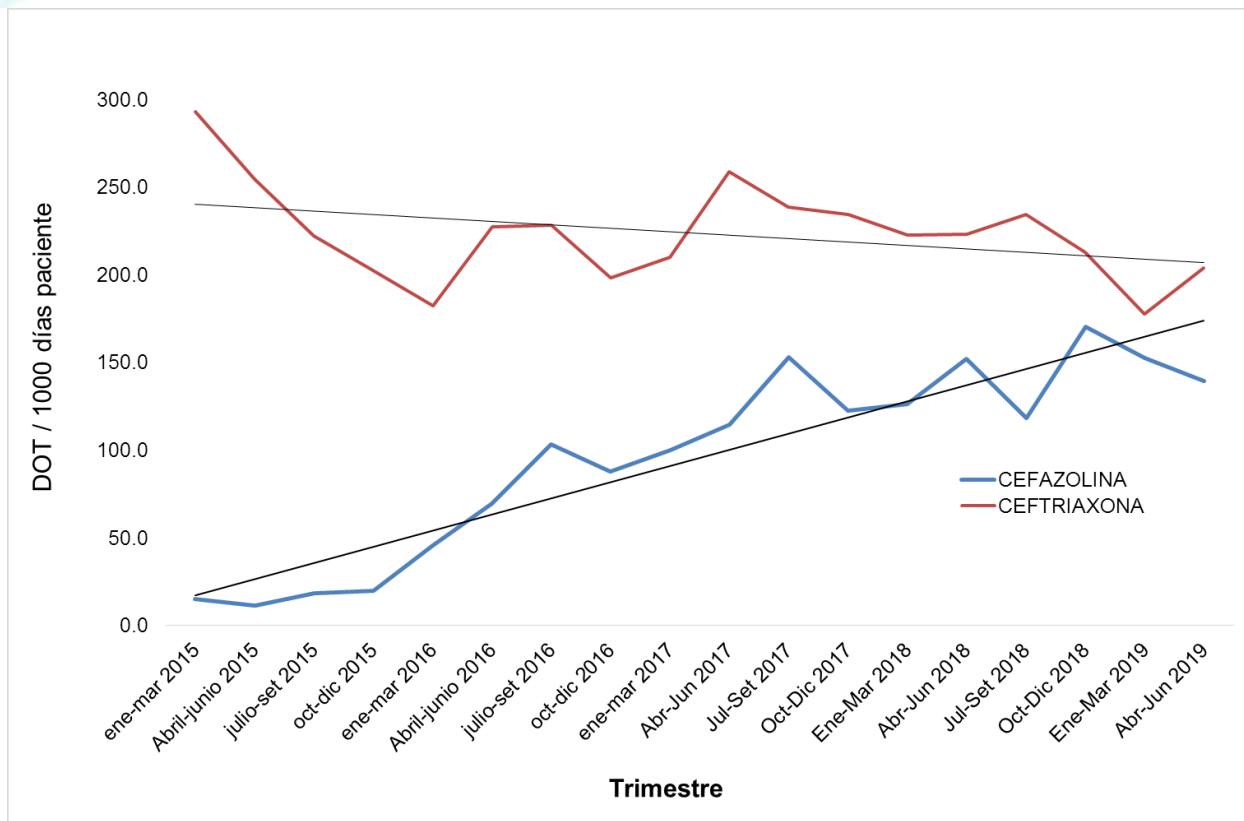


Figure 1. A. Percentage of optimal selection of antibiotic prophylaxis in cesarean delivery in the pre-intervention period (n=553 patients). B Percentage of optimal selection of antibiotic prophylaxis in cesarean delivery in the post-intervention period (n=662 patients)

Impacto PROA HCB



* Porcentaje de cambio en DOT/días paciente



En desarrollo PROA-HCB

Guías Clínicas

Selección de profilaxis
antibiótica en cirugía

Duración de profilaxis
antibiótica en cirugía

Neumonía adquirida
en la comunidad

Manejo de diarrea
aguda en urgencias

Manejo de infecciones
por *Clostridioides*
difficile

Manejo de la
prescripción de
ertapenem

En desarrollo PROA-HCB



Página 1 de 13

Guía Clínica:
Manejo de
Neumonía Adquirida
en la Comunidad

Necesidad de
ajustar a nuestra
realidad

AMERICAN THORACIC SOCIETY DOCUMENTS

Diagnosis and Treatment of Adults with Community-acquired Pneumonia

An Official Clinical Practice Guideline of the American Thoracic Society and
Infectious Diseases Society of America

© Joshua P. Metlay*, Grant W. Waterer*, Ann C. Long, Antonio Anzueto, Jan Brozek, Kristina Crothers, Laura A. Cooley,
Nathan C. Dean, Michael J. Fine, Scott A. Flanders, Marie R. Griffin, Mark L. Metersky, Daniel M. Musher,
Marcos I. Restrepo, and Cynthia G. Whitney; on behalf of the American Thoracic Society and Infectious Diseases
Society of America

THIS OFFICIAL CLINICAL PRACTICE GUIDELINE WAS APPROVED BY THE AMERICAN THORACIC SOCIETY MAY 2019 AND THE INFECTIOUS DISEASES SOCIETY OF AMERICA
AUGUST 2019



En desarrollo PROA-HCB

Antibioticoterapia de la neumonía adquirida en la comunidad:

Análisis de la estrategia farmacoterapéutica

Hospital Clínica Bíblica, agosto 2017- agosto 2018

Selección Empírica

Se identificaron 41 estrategias diferentes

PROAs a nivel comunitario

- Muchas de las prescripciones de antibióticos se dan fuera del hospital.
- Necesario tener información de que está sucediendo en cada país, idealmente de manera digital.
- Farmacéuticos de comunidad pueden ser de mucha importancia en este aspecto:
 - No al despacho de antibióticos sin receta médica. Implementado en varios países de la región, pero con poca supervisión.
 - Vacunación a la población
 - Educación al prescriptor y a los pacientes de la importancia de no usar antibióticos en patologías con origen mayoritariamente viral.

Networking

- Conocer en latinoamérica y en su respectivo país, quién está interesado en trabajar en esto
 - Foro Farmacéutico de las Américas podría convertirse en la plataforma a través de la cual nos podríamos comunicar.

Networking



Bug Pharmacist 🧬🦠 **Tim Gauthier**

@IDstewardship Follows you

Following

I ❤️ bugs & drugs. Trained in [#InfectiousDiseases](#) & [#AbxStewardship](#). ★
Instagram is my jam [#ScrollAndLearn](#) Opinions mine. SUBSCRIBE:
bit.ly/SubscribeYea



Antibiotic Steward

@ABsteward

Following

UptoDate [ID](#) 📢, Journal 📄, Live 🐦 [ID](#) meetings, [ID](#) Clinical Pharm, 👤
[@SIDPharm](#) & [@BSACandJAC](#), FQphobic 🤖, CPT 🚫 CAP, LZD 🙌
[#IDTwitter](#), [#Shorterisbetter](#) [#FOAMed](#) ❤️ Misk 🌹



Debbie Goff

@idpharmd

Following

Infectious Diseases PharmD at OSUMC for over 25 years. Global advocate for Antimicrobial Stewardship, TedX speaker, Mentor, photographer, triathlete



Monica Mahoney

@mmPharmD

Following

Antimicrobial Aficionado. 🧬 Infection Fighting Pharmacist. 🤖 All-Around Rockstar. 🙌 2 spacer for life. Recent leap inpatient ➡ outpatient.
[@bidmchealth](#)



Erin McCreary

@ErinMcCreary Follows you

Following

Infectious Diseases Pharmacist [@IDPittStop](#) [@UPMC](#). Passionate about patients, drugs, and bugs.

Twitter



SIDP

@SIDPharm Follows you

Following

Official Twitter account of the Society of Infectious Diseases Pharmacists.
[#AntimicrobialStewardship](#) [#IDTwitter](#)



IDSA

@IDSAInfo

Following

News and information from the Infectious Diseases Society of America.
IDSA is your one-stop shop for infectious disease info.



ESCMID

@ESCMID

Following

The European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases.
Coming up: Panama Conference, [#ECCMID2020](#)



SEIMC

@SEIMC_

Following

Cuenta oficial de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y
Microbiología Clínica

Otros referencias importante



Promoting Clinical Pharmacy & Antimicrobial Stewardship



at www.LearnAntibiotics.com

Contenido gratis y de pago
Coordinada por el Dr. Tim Gauthier



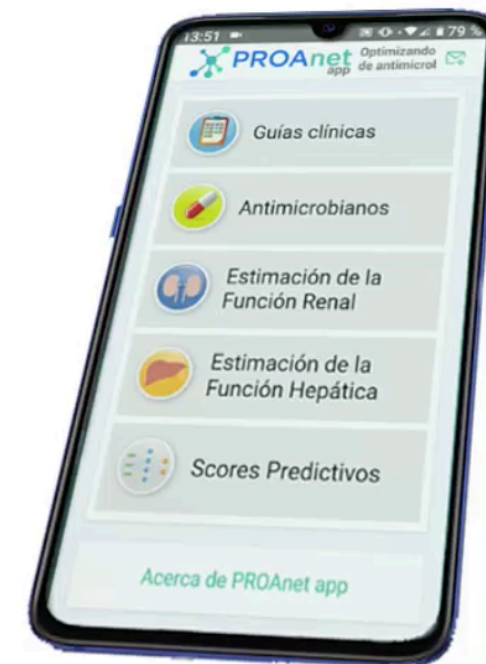
Uso de antimicrobianos
en el contexto de
para la implementación
de Programas para la
Optimización del Uso de
Antimicrobianos (PROAs)



PROXIMAMENTE



Más de 30 guías clínicas e información
de más de 80 antimicrobianos
Gratis
Coordinada por el Dr. Rodolfo Quirós





Ver los 54 comentarios
Hace 38 minutos · Ver traducción

 sidpharm

New Podcast for #USAAW19

5 Ways Hospital Pharmacists Can Be Antibiotics Aware

Susan Davis, PharmD
Jason Pogue, PharmD, BCPS, BCIDP

Breakpoints
The SIDP Podcast



sidpharm Tune in to the new SIDP Breakpoints Podcast featuring 5 Ways Hospital Pharmacists Can Be... más



1. Verify Penicillin Allergy

- Although 10% of the population in the United States reports of the population is truly penicillin allergic.¹
- When possible, obtain a more detailed history of the penicillin prescribed antibiotics. Alert the provider of your findings if you are a beta-lactam antibiotic, when appropriate.



2. Avoid Duplicative Anaerobic Coverage

- Duplicative anaerobic coverage, such as piperacillin/tazobactam is unnecessary in most cases.²
- When the pharmacy receives antibiotic orders for two or more anaerobic antibiotics, alert the provider that the antibiotics have overlapping activity, alert the provider that the antibiotics have overlapping activity.



3. Reassess Antibiotic Therapy

- Review the patient's microbiology results (e.g., rapid diagnosis of relevant cultures).³
- Prompt the provider to consider **stopping** or **tailoring** antibiotic therapy.

AN
WARE

Management of Asymptomatic Bacteriuria

Asymptomatic bacteriuria should not be treated with antibiotics in most cases.⁴ The presence of signs and symptoms consistent with urinary tract infection (UTI) or positive urine cultures and/or making treatment recommendations.

Shortest Effective Antibiotic Duration

Shortest effective antibiotic duration are available for common infectious diseases such as cellulitis and skin and soft tissue infection.^{5,6,7} If the total days of inpatient and post-discharge antibiotic therapy exceeds the shortest effective duration.

Use antibiotics to most immunocompetent adult patients. Individual patient and use your clinical judgment. Not applicable.

[antibiotic-use/community/pdfs/penicillin-factsheet.pdf](#)

Centers for Disease Control and Prevention,

Antibiotic Use: [www.cdc.gov/antibiotic-use/healthcare/implementation/core-elements.html](#)

Asymptomatic Bacteriuria: 2019 Update by the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis.

Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis.

Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis.

Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis.

Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis.

Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis.



www.cdc.gov/antibiotic-use



Muchas gracias por la atención

Contacto: jp.diazm27@gmail.com