

PROA EN RESIDENCIAS Y CENTROS SOCIOSANITARIOS

Leonor Periañez Párraga
Servei Farmàcia Hospitalària
Hospital Universitari Son Espases
7 Maig 2015



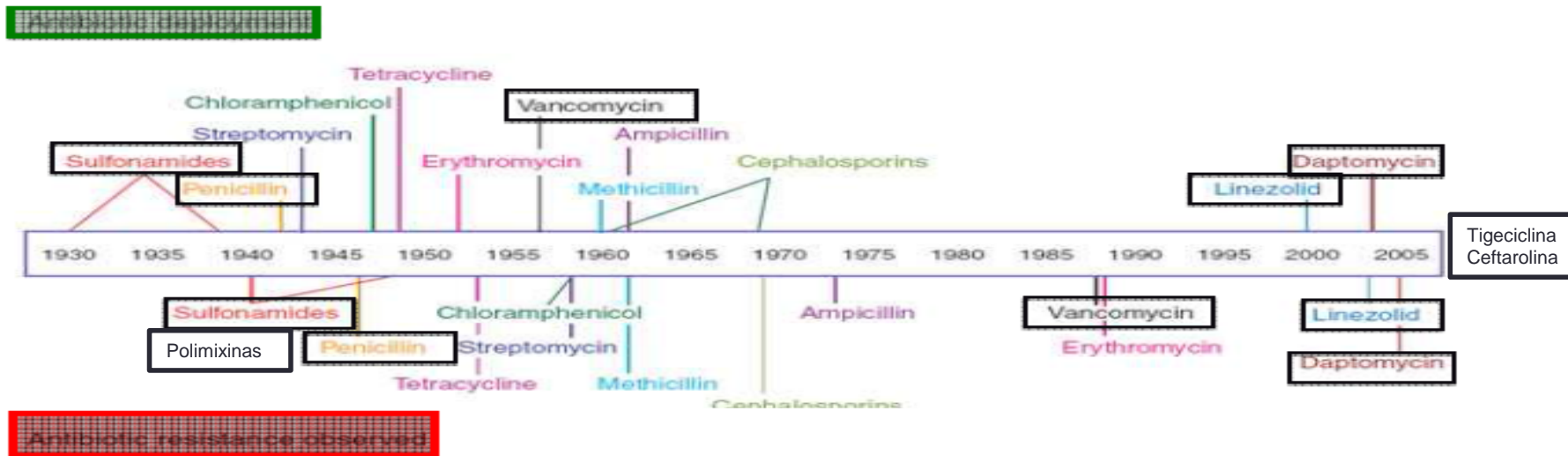


INDICE

- 1. PROGRAMA OPTIMIZACION DEL USO DE ANTIMICROBIANOS: GENERALIDADES**
- 2. RESIDENCIAS Y CENTROS-SOCIOSANITARIOS: PECULARIEDADES**
- 3. PROA EN RESIDENCIAS Y CENTROS-SOCIOSANITARIOS**
 - 3.1. QUÉ SE ESTÁ HACIENDO**
 - 3.2. QUÉ PODEMOS HACER NOSOTROS**
- 4. CONCLUSIONES**

1. PROGRAMA OPTIMIZACION DEL USO DE ANTIMICROBIANOS (PROA): GENERALIDADES

- ✓ La introducción de los antimicrobianos en la práctica clínica supuso uno de los **mayores avances** en la medicina.
- ✓ Sin embargo, desde su introducción se ha comprobado como los microorganismos **pierden con el tiempo su sensibilidad natural** a estos agentes.
- ✓ Este problema es considerado hoy en día como una de las principales **amenazas reales de salud pública** lo que ha motivado el diseño de estrategias para paliar su impacto.
- ✓ Estas estrategias incluyen el **desarrollo de nuevos fármacos** y la **optimización** de los mecanismos de **control de la infección nosocomial y del uso de antimicrobianos**.



Además....

- ✓ **La tasa de infección de adquisición hospitalaria (IAH)** reportada en EEUU es de **9,3 por 1000 estancias** lo que supone un coste anual de más de 6,5 billones de dólares.
- ✓ Cuando estas infecciones son producidas por **microorganismos multiresistentes** se acompañan de un aumento de la **morbi-mortalidad, de los costes y de la estancia hospitalaria.**

Table 2 Patient characteristics stratified by presence of antimicrobial-resistant infection

Characteristic	All patients	Patients with ARI	Patients without ARI
Number of patients (%)	1391	188 (13.5)	1203 (86.5)
APACHE score ^a	42.1	54.8	40.1
Duration of stay ^a (days)	10.2	24.2	8.0
HAI ^a (n)	260	135	125
Cost per day ^a (US\$)	1651	2098	1581
Total cost ^a (US\$)	19 267	58 029	13 210
Death ^a [n(%)]	70	34 (18.1)	36 (3.0)

APACHE, Acute Physiology and Chronic Health Evaluation; ARI, antimicrobial-resistant infection; HAI, hospital-acquired infection.

^a $P < 0.001$. Reprinted with permission from [20].

Table 1 Impact of antibiotic resistance on patient mortality, length of hospital stay, and healthcare costs

Infection and causative organism	Increased risk of death (OR)	Attributable length of stay (days)	Attributable cost ^a (US\$)
MRSA bacteremia	1.9	2.2	6916
MRSA surgical infection	3.4	2.6	13 901
VRE infection	2.1	6.2	12 766
Resistant <i>Pseudomonas aeruginosa</i> infection	1.8–5.4	5.7–6.5	11 981–32 949
Resistant <i>Enterobacter</i> infection	5.0	9.0	29 379
Resistant <i>Acinetobacter</i> infection	2.4–6.2	5–13	3758
ESBL-producing or KPC-producing <i>Escherichia coli</i> or <i>Klebsiella</i> infection	3.6	1.6-fold increase	1.7-fold increase

ESBL, extended-spectrum β -lactamase; KPC, *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase; MRSA, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*; OR, odds ratio; VRE, vancomycin-resistant enterococci.

^a As reported in the original studies reviewed, without adjusting for present-day value. Reprinted with permission from [19].

- ✓ Los **PR**ogramas de **O**ptimización del uso de **Antimicrobianos** (PROA) junto con los programas de vigilancia y control juegan un papel crucial en **la reducción de la emergencia y transmisión** de patógenos resistentes causantes de las IAH.



¿QUÉ SOLUCIONES HAY?

1. Desarrollo de nuevos antimicrobianos
2. Prevenir transmisión: "Control de infección"
3. Paliar emergencia resistencia: Uso de Antibióticos
4. Optimizar resultados clínicos: Uso de Antibióticos



INICIATIVA DE LA IDSA EN EL 2009 PARA ESTIMULAR EL DESARROLLO DE 10 NUEVOS ATB PARA EL 2020



PROA

...y además existe un considerable **margen de mejora**

30-50% tratamientos AB son mejorables

1. **Mejorar** la utilización de antibióticos es **relevante**
2. **Mejorar** la utilización de antibióticos es **complicado**
3. **No** va a ocurrir **espontáneamente**



Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica

www.elsevier.es/eimc



Documento de consenso

Enferm Infecc Microbiol Clin. 2012 Jan;30(1):22.e1–22.e23.

Programas de optimización de uso de antimicrobianos (**PROA**) en hospitales españoles: documento de consenso GEIH-SEIMC, SEFH y SEMPSPH^{☆,☆☆}

Jesús Rodríguez-Baño^{a,*}, José Ramón Paño-Pardo^{b,*}, Luis Alvarez-Rocha^c, Ángel Asensio^d, Esther Calbo^e, Emilia Cercenado^f, José Miguel Cisneros^g, Javier Cobo^h, Olga Delgadoⁱ, José Garnacho-Montero^j, Santiago Grau^k, Juan Pablo Horcajada^l, Ana Hornero^m, Javier Murillas-Angoitiⁿ, Antonio Olivero^o, Belén Padilla^f, Juan Pasquau^p, Miquel Pujol^m, Patricia Ruiz-Garbajosa^q, Rafael San Juan^r y Rafael Sierra^s

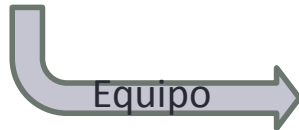
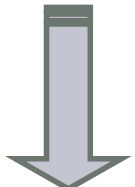
GUIDELINES

Clinical Infectious Diseases. 2007 Jan 15;44(2):159–77.

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

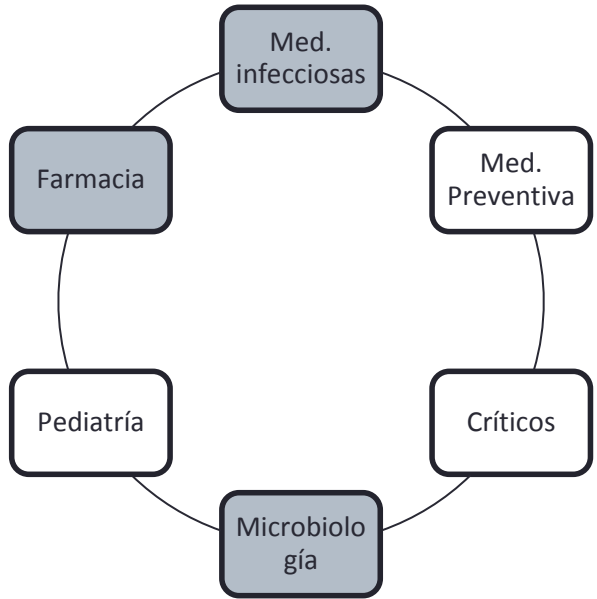
Timothy H. Dellit,¹ Robert C. Owens,² John E. McGowan, Jr.,³ Dale N. Gerding,⁴ Robert A. Weinstein,¹ John P. Burke,⁵ W. Charles Huskins,⁷ David L. Peterson,⁸ Neil O. Fishman,⁹ Christopher F. Carpenter,¹⁰ P. J. Brennan,⁶ Marianne Billeter,¹¹ and Thomas M. Hooton¹²

Los PROA son **programas multidisciplinares** que buscan mejorar **las respuestas clínicas** a través de **un uso apropiado** de los antimicrobianos.



OBJETIVOS PROA

- Mejorar los resultados clínicos
- Minimizar los efectos adversos
- Evitar la aparición y diseminación de resistencias
- Garantizar tratamientos costo-efectivos



MEJORA EN CALIDAD

IMPACTO DE LOS PROA...

Reference(s)	Hospital size, primary strategy	Antibiotic management team members	Antimicrobial expenditure outcomes	Drug-resistance and infection outcomes
White et al. [4]	575 Beds, prior authorization	ID MDs and pharmacists	Annual cost: \$803,910; cost per patient-day reduced from \$18.00 to \$14.40	Reduced resistance for several drug-organism pairings
Gross et al. [5]	772 Beds, prior authorization	ID MD and ID-trained PharmD	Hospital cost after approval call: \$6468 vs. \$7864 ($P = .08$); cost attributable to infection: \$3510 vs. \$4205 ($P = .10$); cost of antimicrobial agents: \$79 vs. \$122 ($P = .09$)	Not studied
Bantar et al. [6]	250 Beds, concurrent review	ID MD, PharmD, clinical microbiologist, laboratory microbiologist, and data analyst	Cost-savings during the 18-month study period: \$913,236	Increased cefepime use with decreased third-generation cephalosporin and carbapenem use correlated with decreased resistance
Fraser et al. [7]	600 Beds, concurrent review	ID MD, fellow, and critical-care PharmD	Antimicrobial charges per patient significantly less after intervention: \$1287.17 vs. \$1873.97 ($P < .04$)	Not studied
Stogsdill et al. [8] and Modjtabei et al. [9]	600 Beds, concurrent review	ID MD and PharmD	Annual savings: in 2002, \$67,358; in 2003, \$227,028	Increased cefepime use and decreased third-generation cephalosporin use, with concomitant decreased resistance
Srinivasan et al. [10]	1000 Beds, concurrent review added to prior authorization	ID MD, ID PharmD, and data analyst	Annual savings: in 2002, \$224,753; in 2003, \$413,998	Not reported
Carling et al. [3]	174-Bed community hospital, concurrent review	ID MD and ID PharmD	Annual cost reduction: \$200,000–\$250,000	Reduced rate of nosocomial <i>Clostridium difficile</i> infection ($P = .002$) and infection due to drug-resistant Enterobacteriaceae ($P = .02$)
LaRocco et al. [11]	120 Beds, concurrent review	ID MD, clinical pharmacist, IC, and microbiologist	Antibiotic costs per patient-day: reduced from \$18.21 to \$14.77; annual expenditure reduction: \$177,000	Not reported
Gentry et al. [12]	VA medical center, concurrent review	ID PharmD, ID MD, and microbiology laboratory director	Average annual reduction in IV antimicrobial expenditures: 30.8% (\$145,942)	Not reported
Montecalvo et al. [13]	650 Total beds (22 beds in the oncology unit), concurrent review	ID MD, IC, and ID PharmD	Net savings for 1 year: \$189,318	Reduced rate of VRE colonization and bloodstream infection
Ozkurt et al. [14]	1200 Beds, concurrent review	4 ID MDs	Annual savings: \$322,000	Decrease in some drug-resistance rates
Woodward et al. [15]	1208 Beds, prior authorization	Formulary restrictions	Monthly savings for all antibiotics: \$24,620 ($P < .03$)	Not reported
Philmon et al. [16]	900 Beds, prior authorization and concurrent review	ID MD, clinical pharmacologist, and microbiologist	Total savings in acquisition costs during a 3-year-period: \$1,841,203	Decreased rate of resistance to multiple antibiotics
Lutters et al. [17]	304 Beds, education and guideline implementation	ID MD and PharmD	Decrease in cumulative daily antibiotic costs: 54%	Not reported

NOTE. IC, infection control; ID, infectious diseases; IV, intravenous; MD, medical doctor; PharmD, doctor of pharmacy; VA, veterans affairs; VRE, vancomycin-resistant Enterococci.

Abstract

Send to:

Clin Microbiol Infect. 2014 Jan;20(1):82-8. doi: 10.1111/1469-0691.12191. Epub 2013 Mar 20.

Global impact of an educational antimicrobial stewardship programme on prescribing practice in a tertiary hospital centre.

Cisneros JM¹, Neth O, Gil-Navarro MV, Lepe JA, Jiménez-Parrilla F, Cordero E, Rodríguez-Hernández MJ, Amaya-Villar R, Cano J, Gutiérrez-Pizarra A, García-Cabrera E, Molina J; PRIOAM team.

Collaborators (15)

Author information

Abstract

The misuse of antibiotics has been related to increased morbidity, mortality and bacterial resistance. The development of antimicrobial stewardship programmes (ASPs) has been encouraged by scientific societies as an essential measure. An educational, institutionally supported ASP was developed in our tertiary-care centre. Local guidelines on the management of infectious syndromes were created. Antimicrobial prescriptions were chosen arbitrarily weekly and counselling interviews by expert clinicians were carried out, using a paedagogic, non-restrictive methodology. Satisfaction with the interview was assessed using anonymous questionnaires. The appropriateness of antimicrobial prescriptions as well as consumption was assessed prospectively throughout the year. Feedback regarding the correct use of treatments was communicated to each participating department periodically. The improvement in antimicrobial prescription was included among the annual objectives linked to economic incentives in every department. A total of 1206 counselling interviews were carried out during the first year. Fifty-three per cent of antimicrobial prescriptions (176/332) were inappropriate when the programme started. The rate of inappropriate prescriptions continuously declined to 26.4% (107/405) in the fourth trimester ($p < 0.001$; RR = 0.38; 95% CI, 0.23-0.43). Antimicrobial consumption decreased from 1150 defined daily doses (DDD) per 1000 occupied bed-days in the first trimester to 852 DDDs in the fourth, reflecting a reduction in antimicrobial expenditures of 42%. A total of 352 satisfaction questionnaires were received and 98% described the advice as positive. In conclusion, the implementation of an education-based ASP achieved a significant improvement in all antimicrobial prescriptions in the centre and a reduction in antimicrobial consumption, even when no restrictive measures were implemented. The programme was highly accepted by all prescribers.

© 2013 The Authors Clinical Microbiology and Infection © 2013 European Society of Clinical Microbiology and Infect

KEYWORDS: Antibiotic usage; antimicrobial control policies; educational programmes

PMID: 23517432 [PubMed - indexed for MEDLINE] [Free full text](#)



Publication Types, MeSH Terms, Substances

LinkOut - more resources

EL PAÍS

ANDALUCÍA

ESTÁ PASANDO 'Caso ERE' Pacto por Andalucía José Antonio Griñán Juan Ignacio

El Virgen del Rocío ahorra un millón de euros al bajar el 26% el uso de antibióticos

El plan consigue rebajar la resistencia de las bacterias a los fármacos

REYES RINCÓN | Sevilla | 25 MAR 2013 - 21:38 CET

Archivado en: Hospital Virgen del Rocío María Jesús Montero Cuadrado Sevilla Enfermedades infecciosas Hospitales Andalucía Enfermedades Asistencia sanitaria España

2. RESIDENCIAS Y CENTROS-SOCIOSANITARIOS: PECULIARIDADES

El concepto de centro-sociosanitario incluye diversos tipos de dispositivos asistenciales:

- *Unidades de convalecencia.* Atienden a personas que necesitan restablecer capacidades afectadas tras haber presentado un proceso agudo o subagudo que ha requerido tratamiento médico o quirúrgico hospitalario.
- *Unidades de cuidados paliativos.* Atienden a personas que se hallan en el proceso final de la vida, generalmente por enfermedad neoplásica.
- *Unidades de larga estancia.* Atienden a personas con procesos crónicos, en su mayoría ancianos con patología múltiple y gran dependencia funcional, en ocasiones con distintos grados de demencia.
- *Unidades de psicogeriatría.* Atienden específicamente a personas con demencias avanzadas o trastornos cognitivos crónicos.
- *Residencias geriátricas asistidas.* Atienden a personas que básicamente necesitan cuidados que son incapaces de obtener por sí mismas o a través de sus familiares en la comunidad y que no requieren recursos profesionales o técnicos muy complejos.

En 2009, aproximadamente un 12% de la población >65 años recibió algún servicio LTCF en Europa, la mayoría en su propia casa (64.5%) o en una institución (35.5%).



Residencias → *nursing homes*

Centro socio-sanitario/larga estancia → *Long-term care facilities (LTCF)*

El envejecimiento: se define como todas las modificaciones morfológicas, fisiológicas, bioquímicas y psicológicas que aparecen como consecuencia de la acción del tiempo sobre los seres vivos (BINET-BOURLIERE).

TABLE I. Age-related changes in pharmacokinetics relevant to interactions involving antimicrobial agents

	Age related changes	Potential impact on interactions
Absorption	<ul style="list-style-type: none"> Increased gastric pH Delayed gastric emptying Reduced splanchnic blood flow Decreased absorption surface Decreased gastrointestinal motility 	<ul style="list-style-type: none"> Increased risk of drug-induced oesophageal lesions Changes in solubility and chemical stability of drugs Changes in t_{max} and C_{max} Reduced active transport
Distribution	<ul style="list-style-type: none"> Changes in body composition Reduced protein-binding sites Changes in blood–brain barrier permeability (conflicting evidence) 	<ul style="list-style-type: none"> Increased volume of distribution for lipo-soluble drugs Reduced volume of distribution for water-soluble drugs Increased toxicity from selected drugs in the presence of severe hypoalbuminaemia Increased bioavailability of drugs displaced from protein-binding sites
Metabolism	<ul style="list-style-type: none"> Reduced hepatic blood flow and overall liver mass Less effective first-pass metabolism and phase I metabolism Reduced cytochrome P450 activity (conflicting evidence) 	<ul style="list-style-type: none"> Inhibition and/or induction of cytochrome P450s in the context of polypharmacy regimens
Excretion	<ul style="list-style-type: none"> Reduced kidney glomerular filtration rate and tubular secretion 	<ul style="list-style-type: none"> Impaired elimination of water-soluble drugs



Paciente frágil, crónico, polimedicado,

Table 1
Selected drug- drug interactions

Antibiotic	Drugs	Interaction
Aminoglycosides	Loop diuretics	Increase in ototoxicity
	NSAIDS	Increase in nephrotoxicity
	Radiographic contrast Vancomycin	
Ampicillin, amoxicillin	Allopurinol	Increased frequency of rash
Some cephalosporins ^a	Anticoagulants	Potentiate anticoagulant effect
Ciprofloxacin	Theophylline	Increases theophylline levels
Gatifloxacin, levofloxacin, moxifloxacin	Antiarrhythmics	Increased Q-T interval (torsades)
Linezolid	Adrenergic agents	Increased blood pressure
	Serotonergic drugs	Serotonin syndrome
Macrolides	Cisapride Pimozide	Increased Q-T interval and arrhythmias
Erythromycin, clarithromycin	Lovastatin	Increased risk of rhabdomyolysis
	Simvastatin	
Metronidazole	Warfarin	Increased anticoagulant effect
Tetracyclines	Digoxin	Increased digoxin levels
Trimethoprim	Digoxin	Increased digoxin levels
	Potassium-sparing diuretics	Hyperkalemia

Abbreviations: NSAIDS, nonsteroidal anti-inflammatory drugs.

^a Cephalosporins with methyltetrahydrothiazole side-chain: cefamandole, cefotetan, cefmetazole, cefoperazone.

cuyo impacto, por un régimen complejo de multi-fármacos aumenta el riesgo de reacciones adversas y el número de interacciones farmacológicas, debe tenerse en cuenta en las decisiones terapéuticas sobre ATB....

TABLE 2. Summary of evidence about interventions specifically aimed at improving appropriateness and safety of antimicrobial prescriptions

Study	Setting and intervention	Evidence
Lutters et al. [54]	Geriatric hospital Educational intervention targeting prescribing physicians	Reduced consumption and costs of antibiotics
Liew et al. [55]	Hospital Antimicrobial stewardship programs	Reduce length of hospital stay and improved safety
Gonzales et al. [56]	Medicare office visits Educational intervention targeting patients and caregivers	Modest decline in antibiotic use for acute respiratory infections, but no substantial effect
Bedouch et al. [57]	Hospital, medical wards Computerized physician order entry system and pharmacists	Routine participation of clinical pharmacists in clinical medical rounds may facilitate identification of drug-related problems and enhance patient safety
Rivkin et al. [58]	Intensive care unit Interactions screening procedure guided by clinical pharmacist	Decreased number of clinically important interactions requiring therapy modification, and reduced length of stay
Buising et al. [59]	Emergency department Computerized decision support system	Improved antibiotic prescribing practices
Joosten et al. [60]	Ambulatory care setting	A considerable proportion of the population is at risk for adverse drug events from antimicrobials due to impaired renal function Providing pharmacists and physicians with renal function data may help them to adjust medication dosage
	Automatic renal function alerts (involving general practitioners and community pharmacists)	

Suma y sigue,

...más posibilidades de padecer una infección porque comparten los elementos propios de un hospital (**factores extrínsecos**) y los propios de una población vulnerable por su envejecimiento y comorbilidades (**factores intrínsecos**)

- **Inmunidad natural**

Cambios respuesta inflamatorio; ↑PCR, ↑ IL-6 niveles séricos
Células NK: % circulatorio ↑, ↓ PMN, ↓ fagocitosis

- **Inmunidad celular:**

Linfocito T: % circulatorio ↓ o sin cambios
Hipersensibilidad retardada (IV) retardada
Citotoxicidad ↓
Respuesta proliferativa ↓
Producción citocinas: ↓ IL-2, IL-10; ↑ IL-4, IL-6, IFN-8

- **Inmunidad humoral:**

Linfocitos B: % circulatorio sin cambios
Producción anticuerpos ↓
Producción autoanticuerpos ↑

Factores intrínsecos de riesgo para infección en el anciano

Déficit de la inmunidad celular y humoral
Comorbilidad
Patología crónica propia del anciano (diabetes, demencia, patología respiratoria crónica...)
Uso excesivo de medicamentos
Malnutrición con déficit de proteínas y oligoelementos
Déficit funcional
Atrofia cutánea
Disminución del reflejo de la tos
Incontinencia
Inmovilidad

Como consecuencia de ello se ha cambiado el concepto clásico de infección nosocomial (IN) por el más actual de **infección relacionada con la asistencia sanitaria (IRAS)**, que engloba ambos tipos de infecciones.

En estos casos, la asistencia plantea varios retos para el **control de infecciones**:

- alta prevalencia de infecciones y de tasas de colonización por microorganismos multirresistentes (MMR) → Box 2.
- frecuente prescripción inadecuada de antimicrobianos
- altas tasas de transferencias con el hospital de agudos
- baja utilización de técnicas diagnósticas


Box 2. Risk factors for colonization or infection with antimicrobial-resistant organisms in long-term care facilities.

Resident factors

- Prior antibiotic treatment
- Presence of invasive devices (e.g., urinary catheters or feeding tubes)
- Lower functional status
- Presence of decubitus ulcers, wounds, urinary incontinence, comorbidities or fecal incontinence
- Prior hospitalization
- Prior colonization by antibiotic-resistant organisms
- Prolonged duration of stay in long-term care facilities
- Male sex
- Higher age
- Higher intensity of nursing care
- Lower cognitive status

Facility factors

- Lack of infection-control policy (e.g., lack of hygienic measures)
- Staffing (i.e., higher patient:staff ratio, frequent staff turnover and staffing by nonprofessional personnel)
- Increased number of residents per bedroom
- Increased resident-to-resident contact
- Increased facility size
- Limited facilities for hand washing

- 
- En líneas generales se considera que en estas instituciones las tasas de infección son parecidas a las tasas de infección nosocomial global de los hospitales de agudos.
 - Incluso algunos autores avocan que son reservorios de MMR.
 - En distintos estudios, la prevalencia de las infecciones endémicas más habituales (urinarias, respiratorias, y de piel y partes blandas) ha sido del 7-10% y la tasa de incidencia de 5-14 infecciones por 1.000 estancias.
 - En los últimos 5 años, EEUU ha tenido un aumento de la proporción de infecciones por MMR y *Clostridium difficile* (CDI): aumentando desde 20201 casos a 24484 y desde 6487 a 8613, respectivamente.
 - La prevalencia de la colonización e infección de MMR en LTCF depende de la localización geográfica, del nivel de cuidado y de la población de pacientes. En EEUU varió la incidencia en MMR desde 7.3/1000 a 19.8/1000.

Y qué uso ATB hay en los LTCF en la bibliografía??

Cantidad

- Los antibióticos se hallan entre los fármacos más prescritos (40% del total).
- Probabilidad de que un residente reciba como mínimo una pauta de antibióticos al año es del 70%.
- En un estudio realizado en 9 centros en España la prevalencia fue del 6,1% (2,3-9,5%).
- Atención acerca de la gran cantidad de antibióticos en pacientes con demencia avanzada, especialmente durante los 15 días que precedían a su fallecimiento.

Calidad

Entre el 25 y el 70% de los tratamientos ATB → considerado inapropiados.

Los principales datos indirectos que apuntan a la posibilidad frecuente de uso inadecuado son:

- a) que un gran número de decisiones terapéuticas se basa sólo en las evaluaciones e información suministrada por el personal de enfermería;
- b) que no es infrecuente que los médicos prescriban los ATB por teléfono,
- c) que la mayoría de tratamientos son empíricos → amplio espectro

En Europa, el Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades (ECDC) inició en el año 2010 un estudio entre los países de la Comunidad Europea denominado *Healthcare-associated infections in long-term-care facilities (HALT)* para determinar la prevalencia, el uso de antibióticos y los factores determinantes asociados en los LTCF.

Participaron 117 centros de 27 países, valorando a 14.491 pacientes.

Resultado estudio HALT 2010¹⁶

Concepto	Valor
<i>Prevalencia de infección nosocomial</i>	4,7% (1,2-11,1)
<i>Prevalencia de utilización de antibióticos</i>	5,40%
<i>Factores de riesgo</i>	
Incontinencia fecal y/o urinaria	67,50%
Desorientación temporoespacial	55,10%
Deterioro funcional	51,10%
Catéter urinario	9,10%
Catéter vascular	1,50%
Úlceras por presión	6,70%
Cirugía en los 30 días previos	2,00%
<i>Tipos de tratamiento</i>	
Empírico	58,90%
Profiláctico	24,80%
Dirigido por un cultivo	16,30%
<i>Localización</i>	
Urinaria	30,10%
Respiratoria	42,00%
Partes blandas	15,00%
Digestivas	4,60%
Ojos/nariz/oídos/boca	5,00%
Sepsis con hemocultivo positivo	0,70%
Fiebre de origen desconocido	1,20%
Otras infecciones	1,50%

Y que hay de las residencias vinculadas....

2014	% DIAS TTO LLAR D'ANCIANS	% DIAS TTO BONANOVA
AMIKACINA	0,1	0,3
AMOXICILINA	4,4	3,4
AMOXICILINA/CLAV	21,0	38,5
AZITROMICINA	7,6	3,2
CEFEPIMA	0,3	0,0
CEFOTAXIMA	2,8	0,5
CEFTAZIDIMA	0,2	1,0
CEFTRIAXONA	4,9	6,9
CEFUROXIMA	7,1	8,0
CIPROFLOXACINO	14,0	5,1
CLARITROMICINA	0,7	1,0
CLINDAMICINA	0,4	0,7
CLOXACILINA	1,9	0,7
COLISTIMETATO	1,2	2,2
COTRIMOXAZOL	1,9	2,9
DOXICICLINA	0,0	0,5
ERTAPENEM	0,4	0,1
FOSFOMICINA	4,0	8,5
GENTAMICINA	0,3	0,7
LEVOFLOXACINO	22,2	14,4
MEROPENEM	0,9	0,5
METRONIDAZOL	0,0	0,0
NITROFURANTOINA	0,9	0,0
NORFLOXACINA	0,3	0,0
PIPERACILINA/TZB	0,4	0,1
TOBRAMICINA	1,9	0,6
VANCOMICINA	0,2	0,0

Entonces, los errores sobre el uso de ATB en LTCF con mayor frecuencia son:

1. El tratamiento de colonizaciones más que de infecciones, en especial la administración de antibióticos a residentes con bacteriuria asintomática
2. Tratamientos innecesarios para profilaxis de infecciones urinarias
3. Tratamientos innecesarios para tratar infecciones víricas (p.ej. Influenza)
4. Tratamientos tópicos con ATB
5. El uso abusivo de antibióticos de amplio espectro
6. La excesiva duración de los tratamientos

Hay que establecer una estrategia de vigilancia básica que permita prevenir las infecciones. La prevención se basa en el tratamiento eficaz y en implementar estrategias básicas de control de infección basadas en la evidencia.




Objetivos más importantes para establecer programa de vigilancia en los centros sanitarios de cuidados prolongados

Reducir la morbimortalidad atribuible a infecciones en los residentes
Prevenir y controlar los brotes
Prevenir la adquisición de infecciones por el personal
Reducir el uso de antibióticos
Mantener el estatus funcional de los enfermos
Mantener en condiciones óptimas el entorno social de los residentes

3. PROA EN RESIDENCIAS Y CENTROS SOCIO SANITARIOS

3.1. QUÉ SE ESTÁ HACIENDO

- **NO HAY ESTANDARIZACIÓN:** componentes, implementación, estrategias y/o evaluación. 
- Menor efectividad en estrategias que incorporan: educación, guías locales y feedback
- Mayor efectividad en estrategias más limitadas: infección urinaria (tratamiento de la bacteriuria asintomática o uso de ATB en profilaxis para ITU)
- Evidencia actual es insuficiente para apoyar unas recomendaciones para un programa específico.

Sin embargo...

Los principales objetivos del equipo PROA en LTCF son:

- lograr mejores resultados clínicos relacionados con el uso de ATB
- reducir al mínimo la toxicidad y otros eventos adversos
- reducir la presión selectiva en MMR
- reducir los costos excesivos atribuibles al uso inadecuado de ATB





Guías internacionales...

Directrices CDC para la gestión MMR (2006) recomendaron que todos los centros sanitarios, entre ellos LTCF, deberían contar con patrones de sensibilidad de los MMR locales y conocimiento del uso de ATB.

SHEA/APIC (2008) para la prevención de infección en LTCF realiza 2 recomendaciones para el equipo PROA:

1. Programas de control de infecciones deberían incluir un PROA en LTCF
2. El profesional de control de infecciones debe supervisar los resultados de susceptibilidad de cultivos a los antibióticos para detectar MMR en la institución, y las tendencias de susceptibilidad a los ATB deben ser comunicados a las personas y/o los comités apropiados.

En 2004 el CDC lanzó una campaña nacional destinado a prevenir la resistencia a los antimicrobianos, basado en un enfoque de múltiples pasos en cuatro principios generales:

- prevenir las infecciones
- diagnosticar y tratar las infecciones de manera efectiva
- utilizar sabiamente los antimicrobianos
- prevenir la transmisión.



La Michigan Antibiotic Resistance Reduction Coalition (MARR) LTC desarrolló herramienta basadas en las recomendaciones de la CDC para prevenir la resistencia ATB en los LTCF.

Box 3. Prevention and control of antimicrobial resistance in long-term care facilities.

Prevent Infection

- Step 1. Vaccinate
 - Give influenza and pneumococcal vaccinations to residents
 - Promote vaccination among all staff
- Step 2. Prevent conditions that lead to infection
 - Prevent aspiration
 - Prevent pressure ulcers
 - Maintain hydration
- Step 3. Remove unnecessary devices
 - Insert catheters and devices only when essential and minimize duration of exposure
 - Use proper insertion and catheter-care protocols
 - Reassess catheters regularly
 - Remove catheters and other devices when no longer essential

Diagnose and treat infections effectively

- Step 4. Use established criteria for diagnosis of infection
 - Target empiric therapy to likely pathogens
 - Target definitive therapy to known pathogens
 - Obtain appropriate cultures and interpret results with care
 - Consider *Clostridium difficile* in patients with diarrhea and antibiotic exposure
- Step 5. Use local resources
 - Consult infectious disease experts for complicated infections and potential outbreaks
 - Know your local and/or regional data
 - Obtain previous microbiology data for transfer residents
 - Use antimicrobials wisely
- Step 6. Know when to say 'no'
 - Minimize use of broad-spectrum antibiotics
 - Avoid chronic or long-term antimicrobial prophylaxis
 - Develop a system to monitor antibiotic use and provide feedback to appropriate personnel
- Step 7. Treat infection, not colonization or contamination
 - Perform proper antisepsis with culture collection
 - Re-evaluate the need for continued therapy after 48–72 h
 - Do not treat asymptomatic bacteriuria
- Step 8. Stop antimicrobial treatment
 - Stop antimicrobial treatment when cultures are negative and infection is unlikely
 - Stop antimicrobial treatment when infection has resolved

Prevent transmission

- Step 9. Isolate the pathogen
 - Use standard precautions
 - Contain infectious body fluids (use approved droplet and contact isolation precautions)
- Step 10. Break the chain of contagion
 - Follow CDC recommendations for work restrictions and stay home when sick
 - Cover your mouth when you cough or sneeze
 - Educate staff, residents and families
 - Promote wellness in staff and residents
- Step 11. Perform hand hygiene
 - Use alcohol-based handrubs or wash your hands
 - Encourage staff and visitors to follow hand hygiene protocols
- Step 12. Identify residents with MDROs
 - Identify both new admissions and existing residents with MDROs
 - Follow standard recommendations for MDRO case management

MDRO: Multidrug-resistant organism.

Table 1 Characteristics of the eight studies included in the synthesis

References	Geographical location	Participants	Data collection	Analysis	Aim
Carusone et al., part I [16]	Ontario, Canada	24 Nurses	7 Focus groups, 1 interview	Thematic analysis (template 5 phase) ^a	To determine nurses' perspectives on the utility and sustainability of an RTI pathway
Carusone et al., part II [14]	Ontario, Canada	6 Administrators, 2 medical directors	Interviews	Thematic analysis (template 5 phase)	To determine administrators' views of an RTI pathway and compare them with nurses' views (from Carusone et al., part I [16])
Helton et al. [21]	Netherlands; North Carolina, USA	Physicians (Netherlands: 12; North Carolina: 12)	Semi-structured interviews	Editing analysis ^b	To explore the factors influencing treatment decisions when nursing home patients with dementia become acutely ill with pneumonia
Lim et al. [15]	Victoria, Australia	40 Nurses, 15 GPs, 6 pharmacists	Focus groups, semi-structured interviews	Framework analysis	To explore perceptions and attitudes of key health care providers towards antibiotic prescribing
Lohfield et al. [17]	Ontario, Canada; Iowa, USA	52 Nurses, 19 administrators	19 Interviews, 10 focus groups	Editing style of analysis	To examine the views of nurses and administrators regarding a clinical pathway for managing UTIs
Russell and Gallen [22]	England	8 Nurses, 5 doctors	2 Focus groups	Thematic analysis	To determine the factors influencing antibiotic prescribing in nursing homes
Schweizer et al. [18]	Belfast, Northern Ireland	10 GPs, 10 nurses	Semi-structured interviews	Thematic analysis	To establish the decision making process for UTIs by qualitative means to identify steps in the process
Walker et al. [20]	Ontario, Canada	8 Nurses, 8 doctors	Focus group	Thematic analysis	To explore perceptions, attitudes and opinions of doctors and nurses about asymptomatic bacteriuria

GP general practitioner, *RTI* respiratory tract infection, *UTI* urinary tract infection

^a Template analysis: the text is organized according to pre-existing theoretical or logical categories, to provide new descriptions of previously known phenomena [30]

^b Editing analysis: units in the text are identified that form the basis for data-developed categories; these are used to reorganize the text so that the meaning can be clearly seen [30]

Study	Setting Type of infection	Design	Intervention	Main outcomes	Impact of the intervention
Naughton et al. [40] 2001	10 community-based LTCFs USA Pneumonia	Randomized controlled trial	Multifaceted educational intervention: small-group consensus process limited to physicians and a similar intervention that included physicians and nurses	Antibiotic use at diagnosis compared with the guidelines	Increase in appropriate use of parenteral antibiotic therapy in the multidisciplinary group only No impact on oral antibiotic use
Loeb et al. [39] 2005	24 community-based LTCFs Canada and USA UTIs	Cluster randomized controlled trial	Multifaceted educational intervention: small group interactive sessions for nurses , videotapes, written material, outreach visits, and one-on-one interviews with physicians	Number of antimicrobials prescribed for suspected UTIs	Fewer courses of antimicrobials for suspected UTIs were prescribed in the intervention group, but not sustained over the 12 months post intervention
Hutt et al. [47] 2006	2 LTCFs (one hospital-based, one community-based) USA Pneumonia	Before/after controlled	Multifaceted educational intervention: interactive educational sessions for nurses and academic detailing for physicians	Use of appropriate antibiotics Timely antibiotic initiation for unstable patients	No statistically significant impact on both outcomes
Monetta et al. [42] 2007	8 community-based LTCFs Canada UTIs, lower RTIs, SSTIs, and bacteraemia of unknown origin	Cluster randomized controlled trial	Multifaceted educational intervention: antibiotic guide sent to physicians along with their antibiotic prescribing profile (intervention performed twice) In-house pharmacists in all facilities	Antibiotic prescriptions compliant with the guidelines	Decrease of non-compliant antibiotic prescriptions in the intervention group, but not sustained up to 6 months after the second intervention
Schwartz et al. [46] 2007	One hospital-based LTCF USA All infections	Before/after uncontrolled, with ITS analysis	Educational intervention targeted at 20 salaried internists who provided most of the medical care. On-site laboratory and radiographic services. Multifaceted: national guidelines, hospital resistance data, and physician feedback (series of four teaching sessions given by ID specialists over 18 months plus booklets)	Antibiotic prescriptions compliant with guidelines Total antibiotic use	Increase in compliant antibiotic prescriptions Decreased antibiotic use
Zabarsky et al. [29] 2008	One hospital-based LTCF USA UTIs (focus on asymptomatic bacteriuria)	Before/after uncontrolled	Educational intervention: nurses (discourage the collection of urine cultures in the absence of symptoms) and physicians (no antibiotics for asymptomatic bacteriuria) Repeated sessions, with individual feedback	Appropriateness of urine culture collection and antibiotic treatment based on guidelines Total antibiotic use	Decrease in inappropriate submission of urine cultures, overall rate of treatment of asymptomatic bacteriuria and total antibiotic use
Pettersson et al. [41] 2011	58 community-based LTCFs Sweden All infections	Cluster randomized controlled trial	Multifaceted educational intervention: small educational group sessions with nurses and physicians , feedback on prescribing, presentation of guidelines and written materials	Proportion of quinolones prescribed for lower UTIs in women Proportion of recorded infections treated with an antibiotic Proportion of infections handled by physicians as 'wait and see'	No significant decrease in the use of quinolones for UTIs Decrease in the overall prescribing of antibiotics Increased proportion of infections handled by physicians as 'wait and see'
Linnebur et al. [45] 2011	16 community-based LTCFs USA Pneumonia	Before/after controlled	Multifaceted educational intervention: educational sessions for nurses and academic detailing to physicians by pharmacists	Antibiotic prescriptions compliant with guidelines (timely administration, choice of antibiotic and duration)	No impact on choice of antibiotic and duration Increase in timely administration of antibiotics
Jump et al. [44] 2012	One hospital-based LTCF USA All infections	Before/after uncontrolled, with ITS analysis	ID on-site consultation service (weekly round + available on the phone) All of the LTCF prescribers were full-time staff	Total systemic antimicrobial use Positive <i>Gastridium difficile</i> tests	Decrease in total antimicrobial use and in <i>C. difficile</i> positive tests
Rummukainen et al. [32] 2012	64 hospital-based and community-based LTCFs Finland UTIs	Before/after uncontrolled	Multifaceted educational intervention: academic detailing for physicians and head nurses (by a team with an ID specialist, an infection control nurse and a geriatrician), regional guidelines and a geriatrician), regional guidelines	Antibiotics prescribed to treat UTIs Antibiotics prescribed for UTI prophylaxis	No impact on curative antibiotic treatments, but decrease in UTI prophylaxis
Zimmerman et al. [48] 2014	12 LTCFs USA UTIs, SSTIs and RTIs	Before/after controlled	Multifaceted educational intervention: quality improvement programme that involved training of physicians and nurses , information of residents and families, regular feedback on prescribing	Rates of antibiotic prescribing for presumed UTIs, SSTIs and RTIs	Reduction in antibiotic prescribing rates
Fleet et al. [43] 2014	30 LTCFs UK All infections	Cluster randomized controlled trial	Structural intervention: introduction of the 'Resident Antimicrobial Management Plan' tool, a form to be to be completed by nursing staff for all new antibiotic prescriptions (at the initiation and at around day 3)	Total antibiotic use (defined daily doses/1000 residents/day)	Decrease in total antibiotic use (only for treatment of infection, not for prophylaxis)

Abbreviations: ID, infectious diseases; ITS, interrupted time series; LTCF, long-term care facility; RTL, respiratory tract infection; SSTI, skin and soft tissues infection; UTL, urinary tract infection.

Table 1 Reports evaluating the implementation of comprehensive antimicrobial stewardship programs for long term care facilities (LTCF)

Reference, country	Study design	Interventions	Outcomes
Schwartz et al., 2007 [6] US	Prospective, before/after; single centre, hospital-based LTC wards; on-site ID consultation.	<ol style="list-style-type: none"> Four teaching sessions over 18 months including all 20 full time staff internists; groups of 3-7. Published guidelines on LTC infections and results of local audit discussed; interactive discussion of local cases. Evidence-based algorithms and guidelines developed with internists. Pocket booklet with optimal management of LTC infection syndromes. 	<p>Pre/post analysis of 100 random charts pre intervention and during 5 months after the last session:</p> <ol style="list-style-type: none"> Antimicrobial courses met guideline for diagnostic criteria: 32% vs 62%, $p = 0.006$ Initial antimicrobial therapy met guidelines: 11% vs 39%; $p < 0.001$ Antimicrobial days fell 29.7%, starts fell 25.9% - improvements sustained 2 yr post-intervention
Monette et al., 2007 [7] Canada	Cluster, randomized controlled trial; 8 LTC, Montreal	<p>Interventions for experimental group:</p> <ol style="list-style-type: none"> Mailing antibiotic guide and individual prescribing profile past 3 months to 36 physicians. Antibiotic courses given by physician characterized as adherent or non-adherent. Repeat second mailing 4 months later. 	<p>Experimental vs control homes at trial end:</p> <ol style="list-style-type: none"> Nonadherent prescriptions: 20.5% vs 5.1% Likelihood of prescription of nonadherent antibiotics: →post-intervention one: OR 0.47, (95% CI 0.21-1.0 1.05) →post-intervention two: OR 0.36 (0.18, 0.73) →15 months follow-up: OR 0.48 (0.23-1.02) <p>Effect of intervention (95% CI) at 2 years (differences):</p> <p>Primary outcome:</p> <p>Fluoroquinolones for UTI: 0.028 (-0.193, 0.249)</p> <p>Secondary outcomes:</p> <p>UTIs/resident: 0.04 (-0.01, 0.09)</p> <p>All infections:</p> <p>antibiotics -0.12 (-0.23, -0.02)</p> <p>*wait & see* 0.143 (0.047, 0.240)</p> <p>Nitrofurantoin for lower UTI in women: - 0.077 (-0.247, 0.088)</p>
Petterson et al., 2011 [8] Sweden	Cluster, randomized controlled trial; 58 NH	<ol style="list-style-type: none"> Local physician, nurse, developed guidelines in focus groups. Evaluation of guidelines in pilot study with revision. Small educational sessions – physicians, nurses. Feedback on prescribing & references to available guidelines; discussion of structural, organizational, social barriers to change. 	<p>Effect of intervention (95% CI) at 2 years (differences):</p> <p>Primary outcome:</p> <p>Fluoroquinolones for UTI: 0.028 (-0.193, 0.249)</p> <p>Secondary outcomes:</p> <p>UTIs/resident: 0.04 (-0.01, 0.09)</p> <p>All infections:</p> <p>antibiotics -0.12 (-0.23, -0.02)</p> <p>*wait & see* 0.143 (0.047, 0.240)</p> <p>Nitrofurantoin for lower UTI in women: - 0.077 (-0.247, 0.088)</p>
Jump et al., 2012 [9] US	Pre/post; single site with dedicated physician/nurse practitioner care on 4 LTCF wards.	ID consultation service team (ID physician and nurse practitioner) once weekly on site and available by phone contact 24/7.	<p>36 months pre compared with 18 months post: Reduction in</p> <p>→total antibiotics, 30.1%, $p < 0.001$</p> <p>→oral antibiotics, 31.6%, $p, 0.001$</p> <p>→intravenous antibiotics, 25%, $p = 0.001$</p> <p>Positive <i>C. difficile</i>/1,000 days decreased: time series, $p = 0.04$</p>

LTC: long term care facility; UTI: urinary tract infection.

Table 2 Outcomes of antimicrobial stewardship programs focusing on a single infection in long term care facilities (LTCF)

References, infection	Design	Interventions	Outcomes
Pneumonia			
Naughton, 2001 [10] US	Randomized, controlled; 10 LTF Facilities randomized to physician/nurse practitioner intervention only, or multidisciplinary (registered nurses/LPN's).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Small group consensus process for guideline development with physician/nurse practitioners. 2. Nurses: 1 hour training session on guidelines. 3. Laminated pocket cards summarizing guidelines. 4. Laminated posters with guidelines by telephone. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. No differences in antimicrobial use consistent with guidelines between two randomized groups. 2. In a pre/post analysis: <ol style="list-style-type: none"> a) Pre/post parenteral antibiotics meeting guidelines 50% vs 81.8% (p = 0.06) for multi-disciplinary group and 65% vs 69% (p = 0.73) for physician/practitioners. b) No change in 30 day mortality or hospitalization.
Linnebur, 2011 [11] US	Non-randomized: 8 intervention homes, 8 control homes.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Optimized immunization, diagnostic testing at facility level. 2. Interactive educational sessions for NH staff to improve vaccination rates and nursing assessment skills. 3. Study liaison nurse to facilitate change. 4. Academic detailing to physicians 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Optimal antibiotic use pre/post: intervention 60% vs 66%; control 32% vs 39% (NS). 2. Duration of antibiotics, no difference. 3. Antibiotics within 4 hours: 57% → 75% vs 38% → 31% (p < 0.001)
Urinary tract infection			
Loeb, 2005 [12] Canada	Cluster randomized: 24 NH	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnostic & treatment algorithm for urinary infection. 2. Small group interactive sessions for nurses using case scenarios - video-tapes of sessions, written material, continuing outreach visits. 3. One on one interviews with physicians. 4. Pocket cards and posters with algorithms. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Antimicrobial courses for suspected urinary infection: 1.17 vs 1.59/1,000 resident days- difference - 0.49 (-0.93, -0.06) 2. Total antimicrobial use: 3.52 vs 3.93/1,000 days difference -0.37 (-1.17, 0.44)
Zabarsky, 2008 [13] US	Pre/post: single LTCF	<ol style="list-style-type: none"> 1. Education of nursing staff to discourage urine cultures in absence of symptoms. Pocket cards with criteria for cultures. 2. Education of physicians/nurse practitioners re current guidelines not to treat ASB and adverse effects of antibiotics. Pocket cards for diagnosis and treatment of symptomatic urinary infection. 3. Posters at computer stations used by nurses/primary care physicians. 4. Follow-up educational sessions semi-annually by infection control nurse with case based feedback of inappropriate practices. 	<p>In 6 months after intervention:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inappropriate urine cultures: 2.6 → 0.9/1000 (p < 0.04) 2. Treatment of ASB: 167.1 → 117.4/1000 pt-days (p = 0.0017) 3. Total antimicrobial days: 167.7 → 117.4/1,000 pt days (p < 0.001) Reductions maintained for 7 to 30 months while intervention continued.
Rummukainen, 2012 [14] Finland	Pre/post; 25 primary care hospitals, 39 NH	<ol style="list-style-type: none"> 1. Visit of team to facility with education: structured interview of individual patients, review of systemic antimicrobials, diagnostic practices for UTI. 2. Regional guidelines developed and published. 3. Annual questionnaire to reinforce guideline consistent use of antibiotics. 	Proportion of patients receiving antibiotic prophylaxis for UTI: 13% in 2005 → 6% in 2008 (p < 0.001)

NH: nursing home, LTCF: long term care facility; ASB: asymptomatic bacteriuric.

Table 1

Comparison of the LTCF vs. Hospital before and after the Intervention

Variable	Preintervention ^a	Postintervention ^b	% Reduction	P value
Antibiotics (DOT/1000 DOC) as mean (± SD) ^c				
Total in LTCF	175.1 ± 28.0	122.3 ± 26.9	30.1%	<.001
Total in Hospital	631.8 ± 44.9	649.0 ± 38.4	-2.7%	.15
Oral in LTCF	136.1 ± 25.6	93.1 ± 22.0	31.6%	<.001
Oral in Hospital	185.3 ± 18.8	182.3 ± 19.4	-4.5%	.59
Intravenous in LTCF	39.0 ± 14.5	29.3 ± 10.6	25.0%	.01
Intravenous in Hospital	446.7 ± 39.0	466.7 ± 42.5	1.6%	.10
Admissions per month				
LTCF	58.6 ± 11.3	48.1 ± 7.7	18.0%	<.001
Hospital	671.6 ± 36.1	720.4 ± 39.9	-7.3%	<.001
Transfers to Hospital per month				
LTCF	19.0 ± 4.6	17.6 ± 4.5	7.6%	.27
Hospital	(not applicable)	(not applicable)		

^aJuly, 2006 – June, 2009 (36 months)

^bJuly 2009 – December, 2010 (18 months)

^cDOT/1000 DOC, Days of Therapy/1000 Days of Care; SD, Standard Deviation

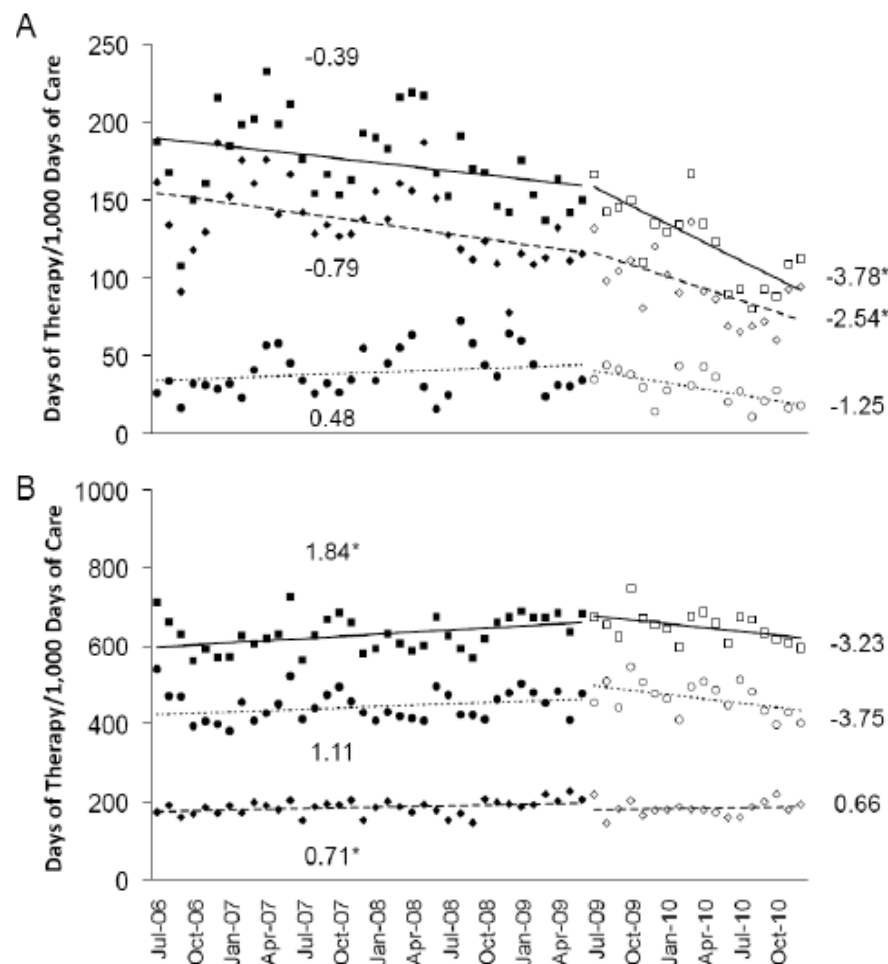


Figure 1. Observed rates of antibiotic use before and after initiation of the LID Consult Service, shown as black and white symbols, respectively, in the (A) LTCF and the (B) hospital. The corresponding lines and their slopes (indicated on the graph) represent the estimated rates of change in antimicrobial use for total antimicrobials (squares), oral agents (diamonds) and intravenous agents (circles), determined using segmented regression analysis of an interrupted time series. * $P \leq .05$.

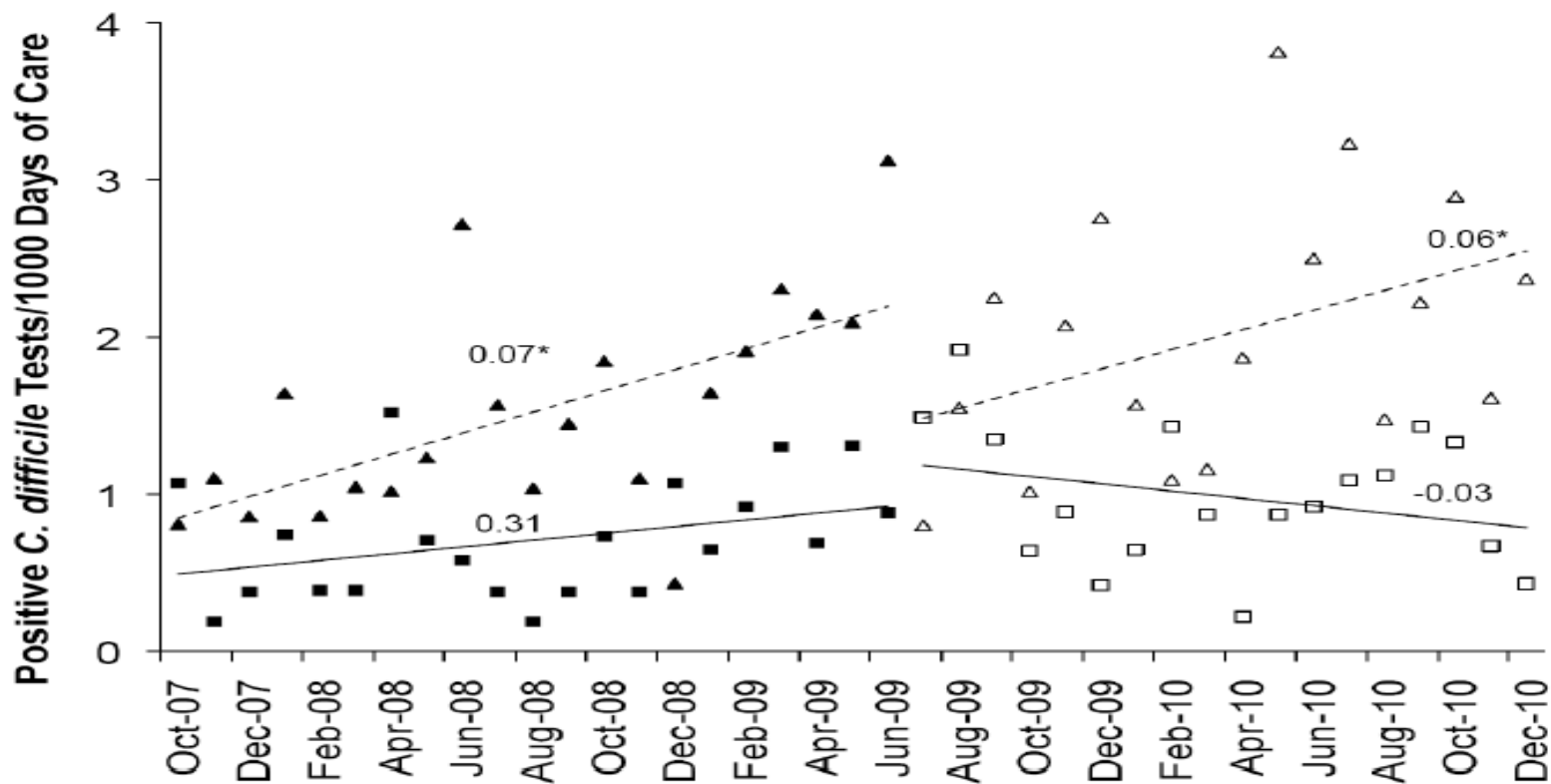


Figure 3. Observed rates of change in positive *C. difficile* tests at the LTCF (squares) and hospital (triangles) before (black symbols) and after (white symbols) initiation of the LID Consult Service. The corresponding lines and their slopes (noted on graph) represent the estimated rates of change for positive *C. difficile* tests at the LTCF (solid lines) and the hospital (dashed lines), determined using segmented regression analysis of an interrupted time series.
 * $P \leq .05$.

Resumiendo en base a los estudios publicados....

Las ESTRATEGIAS recomendadas para el PROA en los LTCF son:

- ✓ Disuadir la prescripción de ATB sin examen clínico
- ✓ Educación (personal médico y de enfermería, pacientes y sus familias)
- ✓ Re-valorar los tratamientos ATB a los 3 días
- ✓ Limitar pruebas microbiológicas innecesarias
- ✓ En ámbitos de actuación donde el uso inapropiado de ATB es común: profilaxis ATB, colonización, ATB tópicos, duración tratamiento
- ✓ Utilizar pautas diagnósticas y terapéuticas (empíricas y dirigidas) adaptadas para las infecciones más comunes en base a la resistencias locales
- ✓ Integrar el PROA en LTCF en los programas de gestión de calidad/seguridad existente-programas de prevención y control de infecciones

TABLE 4. Common causes of antibiotic misuse in long-term care facilities

- Unnecessary antibiotic treatments for colonization (e.g. asymptomatic bacteriuria)
- Unnecessary antibiotic treatments for urinary tract infection prophylaxis
- Unnecessary antibiotic treatments for viral infections (e.g. influenza)
- Unnecessary use of topical antibiotics
- Absence of reassessment of antibiotic therapies at around day 3
- Longer-than-necessary durations

3.2. QUÉ PODEMOS HACER NOSOTROS

El equipo PROA en LTCF debe prever de:

- Optimizar selección ATB
- Dosificación correcta
- Vía administración adecuada
- Duración tto correspondiente

para mejorar los resultados clínicos, reducir los efectos adversos relacionados con la utilización de antibióticos, incluyendo la resistencia, y garantizar una terapia coste-efectiva.

- Formación **equipo multidisciplinar**: médico residencia, enfermera, farmacéutico → apoyos externos: medicina interna (infecciosas), microbiología y medicina preventiva
- Elaboración **protocolos** patologías más prevalentes: infección urinaria, infección respiratoria, infección piel y partes blandas, infección tracto digestivo
- Registro de **actividad**
- Evaluación de las **intervenciones** PROA realizadas → feedback

PROTOCOLOS EMPÍRICOS DE TRATAMIENTO podrían contener:

1. ETIOLOGIA DE LA INFECCION A TRATAR
2. EPIDEMIOLOGÍA EN NUESTRO AMBIENTE GEOGRÁFICO
3. DIAGNÓSTICO
 1. SIGNOS DE INFECCION EN ANCIANO → MCGEER
 2. CRITERIOS MINIMOS INICIO ATB → LOEB
 3. TOMA DE MUESTRAS
4. TRATAMIENTO ADAPTADO DE GUIAS LOCALES

ITU, infección respiratoria, infección piel y partes blandas, infección tracto digestivo

Criterios McGeer (1991): signos de infección en el anciano

Mantiene peculiaridades de presentación de enfermedad, pérdida función aguda o desorientación

Modifican criterios de fiebre y leucocitosis
Valoración capacidad física
Incorporan el Minimum Data Set
Confusion Assessment Method Criteria

Criterios clínicos específicos de infección en el paciente de CSCP

A. Fiebre (una de las 3 opciones)

1. Una determinación de temperatura oral mayor de 37,8°C
2. Dos determinaciones de temperatura oral mayor de 37,2°C o 2 rectales de 37,5°C
3. Una determinación única, en cualquier ubicación (oral, timpánico, axilar), con un incremento de 1,1°C sobre la temperatura habitual del paciente

B. Leucocitosis (una de las 2 opciones)

1. Neutrofilia (≥ 14.000 leucocitos/mm³)
2. Desviación izquierda en el recuento de leucocitos (16% bandas o ≥ 1.500 bandas/mm³)

C. Deterioro cognitivo agudo sobre la situación basal (*Confusion Assessment Method Criteria*)

1. Brusca
2. Curso fluctuante
3. Falta de atención
4. Alteración del nivel de conciencia

D. Deterioro agudo funcional (Escala ADL del *Minimum Data Set*)

1. Un nuevo aumento de 3 puntos en total las actividades de la vida diaria (ADL). Puntuación de cada ítem de 0 a 4 puntos, puntuación entre 0 y 28
 - a. Movilidad cama
 - b. Transferencias
 - c. Deambulación
 - d. Vestirse
 - e. Uso inodoro
 - f. Higiene personal
 - g. Alimentación

Modificado de Stone et al.¹².

Infección del tracto respiratorio

A. Síndrome catarral o faringitis (al menos deben estar presentes 2 criterios)

1. Secreción nasal o estornudos
2. Congestión nasal
3. Dolor de garganta, ronquera o dificultad para deglutir
4. Tos seca
5. Adenopatías cervicales

La fiebre puede o no estar presente. Los síntomas deben ser nuevos, no imputables a alergias

B. Gripe (ambos criterios 1 y 2 deben estar presentes)

1. Fiebre
2. Al menos 3 de los siguientes subcriterios:
 - a. Escalofríos
 - b. Cefalea de nueva aparición
 - c. Mialgias
 - d. Malestar general o pérdida del apetito
 - e. Faringitis
 - f. Aparición de tos seca o aumento de la existente

Si los criterios para gripe e infección del tracto respiratorio inferior coinciden, solo debe registrarse gripe

C. Neumonía (deben estar presentes los 3 criterios)

1. Radiografía de tórax demostrando la neumonía o la presencia de un infiltrado nuevo
2. Al menos uno de los siguientes subcriterios respiratorios:
 - a. Aparición de tos seca o aumento de la existente
 - b. Expectoración nueva o aumento de la existente
 - c. Saturación de O₂ \leq 94% con aire ambiente o reducción del 13% de la basal
 - d. Anormalidades en la exploración del pulmón nuevas o modificadas
 - e. Dolor pleurítico
 - f. Frecuencia respiratoria \geq 25 respiraciones/min
3. Al menos uno de los criterios generales de presentación clínica (ver tabla 3)

Para el diagnóstico de neumonía o infección del tracto respiratorio inferior debe excluirse la presencia de enfermedades subyacentes que pueden imitar su presentación (insuficiencia cardíaca o enfermedades pulmonares intersticiales)

D. Infección del tracto respiratorio inferior (todos los criterios presentes)

Infección del tracto urinario

Pacientes sin sonda vesical permanente (ambos criterios deben estar presentes)

1. Al menos uno de los siguientes signos o síntomas:
 - a. Disuria o dolor agudo, hinchazón o sensibilidad de los testículos, epidídimo o próstata
 - b. Fiebre o leucocitosis (véase tabla 3) y al menos uno de los siguientes subcriterios:
 - i. Dolor agudo costovertebral
 - ii. Dolor o sensibilidad suprapúbico
 - iii. Macrohematuria
 - iv. Nueva o marcado aumento en la incontinencia
 - v. Nueva o marcado aumento de la urgencia miccional
 - vi. Nueva o marcado aumento de la frecuencia miccional
 - c. En ausencia de fiebre o leucocitosis, 2 o más de los subcriterios del ii al vi
2. Uno de los siguientes criterios microbiológicos:
 - a. \geq 105 UFC/ml de 1 o 2 microorganismos en muestra de orina espontánea
 - b. \geq 102 UFC/ml de cualquier número (?) de organismos en una muestra obtenida mediante sondaje intermitente

La infección urinaria debe diagnosticarse cuando coinciden signos y síntomas de infección y un resultado positivo en un cultivo. También puede diagnosticarse si coincide un hemocultivo y un cultivo de orina positivos aunque no aparezca ningún síntomas urológico, pero no debe haber ningún otro síntoma o signo que sugiera otra localización primaria de la infección

Pacientes con sonda vesical permanente (los criterios 1 y 2 deben estar presentes)

1. Al menos uno de los siguientes signos o síntomas:
 - a. Fiebre, escalofríos o hipotensión sin que exista otro lugar que explique la infección
 - b. Cualquier cambio agudo en el estado mental o funcional sin diagnóstico alternativo y leucocitosis (ver tabla 3)
 - c. Nueva aparición de dolor suprapúbico o en el ángulo costovertebral
 - d. Exudado purulento alrededor de la sonda, dolor, hinchazón o sensibilidad de los testículos, epidídimo o próstata
2. Cultivo de orina positivo con \geq 105 UFC/ml de cualquier organismo

Infección de piel, partes blandas y mucosas

A. Celulitis, infección tejidos blandos o infección ulcera (cumplir al menos uno de los siguientes criterios)

1. Presencia de pus
 2. Nuevo signo/síntoma o aumento en zona afectada de al menos 4 de los siguientes:
 - a. Calor
 - b. Enrojecimiento
 - c. Inflamación
 - d. Sensibilidad o dolor
 - e. Drenaje seroso
 - f. Un criterio clínico general (véase tabla 3)
- La presencia de gérmenes a partir de una muestra por hisopo de superficie no es suficiente criterio para confirmar la existencia de infección. Si existen signos de infección el germen aislado en superficie no significa que sea el responsable de la infección en tejidos más profundo. El diagnóstico más fiable se obtiene con la toma de muestras mediante biopsia de tejido o por aspiración con aguja en la zona inflamada
- Si se detecta más de un paciente con una infección estreptocócica del mismo serogrupo (por ejemplo, A, B, C, G), puede indicar la existencia de un brote

B. Sarna (debe cumplir los criterios 1 y 2)

1. Erupción maculopapular pruriginosa
2. Por lo menos uno de los siguientes criterios:
 - a. Diagnóstico médico
 - b. Confirmación de laboratorio (raspado de piel o biopsia)
 - c. Vinculación epidemiológica con un caso de sarna confirmado

C. Infección por hongos (oral, perioral y piel)

1. *Candidiasis oral* (debe cumplir ambos criterios)
 - a. Presencia de muguet en mucosa oral
 - b. Diagnóstico por médico
2. *Infección de la piel* (debe cumplir los criterios a y b)
 - a. Erupciones o lesiones características
 - b. Diagnóstico médico o por laboratorio de microbiología

D. Infección por herpes

1. *Herpes simple* (debe cumplir los criterios a y b)
 - a. Una erupción vesicular
 - b. Diagnóstico médico o por laboratorio de microbiología
 2. *Infección por herpes zoster* (debe cumplir los criterios a y b)
 - a. Una erupción vesicular
 - b. Diagnóstico médico o por laboratorio de microbiología
- La reactivación del herpes simplex o el herpes zoster no se considera una infección nosocomial

E. Conjuntivitis (debe cumplir al menos un criterio)

1. Pus durante al menos 24 h
2. Eritema conjuntival
3. Dolor conjuntival al menos durante 24 h

Infección del tracto digestivo

A. Gastroenteritis (GI) (al menos uno de los siguientes criterios)

1. *Diarrea*: 3 o más deposiciones líquidas o acuosas por encima de lo normal para el paciente en un plazo de 24 h
 2. *Vómitos*: 2 o más episodios en un período de 24 h
 3. *Ambos de los siguientes signos o síntomas*:
 - a. Cultivo positivo para un patógeno: *Salmonella*, *Shigella*, *Escherichia coli* O157: H7, *Campylobacter*, rotavirus)
 - b. Por lo menos uno de los siguientes criterios de GI
 - i. Náuseas
 - ii. Vómitos
 - iii. Dolor o malestar abdominal
 - iv. Diarrea
- Se deben excluir las causas no infecciosas que presenten síntomas de diarrea, náusea o vómitos

B. Gastroenteritis por *Norovirus* (deben cumplirse los criterios 1 y 2)

1. *Por lo menos uno de los siguientes subcriterios GI*
 - a. *Diarrea*: 3 o más deposiciones líquidas o acuosas por encima de lo normal del paciente en un plazo de 24 h
 - b. *Vómitos*: 2 o más episodios en un período de 24 h
 2. *Detección de Norovirus en una muestra de heces por microscopía electrónica, inmunoanálisis, o por diagnóstico molecular (PCR)*
- En espera de confirmación de laboratorio, se debe considerar como un brote de *Norovirus* (2 o más casos) si se cumplen la totalidad de los criterios de Kaplan^a
- i. Vómitos en más de la mitad de las personas afectadas
 - ii. Un media (o mediana) en el periodo de incubación de 24-48 h
 - iii. Una media (o mediana) en la duración de la clínica de 12 a 60 h
 - iv. No se encuentra ningún patógeno en los coprocultivos

C. Infección por *Clostridium difficile* (debe cumplir los criterios 1 y 2)

1. *Uno de los siguientes criterios*:
 - a. *Diarrea*: 3 o más deposiciones líquidas o acuosas por encima de lo normal en el paciente en un plazo de 24 h
 - b. Presencia de megacolon tóxico documentado radiológicamente
2. *Uno de los siguientes criterios de diagnóstico*:
 - a. Una muestra de heces positiva para toxina A o B, o identificación de toxina B en cultivos celulares de *Clostridium difficile* o mediante técnicas moleculares para identificar los genes que producen las toxinas
 - b. Colitis pseudomembranosa diagnosticada por endoscopia, cirugía o anatomía patológica de una biopsia

^a Kaplan J, Fedman R, Douglas S, Cambell D, Lookabaugh C, Gary W. The frequency of a Norwalk-like pattern of illness in outbreaks of acute gastroenteritis. *Am J Public Health*. 1982;72:1329-1332.

2001, Criterios mínimos para inicio de terapia ATB en LTCF: “Loeb criteria”

Box 1 Loeb minimum criteria for the initiation of antibiotics in long-term care facility residents

Skin and Soft Tissue Infections

New or increasing purulent drainage and/or ≥ 2 of the following:

Fever

Temperature $>37.9^{\circ}\text{C}$ (100°F) or
Increase of 1.5°C (2.4°F) from baseline temperature

Redness

Tenderness

Warmth

New or increasing swelling of the affected site

Respiratory infections

In residents with temperature $>38.9^{\circ}\text{C}$ (102°F), ≥ 1 of the following:

Respiratory rate >25 breaths/min

Productive cough

In residents with temperature $>37.9^{\circ}\text{C}$ (100°F), but $\leq 38.9^{\circ}\text{C}$ (102°F)

Cough and ≥ 1 of the following:

Pulse >100 beats/min

Delirium

Rigors

Respiratory rate >25

In afebrile residents with chronic obstructive pulmonary disease and age >65 years old

New or increased cough with purulent sputum production

In afebrile residents without chronic obstructive pulmonary disease

New cough with purulent sputum production and ≥ 1 of the following:

Respiratory rate >25

Delirium

Urinary Tract Infections

Without indwelling urinary catheters

Acute dysuria or

Fever ($>37.9^{\circ}\text{C}$ [100°F]) and ≥ 1 of the following:

New or worsening urgency

Frequency

Suprapubic pain

Gross hematuria

Costovertebral angle tenderness

Urinary incontinence

With chronic indwelling urinary catheter

≥ 1 of the following

Fever ($>37.9^{\circ}\text{C}$ [100°F])

New costovertebral angle tenderness

Rigors

New onset delirium

Fever without obvious focus of infection

Fever ($>37.9^{\circ}\text{C}$ [100°F]) and ≥ 1 of the following

New onset of delirium

Rigors

Data from Loeb M, Bentley D, Bradley S, et al. Development of minimum criteria for the initiation of antibiotics in residents of long-term-care facilities: results of a consensus conference. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2001;22:120-4.

PROTOCOLOS EMPÍRICOS DE TRATAMIENTO podrían contener:

1. ETIOLOGIA DE LA INFECCION A TRATAR
2. EPIDEMIOLOGÍA EN NUESTRO AMBIENTE GEOGRÁFICO
3. DIAGNÓSTICO
 1. SIGNOS DE INFECCION EN ANCIANO → MCGEER
 2. CRITERIOS MINIMOS INICIO ATB → LOEB
 3. MUESTRAS
4. TRATAMIENTO ADAPTADO DE GUIAS LOCALES

ITU, infección respiratoria, infección piel y partes blandas, infección tracto digestivo

Se encuentran en desarrollo HUSE protocolos de: ITU e infección respiratoria

1. ASPECTOS GENERALES DEL USO DE ANTIMICROBIANOS

- Doce pasos para prevenir la aparición de resistencias.....10
- Coste de los antimicrobianos.....13
- Dosis recomendadas de antimicrobianos.....15
- Dosis de antimicrobianos en insuficiencia renal, hepática y diálisis.....18
- Dosis de antimicrobianos en pacientes obesos.....23
- Farmacocinética y farmacodinamia de los antimicrobianos.....26
- Tratamiento antibiótico parenteral domiciliario.....30
- Terapia secuencial precoz y desescalamiento.....32

2. GUÍAS DE TRATAMIENTO EMPÍRICO

INFECCIÓN RESPIRATORIA36

- Bronquitis aguda.....36
- Exacerbación infecciosa de la EPOC.....37
- Neumonía adquirida en la comunidad.....40
- Neumonía intrahospitalaria.....47
- Neumonía en paciente VIH.....54

INFECCIÓN GENITOURINARIA58

- Infección del tracto urinario.....58
- Vulvovaginitis.....65
- Manejo de las úlceras genitales.....68
- Uretritis y cervicitis.....75

INFECCIÓN DE PIEL Y TEJIDOS BLANDOS80

- Celulitis e infecciones necrotizantes.....80
- Infección pie diabético.....85
- Infección herida quirúrgica.....90

INFECCIÓN OSTEOARTICULAR92

- Artritis séptica.....92
- Artritis en prótesis articulares.....96

INFECCIÓN INTRAABDOMINAL102

- Colecistitis, diverticulitis y apendicitis.....102
- Infecciones bacterianas en la cirrosis hepática.....111
- Diarrea aguda.....113
- Enterocolitis por Clostridium difficile.....117

INFECCIÓN ENDOVASCULAR.....120

- Endocarditis infecciosa.....120
- Infección relacionada con el catéter.....127

INFECCIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL132

- Meningitis linfocitaria.....132
- Meningitis bacteriana.....135

INFECCIÓN EN PEDIATRÍA140

- Meningitis linfocitaria en pediatría.....140
- Neumonía adquirida en la comunidad en pediatría.....143
- Infección urinaria en pediatría.....146

INFECCIÓN EN EL VIAJERO.....153

- Síndrome febril en el viajero.....153
- Diarrea del viajero.....165

NEUTROPENIA FEBRIL171

IDENTIFICACIÓN Y TRATAMIENTO PRECOZ DEL PACIENTE SÉPTICO.....177





Centre de coordination de la lutte
contre les Infections associées aux soins

Haute-Normandie, Île-de-France, Nord-Pas de Calais, Picardie

2012

GUIDE DES RECOMMANDATIONS
DE PRISE EN CHARGE DES
INFECTIONS AIGUES EN EHPAD



ACTIVIDADES PROA LTCF

La implantación del PROA se basará en las siguientes actividades:

- Adaptar las guías de tratamiento empírico de las enfermedades infecciosas del Hospital Son Espases a las residencias de ancianos, prestando especial atención a las infecciones del tracto urinario, infecciones respiratorias (traqueobronquitis, exacerbación de la EPOC, neumonía) e infección de piel y tejidos blandos, infección tracto digestivo
- Controlar que la prescripción de los antibióticos se adapte a las guías
- Controlar el uso de antibióticos relacionados con la aparición de resistencias: cefalosporinas de tercera y cuarta generación, fluorquinolonas
- Promocionar la terapia secuencial: amoxicilina-clavulánico y levofloxacino intravenosos de más de 72 horas, con mejoría clínica y tolerancia oral
- Controlar la duración de los tratamientos
- Monitorizar consumo ATB DDD/100 estancias/año



INTERVENCIONES PROA LTCF

- ✓ Las intervenciones que se realizarán serán las siguientes:
- ✓ Prescripción correcta → continuar igual
- ✓ Modificación de la prescripción:
 - ✓ Modificación antibiótico por no adaptarse a la guía
 - ✓ Suspensión antibiótico por no ser necesario
 - ✓ Modificación de dosis
 - ✓ Modificación de vía de administración
 - ✓ Terapia secuencial
 - ✓ Modificación de duración del tratamiento
- ✓ Solicitud de interconsulta MI Hospital Son Espases



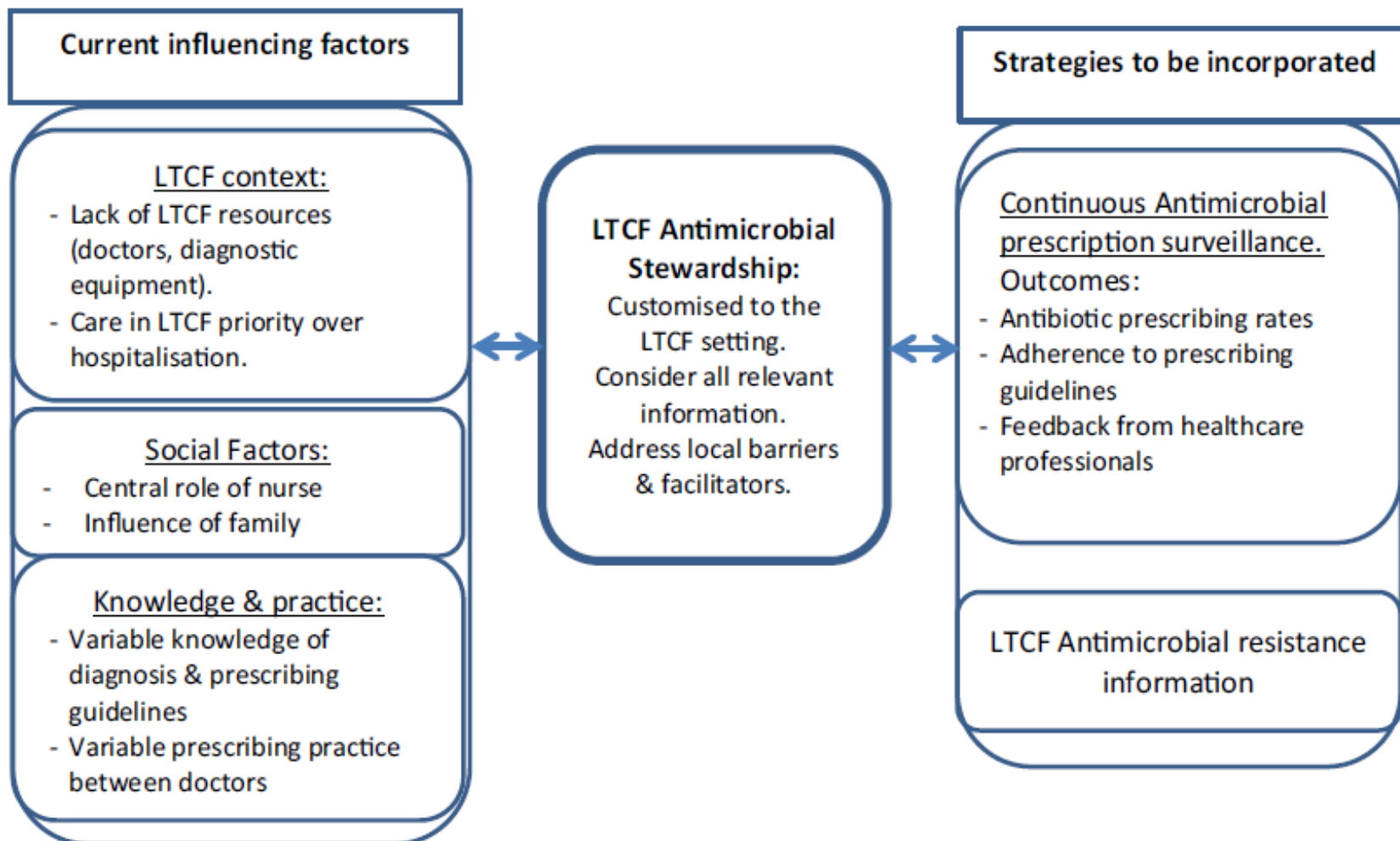
Dificultades previstas....

- Gran parte de los problemas y dificultades en optimizar el uso de antibióticos reside en las propias **características de los centros**.
- El **diagnóstico** clínico en personas ancianas es muchas veces **impreciso**; no sólo la respuesta febril puede estar atenuada en presencia de una infección, sino que muchos signos y síntomas son a menudo inespecíficos. Situación es todavía más evidente en pacientes con distintos grados de demencia o déficits auditivos o visuales.
- La mayoría de centros la **dotación de personal médico es insuficiente** y, con frecuencia, los pacientes no pueden ser evaluados de forma adecuada durante las primeras horas, antes de establecer la indicación terapéutica.
- **Determinadas exploraciones** radiológicas o analíticas, incluyendo las pruebas microbiológicas, tienen que realizarse a menudo **fuera de la institución**.
- Finalmente, en el contexto de los centros sociosanitarios, no hay ensayos clínicos aleatorizados que ayuden a escoger las mejores opciones terapéuticas basadas en la evidencia.
- Otro problema importante es el **escaso desarrollo de los programas de uso de ATB** en estos centros, de los que muchos carecen a pesar de las recomendaciones de las instituciones y sociedades pertinentes. En una encuesta reciente realizada en Estados Unidos, sólo el 30% de los centros tenía algún tipo de programa activo. Creemos que en nuestro país este porcentaje es todavía menor.



4. CONCLUSIONES

- ✓ Las infecciones y la resistencia antimicrobiana se reconoce cada vez más como un reto importante
- ✓ El patrón de resistencias en los LTCF está experimentando una evolución significativa
- ✓ Uso de antimicrobianos en LTCF es común y con frecuencia inadecuado
- ✓ Formación de los profesionales sanitarios en el uso adecuado de ATB
- ✓ El correcto diagnóstico podría evitar el uso inadecuado (colonizaciones, asintomáticos, ...)
- ✓ El conocimiento de los patrones de sensibilidades locales y unas guías adaptadas podrían ayudar a mejorar el diagnóstico empírico
- ✓ Estimular lo Programas de control de infecciones con un enfoque especial en la higiene de manos
- ✓ Inmunización de los pacientes → vacunación (influenza anualmente, al menos 1 vez pasados los 65 años para el neumococo) → inmunización profesionales sanitarios??
- ✓ Importancia del feedback para todos los profesionales sanitarios





Inicio » Eventos

» Jornada de presentación del plan de acción sobre resistencias antimicrobianas, 18 de noviembre de 2013

JORNADA INFORMATIVA PRESENTACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN SOBRE RESISTENCIAS ANTIMICROBIANAS

18 de noviembre de 2013

El desarrollo por las bacterias de resistencias a los antimicrobianos es considerado en la actualidad como uno de los grandes problemas de salud pública.

El Consejo de la Unión Europea, el Parlamento Europeo, la Comisión Europea, sus Agencias (EMA, ECDC, EFSA) y la red de jefes agencias de medicamentos (HMA, según sus siglas en inglés) han identificado la necesidad de establecer una estrategia común europea para valorar y afrontar este problema del desarrollo de resistencias a los antimicrobianos. Ello se ha puesto de manifiesto en diferentes documentos oficiales como con la Resolución del Parlamento Europeo del 9 de mayo de 2011, la Comunicación de la Comisión Europea del 17 de noviembre de 2011 estableciendo un Plan de Acción sobre Resistencias Antimicrobianas, o las Conclusiones del Consejo de la Unión Europea del 29 de mayo de 2012 sobre el impacto de las resistencias antimicrobianas.

Para dar cumplimiento a dicho mandato, desde la AEMPS se impulsó la creación de un Grupo de Trabajo multidisciplinar con el apoyo del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.



Plan estratégico y de acción para reducir el riesgo de selección y diseminación de resistencias a los antibióticos

aemps.gob.es/publicaciones/...

*La vida es muy peligrosa. No por las personas que hacen el mal, sino por las que se sientan a ver lo que pasa.
A. Einstein (1879-1955)*

MUCHAS GRACIAS

Far de Favàritx. Menorca