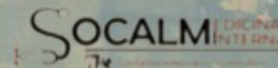


XXXVII CONGRESO
Sociedad Castellanoleonesa y
Cántabra de Medicina Interna
IX Reunión Residentes

**Tratamiento de la infección protésica
osteoarticular**



Marta Fernández Sampedro



León
9 y 10
junio

Sacyl



León
9 y 10 de Junio



Guión

- ✓ Consideraciones iniciales
- ✓ Objetivos del tratamiento médico-quirúrgico
- ✓ Guías clínicas de tratamiento
- ✓ Estrategias de tratamiento: curativo vs no curativo
- ✓ Tratamiento médico
- ✓ Conclusión



León
9 y 10 de Junio



Guión

- ✓ Consideraciones iniciales
- ✓ Objetivos del tratamiento médico-quirúrgico
- ✓ Guías clínicas de tratamiento
- ✓ Estrategias de tratamiento: curativo vs no curativo
- ✓ Tratamiento médico
- ✓ Conclusión



León
9 y 10 de Junio



Guideline Tyranny: Primum non nocere

VIEWPOINTS

Stephen G. Baum¹ and Anna Kaltsas²

¹Albert Einstein College of Medicine and ²Infectious Diseases Training Program, Albert Einstein College of Medicine/Montefiore Medical Center, Bronx, New York

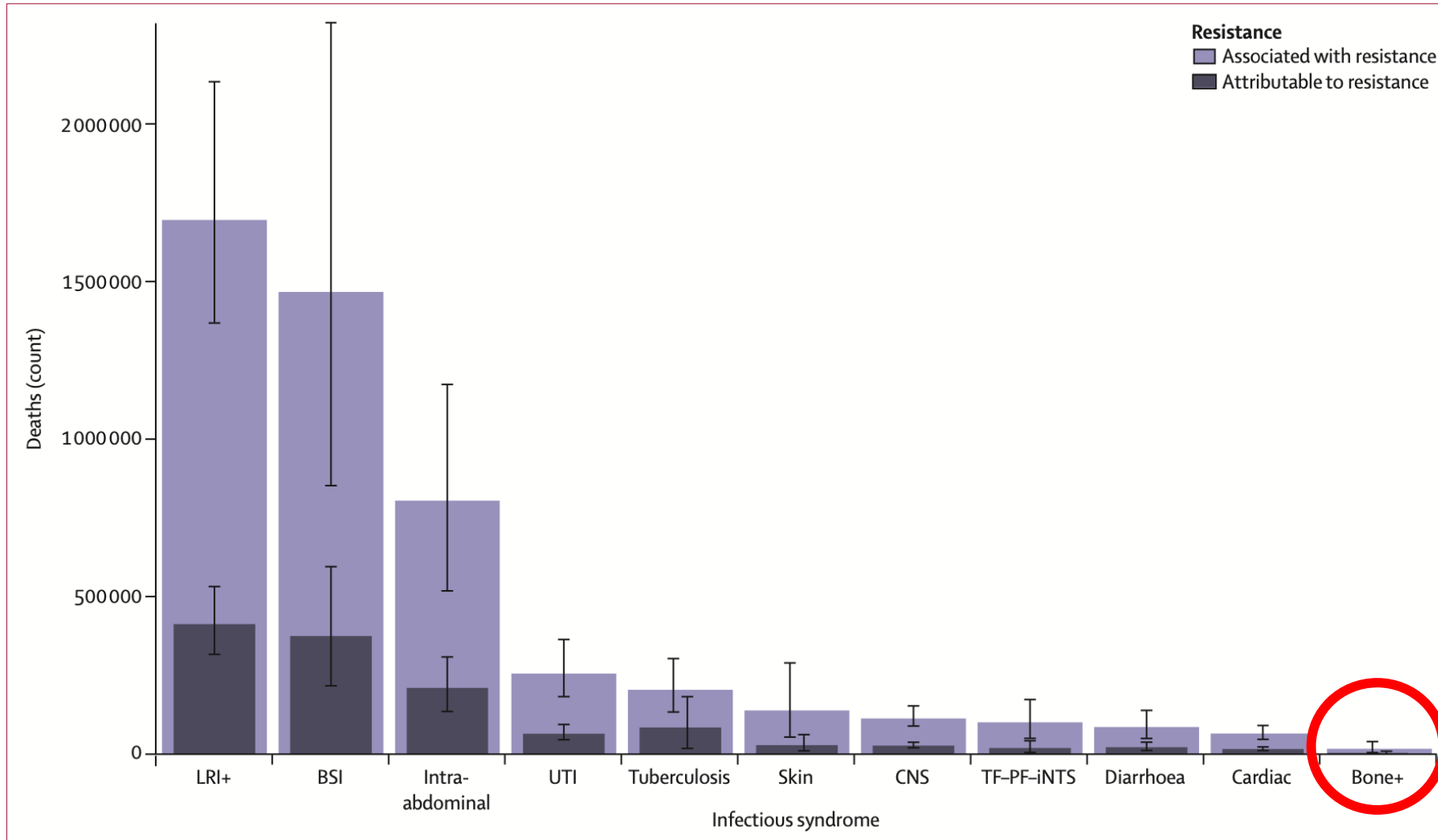
“Lo primero es no hacer daño”

Consecuencias del uso inadecuado de antibióticos:

- ✓ Resistencias bacteriana
- ✓ Costos
- ✓ Efectos adversos



Global deaths (counts) attributable to and associated with bacterial antimicrobial resistance by Infectious síndrome, 2019





CincoDías
EL PAÍS ECONOMÍA

Compañías Mercados Economía Mi Dinero Fortuna / Cotizaciones f t in

ERES TÚ, NO TU DINERO
por ABANTE ASESORES

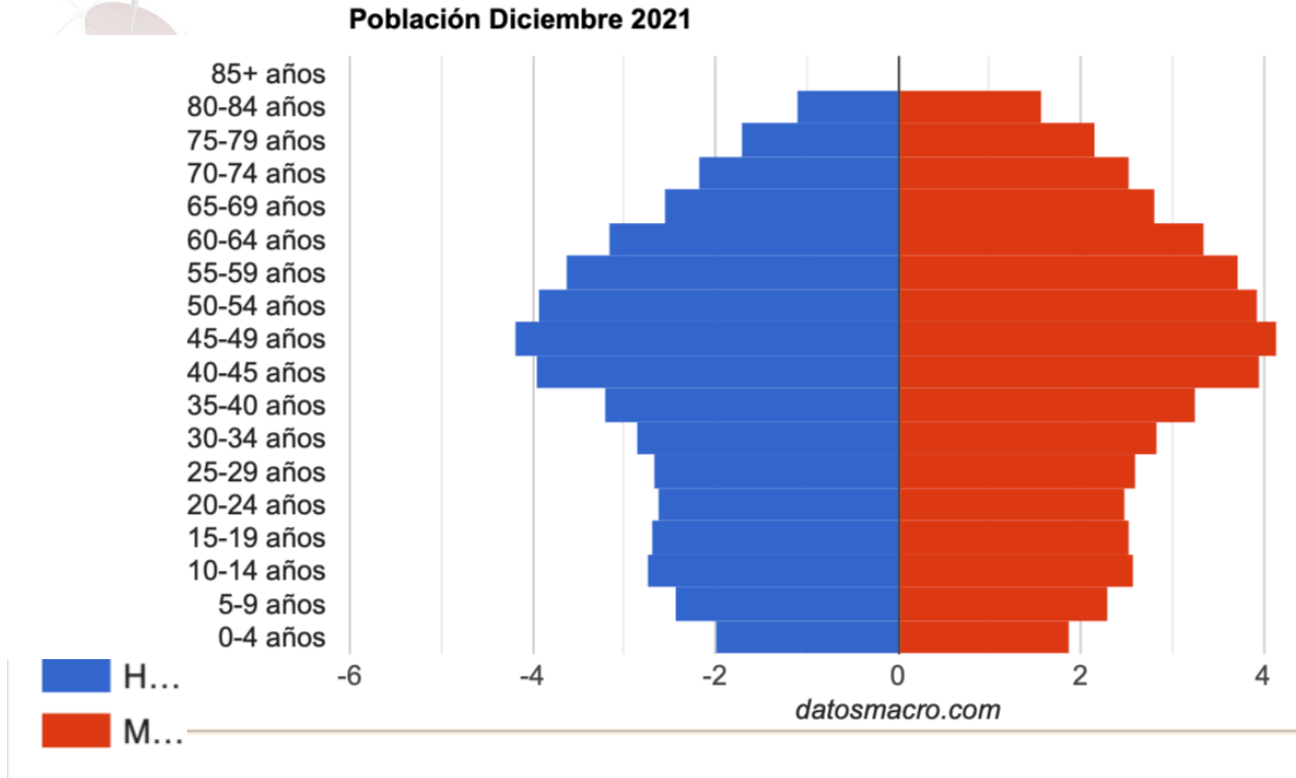
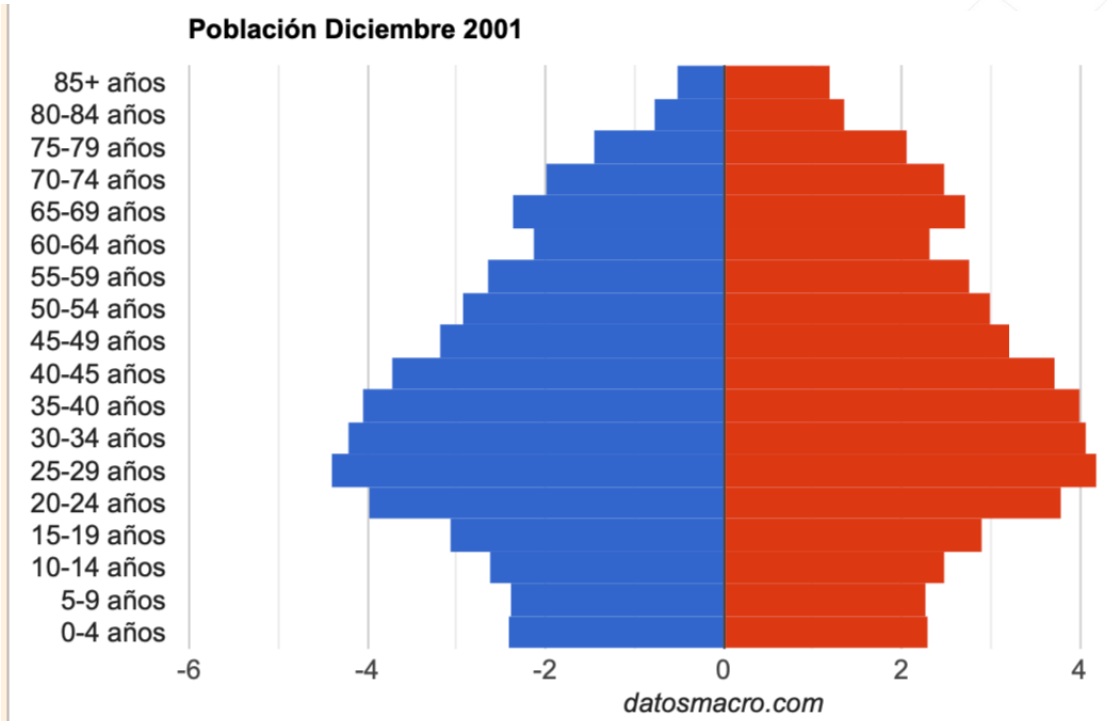
BLOGS

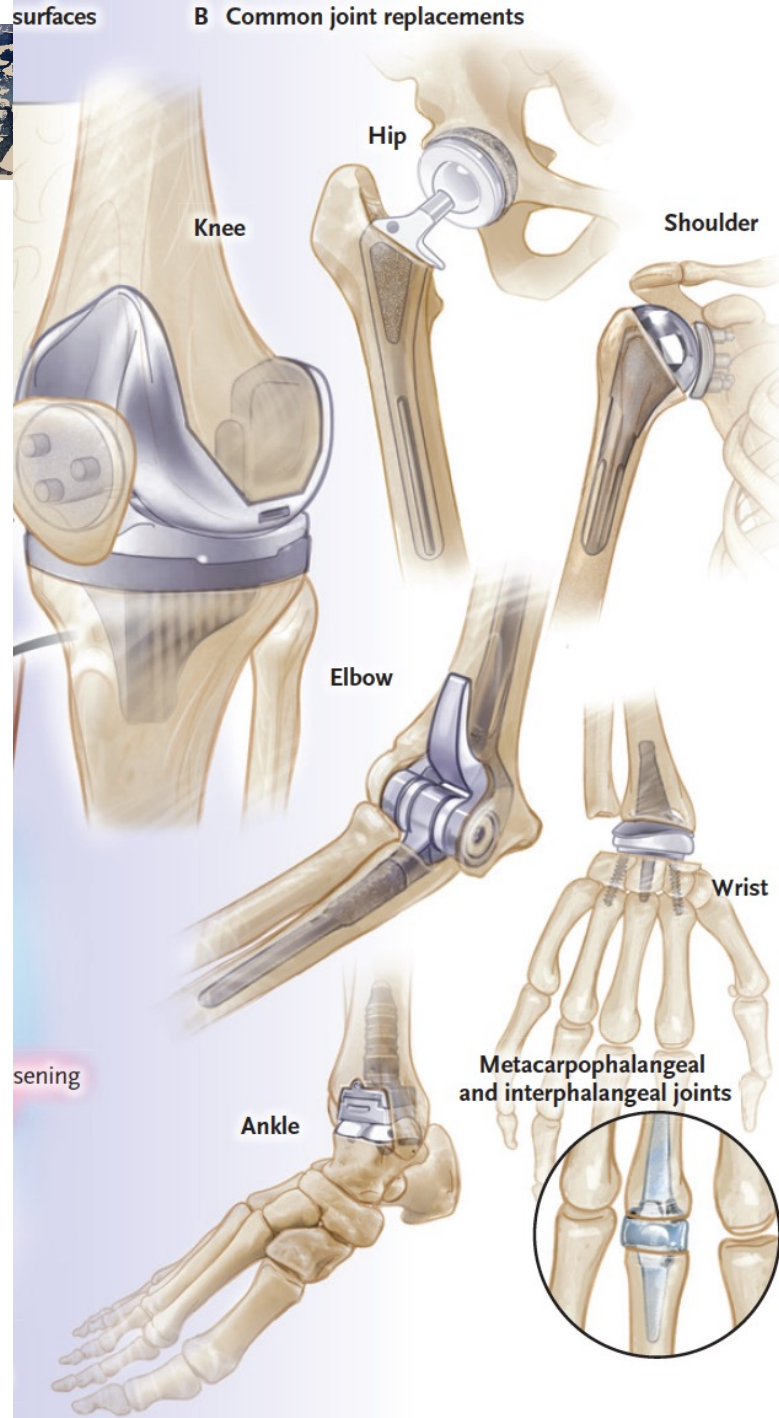
DEMOGRAFÍA >

*España sigue envejeciendo:
en 2030 los mayores de 65
serán el 30% de la población*

5D
ABANTE
ASESORES

17 OCT 2022 -







León
9 y 10 de Junio

SOCALM EDICINA INTERNA
Castellanoleonésa-Cántabra

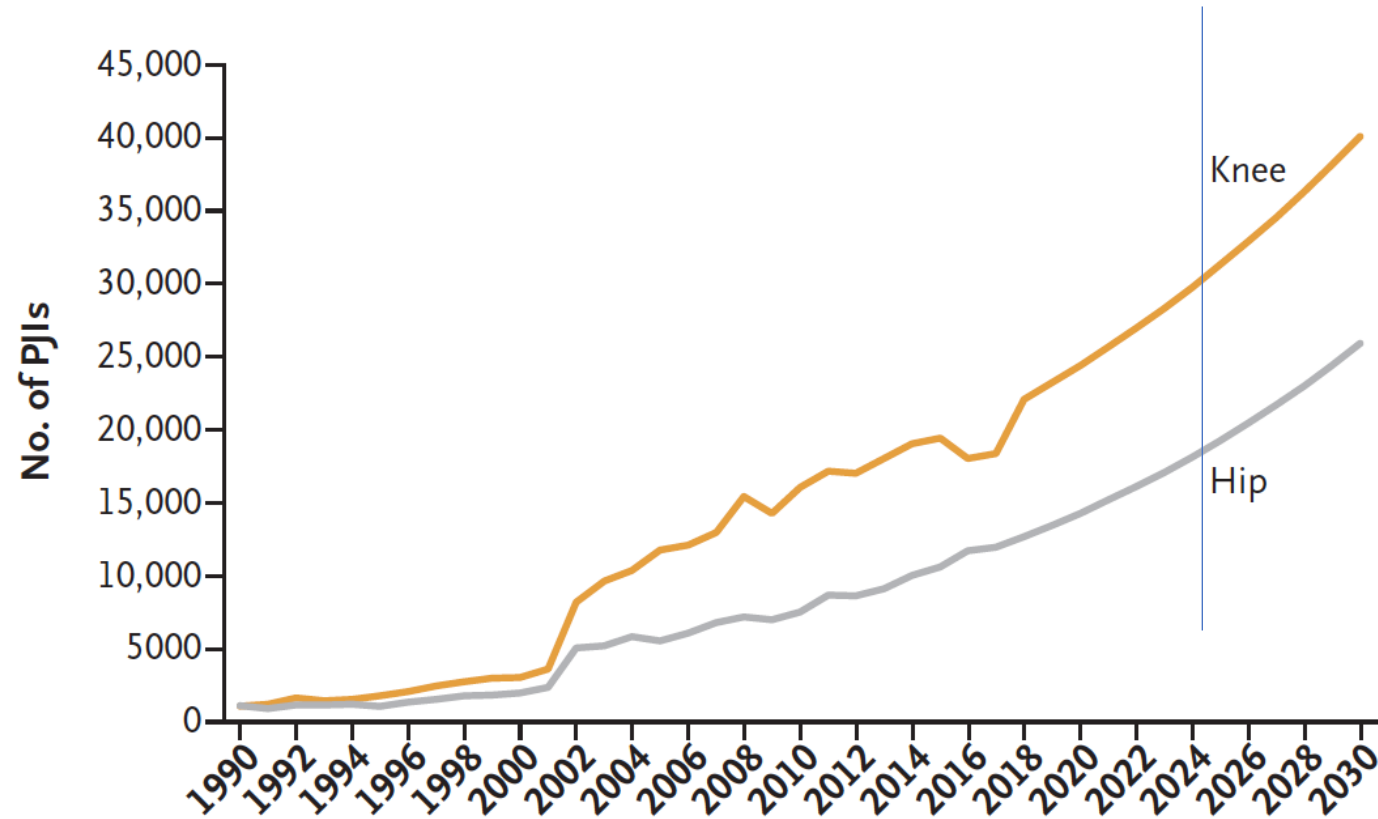




León
9 y 10 de Junio



Numbers of PJIs of the Hip and Knee in the United States over Time.



N ENGL J MED 388;3 NEJM.ORG JANUARY 19, 2023

PJIs: prosthetic joint infections



León
9 y 10 de Junio



Guión

- ✓ Consideraciones iniciales
- ✓ Objetivos del tratamiento médico-quirúrgico
- ✓ Guías clínicas de tratamiento
- ✓ Estrategias de tratamiento: curativo vs no curativo
- ✓ Tratamiento médico
- ✓ Conclusión



Erradicar la infección



Restaurar la función



Aliviar el dolor



Guión

- ✓ Consideraciones iniciales
- ✓ Objetivos del tratamiento médico-quirúrgico
- ✓ **Guías clínicas de tratamiento**
- ✓ Estrategias de tratamiento: curativo vs no curativo
- ✓ Tratamiento médico
- ✓ Conclusión



IDSA GUIDELINES

Cli Infec Dis , Vol 56, Issue 1, 1 January 2013

Diagnosis and Management of Prosthetic Joint Infection: Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America^a

Douglas R. Osmon,¹ Elie F. Berbari,¹ Anthony R. Berendt,² Daniel Lew,³ Werner Zimmerli,⁴ James M. Steckelberg,¹ Nalini Rao,^{5,6} Arlen Hanssen,⁷ and Walter R. Wilson¹

¹Division of Infectious Diseases, Mayo Clinic College of Medicine, Rochester, Minnesota; ²Bone Infection Unit, Nuffield Orthopaedic Centre, Oxford University Hospitals NHS Trust, United Kingdom; ³Division of Infectious Diseases, Department of Internal Medicine, University of Geneva Hospitals, ⁴Basel University Medical Clinic, Liestal, Switzerland; ⁵Division of Infectious Diseases, Department of Medicine, and ⁶Department of Orthopaedic Surgery, University of Pittsburgh School of Medicine, Pennsylvania, and ⁷Department of Orthopedics, Mayo Clinic College of Medicine, Rochester, Minnesota

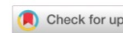
The Bone & Joint Journal, Vol. 103-B, No. 1 | Arthroplasty



The EBIIS definition of periprosthetic joint infection

a practical guide for clinicians

Martin McNally✉, Ricardo Sousa, Marjan Wouthuyzen-Bakker, Antonia F. Chen, Alex Soriano, H. Charles Vogely, Martin Clauss, Carlos A. Higuera, Rihard Trebšec



Published Online: 31 Dec 2020 <https://doi.org/10.1302/0301-620X.103B1.BJJ-2020-1381.R1>



Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica

www.elsevier.es/eimc



Consensus statement

Executive summary of management of prosthetic joint infections. Clinical practice guidelines by the Spanish Society of Infectious Diseases and Clinical Microbiology (SEIMC)

Javier Ariza (Coordinator)^a, Javier Cobo (Coordinator)^b, Josu Baraia-Etxaburu^c, Natividad de Benito^d, Guillermo Bori^e, Javier Cabo^{f,*}, Pablo Corona^g, Jaime Esteban^h, Juan Pablo Horcajadaⁱ, Jaime Lora-Tamayo^j, Oscar Murillo^k, Julián Palomino^l, Jorge Parra^m, Carlos Pigrauⁿ, José Luis del Pozo^o, Melchor Riera^p, Dolores Rodríguez^q, Mar Sánchez-Somolinos^q, Alex Soriano^r, M. Dolores del Toro^s, Basilio de la Torre^t, on behalf of the Spanish Network for the Study of Infectious Diseases and the Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas Microbiología Clínica (SEIMC) along with expert orthopedic surgeons from the Spanish Group of Septic Pathology of the Locomotive System

Proceedings of the International Consensus Meeting on Periprosthetic Joint Infection

Chairmen:

Thorsten Gehrke MD

Javad Parvizi MD, FRCS



2018

The Journal of Arthroplasty 33 (2018) 1309–1314



Contents lists available at ScienceDirect

The Journal of Arthroplasty

journal homepage: www.arthroplastyjournal.org

The 2018 Definition of Periprosthetic Hip and Knee Infection: An Evidence-Based and Validated Criteria

Javad Parvizi, MD^{a,*}, Timothy L. Tan, MD^a, Karan Goswami, MD^a, Carlos Higuera, MD^b, Craig Della Valle, MD^c, Antonia F. Chen, MD, MBA^a, Noam Shohat, MD^{a,d}

^a Rothman Institute, Thomas Jefferson University, Philadelphia, PA

^b Cleveland Clinic, Cleveland, OH

^c Rush University Medical Center, Chicago, IL

^d Sackler Faculty of Medicine, Tel Aviv University, Ramat Aviv, Israel

**MUSCULOSKELETAL
INFECTON SOCIETY**



León
9 y 10 de Junio



Review

> [Musculoskelet Surg.](#) 2022 Jan 6. doi: 10.1007/s12306-021-00734-7.

Online ahead of print.

Management of prosthetic joint infections: a guidelines comparison

M Ometti ¹, E Delmastro ², V Salini ³



INFECTIOUS DISEASES
SOCIETY OF AMERICA



AMERICAN ACADEMY OF
ORTHOPAEDIC SURGEONS



The European Bone & Joint Infection Society



MUSCULOSKELETAL
INFECTON SOCIETY

*“it would be desirable that, in the next few years, new scientific evidence will help clarify the indications of the most effective therapeutic protocols for PJI to determine the ultimate surgical **(and medical)** strategy **for every single patient**”.*



León
9 y 10 de Junio



Eradicate the infection

Restore the joints function

Alleviate the pain



León
9 y 10 de Junio



Guión

- ✓ Consideraciones iniciales
- ✓ Objetivos del tratamiento médico-quirúrgico
- ✓ Guías clínicas de tratamiento
- ✓ Estrategias de tratamiento: curativo vs no curativo
- ✓ Tratamiento médico
- ✓ Conclusión



León
9 y 10 de Junio

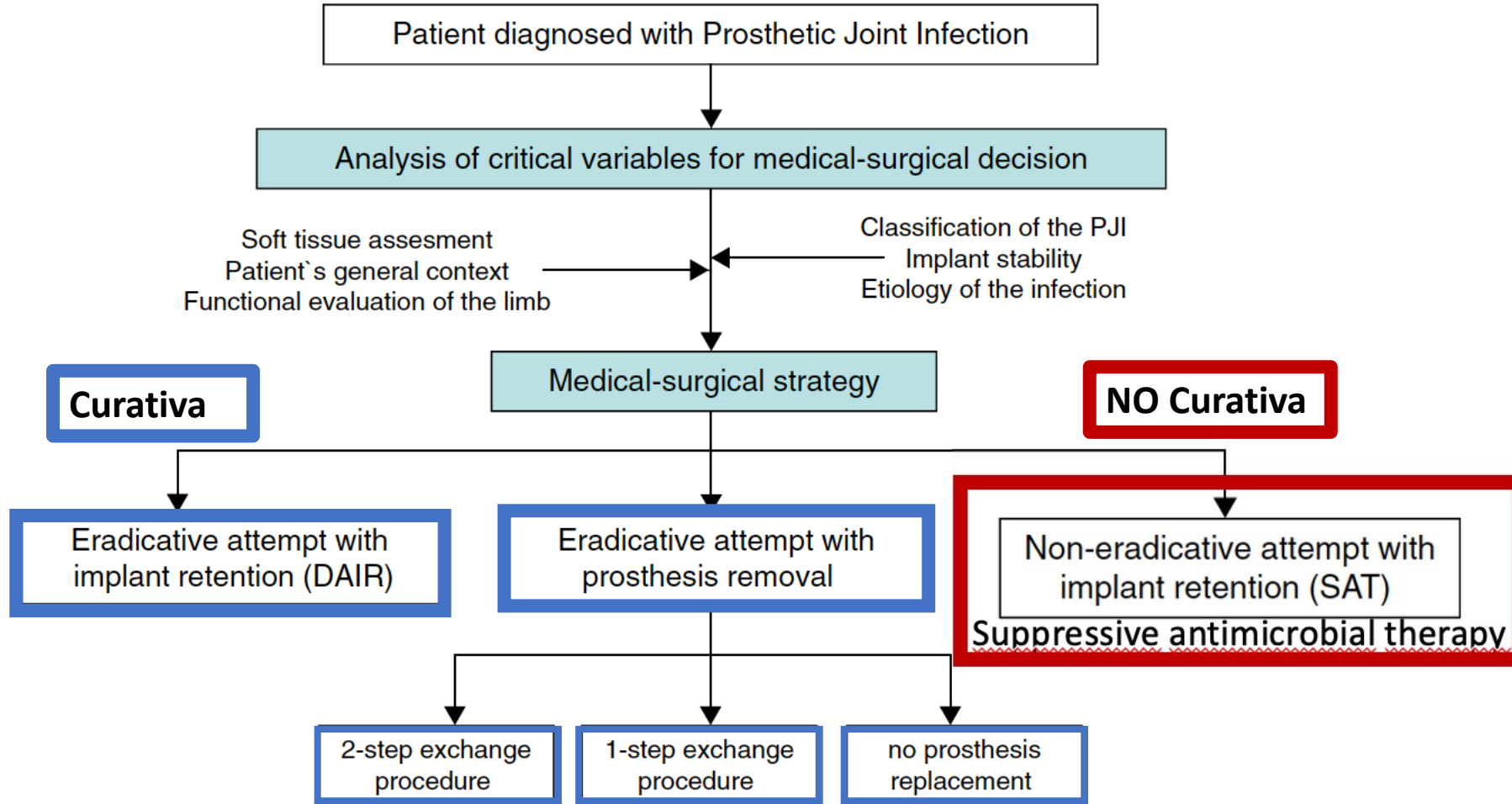


Estrategias de tratamiento:

Curativa

NO Curativa

- Tipo infección: aguda, crónica, hematógena
- Tipo de microorganismo
- Calidad de los tejidos blandos
- Reserva ósea del paciente
- Estabilidad del implante
- Comorbilidad del paciente
- Situación basal del paciente
- Preferencias del paciente
- Esperanza de vida del paciente
- Riesgo quirúrgico
- Rendimiento funcional



- Tipo infección: aguda, crónica, aguda hematógena
- Tipo de microorganismo
- Calidad de los tejidos blandos
- Reserva ósea del paciente
- Estabilidad del implante
- Comorbilidad del paciente
- Situación basal del paciente
- Preferencias del paciente
- Esperanza de vida paciente
- Riesgo quirúrgico
- Rendimiento funcional

IDSA

AAOS

MSIS+EBJIS

Medical
treatment

-Staphylococcal PJI:
THA: 3 months
TKA: 6 months
-Non-Staphylococcal
PJI:
4-6 weeks

6 weeks

THA: 3 months
TKA: 6 months

Medical
treatment

-Staphylococcal PJI:
3 months
-Non-staphylococcal
PJI: 4-6 weeks

6 weeks

2-6 weeks

Medical
treatment

4-6 weeks

6 weeks

2-6 weeks

Curativa

DAIR (debridement, antibiotics, implant **retention**)

3-6 months

Foreign body retention
Biofilm retention

1-stage revision

6 weeks-3 months

No foreign body
Biofilm removal

2-stage revision

4-6 weeks

No foreign body
Biofilm removal
Atb-loaded cement spacers



Curativa

DAIR (debridement, antibiotics and implant retention)



Sin retirar las prótesis
Mantiene reserva ósea



- Infección aguda-precoz entre 30 y 90 días o infección aguda hematógena.
- Los síntomas no superan las 3 semanas de evolución
- La prótesis no está aflojada.
- Tejidos blandos periprotésicos buenas condiciones.
- Se dispone de antibióticos activos frente a la microbiología responsable.

Duración tratamiento: DAIR

	IDSA	AAOS	MSIS+EBJIS
Medical treatment	-Staphylococcal PJI: THA: 3 months TKA: 6 months -Non-Staphylococcal PJI: 4-6 weeks	6 weeks	THA: 3 months TKA: 6 months

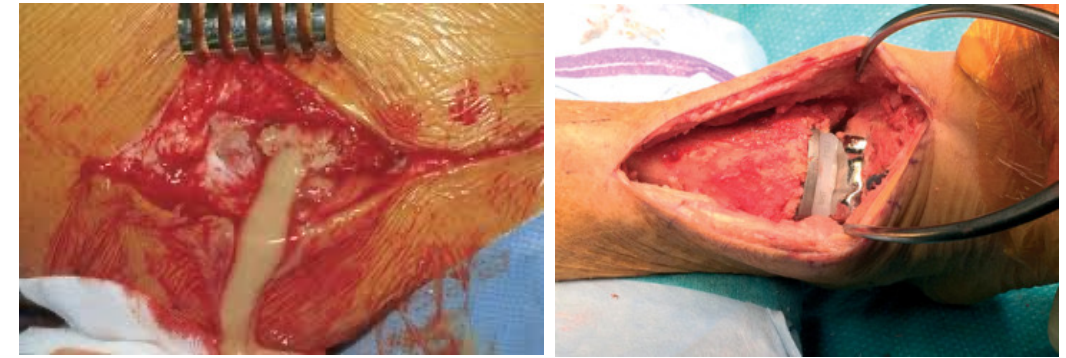
-La necesidad de **tratamientos tan prolongados** es exclusivamente **empírica**, no está basada en estudios prospectivos o aleatorizados.

-Los últimos años han surgido varios estudios observacionales que han cuestionado la necesidad de pautas tan largas.

-Diferentes autores han publicado su experiencia con **tratamientos de 8-12 semanas con resultados similares a los publicados con pautas más largas**.

Short- versus long-duration levofloxacin plus rifampicin for acute staphylococcal prosthetic joint infection managed with implant retention: a randomised clinical trial [☆]

Lora-Tamayo et al. IJAA 2016



3-6 months-----→ 8-12 weeks

[Enferm Infecc Microbiol Clin. 2017;35\(3\):189–195](#)

Consensus statement

Executive summary of management of prosthetic joint infections. Clinical practice guidelines by the Spanish Society of Infectious Diseases and Clinical Microbiology (SEIMC)

- Acute staphylococcal PJI: levofloxacin+ rifampin. 8 weeks (B-I)
- BGN PJI: ciprofloxacin. 8 weeks (B-III)
- Others PJI: Remains uncertain. 8-12 weeks (B-III)

BGN: Gram negative bacilli
PJI: Prosthetic Joint Infection



Rifampicina, si retención del implante



Clinical Infectious Diseases

MAJOR ARTICLE

2021

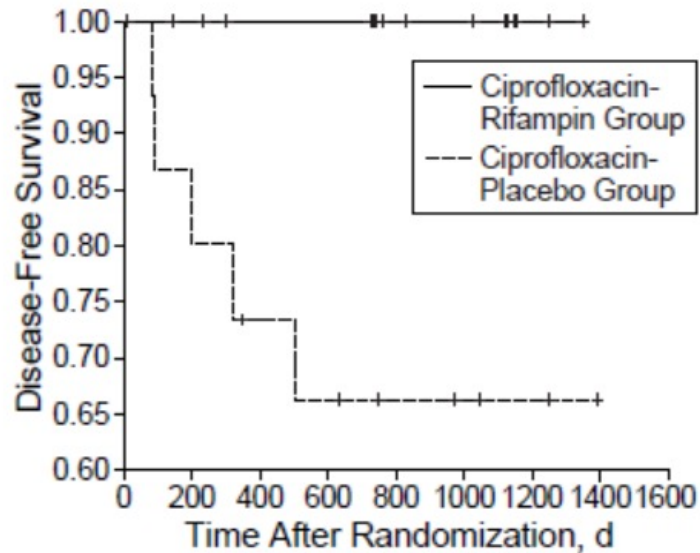
If, When, and How to Use Rifampin in Acute Staphylococcal Periprosthetic Joint Infections, a Multicentre Observational Study

Mark Beldman,¹ Claudia Löwik,¹ Alex Soriano,² Laila Albiach,² Wierd P. Zijlstra,² Bas A. S. Knobben,⁴ Paul Jutte,¹ Ricardo Sousa Karan Goswami,⁵ Javad Parvizi,⁶ Katherine A. Belden,⁷ and Marjan Wouthuyzen-Bakker⁸

Clinical Microbiology and Infection 23 (2017) 3

The use of rifampin in staphylococcal orthopaedic-device-related infections

P. Sendi^{1,2,3}, W. Zimmerli^{3,*}



Zimmerli. JAMA 1998

cocci from the skin microbiome. For these reasons, in patients with staphylococcal ODRI, we do not administer rifampin before all the drains have been removed, the wound is dry, and the bacterial load is lowered by debridement surgery and initial antimicrobial therapy with a standard intravenous regimen (e.g. 3–5 days after surgery). A



Curativa

1-stage revision



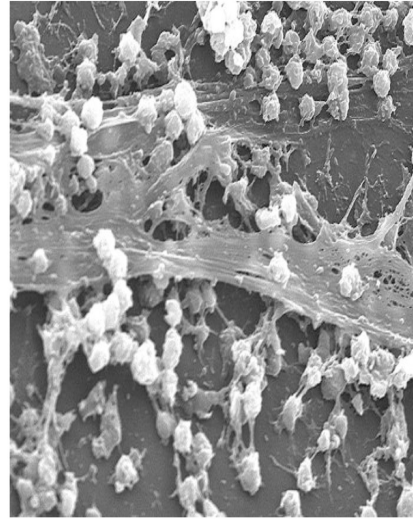
- Tema de controversia.
- Buenas condiciones quirúrgicas locales y microorganismos poco virulentos.

2-stage revision



- Curación aprox 90%
- Infecciones **crónicas** con tejidos blandos dañados, presencia pus, fístulas o microorganismos difícil erradicación

- Los resultados obtenidos con estos procedimientos quirúrgicos son difícilmente comparables, ya que se basan en **estudios retrospectivos**, con pautas heterogéneas ATB.
- Elección depende de las diferentes escuelas quirúrgicas, pero la **cirugía en dos tiempos** ha sido la principal referencia.



- Necesario la **retirada de la prótesis** para curar la infección.
- **Infecciones crónicas**, pero también las **infecciones agudas** diagnosticadas tardíamente que **hayan fracasado** con Atbs por largo tiempo



León
9 y 10 de Junio

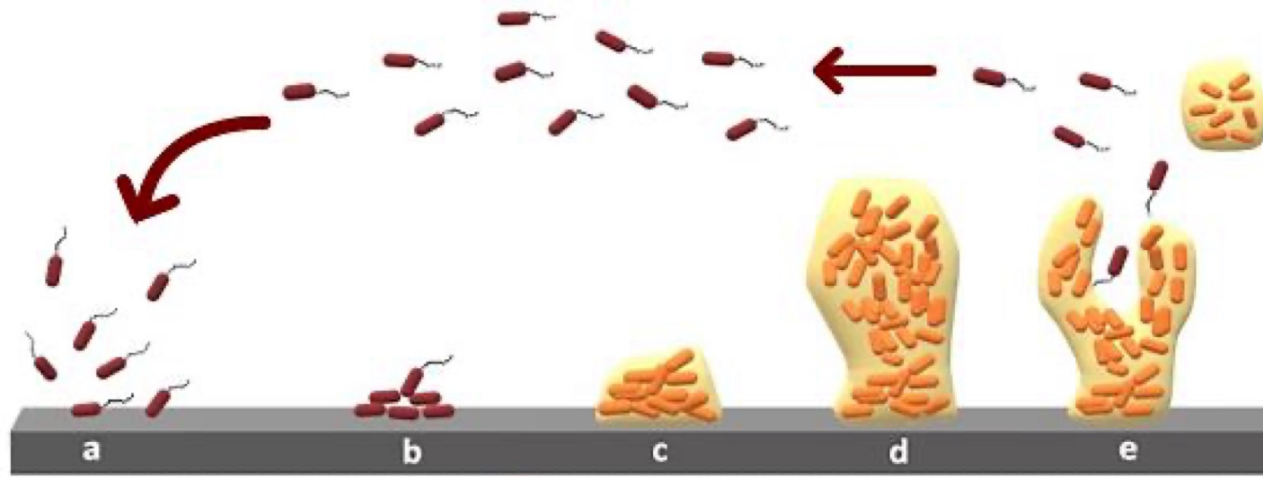


Guión

- ✓ Consideraciones iniciales
- ✓ Objetivos del tratamiento médico-quirúrgico
- ✓ Guías clínicas de tratamiento
- ✓ Estrategias de tratamiento: curativo vs no curativo
- ✓ Tratamiento médico
- ✓ Conclusión

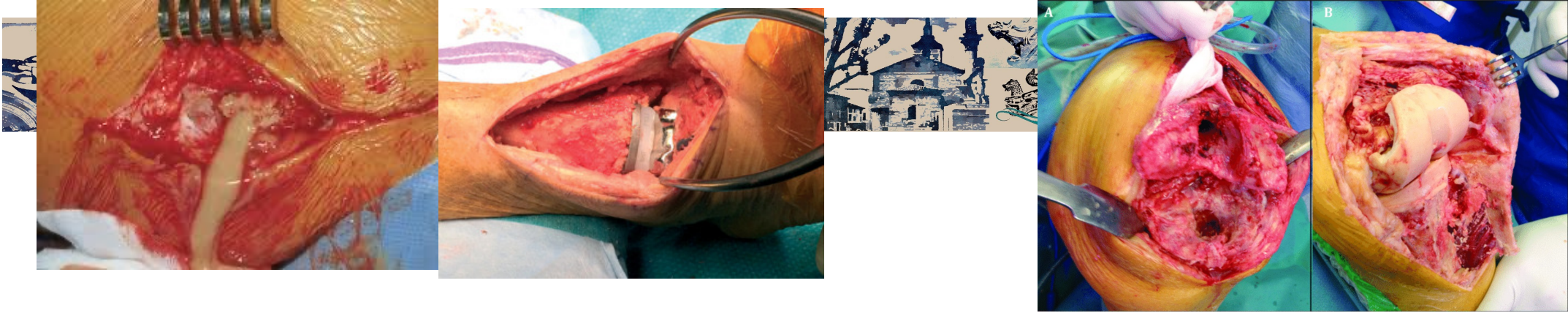


- ✓ Debería **retratarse el inicio del tto Atb** hasta la recogida de muestras intraoperatorias.
- ✓ La importancia de **NO ERRAR con la terapia empírica**. Terapia ATB inicial optimizada.



- The choice of empiric therapy depends on the local epidemiology of microorganisms and individual risk factors of the patient (i.e. previous antibiotics, comorbidities, allergies, previous hospitalisations, previous debridement at the same site, previously recovered pathogens).

-As a rule, initial empiric therapy should include a lipo/ glycopeptide and an agent against GNB, thereafter it should be adapted according to culturing results as soon as possible



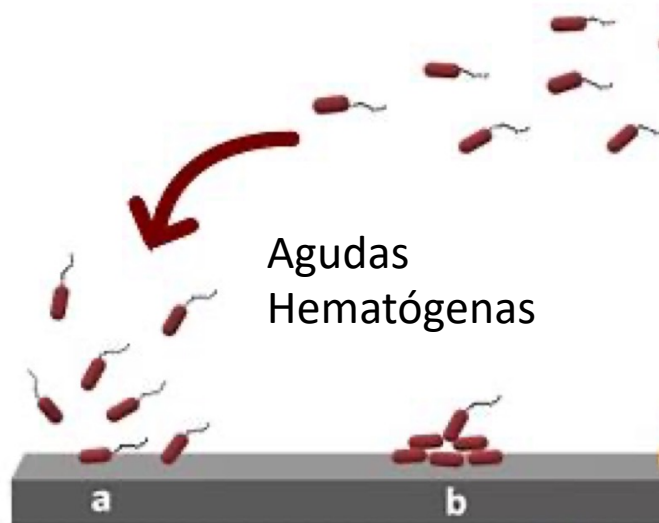
Terapia antibiótica empírica inicial optimizada (bacterias planctónicas)

✓ **B-lactámicos+Lipopéptidos** (daptomicina) ó **glicopéptidos** (vancomicina o Teicoplanina) (B-III) iv al menos 7 días

Bacilos Gram Negativos:

Ceftazidima, cefepime o
Meropenem

Alérgia Penic: Aztreonam



Gram Positivos:

Vancomicina, daptomicina



León
9 y 10 de Junio



TRATAMIENTO INICIAL

Presencia de bacterias
planctónicas

Intravenoso, al menos 7 días

β -lactam., lipopéptidos,
or glicopéptidos

Evitar rifampicina o
fluoroquinolonas,
los inóculos bacterianos elevados
incrementan el riesgo de resistencia

TRATAMIENTO DE CONTINUACIÓN

Bacterias presentes en biofilm

Oral, total al menos 6-8 semanas

Antibióticos con actividad anti-biofilm,
como rifampicina o fluoroquinolonas en
infecciones estafilocócicas (FQ en BGN)

Si no pueden ser utilizadas las fluorquinolonas,
buscar otras alternativas con buena
biodisponibilidad por vo

Management of prosthetic joint infections. Clinical practice guidelines by the Spanish Society of Infectious Diseases and Clinical Microbiology (SEIMC), EIMC 2017

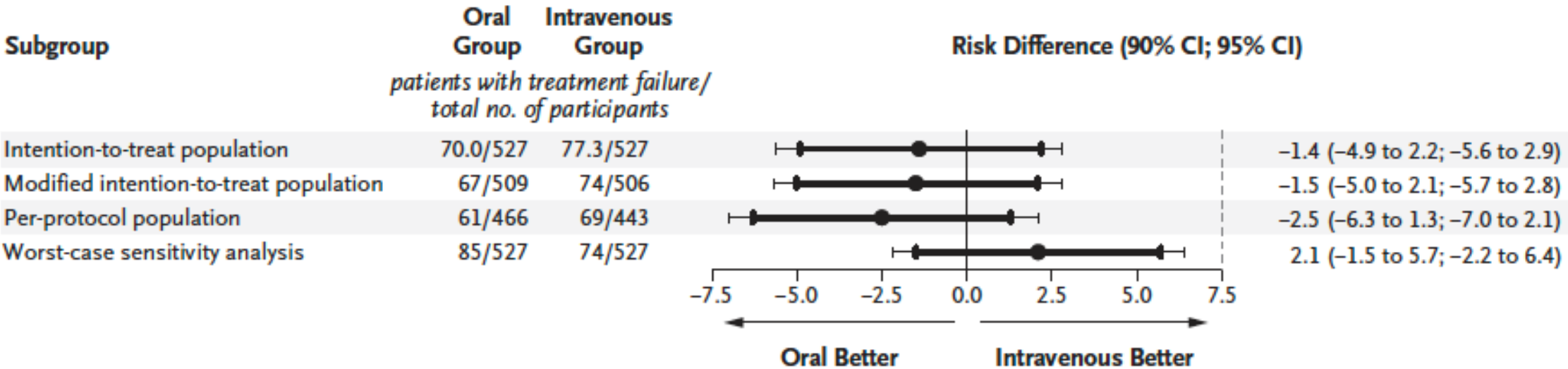


ORIGINAL ARTICLE

1054 patients, 26 centers

Oral versus Intravenous Antibiotics for Bone and Joint Infection

After 7 days of surgery, oral vs in AB at least 6 weeks (6-12 weeks)



Treatment failure: 14.6% (74/506) iv group vs 13.2% (67/509) oral group.



Washington, D.C.
Oct. 19–23

Drug	Oral bio-availability	Interaction rifampin
Flucloxacillin (clox)	50%	
Amoxicillin	80%	
Cefibuten	80%	
Cefaclor	>70%	
Clindamycin	90%	Yes
Doxycyclin	90-100%	Yes
Minocyclin	95%	
Metronidazole	95%	
Linezolid	100%	Yes
Ciprofloxacin	75%	
Levofloxacin	95%	
Moxifloxacin	90%	Yes
Cotrimoxazole (trimethoprim component)	90%	Yes
Fusidic acid	90%	Yes
Rifampin	70-90%	

Guión

- ✓ Introducción
- ✓ Objetivos del tratamiento médico-quirúrgico
- ✓ Guías Clínicas
- ✓ Estrategias de tratamiento
- ✓ Estrategia de tratamiento curativa
- ✓ Estrategia de tratamiento NO curativa
- ✓ Conclusión

Estrategia de tratamiento NO curativa

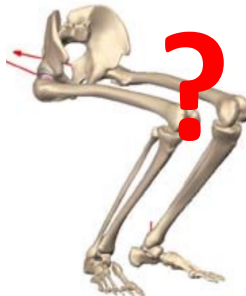
*“Data show that **antibiotics will not be able to eradicate an infection** after a certain age of biofilm- no matter how long one treats with antibiotics. Thus according to the current **concept-age of a biofilm/infection changes the surgical approach** (partial removal of the biofilm in case of DAIR, complete removal in case of implant exchange) **but not the duration of antibiotic treatment (1-2)”***



Eradicate infection



Restore joints function



Alleviate pain



¹Metsemakers WJ et al. Infection after fracture fixation: current surgical and microbiological concepts. Injury 2018

²Barberan J et al. Conservative treatment of staphylococcal prosthetic joint infections in elderly patients. Am J Med 2006

Definición tratamiento antibiótico supresivo (TAS)

Estrategia alternativa en pacientes cuyo tratamiento quirúrgico no se realiza o es insuficiente para asegurar la curación, y que consiste en la administración de antibióticos, de manera indefinida y con intención “no-curativa”, con el objetivo de evitar o reducir los síntomas y demorar o impedir la progresión.

*Javier Cobo Reinoso
Servicio de Enfermedades Infecciosas
Hospital Ramón y Cajal*

Tratamiento antibiótico supresivo (TAS)

- Beta-lactámicos
- Cotrimoxazol
- Fluoroquinolonas
- Clindamicina
- Doxiciclina
- Teicoplanina iv o sc
- Dalbavancina
- NO linezolid

- Se recomienda un desbridamiento Qx antes de comenzar con TAS, si es posible (C-III)
- La obtención de una muestra válida para cultivo antes de comenzar TAS (C-III)
- Terapia combinada (uso de rifampicina) no esta recomendada (D-III)
- Prótesis estable.
- No es necesario necesario administrar tto ATB por via ev forma prolongada (C-III)
- Buena biodisponibilidad y difusión ósea que permita su administración oral (ATB/ dosis varian según centro)

-Heterogeneidad entre los estudios de TAS:

- Selección de pacientes
- Indicaciones prescripción
- Criterios de éxito o de fallo

21.3-----83.2%

Original article

Clin. Microbiol. Infect., 26, 499–505. 2020.

Suppressive antibiotic therapy in prosthetic joint infections: a multicentre cohort study

R. Escudero-Sanchez^{1,*}, E. Senneville², M. Digumber², A. Soriano³, M.D. del Toro⁴,
A. Bahamonde⁵, J.L. del Pozo⁶, L. Guio⁷, O. Murillo⁸, A. Rico⁹, M.J. García-País¹⁰,
D. Rodríguez-Pardo¹¹, J.A. Iribarren¹², M. Fernández¹³, N. Benito¹⁴, G. Fresco¹,
A. Muriel¹⁵, J. Ariza⁸, J. Cobo¹

Inicio TAS

34%: de forma ev
67.2%: un SOLO ATB
17.9%: tto combinada (+ rifampicina)

Tetraciclinas +++
Cotrimoxazol++
B- lactámicos+
Fluoroquinolomas
Clindamicina

- >> 133/302 cases with a sinus tract, and the presence of a sinus tract **was not associated** with a higher failure rate.
- >> Development **antibiotic resistance**: **23%** patients with documented microbiological failure.
- >> The **efficacy of SAT** was around **60 %** in patients with a minimal follow-up of 6 months.



León
9 y 10 de Junio



El TAS es una buena opción terapéutica pero,.....

- Tasas significativas de **mala tolerancia** o **falta de adherencia**
- Estudio reciente, 26.8% pacientes **efecto adverso** llevando a **discontinuar el tratamiento** en un 5.6% de casos.
- **Tasa de fracaso x 4** tras la suspensión de los antibióticos
- **Desarrollo de resistencias a los antibióticos:** 23,1% de los casos documentados microbiológicamente.



Clin. Microbiol. Infect., 26, 499–505. 2020.

Journal of Antimicrobial Chemotherapy, 2009

El TAS es una buena opción terapéutica pero,.....

el impacto en la resistencia a los antimicrobianos debe ser evaluado



Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis

THE LANCET

Antimicrobial Resistance Collaborators [†] • [Show footnotes](#)

Open Access • Published: January 19, 2022 • DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02724-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02724-0)

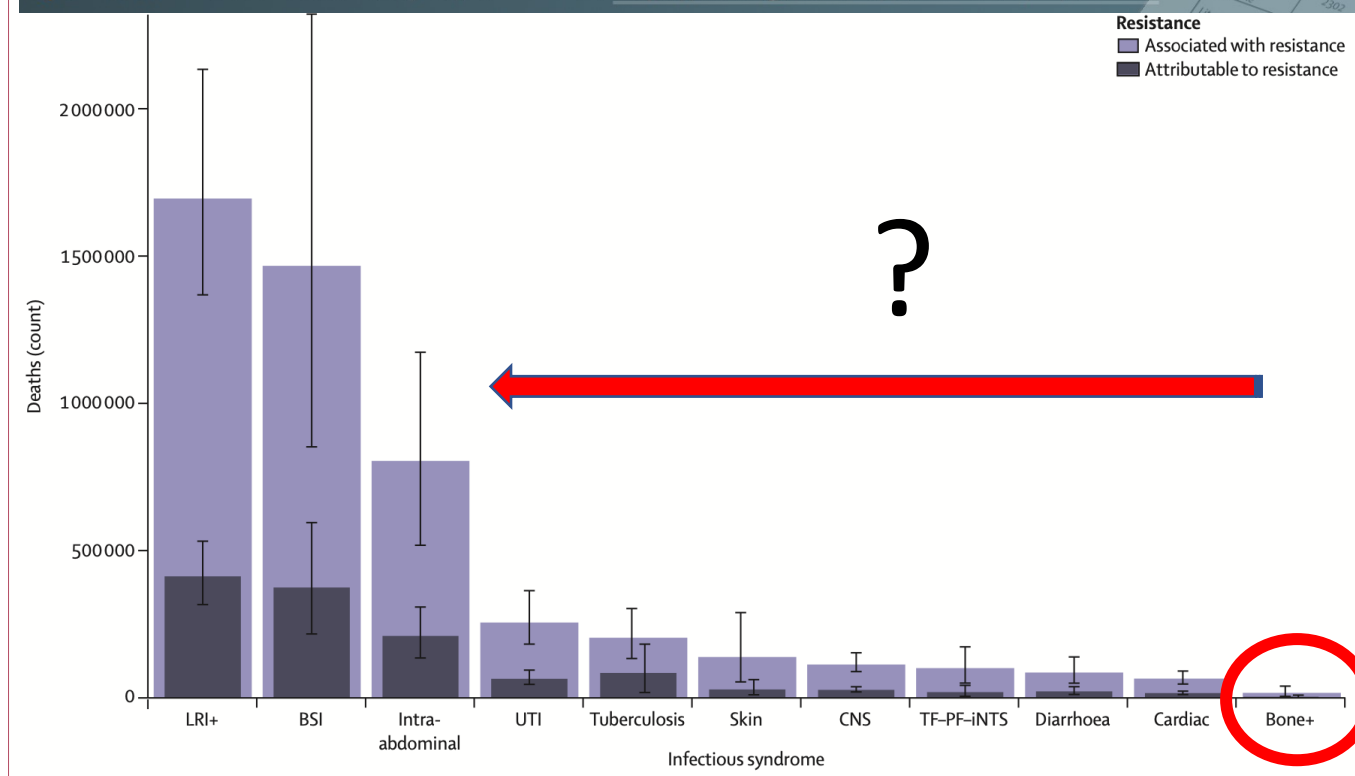


Figure 3: Global deaths (counts) attributable to and associated with bacterial antimicrobial resistance by infectious syndrome, 2019



León
9 y 10 de Junio



**Conjunto de caminos sinuosos y señal de
callejón sin salida**



- Dalbavancin
- Oritavancin
- Tedizolid
- Ceftaroline
- Ceftobiprole
- Delafloxacin

Another New Antibiotic for Skin Infections and Why Infectious Disease Specialists Are Hypocrites

Loren G. Miller^{1,2}

¹Division of Infectious Diseases and Los Angeles Biomedical Research Institute, Harbor-UCLA Medical Center, Torrance, and ²David Geffen School of Medicine at the University of California, Los Angeles

(See Major Article by O’Riordan et al on pages 657-666, of the 1 September 2018 (V67N5) issue)

in the medical world. We clamor for
sorely needed new drugs, and when these
drugs are released, we typically do every-
thing in our power to minimize their use.

Nuestro papel de administradores de antibióticos para mantener la utilidad de los antibióticos para el bienestar de los futuros pacientes.



NUEVOS RETOS EN INFECCIÓN OSTEOARTICULAR (IOA)

Fecha: 21 de marzo de 2023.

Lugar: Ilustre Colegio Oficial de Médicos de Madrid

MESA REDONDA 2: ALTERNATIVAS NO ANTIBIÓTICAS EN INFECCIÓN OSTEOARTICULAR ¿REALIDAD O FICCIÓN?

- **Utilidad y aplicación práctica de los fagos y las lisinas en la IOA.**

Ponente: Dr. José Luis del Pozo. Área de Enfermedades Infecciosas, Clínica Universitaria de Navarra, Pamplona.

- **Ondas electromagnéticas**

Ponente: Dr. Lluís Font-Vizcarra. Servicio de Cirugía ortopédica y traumatología. Hospital Universitari Mutua Terrassa, Barcelona.

- **Inteligencia artificial como herramienta para predecir y optimizar el tratamiento de la IOA.**

Ponente: Dra. Andrea Espigares.

Médico Internista. Enfermedades Infecciosas.

Experta en aprendizaje colaborativo aplicado en medicina



León
9 y 10 de Junio



Conclusiones

- Determinar la **estrategia médica-quirúrgica** definitiva más eficaz **para cada paciente**.
- Las indicaciones quirúrgicas son más conservadoras en el paciente anciano.
- **Reducir el uso inapropiado de antibióticos.**
- Necesidad de investigar **alternativas no antibióticas** en infección osteoarticular.