



I Escuela de  
Residentes  
de la **SADEMI**

16-18 de Octubre de 2015  
Hotel El Fuerte de El Rompido. Huelva



# ANTIMICROBIANOS EN SITUACIONES COMPLEJAS. USO DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA PARA EL CLÍNICO

Francisco Javier Martínez Marcos  
UGC Enfermedades Infecciosas  
Complejo Hospitalario Universitario de Huelva



# Drug Prescribing in Renal Failure

edited by **George Aronoff et al**

- Commonly carried text by pharmacists
- <http://www.kdp-baptist.louisville.edu>
- New edition to come out soon
- Recommendations for new drugs
- IHD and CRRT recommendations
- Pediatric recommendations

## Drug Prescribing in Renal Failure

Dosing Guidelines for Adults

*Fourth Edition*

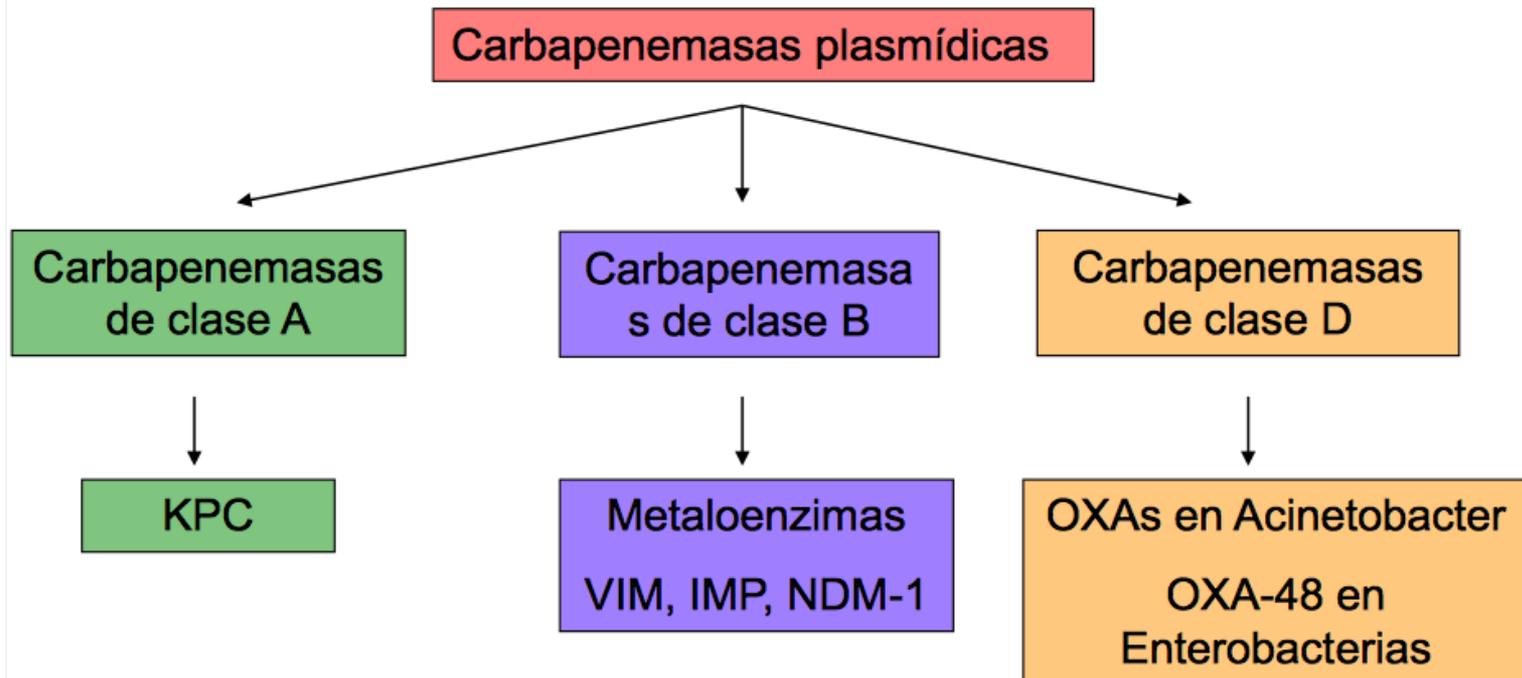


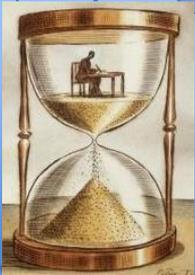
George S. Aronoff  
Jeffrey S. Berns  
Michael E. Brier  
Thomas A. Colyer  
Gail Horvath  
Iris Singer  
Suzanne S. Levin  
William M. Bennett

Artículo especial

## La amenaza de las enterobacterias productoras de carbapenemasas en España: documento de posicionamiento de los grupos de estudio GEIH y GEMARA de la SEIMC

**Carbapenemasas:** Enzimas que hidrolizan antibióticos carbapenémicos.  
Generalmente resistencia a todos los antibióticos  $\beta$ -lactámicos.



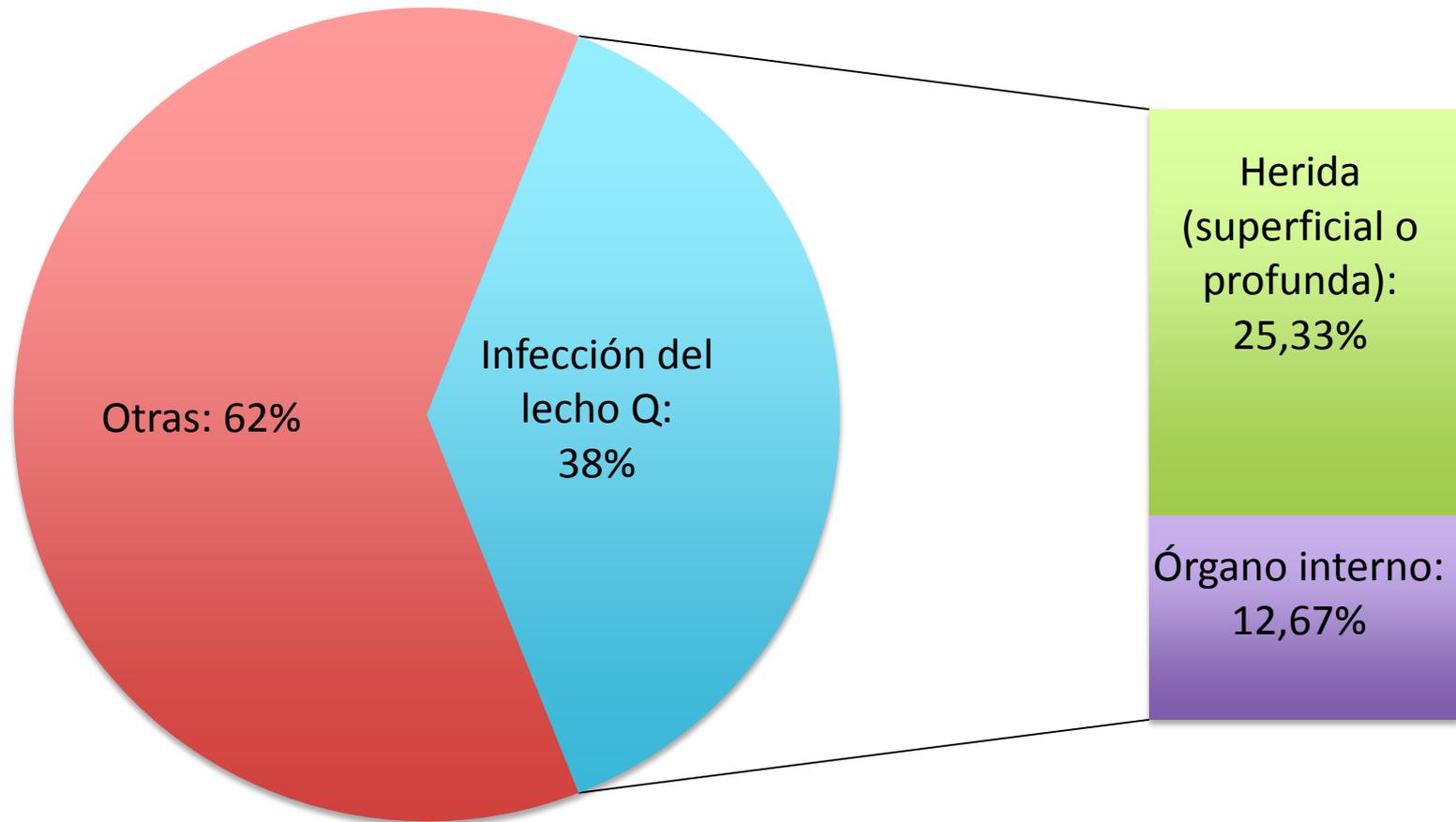


**ANTIMICROBIANOS EN  
SITUACIONES  
COMPLEJAS.  
USO DEL LABORATORIO  
DE MICROBIOLOGÍA  
PARA EL CLÍNICO**



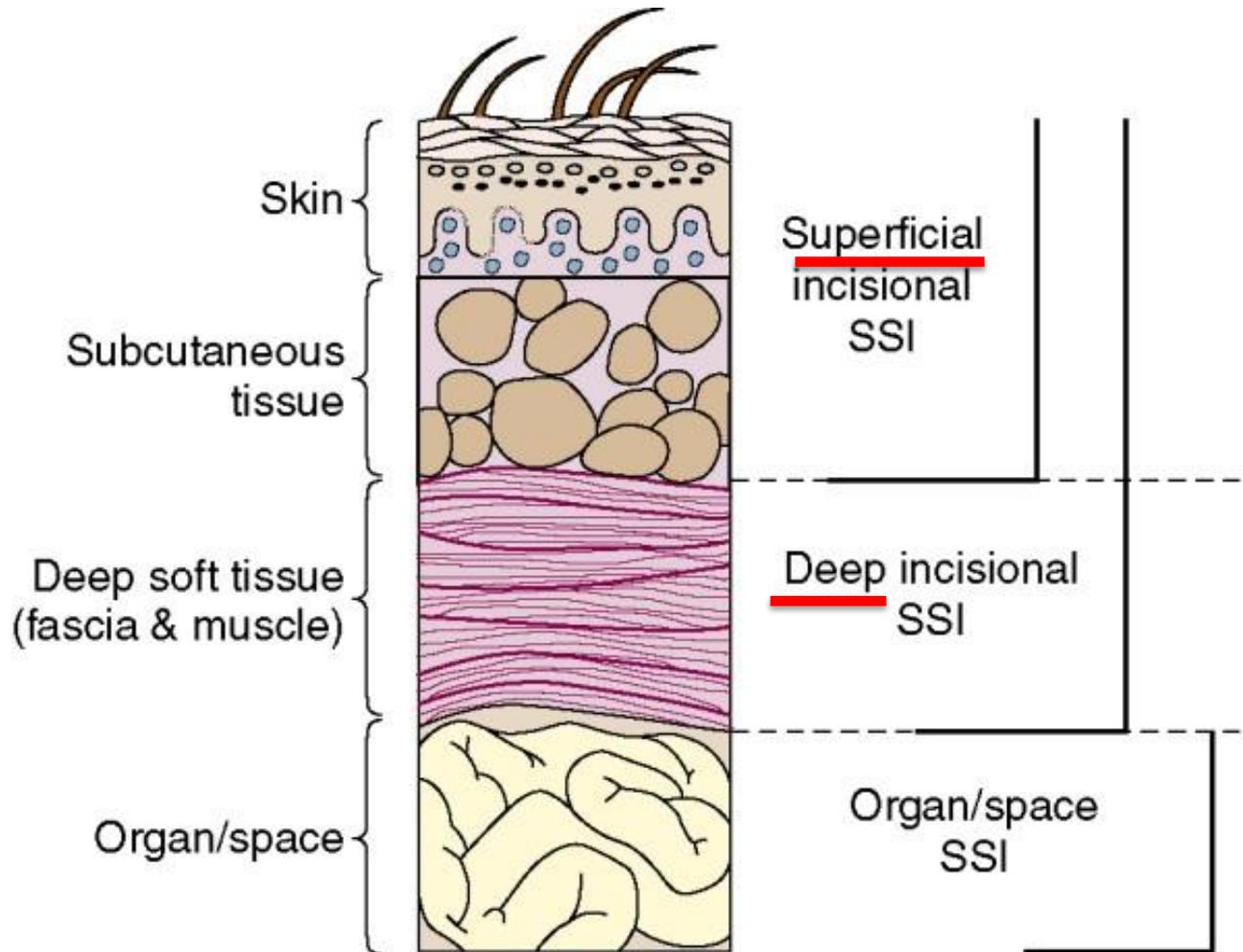
**INFECCIÓN ABDOMINAL POSTQUIRÚRGICA**

# Infección tras la cirugía



CDC NNIS System. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) report, data summary from October 1986- April 1998, Issued June 1998  
AJIC Am J Infect Control 1998;26:522-33

# Infección del sitio quirúrgico



*Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, et al. Guideline for prevention of surgical site infection. In: Infection Control and Hospital Epidemiology, CDC 1999; 20:247.*

# 1. Infección herida quirúrgica superficial



**Figure 1.** Upper midline wound on postoperative day 10 showing prominent erythema mostly along the caudal wound edges.

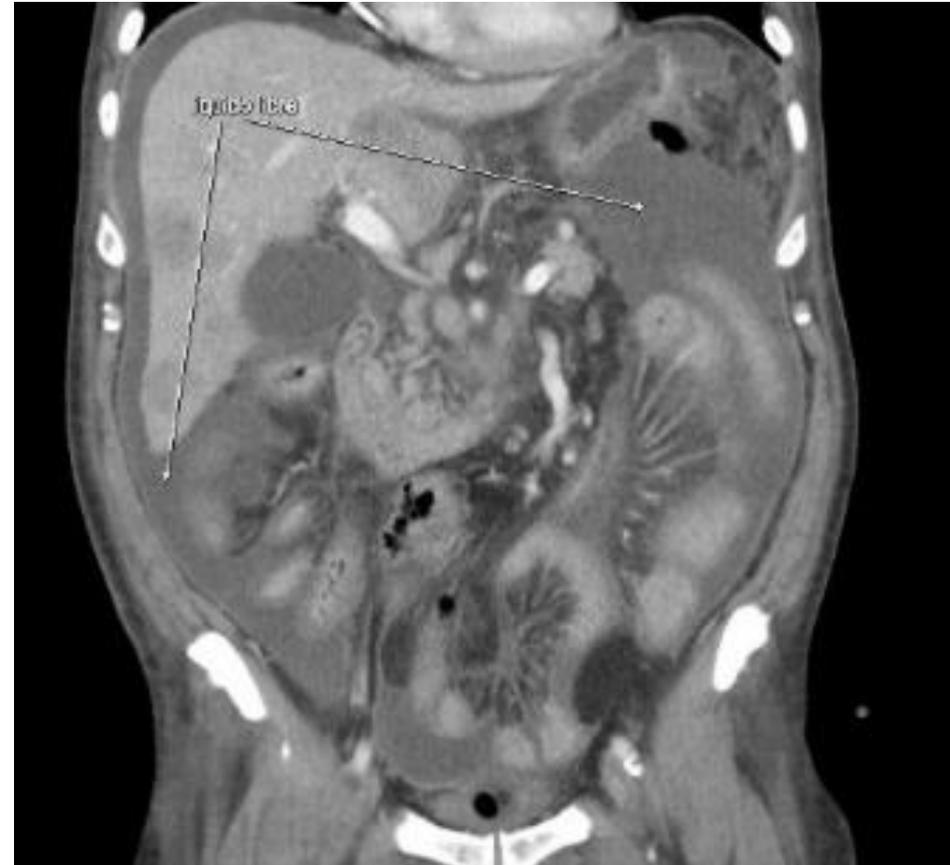


**Figure 2.** Lower midline wound on postoperative day 12 showing erythema in the middle of the wound and resolving hematoma along the cranial and caudal aspect of the wound.

## 2. Infección herida quirúrgica profunda



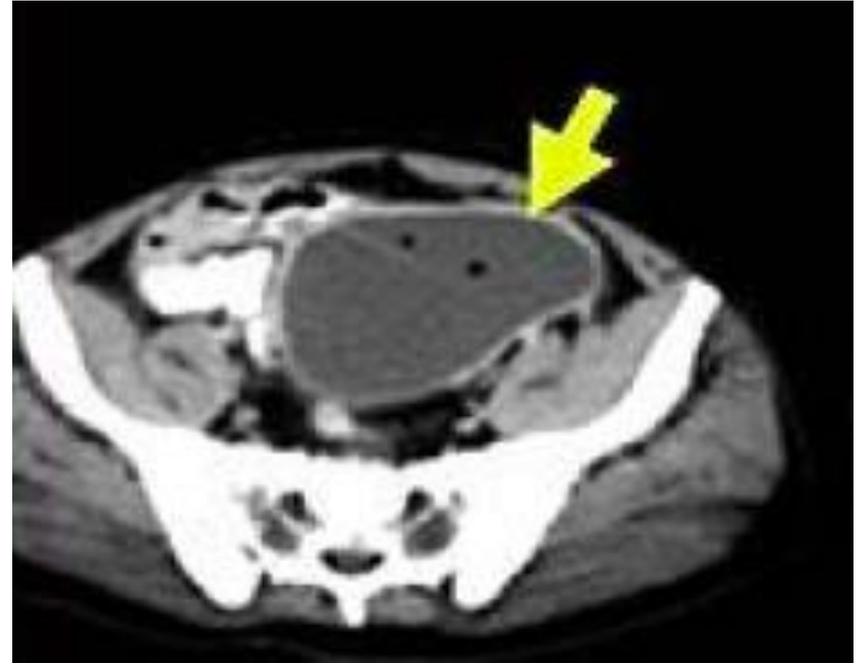
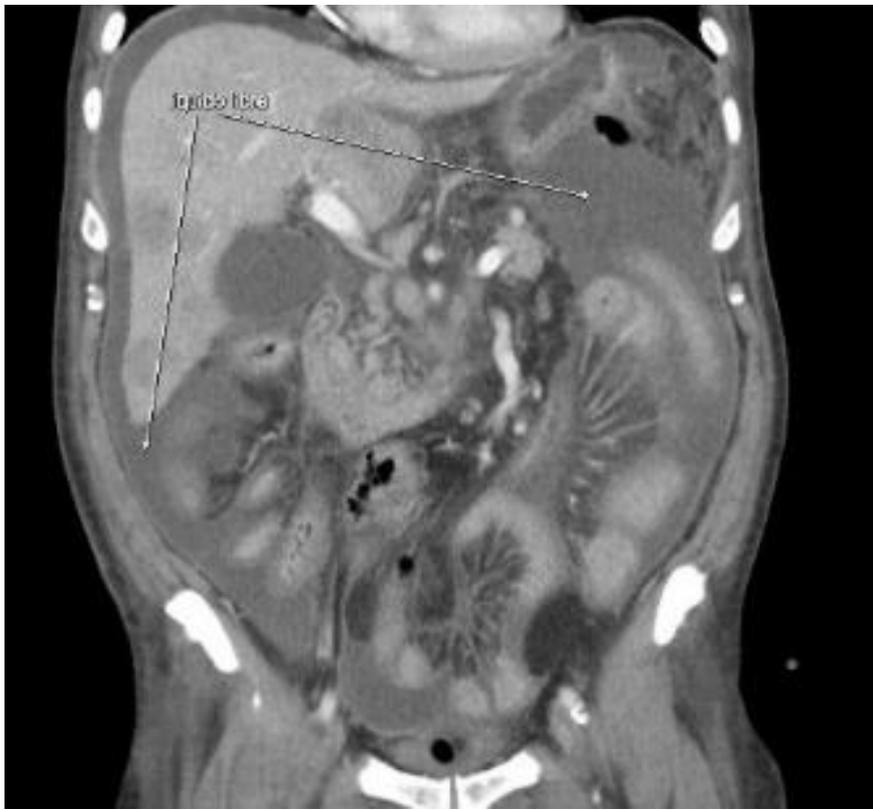
### 3. Infección quirúrgica “de órgano o espacio internos” (infección quirúrgica intraabdominal)



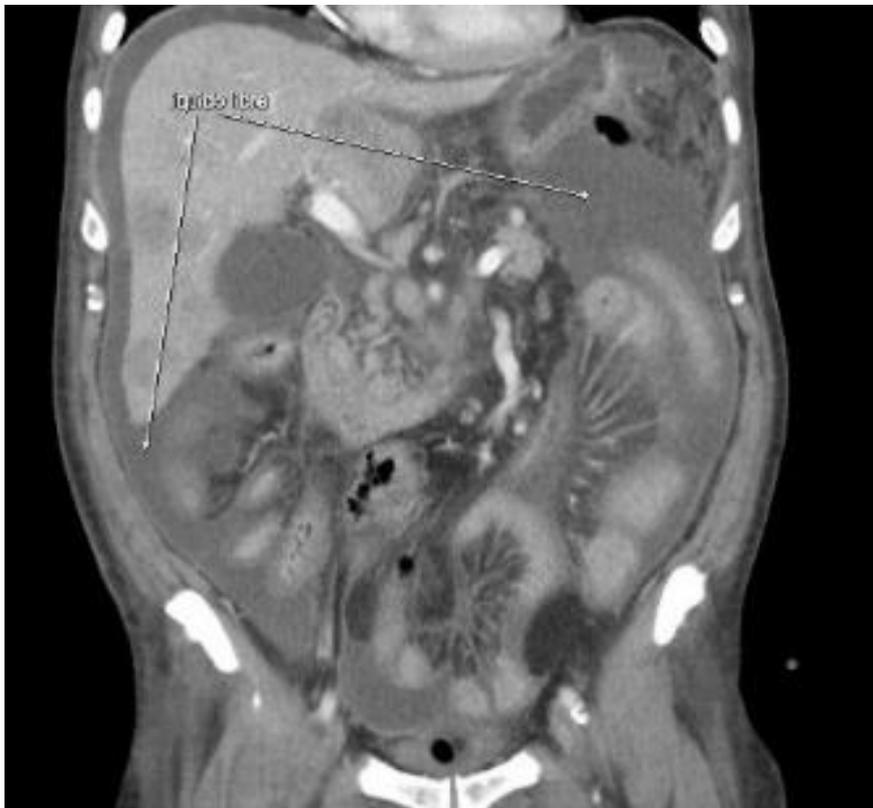
# Infección intraabdominal en general.

## Terminología

- “no complicada”:
  - proceso está confinado al órgano o tejido de origen
  - la cirugía es resolutive y no precisa antibioterapia más allá de la profilaxis en la mayoría de pacientes
- “complicadas”:
  - la infección sobrepasa al órgano de origen
  - causa un proceso localizado (absceso intraabdominal) o difuso (peritonitis), en función del grado de contaminación y de la magnitud de la respuesta inflamatoria.
  - la microbiología de los abscesos intraabdominales y la peritonitis (secundaria) es bastante similar.



Infecciones intraabdominales  
postquirúrgicas “complicadas”



Gravedad (sepsis grave)  
Reintervención urgente



Menos grave  
Drenaje percutáneo

**Infecciones intraabdominales  
postquirúrgicas “complicadas”**

## -Peritonitis primaria

Monomicrobiana. No alteración macroscópica de la integridad del tracto GI  
PBE y Diálisis peritoneal. Sólo con atb

## -Peritonitis secundaria

perforación de una víscera hueca

Flora mixta

tratamiento antibiótico empírico más control del foco

## -Peritonitis terciaria

infección intraabdominal oportunista tras los esfuerzos terapéuticos (ineficaces) para controlar una peritonitis secundaria

procedimientos quirúrgicos repetidos, varios ciclos de antibióticos

UCI, coexisten infecciones a distancia

Patógenos nosocomiales resistentes (alta mortalidad)

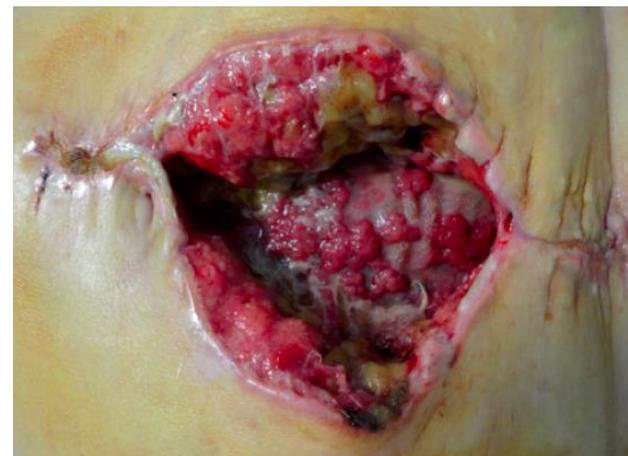
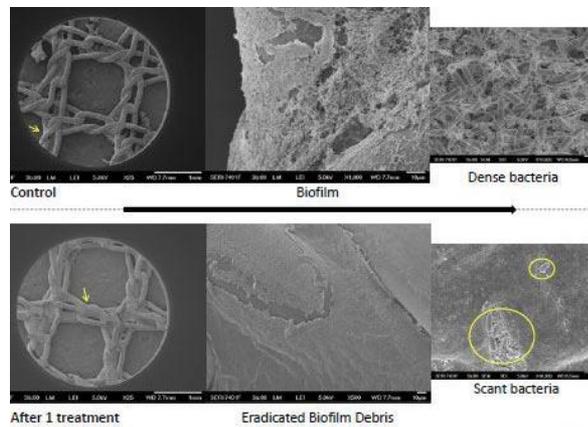
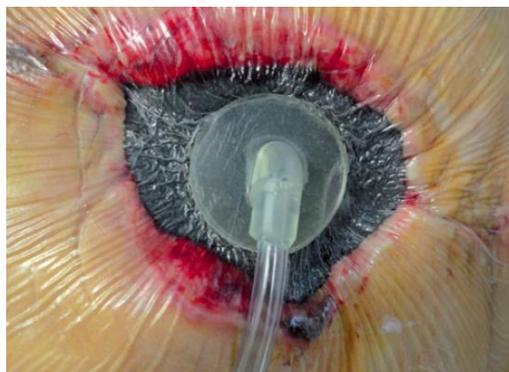
≠ a la infección persistente y/o recurrente (mal control del foco o tto atb inadecuado)

## -Abscesos intraabdominales

formación de fibrina

secuestro y acantonamiento bacteriano

respuesta adecuada del huésped inmunocompetente (≠ a peritonitis terciaria)



# Infecciones intraabdominales.

## Pronóstico

- Constituyen un grupo muy heterogéneo de procesos en cuanto al pronóstico
- Tasas de mortalidad muy ligadas al origen de la infección
  - 0.25% de las apendicitis no complicadas
  - hasta más del 50% en las infecciones complicadas de la vía biliar
  - incluso > 60% en algunas series de peritonitis terciaria
- Son la segunda causa más frecuente de sepsis grave
- Su incidencia aumenta con la edad y enfermedades concomitantes
- **Pronóstico claramente influenciado por la rapidez en la instauración de un tratamiento eficaz**

# Guías para el manejo de la infección intraabdominal complicada (comunitaria y postquirúrgicas)

IDSA GUIDELINES

## Diagnosis and Management of Complicated Intra-abdominal Infection in Adults and Children: Guidelines by the Surgical Infection Society and the Infectious Diseases Society of America

Joseph S. Solomkin,<sup>1</sup> John E. Mazuski,<sup>2</sup> John S. Bradley,<sup>3</sup> Keith A. Rodvold,<sup>7,8</sup> Ellie J. C. Goldstein,<sup>9</sup> Ellen J. Baron,<sup>6</sup> Patrick J. O'Neill,<sup>9</sup> Anthony W. Chow,<sup>10</sup> E. Patchen Dellinger,<sup>10</sup> Soumitra R. Eachempati,<sup>11</sup> Sherwood Gorbach,<sup>12</sup> Mary Hilfiker,<sup>4</sup> Addison K. May,<sup>13</sup> Avery B. Nathens,<sup>17</sup> Robert G. Sawyer,<sup>14</sup> and John G. Bartlett<sup>15</sup>

### Documento de consenso

X. Guirao<sup>1</sup>  
J. Arias<sup>1</sup>  
J. M.ª Badia<sup>1</sup>  
J. A. García-Rodríguez<sup>2</sup>  
J. Mensa<sup>2</sup>  
F. Álvarez-Lerma<sup>3</sup>  
M. Borges<sup>3</sup>  
J. Barberán<sup>4</sup>  
E. Maseda<sup>5</sup>  
M. Salavert<sup>6\*</sup>  
P. Linares<sup>7</sup>  
M. Gobernado<sup>8</sup>  
C. García Rey

## Recomendaciones en el tratamiento antibiótico empírico de la infección intraabdominal

<sup>1</sup>Sección de Infección Quirúrgica de la AEC

<sup>2</sup>Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias

<sup>3</sup>Grupo de Trabajo de Infecciones Perioperatorias Sociedad Española de Anestesia, Reanimación y Terapia del Dolor (GTIPO-SEDAR)

<sup>4</sup>Consultor de Enfermedades Infecciosas Hospital de la Fe de Valencia

<sup>5</sup>Servicio de Enfermedades Infecciosas Hospital Juan Canalejo La Coruña  
<sup>\*</sup>Asesores independientes



AVANCES EN  
ENFERMEDADES INFECCIOSAS

Publicado por la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas (<http://www.sei.org>)

Volumen 11, suplemento 1 ■ 2010

## INFECCIONES INTRAABDOMINALES COMPLICADAS

### Coordinador SAEI:

José Manuel Lomas Cabezas, Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva.  
(jomascabezas@yahoo.es)

### Coordinador ASAC:

Marcelino Medina Cuadros, Complejo Hospitalario de Jaén.

### Redactores SAEI:

Francisco Javier Martínez Marcos, Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva.  
(fcojmtmz@telefonica.net)

Eva León Jiménez, Hospital Universitario Virgen de Valme, Sevilla.  
(evaleon@ya.com)

Juan Gálvez Acebal, Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla.  
(jga.3156@yahoo.es)

### Redactores ASAC:

Gabriel Ángel Carranque Chaves, Hospital Virgen de la Victoria, Málaga.  
Fernando de la Portilla de Juan, Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva.

Febrero 2010

# Manejo de la infección intraabdominal complicada

- Principios generales del manejo de las infecciones:
  - 1) Terapia de soporte precoz en presencia de criterios de sepsis grave o shock séptico
  - 2) Antibioterapia precoz y apropiada
  - 3) Control precoz y adecuado del foco (drenaje del absceso,...)

# 1) Terapia de soporte precoz en presencia de criterios de sepsis grave o shock séptico

## Paciente con sospecha de Infección

(Sd. Febril Agudo, Síntomas Focales de Infección,  
Mal estado general sin causa aparente en pacientes frágiles/vulnerables...)

## Valoración de constantes

FC > 90, FR > 20,  $36^{\circ}\text{C} < T^{\text{a}} < 38^{\circ}\text{C}$ , TAS < 90, SpO<sub>2</sub> < 95% (en No EPOC), ↓ Nivel de conciencia

Si 2 ó más criterios: Considerar **SEPSIS**

**SEPSIS**

## Canalización de vía venosa y determinación de analítica

Hemograma, Bioquímica, PCR, Lactato, E.Coagulación, GSV + Hemocultivo

## SHOCK SÉPTICO

### RESUCITACION CIRCULATORIA

S.Fisiológico 20 cc/Kg en 20 min

TAM (2 TAS + 1 TAD/3) <65 mm Hg  
o Signos de sobrecarga circulatoria

- Noradrenalina 20 mg + SS 100cc
- Comenzar con 8 cc/h ó 24 gotas/min
- Incrementar 2 cc/h ó 6 gotas/min cada 2 min. hasta obtener una TAM (2 TAS + 1 TAD/3) > 65 mm Hg o una dosis máxima de 20 cc/h ó 60 gotas/min
- Considerar la administración de 2 concentrados de hematies si la SvO2 < 70% y el hematocrito < 30%

### MANEJO RÁPIDO DE LA INFECCIÓN

#### Tratamiento antibiótico y control del foco:

- *Iniciar antibioterapia óptima < 1 h.*
- *Localizacion anatómica del foco < 6 h.*

## SEPSIS GRAVE

- Hipotensión (TAS < 90, ó ↓ 40 mmHg)
- Sd Confusional (Glasgow < 159)
- Lactato > 2 mmol/L
- Hipoxemia: PaO2/FIO2 < 300; Sat O2 < 92-93%
- Oliguria aguda (< 0.5 ml/kg/h al menos 2h)
- ↑ Creatinina > Δ 0.5 mg/dL
- Coagulopatía (CID, INR > 1.5 ó TTPA > 60")
- Trombopenia (< 100.000)
- Hiperbilirrubinemia (> 4 mg/dL)
- Hiperglucemia (> 120 mg/dL) en No Diabéticos
- Ileo intestinal ( ausencia de peristaltismo)
- Frecuencia Respiratoria > 30/min
- Disfunción Sistólica Ventricular Izquierda
- Retraso en relleno capilar > 3" o Livideces
- Ausencia de Foco Séptico reconocible

Si

No

#### Localización foco y Tt<sup>o</sup> adaptado < 6 h

- Asegurarse que se han obtenido 2 HC
- Rx de Tórax
- Sedimento Orina (+ Urocultivo si leucocituria)
- Eco abdominal si sospecha foco biliar/urinario
- Otros estudios según clínica de localización (PL,TAC, Otros Cultivos...)
- Antibioterapia tras D<sup>o</sup> Sindrómico
- Considerar diagnóstico alternativo a infección si PCR < 8 mg/mL y PCT < 0.5 ngr/mL

## 2) Antibioterapia precoz y apropiada

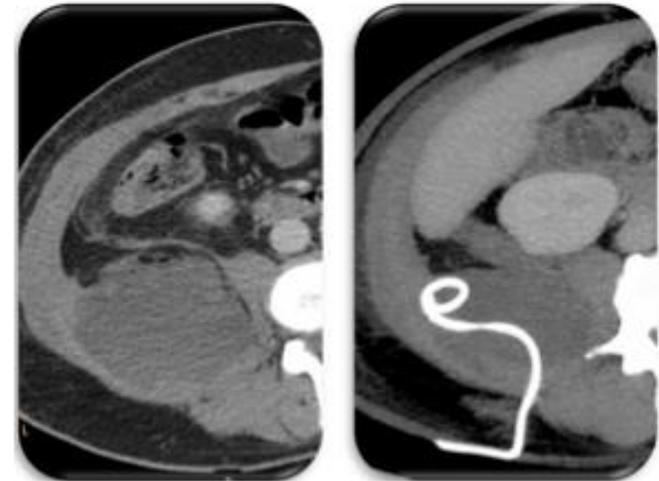


### 3) Control precoz y adecuado del foco

- Medidas físicas que conducen a:
  - la erradicación del foco de infección
  - eliminación de la contaminación
  - recuperación de la anatomofisiología previa
- Un inadecuado control del foco → incremento de la morbi-mortalidad por:
  - la persistencia de la infección
  - la sobreinfección por gérmenes multirresistentes
  - la aparición de alteraciones metabólicas y nutricionales
  - → fallo multiorgánico



- Patients with diffuse peritonitis should undergo an emergency surgical procedure as soon as is possible, even if ongoing measures to restore physiologic stability need to be continued during the procedure (B-II).



- Where feasible, percutaneous drainage of abscesses and other well-localized fluid collections is preferable to surgical drainage (B-II).

# Evaluación diagnóstica inicial de la sospecha de infección abdominal complicada

- La historia clínica, la exploración y los estudios de laboratorio permiten establecer la sospecha
  - dolor abdominal y signos de irritación peritoneal, leucocitosis con fórmulas jóvenes
- En determinados pacientes (alteración estado mental, daño medular, inmunodeprimidos, sedación-intubación...) la sospecha vendrá dada por hallagos clínicos que sugieran infección de origen no claro
- Pruebas de imagen no necesarias si signos obvios de peritonitis (requieren cirugía inmediata)
- Si no requieren laparotomía inmediata: TAC (confirmar y origen)
- Cultivos

# Evaluación diagnóstica inicial de la sospecha de infección abdominal complicada

- La historia clínica, la exploración y los estudios de laboratorio permiten establecer la sospecha
  - dolor abdominal y signos de irritación peritoneal, leucocitosis con fórmulas jóvenes
- En determinados pacientes (alteración estado mental, daño medular, inmunodeprimidos, sedación-intubación...) la sospecha vendrá dada por hallagos clínicos que sugieran infección de origen no claro
- Pruebas de imagen no necesarias si signos obvios de peritonitis (requieren cirugía inmediata)
- Si no requieren laparotomía inmediata: TAC (confirmar y origen)
- Cultivos

# Evaluación diagnóstica inicial de la sospecha de infección abdominal complicada

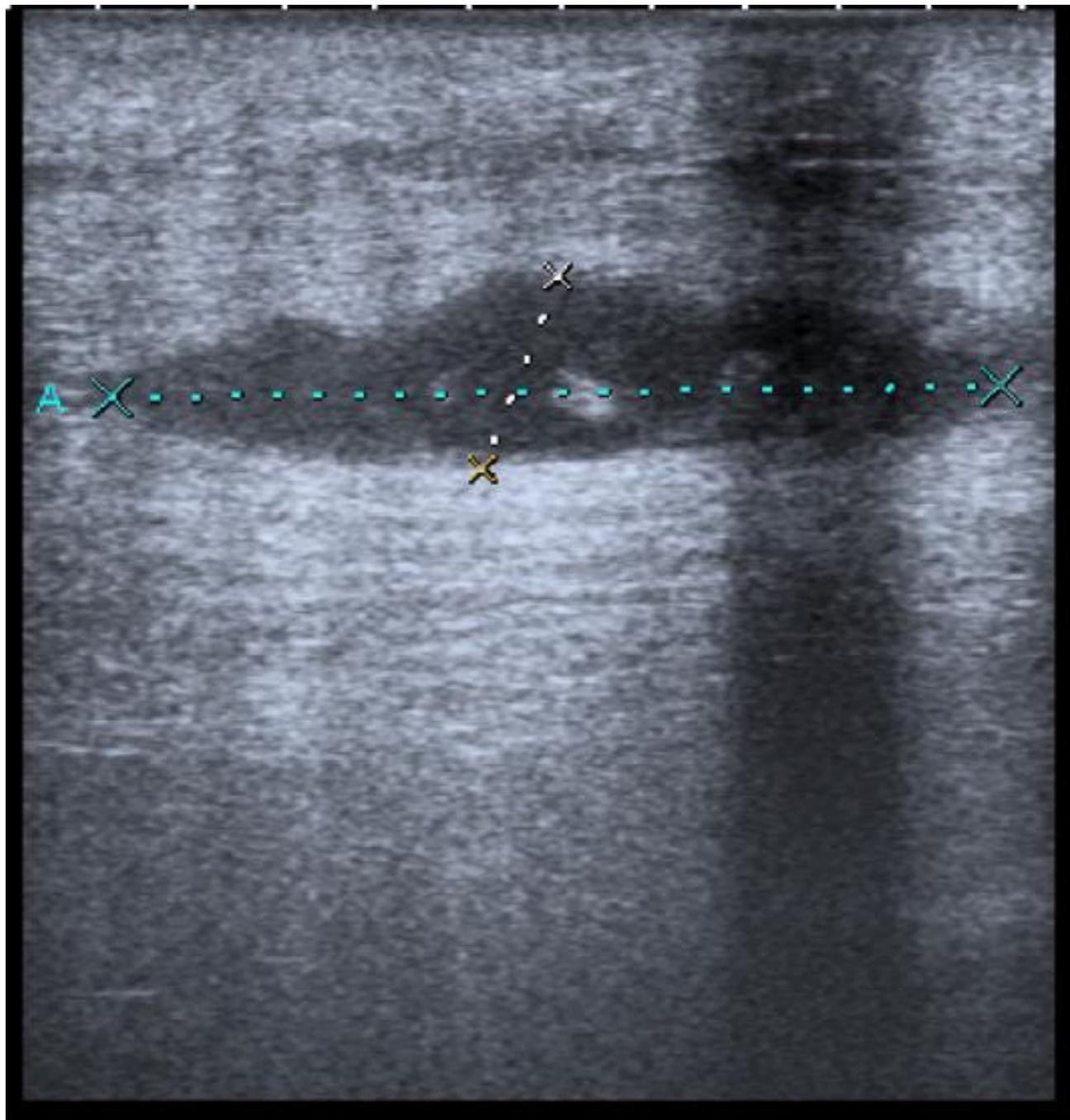
- La historia clínica, la exploración y los estudios de laboratorio permiten establecer la sospecha
  - dolor abdominal y signos de irritación peritoneal, leucocitosis con fórmulas jóvenes
- En determinados pacientes (alteración estado mental, daño medular, inmunodeprimidos, sedación-intubación...) la sospecha vendrá dada por hallagos clínicos que sugieran infección de origen no claro
- Pruebas de imagen no necesarias si signos obvios de peritonitis (requieren cirugía inmediata)
- Si no tan claro: TAC (confirmar y origen)
- Cultivos

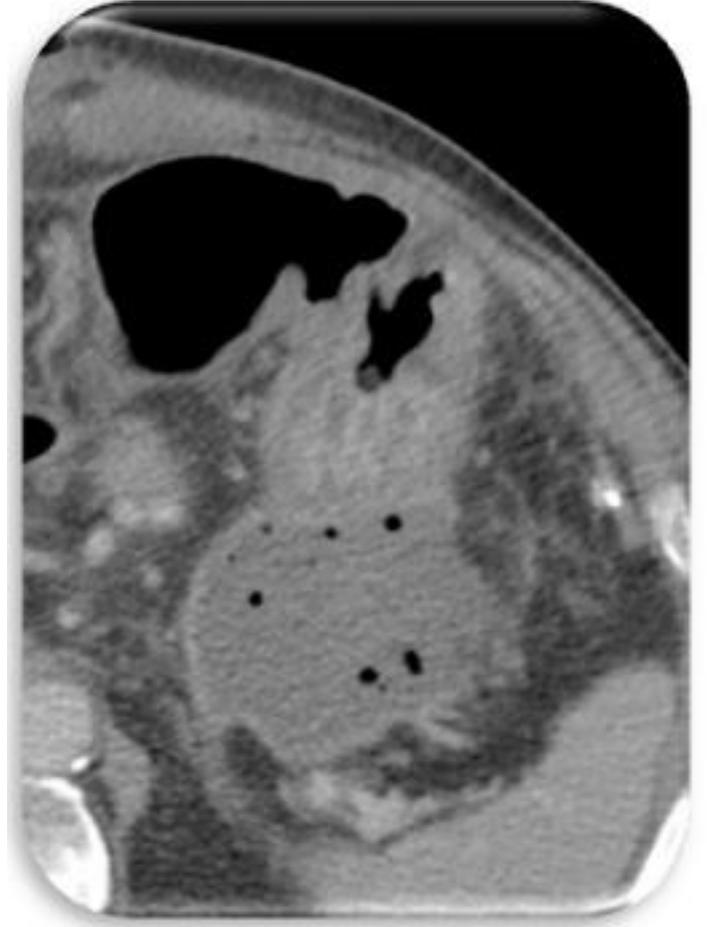
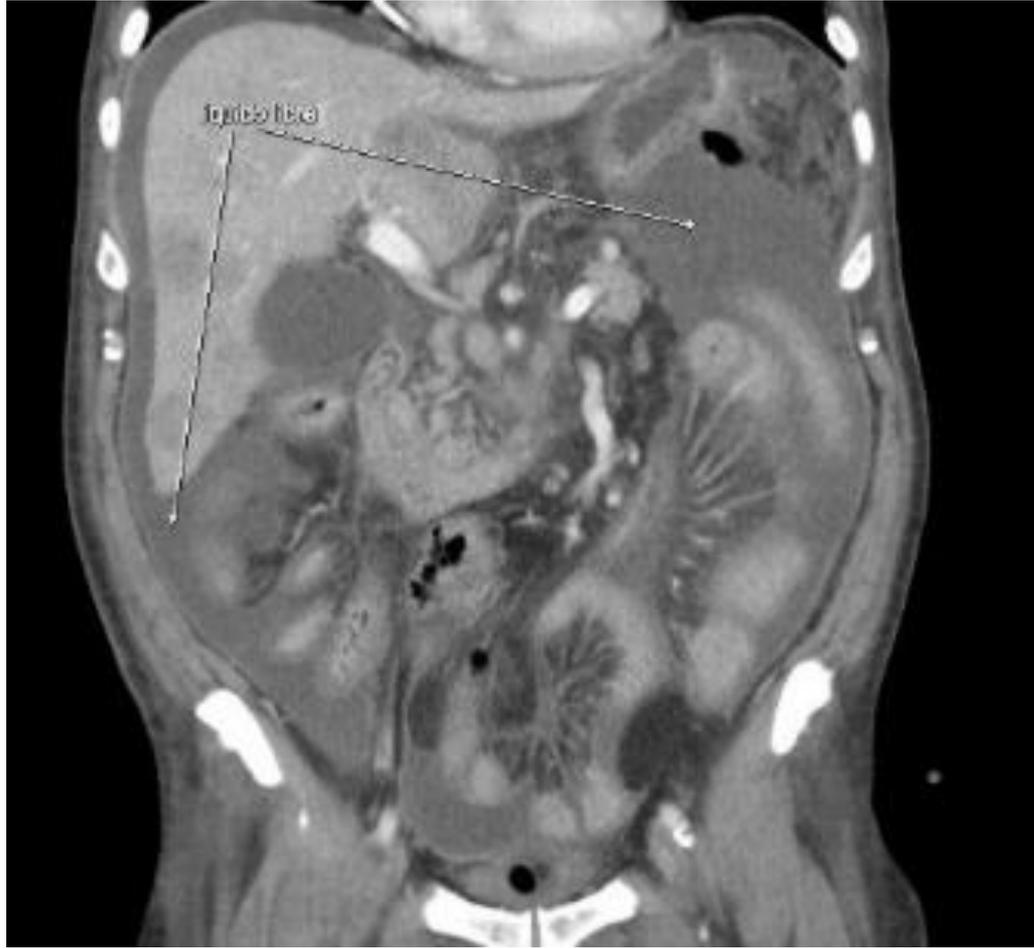
# Evaluación diagnóstica inicial de la sospecha de infección abdominal complicada

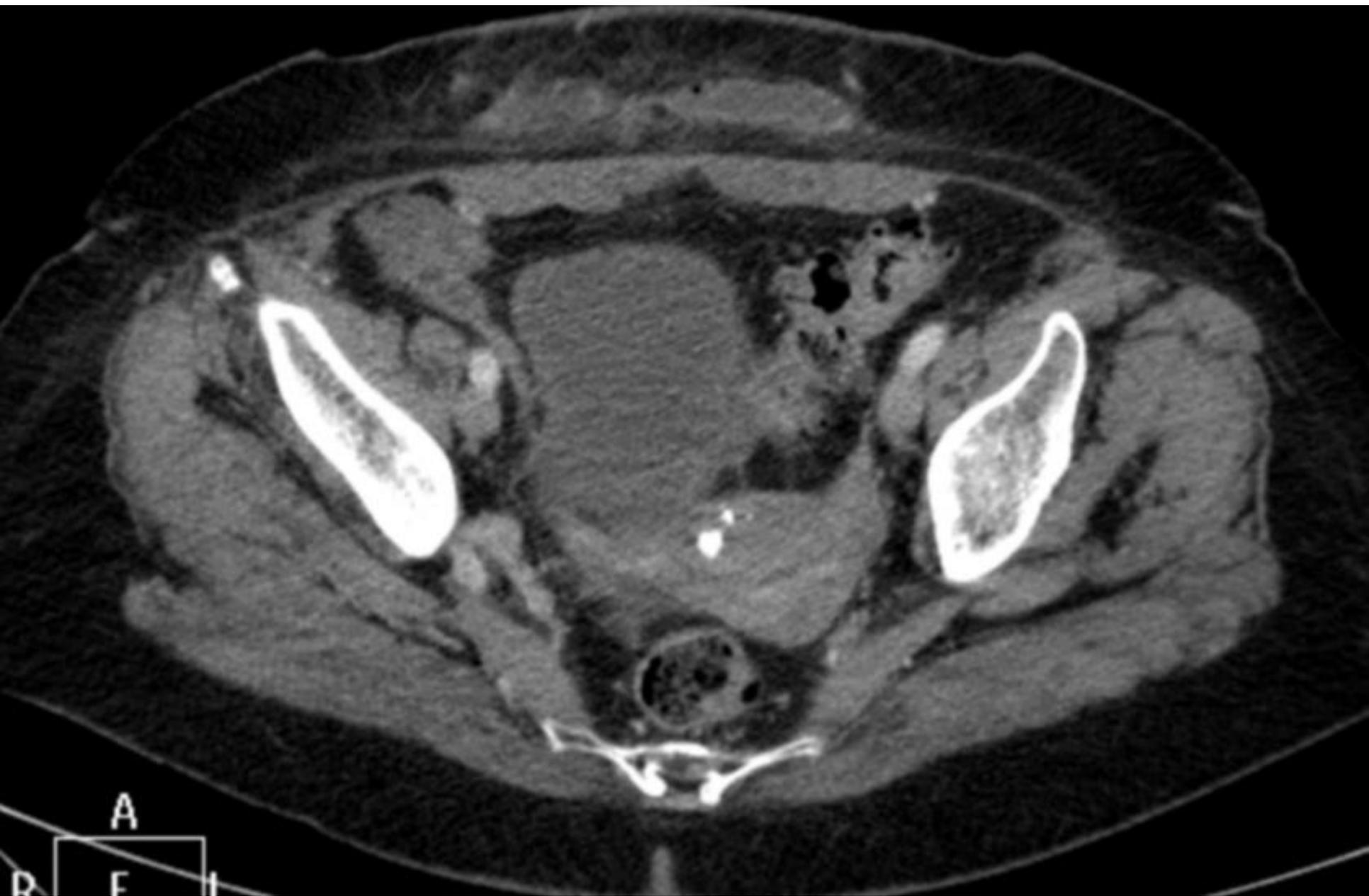
- La historia clínica, la exploración y los estudios de laboratorio permiten establecer la sospecha
  - dolor abdominal y signos de irritación peritoneal, leucocitosis con fórmulas jóvenes
- En determinados pacientes (alteración estado mental, daño medular, inmunodeprimidos, sedación-intubación...) la sospecha vendrá dada por hallagos clínicos que sugieran infección de origen no claro
- Pruebas de imagen no necesarias si signos obvios de peritonitis (requieren cirugía inmediata)
- Si no tan claro: TAC (confirmar y origen)
- Cultivos

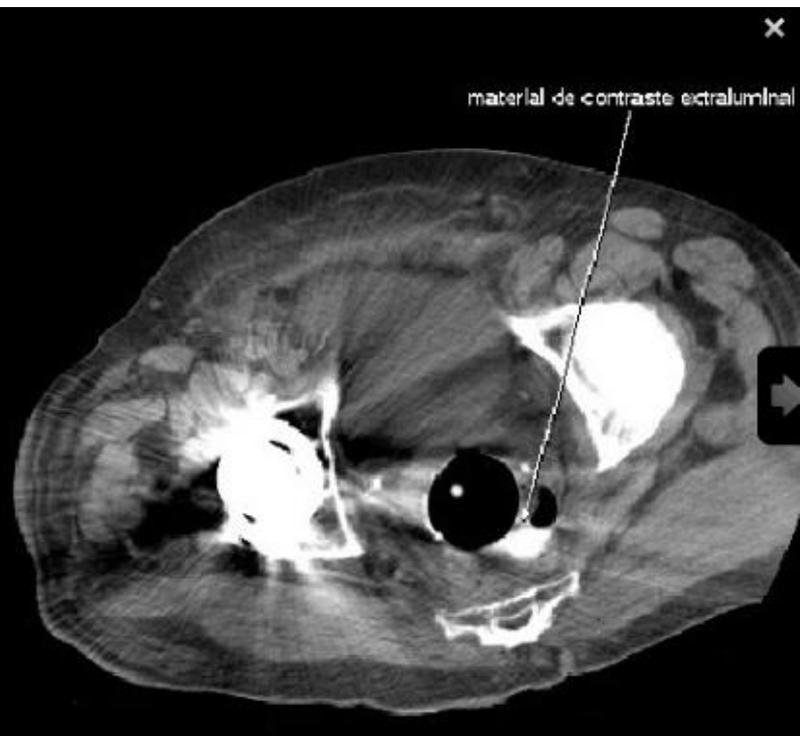
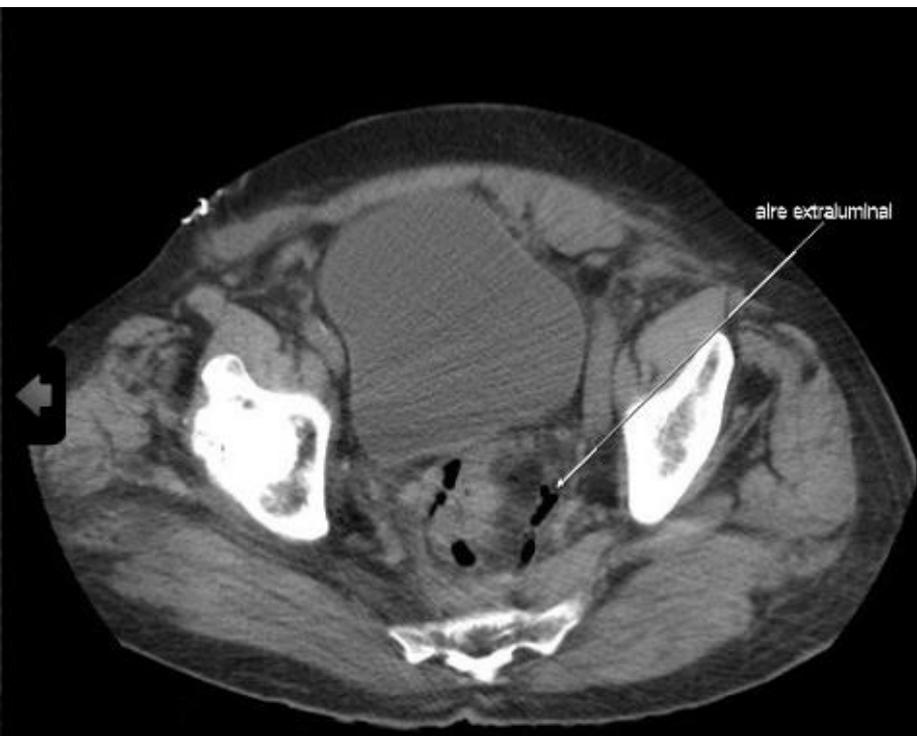
# Pruebas de imagen



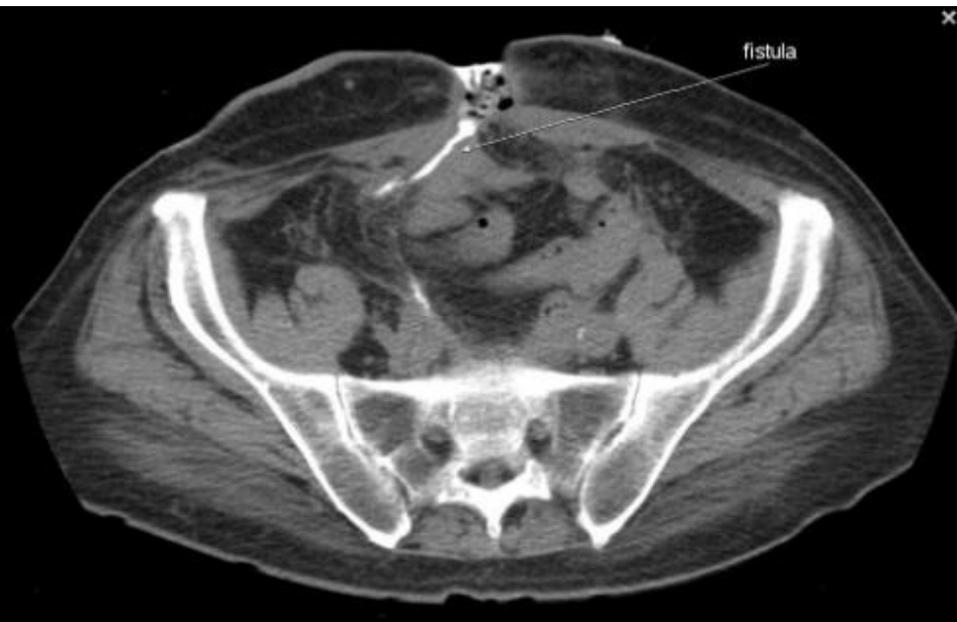


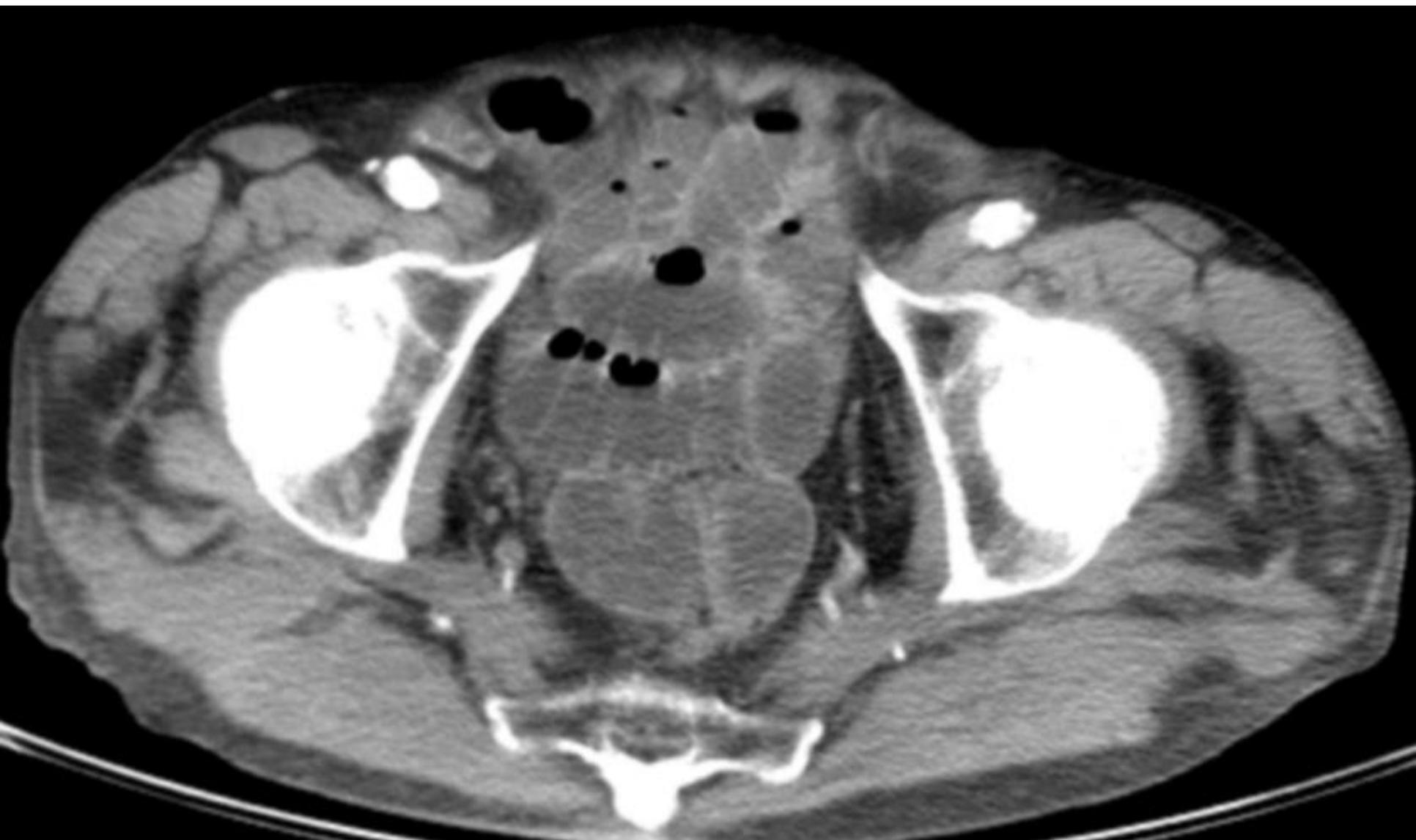














# Evaluación diagnóstica inicial

- Hemocultivos
- Hemocultivos pareados (vena periférica y catéter central) si etiología no clara y catéter central
- Muestras herida
- ¿Muestras de los drenajes?
  
- Muestras del foco intraabdominal:
  - Quirófano
  - Radiología Intervencionista
  
- Analítica básica, Lactato
- elemental orina y Urocultivo
- Rx tórax
- PCR, ¿procalcitonina?

# Evaluación microbiológica

- Muestra de foco de infección en quirófano:
  - Aerobios 1-10 mL en bote de Hc aerobios
  - Anaerobios 1-10 mL en bote de Hc anaerobios
  - Muestra aparte para Gram (0,5 mL es suficiente)
  - (cultivo de hongos)
  - (tejidos)





# HISOPO "MULTI USO" AMIES AGAR GEL DE COPAN

Porque puede ser utilizado para microorganismos aerobios y anaerobios

**Empacados en una película especial plástica laminada.**



Los hisopos son acondicionados dentro de un empaque novedoso y especial. Este nuevo empaque es compuesto por 5 diferentes capas de material plástico, prensadas en una única película.

**Un medio Eh (potencial de oxidación-reducción) es siempre óptimo para microorganismos aerobios fastidiosos y anaerobios.**



Al reducirse el potencial de Eh en la columna del agar gel, la estabilidad del producto es garantizada durante toda su vida útil. El medio Eh es óptimo para mantener la viabilidad de las bacterias fastidiosas y anaerobias.

**Bloqueo de intercambio de oxígeno.**



El empaque plástico actúa como una barrera que retarda la penetración del aire atmosférico.

La atmósfera dentro del empaque del hisopo se estabiliza durante la vida útil del producto.

**El diseño exclusivo de los tubos en forma de reloj de arena Venturi optimiza su funcionamiento.**



Al introducirse el hisopo dentro del tubo en el agar gel, las burbujas de aire son presionadas hacia el exterior formando una barrera de agar alrededor del hisopo, permaneciendo intacta la columna. La constricción en forma de reloj de arena reduce el área superficial de difusión de aire en el agar gel.

**El nuevo medio Amies mejorado contiene 3 agentes desintoxicantes.**



El oxígeno, los superoxidantes y los radicales libres son absorbidos y neutralizados por los compuestos incorporados en la fórmula especial del Amies de Copan. Esta composición evita la oxidación del medio asegurando un óptimo desempeño, preservando las bacterias aerobias fastidiosas y anaerobias durante toda la vida útil del producto.



Código de Producto 108C  
Transystem Amies Agar Gel de Copan

**Inyección de gas Nitrógeno** durante el ensamble del producto. El aire atmosférico es aspirado del interior del empaque que contiene el tubo y el hisopo y posteriormente es adicionado gas nitrógeno.



La columna de agar gel de 5 ml ofrece máxima protección al hisopo, manteniéndolo siempre sumergido profundamente en gel. Esta característica optimiza la viabilidad de los microorganismos fastidiosos en la muestra.



**El control de calidad es realizado con un grupo diverso de bacterias: 11 aerobias y 15 anaerobias.**

Copan ha ampliado el grupo de microorganismos para el control de calidad del hisopos y del Amies agar gel. El panel de prueba incluye especies bacterianas representativas que están entre las más fastidiosas y difíciles de aislar, este panel ha sido diseñado para asegurar el máximo desempeño del producto.



#### Microorganismos de prueba:

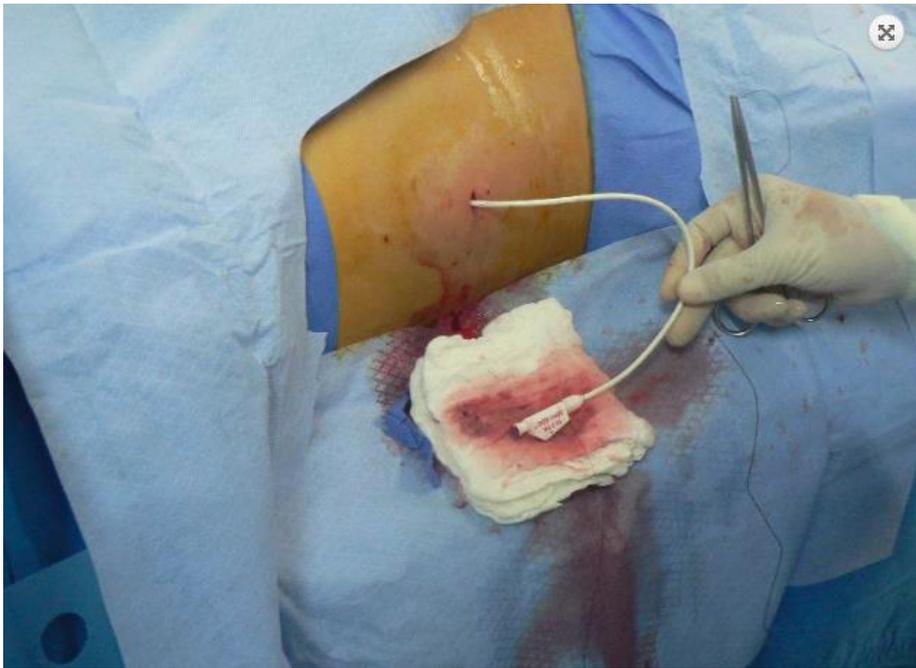
**Aerobios:** Escherichia coli (NCTC 9001 y ATCC 25922), Haemophilus influenzae (ATCC 19418), Neisseria gonorrhoeae (ATCC 43069), Neisseria meningitidis (NCTC 10025 y ATCC 13090), Pseudomonas aeruginosa (NCTC 9332 y ATCC 27853), Staphylococcus aureus (NCTC 5532 and ATCC 25923) y Streptococcus pyogenes (ATCC 19615).



**Anaerobios:** Bacteroides fragilis (ATCC 25285), Bacteroides levii (ATCC 29147), Bacteroides thetaiotaomicron (ATCC 29741), Bacteroides vulgatus (ATCC 8482), Clostridium difficile (ATCC 9689), Clostridium sporogenes (ATCC 3584), Clostridium tertium (ATCC 19405), Fusobacterium necrophorum (ATCC 25286), Fusobacterium nucleatum (ATCC 25586), Peptostreptococcus magnus (ATCC 29328), Porphyromonas gingivalis (ATCC 33277), Prevotella melaninogenica (ATCC 25845) y Propionibacterium acnes (ATCC 6919).









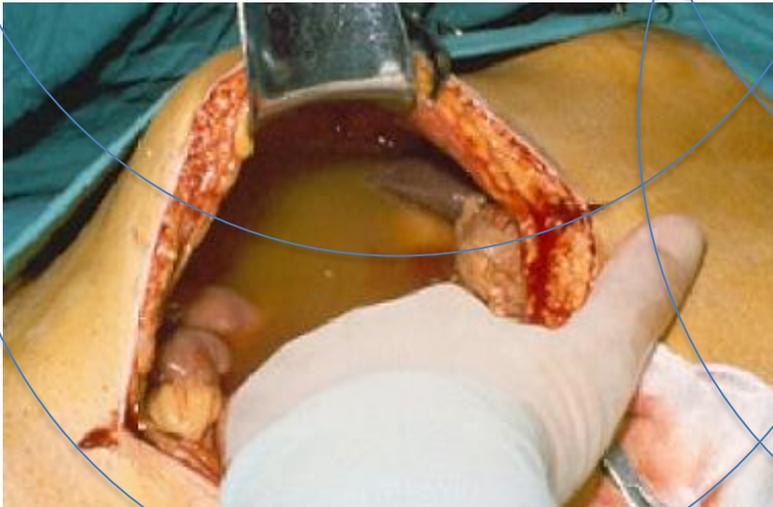
# Antibioterapia (precoz y apropiada)



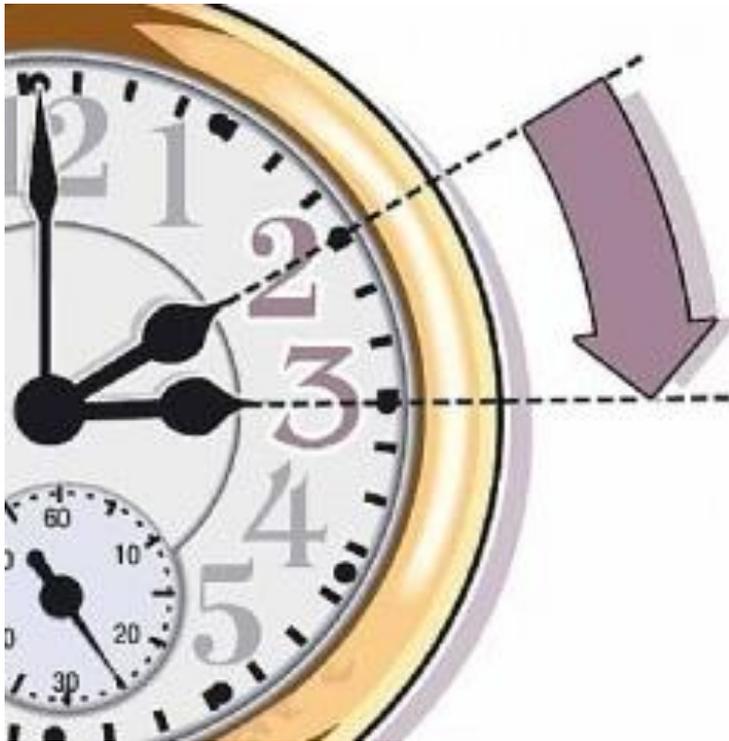






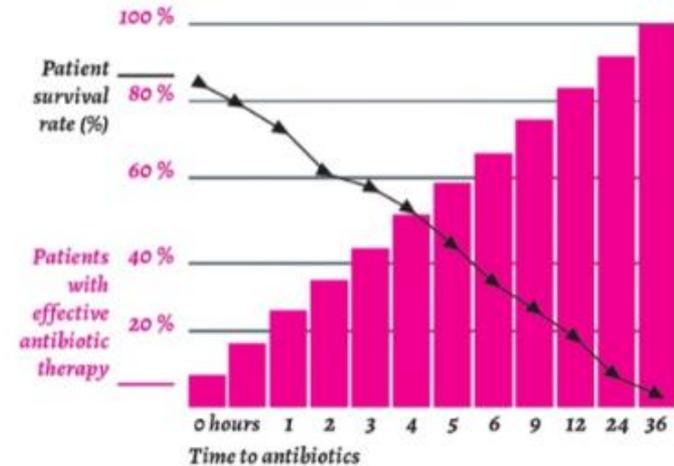


# Precocidad del tratamiento atb



Por cada hora de retraso:  
↑ mortalidad del **7,6%**

La sepsis es una EMERGENCIA  
(Requiere medidas urgentes en <15 minutos)



-Rivers E et al. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. N Engl J Med 2001;345:1368-77.

-Kumar A et al. Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. Crit Care Med 2006;34:1589-96.

# Tratamiento antimicrobiano

- inicio lo más precoz posible
- actividad frente a la flora causante más probable
- dosificación adecuada (perfusión extendida, Insuficiencia renal)
- Características del paciente (edema severo, obesidad, hipoproteïnemia)
- Perfil pk/pd (alta concentración/alta potencia)
- duración adecuada

uso excesivo en espectro y duración: aparición de resistencias

## MICROORGANISMOS CAUSALES

Entidad clínica	FRECUENTES	Menos frecuentes o raros
<b>Peritonitis primaria<sup>1</sup>:</b> — Asociada a cirrosis hepática con ascitis  — Asociada a diálisis peritoneal  — No asociada a cirrosis hepática ni a diálisis peritoneal	<i>Escherichia coli</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i> Otras bacterias <sup>2</sup>
	Estafilococo coagulasa-negativa <i>Staphylococcus aureus</i> Estreptococos del grupo «viridans» Enterobacterias	<i>Enterococcus</i> <i>Corynebacterium</i> <i>Nocardia</i> <i>Mycobacterium</i> no MT <i>Candida</i> Hongos filamentosos
	<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Streptococcus pyogenes</i> <sup>3</sup> Enterobacterias	<i>Neisseria gonorrhoeae</i> <sup>4</sup> <i>Chlamydia trachomatis</i> <sup>4</sup> <i>Mycobacterium tuberculosis</i> <i>Echinococcus granulosus</i> <sup>5</sup> Hongos <sup>6</sup>
<b>Peritonitis secundaria<sup>7</sup></b>	<u>Flora polimicrobiana mixta aerobia y anaerobia<sup>8</sup></u> Otros microorganismos <sup>9</sup>	
<b>Peritonitis terciaria<sup>10</sup></b>	Estafilococo coagulasa-negativa, <i>Enterococcus</i> <i>Enterobacter</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Acinetobacter</i> y/o <i>Candida</i>	

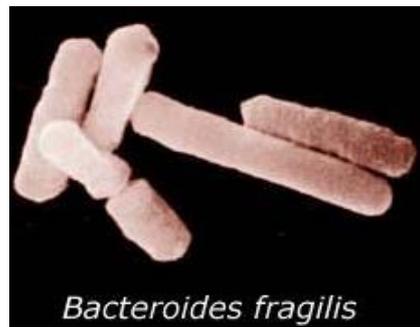
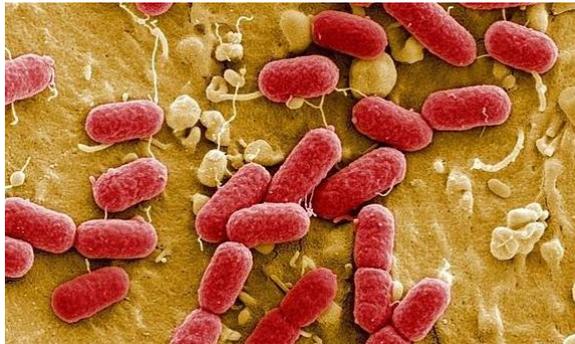
**Table 8. Organisms Identified in 3 Randomized Prospective Trials of Investigational Antibiotics for Complicated Intra-abdominal Infection, including 1237 Microbiologically Confirmed Infections**



Organism	Patients, % (n = 1237)
Facultative and aerobic gram-negative	
<i>Escherichia coli</i>	71
<i>Klebsiella</i> species	14
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	14
<i>Proteus mirabilis</i>	5
<i>Enterobacter</i> species	5
Anaerobic	
<i>Bacteroides fragilis</i>	35
Other <i>Bacteroides</i> species	71
<i>Clostridium</i> species	29
<i>Prevotella</i> species	12
<i>Peptostreptococcus</i> species	17
<i>Fusobacterium</i> species	9
<i>Eubacterium</i> species	17
Gram-positive aerobic cocci	
<i>Streptococcus</i> species	38
<i>Enterococcus faecalis</i>	12
<i>Enterococcus faecium</i>	3
<i>Enterococcus</i> species	8
<i>Staphylococcus aureus</i>	4

**NOTE.** Adapted from [77, 165, 189]. The frequency of specific *Bacteroides* species and other anaerobes is provided elsewhere [59].

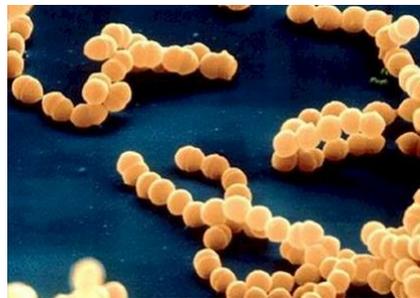
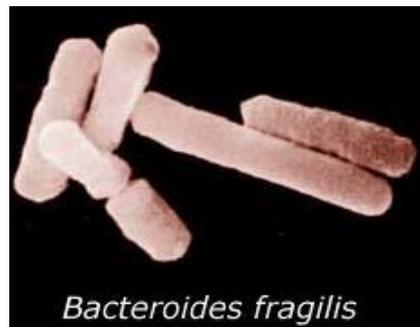
**Table 8. Organisms Identified in 3 Randomized Prospective Trials of Investigational Antibiotics for Complicated Intra-abdominal Infection, including 1237 Microbiologically Confirmed Infections**



Organism	Patients, % (n = 1237)
Facultative and aerobic gram-negative	
<i>Escherichia coli</i>	71
<i>Klebsiella</i> species	14
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	14
<i>Proteus mirabilis</i>	5
<i>Enterobacter</i> species	5
Anaerobic	
<i>Bacteroides fragilis</i>	35
Other <i>Bacteroides</i> species	71
<i>Clostridium</i> species	29
<i>Prevotella</i> species	12
<i>Peptostreptococcus</i> species	17
<i>Fusobacterium</i> species	9
<i>Eubacterium</i> species	17
Gram-positive aerobic cocci	
<i>Streptococcus</i> species	38
<i>Enterococcus faecalis</i>	12
<i>Enterococcus faecium</i>	3
<i>Enterococcus</i> species	8
<i>Staphylococcus aureus</i>	4

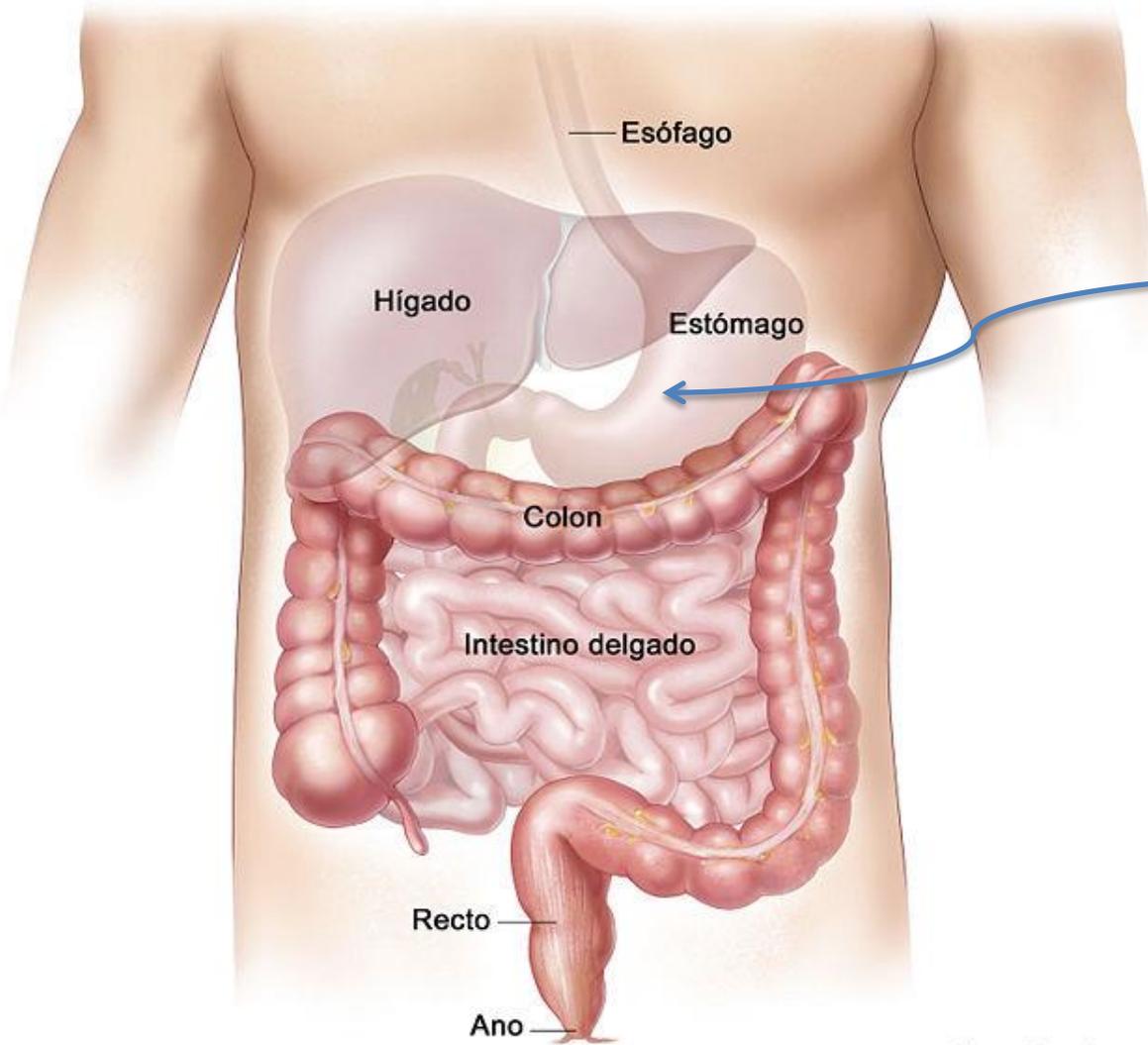
**NOTE.** Adapted from [77, 165, 189]. The frequency of specific *Bacteroides* species and other anaerobes is provided elsewhere [59].

**Table 8. Organisms Identified in 3 Randomized Prospective Trials of Investigational Antibiotics for Complicated Intra-abdominal Infection, including 1237 Microbiologically Confirmed Infections**

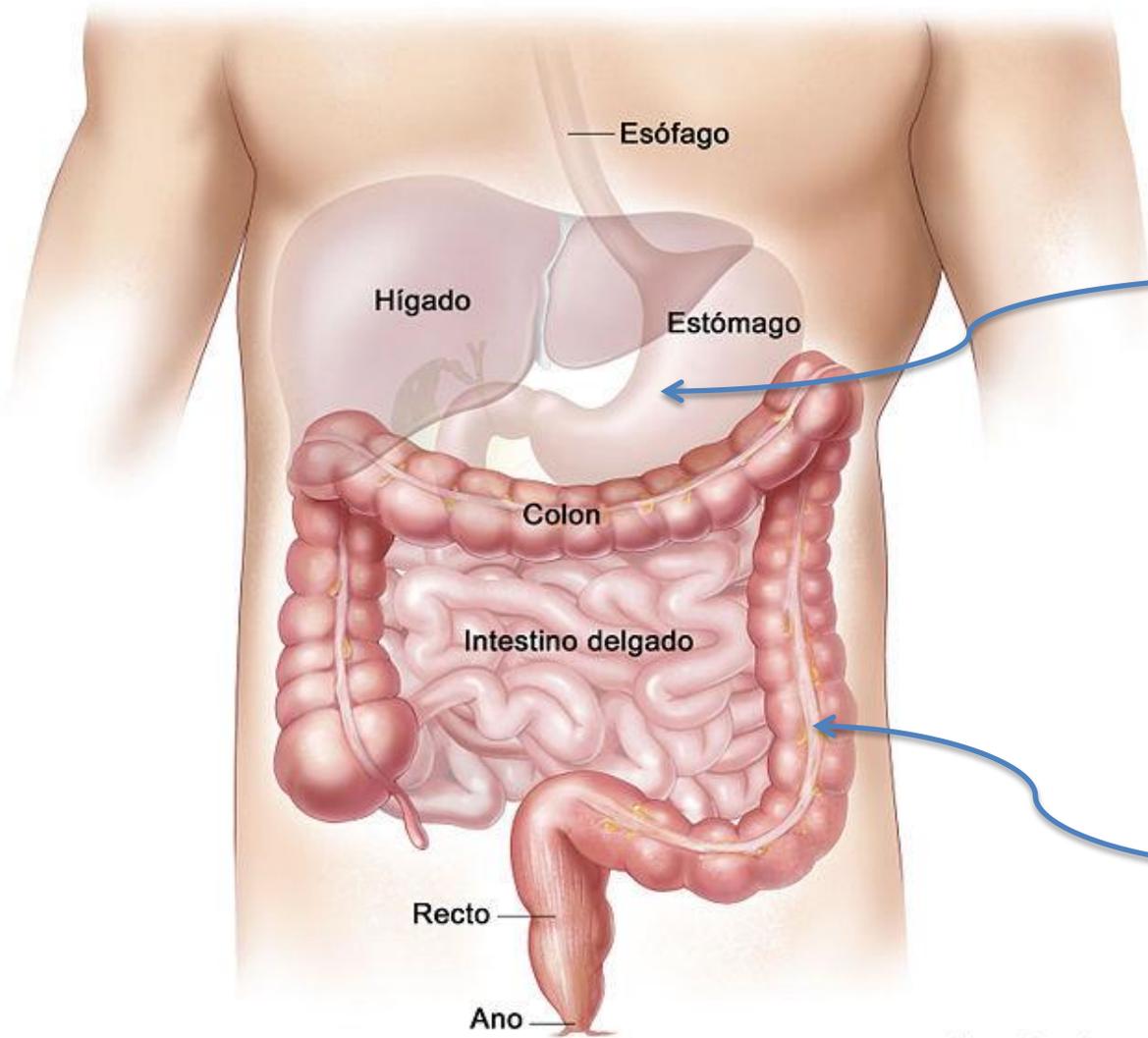


Organism	Patients, % (n = 1237)
Facultative and aerobic gram-negative	
<i>Escherichia coli</i>	71
<i>Klebsiella</i> species	14
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	14
<i>Proteus mirabilis</i>	5
<i>Enterobacter</i> species	5
Anaerobic	
<i>Bacteroides fragilis</i>	35
Other <i>Bacteroides</i> species	71
<i>Clostridium</i> species	29
<i>Prevotella</i> species	12
<i>Peptostreptococcus</i> species	17
<i>Fusobacterium</i> species	9
<i>Eubacterium</i> species	17
Gram-positive aerobic cocci	
<i>Streptococcus</i> species	38
<i>Enterococcus faecalis</i>	12
<i>Enterococcus faecium</i>	3
<i>Enterococcus</i> species	8
<i>Staphylococcus aureus</i>	4

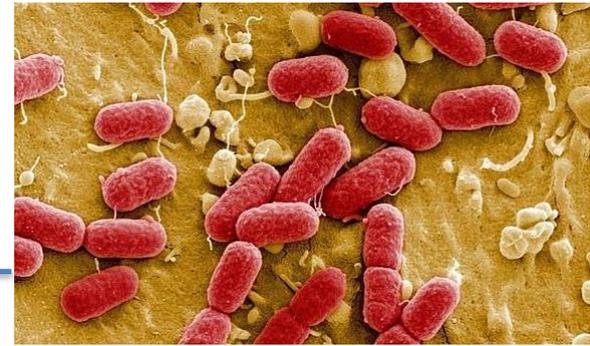
**NOTE.** Adapted from [77, 165, 189]. The frequency of specific *Bacteroides* species and other anaerobes is provided elsewhere [59].



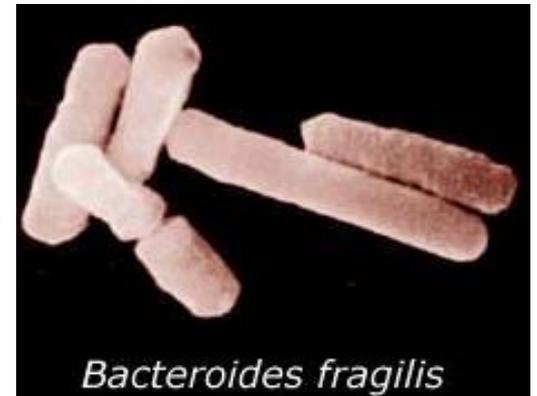
estreptococos alfa-hemolíticos  
anaerobios penicilin-sensibles  
coiformes aerobios



National Cancer Institute



estreptococos alfa-hemolíticos  
anaerobios penicilin-sensibles  
coiformes aerobios



*Bacteroides fragilis*

$10^{12}$  /gr