

# **Antibiothérapie au cours des pancréatites aiguës**

**Dr Anis Chaari**

**Service de réanimation polyvalente – Sfax.**

**Pr Mounir Bouaziz**

# Introduction

Pancréatite aiguë



Activation prématurée  
des enzymes digestives

Atteinte microcirculation  
pancréatique

Activation cellules  
immunitaires effectrices



DMV précoce



Nécrose de la glande



DMV tardive



**INFECTION**

Antibiothérapie ?

## Histoire naturelle des PA : Evolution en deux phases :

### Phase initiale :

- Les deux premières semaines.
- SIRS (+++).
- Libération des cytokines pro-inflammatoires.

### Phase secondaire :

- > J14.
- **Infections** (+++) (40 à 70 % des cas).
- Les 2/3 des décès sont en rapport avec l'infection

# Comment poser le diagnostic ?

- **Signes cliniques et biologiques :**

- Fièvre.
- Hyperleucocytose.

Toute pancréatite opérée doit être considérée comme infectée jusqu'à preuve du contraire

- Bacteriemie a germe d'origine digestive.
- **Confirmation du diagnostic :**
  - FNA.
  - Microbiologie des prélèvements per-opératoires.

# Rôle des marqueurs biologiques

## La procalcitonine

- Propeptide inactif libéré par les hépatocytes, les monocytes circulants et les cellules « C » thyroïdiennes.
- Clivée dans les cellules « C » en calcitonine et katacalcine.
- Taux sérique proportionnel à la sévérité de l'infection bactérienne.
- **Pancréatite ?**

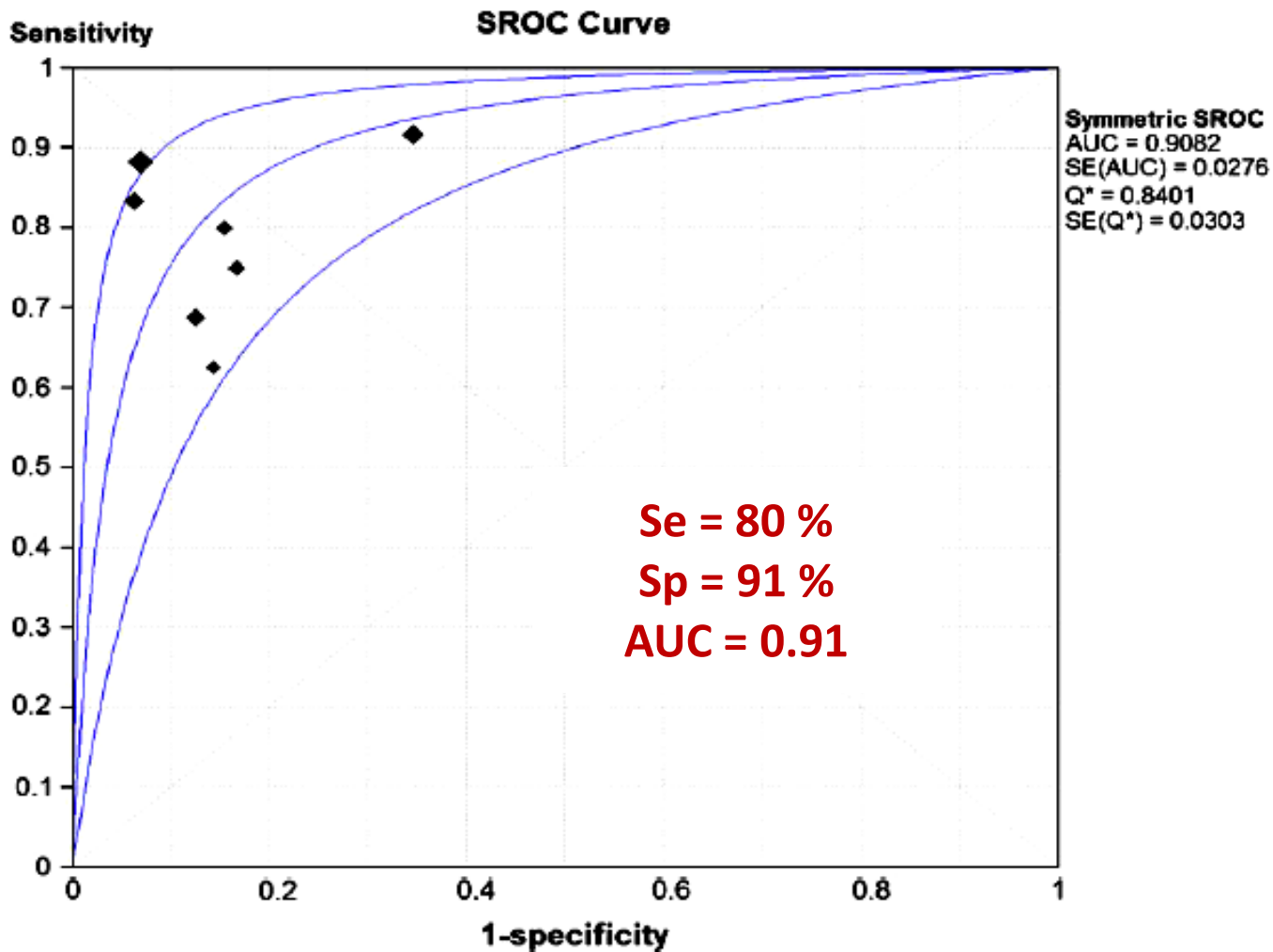


Fig 5. SROC curve of PCT as a predictor of development of infected pancreatic necrosis.

# Choix de l'antibiothérapie

Tissu pancréatique  
nécrosé et infecté

Prophylactique ???

Germes suspectés

Curative

Bonne diffusion



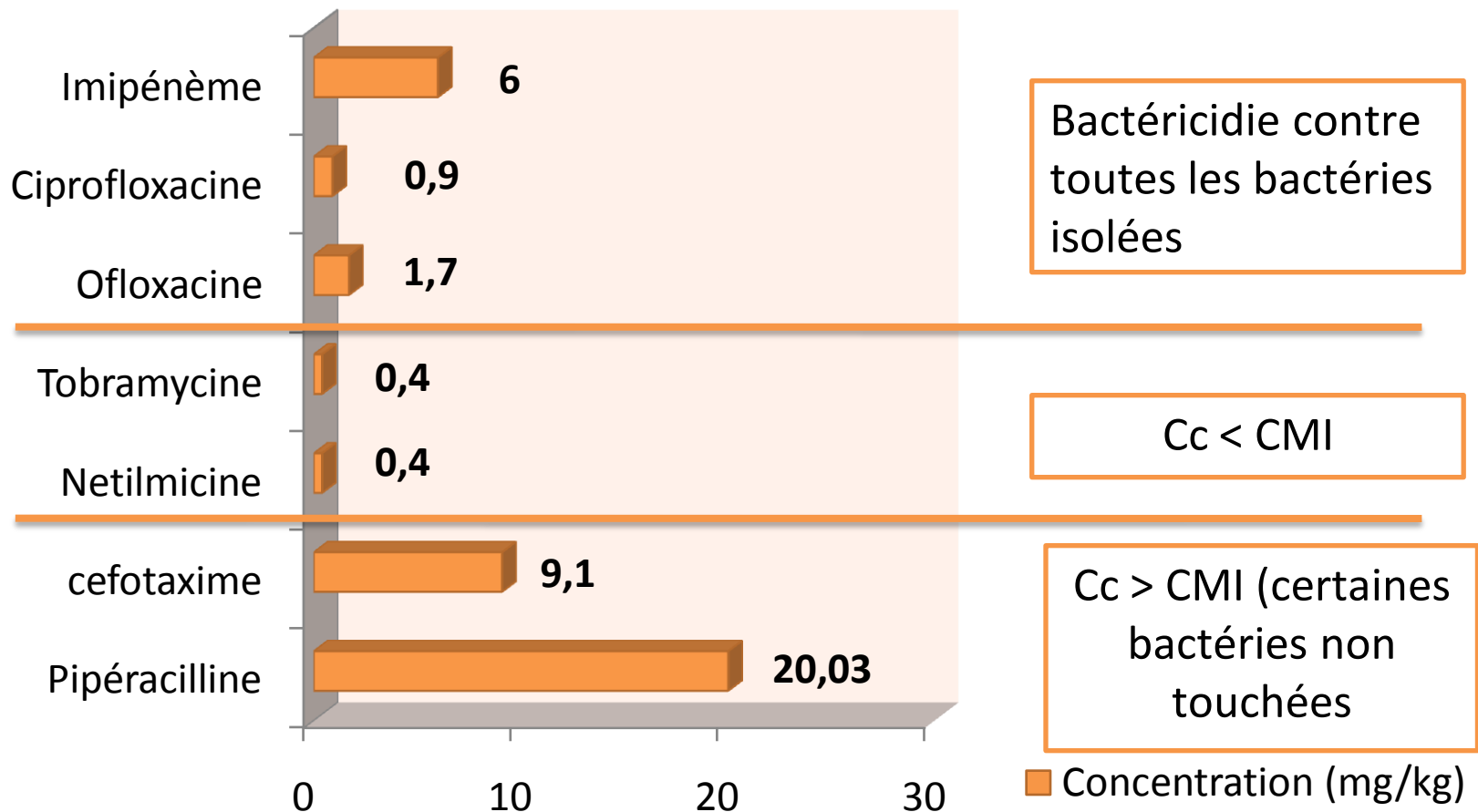
Bactéricidie (+++)

Modalités

Caractéristiques  
des molécules

# Choix de la molécule

Concentration d'ATB dans le tissu pancréatique nécrosé (mg/kg)





**Importance de la pharmacocinétique:** La diffusion de

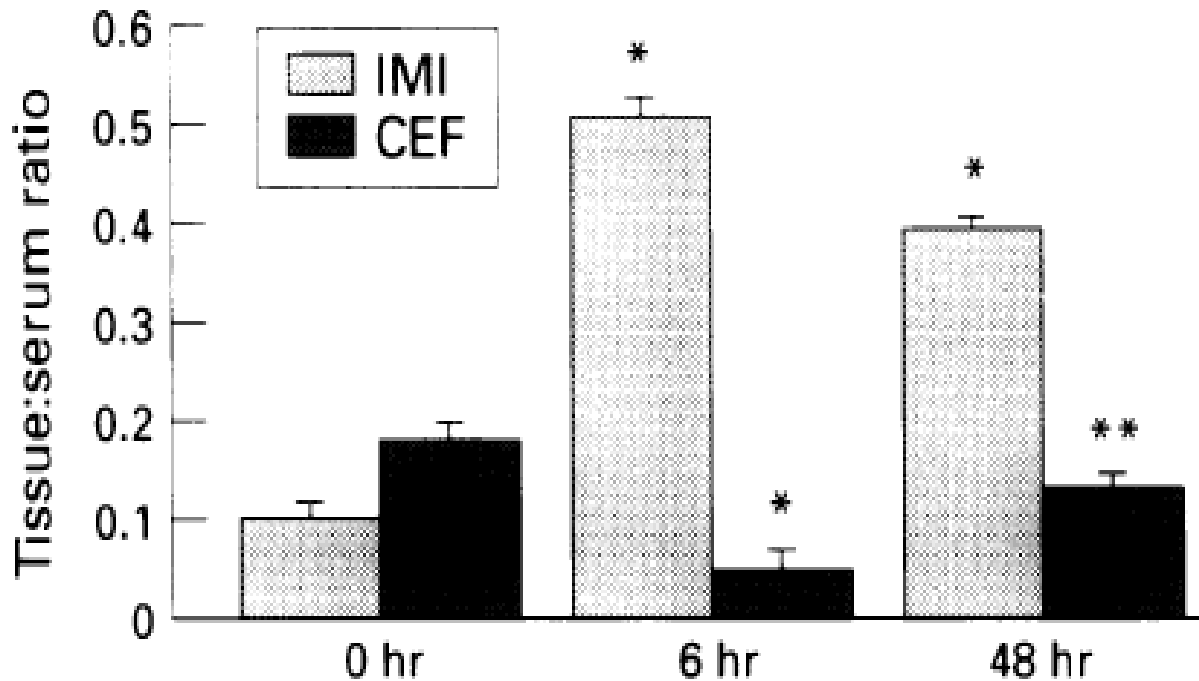
l'antibiotique dépend de plusieurs paramètres :

- **Caractéristiques physico-chimiques de la molécule : PM, polarité, ionisation, pK, solubilité...**
- **La nature du tissu pancréatique (sain ou nécrosé).**
- **La perfusion pancréatique...**

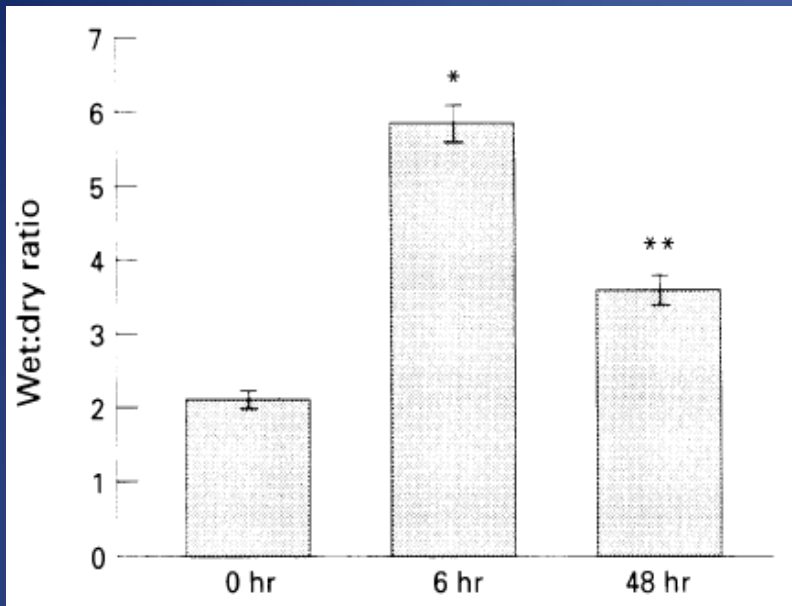
# Influence of changes in pancreatic tissue morphology and capillary blood flow on antibiotic tissue concentrations in the pancreas during the progression of acute pancreatitis

Th Foitzik, H G Hotz, M Kinzig, F Sörgel, H J Buhr

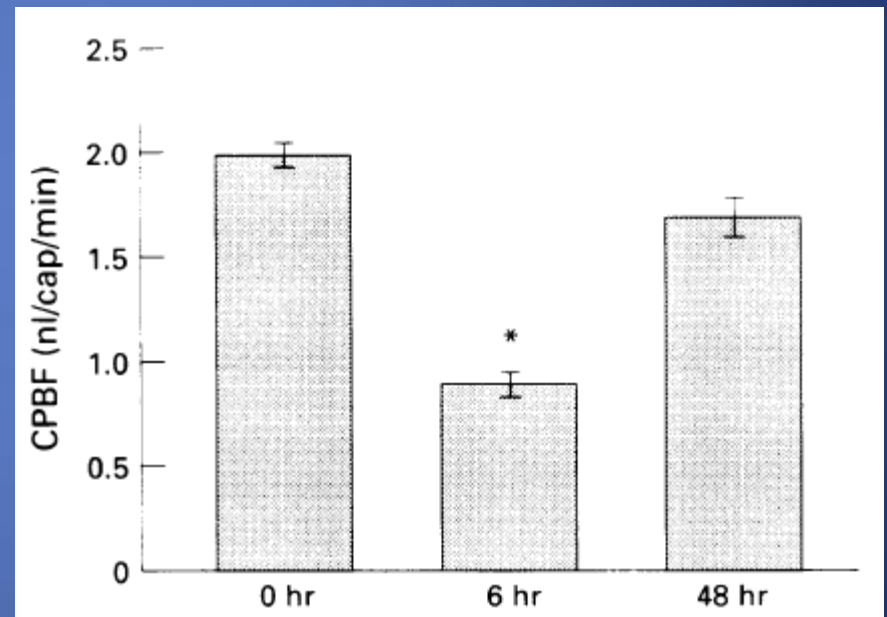
- Etude **expérimentale** (rats).
- Objectif : Comparaison des concentrations plasmatiques et tissulaires en **imipenème** et en **Cefotaxime** chez des rats ayant une PA et des rats sains (groupe contrôle).
- Prendre en considération : Flux sanguin capillaire pancréatique et importance de l'œdème (poids humide – Poids sec).



Ratios (T/S) pour IMI et CTX (H0, H6, H48) chez les patients ayant une PA



Ratios (poids humide/ poids sec) chez les patients ayant une PA



Evolution de la perfusion capillaire sanguine pancréatique

- **Pour l'imipénème :**

- Concentrations tissulaires  $\nearrow$  dès H6 : Molécule hydrosoluble dont la concentration  $\nearrow$  avec l'œdème glandulaire.
- concentration  $\nearrow$  malgré la baisse de la perfusion glandulaire (effet cumulatif).

- **Pour le Céfotaxime :**

- Cc tissulaire abaissée à H6 : Importance du retentissement de la baisse de la perfusion glandulaire (+++).
- La correction de la Cc tissulaire est corrélée à l'amélioration de la perfusion tissulaire.

**Donc...**

<b>Poor penetration</b>	<b>Variables</b>	<b>Good penetration</b>
<b>Aminoglycosides</b>	<b>Cefoxitin</b>	<b>Clindamycin</b>
<b>Ampicillin</b>	<b>Ceftazidime</b>	<b>Fluoroquinolones</b>
<b>Cephalosporins</b>	<b>Chloramphenicol</b>	<b>Imipenem</b>
<b>Moxalactam</b>	<b>Cotrimoxazole</b>	<b>Metronidazole</b>
<b>Tetracyclines</b>	<b>Streptomycin</b>	<b>Mezlociline</b>

# Quels germes viser ?

## Prophylactic Antibiotics Alter the Bacteriology of Infected Necrosis in Severe Acute Pancreatitis

Thomas J Howard, MD, FACS, Michael B Temple, MD *J Am Coll Surg* Vol. 195, No. 6, December 2002

- Etude rétrospective comparant deux périodes :
  - 1977-1992 : Utilisation « restreinte » d'antibiotiques (34 patients).
  - 1993-2001 : Utilisation « large » d'antibiotiques (61 patients).
  - Inclusion : Ranson > 3; Balthazar D ou E.
- Objectif :
  - Etudier l'évolution des germes incriminés dans l'infection des CN.

	Control group (N = 34)	Antibiotic group (N = 61)	P
Incidence of infection	20 (59 %)	40 (66 %)	NS
Single isolates	8 (24 %)	23 (38 %)	NS
Multiple isolates	12 (35 %)	17 (28 %)	NS
Total isolates	39	58	
<b>Gram-negative organisms</b>	<b>22 (56 %)</b>	<b>15 (26 %)</b>	<b>0.005</b>
<b>Gram-positive organisms</b>	<b>9 (23 %)</b>	<b>30 (52 %)</b>	<b>0.009</b>
Anaerobes	4 (10 %)	4 (7%)	NS
Fungi	4 (10 %)	9 (16 %)	NS
$\beta$ -lactam resistance	6 (23 %)	15 (26 %)	NS

## Bacteriology of secondary pancreatic infection



• **BGN les plus fréquents:**

- *Enterobacter spp.*
- *Pseudomonas.*
- *Klebsiella pneumoniae.*
- *Autres: E Coli, Proteus; Citrobacter, Serratia*

• **Les CG(+) les plus fréquents:**

- *Enterococcus.*
- *Saphylococcus epidermidis / aureus.*
- *Streptococcus.*
- *Corynebacterium, Lactobacillus.*

- <i>E. coli</i>	30 à 50 %
- <i>Staphylococcus sp</i>	2 à 57 %
- Entérocoques	5 à 40 %
- <i>Pseudomonas sp</i>	0 à 20 %
- Anaérobies	4 à 15 %
- <i>Candida sp</i>	4 à 20 %

# Antibiothérapie curative


## Conférence de consensus : Pancréatite aiguë

Conclusions et recommandations du jury – Textes long et court  
(Paris, 25-26 janvier 2001)

### Antibiothérapie curative indiquée si

- Infection documentée.
- Angiocholite.
- Etat de choc septique.
- Infection nosocomiale.

## Patients n'ayant pas reçu d'antibiothérapie antérieure

- Imipenème 1g x 3/j
  - Ciprofloxacine 400 mg x 3/j
  - Ofloxacine 400 mg x 2/j
  - Cefotaxime 2 g x 3/j
- 
- Métronidazole 500 mg x 3/j
- 
- Pas d'indication aux aminosides.
  - **Adapter le TTT à l'ATBgramme dans un 2ème temps.**

Patients ayant reçu d'antibiothérapie anté

Imipenème 1g x 3/j



Vancomycine  
Une concentration de 15 mg/kg puis viser  
une concentration de 20 mg/l



Fluconazole : 400 mg x 3 /j

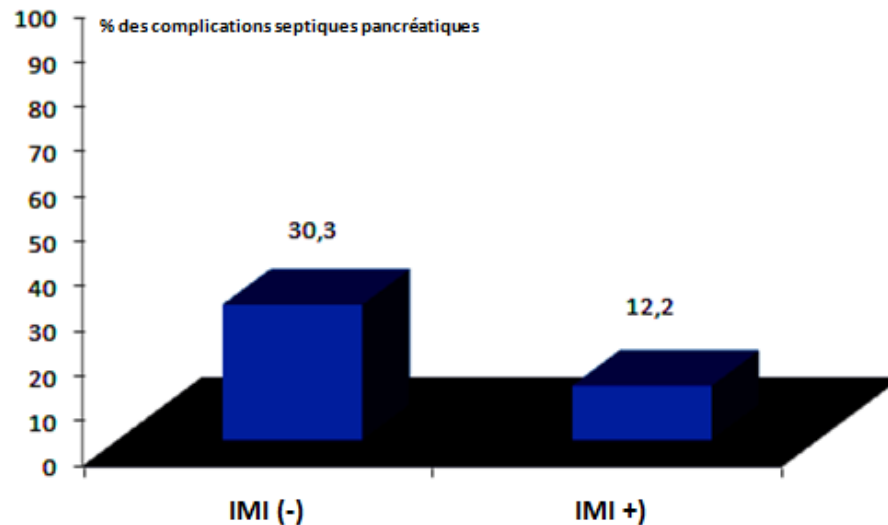
Aucune étude clinique comparative pour les différentes modalités d'antibiothérapie

# Antibiothérapie préventive

## Rationnel ?

- Infection : **40 à 70 %** des pancréatite nécrotiques.
- Infection : **Mortalité** 3 fois plus importante.
- L'infection se déclare au-delà de la deuxième semaine mais la **contamination est précoce**.
- Source : **Translocation bactérienne** à partir du TD (+++) par voie lymphatique.

- Etude randomisée, multicentrique (Italie).
- 74 patients inclus avec le diagnostic de PANH.
- Dg confirmé par TDM (H72).
- Infection confirmée par FNA.
- Randomisation en 2 groupe : Pas d'ATB Vs **IMI 0.5 g/ 8 H (14 j)**



**P < 0.01**

## **LIVER, PANCREAS, AND BILIARY TRACT**

---

### **Controlled Clinical Trial of Pefloxacin Versus Imipenem in Severe Acute Pancreatitis**

CLAUDIO BASSI,\* MASSIMO FALCONI,\* GIORGIO TALAMINI,‡ GENEROSO UOMO,§ GUIDO PAPACCIO,|| CHRISTOS DERVENIS,¶ ROBERTO SALVIA,\* ELISA BERTAZZONI MINELLI,‡ and PAOLO PEDERZOLI\*

\*Surgical, ‡Medical, and †Pharmacology Departments, Borgo Roma University Hospital, Verona, Italy; §Pancreatic Disease Center, Cardarelli Hospital, Naples, Italy; ¶1st Surgical Division, Umberto I Hospital, Venice, Italy; and †Surgical Department, Agia Holga Hospital, Athens, Greece

- Etude prospective multicentrique (4 centres italiens).
- 60 patients inclus avec le Dg de PANH.
- Randomisation en deux groupes :
  - Imipénème : 500 mg/ 8 H (14 j)
  - Peflacine : 400 mg / 12 H (14 j).
- Critères de jugement primaires : Infections pancréatiques, mortalié.



	Imipenème (N = 30)	Peflacine (N = 30)	p
<b>Infection pancréatique (%)</b>	<b>10</b>	<b>34</b>	<b>0.034</b>
<b>Infection extra-pancréatique (%)</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>0.059</b>
<b>Séjour (j)</b>	<b>29 [16-54]</b>	<b>31 [19 – 56]</b>	<b>NS</b>
<b>Décès (%)</b>	<b>10</b>	<b>24</b>	<b>0.18</b>

**Etude comparative: Peflacine Vs Imipenème**

	Pefloxacin group <sup>a</sup>	Imipenem group <sup>b</sup>
<i>Staphylococcus aureus</i> (methicillin-resistant)	3	2
<i>Candida glabrata</i>	3	1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	0
<i>Escherichia coli</i>	1	2
<i>Bacteroides fragilis</i>	1	0
<i>Xanthomonas malthophilia</i>	1	0
<i>Acinetobacter</i>	1	0
<i>Enterococcus</i>	1	0
<i>Klebsiella</i>	1	0

<sup>a</sup>Polymicrobial (4 patients): 2 *P. aeruginosa* + *S. aureus*, 1 *E. coli* + *B. fragilis*, 1 *Klebsiella* + *Acinetobacter*, 8 positive blood cultures.

<sup>b</sup>Polymicrobial (2 patients): 1 *E. coli* + *S. aureus*, 1 *C. glabrata* + *S. aureus*, 3 positive blood cultures.

## Microbiological findings

# Prophylaxis with Meropenem of Septic Complications in Acute Pancreatitis: A Randomized, Controlled Trial Versus Imipenem

*Gianpiero Manes, MD, Pier Giorgio Rabitti, MD, Antonella Menchise, MD, Elisabetta Riccio, MD, Antonio Balzano, MD, and Generoso Uomo, MD*

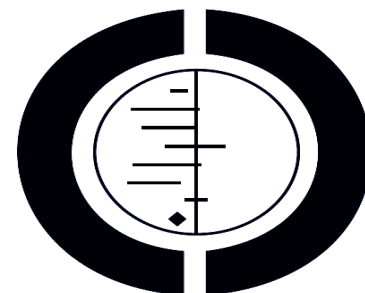
- **Etude prospective monocentrique randomisée.**
- **620 patients admis pour PA dont 221 PANH.**
- **116 patients inclus : Randomisation en deux groupes :**
  - **88 patients : Meropeneme 0.5 g/8H (14 jours).**
  - **88 patients : Imipéneme : 0.5g / 6 H (14 jours).**

Case	Meropenem Group		Imipenem Group	
	Species Cultured	Time (wk)	Species Cultured	Time (wk)
1	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4	<i>P. aeruginosa</i>	4
2	<i>Staphylococcus aureus</i> (methicillin-resistant)	3	<i>S. aureus</i> (methicillin-resistant)	2
3	<i>P. aeruginosa</i>	4	<i>S. aureus</i> (methicillin-resistant)	3
4	<i>Enterococcus faecalis</i>	2	<i>Xanthomonas maltophilia</i>	3
	<i>Enterobacter asburiae</i>			
	<i>Escherichia coli</i>			
5	<i>Enterobacter cloacae</i>	4	<i>Xanthomonas maltophilia</i>	3
	<i>P. aeruginosa</i>			
6	<i>Klebsiella oxytoca</i>	3	<i>Proteus mirabilis</i>	3
	<i>Enterococcus faecium</i>			
7	<i>P. aeruginosa</i>	3	<i>E. coli</i>	2
8	<i>X. maltophilia</i>	2	<i>K. oxytoca</i>	2
			<i>E. faecium</i>	
9	<i>E. coli</i>	2	<i>E. faecalis</i>	2
			<i>Streptococcus mitis</i>	
10	<i>E. coli</i>	2	<i>Bacillus</i> species	2
11			<i>E. coli</i>	2
12			<i>E. coli</i>	3

	<b>Incidence globale</b>	<b>Meropénème (N = 88)</b>	<b>Imipénème (N = 88)</b>	<b>p</b>
<b>Infection (%)</b>	<b>12.5</b>	<b>11.4</b>	<b>13.6</b>	<b>NS</b>
<b>Chirurgie (%)</b>	<b>17.6</b>	<b>17</b>	<b>18.2</b>	<b>NS</b>
<b>MOF (%)</b>	<b>7.9</b>	<b>6.8</b>	<b>9</b>	<b>NS</b>
<b>Séjour (j)</b>	<b>24 [6 – 90]</b>	<b>25 [7 – 90]</b>	<b>23.3 [6 – 80]</b>	<b>NS</b>
<b>Décès (%)</b>	<b>12.5</b>	<b>13.6</b>	<b>11.3</b>	<b>NS</b>

**Etude comparative: Méropnéème Vs Imipénème**

# Antibiotic therapy for prophylaxis against infection of pancreatic necrosis in acute pancreatitis (Review)



THE COCHRANE  
COLLABORATION®

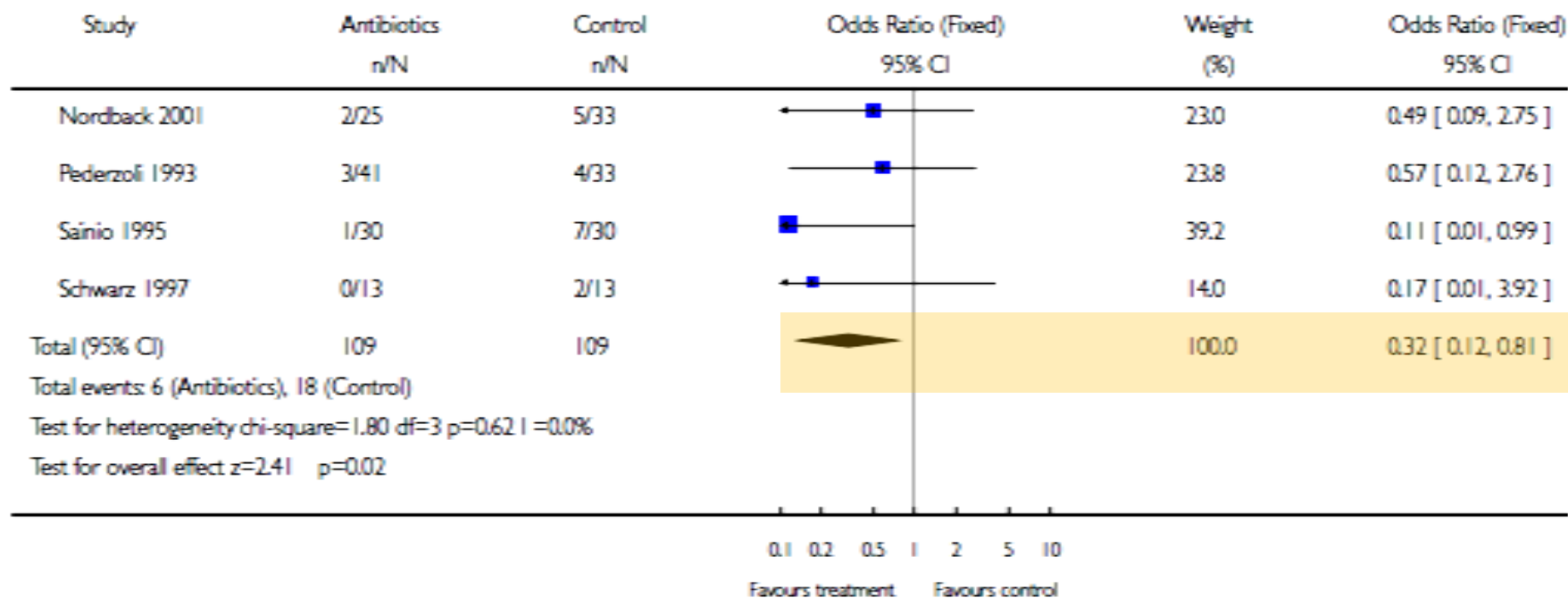
Villatoro E, Larvin M, Bassi C

## Analysis 01.01. Comparison 01 Antibiotics versus control, Outcome 01 Mortality

Review: Antibiotic therapy for prophylaxis against infection of pancreatic necrosis in acute pancreatitis

Comparison: 01 Antibiotics versus control

Outcome: 01 Mortality

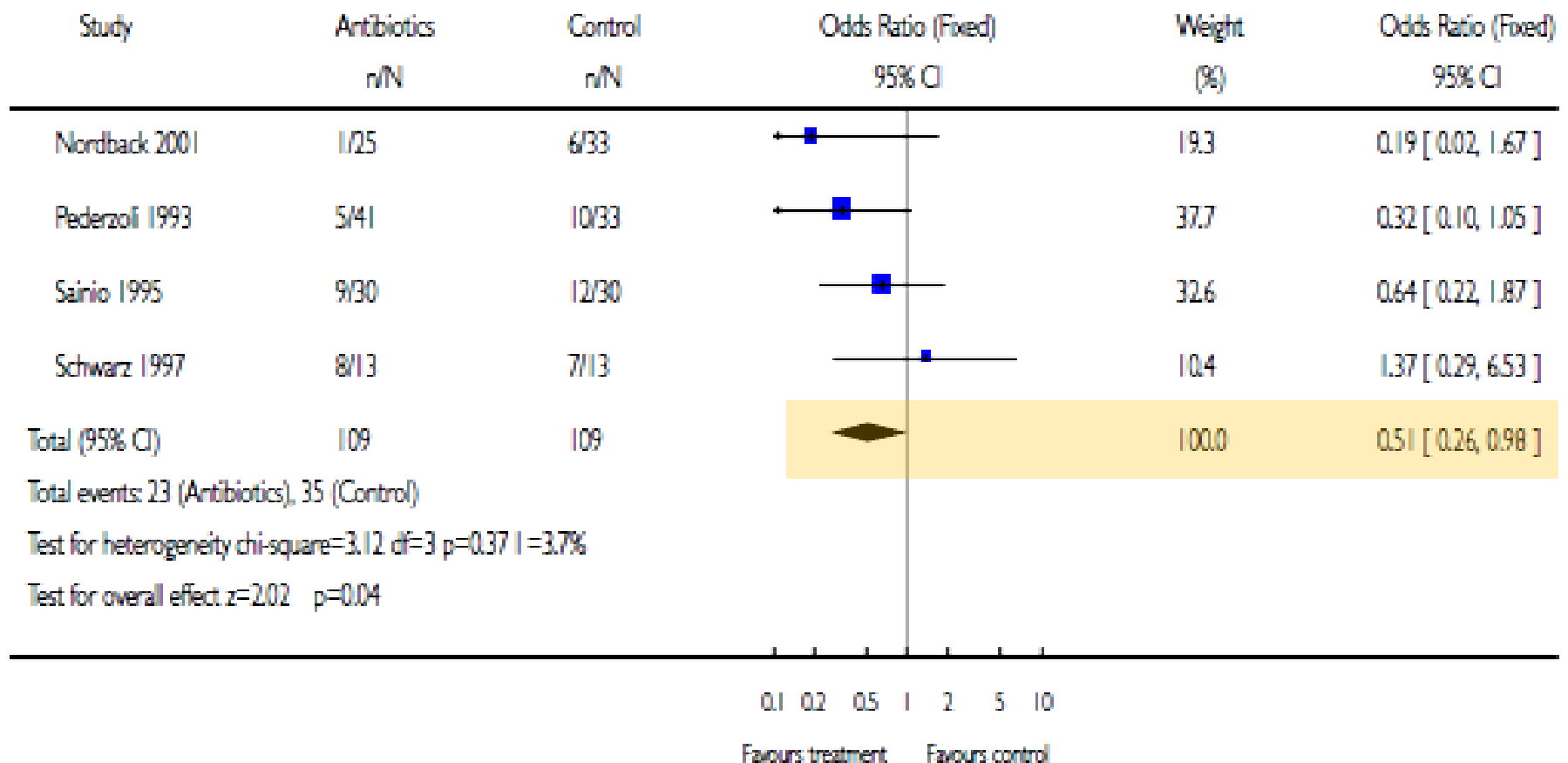


## Analysis 01.02. Comparison 01 Antibiotics versus control, Outcome 02 Pancreatic Sepsis (Infected Necrosis)

Review: Antibiotic therapy for prophylaxis against infection of pancreatic necrosis in acute pancreatitis

Comparison: 01 Antibiotics versus control

Outcome: 02 Pancreatic Sepsis (Infected Necrosis)

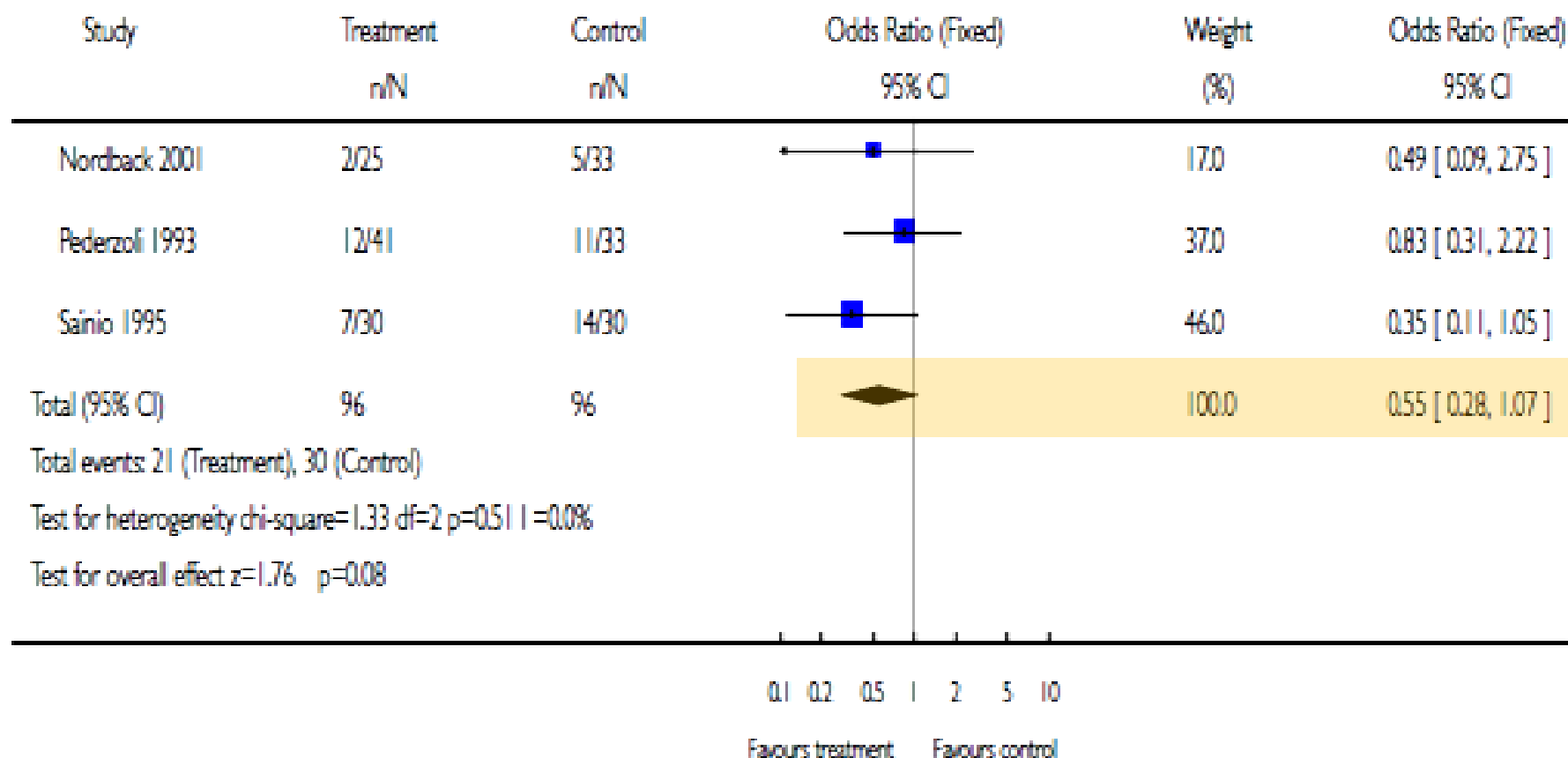


## Analysis 01.03. Comparison 01 Antibiotics versus control, Outcome 03 Operative Treatment

Review: Antibiotic therapy for prophylaxis against infection of pancreatic necrosis in acute pancreatitis

Comparison: 01 Antibiotics versus control

Outcome: 03 Operative Treatment



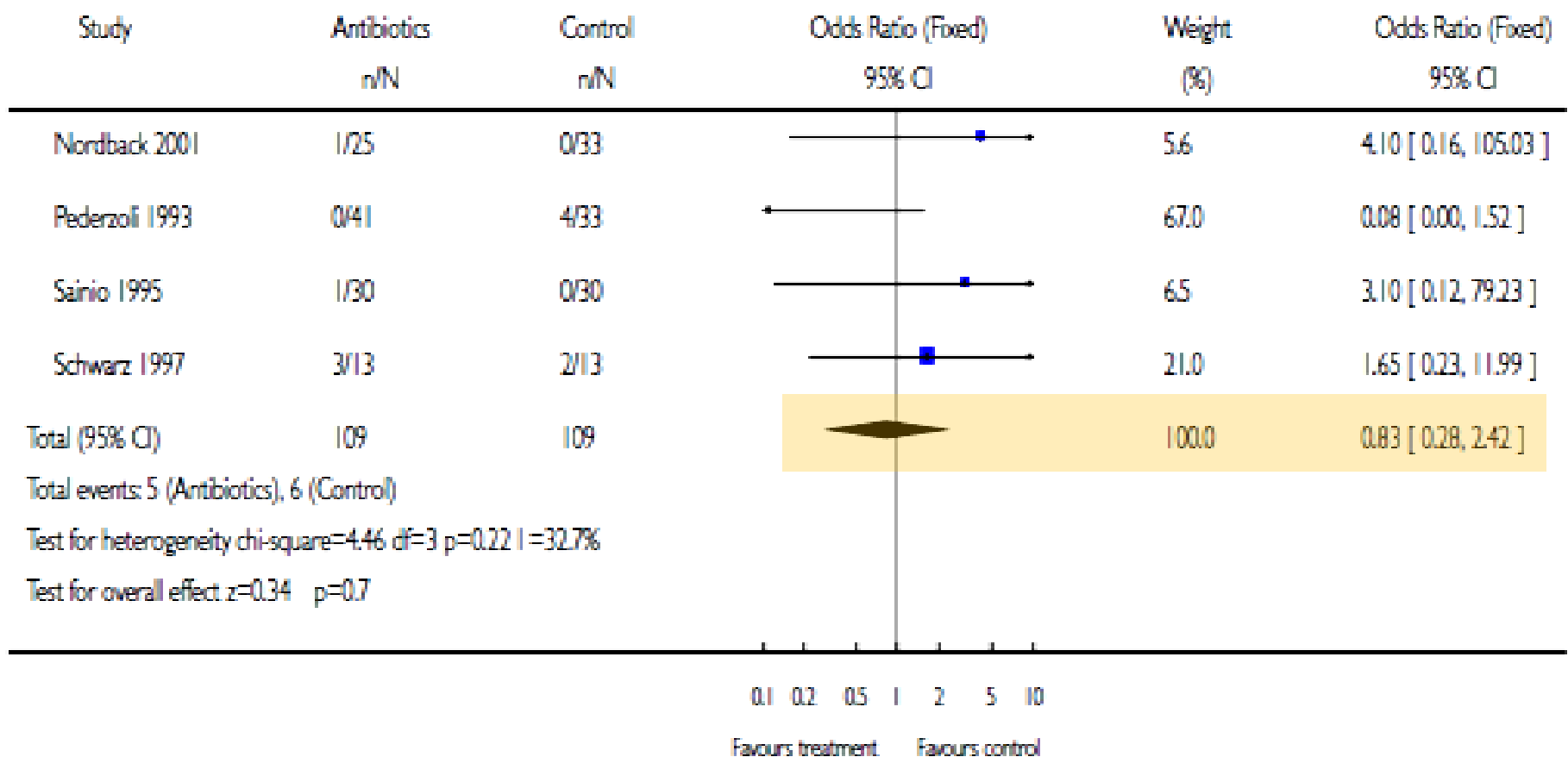


## Analysis 01.05. Comparison 01 Antibiotics versus control, Outcome 05 Fungal Infection

Review: Antibiotic therapy for prophylaxis against infection of pancreatic necrosis in acute pancreatitis

Comparison: 01 Antibiotics versus control

Outcome: 05 Fungal Infection

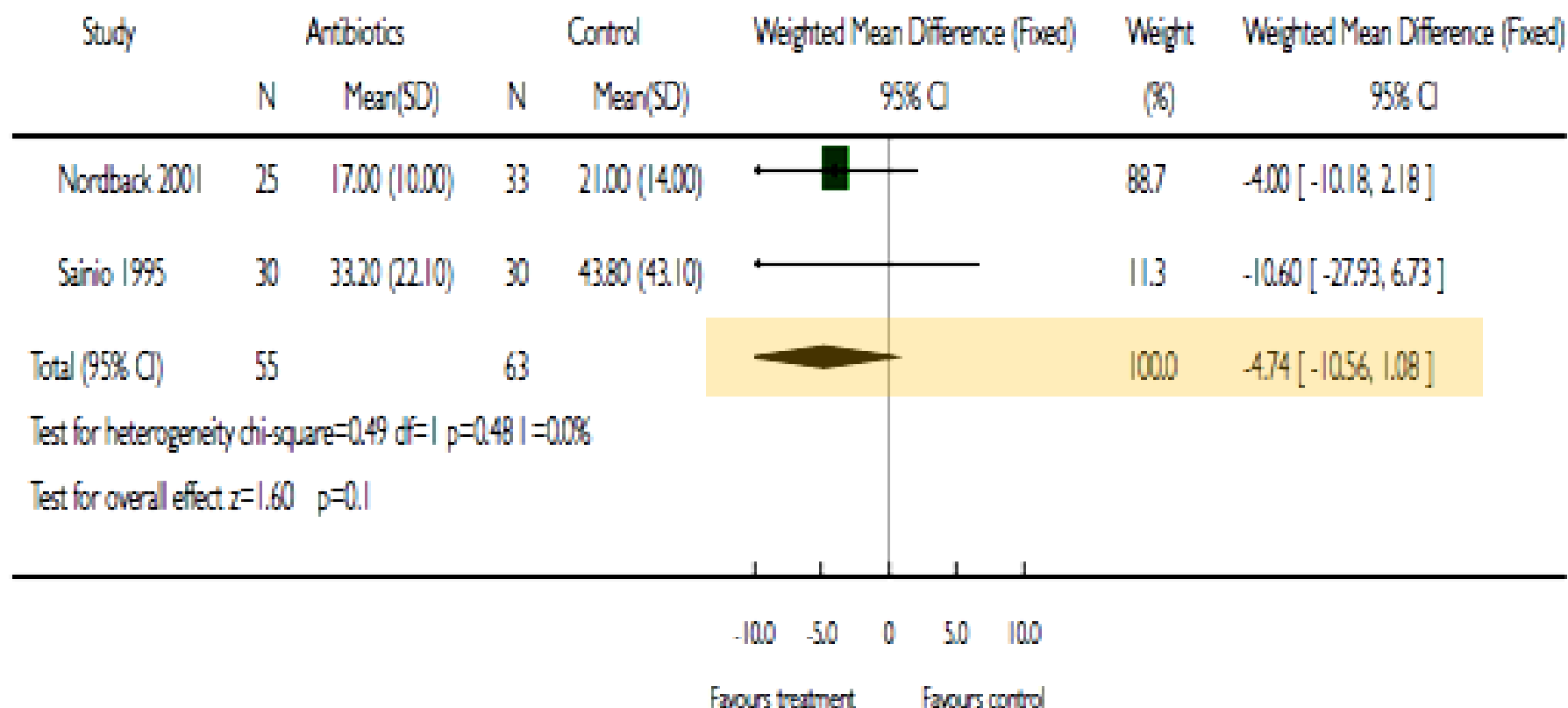


## Analysis 01.06. Comparison 01 Antibiotics versus control, Outcome 06 Hospital Stay

Review: Antibiotic therapy for prophylaxis against infection of pancreatic necrosis in acute pancreatitis

Comparison: 01 Antibiotics versus control

Outcome: 06 Hospital Stay



## CLINICAL-LIVER, PANCREAS, AND BILIARY TRACT

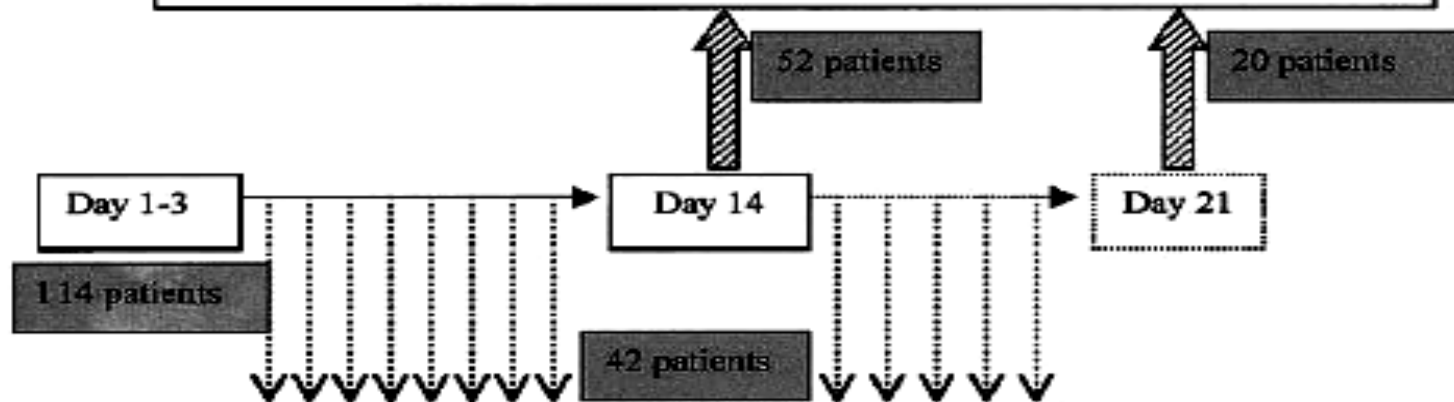
---

### Prophylactic Antibiotic Treatment in Patients With Predicted Severe Acute Pancreatitis: A Placebo-Controlled, Double-Blind Trial

- Etude prospective, multicentrique, randomisée en double aveugle.
- **Inclusion** : PA avec nécrose au scanner ou une CRP > 150 mg/l.
- Randomisation en deux groupe : [(Cipro 400 x 2/j) + (Flagyl 500 mg x 2/j)].
- N prévu : 200 patient pour prouver une réduction du risque d'infection pancréatique de 20 %.
- **Objectif primaire** : Taux d'infection pancréatique.
- **Objectifs secondaires** : Infections extra-pancréatiques, mortalité.

**End of study medication at day 14 or 21 without additional antibiotics:**

- rectal temperature  $<37.5^{\circ}\text{C}$  for more than 72 hours  
*and at least two of the following criteria:*
- Peripheral white blood cell count within normal limits
- Decrease of serum CRP below 50% of the recent maximum
- Decrease of serum lipase below 50% of the recent maximum
- CECT without progression of necrotic areas
- Oral food intake tolerated



**Open antibiotic treatment :**

- Placebo : 46 %.
- [Cip/Met] : 28 %

	[Cip/Met] (N = 58)	Placebo (N = 56)	p
Infection pancréatique (%)	12	9	0.585
Infection extra-pancréatique (%)	22	23	NS
Décès (%)	5	7	NS

## Etude comparative: [Cip/Met] Vs Placebo

### Limites :

- Nature des molécules choisies.
- Critères d'inclusion : CRP seules pour 46 patients ?
- Etude en l'intention de traiter avec violation fréquente du prot.

# Pour quelle durée ?

Intensive Care Med (2003) 29:1974–1980  
DOI 10.1007/s00134-003-1956-z

ORIGINAL

Enrique Maraví-Poma  
Joan Gener  
Francisco Alvarez-Lerma  
Pedro Olaechea  
Armando Blanco  
J. Enrique Domínguez-Muñoz  
Spanish Group for the Study  
of Septic Complications  
in Severe Acute Pancreatitis

**Early antibiotic treatment (prophylaxis)  
of septic complications in severe acute  
necrotizing pancreatitis: a prospective,  
randomized, multicenter study comparing  
two regimens with imipenem-cilastatin**

- Etude prospective multicentrique randomisée (14 centres espagnols).
- 92 patients inclus : Au moins 2 critères : CRP > 120 mg/l, APACHEII > 8, CTSI > 4, épanchement péri-pancréatique (écho)
- Randomisation en 2 groupes : IMI (14 j) Vs IMI (> 14 j)

	Group 1 (n=46)		Group 2 (n=46)		<i>p</i>
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	
<b>Pancreatic infection</b>	13	28	14	30.4	n.s.
Infected pancreatic necrosis	5	11	8	17.4	n.s.
Pancreatic abscess	8	17	6	13	n.s.
<b>Extrapancreatic infection</b>	13	28	16	35	n.s.
Primary bacteremia	5	11	7	15	n.s.
Urinary infection	4	9	5	11	n.s.
Pneumonia	4	9	4	9	n.s.
Infection of surgical incision	1	2	1	2	n.s.
Secondary bacteremia	0	–	2	4	n.s.
Others	3	6.5	2	4	n.s.

**Incidence of septic complications in patients with  
ANP**

	Group 1 (n=46)		Group 2 (n=46)		p	Total (n=92)	
	n	%	n	%		n	%
Total mortality	9	19.6	8	17.4	n.s.	17	18.5
Mortality associated with pancreatic infection	3	6.5	2	9.1	n.s.	5	5.45
Infected pancreatic necrosis	2	4.4	0	–	n.s.	2	2.2
Pancreatic abscess	1	2.1	2	4.4	n.s.	3	3.2
Mortality associated with extrapancreatic infection	4	8.7	1	2.2	n.s.	5	5.45
Mortality nonassociated with septic complications	2	4.4	5	10.8	n.s.	7	7.6
Mortality associated with <i>Candida</i> infection extrapancreatic and pancreatic <sup>a</sup>	1/5	20	2/7	28.6	n.s.	3/12	25
Mortality associated with bacterial infection extrapancreatic and pancreatic <sup>a</sup>	6/25	24	1/23	4.3	–	7/48	14.5

<sup>a</sup> 25% vs. 14.5% (n.s.)

## Mortality rate and cause of death in the study population

**Conclusion** : Aucun bénéfice obtenu avec la prolongation de l'antibiothérapie au de-là de 14 jours ni en termes de complications septiques (pancréatiques ou extra-pancréatiques) ni en termes de mortalité.



# Mais...

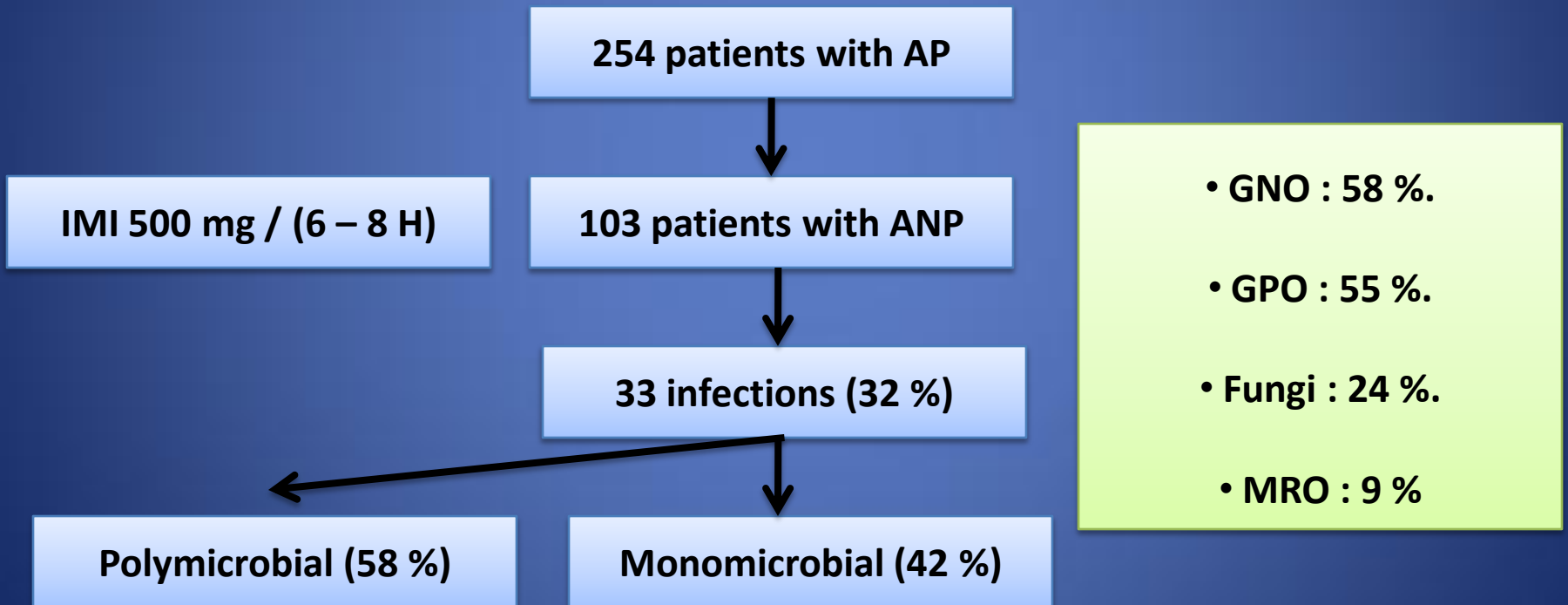
	Group 1	Group 2	Total		Imipenem-resistant germs from total	
			<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Gram-negative germs <sup>a</sup>	2	7	9	21	3	33
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4	3	7	17	1	14
<i>Acinetobacter</i>	2	2	4	9	2	50
<i>Candida albicans</i>	3	6	9	22	9	100
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	3	4	10	3	75
<i>Enterococcus</i>	3	3	6	14	0	–
<i>Bacteroides fragilis</i>	0	1	1	2	0	–
<i>Clostridium difficile</i>	0	2	2	5	0	–

<sup>a</sup> *Proteus mirabilis*, *Enterobacter aerogenes*, *Proteus vulgaris*, *Morganella morganii*, *E. faecalis* and *E. coli*

# Pancreatic Infection in Severe Pancreatitis

## The Role of Fungus and Multiresistant Organisms

Beat Gloor, MD; Christophe A. Müller, MD; Matthias Worni, MS; Philip F. Stahel, MD;  
Claudio Redaelli, MD; Waldemar Uhl, MD; Markus W. Buehler, MD



**Summary of Nonsurvivors and All Patients  
With Complicated Pancreatic Infection Caused  
by Resistant Organisms or Fungus**

<b>Patient No.</b>	<b>Organism Resistant to Antibiotic Prophylaxis</b>	<b>Multiresistant Organism</b>	<b>Fungal Infection</b>	<b>Death</b>
2			Yes	
3			Yes	
5	Yes		Yes	
7				Yes
9	Yes			Yes
13			Yes	Yes
15	Yes	Yes	Yes	Yes
16	Yes			
17	Yes			
18			Yes	
22				Yes
24	Yes	Yes		Yes
26	Yes	Yes		
29			Yes	
31			Yes	
33				Yes
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>7</b>

- En analyse univariée, les facteurs corrélés au décès :
- Infection à MDRO ( $p = 0.02$ ).
- Infection à germe résistant à l'antibioprophylaxie ( $p = 0.007$ ).

### Characteristics of 8 Patients With Fungal Infection of Pancreatic Necrosis vs 25 Patients With Bacterial Infection Only\*

	Fungal Infection (n = 8)	Bacterial Infection (n = 25)
Male	3 (37)	18 (72)
Female	5 (63)	7 (28)
Biliary pancreatitis	5 (63)	15 (60)
Post-ERCP pancreatitis	0	1 (4)
Alcohol-induced pancreatitis	1 (12)	8 (32)
Other or unknown etiology	2 (25)	1 (4)
Total parenteral nutrition	4 (50)	16 (56)
Antibiotic treatment for <7 d	0	5 (20)
Antibiotic treatment for 7-14 d	3 (37)	8 (32)
Antibiotic treatment for >14 d	5 (63)	12 (48)
Necrosis of >50% of the gland	8 (100)	18 (72)
<b>Mortality</b>	<b>2 (25)</b>	<b>5 (20)</b>
APACHE II score during first week of the disease (range)	12.7 (7-21)	11.8 (6-22)
Mean ± SEM preoperative ICU stay, d	27.6 ± 17.9	16 ± 14.8
Mean ± SEM preoperative mechanical ventilation, d	18.5 ± 17.9	11 ± 9

P = 0.13

# Recommandations

## Conférence de consensus : Pancréatite aiguë

Conclusions et recommandations du jury – Textes long et court  
(Paris, 25-26 janvier 2001)

**En pratique, dans l'état actuel des connaissances, une antibiothérapie précoce préventive systématique ne peut être recommandée.**

**Insuffisances méthodologiques des études :**

- Objectifs thérapeutiques mal précis.
- Etiologies diverses.
- Modalités thérapeutiques hétérogènes (molécules, doses, durée de traitement...).

## GUIDELINES

# UK guidelines for the management of acute pancreatitis

UK Working Party on Acute Pancreatitis

---

*Gut* 2005;54(Suppl III):iii1-iii9. doi: 10.1136/gut.2004.057026

## Recommendation

- The evidence to enable a recommendation about antibiotic prophylaxis against infection of pancreatic necrosis is conflicting and difficult to interpret. Some trials show benefit, others do not. At present there is no consensus on this issue. If antibiotic prophylaxis is used, it should be given for a maximum of 14 days (recommendation grade B). Further studies are needed (recommendation grade C).

# Conclusion

- **Infection et pancréatite nécrotique** : Problème fréquent, grevé d'une lourde mortalité.
- Choix de l'antibiothérapie : Bonne diffusion, bactéricidie...
- **ATB curative** : Complément indispensable à la chirurgie.
- **ATB préventive** : Résultats prometteurs mais reste non recommandée par les sociétés savantes.