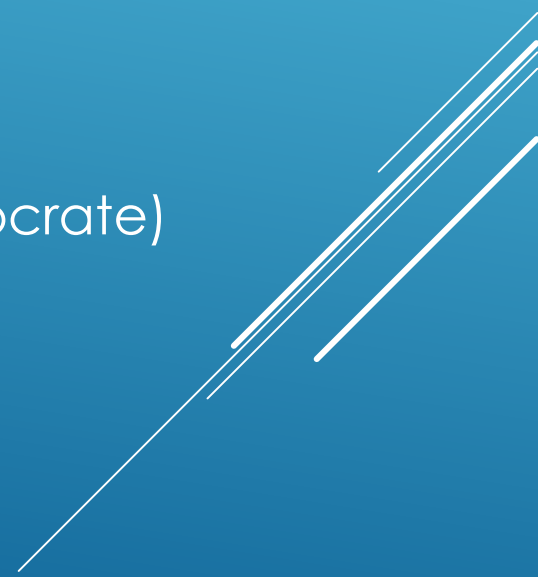


DIAGNOSTIC ET TRAITEMENT D'UNE IOA SUR MATÉRIEL D'OSTEOSYNTHÈSE

Mise en pratique

INTRODUCTION

- ▶ La connaissance s'acquiert par l'expérience, tout le reste n'est que de l'information (A. Einstein)
 - ▶ Tout ce que je sais, c'est que je ne sais rien (Socrate)
- 
- A series of several parallel white diagonal lines of varying lengths, located in the bottom right corner of the slide, extending from the middle of the right edge towards the bottom left.

SOMMAIRE

- ▶ Introduction
 - ▶ Mise en pratique
 - ▶ Situations cliniques variées
 - ▶ Spécificités diagnostic
 - ▶ Spécificités thérapeutiques
- 
- A series of several parallel white diagonal lines of varying lengths, located in the bottom right corner of the slide, extending from the bottom edge towards the right edge.

MISE EN PRATIQUE

- ▶ IOA: Simple avant d'être complexe (C. Arvieux)
- ▶ IOA = Monde des incertitudes
 - ▶ Peu de recommandations
 - ▶ Nombreuses habitudes de prise en charge (spacer [risque septique] / Pas de spacer [risque fonctionnel, traction nécessaire])
 - ▶ Valable pour les implants prothétiques
 - ▶ Mais plus encore pour la traumatologie septique
- ▶ Traumatologie septique:
 - ▶ Multiplicité des prises en charge orthopédiques (Osthéosynthèse vis, plaque, clou, greffe)
 - ▶ Particularités microbiologiques

MISE EN PRATIQUE

- ▶ Les contraintes de la traumatologie septique
 - ▶ SOLIDE ou PAS?????
 - ▶ Problématique de la couverture en milieu septique (lambeau: pas trop tôt, pas trop tard)
 - ▶ Problématique de la greffe osseuse : quand?
 - ▶ Le risque septique au regard des contraintes fonctionnelles irréversibles : MULTIDISCIPLINARITE
- ▶ Face aux incertitudes, garder le cap: Règles de base tjs valables
 - ▶ Documenter : Couples à risque
 - ▶ Adapter : intérêt de la RMP si matériel; intérêt des CMI
 - ▶ Durée ATBT : à adapter selon ancienneté, consolidation, présence matériel

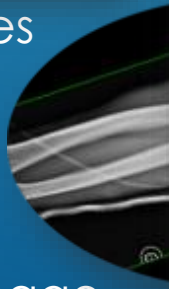
SITUATIONS VARIÉES

Interne

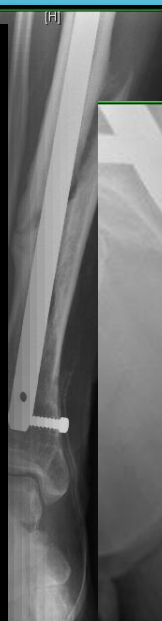
Exomédullaire



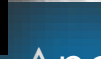
Broches



Haubannage



Endo

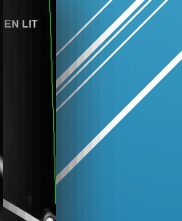
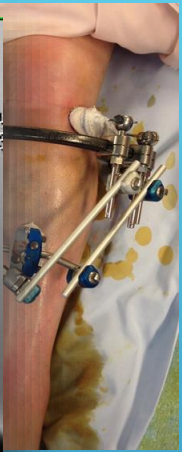


Ancre

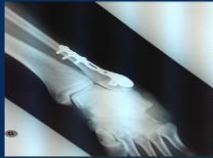
Clou



Externe



SITUATIONS VARIÉES



Matériel en place

- Fracture solide



Matériel en place – FRACTURE NON SOLIDE

- Fracture récente
- Retard de consolidation
- Pseudarthrose



Matériel déjà enlevé

- Ostéite chronique



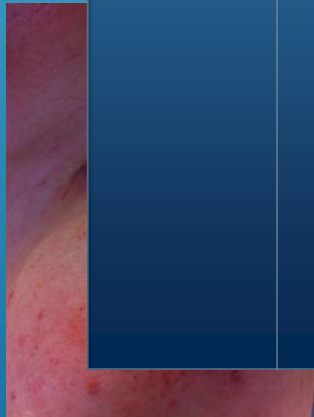
Association à du matériel prothétique

SITUATIONS TROP COURANTES

- Retard de cicatrisation et infection
 - Poursuite des pansements > J15
 -
 -

**Tout retard de cicatrisation est une
IOA
jusqu'à preuve du contraire**

**Pas ATB à l'aveugle
Pas AINS
(Rouge / Douloureux / Chaud)**



Amoxicilline 10 J

soins
locaux, méchage.
Depuis 5 jours, récidence de désunion de
cicatrice avec écoulement louche
Apyrétique
CRP 4.8 ; PNN 7100

SITUATIONS VARIÉES



Matériel en place

- Fracture solide



Matériel en place – FRACTURES NON SOLIDES

- Fracture récente
- Retard de consolidation
- Pseudarthrose



Matériel déjà enlevé

- Ostéite chronique



Association à du matériel prothétique

CAS CLINIQUE 1

Désunion cicatricielle à S5
Apyrexie
Biologie Nle



C.A.T. ?

Mme X 1
15/01/1936

Allergie:0

ATCD:
HTA

Poids : 72Kg
Taille : 158cm
Créat : 43
BH : OK

CAS CLINIQUE 1

Ablation du matériel Prélèvements X 5

GERME ETUDIE : Enterobacter cloacae

ANTIBIOTIQUES

INTERPRETATION

Amoxicilline (Clamoxyl)	Résistant
Amox+ ac. clav (Augmentin)	Résistant
Ticarcilline (Ticarpen)	Sensible
Ticar+ ac. clav (Claventin)	Sensible
Piper+ tazobactam (Tazocilline)	Sensible
Céfalogtine (Céfalogtine)	Résistant
Céfotaxime (Claforan)	Sensible
Ceftriaxone (Rocéphine)	Sensible
Ceftazidime (Fortum)	Sensible
Aztreonam (Azactam)	Sensible
Moxalactam (Latamoxef)	Sensible
Imipénème (Tienam)	Sensible
Ertapénème (Invanz)	Sensible
Céfépime (Axepim)	Sensible
Gentamicine (Gentalline)	Sensible
Tobramycine (Nebcine)	Sensible
Netilmicine (Netromicine)	Sensible
Amikacine (Amiklin)	Sensible
Ac. pipémidique (Pipram)	Sensible
Ofloxacine (Oflocet)	Sensible
Ciprofloxacine (Ciflox)	Sensible
Cotrimoxazole (Bactrim)	Sensible

C.A.T. ?

Poids : 72Kg
Taille : 158cm
Créat : 43
BH : OK

CAS CLINIQUE 1

Ablation du matériel
Prélèvements X 5

Antibiothérapie probabiliste

Imipénem 1g x 3 du

Ceftriaxone 2g iv x 2 + Ofloxacine 200mg x 3 po 10
jours

RELAIS ?

Mme X 1
15/01/1936

Allergie:0

ATCD:
HTA

Poids : 72Kg
Taille : 158cm
Créat : 43
BH : OK

CAS CLINIQUE 1

Ablation du matériel
Prélèvements X 5

Antibiothérapie probabiliste

Imip

Cef
10 j

Oflo

Os solide
=
AMO

Mme X 1
15/01/1936

Allergie:0

ATCD:
HTA

Poids : 72Kg
Taille : 158cm
Créat : 43
BH : OK

CAS CLINIQUE 2

Intervention 40 ans auparavant
Fistule



C.A.T. ?

Mr X
26/11/1932

Allergie:
Non connue

Atcd : HTA, cardiopathie hypertensive,
crise convulsive, AVC, DENUTRITION
SEVERE 2009,
AOMI

45Kg
1.62m
Créat 53
ASAT/ALAT: N
PAL/GGT: N

CAS CLINIQUE 2

Intervention 40 ans auparavant
Fistule

Antibiogramme

GERME ETUDIE : Staphylococcus aureus

ANTIBIOTIQUES	INTERPRETATION
Oxacilline (Bristopen)	Sensible
Amoxicilline (Clamoxyl)	Résistant
Amox+ ac. clav (Augmentin)	Sensible
Gentamicine (Gentalline)	Sensible
Nétilmicine (Nétromicine)	Sensible
Tobramycine (Nebcine)	Sensible
Amikacine (Amiklin)	Sensible
Kanamycine (Kamycine)	Sensible
Doxycycline (Vibramycine)	Sensible
Erythromycine (Erythromycine)	Sensible
Lincomycine (Lincocine)	Sensible
Pristinamycine (Pyostacine)	Sensible
Péfloxacine (Péflacine)	Sensible
Fosfomycine (Fosfocine)	Sensible
Cotrimoxazole (Bactrim)	Sensible
Rifampicine (Rifadine)	Sensible
Acide fusidique (Fucidine)	Sensible
Teicoplanine (Targocid)	Sensible
Vancomycine (Vancocine)	Sensible
Linézolide (Zyvoxid)	Sensible
Mupirocine (Bactroban)	Sensible

Parage

Prélèvements

C.A.T. ?

ie hypertensive,
C, DENUTRITION
2009,

45Kg
1.62m
Créat 53
ASAT/ALAT: N
PAL/GGT: N

CAS CLINIQUE 2



Oxacilline 2gx 4/j IV 10 J

Relai : Ofloxacine + rifamp.

J30

C.A.T. ?

Mr X
26/11/1932

Allergie:
Non connue

Atcd : HTA, cardiopathie hypertensive,
crise convulsive, AVC, DENUTRITION
SEVERE 2009,
AOMI

45Kg
1.62m
Créat 53
ASAT/ALAT: N
PAL/GGT: N

CAS CLINIQUE 2



Ablation matériel

Prélèvements : Même bactérie
Résistance ofloxacine

Parage

Couverture

C.A.T. ?

Mr X
26/11/1932

Allergie:
Non connue

Atcd : HTA, cardiopathie hypertensive,
crise convulsive, AVC, DENUTRITION
SEVERE 2009,
AOMI

45Kg
1.62m
Créat 53
ASAT/ALAT: N
PAL/GGT: N

CAS CLINIQUE 2

Trime

2 –

Rifc

600

**Infection parfois très
tardive**

Risque de mutation

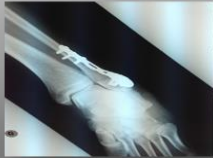
Mr X
26/11/1932

Allergie:
Non connue

Atcd : HTA, cardiopathie hypertensive,
crise convulsive, AVC, DENUTRITION
SEVERE 2009,
AOMI

45Kg
1.62m
Créat 53
ASAT/ALAT: N
PAL/GGT: N

SITUATIONS VARIÉES



Matériel en place

- Fracture solide



Matériel en place – FRACTURE NON SOLIDE

- Fracture récente
- Retard de consolidation
- Pseudarthrose



Matériel déjà enlevé

- Ostéite chronique



Association à du matériel prothétique

CAS CLINIQUE 3



Fracture diaphysaire de fémur

Ostéite chronique connue

10 ans

Pseudomonas Aeruginosa

Fistule 1/4 de cuisse

C.A.T. ?

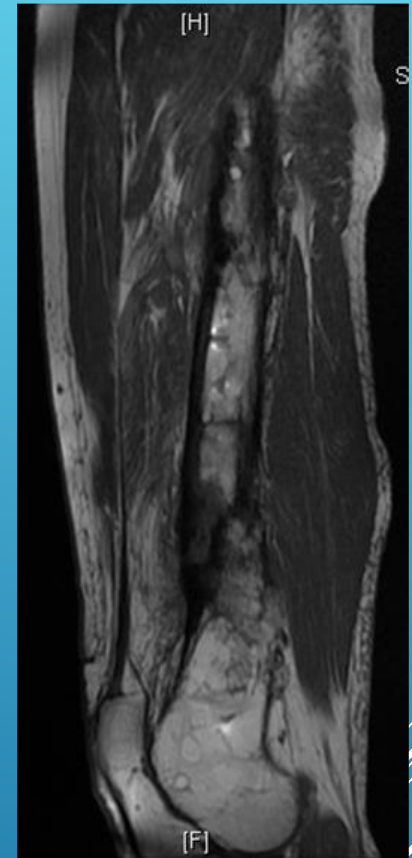
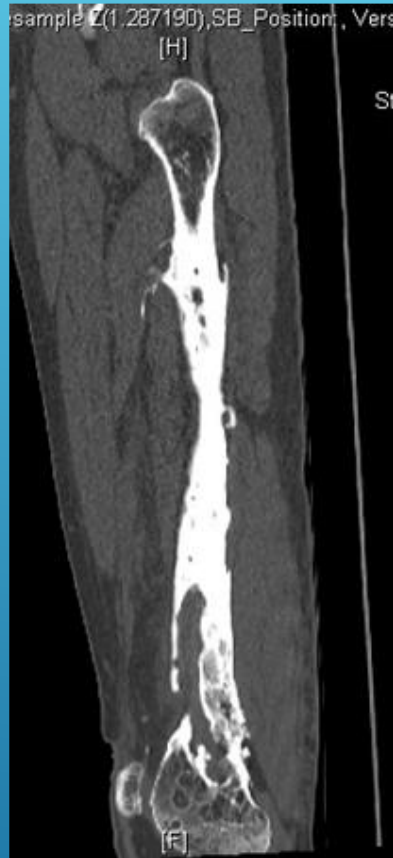
Mr P
53 ans

Allergie:
Néant

AUCUN

85Kg
1.70m
Créat 80
ASAT/ALAT: N
PAL/GGT: N

CAS CLINIQUE 3



Mr P
53 ans

Allergie:
Néant

AUCUN

85Kg
1.70m
Créat 80
ASAT/ALAT: N
PAL/GGT: N

CAS CLINIQUE 3

Hyperthermie

Ecoulement

24 Décembre 2013



Parage fistule

Curetage osseux

Prélèvements

ATB probabiliste

Imipenème
Vancomycine

Mr P
53 ans

Allergie:
Néant

AUCUN

85Kg
1.70m
Créat 80
ASAT/ALAT: N
PAL/GGT: N

CAS CLINIQUE 3

3 Prélèvements osseux +

Pseudomonas aeruginosa

GERME ETUDIE : *Pseudomonas aeruginosa*

ANTIBIOTIQUES

INTERPRETATION

Ticarcilline (Ticarpen)
Ticar+ ac. clav (Claventin)
Pipéracilline (Pipérilline)
Pipér+ tazobactam (Tazocilline)
Aztreonam (Azactam)
Ceftazidime (Fortum)
Céfépime (Axepim)
Cefoperazone (Cefobis)
Imipénème (Tienam)
Gentamicine (Gentalline)
Tobramycine (Nebcine)
Netilmicine (Netromicine)
Amikacine (Amiklin)
Lévofloxacin (Tavanic)
Ciprofloxacine (Ciflox)
Fosfomycine (Fosfocine)
Cotrimoxazole (Bactrim)
Colistine (Colimycine)
Méropénème (Méronem)

Sensible
Sensible
Sensible
Sensible
Sensible
Sensible
Sensible
Sensible
Sensible
Sensible
Sensible
Sensible
Sensible
Sensible
Sensible
Résistant
Résistant
Sensible
Sensible

53 ans

Néant

AUCUN

C.A.T. ?

Med / Chir

85Kg

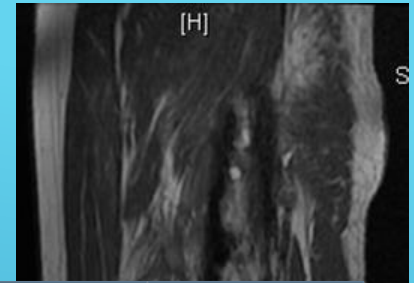
1.70m

Créat 80

ASAT/ALAT: N

PAL/GGT: N

CAS CLINIQUE 3



Importance imagerie

Interprétation IRM difficile

Sensibilité du TEP

Faux positifs si chirurgie

Mr P
53 ans

Allergie:
Néant



85Kg
1.70m
Créat 80
ASAT/ALAT: N
PAL/GGT: N

SITUATIONS VARIÉES



Matériel en place

- Fracture solide



**Professeur
Dominique Le Nen**



Matériel en place

- Ostéite chronique



Association à du matériel prothétique

SITUATIONS VARIÉES



Matériel en place

- Fracture solide



Matériel en place – FRACTURE NON SOLIDE

- Fracture récente
- Retard de consolidation
- Pseudarthrose



Matériel déjà enlevé

- Ostéite chronique



Association à du matériel prothétique

CAS CLINIQUE 4



Fracture sous PTG
09/05/2011

Changement implant tibial

Mme G
91 ans

Allergie:
Néant

HTA

46Kg
1.56 cm
Créat 25
ASAT/ALAT: N
PAL/GGT: N

CAS CLINIQUE 4



Luxation

Fixateur externe

Mme G
91 ans

Allergie:
Néant

HTA

46Kg
1.56 cm
Créat 25
ASAT/ALAT: N
PAL/GGT: N

CAS CLINIQUE 4



Nécrose cutanée sur abord

Parage

Prélèvements

Lambeau de jumeau

1/3 Prélèvement positif

Staphylococcus epidermidis

C.A.T. ?

Mme G
91 ans

Allergie:
Néant

HTA

46Kg
1.56 cm
Créat 25
ASAT/ALAT: N
PAL/GGT: N

CAS CLINIQUE 4



Fonte purulente du lambeau

Nouveau parage

Prélèvements :

S epidermidis & E faecium

Mme G
91 ans

Allergie:
Néant

HTA

46Kg
1.56 cm
Créat 25
ASAT/ALAT: N
PAL/GGT: N

CAS CLINIQUE 4

Antibiogramme

GERME ETUDIE : Enterococcus faecium

ANTIBIOTIQUES	!	INTERPRETATION
	!	
Pénicilline G (Pénicilline G)	!	Résistant
Ampicilline (Ampicilline)	!	Résistant
Amoxicilline (Clamoxyl)	!	Résistant
Céfotaxime (Claforan)	!	Résistant
Erythromycine (Erythromycine)	!	Résistant
Pristinamycine (Pyostacine)	!	Sensible
Lincomycine (Lincocine)	!	Résistant
Télithromycine (Ketek)	!	Résistant
Rifampicine (Rifadine)	!	Sensible
Doxycycline (Vibramycine)	!	Sensible
Cotrimoxazole (Bactrim)	!	Résistant
Vancomycine (Vancocine)	!	Sensible
Teicoplanine (Targocid)	!	Sensible
Kanamycine HN (Kanamycine)	!	Résistant
Gentamicine HN (Gentalline)	!	Résistant
	!	

46Kg

156 cm

Créat 25

AST/ALAT: N

ALP/SGPT: N

CAS CLINIQUE 4

Antibiogramme		
<u>GERME ETUDIE</u> : Staphylococcus epidermidis		
ANTIBIOTIQUES	!	INTERPRETATION
Oxacilline (Bristopen)	!	Résistant
Amoxicilline (Clamoxyl)	!	Résistant
Amox+ ac. clav (Augmentin)	!	Résistant
Gentamicine (Gentalline)	!	Résistant
Nétilmicine (Nétromicine)	!	Résistant
Tobramycine (Nebcine)	!	Résistant
Amikacine (Amiklin)	!	Résistant
Kanamycine (Kamycine)	!	Résistant
Doxycycline (Vibramycine)	!	Sensible
Erythromycine (Erythromycine)	!	Résistant
Lincomycine (Lincocine)	!	Sensible
Pristinamycine (Pyostacine)	!	Sensible
Péfloxacine (Péflacine)	!	Résistant
Fosfomycine (Fosfocine)	!	Sensible
Cotrimoxazole (Bactrim)	!	Sensible
Rifampicine (Rifadine)	!	Sensible
Acide fusidique (Fucidine)	!	Sensible
Teicoplanine (Targocid)	!	Sensible
Vancomycine (Vancocine)	!	Sensible
Linézolide (Zyvoxid)	!	Sensible
Mupirocine (Bactroban)	!	Sensible

Mme
91 a

46Kg
1.56 cm
Créat 25
ASAT/ALAT: N
PAL/GGT: N

CAS CLINIQUE 4

Targocid 600 mg X 2 /j

pdt 3 jours

puis X 1 /j

pdt 3 mois

Mme G
91 ans

Allergie:
Néant

HTA

46Kg
1.56 cm
Créat 25
ASAT/ALAT: N
PAL/GGT: N

CAS CLINIQUE 4



Fin juin 2011

Nouveau lambeau

Grefe cutanée

ATP : Augmentin 15 J

Mme G
91 ans

Allergie:
Néant

HTA

46Kg
1.56 cm
Créat 25
ASAT/ALAT: N
PAL/GGT: N

CAS CLINIQUE 4

Hémocultures + J+ 15

Antibiogramme		
<u>GERME ETUDIE</u> : Klebsiella pneumoniae		
ANTIBIOTIQUES	!	INTERPRETATION
Amoxicilline (Clamoxyl)	!	Résistant
Amox+ ac. clav (Augmentin)	!	Sensible
Ticarcilline (Ticarpen)	!	Résistant
Ticar+ ac. clav (Claventin)	!	Sensible
Piper+ tazobactam (Tazocilline)	!	Sensible
Céfalotine (Céfalotine)	!	Sensible
Céfotaxime (Claforan)	!	Sensible
Ceftazidime (Fortum)	!	Sensible
Aztreonam (Azactam)	!	Sensible
Moxalactam (Latamoxef)	!	Sensible
Imipénème (Tienam)	!	Sensible
Ertapénème (Invanz)	!	Sensible
Céfépime (Axepim)	!	Sensible
Gentamicine (Gentalline)	!	Sensible
Tobramycine (Nebcine)	!	Sensible
Netilmicine (Netromicine)	!	Sensible
Amikacine (Amiklin)	!	Sensible
Ac. pipémidique (Pipram)	!	Limite
Ofloxacine (Oflocet)	!	Limite
Ciprofloxacine (Ciflox)	!	Sensible
Cotrimoxazole (Bactrim)	!	Sensible
Colistine (Colimycine)	!	Sensible

Mme
91 a

46Kg
1.56 cm
Créat 25
ASAT/ALAT: N
PAL/GGT: N

CAS CLINIQUE 4

Hémocultures + J+ 15

Antibiogramme

GERME ETUDIE : Enterobacter cloacae

5 prélèvements étagés

Matériel non enlevable

Pas ATP > 48H00

Antibiotiques synergiques

Netilmicine (Netromicine)	!	Sensible
Amikacine (Amiklin)	!	Sensible
Ac. pipémidique (Pipram)	!	Résistant
Ofloxacine (Oflocet)	!	Résistant
Ciprofloxacine (Ciflox)	!	Limite
Cotrimoxazole (Bactrim)	!	Résistant
Colistine (Colimycine)	!	Sensible

46Kg
1.56 cm
Créat 25
ASAT/ALAT: N
PAL/GGT: N

Points clés



SYNTHESE CHIRURGICALE : POINTS CLÉS

- Ablation du matériel
- Stabilité indispensable
 - Fracture solide : AMO
 - Fracture non solide :

Modifier la synthèse : Fix. Externe
- Si possible conserver fonction

- Parage cutané et osseux (séquestres) +
Couverture

SYNTHESE CHIRURGICALE : POINTS CLÉS

- Prélèvements systématiques
- 5 prélèvements étagés
 - Selon type d'ostéosynthèse
- Extrémités
 - Minimum de 3 prélèvements

SYNTHESE MICROBIOLOGIQUE

- Diversité +++
 - 70% de Gram +
 - Germes responsables
 - S.A. , S.E.
 - Strepto., Enterocoques
 - Entérobactéries, pseudomonas ...
 - Apparition rapide multirésistances
- 
- A series of white diagonal lines of varying lengths and thicknesses, located in the bottom right corner of the slide, creating a modern, abstract graphic element.

SYNTHESE ANTIBIOTHERAPIE

- Probabiliste large spectre
 - Selon écologie locale
- Attention couple à risque
- Glycopeptides
 - Attention sous-dosages
- Aminosides
 - Sepsis sévères
 - Entérobactérie groupe 3

SYNTHESE ANTIBIOTHERAPIE

Antibiothérapie probabiliste		
Céfotaxime	Céfépime + Glycopeptide	Uréidopénicilline + inihbiteur + Glycopeptide Imipeneme +Glycopeptide
Communautaire		Nosocomiale
Selon écologie locale		

Désescalade antibiotique selon résultats microbiologiques