

Pseudomonas aeruginosa et Transplantation d'organe solide

DES Maladies infectieuses 2025

Session Infections de l'immunodéprimé

Mercredi 8 Octobre 2025

Pr Emmanuel Faure

CHU de Lille



Plan

Rappel 2023

Cas clinique

P. aeruginosa et

Conclusion

Pseudomonas aeruginosa et TOS

Rappel des messages session 2023



QCM1 : Parmi les propositions suivantes concernant les infections à *P. aeruginosa*, laquelle ou lesquelles sont exactes ?

- A. La mortalité est plus élevée chez les patients TOS
- B. Le risque de souche MDR ou DTR est plus élevée chez les patients TOS
- C. C'est un micro-organisme plus fréquemment isolé dans les infections respiratoires basses en TOS en dehors de la transplantation pulmonaire
- D. Le traitement probabiliste nécessite une bithérapie systématique en TOS
- E. Les Béta-lactamines en perfusion continue sont à privilégier

Pseudomonas aeruginosa et TOS

Rappel des messages session 2023



QCM1 : Parmi les propositions suivantes concernant les infections à *P. aeruginosa*, laquelle ou lesquelles sont exactes ?

- A. La mortalité est plus élevée chez les patients TOS
- B. Le risque de souche MDR ou DTR est plus élevée chez les patients TOS
- C. C'est un micro-organisme plus fréquemment isolé dans les infections respiratoires basses en TOS en dehors de la transplantation pulmonaire
- D. Le traitement probabiliste nécessite une bithérapie systématique en TOS
- E. Les Béta-lactamines en perfusion continue sont à privilégier

Pseudomonas aeruginosa et TOS

Rappel des messages session 2023



1. Ecologie particulière locale (clone ST-xxx) ?

2. Colonisation pré-transplantation

3. Episode actuel : ATB

Sevérité (choc, bactériémie hors urine)	OUI	NON
Nosocomial	OUI	NON
Exposition ATB < 3 mois (Carba++)	OUI	NON

Considérer
Bithérapie
Initiale
ET
Adapter les
modalités de
perfusion

4. Episode actuel : immunosuppression

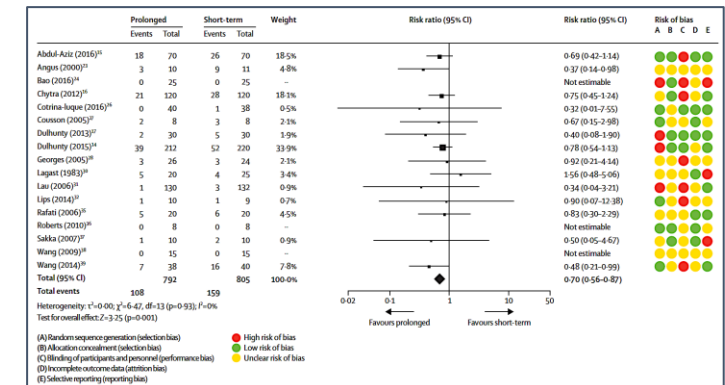
Dr Kevin Sermet

Souches MDR : TOS 43% vs non-TOS 18%

Johnson et al, Transplant Infectious Disease, 2009

Mortalité SOT 38% vs non-SOT 32%
(OR 1.55; 95% CI 0.87-2.76)

Johnson et al, Transplant Infectious Disease, 2009
Herrera et al, Antibiotics, 2023



Vardakas et al, Lancet Inf Dis 2018

P. aeruginosa et TOS

Cas Clinique

Homme 63 ans

Néphropathie à IgA – GNMP – SN impur

- ✓ 2021 Néphrectomie Gauche robot sur CCC
PT1b
- ✓ DP puis HD sur FAV droite

Autres

- ✓ BPCO post tabagique stade 1
- ✓ Dyslipidémie
- ✓ Cardiopathie ischémique pontée
- ✓ Diabète de type 2

P. aeruginosa et TOS

Cas clinique

Homme 63 ans

Néphropathie à IgA – GNMP – SN impur

- ✓ 2021 Néphrectomie Gauche robot sur CCC PT1b
- ✓ DP puis HD sur FAV droite

Autres

- ✓ BPCO post tabagique stade 1
- ✓ Dyslipidémie
- ✓ Cardiopathie ischémique pontée
- ✓ Diabète de type 2

Transplantation rénale FID

HC+ donneur à *C. albicans* : Fluconazole PO 14 jours

Surgicel autour Anastomose artère rénale

- ✓ Donneur Maastricht 3
- ✓ EBV D+ / R+
- ✓ CMV D- / R+
- ✓ Toxoplasmose D+ / R+
- ✓ TGI 2%
- ✓ Pas de DSA

Reprise immédiate du greffon - Créatinine 18 mg/L

Induction Basiliximab

Entretien : Tacrolimus + MMf + Corticoides

P. aeruginosa et TOS

Cas Clinique



P. aeruginosa et TOS

Cas Clinique

Trénale

Choc
T°C septique



HC+
P. aeruginosa

Prélevé le 13/06/23 à 09:10

Enregistré le 13/06/23 à 15:38

Edité le 14/06/23

BACTERIOLOGIE CONVENTIONNELLE

NATURE DU PRELEVEMENT : URINE

En cas de prélèvement sur sonde vésicale, la cytologie n'est pas contributive

Examen microscopique

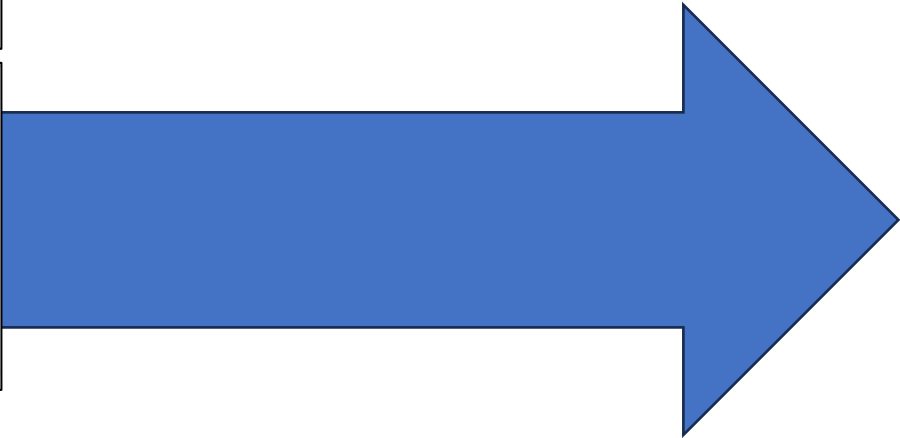
Cytologie réalisée par cytométrie en flux (UF4000, Sysmex)

Bactéries	Absence		
Leucocytes	14	10.3/mL	OR : < 10 - 10.3%
Hématies	183	10.3/mL	OR : < 10 - 10.3%
Cellules pavimenteuses	Absence		

Culture

Stérile

Prélevé le 13/06/23 à 06:10		Enregistré le 13/06/23 à 08:30		Edité le 18/06/23 à 1	
BACTERIOLOGIE CONVENTIONNELLE					
NATURE DU PRELEVEMENT :			HEMOCULTURE AEROBIE PERIPHERIQUE		
Culture					
Date de positivité			le 14/06/2023 à 02 h 58		
Culture					
			<i>Pseudomonas aeruginosa</i>		
Antibiogramme					
1. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>					
Antibiogramme réalisé par méthode automatisée, Vitek® BioMérieux ; recommandations EUCAST/CA-SFM 2023 (CM)					



Pseudomonas aeruginosa et TOS

Diagnostic initial

QCM2 : Concernant cette bactériémie à *P. aeruginosa*, quelle est/sont la/les réponses exactes ?

- A. Le plus probable est une PNA du greffon
- B. Il s'agit d'un premier épisode donc pas de nécessité d'une imagerie systématique
- C. La durée de traitement est de 7 jours pour une PNA du greffon
- D. Une bithérapie initiale est indiquée
- E. Le traitement initial doit comporter une carbapénème

Pseudomonas aeruginosa et TOS

Diagnostic initial

QCM2 : Concernant cette bactériémie à *P. aeruginosa*, quelle est/sont la/les réponses exactes ?

- A. Le plus probable est une PNA du greffon
- B. Il s'agit d'un premier épisode donc pas de nécessité d'une imagerie systématique
- C. La durée de traitement est de 7 jours pour une PNA du greffon
- D. Une bithérapie initiale est indiquée**
- E. Le traitement initial doit comporter une carbapénème

P. aeruginosa et TOS

Cas Clinique

Trénale

Choc
T°C septique



HC+
P. aeruginosa

Pip-Taz 16g/24h
AMIKACINE DU

Prélevé le 13/06/23 à 09:10

Enregistré le 13/06/23 à 15:38

Edité le 14/06/23

BACTERIOLOGIE CONVENTIONNELLE

NATURE DU PRELEVEMENT : URINE

En cas de prélèvement sur sonde vésicale, la cytologie n'est pas contributive

Examen microscopique

Cytologie réalisée par cytométrie en flux (UF4000, Sysmex)

Bactéries	Absence		
Leucocytes	14	10.3/mL	(N) 1 < 10 10.3/3
Hématies	183	10.3/mL	(N) 1 < 10 10.3/3
Cellules pavimenteuses	Absence		

Culture

Stérile

Prélevé le 13/06/23 à 06:10

Enregistré le 13/06/23 à 08:30

Edité le 18/06/23 à 1

BACTERIOLOGIE CONVENTIONNELLE

NATURE DU PRELEVEMENT :HEMOCULTURE AEROBIE PERIPHERIQUE

Culture

Date de positivitéle 14/06/2023 à 02 h 58

Culture

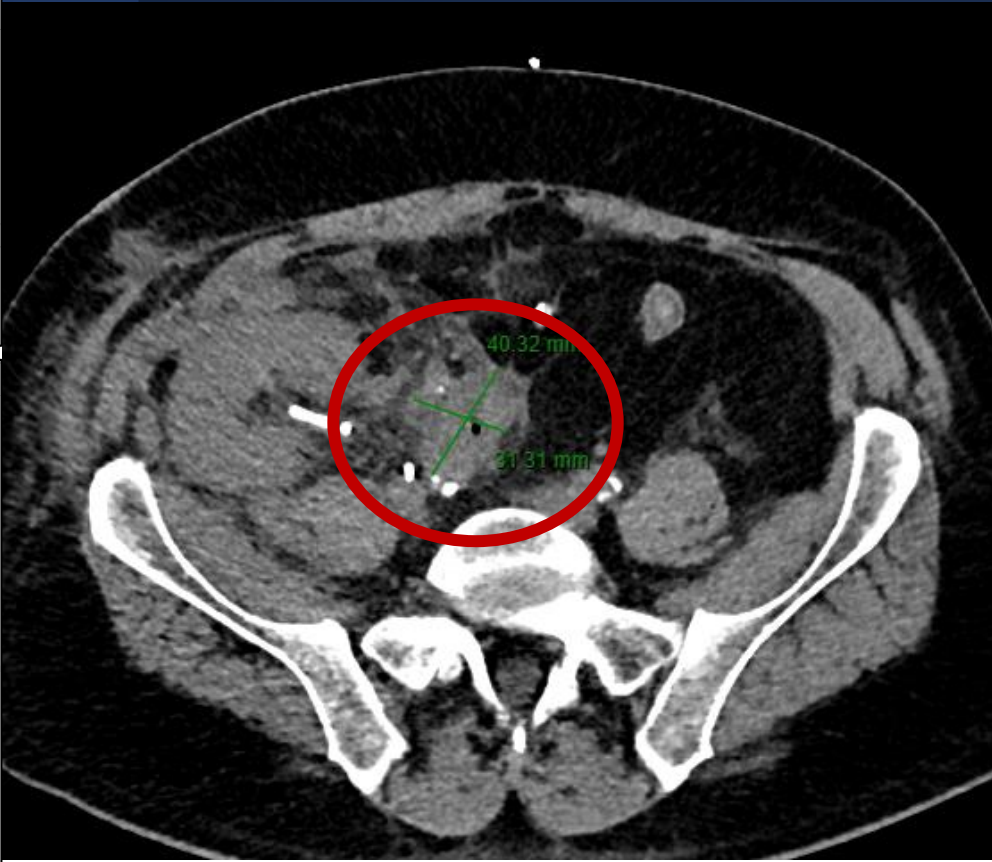
Pseudomonas aeruginosa

Antibiogramme

1. Pseudomonas aeruginosa

Antibiogramme réalisé par méthode automatisée, Vittek® BioMérieux ; recommandations EUCAST/CA-SFM 2023 (CM)

	Résultat	CMI en mg/L
Pénicillines		
Amoxicilline	Résistant	
Amoxicilline/Acide clavulanique	Résistant	
Ticarilline/Acide clavulanique	S à forte dose	16
Pipéracilline	S à forte dose	8
Pipéracilline/Tazobactam	S à forte dose	8
Imipénème	S à forte dose	2
Méropénème	S à dose standard	<=0.25
Monobactam		
Aztréonam	S à forte dose	4
Céphalosporines		
Ceftriaxone	Résistant	
Ceftazidime	S à forte dose	2
Céfépime	S à forte dose	2
Ceftolozane/Tazobactam	S à dose standard	0.5
Aminosides		
Tobramycine	S à dose standard	<=1
Amikacine	S à dose standard	<=2
Quinolones		
Lévofoxacine	S à forte dose	0.5
Ciprofloxacine	S à dose standard	<=0.25



Pseudomonas aeruginosa et TOS

Prise en soins

QCM3 : Concernant cette bactériémie à *P. aeruginosa*, quelle est/sont la/les réponses exactes ?

- A. Le plus probable est une PNA du greffon
- B. Le drainage radiologique/chirurgical de l'abcès est recommandé
- C. La durée de traitement est de 21 jours en cas de drainage
- D. La durée de traitement est de 28 jours en cas de non drainage
- E. Une bithérapie doit être maintenue tout le long du traitement curatif

Pseudomonas aeruginosa et TOS

Prise en soins

QCM3 : Concernant cette bactériémie à *P. aeruginosa*, quelle est/sont la/les réponses exactes ?

- A. Le plus probable est une PNA du greffon
- B. Le drainage radiologique/chirurgical de l'abcès est recommandé
- C. La durée de traitement est de 21 jours en cas de drainage
- D. La durée de traitement est de 28 jours en cas de non drainage
- E. Une bithérapie doit être maintenue tout le long du traitement curatif

P. aeruginosa et TOS

Cas Clinique

Trénale

Choc
T°C septique



HC+
P. aeruginosa

Pip-Taz 16g/24h
AMIKACINE DU

Prélevé le 13/06/23 à 09:10

Enregistré le 13/06/23 à 15:38

Edité le 14/06/23

BACTERIOLOGIE CONVENTIONNELLE

NATURE DU PRELEVEMENT : URINE

En cas de prélèvement sur sonde vésicale, la cytologie n'est pas contributive

Examen microscopique

Cytologie réalisée par cytométrie en flux (UF4000, Sysmex)

Bactéries	Absence		
Leucocytes	14	10.3/mL	OR : < 10 10.3%
Hématies	183	10.3/mL	OR : < 10 10.3%
Cellules pavimenteuses	Absence		

Culture

Stérile

Prélevé le 13/06/23 à 06:10 Enregistré le 13/06/23 à 08:30 Edité le 18/06/23 à 1

BACTERIOLOGIE CONVENTIONNELLE

NATURE DU PRELEVEMENT : HEMOCULTURE AEROBIE PERIPHERIQUE

Culture

Date de positivité le 14/06/2023 à 02 h 58

Culture

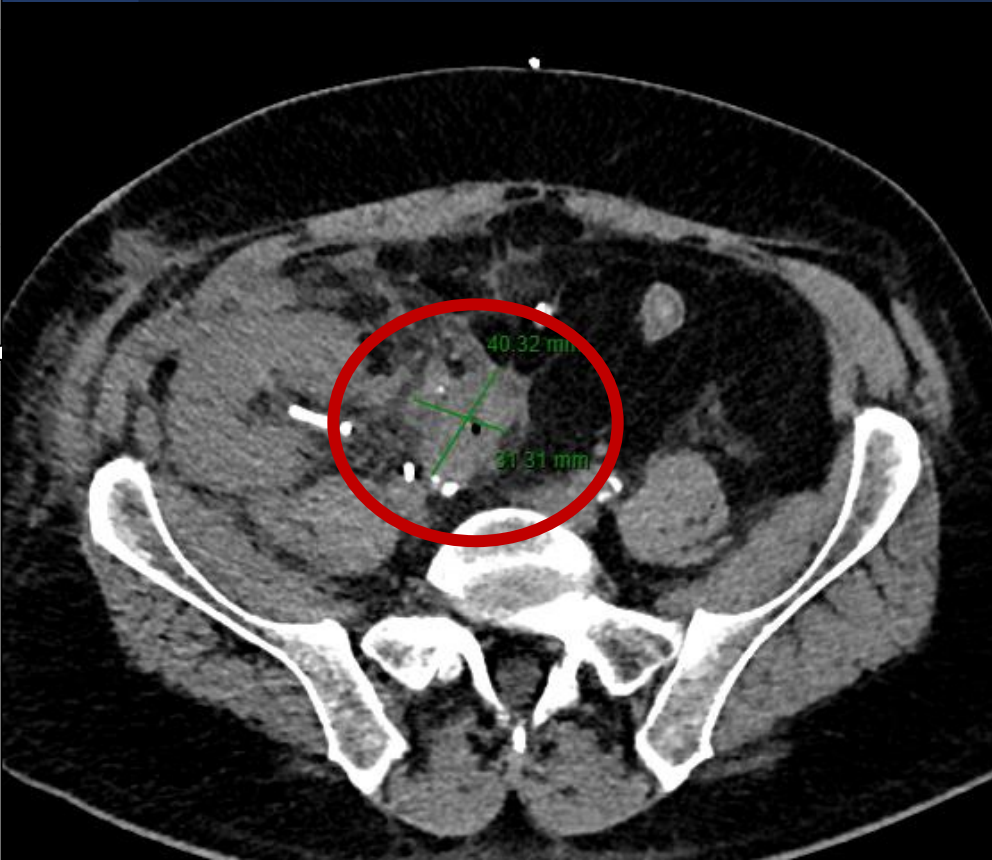
Pseudomonas aeruginosa

Antibiogramme

1. Pseudomonas aeruginosa

Antibiogramme réalisé par méthode automatisée, Vitel® BioMérieux ; recommandations EUCAST/CA-SFM 2023 (CMI)

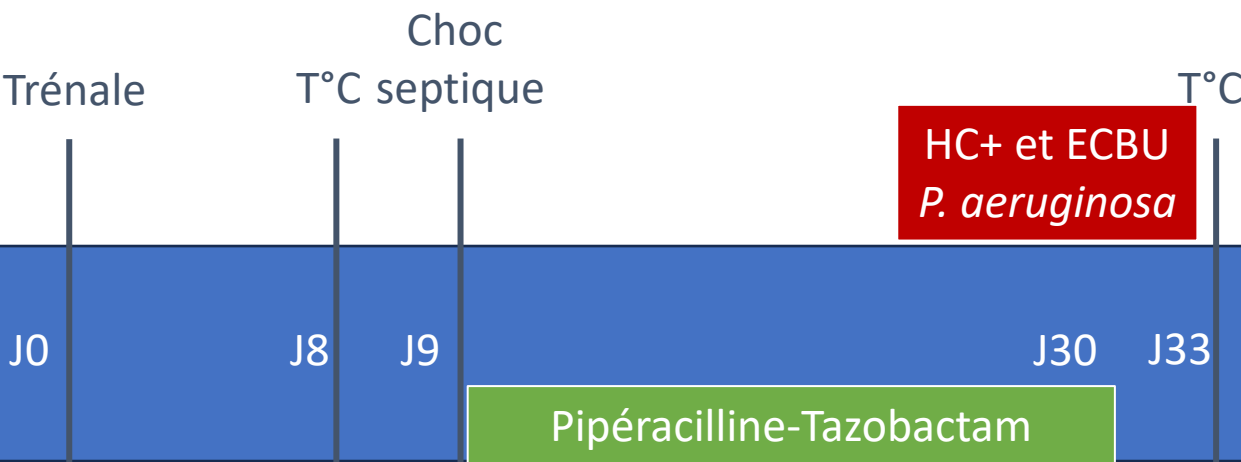
	Résultat	CMI en mg/L
Pénicillines		
Amoxicilline	Résistant	
Amoxicilline/Acide clavulanique	Résistant	
Ticarilline/Acide clavulanique	S à forte dose	16
Pipéracilline	S à forte dose	8
Pipéracilline/Tazobactam	S à forte dose	8
Imipénème	S à forte dose	2
Méropénème	S à dose standard	<=0.25
Monobactam		
Aztréonam	S à forte dose	4
Céphalosporines		
Ceftriaxone	Résistant	
Ceftazidime	S à forte dose	2
Céfépime	S à forte dose	2
Ceftolozane/Tazobactam	S à dose standard	0.5
Aminosides		
Tobramycine	S à dose standard	<=1
Amikacine	S à dose standard	<=2
Quinolones		
Lévofoxacine	S à forte dose	0.5
Ciprofloxacine	S à dose standard	<=0.25



PNA compliquée précoce : 21 jours
Pas de drainage

P. aeruginosa et TOS

Cas Clinique



LABORATOIRE : U-300

Prélevé le 04/07/23 à 12:07 Enregistré le 04/07/23 à 12:52 Édité le

BACTERIOLOGIE CONVENTIONNELLE

NATURE DU PRELEVEMENT : HEMOCULTURE AEROBIE

Culture

Date de positivité le 05/07/2023 à 03 h 15

Culture *Pseudomonas aeruginosa*

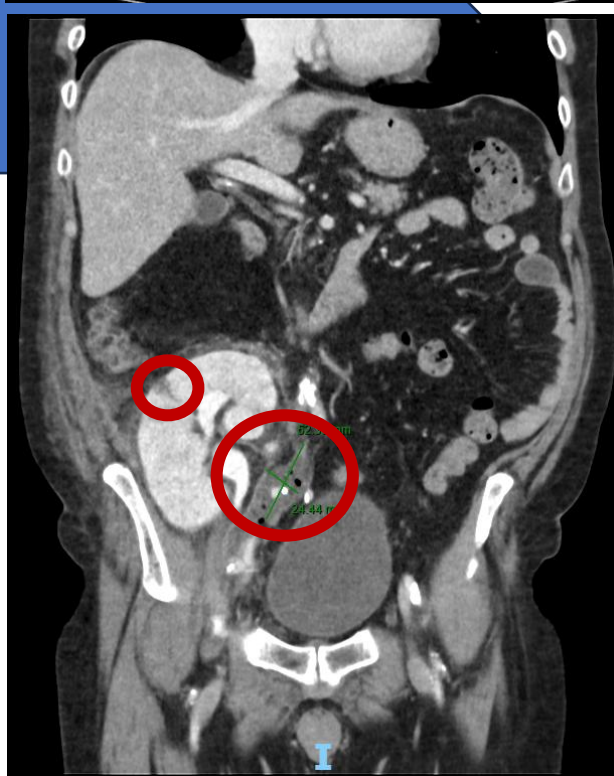
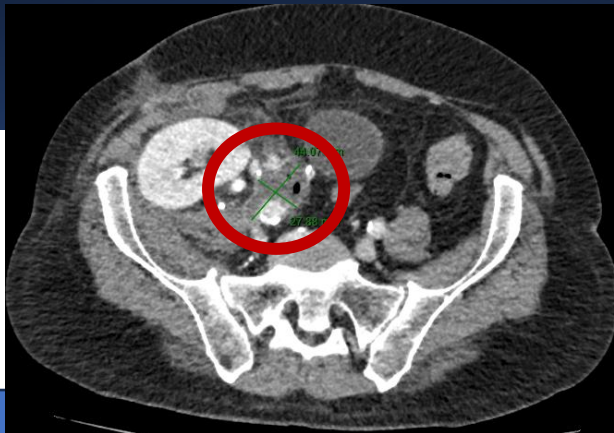
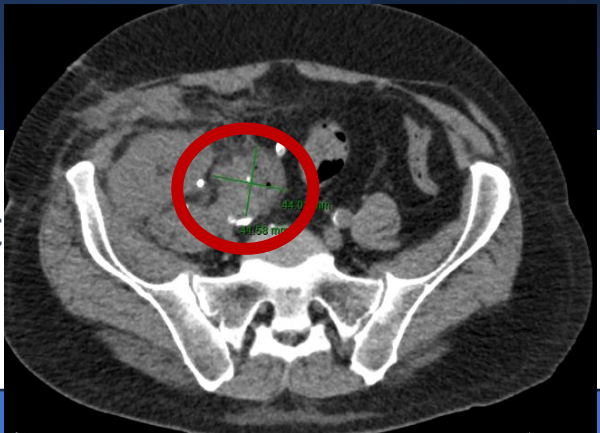
Antibiogramme

1. *Pseudomonas aeruginosa*

Antibiogramme réalisé par méthode automatisée, Vitek® BioMérieux, recommandations EUCAST/CA

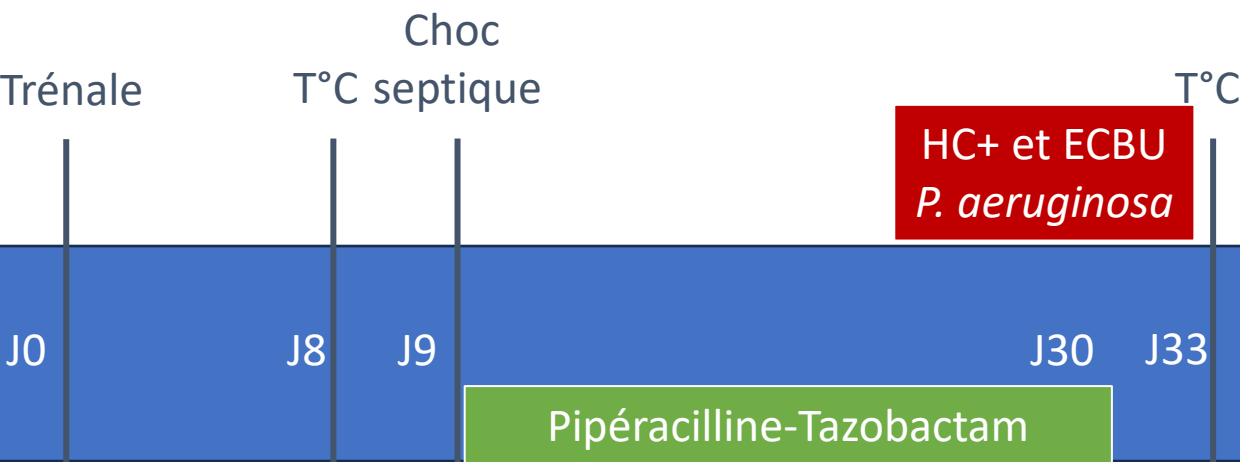
	Résultat	CMI en mg/L
Pénicillines		
Ticaracilline/Acide clavulanique	S à forte dose	16
Pipéracilline	S à forte dose	<=4
Pipéracilline/Tazobactam	S à forte dose	8
Imipénème	S à forte dose	2
Méropénème	S à dose standard	<=0.25
Monobactam		
Aztréonam	S à forte dose	4
Céphalosporines		
Ceftazidime	S à forte dose	<=1
Céfépime	S à forte dose	1
Aminosides		
Tobramycine	S à dose standard	<=1
Amikacine	S à dose standard	<=2
Quinolones		
Lévofoxacine	S à forte dose	0.25
Ciprofloxacine	S à dose standard	<=0.25

NATURE DU PRELEVEMENT : HEMOCULTURE AEROBIE



P. aeruginosa et TOS

Cas Clinique



Abcès non drainé: 6 semaines
Pas de drainage

Prélevé le 04/07/23 à 12:07 Enregistré le 04/07/23 à 12:52 Edité le

BACTERIOLOGIE CONVENTIONNELLE

NATURE DU PRELEVEMENT : HEMOCULTURE AEROBIE

Culture

Date de positivité le 05/07/2023 à 03 h 15

Culture

Pseudomonas aeruginosa

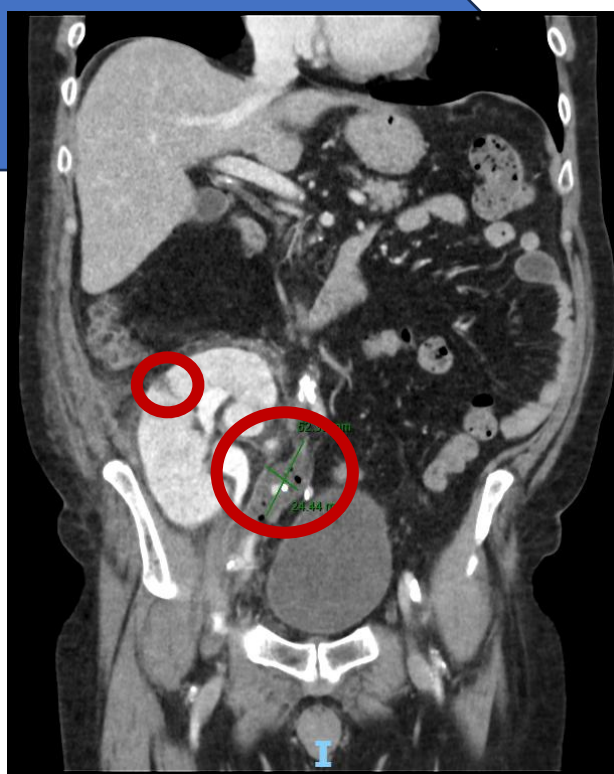
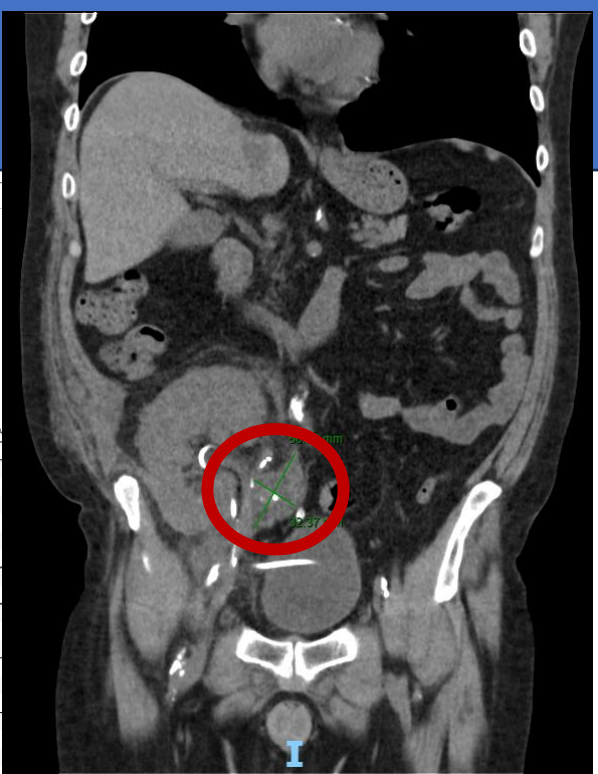
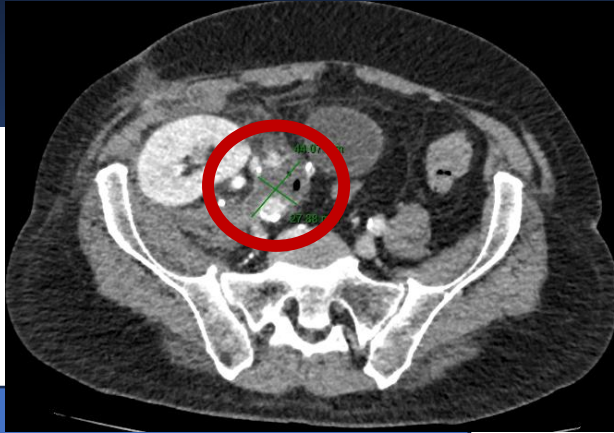
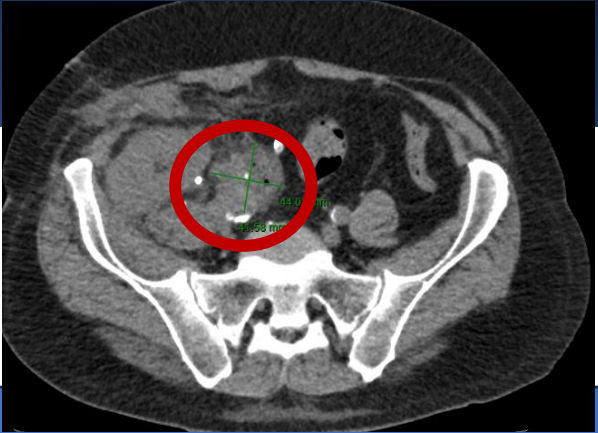
Antibiogramme

1. *Pseudomonas aeruginosa*

Antibiogramme réalisé par méthode automatisée, Vitek® BioMérieux, recommandations EUCAST/CA

	Résultat	CMI en mg/L
Pénicillines		
Ticaracilline/Acide clavulanique	S à forte dose	16
Pipéracilline	S à forte dose	<=4
Pipéracilline/Tazobactam	S à forte dose	8
Imipénème	S à forte dose	2
Méropénème	S à dose standard	<=0.25
Monobactam		
Aztréonam	S à forte dose	4
Céphalosporines		
Ceftazidime	S à forte dose	<=1
Céfépime	S à forte dose	1
Aminosides		
Tobramycine	S à dose standard	<=1
Amikacine	S à dose standard	<=2
Quinolones		
Lévofloxacine	S à forte dose	0.25
Ciprofloxacine	S à dose standard	<=0.25

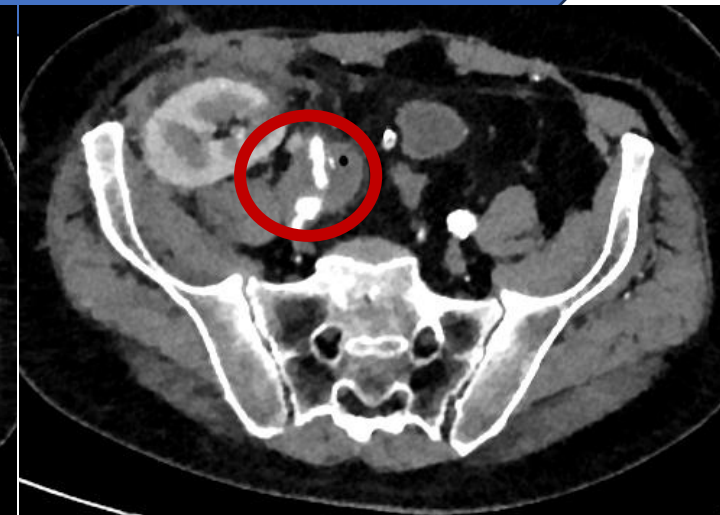
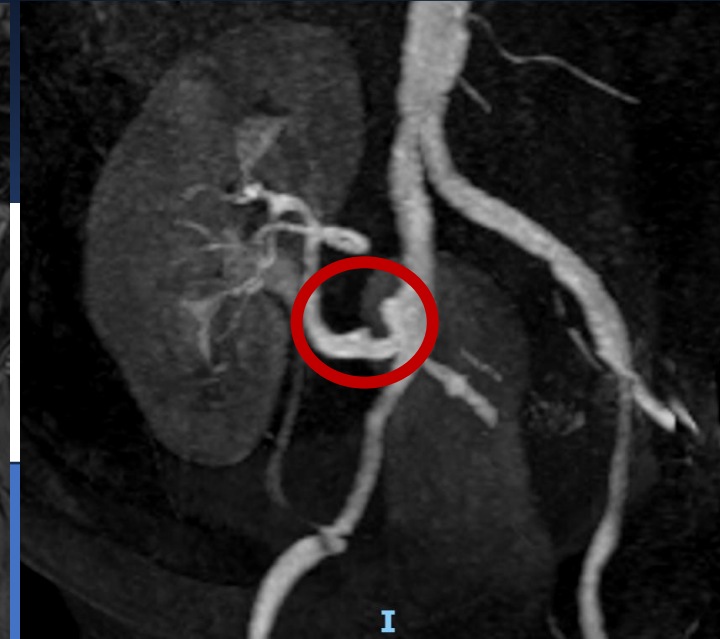
NATURE DU PRELEVEMENT : HEMOCULTURE AEROBIE



P. aeruginosa et TOS

Cas Clinique

Trénale	Choc		T°C		IRM/ARM rénale
	T°C	septique			Systematique
J0	J8	J9	J30 J33	J58	J25 ATB
			PipTaz	PipTaz	



Apparition de multiples anévrismes
ET
Nouveaux infarctus rénaux
Sous Antibiothérapie

Quel traitement ?

Pseudomonas aeruginosa et TOS

Porte d'entrée

Q4 : Selon vous, quelle est la porte d'entrée ?

Pseudomonas aeruginosa et TOS

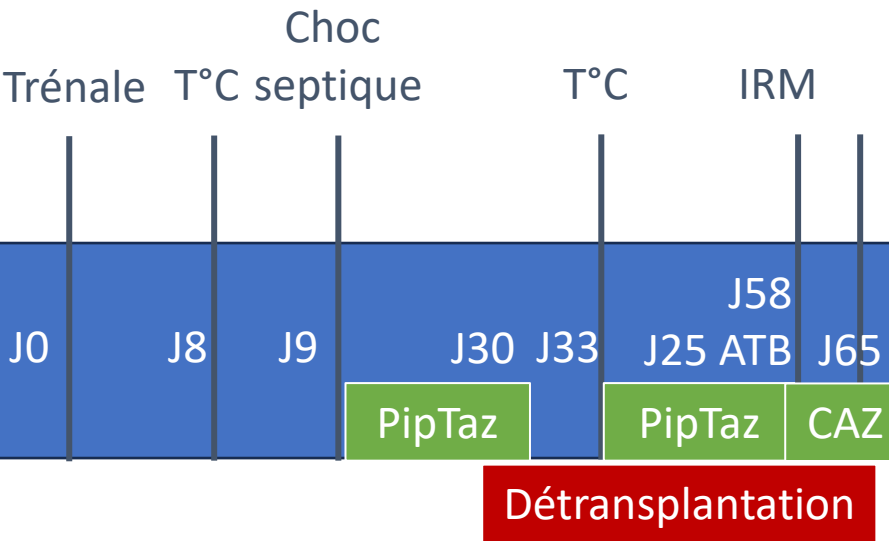
Porte d'entrée

Réponses correctes :

- infection transmise par le donneur
- infection du donneur
- infection du liquide de conservation

P. aeruginosa et TOS

Cas Clinique



BACTERIOLOGIE CONVENTIONNELLE

NATURE DU PRELEVEMENT : ABCES COQUE DE LA PAROIE DE L'AN

Examen microscopique

Bactéries Non visibles

Leucocytes Assez nombreux

Hématies Assez nombreuses

Cellules pavimenteuses Absence

Culture

Pseudomonas aeruginosa : rares

Antibiogramme

1. *Pseudomonas aeruginosa*

Antibiogramme réalisé par méthode automatisée, Vitek® BioMérieux, recommandations EUCAST/CA-S

	Résultat	CMI en mg/L
Pénicillines		
Ticarilline/Acide clavulanique	S à forte dose	16
Pipéracilline	S à forte dose	8
Pipéracilline/Tazobactam	S à forte dose	8
Imipénème	S à forte dose	2
Méropénème	S à dose standard	<=0,25
Monobactam		
Aztréonam	S à forte dose	4
Céphalosporines		
Ceftazidime	S à forte dose	4
Céfépime	S à forte dose	2
Ceftolozane/Tazobactam	S à dose standard	
Ceftazidime/Avibactam	S à dose standard	
Aminosides		
Tobramycine	S à dose standard	<=1
Amikacine	S à dose standard	<=2
Quinolones		
Lévofoxacine	S à forte dose	0,5
Ciprofloxacine	S à dose standard	<=0,25

Prélevé le 09/08/23 à 12:40 Enregistré le 09/08/23 à 14:24 Édité le 12/08/23 à 13:11

BACTERIOLOGIE CONVENTIONNELLE

NATURE DU PRELEVEMENT : BIOPSIE / TISSU ABCES AU CONTACT ANEURISME

Examen microscopique

Bactéries Non visibles

Leucocytes Rares

Hématies Nombreuses

Culture

Pseudomonas aeruginosa : rares

Prélevé le 09/08/23 à 11:28 Enregistré le 09/08/23 à 13:59 Édité le 14/08/23

BACTERIOLOGIE CONVENTIONNELLE

NATURE DU PRELEVEMENT : ABCES au niveau de la paroi de l'incision

Examen microscopique

Bactéries Non visibles

Leucocytes Rares

Hématies Nombreuses

Culture

Pseudomonas aeruginosa : rares

Conclusion

Antibiogramme réalisé sur l'analyse n°23 323C 3860

NATURE DU PRELEVEMENT : PERITONEAL (LIQUIDE)

Examen microscopique

Bactéries Non visibles

Leucocytes Absence

Culture

Rares

Absence

Stérile

NEPHRECTOMIE

Une pièce opératoire pesant 180 gr et mesurant 11 x 6,5 x 4 cm. Bonne différenciation corticale. Présence de quelques zones jaunes.

A l'examen microscopique, la surface corticale est dans l'ensemble peu fibreuse. On met en évidence moins de 10% de glomérules entièrement scléreux. La fibrose interstitielle et l'atrophie tubulaire sont minimales. On met en évidence des lésions vasculaires à type d'artériosclérose modérée à sévère. Les prélèvements sur les zones repérées macroscopiquement correspondent à des foyers d'infarctus avec thrombose des vaisseaux rénaux mais sans agent pathogène repéré sur les colorations

CONCLUSION : Multiples infarctus.

Artérite infectieuse
ET abcès drainé* à *P. aeruginosa*

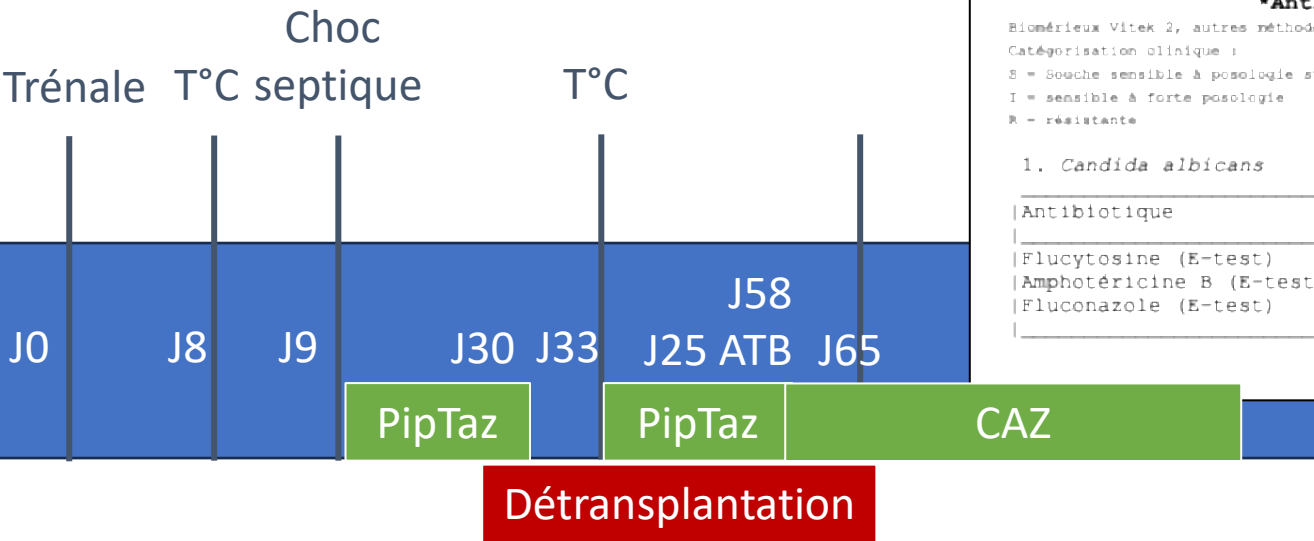
Suture artère iliaque commune
gauche + patch péricardique bovin

Porte d'entrée ?

*Tous les prélèvements fongiques négatifs
Y compris PCR Candida sur abcès

P. aeruginosa et TOS

Cas Clinique



Séquençage : Souche
Donneur et Souche Abscès
= identique

BACTERIOLOGIE

***HEMOCULTURES n°1**
Automate Bactec FX
réf : B2364528

Délai de croissance : 1 Jour(s), 6 Heure(s), 18 Minute(s)

Cultures
Milieux gélosés spécifiques, identification par spectrométrie de masse (VitekMS)

Candida albicans

***Antibiogramme**
Biomérieux Vitek 2, autres méthodes si précisées, référentiel CA-SFM2022

Catégorisation clinique :
S = Souche sensible à posologie standard
I = sensible à forte posologie
R = résistante

1. *Candida albicans*

Antibiotique
Flucytosine (E-test)
Amphotéricine B (E-test)
Fluconazole (E-test)

BACTERIOLOGIE-Liquides biologiques

EXAMEN CYTOBACTERIOLOGIQUE DU LIQUIDE PERITONEAL
réf : B2375955

Recherche de : Bactérie anaérobie

Examen direct

Leucocytes : rares
Germe : absence

Cultures
Milieux gélosés spécifiques, identification par malditof ou Vitek2

Pseudomonas aeruginosa
Alcaligenes denitrificans
Absence de bactérie

BACTERIOLOGIE-Liquides biologiques

EXAMEN CYTOBACTERIOLOGIQUE DU LIQUIDE DE CONSERVATION
réf : B2375955

Recherche de : Bactérie anaérobie

Examen direct

Leucocytes : rares
Germe : absence

Cultures
Milieux gélosés spécifiques, identification par malditof ou Vitek2

Pseudomonas aeruginosa

P. aeruginosa et TOS : infection transmise par le donneur

Comment analyser le cas Clinique ?

1. Abscès de la loge de transplantation ou bactériémie sans porte d'entrée



????

2. Faut-il traiter les liquides de conservation positif à *Pseudomonas aeruginosa* ?



Données de la littérature

Abcès de la loge de transplantation ou bactériémie précoce sans porte d'entrée

Penser au donneur – liquide de conservation – Procédure chirurgicale

Tableau 2 : Mise en culture du liquide de conservation du rein – donneurs en état de mort encéphalique – 2006

	Interrégion A	Interrégion B
Nombre de reins greffés	238	538
% de liquides de conservation mis en culture	99,1 %	89 %
% de liquides de conservation mis en culture positifs (cf. annexe 3 : micro-organismes isolés)	28,8 %	22,5 %

R38. Il est recommandé de réaliser un examen microscopique direct après coloration de Gram (B).

R39. Il est recommandé d'ensemencer sans délai le liquide de conservation au laboratoire sous PSM dans de parfaites conditions d'asepsie dans (B) :

- ☉ un flacon d'hémoculture aérobie (inoculé avec 5 ml de liquide de conservation)
- ☉ un flacon d'hémoculture anaérobie (inoculé avec 5 ml de liquide de conservation)
- ☉ une gélose au sang incubée sous 5 % de CO2 (0,1 ml de liquide de conservation ensemencé avec un étaleur)
- ☉ une gélose au sang + vitamine K1 + hémine incubée en condition anaérobie (0,1 ml de liquide de conservation ensemencé avec un étaleur).

R40. Il est recommandé d'incuber ces milieux durant 5 jours à une température de 35°C (REMIC) (15) (B).

R41. En cas de culture positive, il est recommandé de dénombrer le nombre de colonies bactériennes par ml de liquide de conservation (B) et d'indiquer sur le compte-rendu d'analyse le délai de positivité des hémocultures bactériologiques (reflet de l'inoculum bactérien) et le système d'hémoculture utilisé (B).

2,3% bactéries
0,9% total

	Interrégion A Nombre de micro-organismes (n=74)/238	Interrégion B Nombre de micro-organismes (n=144)/538
Cocci à Gram +		
Staphylocoque à coagulase négative	29	33
Staphylococcus aureus		4
S.epidermidis	10	
S.warneri	2	
Streptococcus spp	3	4
Enterococcus spp		10
Micrococcus spp	3	2
Divers		3
Bacille à Gram +		
Propionibacterium acnes	4	
Lactobacillus spp	1	6
Corynebacteries	1	6
Clostridium perfringens		1
Bacille à Gram -		
Escherichia coli	6	12
Klebsiella pneumoniae	1	10
Enterobacter cloacae	1	10
Acinetobacter spp	1	1
Bacteroides spp	3	
Hafnia alvei	2	8
Proteus mirabilis	1	3
Haemophilus spp		2
Citrobacter spp		3
Morganella spp		1
Pseudomonas spp		5
Agents fongiques		
Candida albicans	3	16
C. glabrata	1	2
C.krusei	1	
C. tropicalis		2
Aspergillus flavus	1	

2,4%

Abcès de la loge de transplantation ou bactériémie précoce sans porte d'entrée

Penser au donneur – liquide de conservation – Procédure chirurgicale

6.2 Surveillance du receveur en cas du liquide de conservation contaminé et/ou de brèche digestive

🕒 En cas de contamination du liquide de conservation par des bactéries

R59. Il est fortement recommandé d'organiser une surveillance clinico-biologique rapprochée (A).

R60. Il est fortement recommandé de consulter l'infectiologue de l'établissement pour éventuellement débiter un traitement antibiotique préemptif (A). *Idéalement, cette consultation ne doit pas retarder un traitement si celui-ci est formellement indiqué.*

Que faites vous ?

Abcès de la loge de transplantation ou bactériémie précoce sans porte d'entrée

Penser au donneur – liquide de conservation – Procédure chirurgicale

☉ Si de plus l'une des conditions suivantes est présente :

- liquide de drainage aspiratif positif à agent fongique,
- ou signes d'infection inexpliquée par ailleurs (fièvre, douleurs de la loge de transplantation, syndrome inflammatoire),
- ou anomalies de l'iconographie (collection de la loge de transplantation, et/ou anomalies du pédicule vasculaire),

R67. Il est fortement recommandé de demander un avis chirurgical et vasculaire à la recherche d'une artérite infectieuse et, dans le but de drainer la loge de transplantation, de réaliser des prélèvements à visée bactériologique et mycologique spécifique (A).

En cas d'artérite et/ou de décision de détransplantation, le mode opératoire retenu devra tenir compte de la dangerosité de laisser un moignon artériel infecté in situ.

R68. Il est fortement recommandé de faire une recherche bactériologique et mycologique sur le greffon en cas de détransplantation dans les 3 mois suivant la greffe, quelle qu'en soit la cause (A).

1. Avoir l'information de la brèche digestive par l'équipe de prélèvement
2. Avoir le résultat des cultures anonymisées avec le numéro CRISTAL du receveur

P. aeruginosa et TOS : infection transmise par le donneur

Comment analyser le cas Clinique ?

1. Abscès de la loge de transplantation ou bactériémie sans porte d'entrée



Penser au donneur – liquide de conservation – Procédure chirurgicale

2. Faut-il traiter les liquides de conservation positif à *Pseudomonas aeruginosa* ?



Données de la littérature

Faut-il traiter les liquides de conservation positif à *Pseudomonas aeruginosa* ?

Données de la littérature

Single Donor-Derived *Pseudomonas aeruginosa* Pseudoaneurysms in Two Kidney Transplant Recipients: A Case Report of Dichotomous Allograft Outcomes

M.F. Berger and I.R. Badell*
Emory Transplant Center, Atlanta, Georgia, USA
2017

Moins de 3% des liquides de transports contaminé

Risque complication vasculaire
Non quantifiable (pas de data)

Infectious anastomotic pseudoaneurysm complicating renal allograft: case report and review of literature

This article was published in the following Dove Press journal:
International Journal of Nephrology and Renovascular Disease
20 February 2017

Orlando et al ¹⁹	M	57	Graft nephrectomy with donor aortic cuff patch repair	Retroperitoneal hemorrhage with shock	8 days	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Leonardou et al ⁴	M	67	Covered stent insertion, then graft nephrectomy	Fever, left iliac fossa pain	N/A	<i>P. aeruginosa</i>
Leonardou et al ⁴	F	57	Covered stent insertion, then graft nephrectomy	Fever, left iliac fossa pain	N/A	<i>P. aeruginosa</i>

Faut-il traiter les liquides de conservation positif à *Pseudomonas aeruginosa* ?

Données de la littérature

Chine, 597 transplantés rénaux
2018-2022

Table 1 Microorganisms isolated from preservation fluid samples	
Microorganisms	No. Percent (%)
Negative	91 (35.5)
Positive	165 (64.5)
Monomicrobial	102 (61.8)
Polymicrobial	63 (38.2)
Gram-positive coccus	
CoNS	81 (34.0)
Staphylococcus aureus	4 (1.7)
Enterococcus faecium	15 (6.3)
Enterococcus faecalis	7 (2.9)
Others	2 (0.9)
Gram-negative bacilli	
Klebsiella pneumoniae	49 (20.6)
Escherichia coli	21 (8.8)
Acinetobacter baumannii	10 (4.2)
Enterobacter cloacae	7 (2.9)
Pseudomonas aeruginosa	3 (1.3)
Others	13 (5.5)
Fungus	
Candida albicans	7 (2.9)
Candida parapsilosis	6 (2.5)
Candida tropicalis	4 (1.7)
Candida glabrata	5 (2.1)
Others	4 (1.7)
Abbreviations: CoNS: coagulase negative staphylococcus	

1,3% bactéries

RESEARCH

Open Access

Effect of preservation fluid contamination and associated possible donor-derived infections on early postoperative prognosis in kidney transplant recipients

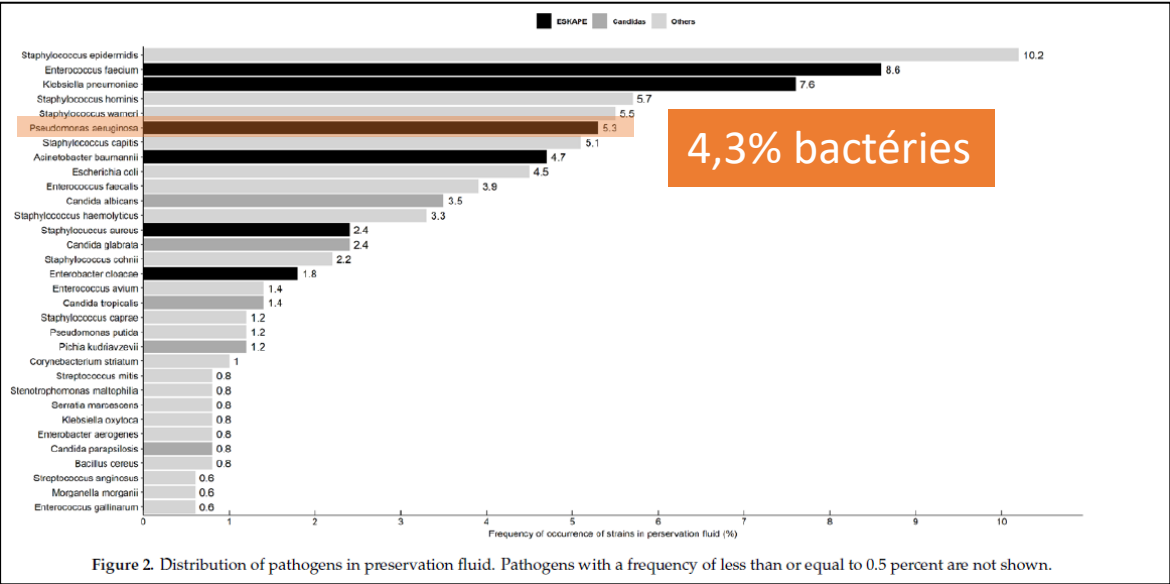
Fei Zhang^{1,2,3†}, Wenbo Wang^{1,2,3†}, Jinbiao Zhong^{1,2,3†}, Handong Ding^{1,2,3}, Guiyi Liao^{1,2,3*} and Chaozhao Liang^{1,2,3*}

Liquide conservation	négatif	positif	P-value
Infection post opératoire	20.9%	55.8%	$P < 0.001$
Infection transmise donneur (pDDI)	0%	12,9%	--
Perte du greffon	0,4%	9,1%	
Mortalité	3,1%	12,1%	
Retard du Greffon	24.2%	38.2%	$P = 0.023$

Faut-il traiter les liquides de conservation positif à *Pseudomonas aeruginosa* ?

Données de la littérature

Chine, 808 transplantés rénaux
Pas de différence patient : liquide positif vs négatif



4,3% bactéries

Liquide de préservation + groupe ESKAPE :
risque infection du greffon augmenté

Article

The Association of Organ Preservation Fluid Pathogens with Early Infection-Related Events after Kidney Transplantation

Jianming Li ^{1,†}, Xiaojun Su ^{1,†}, Jianyi Li ¹, Wenrui Wu ¹, Chenglin Wu ¹, Penghao Guo ², Kang Liao ², Qian Fu ¹, Jun Li ^{1,*}, Longshan Liu ^{1,*} and Changxi Wang ^{1,3,4}

Infection Events	Preservation Fluid Cultures				<i>p</i> -Value
	Positive (n = 329)		Negative (n = 479)		
Overall infections	91	27.7%	116	24.2%	0.271
Pneumonia	34	10.3%	59	12.3%	0.386
Bloodstream infections	34	10.3%	25	5.2%	0.006
Wound infections	9	2.7%	5	1.0%	0.070
Graft-site infections	32	9.7%	22	4.6%	0.004
Urinary tract infections	21	6.4%	22	4.6%	0.265
Infectious diarrhea	11	3.3%	9	1.9%	0.188
P-DDIs	12	3.7%	0	0%	-

Table 3. Impact of ESKAPE or *Candida* group in preservation fluid on early infection-related events.

	Microbes				<i>p</i> -Value
	ESKAPE or <i>Candida</i> (n = 156)		Others (n = 173)		
Early infections					
Bloodstream infection	22	14.1%	12	6.9%	0.033
Wound infection	6	3.8%	3	1.7%	0.317
Graft-site infections	26	16.7%	6	3.5%	<0.01
Urinary tract infection	11	7.1%	10	5.8%	0.638
P-DDIs	10	6.4%	2	1.2%	0.011
Blood circulation	5	3.2%	0	0.0%	0.023
Surgical wound	4	2.6%	0	0.0%	0.050
Graft site	9	5.8%	1	0.6%	0.016
Urinary tract	4	2.6%	0	0.0%	0.050

Faut-il traiter les liquides de conservation positif à *Pseudomonas aeruginosa* ?

Données de la littérature

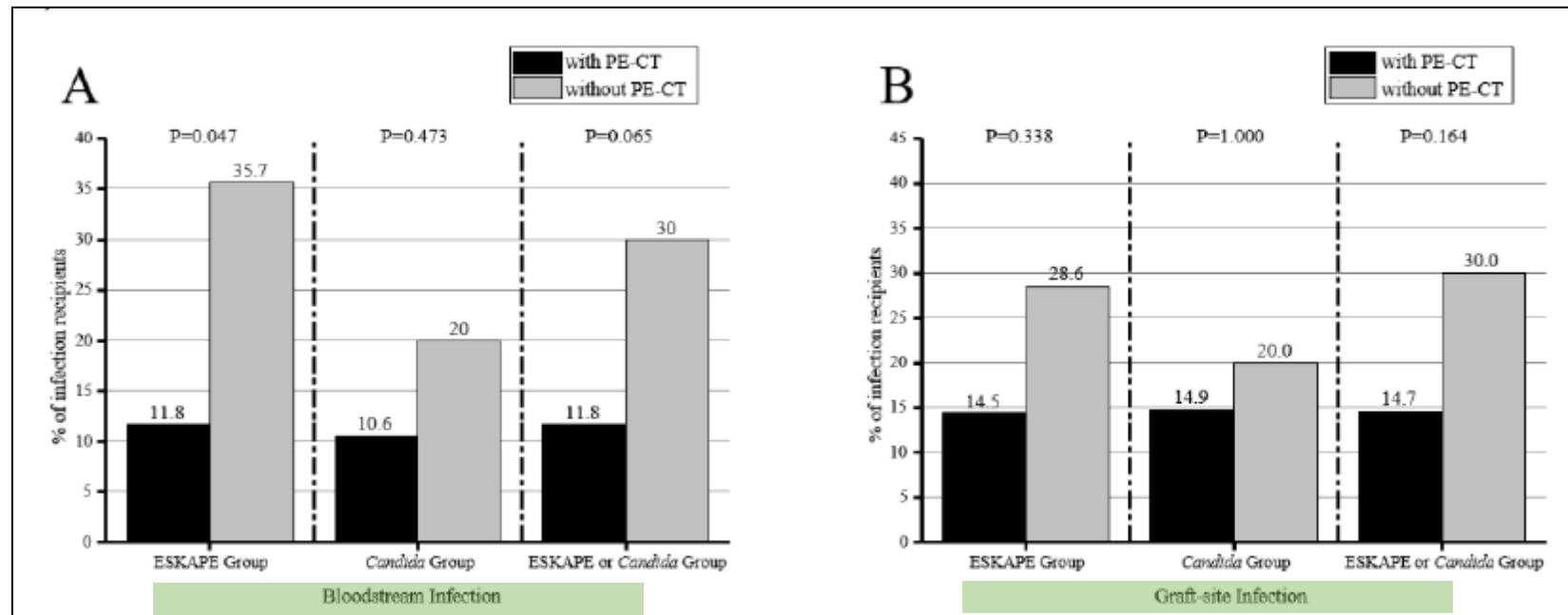
Chine, 808 transplantés rénaux

Pas de différence patient : liquide positif vs négatif

Article

The Association of Organ Preservation Fluid Pathogens with Early Infection-Related Events after Kidney Transplantation

Jianming Li ^{1,†}, Xiaojun Su ^{1,†}, Jianyi Li ¹, Wenrui Wu ¹, Chenglin Wu ¹ , Penghao Guo ², Kang Liao ², Qian Fu ¹, Jun Li ^{1,*}, Longshan Liu ^{1,*}  and Changxi Wang ^{1,3,4}



Réduction du risque de bactériémie ou d'infection de loge précoce sous traitement preemptif
NON SIGNIFICATIF : car seulement 11% de patients non-traités... (soit ESKAPE 14 vs 124 et Candida 5 vs 52)

Faut-il traiter les liquides de conservation positif à *Pseudomonas aeruginosa* ?

Données de la littérature

Preservation Fluid Bacteriology in Kidney Transplantation: Comparing Uncontrolled Donation After Circulatory Death With Donation After Brain Death

Alberto Costa Silva^{1,2,3†*}, Teresa Pina-Vaz^{1,2,3†}, Ana Pinho⁴, Inês Ferreira⁴, Ana Cerqueira⁴, Manuela Bustorff⁴, Susana Sampaio^{2,3,4}, Roberto Roncon-Albuquerque Jr.^{2,3,5}, Margarida Rios^{2,6}, Manuel Pestana^{2,3,4}, Carlos Martins-Silva^{1,2,3}, Tiago Antunes-Lopes^{1,2,3} and João Alturas Silva^{1,2,3}

TABLE 1 | Bacteriological analysis of preservation fluid in uDCD and DBD transplants.

Microbiological status	uDCD n = 147	DBD n = 345	p-value
Culture-positive PF, n (%)	47 (32.0)	48 (13.7)	<0.001
<i>Staphylococcus</i> , n (%)			
<i>S. epidermidis</i>	21 (14.3)	18 (5.5)	
<i>S. lugdunensis</i>	10 (6.8)	6 (1.7)	
<i>S. capitis</i>	3 (2.0)	2 (0.6)	
<i>S. warney</i>	1 (0.7)	2 (0.6)	
<i>S. caprae</i>	1 (0.7)	2 (0.6)	
<i>S. aureus</i>	-	1 (0.3)	
<i>S. hominis</i>	-	1 (0.3)	
<i>S. haemolyticus</i>	-	1 (0.3)	
<i>Streptococcus</i> , n (%)			
<i>S. constellatus</i>	1 (0.7)	-	
<i>S. viridans</i>	1 (0.7)	-	
<i>S. mitis</i>	1 (0.7)	-	
<i>Escherichia coli</i> , n (%)	4 (2.7)	3 (0.9)	
<i>Enterococcus</i> , n (%)			
<i>E. faecalis</i>	1 (0.7)	3 (0.9)	
<i>E. raffinosus</i>	1 (0.7)	-	
<i>Bacillus</i> , n (%)			
<i>B. licheniformis</i>	-	1 (0.3)	
<i>B. megaterium</i>	-	1 (0.3)	
<i>Bifidus</i> , n (%)	1 (0.7)	-	
<i>Serratia marcescens</i> , n (%)	1 (0.7)	-	
<i>Corynebacterium tuberculoostearicum</i> , n (%)	-	1 (0.3)	
<i>Shewanella putrefaciens</i> , n (%)	-	1 (0.3)	
<i>Klebsiella aerogenes</i> , n (%)	-	1 (0.3)	
<i>Citrobacter braakii</i> , n (%)	-	1 (0.3)	
<i>Klebsiella pneumoniae</i> + <i>Escherichia coli</i> + <i>Enterococcus faecium</i> , n (%)	-	1 (0.3)	
<i>Klebsiella pneumoniae</i> + <i>Escherichia coli</i> , n (%)	-	1 (0.3)	

DBD, donation after brain death; PF, preservation fluid; uDCD, uncontrolled donation after circulatory death.

Donneur à cœur arrêté
Plus de risque de contamination du
liquide de préservation

ET

Pas plus de risque de bactériémie
dans la première semaine
Pas plus de risque d'infection du site
de transplantation

CONCLUSION : Faut-il traiter les liquides de conservation positif à *Pseudomonas aeruginosa* ?

1. Abscès de la loge de transplantation ou bactériémie sans porte d'entrée

- ✓ Demander les cultures du liquide de conservation
- ✓ Demander si brèche post opératoire
- ✓ Imagerie systématique de la loge si bactériémie

2. Faut-il traiter les liquides de conservation positif à *P. aeruginosa* ?

- ✓ Incidence **faible** 1-3%
- ✓ Risque **documenté** (comme *Candida spp*) mais non quantifié (vasculaire/abcès loge)
- ✓ **Culture positive du liquide = Imagerie de loge systématique**
- ✓ *Traitement préemptif* :
 - ✓ diminution complication mais Non significatif
 - ✓ données uniquement rétrospectives
 - ✓ **Arguments positifs : Brèche digestive ? Groupe ESKAPE ?**

MERCI