

Infections intra-abdominales à *Candida*

Workshop franco-tunisien

6 septembre 2024

Baptiste Clément et Claire Cros

Supervisé par le Dr. Bernard Castan

NOUVELLE NOMENCLATURE

- Pourquoi une nouvelle nomenclature ?
 - Groupe hétérogène, polyphylétique
 - Classification initialement basée sur des similitudes morphologiques
 - Colonies blanches, d'aspect bourgeonnant
 - Plusieurs clades compris dans ce groupe (phylogénétique)
- Apport de la biologie moléculaire dans la classification des *Saccharomycetes*

Plusieurs clades de *Saccharomycetes*

- ***Lodderomyces***

- *Candida albicans*, *Candida tropicalis*, *Candida parapsilosis*
- Généralement sensibles aux azolés

- ***Nakaseomyces***

- *Nakaseomyces glabrata*, *N. bracarensis*, *N. nivariensis*
- Sensibilité diminuée aux azolés

- ***Pichia***

- *Pichia kudriavzevii*, *P. norvegensis*
- Sensibilité diminuée aux azolés

Changement des principaux *Candida* d'intérêt

<i>Candida glabrata</i>	<i>Nakaseomyces glabrata</i>
<i>Candida guilliermondi</i>	<i>Meyerozyma guilliermondi</i>
<i>Candida krusei</i>	<i>Pichia kudriavzevii</i>
<i>Candida kefyr</i>	<i>Kluyveromyces marxianus</i>
<i>Candida lusitaniae</i>	<i>Clavispora lusitaniae</i>

Candida auris

- Fait partie du complexe des *Candida haemulonii*
- Décrit pour la 1^{ère} fois en 2009 au Japon à partir d'un prélèvement d'oreille externe
- **Risque de misidentification par les techniques habituelles**
- **Augmentation de l'incidence d'infection à *C. auris* chez les patients immunodéprimés**
- **Surtout infections associées aux soins, mortalité de 30 à 70%**

Candida auris

- Epidémiologie



- Résistance aux antifongiques

- > 40% des isolats résistants à 2 classes d'antifongiques
- ≈ 4% résistants à 3 classes d'antifongiques
- 80% de résistance au Fluconazole
- Augmentation de la résistance aux polyènes
- Traitement probabiliste par échinocandines

Candida auris : diagnostic colonisation/infection

- **Diagnostic** : Tout prélèvement permettant de faire un diagnostic d'infection
- **Dépistage** : 1 seul « e-swab » pour les 2 sites axillaires et les 2 sites inguinaux (Se 61,9%) ± 1 écouvillon nasal (↑Se 79,7%).
- Indications d'un dépistage à l'admission en service hospitalier, avis HCSP juin 2019 :
 - Pas de dépistage systématique de *C. auris* à l'admission (y compris des patients rapatriés ou transférés) en raison de la faible incidence mondiale actuelle
 - Il est recommandé de réaliser un **dépistage de *C. auris* dans les deux situations suivantes chez tout patient** :
 - antérieurement identifié colonisé ou infecté par *C. auris*
 - hospitalisé dans une zone, une région ou un établissement où une épidémie à *C. auris* est en cours.

Résistances primaires des autres espèces de *Candida* :

Augmentation de l'incidence des infections à *C. non-albicans*, qui ont généralement une sensibilité diminuée aux azolés, (1) notamment *C. glabrata*

- *C. krusei* : résistance primaire au Fluconazole (2)
 - Isolats de *C. parapsilosis* ayant des CMI plus élevées aux échinocandines comparées aux autres espèces de *Candida*. (3)
 - La résistance intrinsèque à la 5-fluorocytosine se rencontre chez certaines espèces de *Candida* comme *C. krusei* et aussi chez certaines sous-populations de *C. albicans*. (3)
- *Changes in the epidemiological landscape of invasive candidiasis Frederic Lamoth and al. 2018 (1)*
- *Pfaller MA, Diekema DJ, Turnidge JD et al. Twenty years of the SENTRY antifungal surveillance program: results for Candida Species from 1997–2016. 2019 (table 3) (2)*
- *2020, Drug-Resistant Fungi: An Emerging Challenge Threatening Our Limited Antifungal Armamentarium Amir Arastehfar (3)*

Epidémiologie des infections à *Candida spp* : Généralités

- Les infections invasives à *Candida* sont les infections fongiques les plus fréquentes dans les hôpitaux de pays développés.
- Incidence : environ **750 000 cas par an** dans le monde. Bongomin F, Global and multi-national prevalence of fungal diseases-estimate precision. *J Fungi (Basel)* 2017
- Les $\frac{3}{4}$ rapportés dans des services de réanimation ou en oncologie/transplantation d'organes. Bongomin F, Global and multi-national prevalence of fungal diseases-estimate precision. *J Fungi (Basel)* 2017
- Mortalité importante : **40-55%** Kullberg BJ, Arendrup MC. Invasive candidiasis. *N Engl J Med* 2015;
- Infections causées par 5 principaux pathogènes : *C. albicans*, *Nakaseomyces glabrata*, *C. tropicalis*, *C. parapsilosis* et *Pichia kudriavzevii*. McCarty TP. Candidemia and invasive candidiasis. *Infect Dis Clin North Am* 2021

Epidémiologie des infections à *Candida spp* : les infections intra-abdominales

- Les infections intra-abdominales à *Candida* sont les infections invasives à *Candida* les plus fréquentes après les fongémies.
- Elles regroupent les péritonites et les abcès intra-abdominaux.
- Mortalité : **25-60%**
- Dans >70% des cas, il est retrouvé un antécédent de chirurgie abdominale récente et l'atteinte intra-abdominale se fait sous la forme d'une péritonite secondaire.

- Bassetti M, A multicenter multinational study of abdominal candidiasis: epidemiology, outcomes and predictors of mortality, 2015
- Epidemiology of invasive candidiasis in surgical intensive care : an observational study. Gerardo Aguilar 2015. (en Espagne)

Risk Factors for Intra-Abdominal Candidiasis in Intensive Care Units: Results from EUCANDICU Study

- Rétrospective
- Cas-témoin, ratio 1:1
- Multicentrique (26 services de réanimation médicale dans 25 centres hospitaliers dont 5 en France)
- Inclusion : Janvier 2015 à Décembre 2016
- Pendant la période d'inclusion, 101 cas identifiés.

Analyse multivariée

Table 2 Independent predictors of intra-abdominal candidiasis among patients admitted to ICU on the basis of multivariate logistic regression analysis

Risk factors^a	OR (95% CI)	<i>p</i>
Recurrent gastrointestinal perforation	13.90 (2.65–72.82)	0.002
Anastomotic leakage	6.61 (1.98–21.99)	0.002
Abdominal drain	6.58 (1.73–25.06)	0.006
Receipt of antifungal drugs (7 or more days)	4.26 (1.04–17.46)	0.04
Receipt of antibiotics (7 or more days)	3.78 (1.32–10.52)	0.01

Candida score

A bedside scoring system (“Candida score”) for early antifungal treatment in nonneutropenic critically ill patients with *Candida* colonization*

Table 4. Calculation of the Candida score: Variables selected in the logistic regression model

Variable	Coefficient (β)	Standard Error	Wald χ^2	<i>p</i> Value
Multifocal <i>Candida</i> species colonization	1.112	.379	8.625	.003
Surgery on ICU admission	.997	.319	9.761	.002
Severe sepsis	2.038	.314	42.014	.000
Total parenteral nutrition	.908	.389	5.451	.020
Constant	−4.916	.485	102.732	.000

Leon C, Ruiz-Santana S, Saavedra P *et al.* A bedside scoring system (‘Candida score’) for early antifungal treatment in nonneutropenic critically ill patients with *Candida* colonization. *Crit Care Med* 2006

Cohorte de validation du *Candida* score

Usefulness of the “*Candida* score” for discriminating between *Candida* colonization and invasive candidiasis in non-neutropenic critically ill patients: A prospective multicenter study

- Population : > 18 ans, admis depuis au moins 7 jours dans un service de soins intensifs.
- 1107 patients inclus.

Table 5. *Candida* score vs. colonization index discriminatory power

	<i>Candida</i> Score ≥ 3 (95% CI)	Colonization Index ≥ 0.5 (95% CI)
Area under ROC curve	0.774 (0.715–0.832)	0.633 (0.557–0.709)
Sensitivity	77.6 (66.9–88.3)	72.4 (60.9–83.9)
Specificity	66.2 (63.0–69.4)	47.4 (44.0–50.8)
Predictive positive value	13.8 (10.0–17.5)	8.7 (6.2–11.3)
Predictive negative value	97.7 (96.4–98.9)	96.1 (94.2–98.0)
Relative risk for invasive candidiasis	5.98 (3.28–10.92)	2.24 (1.28–3.93)

Table 4. Rates of invasive candidiasis according to the *Candida* score

Cutoff Value	Incidence Rate (%) (95% CI)	Relative Risk (95% CI)
<3	2.3 (1.1–3.5)	1
3	8.5 (4.2–12.7)	3.7 (1.8–7.7)
4	16.8 (9.7–23.9)	7.3 (3.7–14.5)
5	23.6 (12.4–34.9)	10.3 (5.0–21.0)

Méthodes diagnostiques dans les infections à *Candida*

- **Hémocultures**

- GOLD STANDARD

- En cas de candidémie seule, sensibilité entre 63% and 83%. Pour les infections profondes à *Candida*, entre 21 et 71%.

Inconvénients : délais longs des hémocultures avant de se positiver, seulement 5 à 20% des infections profondes, notamment intra-abdominales, à *Candida* entraînent une candidémie associée.

Méthodes diagnostiques dans les infections à *Candida*

- **Non culture test for invasive Candidiasis**

- **1,3-β-d-glucan (BDG)** :

- Sensibilité dans les infections invasives à *Candida* entre 75 et 80%
 - Spécificité dans les infections invasives à *Candida* ~80%
 - Excellente VPN (70-90%)

Inconvénients : pas spécifique des infections à *Candida*, beaucoup de faux positifs (colonisation à *Candida*, hémodyalysé, présence de certaines bactéries G+, présence de certaines B-lactamines, nutrition entérale, perte d'intégrité du tractus gastro-intestinal, produits sanguins labiles).

Méthodes diagnostiques dans les infections à *Candida*

- **Non culture test for invasive Candidiasis : Nucleic acid amplification-based methods**

- **PCR multiplex :**

- Sensibilité dans les infections invasives à *Candida* prouvée ou probable 95%.
- Spécificité dans les infections invasives à *Candida* prouvée ou probable 92%.

Proposition de recommandations de prise en charge des infections intra-abdominales à *Candida* chez l'adulte non neutropénique.

> **A research agenda on the management of intra-abdominal candidiasis: results from a consensus of multinational experts, Matteo Bassetti and al, (2013)**

> 23 experts dans la recherche et la clinique des infections intra-abdominales à *Candida* : 3 chirurgiens, 15 infectiologues et 4 réanimateurs.

- Quels prélèvements doivent faire l'objet d'un examen direct et d'une culture à la recherche de *Candida* ?

⇒ Recommandés pour tous les patients, sauf ceux à risque faible d'infection intra-abdominale à *Candida*.

⇒ Ces analyses doivent être réalisés sur : nécrose ou liquide purulent prélevés au cours d'une chirurgie intra-abdominale ou par aspiration per-cutanée, sur liquide de drainage si le drain a été mis en place il y a moins de 24h.

Proposition de recommandations de prise en charge des infections intra-abdominales à Candida chez l'adulte non neutropénique.

- Pour quels patients doit-on réaliser les autres techniques diagnostiques ?
 - ⇒ Mannan/anti-mannan, et 1.3-beta-D-glucan doivent être réalisés chez les patients présentant un tableau de péritonite secondaire ou tertiaire et chez qui on retrouve au moins un facteur de risque d'infection intra-abdominale à Candida.
 - ⇒ Les tests utilisant la technique de PCR sont plus sensibles que les autres tests mais posent des problèmes de coût, de disponibilité, de capacité technique et de difficulté à différencier une colonisation d'une infection aiguë.

Cas clinique 1

- Patiente de 61 ans sans antécédent
- Fièvre à J5 post-opératoire d'une appendicectomie, hémodynamique stable
- Traitement par AUGMENTIN pendant 3 jours en post-opératoire
- Suspicion de péritonite post-opératoire avec nécessité de prise en charge chirurgicale pour lavage péritonéal
- **Faut-il initier un traitement antifongique probabiliste ?**

Facteurs de risque d'infection fongique dans les IIA graves :

- Chirurgie sus-mésocolique
- Sexe féminin
- Instabilité hémodynamique
- Antibiothérapie depuis plus de 48 heures

- **Au moins 3 critères nécessaires pour l'initiation d'un traitement antifongique**

- 2 facteurs supplémentaires décrit par l'IDSA :
 - Pancréatite aiguë nécrosante
 - Fuite anastomotique

Importance du timing

- Etude rétrospective monocentrique américaine
- 157 patients inclus, 53.5% *C. albicans*
- 31.8% de mortalité à J30 (plus de patients en aplasie dans le groupe décès)

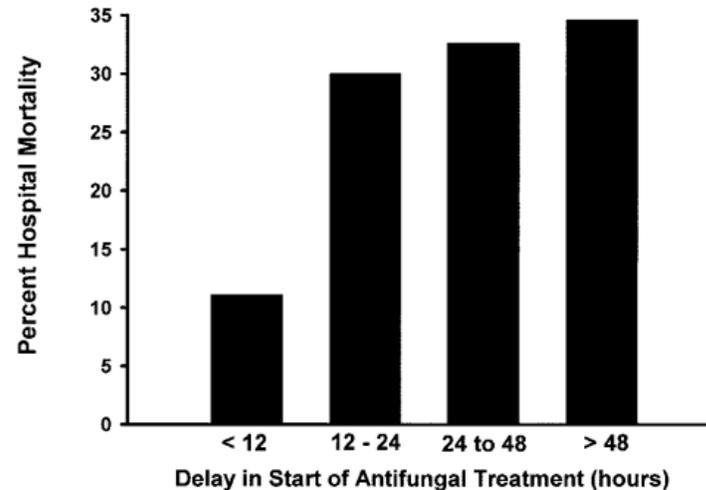


FIG. 1. Relationship between hospital mortality and the timing of antifungal treatment. The timing of antifungal therapy was determined to be from the time when the first blood sample for culture positive for fungi was drawn to the time when antifungal treatment was first administered to the patient.

Cas clinique 1

- Traitement probabiliste par Pipéracilline/tazobactam en post-opératoire immédiat
- L'examen direct du liquide péritonéal met en évidence des levures.
- **Quel traitement antifongique mettez-vous en place ?**

- **Recommandations SPILF 2014** : initiation d'un traitement antifongique si présence de levures à l'examen direct du liquide péritonéal dans les IIA associés aux soins
- **Recommandations IDSA 2016** :
 - Echinocandines en 1^{ère} intention
 - Alternative par Fluconazole chez les patients non graves et sans risque de *Candida* résistant aux azolés

- **Diagnostic des IIA communautaires** : prélèvement de liquide péritonéal dans les IIA et réalisation d'un examen direct à la recherche de levures si choc septique et/ou immunodéprimés
- **Diagnostic des IIA associés aux soins** :
 - Réaliser une ponction à l'aiguille des collections intra-abdominales en 1^{ère} intention
 - Prélèvement de liquide péritonéal et réalisation d'un examen direct à la recherche de levures

Intérêt d'un traitement pré-emptif post-opératoire ?

- Méta-analyse incluant 12 études randomisées étudiant traitement pré-emptif antifongique par azolés vs placebo en post-chirurgical chez des patients en soins intensifs
- CJP : mortalité toute cause et survenue d'une IFI

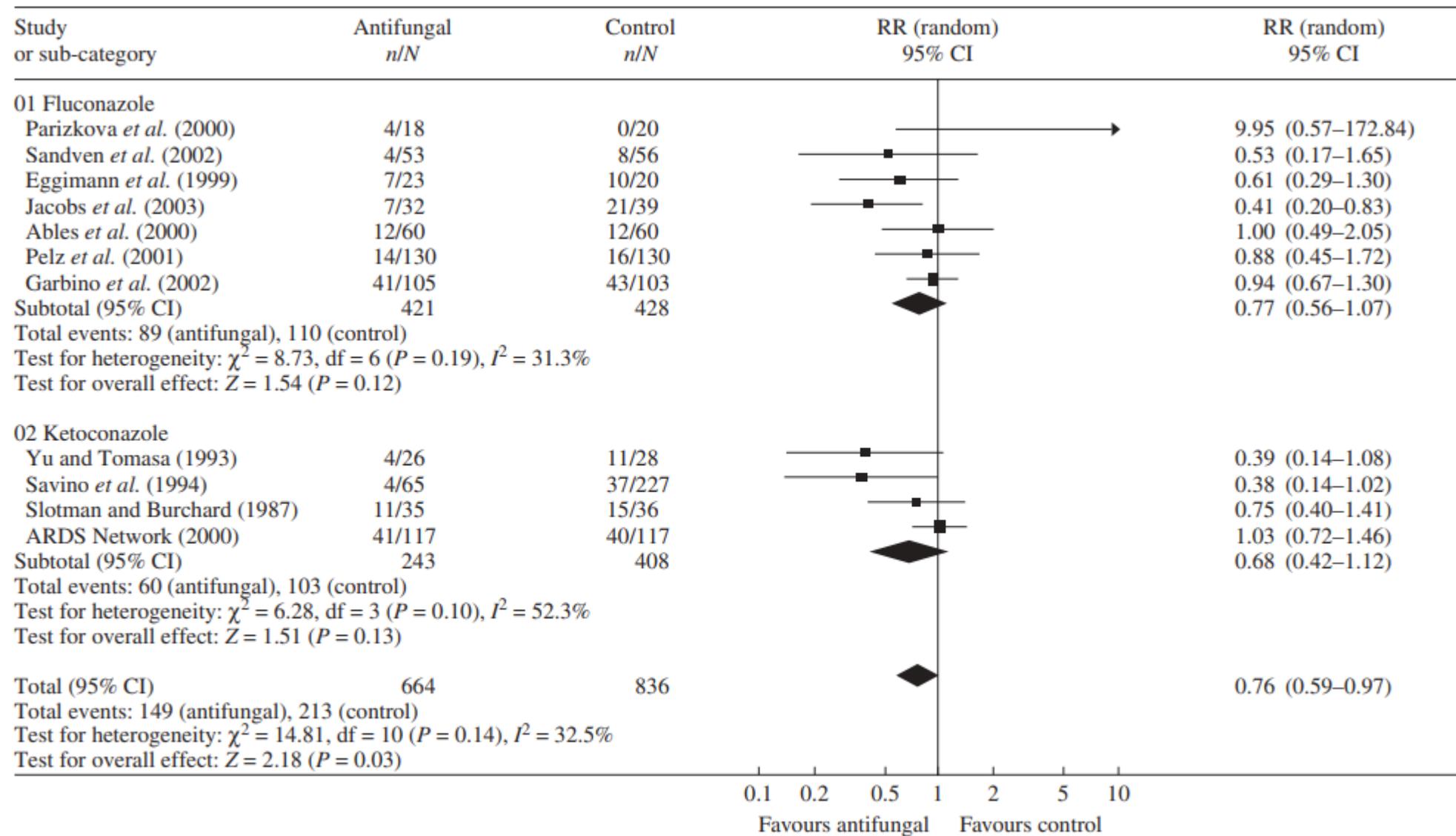


Figure 2. Total mortality.

Cas clinique 1

- Vous ajoutez un traitement par Micafungine à la réception de l'examen direct du liquide péritonéal.
- Le patient se complique secondairement d'une candidémie à *N. glabrata*
- **Comment adaptez-vous le traitement antifongique ?**

Cas clinique 1

- Vous ajoutez un traitement par Micafungine à la réception de l'examen direct du liquide péritonéal.
- Le patient se complique secondairement d'une candidémie à *N. glabrata*
- **Comment adaptez-vous le traitement antifongique ?**
 - Poursuite de la Micafungine jusqu'à obtention de l'antifongogramme. *N. glabrata* souvent de sensibilité intermédiaire aux azolés

Recommandations SPILF 2014

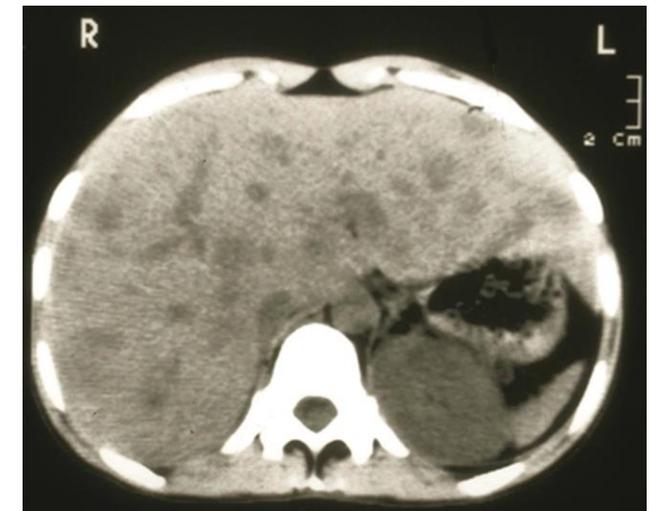
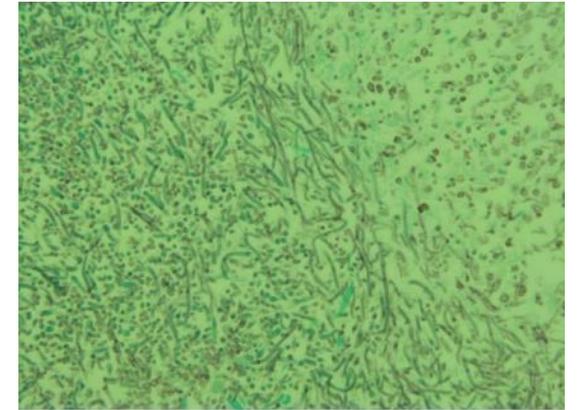
Molécules	Posologie quotidienne (fonction rénale normale)
Caspofungine	70 mg (1 ^{ère} injection) Puis 70 mg x 1/24 h si poids > 80 kg ou 50 mg x 1/24 h si poids < 80 kg
Anidulafungine	200 mg (1 ^{ère} injection), puis 100 mg x 1/24 H
Micafungine	100 à 200 mg x 1/24 h
Fluconazole	800 mg (1 ^{ère} injection) puis 400 mg x 1/24 h

Candidose hépato-splénique

- **Définition clinique** : Hépatomégalie fébrile survenant le plus souvent chez les patients post-neutropénie en hématologie.
- Le plus souvent lié à *C. albicans*, mais autres espèces possibles
- Environ 5% des patients post-neutropénie
- Physiopathologie mal élucidée
 - Colonisation du tube digestif à *Candida*
 - Invasion hépatique via le système porte
 - IRIS lié au contact avec la levure

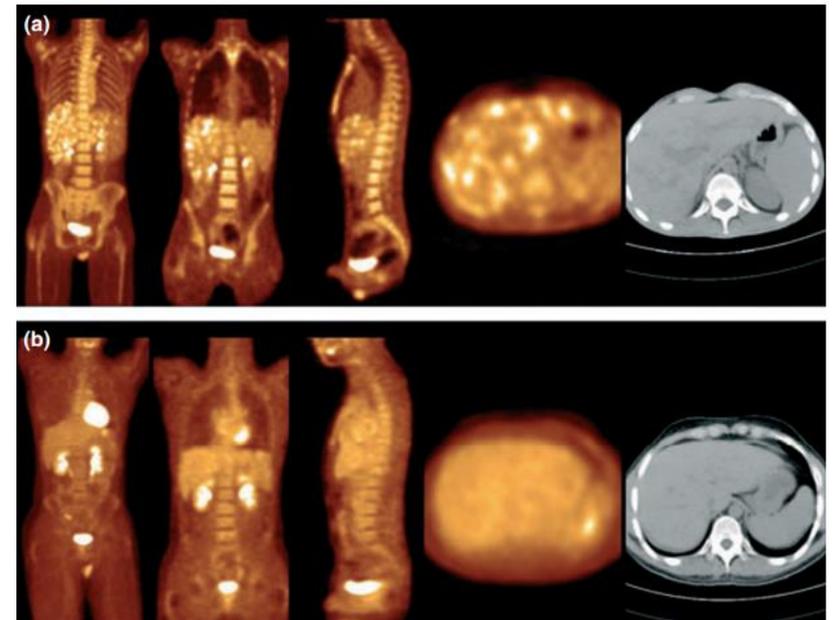
Candidose hépato-splénique

- Diagnostic
 - Hémostures : le plus souvent négatives
 - Biopsie d'une lésion hépatique
 - Recherche de levure/formation de granulomes
 - Imageries (TDM, TEP ou IRM)
 - Lésions uni- ou multifocales hépatiques et /ou spléniques
 - Si négativité des cultures biopsiques :
 - Possible intérêt de la sérologie *Candida*
 - PCR *Candida* sur tissu



Apport de la TEP

- Etude prospective incluant 30 patients avec IFI
- Comparaison des performances diagnostiques de la TEP aux imageries par TDM et/ou IRM
- 10 patients avec candidose chronique disséminée
 - 6/10 patients, lésions au TEP non retrouvées au scanner
 - Suivi par TEP pour 2 patients : disparition des lésions en 3 et 16 mois



Candidose hépato-splénique

- Traitement selon l'IDSA 2016
 - Traitement d'attaque par Amphotéricine B liposomale ou échinocandines plusieurs semaines
 - Relais oral par Fluconazole (quand ?)
 - Poursuite du traitement jusqu'à régression des lésions en imagerie
 - Possibilité d'ajouter une corticothérapie en l'absence de défervescence

Cas clinique 2

Mr X 54 ans est porteur d'une sonde double J à droite, dans un contexte de maladie lithiasique sévère avec sténose cicatricielle de l'uretère droit. On retrouve comme autres antécédents, une hypertension artérielle, un diabète de type 2 et une maladie de Horton récemment diagnostiquée. Son traitement comporte AMLODIPINE 10mg, METFORMINE 500mg matin et soir et PREDNISONNE 30 mg.

Il présente dans la nuit un épisode fébrile à 38,7°C sans point d'appel clinique retrouvé. Dans ce contexte, les prélèvements microbiologiques suivants sont réalisés : hémocultures, ECBU, PCR virus respiratoires.

Cas clinique 2

Les hémocultures restent stériles, la PCR virus respiratoire est négative, mais l'ECBU revient positif à *E.coli* sauvage et retrouve des levures motivant l'envoi du prélèvement au laboratoire de mycologie.

A ce stade de la prise en charge, quelle est la conduite à tenir ?

- Introduction d'une antibiothérapie par AMOXICILLINE et d'un antifongique par FLUCONAZOLE
- Attente de l'identification de la levure avec tout introduction d'anti-infectieux
- Introduction d'une antibiothérapie seule par AMOXICILLINE

Cas clinique 2

Les hémocultures restent stériles, la PCR virus respiratoire est négative, mais l'ECBU revient positif à *E.coli* sensible à l'AMOXICILLINE et retrouve des levures motivant l'envoi du prélèvement au laboratoire de mycologie.

A ce stade de la prise en charge, quelle est la conduite à tenir ?

- Introduction d'une antibiothérapie par AMOXICILLINE et d'un antifongique par FLUCONAZOLE **FAUX**
- Attente de l'identification de la levure avec tout introduction d'anti-infectieux **FAUX**
- Introduction d'une antibiothérapie seule par AMOXICILLINE **VRAI**

Cas clinique 2

Le laboratoire identifie finalement un *C. albicans*, à $>10^5$ UFC/mL.

Nous sommes à 5 jours d'antibiothérapie efficace par AMOXICILLINE et le patient présente toujours des pics fébriles quotidiens. Quelle prise en charge envisagez-vous ?

- Arrêt de l'antibiothérapie par AMOXICILLINE
- Introduction d'un traitement antifongique par FLUCONAZOLE
- Changement du matériel endo-urétéral
- Réalisation d'une imagerie abdominale

Cas clinique 2

Le laboratoire identifie finalement un *C. albicans*, à $>10^5$ UFC/mL.

Nous sommes à 5 jours d'antibiothérapie efficace par AMOXICILLINE et le patient présente toujours des pics fébriles quotidiens. Quelle prise en charge envisagez-vous ?

- Arrêt de l'antibiothérapie par AMOXICILLINE **FAUX**
- Introduction d'un traitement antifongique par FLUCONAZOLE **VRAI**
- Changement du matériel endo-urétéral **VRAI**
- Réalisation d'une imagerie abdominale **VRAI**

Cas clinique 2

Quels sont les facteurs de risque de colonisation ou d'infection à *Candida* d'une endoprothèse urétérale ?

- Le sexe masculin
- Le diabète
- L'obésité
- L'insuffisance rénale chronique
- La durée d'insertion du matériel

Cas clinique 2

Quels sont les facteurs de risque de colonisation ou d'infection à *Candida* d'une endoprothèse urétérale ?

- Le sexe masculin **FAUX** le sexe féminin (75% de colonisation chez les femmes vs 66% chez les hommes)
- Le diabète **VRAI**
- L'obésité **FAUX**
- L'insuffisance rénale chronique **VRAI**
- La durée d'insertion du matériel **VRAI**

Thérapeutiques antifongiques

- 4 classes connues de traitements antifongiques

Azols

Fluconazole
Voriconazole
Itraconazole
Posaconazole
Isavuconazole

**Inhibition de la 14 α -
déméthylase**

Echinocandines

Caspofungine
Micafungine
Anidulafungine

**Inhibition de la 1,3
 β -D glucane
Synthase**

Polyènes

Amphotéricine B et
ses différentes
formulations

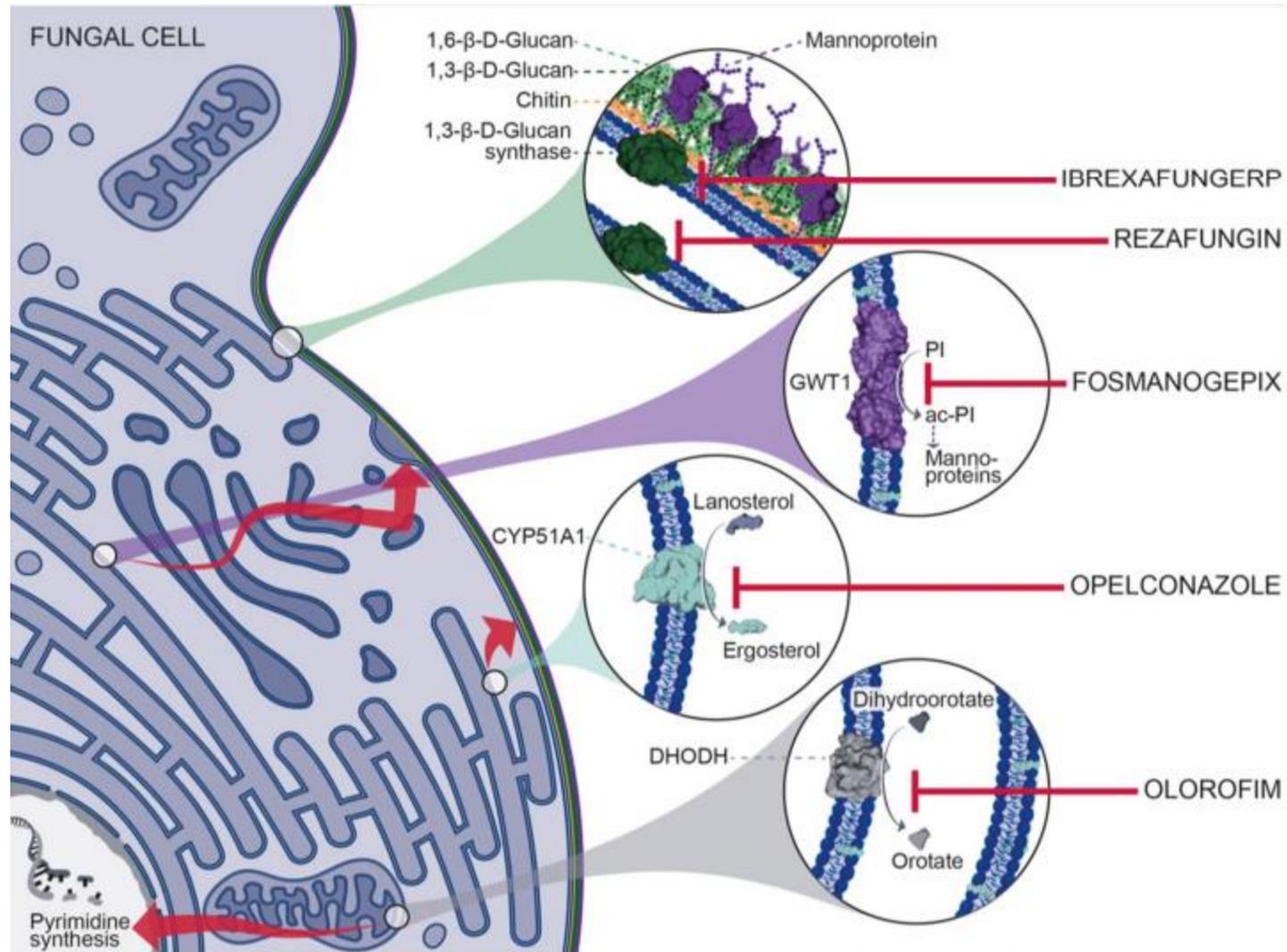
**Fixation à
l'ergostérol
membranaire**

Pyriminides

5-fluorocytosine

**Inhibition de la
biosynthèse des
acides nucléiques**

Nouveaux traitements antifongiques



Ressources à votre disposition



Take home (hospital) messages

- Emergence de *C. auris* avec risque de multirésistance
- 25-60% de mortalité de ces infections
- Utilité des scores de probabilité clinique comme le *Candida* score ?
- Diagnostic de 1^{ère} intention par culture conventionnelle, place de la PCR dans l'arsenal diagnostique ?
- Antifongique probabiliste des péritonites secondaires selon facteur de risque
- Pas de changement de systématique en urgence du matériel en cas d'IU sur matériel
- Quelle place pour les nouveaux antifongiques dans la prise en charge ?

Prise en charge des infections intra-abdominales

Diapositives réalisées par le comité des référentiels de la SPILF à partir des
Recommandations Formalisées d'Experts (RFE) organisées par la SFAR

17 décembre 2014

Définition

Les péritonites avec signes de gravité sont définies par l'apparition d'au moins **deux des éléments suivants**, en l'absence d'autre cause

1. Hypotension rapportée au sepsis
2. Lactates plasmatiques au-dessus des valeurs normales du laboratoire
3. Diurèse $< 0,5$ mL/kg/h pendant plus de 2 heures malgré un remplissage adapté
4. Ratio $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 250$ mmHg en l'absence de pneumopathie
5. Créatininémie > 2 mg/dL (176,8 $\mu\text{mol/L}$)
6. Bilirubinémie > 2 mg/dL (34,2 $\mu\text{mol/L}$)
7. Thrombopénie $< 100\ 000$ /mm³

Quand et comment faire les prélèvements microbiologiques :

R9 - Dans les IIA communautaires, il faut probablement* prélever les liquides péritonéaux pour identification microbienne et détermination de la sensibilité aux anti-infectieux.

(Grade 2+) Accord FORT

R10 - Dans les IIA communautaires, chez les patients en choc septique et/ou immunodéprimés, il faut réaliser des hémocultures et effectuer un examen direct du liquide péritonéal à la recherche de levures.

(Grade 1+) Accord FORT

Faut-il prendre en compte les levures dans le traitement anti-infectieux?

R14 - Dans les IIA communautaires, en l'absence de signes de gravité, il ne faut pas initier de traitement probabiliste actif sur les candidas.

(Grade 1-) Accord FORT

R15 - Dans les péritonites graves (communautaires ou associées aux soins), il faut probablement* instaurer un traitement anti-fongique si au moins 3 des critères parmi les éléments suivants sont retrouvés : défaillance hémodynamique, sexe féminin, chirurgie sus-mésocolique, antibiothérapie depuis plus de 48 heures.

(Grade 2+) Accord FORT

Infections intra-abdominales (IIA) associées aux soins (nosocomiales et postopératoires)

Quand et comment faire les prélèvements microbiologiques :

R35 - Il faut probablement* proposer la ponction diagnostique première à l'aiguille fine sous contrôle radiologique pour analyse microbiologique des collections intra-abdominales dans le cas des infections associées aux soins et en cas de doute diagnostique.

(Avis d'experts) Accord FORT

R36 - Dans les IIA associées aux soins, il faut prélever des hémocultures et les liquides péritonéaux pour identification microbienne et fongique et détermination de la sensibilité aux anti-infectieux.

(Avis d'experts) Accord FORT

R37 - Dans les IIA associées aux soins, il faut probablement* effectuer **un examen direct** du liquide péritonéal à la recherche de levures.

(Grade 2+) Accord FORT

Faut-il prendre en compte les levures dans le traitement anti-infectieux?

R15 - Dans les péritonites graves (communautaires ou associées aux soins), il faut probablement* instaurer un traitement anti-fongique si au moins 3 des critères parmi les éléments suivants sont retrouvés : défaillance hémodynamique, sexe féminin, chirurgie sus-mésocolique, antibiothérapie depuis plus de 48 heures.

(Grade 2+) Accord FORT

R41 - Dans les IIA associées aux soins, il faut probablement* initier un traitement antifongique probabiliste si une levure est observée à l'examen direct (échinocandines en cas d'infection grave).

Dans tous les cas d'IIA associées aux soins où la culture du liquide péritonéal (hors redons, drains...) est positive à levures, il faut initier un traitement antifongique (échinocandines en cas d'infection grave ou de souches résistantes au fluconazole).

(Grade 2+) Accord FORT

Molécules	Posologie quotidienne (fonction rénale normale)
Caspofungine	70 mg (1 ^{ère} injection) Puis 70 mg x 1/24 h si poids > 80 kg ou 50 mg x 1/24 h si poids < 80 kg
Anidulafungine	200 mg (1 ^{ère} injection), puis 100 mg x 1/24 H
Micafungine	100 à 200 mg x 1/24 h
Fluconazole	800 mg (1 ^{ère} injection) puis 400 mg x 1/24 h