




# Cas clinique n°2

Rdte B. Madhi, Rdte S. Gdoura

Dr A. Kallel, Dr A. Berriche

Service des Maladies infectieuses et Service de  
parasitologie- mycologie, Hôpital la Rabta, Tunis

- 
- Mme M.A, âgée de 64 ans
  - Diabétique sous insuline
  - Hypertendue sous Adalate®
  - Hospitalisée en Mai 2012
    - pour otalgies intermittentes, otorrhée et hypoacousie gauches
    - non améliorées par une antibiothérapie non précisée

# A l'examen

- Douleur à la palpation de l'articulation temporo-mandibulaire
- Conduit légèrement rétréci inflammatoire
- Paralysie faciale centrale grade II

# A la biologie


- NFS: GB:8740/mm<sup>3</sup>, Hb:11,2g/dl,  
Plq: 289000/mm<sup>3</sup>
- CRP : 33,3mg/l
- Urée : 0,38 g/l
- Créatinine : 9 mg/l
- Ionogramme sanguin :






# Quelle est votre conduite?

1. Examen ORL
2. Prélèvement local (bactériologique et mycologique)
3. TDM cérébrale et des rochers
4. Antibiothérapie visant les CGP
5. Antibiothérapie visant CGP et BGN

- 
- 1. Examen ORL**
  - 2. Prélèvement local (bactériologique et mycologique)**
  - 3. TDM cérébrale et des rochers**
  - 4. Antibiothérapie visant les CGP**
  - 5. Antibiothérapie visant CGP et BGN**

- 
- Les prélèvements bactériologiques et mycologiques effectués par écouvillonnage étaient négatifs
  - Vous décidez de mettre la patiente sous antibiothérapie



# Laquelle prescrivez-vous?

1. Ciprofloxacine 500mg×2/j en monothérapie
2. Amoxicilline 1g×3/j en monothérapie
3. Amoxicilline 1g×3/j + Ciprofloxacine 500 mg×2/j
4. Ceftazidime 2g×3/j + ciprofloxacine 500 mg×2/j
5. Amoxicilline-acide-clavulanique 1 gr × 3/j




1. Ciprofloxacin 500mg×2/j en monothérapie

2. Amoxicilline 1g×3/j en monothérapie

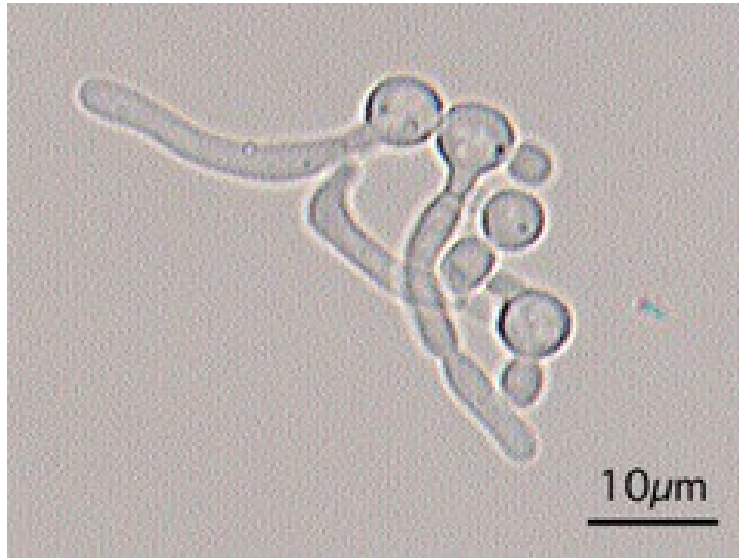
3. Amoxicilline 1g×3/j + Ciprofloxacin 500mg×2/j

4. **Ceftazidime 2g×3/j + ciprofloxacin 500mg×2/j**

5. Amoxicilline-acide-clavulanique 1 gr × 3/j

- 
- La patiente a reçu cette antibiothérapie pendant 4 semaines avec persistance des otalgies, de l'otorrhée et de la douleur à la palpation de l'articulation temporo-mandibulaire
  - Un 2ème prélèvement a été effectué sous microscope ainsi qu'une biopsie d'un polype du conduit auditif externe

- Examen bactériologique : négatif
- Examen mycologique :



Examen direct



Culture


- ***Candida albicans***



## **Quels sont les critères d'identification de cette espèce?**

- 1. Sensibilité à l'actidione**
- 2. Tube germinatif au test de filamentation**
- 3. Petite levure au PCB**
- 4. Absence de pseudo-filaments au PCB**
- 5. Production des chlamydospores sur milieu RAT**



- 
1. Sensibilité à l'actidione
  - 2. Tube germinatif au test de filamentation**
  3. Petite levure au PCB
  4. Absence de pseudo-filaments au PCB
  - 5. Production des chlamydospores sur milieu RAT**

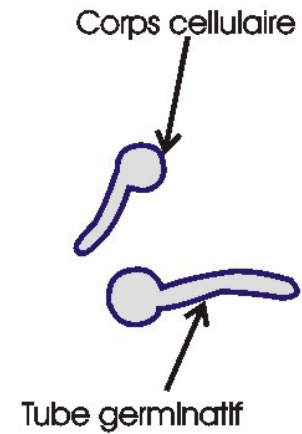
- L'identification de cette levure est basée sur des critères :

- Physiologiques

$\bigcirc_A + \bigcirc_C \rightarrow \text{Candida albicans+++}$

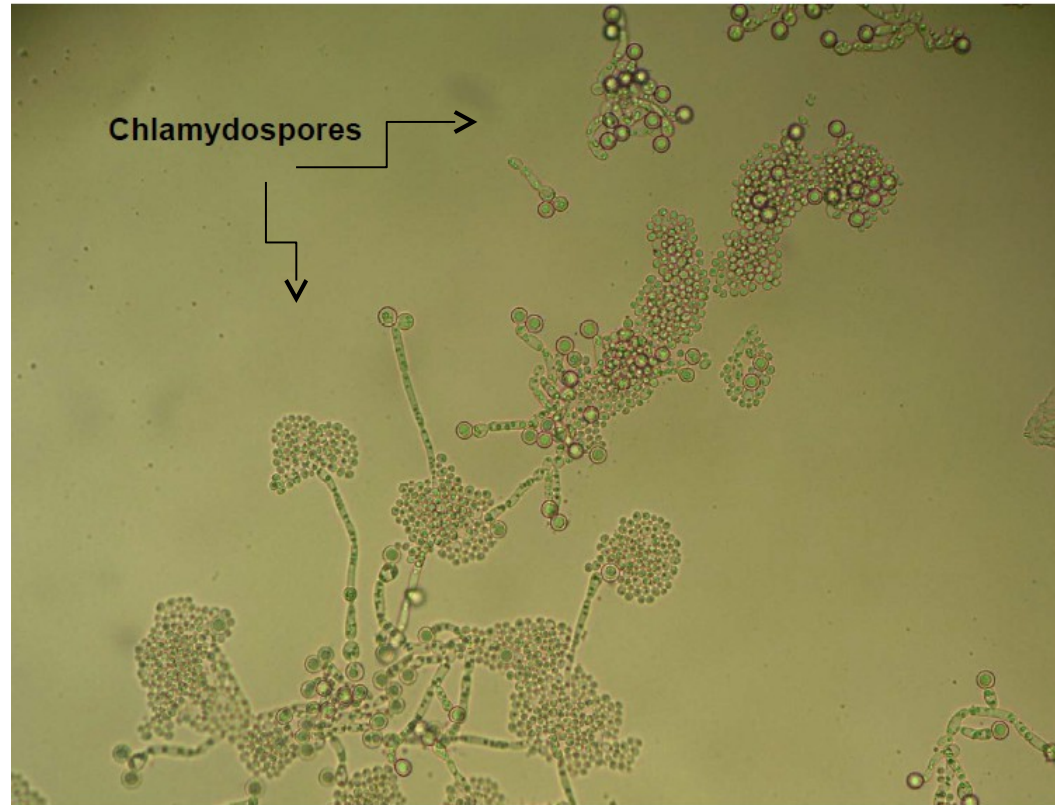


# Morphologiques



*Candida albicans* x400  
Test de blastèse (de filamentation).

**Tube germinatif au test de filamentation en sérum**



**Test de chlamydosporulation sur AT ou PCB**



## ➤ Biochimiques

- Si test de filamentation négatif ou test de chlamydosporulation négatif

- PCB (identification morphologique)

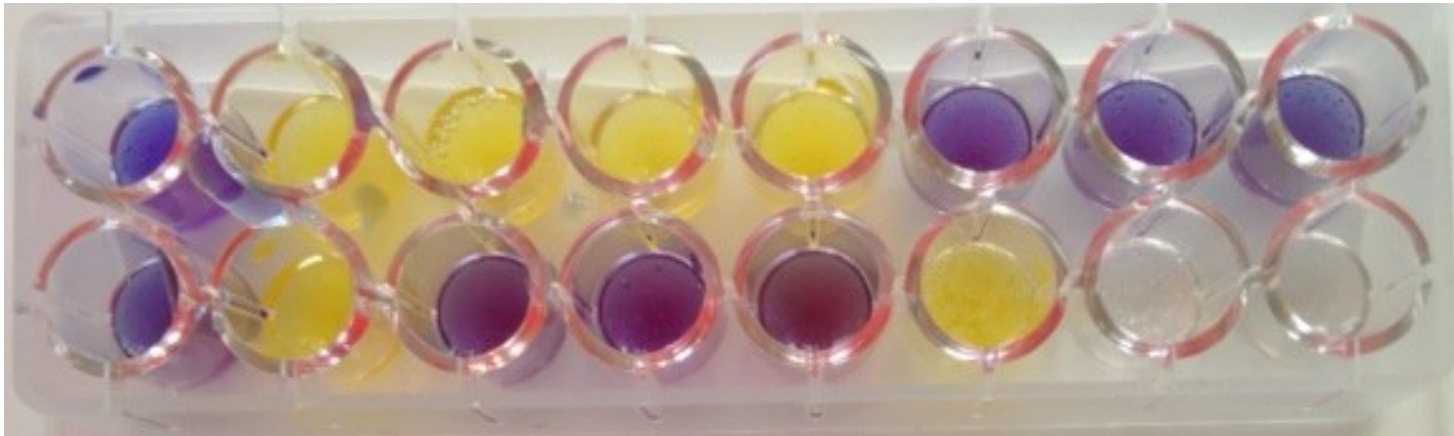
+

- Galeries (assimilation de sucres)

- API 20® +++ (19 sucres 43 espèces 48-72h)

- ID32C ® (63 espèces 48-72h)

- Auxacolor ® (15 sucres 26 espèces 24-48h)



**AuxaColor™ 2**

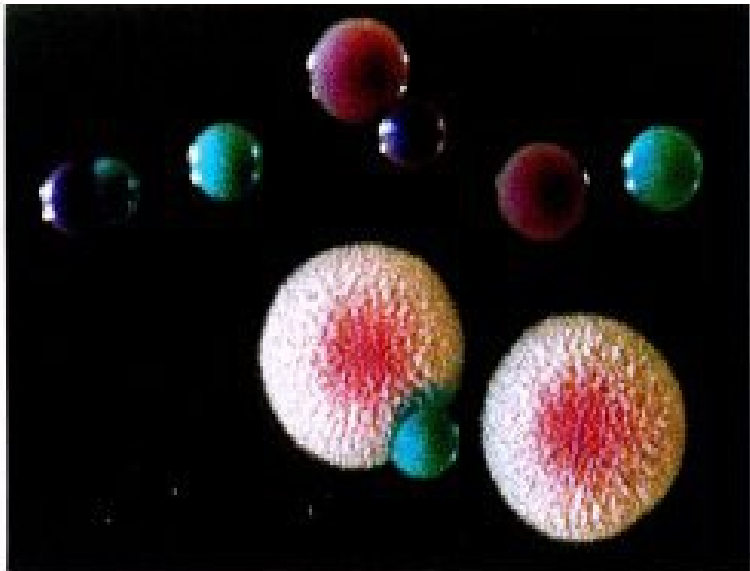
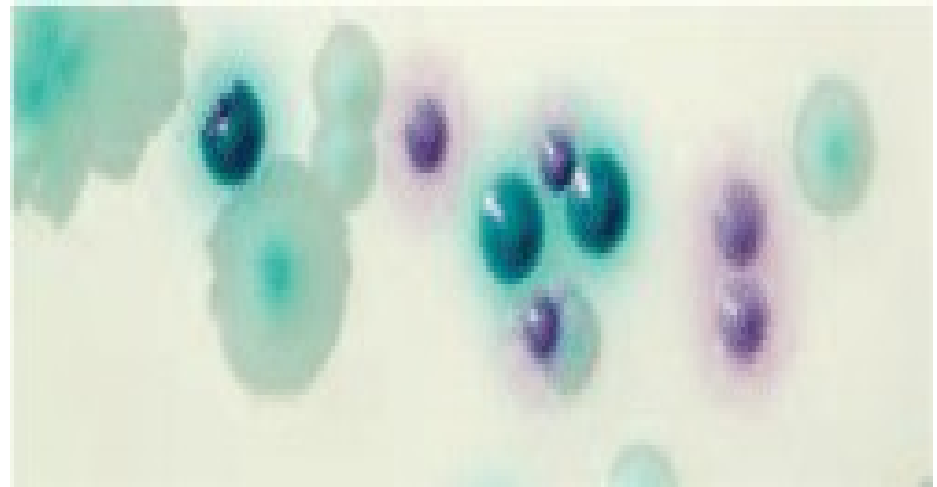
*Candida albicans*

C.Neg	GLU.	MAL.	SAC.	GAL.	LAC.	RAF.	INO.
CEL.	TRE.	ADO.	MEL.	XYL.	ARA.	HEX.	POX/PRO



➤ Moyens d'identification rapide (associations)

Candiselect →



CHROMagar

CHROMagar Candida

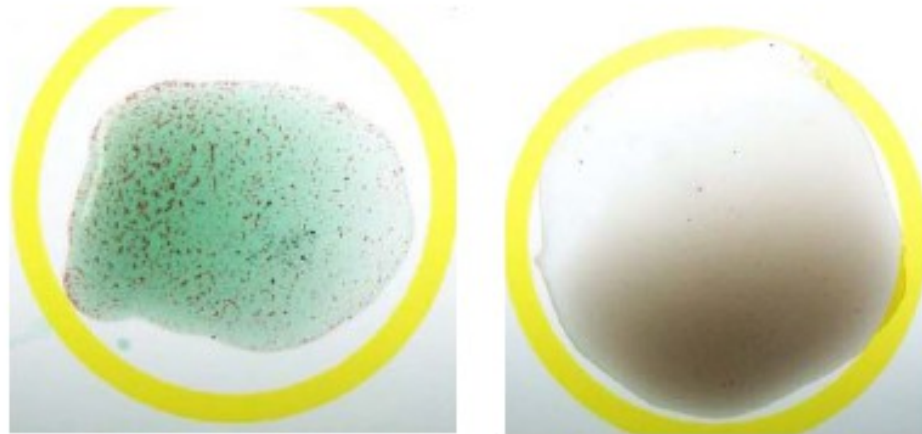
*Candida glabrata* (rose) *Candida krusei* (rose pale)

*Candida albicans* (vert) *Candida tropicalis* (bleu violet)

## ➤ Immunologiques

Test d'agglutination sur des particules de latex: AC monoclonaux.

**Bichrolatex *albicans* Fumouze**



***Candida albicans* Non *Candida albicans***

sensibilité et spécificité supérieures à 99%





# Quels autres moyens d'identification de cette levure peut-on réaliser?

1. IFI
2. PCR
3. Hémagglutination
4. Western blot
5. Spectrométrie de masse MALDI-TOF



1. IFI

**2. PCR**

3. Hémagglutination

4. Western blot

**5. Spectrométrie de masse MALDI-TOF**



## ➤ Biologie moléculaire (PCR)

- Diagnostic +
- Possibilité de quantification (qPCR)
- Identification des souches rares ou difficiles à identifier :
  - *C. dubliniensis* # *C. albicans*
  - *C. orthopsilosis*, *C. metapsilosis* # *C. parapsilosis*
- Se 100%, Sp 97% mais pas de réalisation en routine



## ➤ Spectrométrie de masse MALDI-TOF

(Matrix Assisted Laser desorption ionisation time of Flight)

- Principe: Séparation des molécules transformées en ions en fonction de leur rapport masse/charge
- Avantages:
  - Rapide (2 heures), facile, coût non élevé
  - Identification spécifique des levures



# Doit on tenir compte de l'isolement de cette levure?

1. Oui
2. Non

- 
1. **Oui**
  2. Non

- 
- Oui, ***Candida albicans*** est un endo-saprophyte des muqueuses intestinales et génitales


→ l'isolement de cette levure au niveau du CAE est toujours pathogène




**Quelles sont les deux principales espèces de *Candida* pouvant être responsables d'otite externe mycosique?**

1. *C. krusei*
2. *C. glabrata*
3. *C. parapsilosis*
4. *C. guilliermondii*
5. *C. albicans*




- 
1. *C. krusei*
  2. *C. glabrata*
  3. ***C. parapsilosis***
  4. *C. guilliermondii*
  5. ***C. albicans***

- 
- Laboratoire de Parasitologie-Mycologie de l'Hôpital la Rabta entre 2006 et 2014: 11 cas d'otites candidosiques:

- *C. albicans* : 5 cas
- *C. parapsilosis* : 4 cas
- *Candida sp* : 2 cas

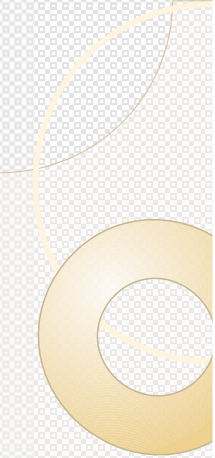
- CHU Farhat Hached (Sousse) : 2004-2008


- *C. parapsilosis* : 48,3%
- *C. albicans* : 30%
- *C. tropicalis* : 16,1%
- *Candida sp* : 5,6%



**S'il s'agissait de *C. parapsilosis*, quels critères mycologiques d'imputabilité doit-on exiger?**

1. Pseudo-filaments à l'examen direct
2. Numération élevée
3. Levure qui pousse au-delà de 48 heures
4. Culture pure

- 
- 1. Pseudo-filaments à l'examen direct**
  - 2. Numération élevée**
  3. Levure qui pousse au-delà de 48 heures
  - 4. Culture pure**

- 
- ***C. parapsilosis*** est exosaprophyte du CAE
  - Son isolement sur un prélèvement auriculaire
- colonisation ou vraie infection?



## Exigence des critères de pathogénicité

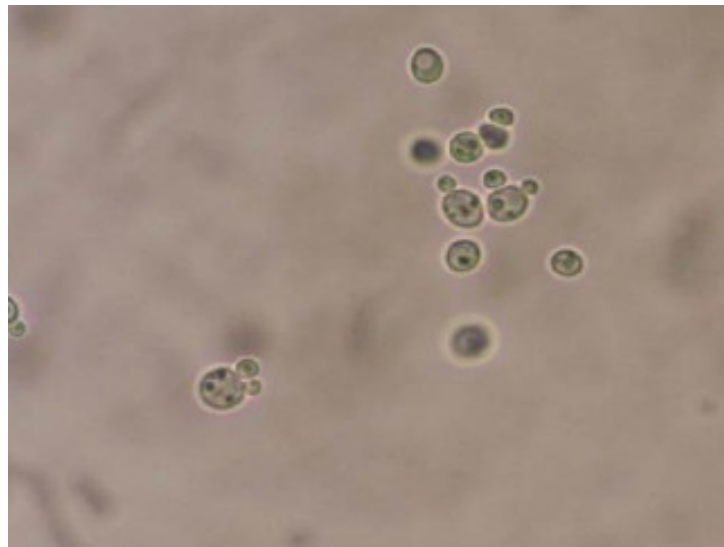
- contexte clinique
  - (aspect de la lésion, résistance aux ATB, ID)
- examen direct positif
- culture pure
- numération élevée
- date d'apparition des colonies
- espèce isolée à plusieurs reprises

## ➤ Examen direct

Préparations à l'état frais par montage dans un liquide

Sérum physiologique

Colorants: noir chlorazol, bleu coton





- Intérêts

- Orienter le diagnostic
- Débuter le traitement

- Sensibilité: 50 à 70%

**→ Un examen direct négatif n'exclut pas le diagnostic**





## ➤ **Culture**

- Rattraper un examen direct négatif
- Identifier le champignon causal
  - intérêt thérapeutique et épidémiologique
- Réaliser une numération des levures
- Réaliser un antifongigramme

# Milieux d'isolement: milieu de Sabouraud ++ ensemencement systématique sur 2 tubes ou boites



+



Sabouraud-chloramphénicol  
( - les bactéries)


Sabouraud-chloramphénicol  
+actidione( - les moisissures)


.




# Otite nécrosante mycosique

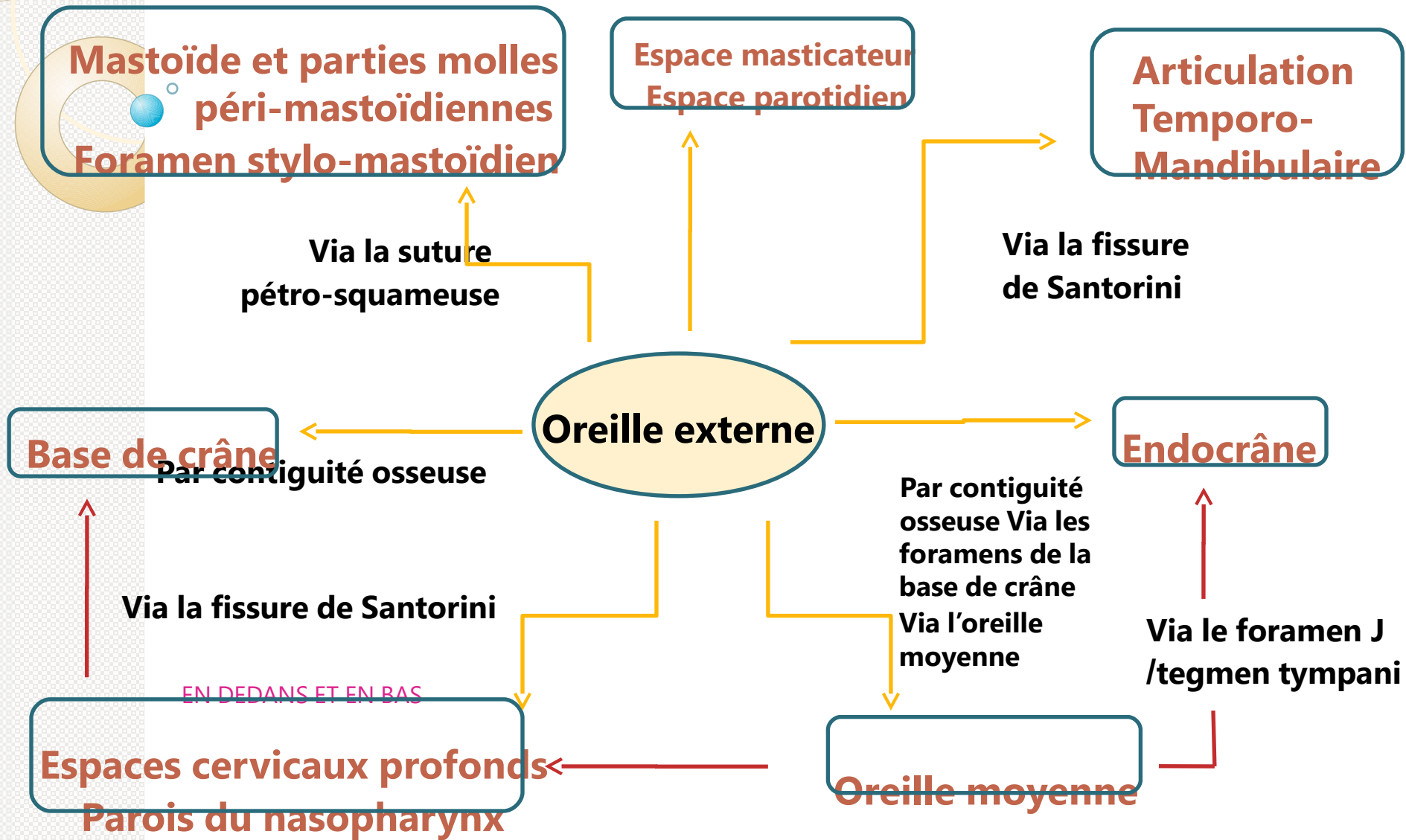
- Rare, mais fréquence en augmentation
  - (gouttes fluoroquinolones)
- Sujet jeune, VIH+++, diabète
- Diagnostic plus tardif +++
- Infection secondaire à une antibiothérapie à large spectre prolongée, sur des otites initialement bactériennes

- 
- Le diagnostic est basé sur des éléments:
    - cliniques
    - biologiques
    - mycologiques
    - radiologiques

- 
- L'origine fongique doit être suspectée devant :
    - des prélèvements bactériologiques négatifs
    - L'absence d'amélioration malgré un traitement antibiotique bien conduit, visant le pyocyanique

- 
- Formes souvent sévères nécessitant un traitement agressif
  - Difficultés d'isolement de l'agent pathogène
  - Pronostic plus sombre
    - Biopsie systématique du tissu de granulation au niveau du CAE permet d'éliminer:
      - une otite tuberculeuse
      - une otite cholestéatomateuse
      - une granulomatose de Wegener

# Physiopathologie



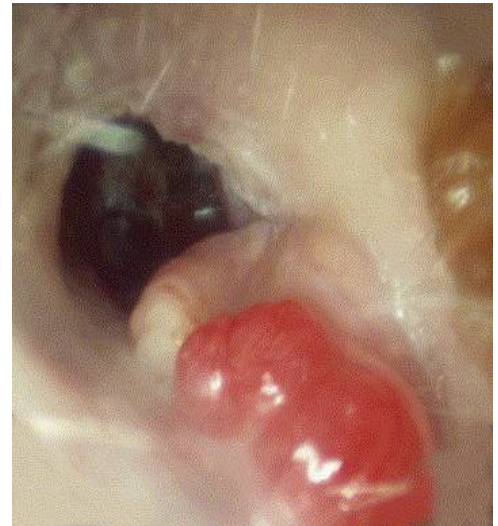
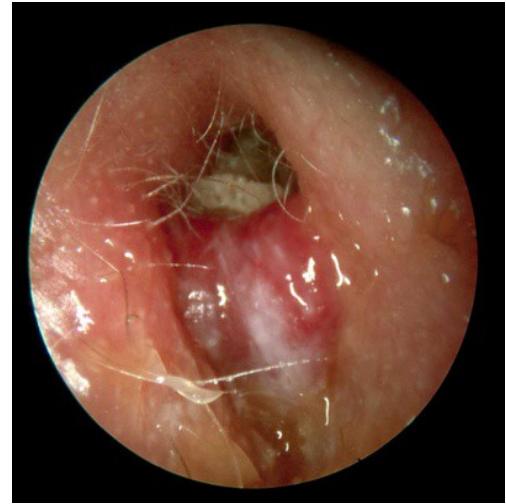


## ➤ Clinique:

- Otalgie discrète, expliquant le délai diagnostique
- Cette otalgie va progressivement s'intensifier devenant sévère à exacerbation nocturne
- Otorrhée fétide
- Hypoacousie
- Trismus
- Fièvre..




- Examen otoscopique
  - Conduit de calibre réduit inflammatoire
  - Présence d'un tissu de granulation





# Quels sont les signes radiologiques qu'on peut observer sur le scanner des rochers?

1. Lésions de déminéralisation et d'érosion de la corticale osseuse
2. Elargissement de l'interligne articulaire temporo-mandibulaire
3. Processus expansif
4. Polype inflammatoire

- 
1. **Lésions de déminéralisation et d'érosion de la corticale osseuse**
  2. **Elargissement de l'interligne articulaire temporo-mandibulaire**
  3. Processus expansif
  4. **Polype inflammatoire**



# Imagerie

## TDM

- apprécier l'étendue des lésions notamment au niveau **OSSEUX** (os temporal, base du crâne, articulation temporo-mandibulaire ...)
- son intérêt dans le suivi est limité:
  - les lésions de déminéralisation et d'érosion de la corticale osseuse apparaissent tardivement et disparaissent lentement après la guérison
  - les lésions objectivées par la TDM ne sont pas spécifiques de l'OEN et peuvent se voir également en cas de pathologie tumorale maligne du CAE



# Scintigraphie osseuse au Technetium 99m

- permet d'établir le diagnostic à un stade précoce avant que les lésions de déminéralisation osseuse ne deviennent radiologiquement évidentes
- excellente sensibilité
- les inconvénients majeurs :
  - son faible pouvoir résolutif
  - sa faible spécificité
  - sa normalisation tardive après la guérison




## Cas clinique

- TDM cérébrale : pas de signes de thrombophlébite
- TDM des rochers :
  - Comblement des cellules mastoïdiennes gauches
  - Polype inflammatoire
  - Elargissement de l'interligne articulaire temporo-mandibulaire
  - Subluxation de la tête mandibulaire



# Quel traitement de 1<sup>ère</sup> intention prescrivez vous?

1. Fluconazole 400 -800 mg/j
2. Amphotéricine B 1mg/kg/j
3. Itraconazole 200 mg × 3/j
4. Voriconazole 400 mg × 2/j puis 400 mg/j

- 
1. **Fluconazole 400-800 mg/j**
  2. **Amphotéricine B 1 mg/kg/j**
  3. Itraconazole 200mg × 3/j
  4. Voriconazole 400 mg × 2/j puis 400 mg/j



Antifongogramme :

Itraconazole I

Amphotéricine B S

Kétoconazole S

Miconazole S

5 Fluorocytosine S

Fluconazole S



# Quelles sont les techniques validées


1. **pour l'antifongigramme?**  
E-test

2. ATB-Fungus

3. Sensititre

4. Fungitest

5. Méthode des disques

- 
- 1. E-test**
  2. ATB-Fungus
  - 3. Sensititre**
  - 4. Fungitest**
  5. Méthode des disques

# ➤ E test ®

- Méthode par dilution-diffusion
- Bonne corrélation par rapport à la méthode de référence
- Concentration minimale inhibitrice (CMI)



## ➤ Fungitest ®

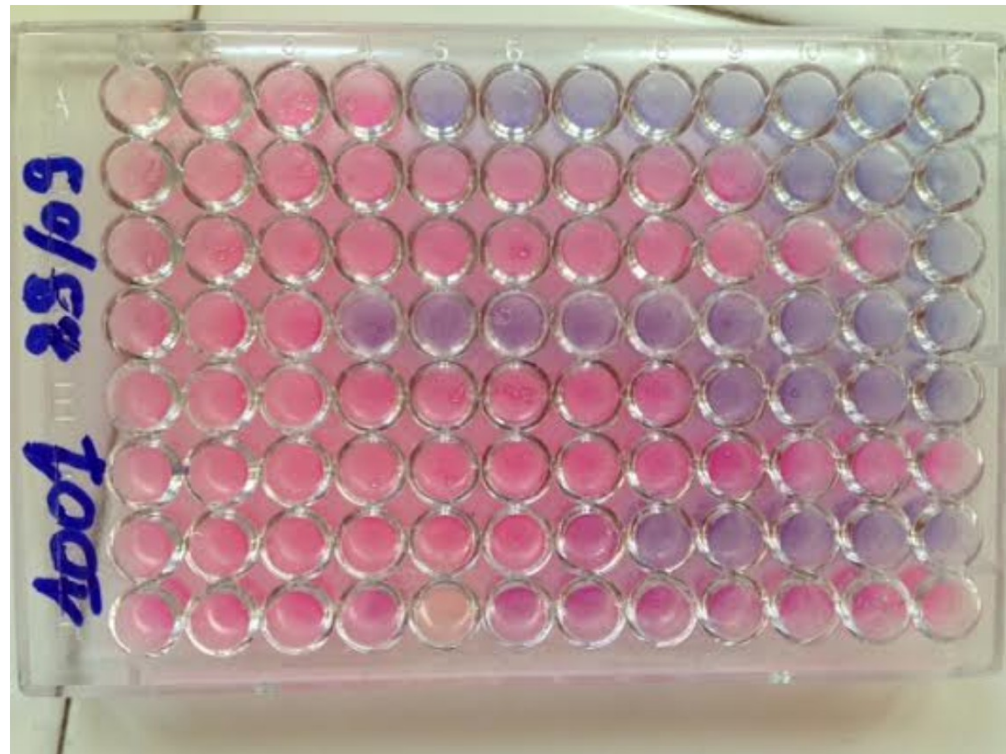
- Évalue la croissance des levures en milieu liquide et en présence de six antifongiques testés à deux concentrations différentes
- Une bonne corrélation par rapport à la méthode de référence NCCLS





## ➤ SENSITITRE® YEASTONE®

- Méthode de micro dilution en milieu liquide
- Fournit des résultats qualitatifs et quantitatifs de CMI



## Profils de Sensibilités des principales espèces *Candida* aux antifongiques

Species	Fluconazole	Itraconazole	Voriconazole	Posaconazole	Flucytosine	Amphotericin B	Candins
<i>Candida albicans</i>	S	S	S	S	S	S	S
<i>Candida tropicalis</i>	S	S	S	S	S	S	S
<i>Candida parapsilosis</i>	S	S	S	S	S	S	S to R <sup>a</sup>
<i>Candida glabrata</i>	S-DD to R	S-DD to R	S-DD to R	S-DD to R	S	S to I	S
<i>Candida krusei</i>	R	S-DD to R	S	S	I to R	S to I	S
<i>Candida lusitanae</i>	S	S	S	S	S	S to R	S

**NOTE.** I, intermediately susceptible; R, resistant; S, susceptible; S-DD: susceptible dose-dependent.

<sup>a</sup> Echinocandin resistance among *C. parapsilosis* isolates is uncommon.



➤ Amphotéricine B :

- Posologie: 1 mg/kg/j
- Néphrotoxicité :effet secondaire le plus redoutable
- Autres effets secondaires:
  - Fièvre, frisson
  - Thrombopénie , anémie
  - Hypokaliémie







➤ Fluconazole:

- Traitement standard de la candidose oropharyngée, œsophagienne et vaginale
- Efficacité comparable à celle de l'amphotéricine B pour les candidémies
- Non indiqué pour les aspergilloses invasives
- Bonne biodisponibilité par voie orale
- Dose de charge: 400 mg × 2/j pendant 2 jours, relais par 400mg/j

## Cas clinique

- La patiente a reçu 6 mois de fluconazole 400 mg/j avec une discrète amélioration
- Réhospitalisée en Novembre 2012 pour la même symptomatologie du côté controlatéral


- 
- A l'examen:
    - Patiente apyrétique
    - Pas de paralysie faciale
    - Pas d'atteinte des autres paires crâniennes
    - Tympan droit partiellement sténosé congestif
    - Cavum: formation ovalaire lisse recouverte par une muqueuse saine hyperhémiee

- 
- Biologie :
    - Pas d'hyperleucocytose
    - CRP: 10,9 mg/l
  - Prélèvement auriculaire bilatéral
    - Examen bactériologique négatif
    - Examen mycologique positif à ***Aspergillus flavus*** pour les deux oreilles



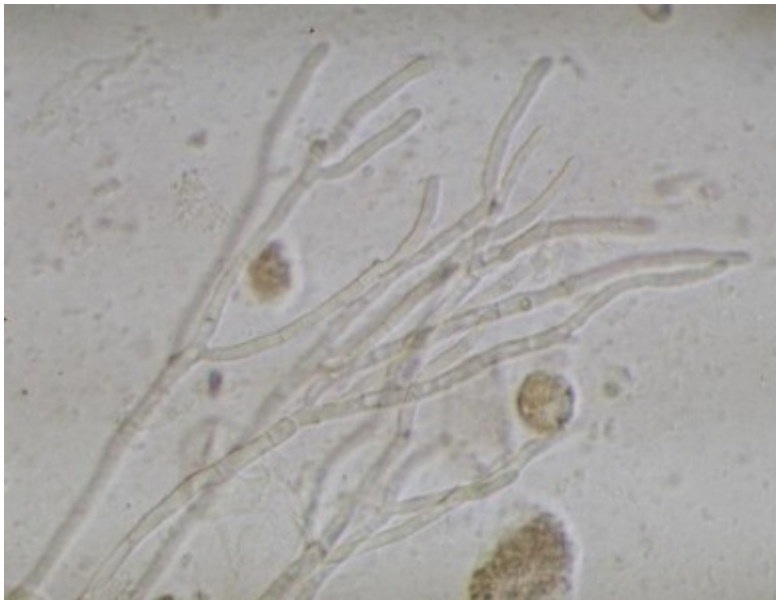
# Devant l'isolement et l'identification d'un *Aspergillus*, quels sont les critères en faveur de la pathogénicité?

1. Examen direct négatif
2. Sensibilité à l'actidione
3. Isolement de la même espèce à deux reprises sur deux prélèvements différents
4. Culture pure

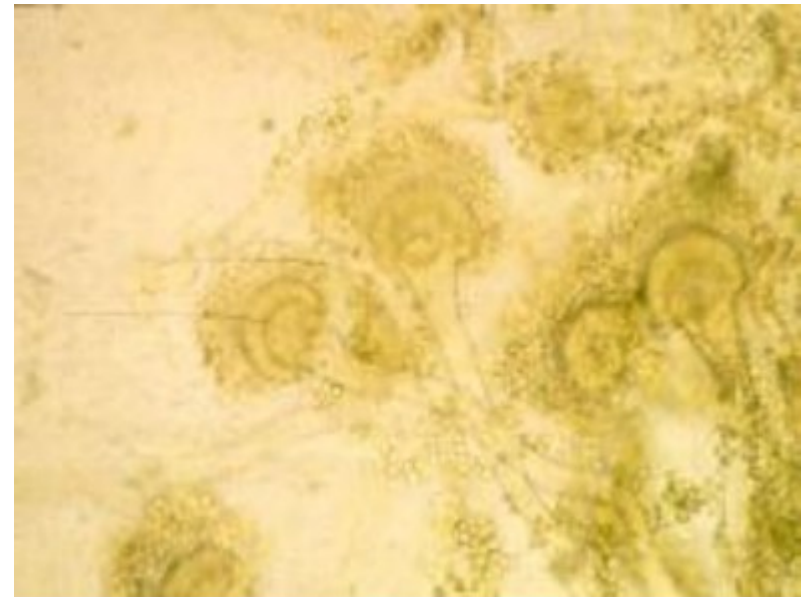
- 
1. Examen direct négatif
  2. Sensibilité à l'actidione
  - 3. Isolement de la même espèce à deux reprises sur 2 prélèvements différents**
  - 4. Culture pure**

# Critères de pathogénicité d'*Aspergillus sp*

## ➤ Examen direct positif



Filaments mycéliens hyalins,  
cloisonnés, à angle aigu



Têtes aspergillaires (rares) + spores

# ➤ Culture pure et abondante

Examen macroscopique




colonies verdâtres

Examen microscopique





- 
- Vitesse de croissance (3 à 5 j)
  - Résistance à l'actidione
  - Isolement de la même espèce à plusieurs reprises
  - Isolement de la même espèce au niveau de deux sites différents
  - Contexte clinique



# Quelles sont les trois principales espèces d'*Aspergillus* responsables d'otite externe mycosique?

1. *Aspergillus niger*
2. *Aspergillus terreus*
3. *Aspergillus fumigatus*
4. *Aspergillus flavus*
5. *Aspergillus versicolor*

- 
1. ***Aspergillus niger***
  2. *Aspergillus terreus*
  3. ***Aspergillus fumigatus***
  4. ***Aspergillus flavus***
  5. *Aspergillus versicolor*

- 
- Laboratoire de Parasitologie-Mycologie de l'Hôpital la Rabta entre 2006 et 2014: 8 cas


d'otites aspergillaires:

- *Asp.flavus* : 6 cas
  - *Asp.niger* : 1 cas
  - *Asp.fumigatus* : 1 cas
- CHU Farhat Hached (Sousse) : 2004-2008 :



# Quels sont les autres moyens de diagnostic biologique pour le diagnostic de l'aspergillose auriculaire?

1. PCR sur sang périphérique
2. Sérologie aspergillaire
3. Hémoculture
4. Antigénémie aspergillaire

- 
1. PCR sur sang périphérique
  2. **Sérologie aspergillaire**
  3. Hémoculture
  4. Antigénémie aspergillaire



## ➤ Sérologie aspergillaire

- technique de référence: la m.e.v d'anticorps précipitants par immunoélectrophorèse (IEP) (nombre et activité enzymatique catalasique ou chymotrypsique des arcs précipitants)
- Technique ELISA: Kits Platelia *Aspergillus*



➤ **PCR *Aspergillus*** (sur prélèvement auriculaire)


- très rapide, très sensible
- distinction délicate entre colonisation et infection réelle
- Optimisation des techniques PCR: Real time PCR





## **Quels signes radiologiques peut-on observer à l'IRM cérébrale et des rochers?**

1. Formation liquidienne au niveau du rhinopharynx
2. Thrombose de la veine jugulaire
3. Anomalies de signal diffuses : la substance blanche, la substance grise et la fosse postérieure
4. Hypersignal T2 nodulaire de la substance blanche périventriculaire et des centres semi-ovales d'origine vasculaire

- 
1. Formation liquidienne au niveau du rhinopharynx
  2. Thrombose de la veine jugulaire
  3. Anomalies de signal diffuses : la substance blanche, la substance grise et la fosse postérieure
  4. Hypersignal T2 nodulaire de la substance blanche périventriculaire et des centres semi-ovales d'origine vasculaire




## IRM du rocher:

- OME étendue aux espaces profonds de la face et l'ATM gauche
- Thrombose de la veine jugulaire et des sinus veineux duremériens homolatéraux
- Formation liquidienne au niveau du rhinopharynx vraisemblablement prolabée par la trompe d'Eustache gauche
- Hypersignal T2 nodulaire de la substance blanche

# Quel traitement proposez-vous pour cette patiente?

1. Amphotéricine B : 1 mg/kg/j
2. Héparinothérapie
3. Voriconazole: dose de charge: 800mg (12mg/kg) puis relais: 400mg (6mg/kg/j)
4. Fluconazole : dose de charge: 400mg×2/j pendant 2 jours puis relais par 200mg×2/j
5. Fluconazole et amphotéricine B

- 
- 1. Amphotéricine B : 1 mg/kg/j**
  - 2. Héparinothérapie**
  - 3. Voriconazole: dose de charge: 800 mg (12 mg/kg) puis relais: 400 mg (6 mg/kg/j)**
  4. Fluconazole : dose de charge: 400mg×2/j pendant 2 jours puis relais par 200mg×2/j
  5. Fluconazole et amphotéricine B

# Cas clinique

- Voriconazole
- Traitement chirurgical: mise à plat de l'abcès du cavum avec incision-drainage d'une grande quantité de pus



**Table 3** MIC values obtained by EUCAST-AFST of 76 *Aspergillus* spp. against various antifungals

Drug	MICs $\mu\text{g ml}^{-1}$							
	<i>A. fumigatus</i> (n = 27)		<i>A. terreus</i> (n = 20)		<i>A. flavus</i> (n = 17)		<i>A. niger</i> (n = 12)	
	Range	MIC 90	Range	MIC 90	Range	MIC 90	Range	MIC 90
Ampho B	0.12-1	1	0.25 to >2	>2	0.12 to >2	2	0.12-0.5	0.5
Itraconazol	0.25-1	1	0.12-0.5	0.12	0.12-0.5	0.12	1 to >2	>2
Posaconazol	0.06-2	0.5	0.12-1	1	0.5-1	0.5	1	1
Voriconazol	0.12-1	0.25	0.25-2	1	0.5-1	0.5	0.5-2	2
Caspofungin <sup>1</sup>	0.5-1	1	0.25-0.5	0.25	0.25-0.5	0.5	0.25-1	0.25





- **Evolution:**


- Bonne tolérance clinique et biologique du traitement
- Bonne évolution clinique et biologique:
  - amélioration de l'état général
  - diminution de la douleur de l'ATM gauche
  - Régression du SIB
- IRM de contrôle:
  - Persistance de micros abcès parapharyngés préstyliens et autour de l'ATM
  - Thrombose de la veine jugulaire interne





## ➤ **Traitement :**

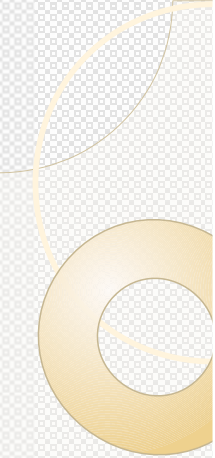
- Essentiellement médical
- Doit être instauré le plus précocement
- **Ampho B** ou **voriconazole** ou itraconazole ou caspofungine
- Durée du traitement: adaptée à l'évolution clinique et radiologique
- Prolongé pendant 3 à 6 mois

- 
- Correction de l'immunodépression
  - Contrôle du diabète
  - Traitement local quotidien :
    - nettoyage et calibrage du conduit,
    - excrèse des séquestres et des tissus nécrosés
    - instillation d'antibiotiques locaux



# Voriconazole

- Indiqué dans les **aspergilloses invasives**
- Efficacité pour les candidoses des muqueuses et les candidoses invasives
- Indiqué de 1<sup>ère</sup> intention dans :
  - les candidoses à *C. krusei*
  - Les candidoses à *C. glabrata*
  - en cas de résistance au fluconazole

- 
- Bonne biodisponibilité
  - Absorption non affectée ni par l'alimentation ni le pH gastrique
  - Bonne diffusion dans le corps vitré : indiqué dans les candidoses intraoculaires
  - Dose de charge: 800 mg (12 mg/kg) puis 400 mg (6 mg/kg/j)




- **Traitement chirurgical:**

- **exérèse des séquestres osseux**
- **débridement des tissus infectés**
- **drainage des collections purulentes**
  - ✓ **indiqué devant l'absence d'amélioration sous un traitement médical bien conduit**
  - ✓ **un rôle limité dans le traitement de l'ostéite de la base du crâne**
  - ✓ **réduit à des gestes purement locaux afin d'éviter l'extension des lésions à l'os sain**




## ➤ L'oxygénothérapie hyperbare

- Formes évoluées avec une atteinte significative de la base du crâne et une extension intracrânienne
- récurrence ou absence de réponse au traitement médical
- en l'absence de contre-indications
- après 2 semaines de traitement par voie parentérale



# Quelles complications sont à redouter au cours des otites externes mycosiques?

1. Otomastoidite, Labyrinthite
2. Paralyse faciale
3. Convulsion
4. Méningites
5. Thrombose du sinus sigmoïde

- 
1. **Otomastoidite, Labyrinthite**
  2. **Paralysie faciale**
  3. Convulsion
  4. **Méningites**
  5. **Thrombose du sinus sigmoïde**





## ➤ **Complications:**

- Complications intra pétreuses (extra crâniennes)


- **Otomastôidite**

- Labyrinthite

- Paralysie faciale

- Complications extra pétreuses (intra crâniennes)


- Mningites

- 
- Atteinte nerveuse : complication la plus redoutable
  - Paralyse faciale : complication nerveuse la plus fréquente en raison de la proximité du foramen stylo-mastoïdien
  - Nerfs mixtes : par extension du processus infectieux vers le foramen jugulaire
  - Atteinte du V et du VI : atteinte de l'apex pétreux voire une extension controlatérale (rare)
  - Complications endocrâniennes : pronostic réservé



# Quels sont les éléments de mauvais pronostic?

1. Extension endocrânienne, ATM
2. Atteinte bilatérale
3. Présence de tissu de granulation
4. Difficulté d'isoler l'agent pathogène

- 
- 1. Extension endocrânienne, ATM**
  - 2. Atteinte bilatérale**
  3. Présence de tissu de granulation
  - 4. Difficulté d'isoler l'agent pathogène**



## ➤ **Pronostic péjoratif**

- **Extension endocrânienne, FIT, ATM**
- Atteinte des nerfs crâniens (multiple, non résolutive)
- Atteinte bilatérale
- Absence de tissu de granulation
- Stade évolué de l'immunodépression
- Difficulté d'isoler l'agent pathogène +++



➤ **Critères**

**de**

**guérison**


- **Arguments cliniques**

- **Régression** voire



# Conclusion

- Infection grave du CAE du diabétique, âgé
- **Signes cliniques non spécifiques**
- Doit être évoquée devant l'absence d'amélioration sous traitement antipyocyanique
- Ne pas hésiter à **refaire les prélèvements mycologiques**

- 
- **Traitement comporte plusieurs volets :**
    - correction de l'immunodépression
    - traitement local
    - traitement antifongique par voie parentérale
    - dans certains cas bien sélectionnés, la chirurgie
  - **Oxygénothérapie hyperbare constitue un adjuvant thérapeutique permettant de surseoir à la chirurgie**