

**Module 7 - Item n° 96**

# **MÉNINGITE INFECTIEUSE CHEZ L'ENFANT ET CHEZ L'ADULTE**

**Professeur Michel Drancourt**

**2013-2014**

**[michel.drancourt@univ-amu.fr](mailto:michel.drancourt@univ-amu.fr)**

**Faculté de Médecine**

http://www.mediterranee-infection.com/


Internet Explorer - Windows Internet Explorer

http://www.mediterranee-infection.com/article.php?laref=1

Affichage Favoris Outils ?

Google Infodoc Intranet

Microbiology | Submit m... Accueil - IHU Méditerranée... X



**MÉTERRANÉE INFECTION**

Infections à Bartonella Nouvelles maladies infectieuses

Obésité & microbes Senegalvirus

Infections à Rickettsia Microvirga

Génomique microbienne Virus géants

Pathogènes émergents

Endocardites Methanomassiliicoccus

Fièvre Q Maladie de Whipple


QUI SOMMES-NOUS ? RECHERCHE CLINIQUE & PRÉVENTION RECHERCHE MICROBIOLOGIQUE RECHERCHE EN SCIENCES HUMAINES & SOCIALES RECHERCHE APPLIQUÉE FORMATIONS ET RECRUTEMENT INDICATEURS DE PERFORMANCES ESPACE PRESSE

actualités ■ ■ ■ ■ ■

**La Fondation**

Créée en 2012 à Marseille, Méditerranée Infection est le seul Institut Hospitalier Universitaire dévolu spécifiquement à la recherche en maladies infectieuses et tropicales et à la microbiologie clinique en France.

L'origine du projet « Méditerranée Infection » est basée sur l'idée que l'avancée dans le domai...



Bulletin épidémiologique & Centres Nationaux de Référence

Publications

Séminaires

Appel d'offres

Politique incitative

Brevets

© IHU Méditerranée Infection - Contact / Plan du site / Intranet / Crédits



Infections à Bartonella

Nouvelles maladies infectieuses

Obésité & microbes

Senegalvirus

Infections & piqûres de tiques

Microvirga

Endocardites

Methanomassiliicoccus

Génomique microbienne

Pathogènes émergents

Infections à Rickettsia

Virus géants

Fièvre Q

Maladie de Whipple

QUI SOMMES-NOUS ?

RECHERCHE CLINIQUE  
& PRÉVENTION

RECHERCHE  
MICROBIOLOGIQUE

RECHERCHE EN SCIENCES  
HUMAINES & SOCIALES

RECHERCHE  
APPLIQUÉE

FORMATIONS ET  
RECRUTEMENT

INDICATEURS DE  
PERFORMANCES

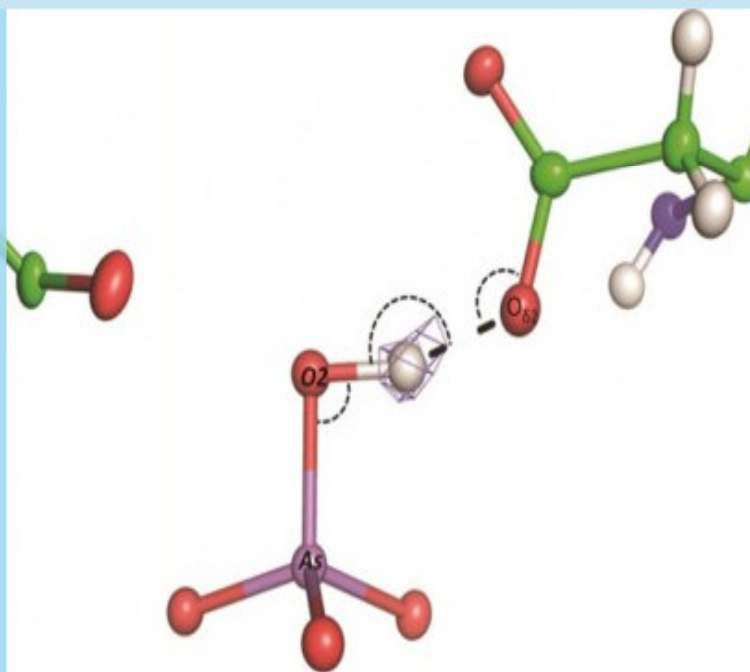
ESPACE  
PRESSE

actualités

## La survie dans les environnements riches en arsenate

Le phosphate, un constituant clé de l'ADN, est une molécule essentielle à la vie. L'arsenate, historiquement utilisé comme poison, est une molécule chimiquement très proche du phosphate.

C'est cette similarité qui confère à l'arsenate sa très grande toxicité biologique. Pourtant, certains organismes...



arsenate

### Les différents enseignements

- Formations
- Séminaires
- Les staffs du mercredi
- La Fondation recrute



Appel d'offres



Politique incitative



Brevets



Les différents enseignements

Cursus santé

Cursus scientifique

Formations

Séminaires

Les staffs du mercredi

La Fondation recrute

Accueil > Formations et recrutement > Les différents enseignements > Cursus santé

FORMATIONS ET RECRUTEMENT

## Cursus santé

- ▶ CEU Bioterrorisme
- ▶ DCEM 1
- ▶ **DCEM 2**
- ▶ DCEM 3
- ▶ IFSI
- ▶ PCEM Odontologie



## CAS CLINIQUE

Interne aux urgences pédiatriques, vous accueillez un enfant de 6 ans amené par ses parents pour céphalées fébriles. Il s'agit d'un enfant scolarisé à l'école primaire, qui s'est plaint en rentrant à 17 heures de maux de tête et de nausées.

Votre examen clinique montre un état général qui est conservé, une température corporelle à 38,5°C, une raideur de la nuque.

L'interrogatoire des parents apprend que cet enfant n'a aucun antécédent médical, ni chirurgical particulier, des vaccinations à jour.

**1. Quel cadre diagnostique cette  
présentation clinique fait-elle évoquer ?**



**1. Quel cadre diagnostique cette  
présentation clinique fait-elle évoquer ?**

**Méningite aiguë de l'enfant**

**2 – Quels sont les signes du syndrome méningé ?**



## 2 – Quels sont les signes du syndrome méningé ?

### Les signes fonctionnels

- les céphalées
- les vomissements
- la constipation

### Les signes physiques

- la raideur méningée
- signe de Kerning
- signe de Brudzinski

**Quels sont les diagnostics différentiels ?**

## Quels sont les diagnostics différentiels ?

- Méningite infectieuse
- Hémorragie méningée
- Méningite carcinomateuse / lymphomateuse

**2. Quelle prise en charge immédiate réalisez-vous ?**

## **2. Quelle prise en charge immédiate réalisez-vous ?**

**Administration en urgence de  
Ceftriaxone ROCEPHINE®**

**A la dose de 100 mg/kg en une seule  
injection**

**Possible en IM ou en IV**

**Toute suspicion de méningite purulente doit faire  
entreprendre le traitement antibiotique  
immédiatement,  
avant tout examen paraclinique.**

### **3. Quel bilan biologique réalisez-vous ?**

#### **3.1 Prélèvements ?**

#### **3.2 Prescription d'examens biologiques pour chaque prélèvement ?**



### **3. Quel bilan biologique réalisez-vous ? prélèvement ? prescription d'examen biologique pour chaque prélèvement ?**

## **Hémogramme**

### **Ponction lombaire:**

- Cytologie**
- Biochimie : glycorrahie et protéinorachie**
- Examen direct coloration de Gram**
- Culture**

## **Hémoculture**

**Comment réalisez-vous la ponction lombaire ?**

## Comment réalisez-vous la ponction lombaire ?

- 1 tube de  $> 5$  mL,
- adressé avec une ordonnance au laboratoire de microbiologie / laboratoire polyvalent

**4. Expliquer en trois lignes les analyses biologiques pratiquées sur le liquide céphalo-rachidien en précisant la méthode utilisée et le délai d'obtention du résultat**

# ANALYSE DU L.C.R.

Purpura fulminans / Syndrome méningé

Ceftriaxone = 2gr IM SANS DELAI



Ponction lombaire : aseptie et antiseptie



LCR  $\geq$  5 mL dans un tube stérile

**Biochimie (15 min)**

- Glycorrachie
- Proteinorachie

**Cytologie (30 min)**

- Leucocytes, formule
- Erythrocytes

**Microbiologie (3 heures)**

Détection moléculaire par RT-PCR de :

- Enterovirus
- Herpes virus 1,2
- S.pneumoniae
- N. meningitidis

**Examen direct (15 min)**

**Culture**



Liquide hémorragique

Liquide clair

Liquide purulent

Entrovirus

Non

**Décisions médicales**

Hospitalisation ?

Autre

Oui

Non

Poursuite de la ceftriaxone ?

Oui (Aciclovir si Herpes)

Favorable

Pronostic ?

- Décès

- Complications

- Séquelles

Faculté de Médecine

4. Expliquer en trois lignes les analyses biologiques pratiquées sur le liquide céphalo-rachidien en précisant la méthode utilisée et le délai d'obtention du résultat

Détection moléculaire par PCR en temps réel de

- Herpesvins
- Enterovirus
- *Neisseria meningitidis* (méningocoque)
- *Streptococcus pneumoniae* (pneumocoque)

1 heure

## Intégration dans le Point of Care (P.O.C.)



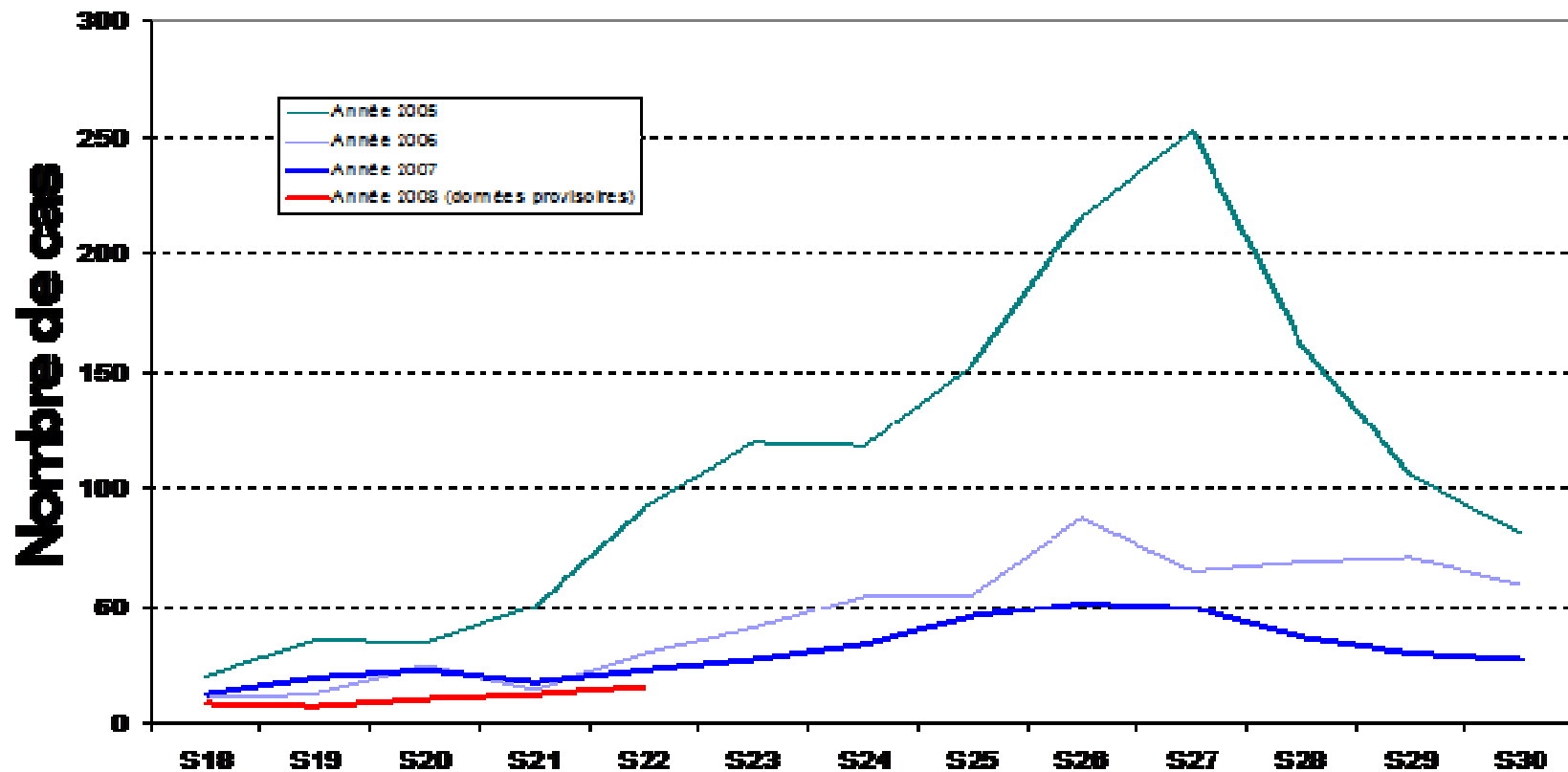


**5. Citer le pathogène le plus fréquemment diagnostiqué au cours des méningites de l'enfant en France ?**

**5. Citer le pathogène le plus fréquemment diagnostiqué au cours des méningites de l'enfant en France ?**

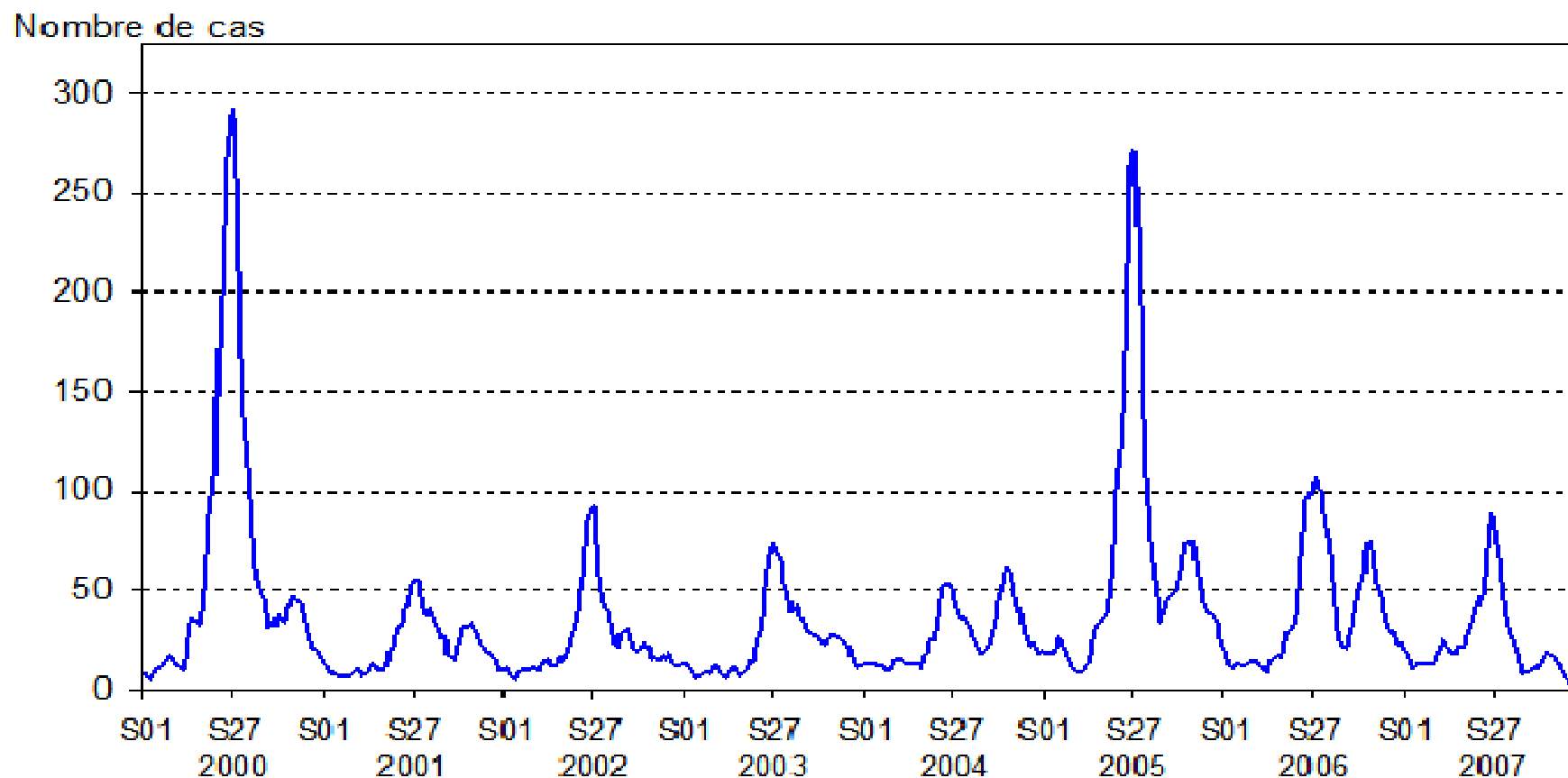
**Entérovirus**

# LCR positifs pour Enterovirus en mai-juin 2008, comparaison avec les 3 années antérieures, données hebdomadaires, RSE\*, France



## Enterovirus : distribution des cas positifs par semaine

### Réseau de surveillance des entérovirus, France, 2000-2007



Les entérovirus impliqués le plus souvent dans les épidémies de méningite virale sont les coxsakievirus A7, A9, B1 à B5, les echovirus 2, 3, 4, 7, 9, 11, 14, 16, 17, 18, 19, 25, 30 et 33, ainsi que les entérovirus 71. On peut aussi observer des encéphalites (une dizaine de cas par an en France), des paralysies et des ataxies.

## **6. Que savez-vous sur Enterovirus?**

## 6. Que savez-vous sur Enterovirus?

- Genre de Virus ARN
- Reservoir: Homme
- Transmission interhumaine manuportée
- Très contagieux
- Comporte de nombreuses espèces
  - *Coxsackievirus*
  - *Poliovirus*
  - *Echovirus*

**7. Citer les deux bactéries les plus fréquemment diagnostiquées au cours des méningites bactériennes en France**



**7. Citer les deux bactéries les plus fréquemment diagnostiquées au cours des méningites bactériennes en France**

***Streptococcus pneumoniae* (pneumocoque)**

***Neisseria meningitidis* (méningocoque)**

**HOPITAL DE LA TIMONE**  
**FEDERATION de BACTERIOLOGIE – VIROLOGIE – HYGIENE**  
**Service du Prs D.Raoult – M. Drancourt**

Nom du patient :

Né(e) le :

N° de travail :

Nature prélèvement : **Liquide céphalo-rachidien**

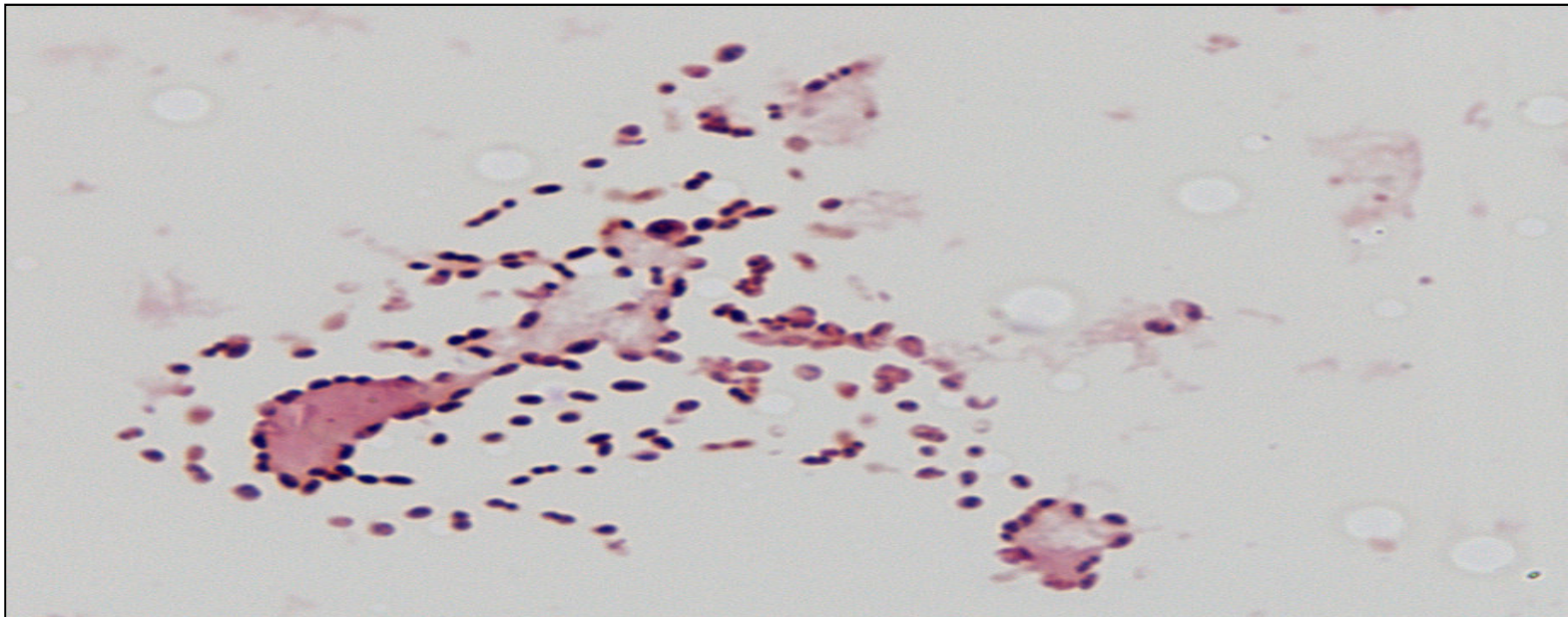
Aspect : **Trouble**

Gram : **Nombreux cocci à gram positif**

Eléments : **0 / mm<sup>3</sup>**

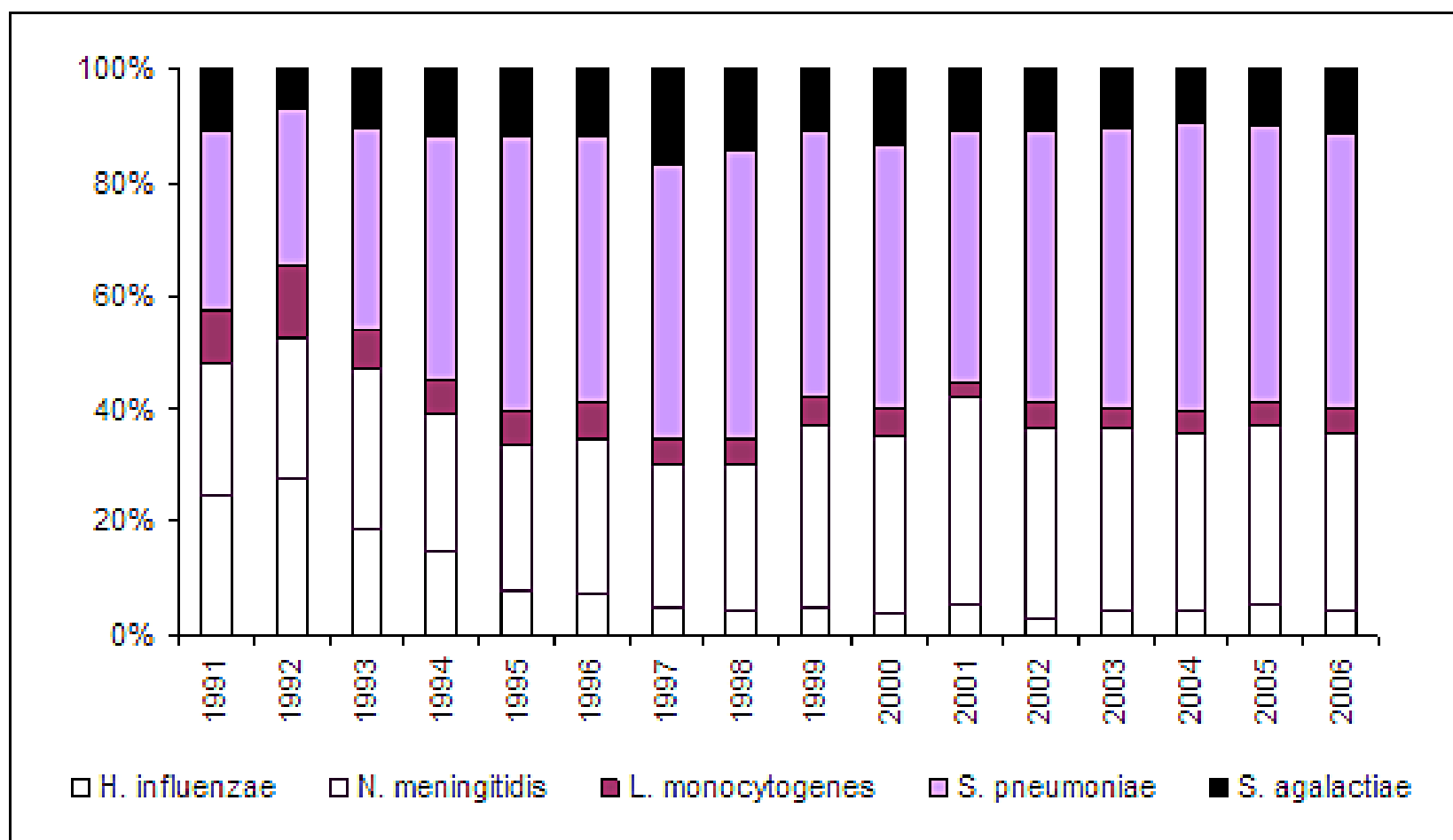
Hématies : **0 / mm<sup>3</sup>**

Culture :



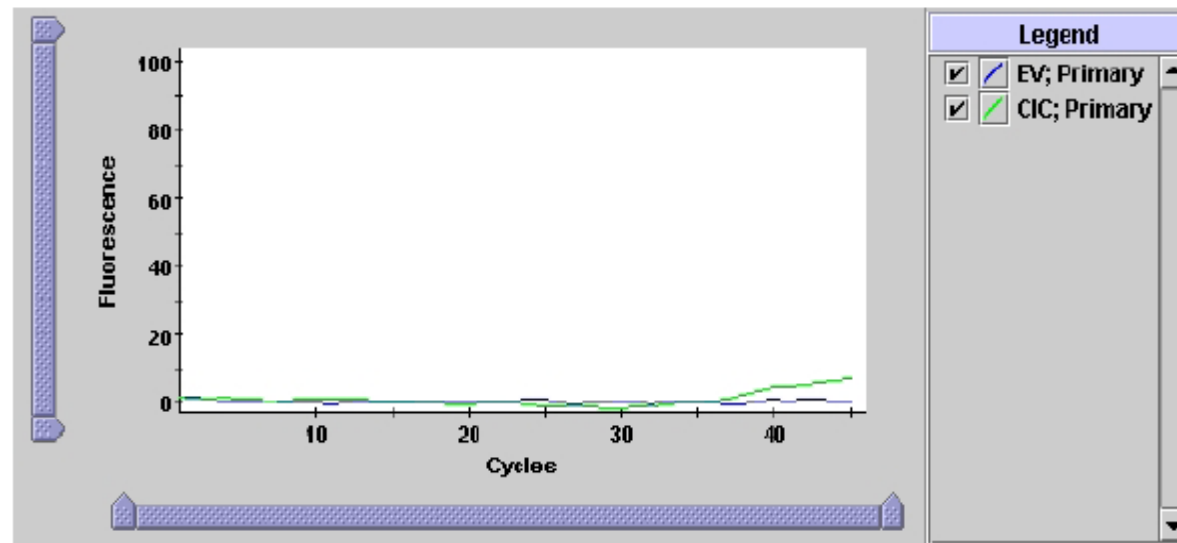
# Proportion relative des bactéries responsables des méningites, 1991-2006, France métropolitaine.

## Données épidémiologiques, réseau EPIBAC 2006

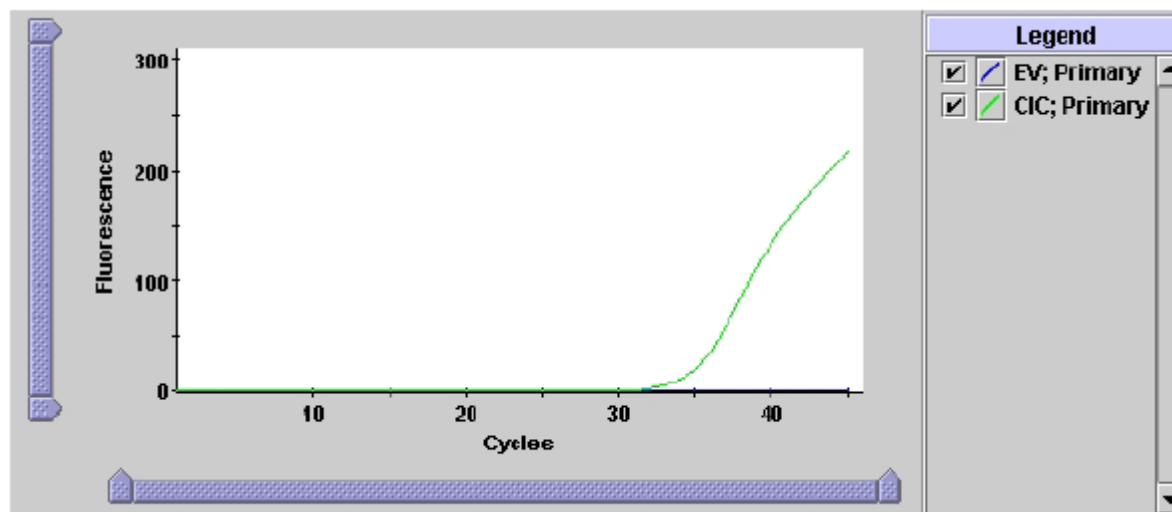


8. Vous trouverez, ci-joint, la courbe d'amplification obtenue à partir du liquide céphalo-rachidien de cet enfant par rapport à un témoin négatif et un témoin positif pour la détection de l'entérovirus. Interprétez le résultat.

Témoin négatif

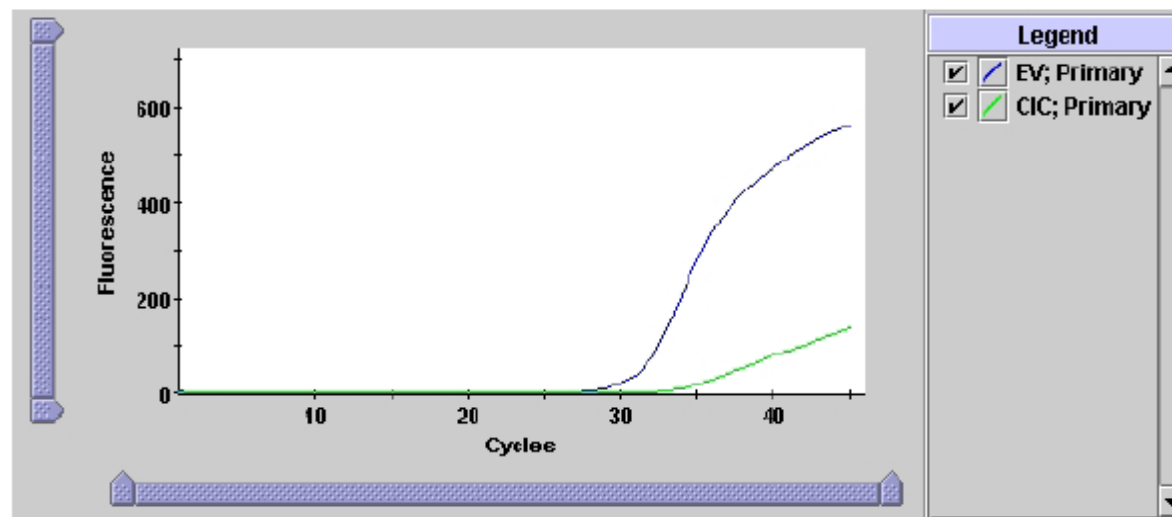


Témoin positif



8. Vous trouverez, ci-joint, la courbe d'amplification obtenue à partir du liquide céphalo-rachidien de cet enfant par rapport à un témoin négatif et un témoin positif pour la détection de l'entérovirus. Interprétez le résultat.

LCR du patient



**9. Votre diagnostic étant celui de méningite à entérovirus, précisez votre conduite à tenir.**

**9. Votre diagnostic étant celui de méningite à entérovirus, précisez votre conduite à tenir.**

**Pas d'hospitalisation car  
pas de mortalité  
pas de morbidité, ni séquelles  
pas de traitement spécifique  
Mais maladie contagieuse**

**Traitement symptomatique à domicile  
(paracétamol)**



**10. Si le test moléculaire avait indiqué la présence de *Neisseria meningitidis* (méningocoque), quel aurait été votre conduite à tenir ?**

**10. Si le test moléculaire avait indiqué la présence de *Neisseria meningitidis* (méningocoque), quel aurait été votre conduite à tenir ?**

- Hospitalisation
- Poursuivre le traitement par ceftriaxone pendant 1 semaine
- Support de réanimation
- Chercher des signes de gravité
- Déclaration obligatoire auprès du médecin de l'A.R.S.

## **Traitements de support en réanimation si Besoin**

**Prise des constantes vitales, pouls TA et mise en place du scope.**

**Oxygénothérapie +/- ventilation artificielle.**

**Pose de 2 cathlons de gros calibre ou d'une voie intra-osseuse.**

**Remplissage par sérum physiologique ou macromolécules 20 ml/kg le plus vite possible, à renouveler. Discussion d'un support inotrope sur VVP (Dopamine ou Dobutrex).**

## **Déclaration obligatoire au médecin de l'A.R.S.**

**Appel du médecin de garde par téléphone et fax de la fiche de déclaration dès confirmation du diagnostic bactériologique et de la souche du méningocoque.**

**Enquête pour dépister tous les sujets contacts en collaboration avec le médecin de l'A.R.S.**

[http://www.invs.sante.fr/surveillance/mdo/fiches/fiche\\_meningocoque.pdf](http://www.invs.sante.fr/surveillance/mdo/fiches/fiche_meningocoque.pdf)

<b>Médecin ou biologiste déclarant (tampon)</b> Nom : Hôpital/service Adresse Téléphone Télécopie Signature		<b>Si notification par un biologiste</b> Nom du clinicien : Hôpital/service Adresse Téléphone Télécopie		<b>Infection invasive à méningocoque</b> cerfa 12201*02  <b>Important :</b> cette maladie justifie une intervention urgente locale, nationale ou internationale. Vous devez la signaler par tout moyen approprié (téléphone, télécopie, ...) au médecin inspecteur de la DDASS avant même confirmation par le CNR ou envoi de cette fiche.	
Initiale du nom : <input type="checkbox"/> Prénom : _____ Sexe : <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F Date de naissance (jj/mm/aaaa) : _____		Code d'anonymat : _____ (à établir par la DDASS) Date de la notification : _____			
Code d'anonymat : _____ (à établir par la DDASS)		Date de la notification : _____			
Sexe : <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F Date de naissance : _____ ou âge : _____		Code postal du domicile du patient : _____			
<b>Confirmation du diagnostic :</b> Meningocoque isolé dans : Liquide : <input type="checkbox"/> Sang <input type="checkbox"/> L.C.R. <input type="checkbox"/> Lésion cutanée purpurique <input type="checkbox"/> articulaire <input type="checkbox"/> pleural <input type="checkbox"/> péricardique <input type="checkbox"/> péritonéal PCR positive dans : Liquide : <input type="checkbox"/> Sang <input type="checkbox"/> L.C.R. <input type="checkbox"/> Lésion cutanée purpurique <input type="checkbox"/> articulaire <input type="checkbox"/> pleural <input type="checkbox"/> péricardique <input type="checkbox"/> péritonéal Présence de diplocoques Gram - au direct : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> non recherché LGR évocateur de méningite bactérienne purulente : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> non recherché Antigènes solubles : <input type="checkbox"/> Présence <input type="checkbox"/> Absence <input type="checkbox"/> Non recherchés Purpura fulminant : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		<b>Infection invasive à méningocoque</b> <b>Critères de notification :</b> 1. Isolat bactériologique de méningocoque ou PCR positive à partir d'un site normalement stérile (sang, L.C.R., liquide articulaire, liquide pleural, liquide péritonéal, liquide péricardique) ou à partir d'une lésion cutanée purpurique. 2. Présence de diplocoques Gram négatif à l'examen microscopique du L.C.R. 3. L.C.R. évocateur de méningite bactérienne purulente (à l'exclusion de l'isolement d'une autre bactérie ET : • Soit présence d'éléments purpuriques cutanés quel que soit leur type, • Soit présence d'antigènes solubles méningococciques dans le L.C.R., le sang ou les urines. 4. Présence d'un purpura fulminant (purpura dont les éléments s'écartent rapidement au frottement) en nombre, avec au moins un élément microscopique ou échymotique de plus de trois millimètres de diamètre, associé à un syndrome infectieux sévère, non attribué à une autre étiologie).			
Sérotype : <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> W135 <input type="checkbox"/> autre _____ <input type="checkbox"/> Non groupé		Éléments purpuriques cutanés : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non			
Hospitalisation (phase aiguë) : Date : _____ Hôpital : _____		Le patient avait-il reçu un traitement antibiotique avant les premières prélèvements biologiques ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Inconnu			
Si oui, s'agit-il d'une injection antibiotique précoce pour suspicion de purpura fulminant ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Inconnu		Vaccination antérieure : <input type="checkbox"/> vaccin conjugué C <input type="checkbox"/> polysaccharidique AC <input type="checkbox"/> polysaccharidique ACYW135			
Date de la dernière injection : _____ <input type="checkbox"/> non vacciné <input type="checkbox"/> Inconnu		Évolution : <input type="checkbox"/> Guérison <input type="checkbox"/> Décès <input type="checkbox"/> Séquelles précises : _____			
<b>Prophylaxie des sujets contacts</b>		<b>Nom de l'antibiotique</b> Type de vaccin		<b>Collectivité</b> nombre de personnes	
Chimio prophylaxie					
Vaccination					
Type de contacts				<input type="checkbox"/> crèche <input type="checkbox"/> milieu scolaire <input type="checkbox"/> autres : _____	
				<input type="checkbox"/> famille <input type="checkbox"/> amis	
Autres cas dans l'entourage : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Inconnu					
Pour chaque autre cas, indiquer l'âge, la date d'hospitalisation et le département de résidence : _____					
<b>Médecin ou biologiste déclarant (tampon)</b> Nom : Hôpital/service Adresse Téléphone Signature		<b>Si notification par un biologiste</b> Nom du clinicien : Hôpital/service Adresse Téléphone		DDASS : signature et tampon	

## Concernant l'entourage familial, il faut :

- Traiter par antibioprophylaxie per os :  
Rifadine pendant 2 jours ( $5 \text{ mg/kg} * 2 / \text{j}$  chez  $< 1$  mois,  $10 \text{ mg/kg} * 2 / \text{j}$  chez les 1 mois – 12 ans puis  $600 \text{ mg} * 2 / \text{j}$  chez les  $> 12$ ans)
- En cas de CI  
Ceftriaxone en dose unique  
Adulte 250 mg, enfants et nourrissons 125 mg

Ou Ciprofloxacin en dose unique  
Adulte 500 mg

Ces deux dernières spécialités peuvent être utilisées chez la femme enceinte ou de la Rovamycine pendant 5 jours ( $75000 \text{ UI/kg} * 2 / \text{j}$  chez enfant et  $3 \text{ MUI} * 2 / \text{j}$  chez adulte.).

## **En cas d'identification de la souche proposition d'une vaccination**

- si méningocoque C, vaccin anti-C dès 2 mois ;
- si méningocoque A, vaccin combiné A+C dès 6 mois ;
- si méningocoque Y, W135, vaccin combiné A+C+Y+W135 dès 18 mois.

**11. Connaissez-vous une deuxième forme clinique de l'infection systémique à *N. meningitidis* ?**



# 11. Connaissez-vous une deuxième forme clinique de l'infection systémique à *N. meningitidis* ?

## PURPURA FULMINANS



Purpura nécrotique et extensif  
des membres inférieurs

**12. Quelle est l'évolution et le pronostic d'une méningite à *N. meningitidis* ?**

## 12. Evolution et Pronostic

- **PRECOCES**

- Décès
- Nécroses distales et amputations
- Encéphalite
- Syndrome de sécrétion inappropriée d'ADH
- Purpura fulminans dû au méningocoque plus rarement au pneumocoque
- Abscès ou empyème
- Thrombophlébite cérébrale
- Artérite cérébrale responsable d'accident ischémique sylvien
- Hydrocéphalie aiguë

## 12. Evolution et Pronostic

### • SECONDAIRES

- Méningite traînante en cas d'antibiothérapie inadaptée ou à dose trop faible, en cas d'absence du contrôle de la porte d'entrée.
- Méningite récidivante: nouvel épisode de méningite après une phase de guérison souvent due au pneumocoque (recherche d'une lésion de la lame criblée de l'ethmoïde et d'une rhinorrhée). Le diagnostic est posé par les tomographies de la base du crâne et le transit isotopique du LCR imposant la réalisation d'une plastie.
- Foyer paraméningé : sinusite et mastoïdite.

### • COMPLICATIONS TARDIVES

- Hydrocéphalie par cloisonnement.
- Encéphalopathie post-méningitique chez l'enfant et le nouveau-né.
- Surdité par atteinte bilatérale du VIII.

**13. Quels autres pathogènes peuvent-ils être responsables de méningite communautaire?**

# 13. Quels autres pathogènes peuvent-ils être responsables de méningite communautaire?

## Bactéries

- *Listeria monocytogenes*
- *Mycobacterium tuberculosis*
- *Coxiella burnetii*
- *Leptospira interrogans*

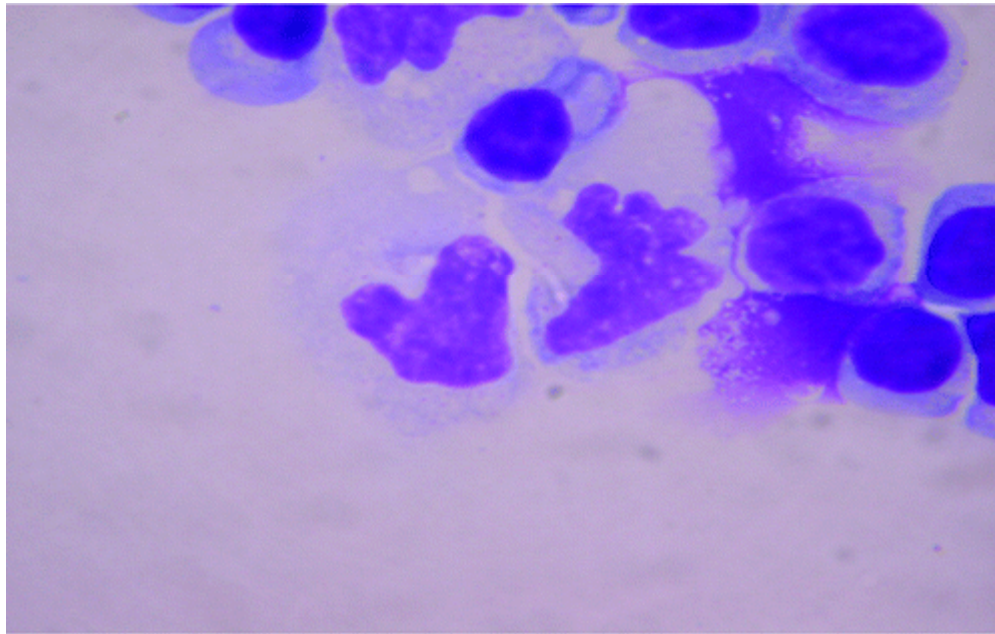
## Virus

- HSV
- VZV
- VIH

## Champignons

- *Cryptococcus neoformans*

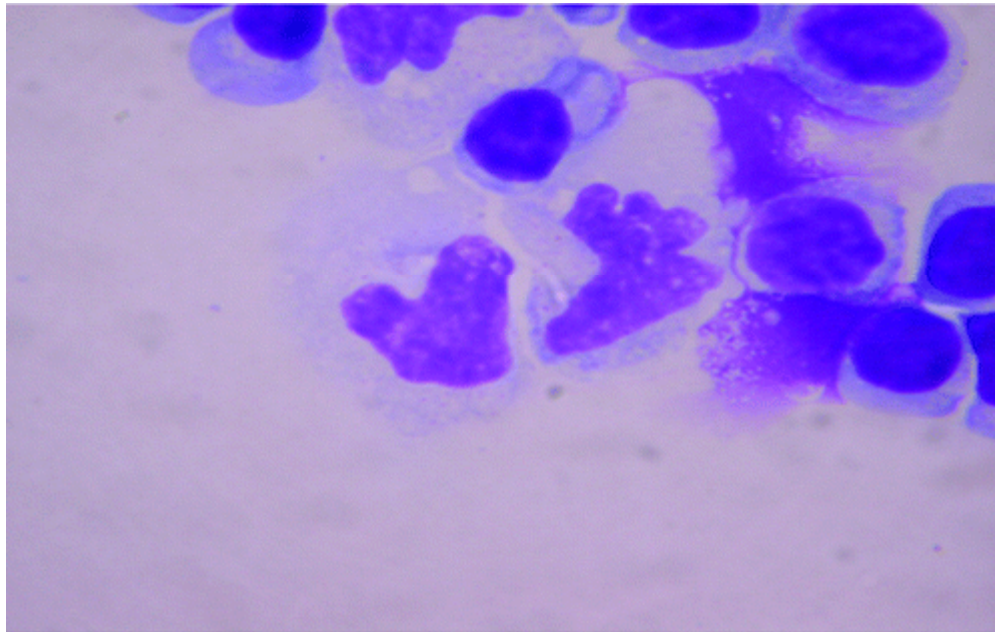
## 14. Photo-quiz : Follow the Footprints to the Diagnosis in a Patient with Meningismus



Deborah Vanmelkebeke, Raphael Madou, Steven Weekx,  
Philippe Van Lint, and Axel Jeurissen. CID 2010 ; 50:1497

## 14. Photo-quiz : Follow the Footprints to the Diagnosis in a Patient with Meningismus

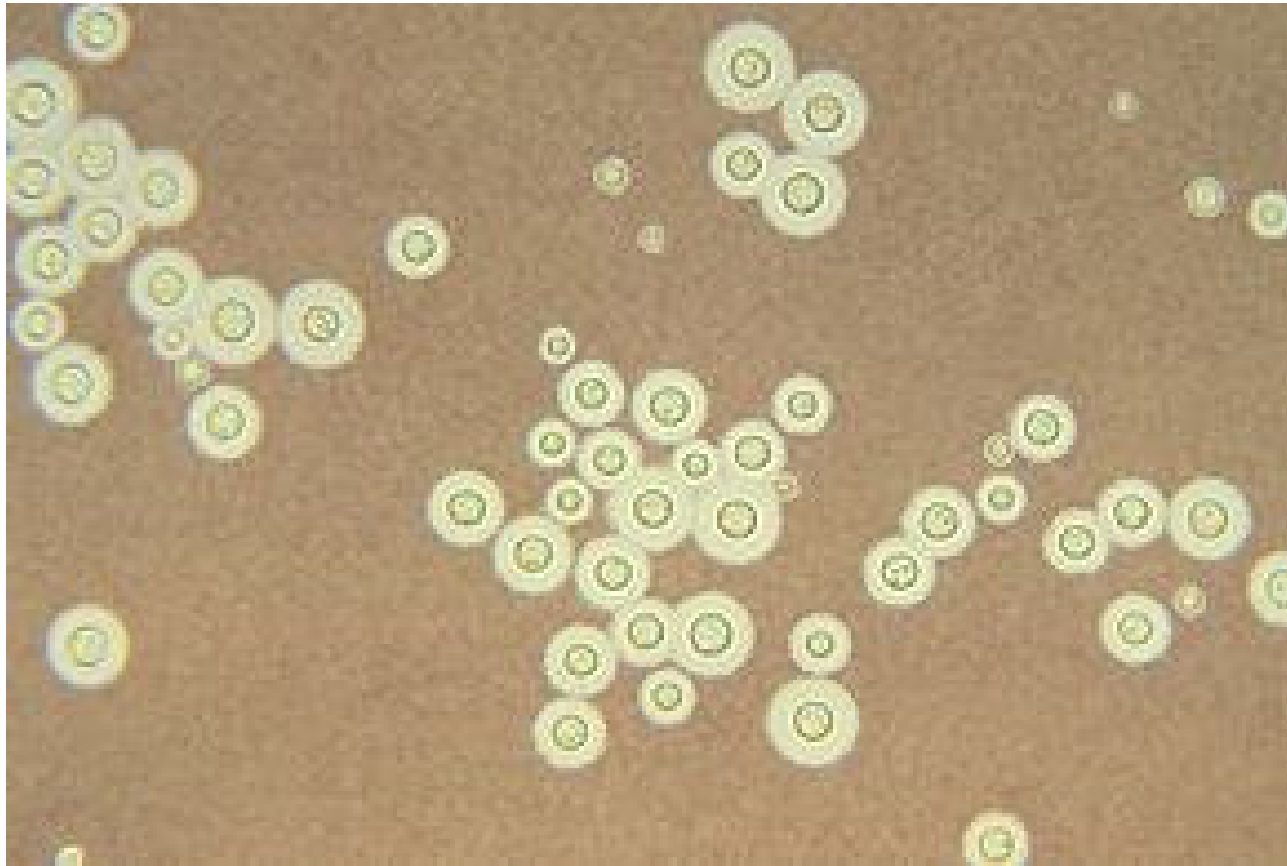
- Diagnosis = *Mollaret meningitis* due to HSV-2



Deborah Vanmelkebeke, Raphael Madou, Steven Weekx,  
Philippe Van Lint, and Axel Jeurissen. CID 2010 ; 50:1497



## 15. Quel est ce pathogène?



**15. Quel est ce pathogène?**

***Cryptococcus neoformans***

**16. Quelles sont les étiologies plus particulières de la méningite néo-natale?**

## 16. Quelles sont les étiologies plus particulières de la méningite néo-natale?

### Bactéries

- *Listeria monocytogenes*
- *Escherichia coli* K1
- 
- *Ureaplasma urealyticum*
- *Streptococcus agalactiae* (groupe B)