



RICAI 2018

38ème Réunion Interdisciplinaire
de Chimiothérapie Anti-Infectieuse

***Recommandations 2018 sur
les méningites bactériennes :
où en sommes nous ?
Stratégie diagnostique initiale :
ça change !***

Pr Xavier Duval
xavier.duval@aphp.fr



Speaker's name : Xavier Duval, Paris

Je déclare les liens d'intérêt potentiel suivants :

Bourse : PFIZER

Prise en charge des méningites bactériennes aiguës communautaires

Question 1 : Quelle est la prise en charge diagnostique initiale d'un patient suspect de méningite bactérienne ?

- 1.1. Quelles sont les situations conduisant à évoquer un diagnostic de méningite ?
- 1.2. Quels sont les examens biologiques à visée diagnostique qui doivent être réalisés pour déterminer l'étiologie bactérienne ?
- 1.3. Quels sont les patients qui devraient avoir un scanner avant la ponction lombaire ?

Question 2 : Quelle est l'antibiothérapie initiale d'un patient présentant une méningite présumée bactérienne ?

- 2.1. Quel est le degré d'urgence de l'antibiothérapie d'un patient présentant une méningite présumée bactérienne ? Quels sont les patients qui doivent avoir une antibiothérapie avant la ponction lombaire ?
- 2.2. Quelle antibiothérapie utiliser chez un patient présentant une méningite présumée bactérienne (examen direct positif et examen direct négatif) ?

Prise en charge des méningites bactériennes aiguës communautaires

Question 3 : Quelle est la prise en charge initiale thérapeutique d'un patient présentant une méningite présumée bactérienne (en dehors de l'antibiothérapie)?

- 3.1. Quelles sont la place et les modalités de la corticothérapie ?
- 3.2. Quelles sont les autres mesures d'urgence à instaurer et le lieu de la prise en charge ?

Question 4 : Quelles sont les modalités de la prise en charge ultérieure ?

- 4.1. Quelles sont les modalités et la durée de l'antibiothérapie après la phase initiale ?
- 4.2. Quels sont les intérêts et les indications du contrôle du LCR ?
- 4.3. Quelles sont les indications d'une imagerie ?
- 4.4. Quelle est la prise en charge de la porte d'entrée ?
- 4.5. Quel suivi pour quels patients ?

Cohorte COMBAT: Flow chart

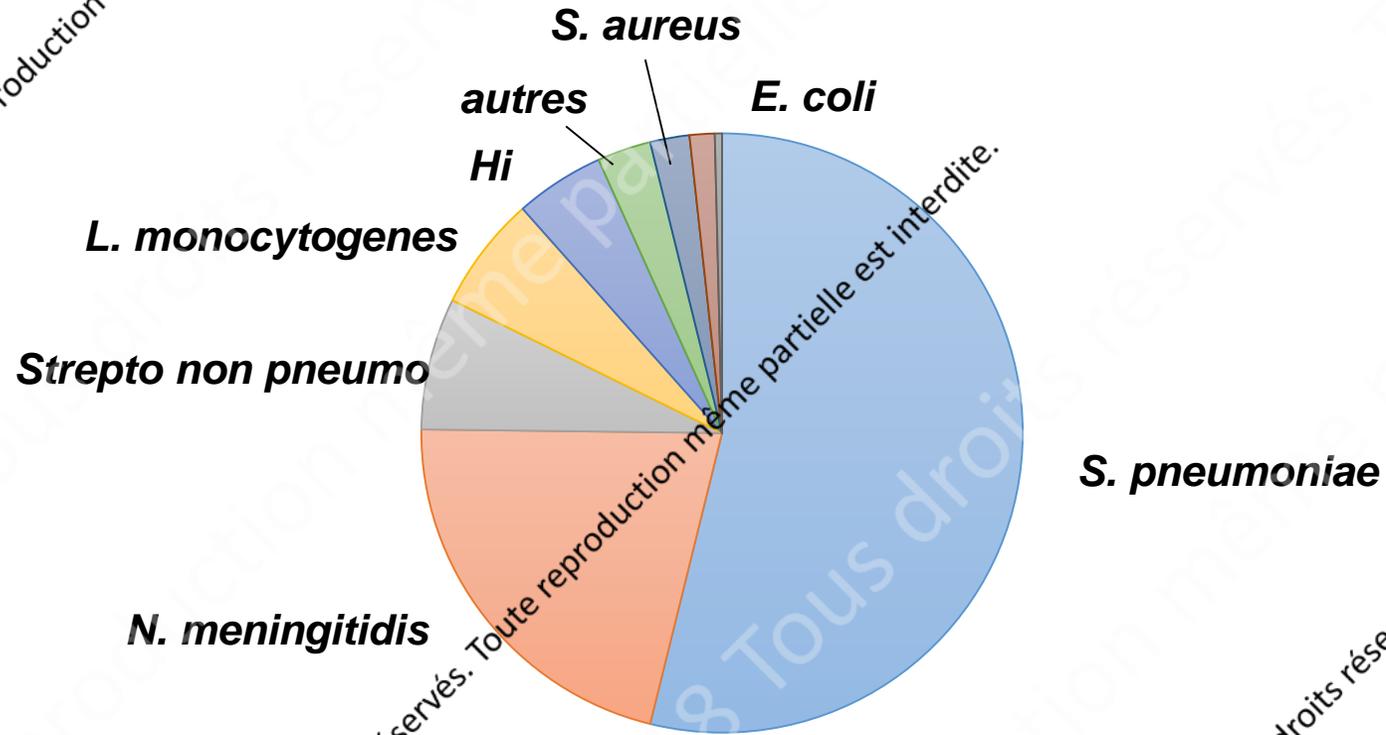
N=590 patients (pts) pré-inclus entre 02/2013 et 07/2015

N=50 inclusions non définitives (doublons, opposition, <18 ans)

N=7 exclusions (doublons, méningite nosocomiale)

N=533 pts inclus (*fin de suivi* 07/2016)

Cohorte COMBAT : Profil microbiologique



Cohorte COMBAT: Déterminants du décès intra-hospitalier ou du handicap en fin d'hospitalisation

Alternative: Rankin modifié + décès (en fin d'hospitalisation)

Rankin + décès	N=533	
Données renseignées	500	
0 - Aucun symptôme	168	(33.6%)
1 - Pas d'incapacité en dehors des symptômes	107	(21.4%)
2 - Handicap faible	54	(10.8%)
3 - Handicap modéré	40	(8.0%)
4 - Handicap modérément sévère	27	(5.4%)
5 - Handicap majeur	14	(2.8%)
6 - Décès intra-hospitalier	90	(18.0%)

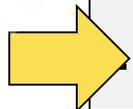
275 (55.0%)

225 (45.0%)

Déterminants du décès intra-hospitalier ou handicap en fin d'hospitalisation : Modèle final (N=451)

Variables	OR	95% Wald Confidence Limits	p-value
Age	1.029	(1.014 1.044)	0.0001
Sexe M vs F	1.739	(1.109 2.727)	0.0159
Insuffisance rénale chronique	5.641	(1.453 21.901)	0.0124
Trouble de la vigilance	2.056	(1.180 3.579)	0.0109
Céphalées/raideur nuque/nausées vomissements	0.442	(0.272 0.718)	0.0010
CIVD	5.604	(2.090 15.022)	0.0006
Protéïnurie (PL1) 10g/L	1.928	(1.084 3.430)	0.0255
Identification du micro-organisme			0.0040
<i>Neisseria meningitidis vs Streptococcus pneumoniae</i>	0.302	(0.147 0.621)	0.0011
<i>Autres vs Streptococcus pneumoniae</i>	1.022	(0.605 1.726)	0.0372

- **Tableau évocateur à l'origine d'une prise en charge hospitalière rapide**



Corticothérapie : facteur protecteur dans modèle décès J30

Sous-analyses par microorganisme à visée explicative

- Analyse multivariée dans le sous-groupe pneumocoque (N=231)

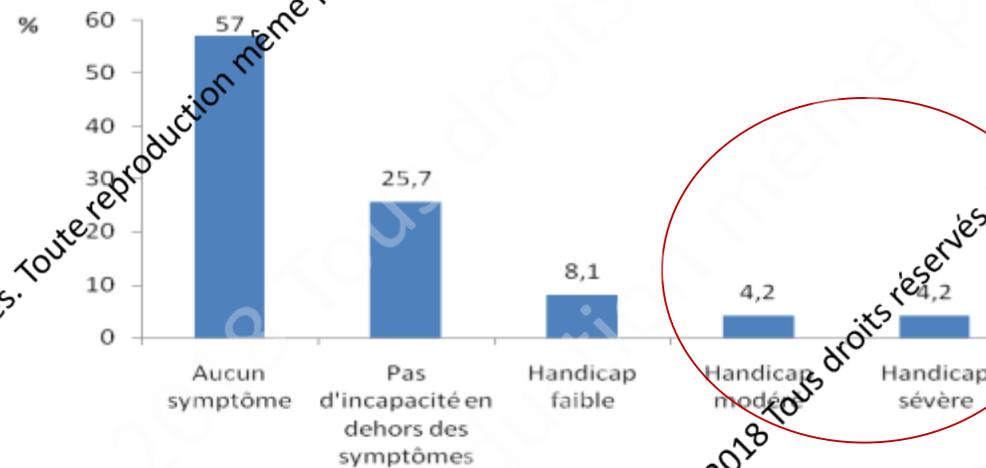
Variables	OR	95% Wald Confidence Limits	p-value
Age	1.036	(1.017 1.056)	0.0002
Ethylisme chronique	2.389	(1.121 5.092)	0.0241
→ Délai 1ers symptômes / PL initiale	1.141	(1.023 1.274)	0.0182
Otite ou sinusite	0.492	(0.276 0.878)	0.0163
Protéïnorrhée g/L	1.008	1.001 1.014	0.0274

- **Importance de la prise en charge pré-hospitalière**

Déterminants des symptômes dépressifs et de la qualité de vie à M12

Suivi M12 pour 284 / 439 (65%) des survivants M12

- **26%** des pts présentant **déficit auditif (HHIE)**
- **31%** des pts avec **céphalées**
- **43 %** des pts avec **symptômes / handicap M12** (Rankin)
 - **1/10** avec **handicap modéré à sévère**



- **31 %** des pts avec syndrome dépressif
- **50%** des pts avec qualité de vie altérée

Prise en charge des méningites bactériennes aiguës communautaires

Question 1 : Quelle est la prise en charge diagnostique initiale d'un patient suspect de méningite bactérienne ?

- 1.1. Quelles sont les situations conduisant à évoquer un diagnostic de méningite ?
- 1.2. Quels sont les examens biologiques à visée diagnostique qui doivent être réalisés pour déterminer l'étiologie bactérienne ?
- 1.3. Quels sont les patients qui devraient avoir un scanner avant la ponction lombaire ?

Question 2 : Quelle est l'antibiothérapie initiale d'un patient présentant une méningite présumée bactérienne ?

- 2.1. Quel est le degré d'urgence de l'antibiothérapie d'un patient présentant une méningite présumée bactérienne ? Quels sont les patients qui doivent avoir une antibiothérapie avant la ponction lombaire ?
- 2.2. Quelle antibiothérapie utiliser chez un patient présentant une méningite présumée bactérienne (examen direct positif et examen direct négatif) ?

1.1. Quelles sont les situations conduisant à évoquer un diagnostic de méningite (1) ?

- **Diminuer délai premiers symptômes - traitement antibiotique**
➔ **Reconnaître précocement les situations évocatrices**
- **La stratégie diagnostique doit privilégier**
 - **en pré-hospitalier, la sémiologie la plus sensible**
 - **à l'hôpital, la sémiologie la plus spécifique**

Chez l'enfant

- **Signes de sepsis**
- **Messages de sensibilisation aux signes précoces du sepsis doivent être largement diffusés auprès**
 - **des médecins**
 - **des familles**

1.1. Quelles sont les situations conduisant à évoquer un diagnostic de méningite (2) ?

Chez le nourrisson,

- **Toute modification de la présentation générale ou du comportement**
- **Une PL doit être réalisée devant l'un des signes suivants :**
 - Trouble du comportement (cri plaintif, enfant geignard, inconsolabilité, hyporéactivité, irritabilité, enfant douloureux, hyperesthésie cutanée)
 - Tachycardie à tension artérielle normale, allongement du temps de recoloration cutanée > 3 secondes, cyanose
 - Anomalie neurologique *purpura*

1.1. Quelles sont les situations conduisant à évoquer un diagnostic de méningite (3) ?

- **Chez le nourrisson de 3 mois à 2 ans :**

- **Les symptômes cliniques classiques sont plus fréquents, mais peuvent manquer.**
- **Avant 1 an : PL si convulsion en contexte fébrile.**
- **Plus l'enfant est grand, plus les signes se rapprochent de ceux de l'adulte.**
- **En pratique, les indications de la PL doivent être larges à cet âge.**

1.1. Quelles sont les situations conduisant à évoquer un diagnostic de méningite (4) ?

- **Chez l'adulte et l'enfant de plus de 2 ans :**

- **Fièvre ET**

- Raideur de nuque + soit céphalées et/ou T de conscience
- Purpura +/- céphalées
- Signes neurologiques de localisation ou convulsions
- Céphalées

- **Si pas de diagnostic alternatif : discuter PL, en particulier si syndrome inflammatoire évocateur d'une infection bactérienne (CRP et/ou procalcitonine élevées)**



Méningocoque : Sérogroupe W

- **En augmentation: 17% en 2017**
- **Présentations atypiques:**
 - Pneumonie, arthrite, épiglottite
 - Formes digestives inaugurales
- **Souche W: South American/UK dont UK 2013**
 - Hyper virulente
 - Foyers cote d'Or (Dijon), Franche comté, auvergne, Rhône Alpes, Ile de France
- **Adultes et Enfants**

Prise en charge des méningites bactériennes aiguës communautaires

Question 1 : Quelle est la prise en charge diagnostique initiale d'un patient suspect de méningite bactérienne ?

- 1.1. Quelles sont les situations conduisant à évoquer un diagnostic de méningite ?
- 1.2. Quels sont les examens biologiques à visée diagnostique qui doivent être réalisés pour déterminer l'étiologie bactérienne ?
- 1.3. Quels sont les patients qui devraient avoir un scanner avant la ponction lombaire ?

Question 2 : Quelle est l'antibiothérapie initiale d'un patient présentant une méningite présumée bactérienne ?

- 2.1. Quel est le degré d'urgence de l'antibiothérapie d'un patient présentant une méningite présumée bactérienne ? Quels sont les patients qui doivent avoir une antibiothérapie avant la ponction lombaire ?
- 2.2. Quelle antibiothérapie utiliser chez un patient présentant une méningite présumée bactérienne (examen direct positif et examen direct négatif) ?



2.1b. Quels sont les patients qui doivent avoir une antibiothérapie avant la ponction lombaire ?

Quelles sont les contre-indications de nature neurologique à la PL ?

- 1/ **Présence de signes cliniques focaux** (déficit neurologique focal (sauf les atteintes de nerfs crâniens en dehors du III), crises épileptiques focales récentes, symptômes neurologiques centraux présents depuis plus de 4 jours ;

© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

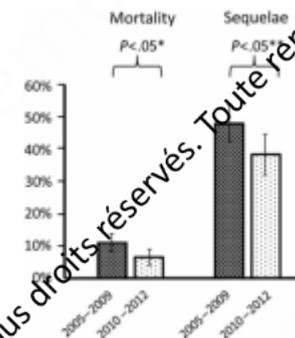
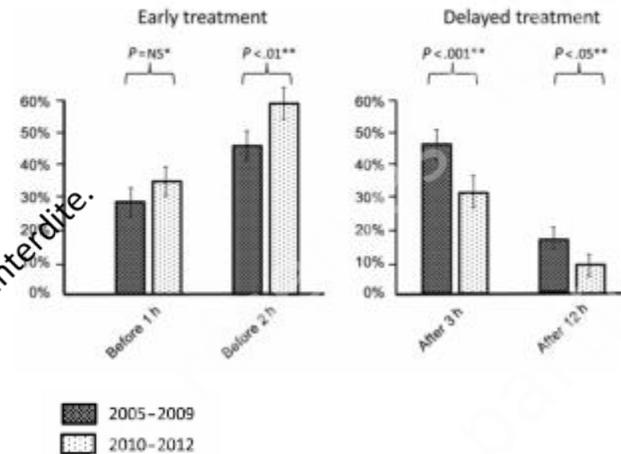
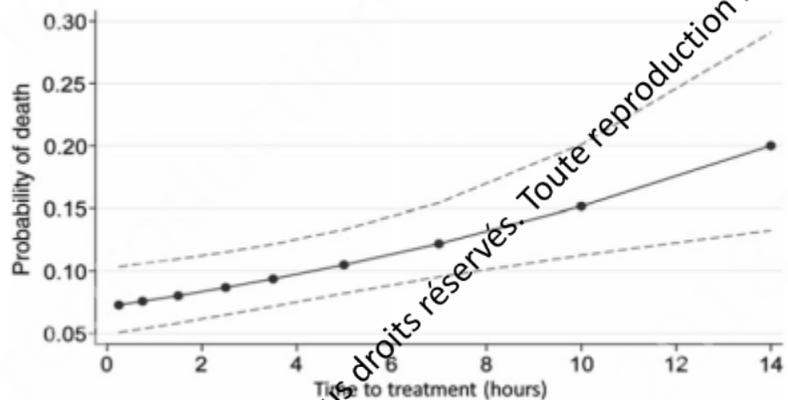
Quelles sont les contre-indications de nature neurologique à la PL ?

- 1/ **Présence de signes cliniques focaux** (déficit neurologique focal (sauf les atteintes de nerfs crâniens en dehors du III), crises épileptiques focales récentes, symptômes neurologiques centraux présents depuis plus de 4 jours ;
- 2/ **Présence de symptômes et signes d'engagement cérébral** : troubles de la vigilance et un ou plus des éléments suivants (anomalies pupillaires (mydriase fixée uni ou bilatérale), dysautonomie (hypertension artérielle et bradycardie, anomalies du rythme ventilatoire), crises toniques postérieures, aréactivité aux stimulations, réactions de décortication ou de décérébration ;

2.1b. Quels sont les patients qui doivent avoir une antibiothérapie avant la ponction lombaire ?

Quelles sont les contre-indications de nature neurologique à la PL ?

**Changed practice Sweden 2010:
 Better outcome if CT is not
 routinely performed**



•Glimaker, CID 2015

Quelles sont les contre-indications de nature neurologique à la PL ?

- 1/ **Présence de signes cliniques focaux** (déficit neurologique focal (sauf les atteintes de nerfs crâniens en dehors du III), crises épileptiques focales récentes, symptômes neurologiques centraux présents depuis plus de 4 jours ;
- 2/ **Présence de symptômes et signes d'engagement cérébral** : troubles de la vigilance et un ou plus des éléments suivants (anomalies pupillaires (mydriase fixée uni ou bilatérale), dysautonomie (hypertension artérielle et bradycardie, anomalies du rythme ventilatoire), crises toniques postérieures, aréactivité aux stimulations, réactions de décortication ou de décérébration ;

Recommendation

Cerebral CT scan before lumbar puncture - ESCMID 2016

Grade A It is strongly recommended to perform cranial imaging before lumbar puncture in patients with:

- Focal neurologic deficits (excluding cranial nerve palsies).
- New-onset seizures.
- Severely altered mental status (Glasgow Coma Scale score <10).
- Severely immunocompromised state.

In patients lacking these characteristics, cranial imaging before lumbar puncture is not recommended.

Quelles sont les contre-indications de nature neurologique à la PL ?

- 1/ **Présence de signes cliniques focaux** (déficit neurologique focal (sauf les atteintes de nerfs crâniens en dehors du III), crises épileptiques focales récentes, symptômes neurologiques centraux présents depuis plus de 4 jours ;
- 2/ **Présence de symptômes et signes d'engagement cérébral** : troubles de la vigilance et un ou plus des éléments suivants (anomalies pupillaires (mydriase fixée uni ou bilatérale), dysautonomie (hypertension artérielle et bradycardie, anomalies du rythme ventilatoire), crises toniques postérieures, aréactivité aux stimulations, réactions de décortication ou de décérébration ;
- 3/ **Crises épileptiques non contrôlées.**



2.1b. Quels sont les patients qui doivent avoir une antibiothérapie avant la ponction lombaire ?

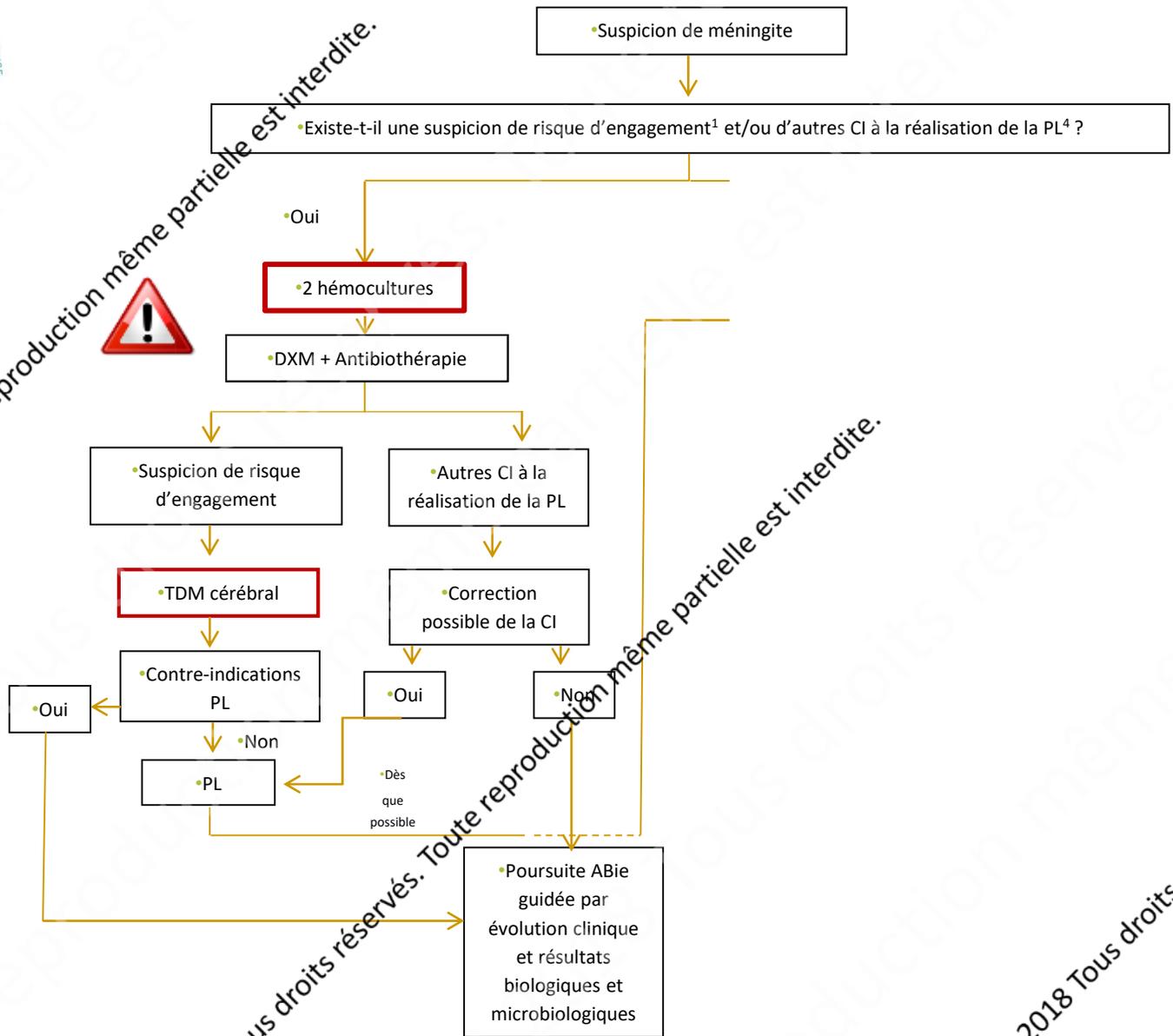
Quelles sont les contre-indications de nature NON neurologique à la PL ?

4/ **Autres CI à la PL** : anomalie connue de l'hémostase, traitement anticoagulant à dose efficace, Suspicion de trouble majeur de l'hémostase (saignement majeur), instabilité hémodynamique

© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.



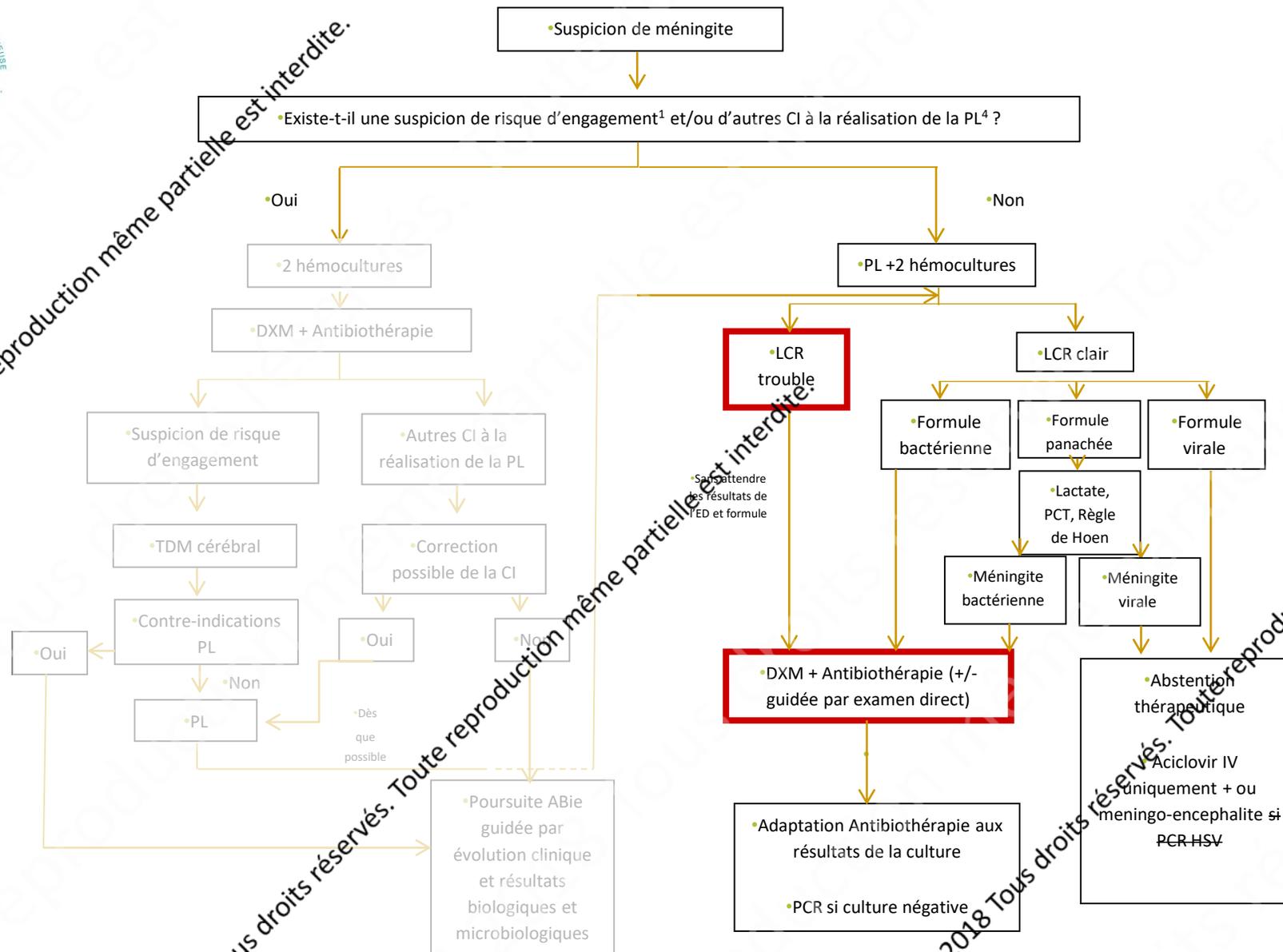
•1/ **Présence de signes cliniques focaux** (déficit neurologique focal (sauf les atteintes de nerfs crâniens en dehors du III), crises épileptiques focales récurrentes, symptômes neurologiques centraux présents depuis plus de 4 jours ; 2/ **présence de symptômes et signes d'engagement cérébral : troubles de la vigilance et un ou plus des éléments suivants** (anomalies pupillaires (mydriase fixée uni ou bilatérale), dysautonomie (hypertension artérielle et bradycardie, anomalies du rythme ventilatoire), crises toniques postérieures, aréactivité aux stimulations, réactions de décortication ou de décébration ; 3/ **crises épileptiques non contrôlées**.
 •4/ **Autres CI à la PL : anomalie connue de l'hémostase, traitement anticoagulant à dose efficace, Suspicion de trouble majeur de l'hémostase (saignement majeur), instabilité hémodynamique**

© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

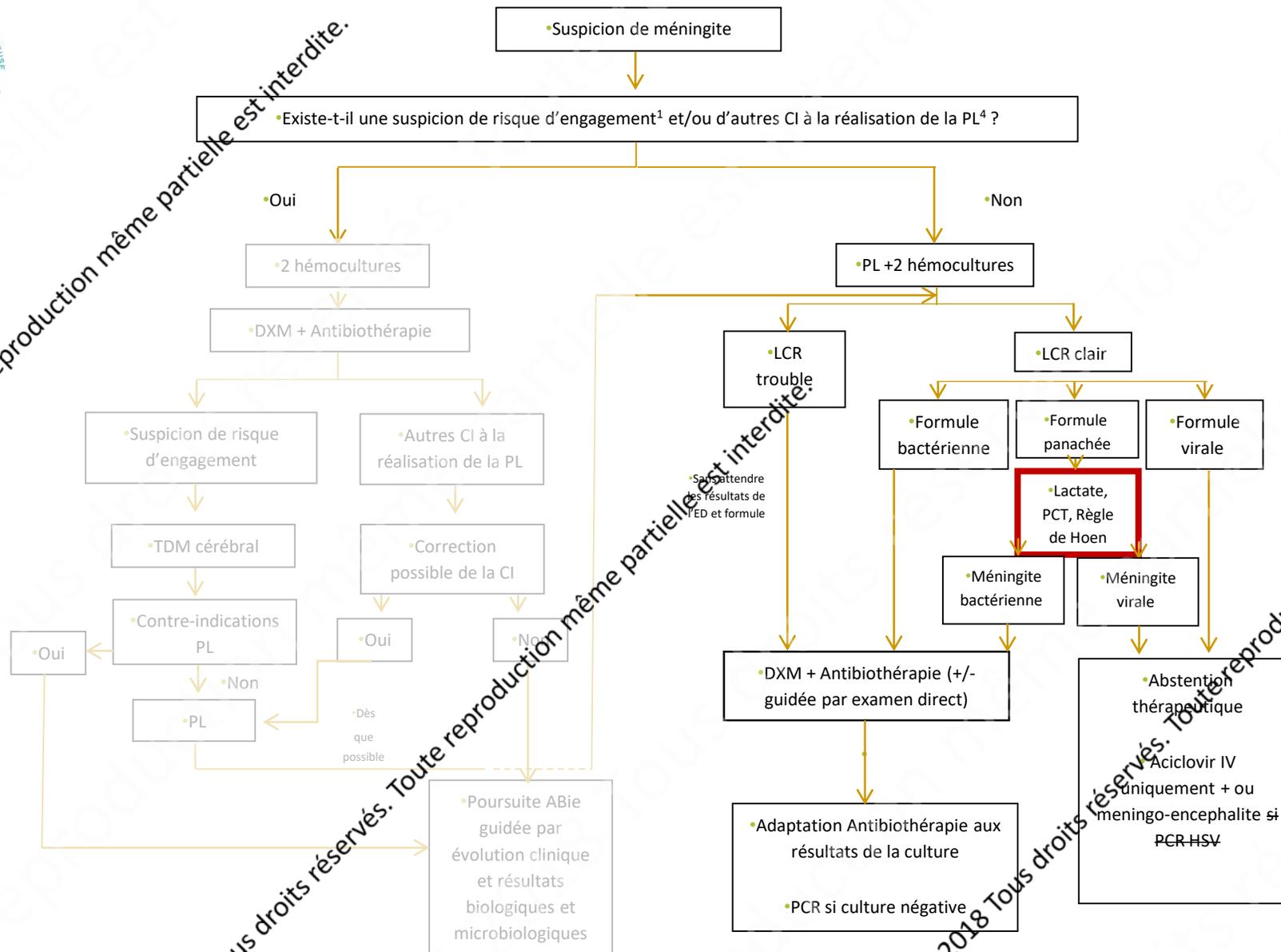
© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.



•1/ **Présence de signes cliniques focaux** (déficit neurologique focal (sauf les atteintes de nerfs crâniens en dehors du III), crises épileptiques focales récurrentes, symptômes neurologiques centraux présents depuis plus de 4 jours ; 2/ **présence de symptômes et signes d'engagement cérébral : troubles de la vigilance et un ou plus des éléments suivants** (anomalies pupillaires (mydriase fixée uni ou bilatérale), dysautonomie (hypertension artérielle et bradycardie, anomalies du rythme ventilatoire), crises toniques postérieures, aréactivité aux stimulations, réactions de décortication ou de décébration ; 3/ **crises épileptiques non contrôlées**.
•4/ **Autres CI à la PL : anomalie connue de l'hémostase, traitement anticoagulant à dose efficace, Suspicion de trouble majeur de l'hémostase (saignement majeur), instabilité hémodynamique**

© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.



•1/ **Présence de signes cliniques focaux** (déficit neurologique focal (sauf les atteintes de nerfs crâniens en dehors du III), crises épileptiques focales récurrentes, symptômes neurologiques centraux présents depuis plus de 4 jours ; 2/ **présence de symptômes et signes d'engagement cérébral : troubles de la vigilance et un ou plus des éléments suivants** (anomalies pupillaires (mydriase fixée uni ou bilatérale), dysautonomie (hypertension artérielle et bradycardie, anomalies du rythme ventilatoire), crises toniques postérieures, aréactivité aux stimulations, réactions de décortication ou de décébration ; 3/ **crises épileptiques non contrôlées**.
•4/ **Autres CI à la PL : anomalie connue de l'hémostase, traitement anticoagulant à dose efficace, Suspicion de trouble majeur de l'hémostase (saignement majeur), instabilité hémodynamique**

© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

1.2. Quels sont les examens biologiques à visée diagnostique qui doivent être réalisés pour déterminer l'étiologie bactérienne (1) ?

Examens recommandés, de manière systématique :

- **Analyse biochimique, cytologique et microbiologique du LCS:**
 - **3 tubes de LCS**
 - **Communication des informations cliniques au bactériologiste**
 - **Communication des résultats** (cytologie, biochimie, coloration de Gram) **à l'équipe en charge du patient dans l'heure qui suit la PL**
 - **Si positivité de la coloration de Gram : antibiogramme fait directement**
 - **Si *S. pneumoniae* suspecté : E-test pour céfotaxime et ceftriaxone**
 - **Culture du LCS : examen de référence :**
 - **identification agent étiologique**
 - **étude de la sensibilité aux antibiotiques : suivre les recommandations du Comité de l'Antibiogramme de la Société Française de Microbiologie. Le jury recommande de déterminer la CMI à la fois pour le céfotaxime et la ceftriaxone**
- **Au moins une hémoculture**

1.2. Quels sont les examens biologiques à visée diagnostique qui doivent être réalisés pour déterminer l'étiologie bactérienne (2) ?

Examens optionnels (si direct négatif)

- **BinaxNow®** sur LCS (surtout si ED négatif) : détection pneumocoque
- **PCR sur LCS (si ED négatif) : PCR méningocoque, pneumocoque ou universelle.**
- **PCR entérovirus si faible suspicion MB**
- **PCR méningocoque sur sang (si forte suspicion)**
- **Biopsie cutanée si purpura : PCR méningocoque, ED, culture**
- **Lactate LCS : si $< 3,2 \text{ mmol/l}$, MB très peu probable**
- **Procalcitonine sérique : si $< 0,25 \text{ ng/ml}$, MB très peu probable**

Règles d'aide à la décision clinique aidant à différencier MB et méningite virale

- **Adulte : règle de Hoen**
- **Enfant : règle de Hoen, Bacterial Meningitis Score, Meningitest®**

Règle de Hoen : calcul de la probabilité de méningite bactérienne on-line

Calcul de la probabilité d'une méningite bactérienne - Mozilla Firefox

Fichier Edition Affichage Aller à Marque-pages Outils ?

file:///D:/meningites/validspa/pabm_hoen.htm

Démarrage Dernières nouvelles ... Bienvenue au CHU d...

Proxy: Aucun Utiliser Modifier Supprimer Ajouter Statut : Utilisation de Aucun Options

Marque-pages

Chercher :

- Barre personnelle
- Bienvenue au CHU de Besançon
- Démarrage
- Dernières nouvelles (en)
- biblio médicale
 - Aries Systems: Knowledge Web Sear...
 - Bibliothèque nationale de France
 - Cellule d'Information sur le Médicamen...
 - Formavision
 - Guide des Antibiotiques - CHUB
 - Instructions to Authors
 - MedHermes
 - Microbial Iron Transport, Storage and ...
 - ORPHANET - Maladies rares - Médicam...
 - SCD - revues Harcourt Health Sciences
 - SCD Université de Franche-Comté
 - Thériaque
 - Uniform Requirements for Manuscripts...
 - Users' Guides to the Medical Literature
 - Vidal Page d'accueil

Calcul de la probabilité d'une méningite bactérienne		
Patient	Identifiant	<input type="text"/>
	Protéïnorrhée	<input type="text"/> g/l
LCR	Polynucléaires	<input type="text"/> n/mm ³ <input type="button" value="Effacer"/>
	Glycémie	<input type="text"/> mmol/l
Sang	Leucocytose	<input type="text"/> n x 10 ³ /mm ³
	Résultat	p(ABM) = <input type="text"/> <input type="button" value="Calculer"/>

Pr HOEN - Service des Maladies Infectieuses et Tropicales - CHU Besançon

© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

© RICAI 2018 Tous droits réservés. Toute reproduction même partielle est interdite.

Points forts : Démarche diagnostique

- Diagnostic urgent conduisant à l'instauration urgente des AB
- Intrication démarche diagnostique et thérapeutique
- Les troubles de la conscience isolés ne sont plus en eux-mêmes une contre-indication à la ponction lombaire
- Le recours à l'imagerie cérébrale avant la ponction lombaire est parfaitement codifié et doit être rare
- Si la PL est impossible dans les plus brefs délais → paire d'hémocultures puis dexaméthasone + antibiothérapie
- En cas d'oubli, la DXM peut être administrée jusqu'à 12 heures après la première dose d'antibiotique.
- Examens biologiques bien codifiés
- Surveillance sensibilité *Haemophilus influenzae* nécessaire avec adaptation recommandations ?

Remerciements

Organisée par la Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française avec la participation du collège, de l'association et des sociétés savantes suivants :

- **CMIT (Collège des Universitaires des Maladies Infectieuses et Tropicales)**
- **APNET (Association Pédagogique Nationale pour l'Enseignement de la Thérapeutique)**
- **SFM (Société Française de Microbiologie)**
- **SFMU (Société Française de Médecine d'Urgence)**
- **SFN (Société Française de Neurologie)**
- **SFORL (Société Française d'ORL)**
- **SFP (Société Française de Pédiatrie)**
- **SNFMI (Société Nationale Française de Médecine Interne)**
- **SRLF (Société de Réanimation de Langue Française)**
- **SFR (Société Française de radiologie)**



Remerciements

COMITE D'ORGANISATION

Président : Xavier DUVAL

Hôpital Bichat - Claude Bernard - Centre d'Investigation Clinique - Service des maladies infectieuses et tropicales, 46 rue Henri Huchard - 75018 Paris

Tél. : 01 40 25 71 48 - Fax : 01 40 25 67 76 - Email : xavier.duval@aphp.fr

MEMBRES DU COMITE D'ORGANISATION

Thomas de BROUCKER

Centre Hospitalier Général, Saint-Denis

Neurologie

Bruno HOEN

CHU de Guadeloupe Maladies Infectieuses

Bruno MOURVILLIER
maladies infectieuses

Hôpital Bichat - Claude Bernard, Paris

Réanimation des

Bruno FANTIN

Hôpital Beaujon, Clichy

Médecine Interne

Emmanuel GRIMPREL

Hôpital Trousseau, Paris

Pédiatrie

Emmanuelle VARON Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris

Microbiologie

Michel WOLFF
infectieuses

Hôpital Bichat - Claude Bernard, Paris

Réanimation des maladies

Remerciements

EXPERTS

Beatrix BARRY	HÔPITAL BICHAT CLAUDE BERNARD, PARIS	ORL
Etienne CARBONNELLE	HÔPITAL AVICENNE, PARIS	MICROBIOLOGIE
Pascal CHAVANET	HÔPITAL DU BOCAGE, DIJON	MALADIES INFECTIEUSES ET TROPICALES
Thomas DEBROUCKER	CENTRE HOSPITALIER GÉNÉRAL, SAINT-DENIS	NEUROLOGIE
Xavier DUVAL	HÔPITAL BICHAT CLAUDE BERNARD, PARIS	MALADIES INFECTIEUSES
Bruno FANTIN	HOPITAL BEAUJON, CLICHY	MÉDECINE INTERNE
Albert FAYE	HOPITAL ROBERT DEBRE, PARIS	PÉDIATRIE
Olivier GAILLOT	CHRU LILLE	MICROBIOLOGIE
Emmanuel GRIMPREL	HOPITAL ARMAND-TROUSSEAU, PARIS	URGENCES PÉDIATRIQUES
Bruno HOEN	CHU - GUADELOUPE	MALADIES INFECTIEUSES ET TROPICALES
Etienne JAVOUHEY	HOSPICES CIVILS DE LYON	PÉDIATRIE
Marc LECUIT	INSTITUT PASTEUR, PARIS	MALADIES INFECTIEUSES ET TROPICALES
Agnès LEPOUTRE	SANTÉ PUBLIQUE, SAINT MAURICE, FRANCE	EPIDÉMIOLOGIE
Corinne LEVY	AGIV, SAINT MAUR DES FOSSES	MÉDECINE GÉNÉRALE
Mohamed TAHA	INSTITUT PASTEUR, PARIS	MICROBIOLOGIE
Emmanuelle VARON	HOPITAL EUROPÉEN GEORGE POMPIDOU, PARIS	MICROBIOLOGIE
Michel WOLFF	HÔPITAL BICHAT CLAUDE BERNARD, PARIS	RÉANIMATION DES MALADIES INFECTIEUSES



Remerciements

MEMBRES DU GROUPE BIBLIOGRAPHIQUE

Alexandre CHARMILLON	CHU de Guadeloupe	Maladies infectieuses
Anne MAURIN	Hôpital Bichat-Claude Bernard, Paris	Pharmacie
Pierre FILLATRE	Hôpital Pontchaillou, Rennes	Maladies infectieuses

MEMBRES DU GROUPE DE RELECTURE

Fabrice BRUNEEL	LE CHESNAY	RÉANIMATION
Emmanuelle CAMBAU	LARIBOISIÈRE PARIS	MICROBIOLOGIE
Yann-Erick CLAESSENS	MONACO	URGENCES
François DUBOS	LILLE	PÉDIATRIE
Joël GAUDELUS	PARIS	PÉDIATRIE
Vincent LE MOING	MONTPELLIER	MALADIES INFECTIEUSES
Laurent MARTINEZ ALMOYNA	MARSEILLE	NEUROLOGIE
Florence MOULIN	NECKER, PARIS	PÉDIATRIE
François RAFFI	NANTES	MALADIES INFECTIEUSES
Josette RAYMOND	COCHIN PARIS	MICROBIOLOGIE
Philippe RIEGEL	STRASBOURG	MICROBIOLOGIE
Pierre TATTEVIN	RENNES	MALADIES INFECTIEUSES