



Collège des maladies infectieuses, microbiologie et parasitologie-mycologie

Cas clinique 9

Rdte Rabeb Berred - AHU Hela Hannachi
5èmes rencontres en infectiologie, 16-17/2/2018

Observation

- Patient B.H, né le 15/10/2012 (Age = 5 ans)
- Originaire et demeurant à Tunis
- ATCDs:
 - ▶ Amygdalectomie
 - ▶ Rétinoblastome bilatéral:
 - diagnostiqué à l'âge de 5 mois (mars 2013)
 - traitement chirurgical + radio-chimiothérapie (fin 2014)



Adressé aux urgences le 25/11/17

✓ **Motif :**

Fièvre évoluant depuis 3 semaines, persistante sous antibiothérapie non précisée

✓ **Interrogatoire:**

- Pas de point d'appel infectieux
- Pas de notion de contagé tuberculeux



Examen initial

- **Enfant bien éveillé**
- **T° : 38.3 °C**
- **Eupnéique, SaO₂: 98%, AP: libre**
- **Bon EHD / AC sans anomalies**
- **Examen neurologique normal, notamment pas de syndrome méningé**
- **Multiples ADP cervicales bilatérales, de taille variable (1-7cm)**
- **FH : 18 cm**
- **SMG : 8 cm du rebord costal**
- **Examen des OGE: normal**



Q1- Quel diagnostic doit-on évoquer?

1. Leishmaniose viscérale
2. Lupus érythémateux disséminé
3. Tuberculose des organes hématopoïétiques
4. Toxoplasmose
5. Hémopathie maligne



Enfant 5 ans + fièvre prolongée+ syndrome tumoral

1. Leishmaniose viscérale
2. Lupus érythémateux disséminé
3. Tuberculose des organes hématopoïétiques
4. Toxoplasmose
5. **Hémopathie maligne**



Biologie:

NFS : **GB = 507.000/mm³** (sans formule)

Hb = 5.5 g/dl **VGM = 90 fl** **Rétic: 39000/mm³**

Plq = 23.000/mm³

FS: frottis fait essentiellement de blastes

→ Myélogramme + Immunophénotypage:

Leucémie aigue biphénotypique



Sur le plan infectieux:

Patient fébrile depuis son admission

Pas de documentation clinique

Pas de signes cliniques de gravité

NFS: GB= 507.000/mm³

CRP= 111 mg/l

Rx thorax: sans anomalies

Prélèvements bactériologiques standards : ECBU, des séries d'hémocultures



Q2- Que préconisez-vous?

1. Démarrer une antibiothérapie probabiliste sans attendre les résultats de l'enquête étiologique
2. Attendre le résultat des prélèvements bactériologiques avant de démarrer l'antibiothérapie
3. Attitude 'wait and see' en l'absence de documentation clinico-biologique



Réponse

1. Démarrer une antibiothérapie probabiliste sans attendre les résultats de l'enquête étiologique
2. Attendre le résultat des prélèvements bactériologiques pour démarrer l'antibiothérapie
3. Attitude 'wait and see' en l'absence de documentation clinico-biologique



Les grades OMS de neutropénie:

| Grade | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------------------|-------|-------|-------|------|
| PNN (/mm ³) | <2000 | <1500 | <1000 | <500 |

Neutropénie fébrile

=

Fièvre: - $T^{\circ} \geq 38.3^{\circ}\text{C}$ en une seule prise.

- $T^{\circ} \geq 38^{\circ}\text{C}$ à 2 reprises à 1 heure d'intervalle

ou hypothermie $T^{\circ} \leq 36^{\circ}\text{C}$

+

Neutropénie sévère : PNN < 500/mm³ ou attendue dans les 48h



Neutropénie fébrile

Urgence diagnostique et thérapeutique



Risque élevé de **choc septique** et de **décès**



Le **pronostic** est lié à la **précocité** de la prise en charge +++



Score MASCC (Multinational Association of Supportive Care of Cancer)

| Caractéristiques | Points |
|--|--------|
| Symptômes absents ou légers | 5 |
| Symptômes modérés | 3 |
| Tension artérielle > 90 mmHg | 5 |
| Pas de bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) | 4 |
| Tumeur solide ou hémopathie maligne sans antécédent d'infection fongique | 4 |
| Absence de déshydratation nécessitant une perfusion | 3 |
| Patient ambulatoire au moment d'apparition de la fièvre | 3 |
| Age < 60 ans | 2 |

Si le score total est ≥ 21 , le patient a un risque réduit de complications sévères (< 10%).



→ Patients à bas risque

- Neutropénie < 7j
- Peu/pas de co morbidités
- Score MASCC ≥ 21

→ Patients à haut risque

- Neutropénie longue > 7 jours
 - PNN < 100 PNN/mm³
 - LA en induction
 - Score MASCC < 20 (BI)
 - NF après chimio intensive (exp Aracytine)
 - Signes de gravité
 - Comorbidités significatives
-



Quel choix thérapeutique?

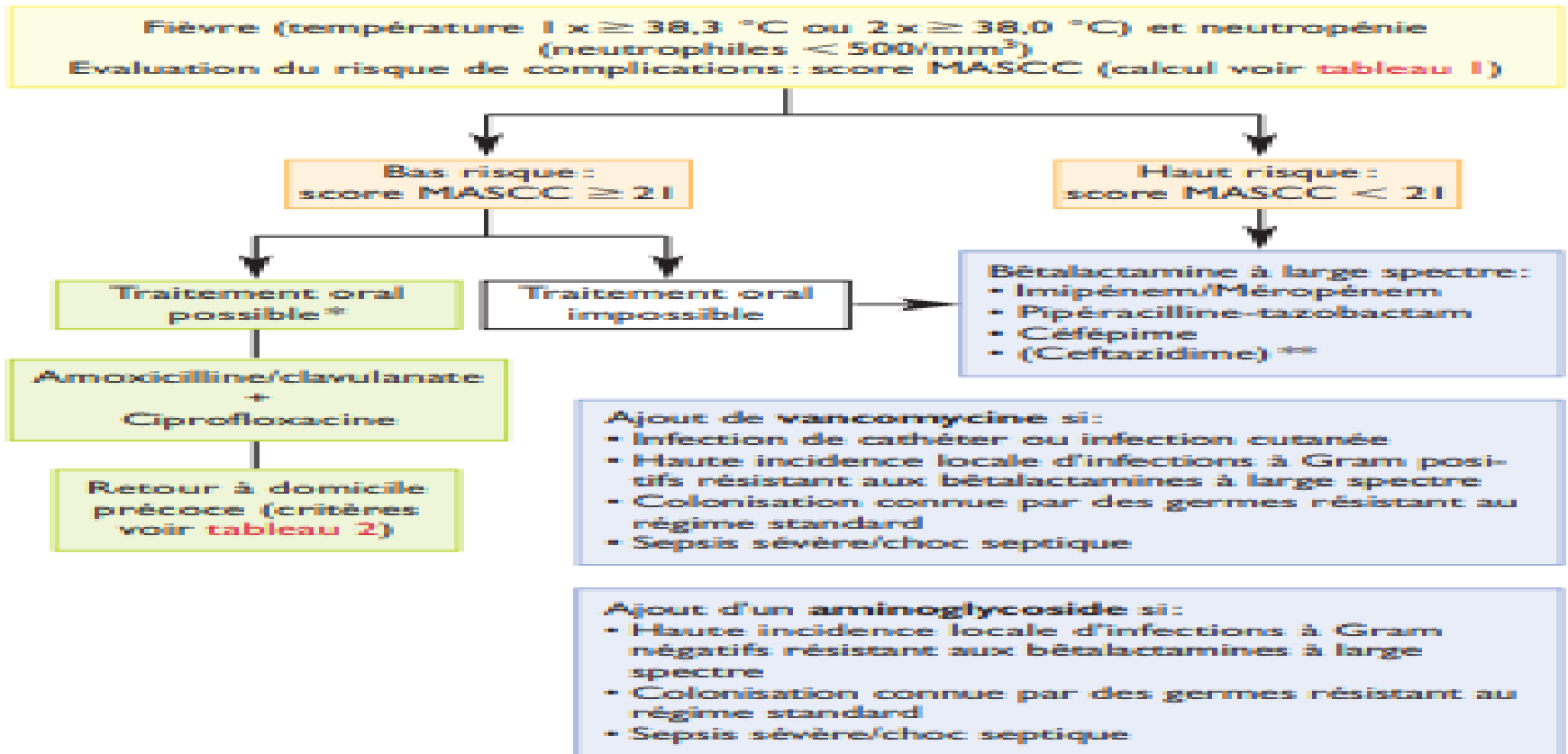


Figure 1. Algorithme pour la prise en charge empirique de la neutropénie fébrile

Adapté selon les recommandations 2002 de l'IDSA (Infectious Diseases Society of America)¹ et les recommandations 2007 de l'ECIL-1 (First European Conference on Infections in Leukemia).^{33,42}

* Une antibiothérapie orale n'est envisageable que chez le patient compliant, en l'absence de nausées/vomissements/mucosite, si le tractus digestif est fonctionnel et en l'absence d'une prophylaxie par fluoroquinolone préalable.

** Voir commentaires dans le texte.

-
- ▶ Introduction empirique de la Tazocilline le 25/11/17
 - ▶ Obtention d'une apyrexie au bout de 48h
 - ▶ Bactrim à visée prophylactique dès l'admission



Traitement selon le protocole EORTC 58981

Induction bras RM2/VHR débutée le 30/11/17

Schéma:

- **Dexa:** 6mg/m²: J1 à J28 puis dégression sur 9 jours
- **Méthotrexate** haute dose: J8
- **Cyclophosphamide:** J9
- **Vincristine:** J9, 15, 22 et 29
- **Daunorubicine:** J15, 22 et 29
- **PL + IT:** J1, J12 et 25
- **L-Aspa:** J12, 15, 18, 22, 25, 29, 32 et 35



Evolution:

- ▶ Reprise de la fièvre à J4 tazocilline
+ apparition d'une veinite
- ▶ CRP = 62 mg/l



Q3 : Qu'est ce que vous préconisez ?

1. Appliquer un pansement alcoolisé
2. Appliquer de la fucidine locale
3. Administer un glycopeptide en association avec la tazocilline
4. Administrer de l'imipénème
5. Administrer de l'Amphotéricine B



Réponse

1. Appliquer un pansement alcoolisé
2. Appliquer de la fucidine locale
3. Administer un glycopeptide en association avec la tazocilline
4. Administrer de l'imipénème
5. Administrer de l'Amphotéricine B



Evolution

Le 10/12/17

J11 Induction, J12 Tazocilline,
J9 Targocid

MEP : site implantable

Reprise de la fièvre à 38.9

Pas de documentation
clinique

NFS: GB: 2500, PNN 470

CRP: 84 mg/l

Rx thorax: sans anomalies



Amphotéricine B

Apyrexie obtenue à H48



Evolution

Le 10/12/17

J11 Induction, J12 Tazocilline,
J9 Targocid

MEP : site implantable

Reprise de la fièvre à 38.9

Pas de documentation
clinique

NFS: GB: 2500, PNN 470

CRP: 84 mg/l

Rx thorax: sans anomalies



Amphotéricine B

Apyrexie obtenue à H48

Le 21/12/17, J22 Induction,
J23 Tazo, J20 Targocid,
J12 AmphoB

Reprise fièvre T°:38.7

Clinique: mucite grade 3
+ toux sèche

NFS:GB=1370;PNN=200

CRP: 8 mg/l

Rx thorax: sans anomalies



Acyclovir

Défervescence à 48h



Evolution

Le 10/12/17

J11 Induction, J12 Tazocilline,
J9 Targocid

MEP : site implantable

Reprise de la fièvre à 38.9

Pas de documentation
clinique

NFS: GB: 2500, PNN 470

CRP: 84 mg/l

Rx thorax: sans anomalies



Amphotéricine B

Apyrexie obtenue à H48

Le 21/12/17, J22 Induction,
J23 Tazo, J20 Targocid,
J12 AmphoB

Reprise fièvre T°:38.7

Clinique: mucite grade 3
+ toux sèche

NFS:GB=1370;PNN=200

CRP: 8 mg/l

Rx thorax: sans anomalies



Acyclovir

Défervescence à 48h

Le 28/12/17, J29 Induction,
J30 Tazo, J27 Targocid, J19
AmphoB, J7 Zovirax

Reprise de la fièvre à 39°

Rhinorrhée + toux
productive

AP: râles ronflants et
bronchiques

Spo2: 95% à l'AA

NFS: GB=440; PNN=170

CRP : 24

Rx thorax: Pas de foyer



Escalade vers l'Amikacine

Le 31/12/17, J32 Induction,
J33Tazo, J30 Targo, J22 AmphoB, J10 Zovirax, J3 Amiklin

- ▶ Persistance de la fièvre à 39-40
- ▶ Polypnée avec RR 25 cycles/min
- ▶ SpO₂: 90% à l'AA, 96% sous O₂ 6l/min
- ▶ AP: râles ronflants bilatéraux.
- ▶ TA= 11/8 , pouls: 150 BPM
- ▶ Diurèse conservée
- ▶ GSG=15/15



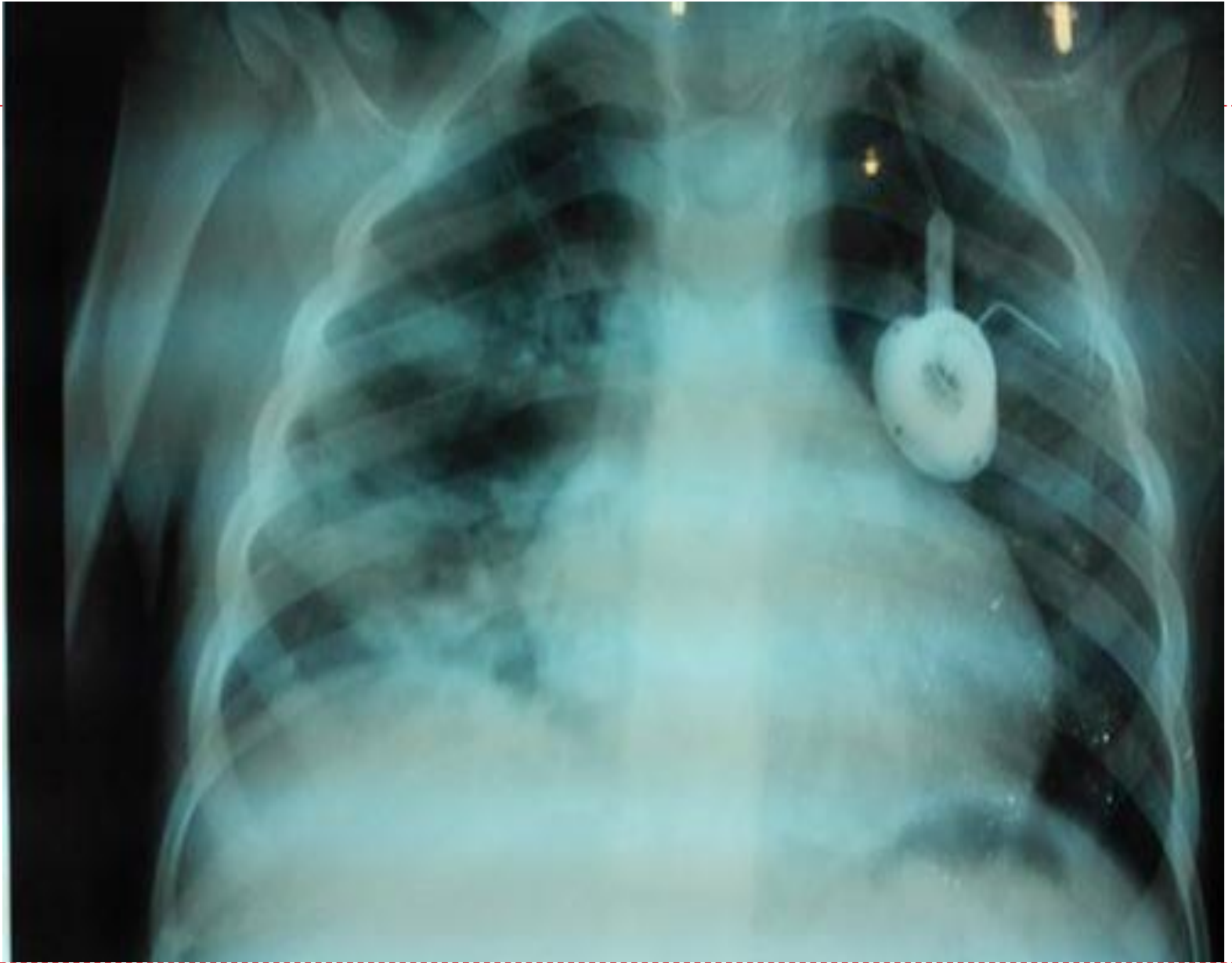
Biologie:

- ▶ NFS: GB=200/mm³, PNN=10/mm³,
- ▶ CRP =323
- ▶ HC périphériques et sur KT: négatives

- ▶ GDS: acidose respiratoire non compensée

- ▶ Rx thorax





Q4-Quels examens à visée étiologique vous devriez réaliser?

1. ECBC
2. Ecouvillonnage naso-pharyngé à la recherche d'un virus à tropisme respiratoire
3. LBA à la recherche de *Pneumocystis jirovicci*
4. Antigénémie aspergillaire
5. Scanner thoraco-abdominal



Réponse

I. ECBC

Clinical Infectious Diseases

SUPPLEMENT ARTICLE



The Diagnostic Utility of Induced Sputum Microscopy and Culture in Childhood Pneumonia

CID 2017:64 (Suppl 3) • Murdoch et al

study. Furthermore, the findings of this study do not support the culture of induced sputum specimens as a diagnostic tool for pneumonia in young children as part of routine clinical practice.



Réponse

1. ECBC
2. Ecouvillonnage naso-pharyngé à la recherche d'un virus à tropisme respiratoire
3. LBA à la recherche de *Pneumocystis jirovicci*
4. Antigénémie aspergillaire
5. Scanner thoraco-abdominal



Etiologie infectieuse d'une pneumopathie fébrile chez un immunodéprimé

| Bactéries | Virus | Fongique |
|-----------------------|---------------------------|-------------------------|
| <i>S.aureus</i> | Virus de la grippe A et B | Aspergillus |
| <i>S.pneumoniae</i> | VRS | (fumigatus++) |
| <i>H.influenzae</i> | hMetapneumovirus | Pneumocystis jirovicci, |
| <i>M.pneumoniae</i> | Adenovirus | Cryptococcus |
| <i>C. pneumoniae</i> | Virus parainfluenzae | Candida sp |
| Mycobactéries | Coronavirus | Mucormycose |
| Legionella | CMV | |
| BGN | | |
| <i>B. cepacia</i> | | |
| <i>S. maltophilia</i> | | |



Escalade thérapeutique

- Tazocilline → imipénème
- Teicoplanine → vancomycine
- Amphotérecine B → voriconazole
- Ciprofloxacine
- Bactrim
- Amiklin



-
- TDM thoracique: non réalisée, patient non déplaçable
 - Ag aspergillaire : en cours
 - LBA : non fait
 - Recherche de mycobactéries : non faite



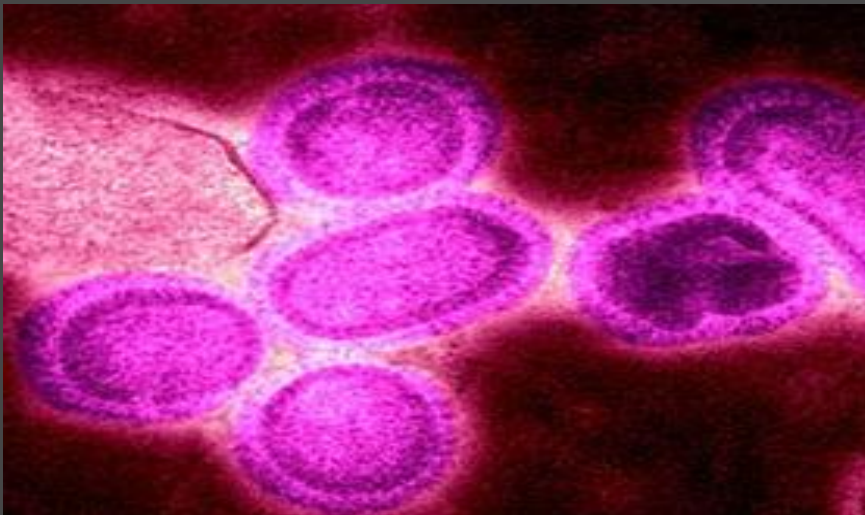
Evolution:

- ▶ Persistance de la fièvre à 39°
- ▶ Aggravation de la symptomatologie respiratoire:
 - Polypnée
 - Signes de lutte respiratoire
 - Majoration des besoins en O₂, SpO₂ à 77% sous 15 l/min au masque haute concentration

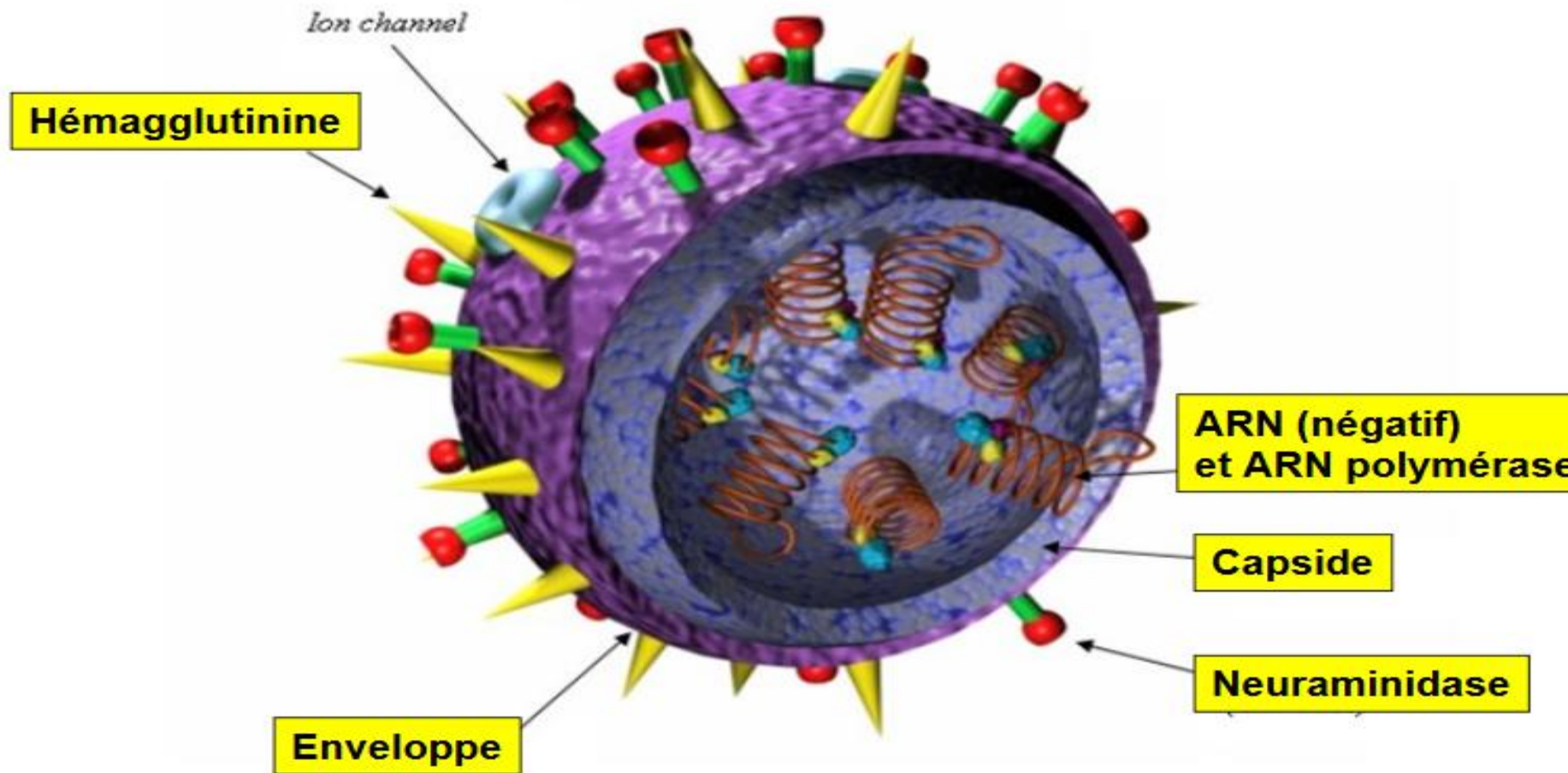
**RT-PCR : positive au virus influenzae type A
(H1N1pdm09)**



Diagnostic virologique



Rappel virologique



Antigènes de surface

| Hémagglutinine | Neuraminidase |
|---|--|
| 80% des protéines de surface | 20% |
| 18 sous-types | 11 sous-types |
| Activité antigénique | Porte aussi des sites antigéniques de neutralisation |
| Responsable de l'attachement aux protéines de surfaces des cellules respiratoires → pénétration | Activité sialidasique : libération du virus hors de la cellule lors de la réplication virale |



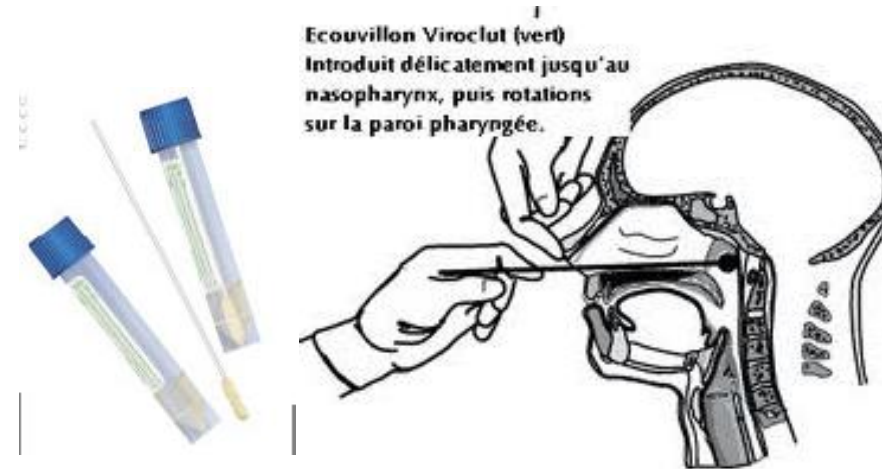
Prélèvements

➤ Ecouvillonnage naso-pharyngé

Riche en cellules épithéliales

Milieu de transport :VIROCULT

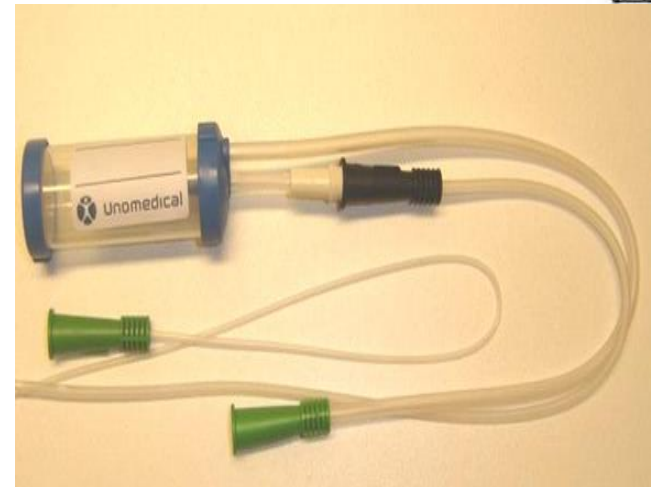
Adulte ++



➤ Enfant : aspiration naso-pharyngée

➤ Ecouvillonnage oro-pharyngé

➤ LBA



Diagnostic virologique

Moyens diagnostics

Direct : le virus / l'un de ses constituants

Indirect :
Sérologie
2 sérums à 15 j
d'intervalle

Culture cellulaire
: technique de
référence, Se++,
fastidieuse

Détection
d'antigène IF / IC
Sp 95%, résultats en
qq heures

RT-PCR :
Se+++ , rapide

Dg rétrospectif
Intérêt :
épidémiologique,
Evaluer réponse
post-vaccinale



Test de diagnostic rapide

Immuno-chromatographie, IF
Cible : Nucléoprotéine virale



- ▶ Diagnostic : des types A /B
- ▶ Spécificité : bonne
- ▶ Sensibilité 4,4%..80% selon le kit, âge (enfant++), stade de la maladie

Test négatif : ne permet pas d'écarter le diagnostic



Recherche du génome viral par RT-PCR

► Avantages :

Gain de sensibilité

Gain de spécificité

Typage A/B : sondes spécifiques
pour le gène codant la protéine M

Différenciation des sous-types viraux : gène codant HA/NA

Mais :

- coûteuse

- nécessite un équipement de laboratoire particulier, du personnel spécialisé



Extracteur automatique et PCR en temps réel 🔍



Q5- Quelles sont les particularités de la grippe chez le sujet immunodéprimé?

1. La rhinorrhée est le maître symptôme
2. L'excrétion virale est moins intense
3. L'excrétion virale peut durer jusqu'à 6 mois
4. Les complications sont plus fréquentes
5. Le taux de décès est plus élevé



Réponse

1. La rhinorrhée est le maître symptôme
2. L'excrétion virale est moins intense
3. L'excrétion virale peut durer jusqu'à 6 mois
4. Les complications sont plus fréquentes



Complications

Pneumonie

Virale : grippe
maligne

Bactérienne :
S.aureus,
S.pneumoniae,
BGN, anaérobies

Fongique :
Aspergillus

Autres

Péricardite,
myocardite

Myosite

Encéphalite,
méningite, Guillan-
Barré



Réponse

1. La rhinorrhée est le maître symptôme
2. L'excrétion virale est moins intense
3. L'excrétion virale peut durer jusqu'à 6 mois
4. Les complications sont plus fréquentes
5. Le taux de décès est plus élevé

Tableau 3 Grippe chez le patient d'oncohématologie : études récentes.

| | Martino et al. [14] | Chemaly et al. [17] | Ljungman et al. [22] | Nichols et al. [23] |
|-----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| Type d'étude | Prospective | Rétrospective | Prospective | Rétrospective |
| Patients (n) | 157 | 343 | 40 | 62 |
| Terrain | Hémopathies malignes | Hémopathies malignes | GMO | GMO |
| Atteinte des VAS | 92% | ND | ND | 90% |
| Atteinte respiratoire basse | 24% | 35% | 44% | 29% |
| Co-infections | 12% | 15% | ND | ND |
| Décès | 27% | 15% | 28% | 28% |

Les données sont exprimées en pourcentage, sauf indication contraire.

Le pourcentage de décès concerne les patients avec atteinte respiratoire basse.

GMO : greffés de moelle osseuse ; VAS : voies aériennes supérieures ; ND : non disponible.

Q6-Quelle sera votre conduite thérapeutique?

1. Arrêt de l'antibiothérapie et administrer oseltamivir
2. Administration de l'oseltamivir +ribavirine
3. Prescription de l'amantadine
4. Maintien de l'antibiothérapie, de l'antifongique et administration l'oseltamivir
5. Maintien de l'antibiothérapie, de l'antifongique et administration de l'oseltamivir et du méthylprednisolone

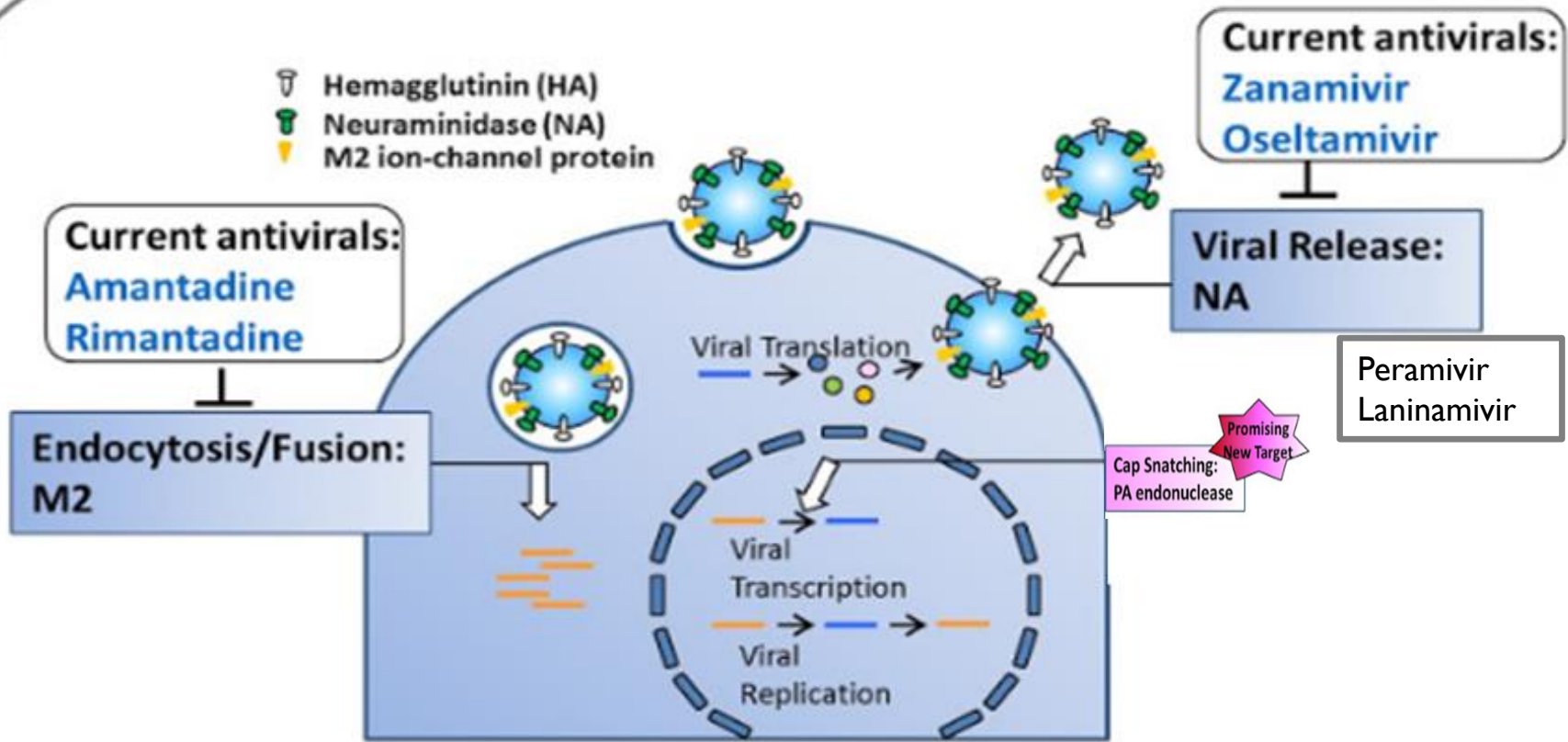


Réponse

1. Arrêt de l'antibiothérapie et administrer oseltamivir
2. Administration de l'oseltamivir +ribavirine
3. Prescription de l'amantadine
4. **Maintien de l'antibiothérapie, de l'antifongique et administration l'oseltamivir**
5. Maintien de l'antibiothérapie, de l'antifongique et administration de l'oseltamivir et du méthylprednisolone



Mécanismes d'action des antiviraux



Life cycle of influenza viruses and drug target. Inhibition of PA endonuclease directly suppresses the essential function of viral transcription. The current antiviral drugs target virus entry into or release from cells.

Place de l'amantadine

Alves Galvão MG, Rocha Crispino Santos MA, Alves da Cunha AJL.
Amantadine and rimantadine for influenza A in children and the elderly.
Cochrane Database of Systematic Reviews 2014, Issue 11. Art. No.: CD002745.

Authors' conclusions

The quality of the evidence combined with a lack of knowledge about the safety of amantadine and the limited benefits of rimantadine, do not indicate that amantadine and rimantadine compared to control (placebo or paracetamol) could be useful in preventing, treating and shortening the duration of influenza A in children and the elderly.



Inhibiteurs de la neuraminidase

Intérêt

- Diminue la durée des symptômes (25h---16h)
- Réduit de 70% la progression vers la pneumonie
- Réduit le taux de mortalité (<10%)

Indications

- Personnes fragilisées symptomatiques ou présentant un tableau clinique sévère
- Sujets à risque de complications: Enfant > 1 an / Femme enceinte
- Une grippe grave d'emblée ou dont l'état s'aggrave

Posologie

- Adulte avec une fonction rénale normale : 75 mg deux fois par jour
- Enfant : la posologie 2-3mg/kg/j



Conduite thérapeutique

▶ Escalade thérapeutique:

j 6 imipénème- J5 ciprofloxacine- vancomycine j6

j5 Voriconazole

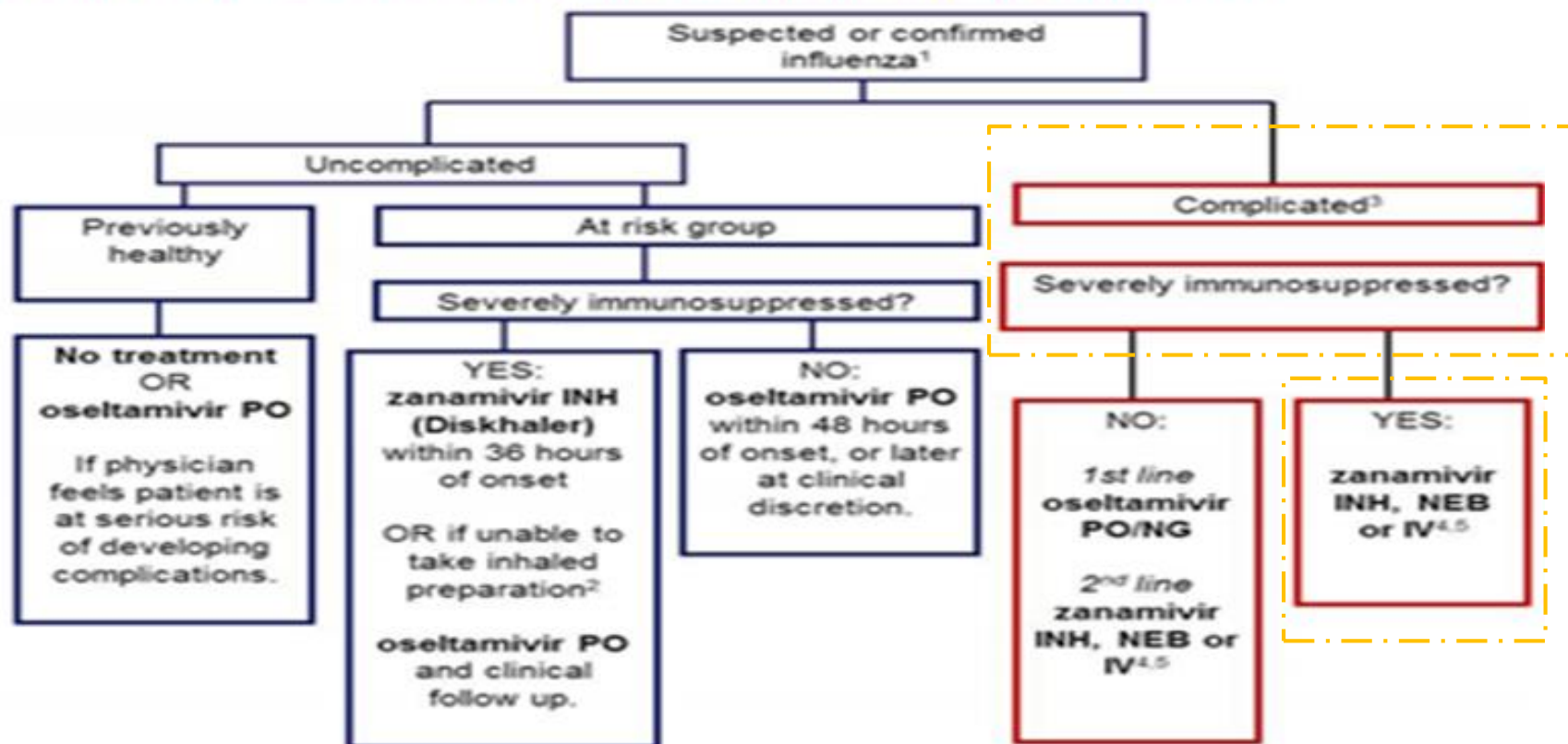
l'oseltamivir le 6 janvier



UK PHE: Revisiting Influenza Antiviral Recommendations

Part 1: Treatment of suspected or confirmed influenza

Algorithm: Selection of antiviral therapy for treatment of influenza



Corticothérapie



Corticosteroids as adjunctive therapy in the treatment of influenza (Review)

Cochrane Database of Systematic Reviews

Rodrigo C, Leonardi-Bee J, Nguyen-Van-Tam J, Lim WS

Key results

We did not find any relevant clinical trials on this topic. The evidence available from existing observational studies was of very low quality. We found that patients with influenza who received additional steroid treatment might have had a greater risk of death compared to patients who did not receive steroid treatment. Hospital-acquired infection was the main 'side effect' related to steroid treatment that was reported in the included studies; all studies reported a greater risk of hospital-acquired infection in the group treated with steroids.



Q7 : Quelles sont les mesures de prévention à déployer?

1. Isolement géographique et technique du malade
2. Port de masque chirurgical pour le malade seulement
3. Administration de l'oseltamivir pour les autres patients hospitalisés
4. Réduction du nombre de visiteurs
5. Lavage chirurgical des mains et port de masque par le personnel soignant



Réponse

1. Isolement géographique et technique du malade
2. Port de masque chirurgical pour le malade seulement
3. Administration de l'oseltamivir pour les autres patients hospitalisés
4. Réduction du nombre de visiteurs
5. Lavage chirurgical des mains et port de masque par le personnel soignant



Mesures prophylactiques pour le personnel soignant

- ▶ Isolement gouttelette

Masque FFP2

Désinfection du matériel : stéthoscope...

Lavage fréquent des mains au savon

Usage fréquent des SHA

Aération et désinfection des locaux



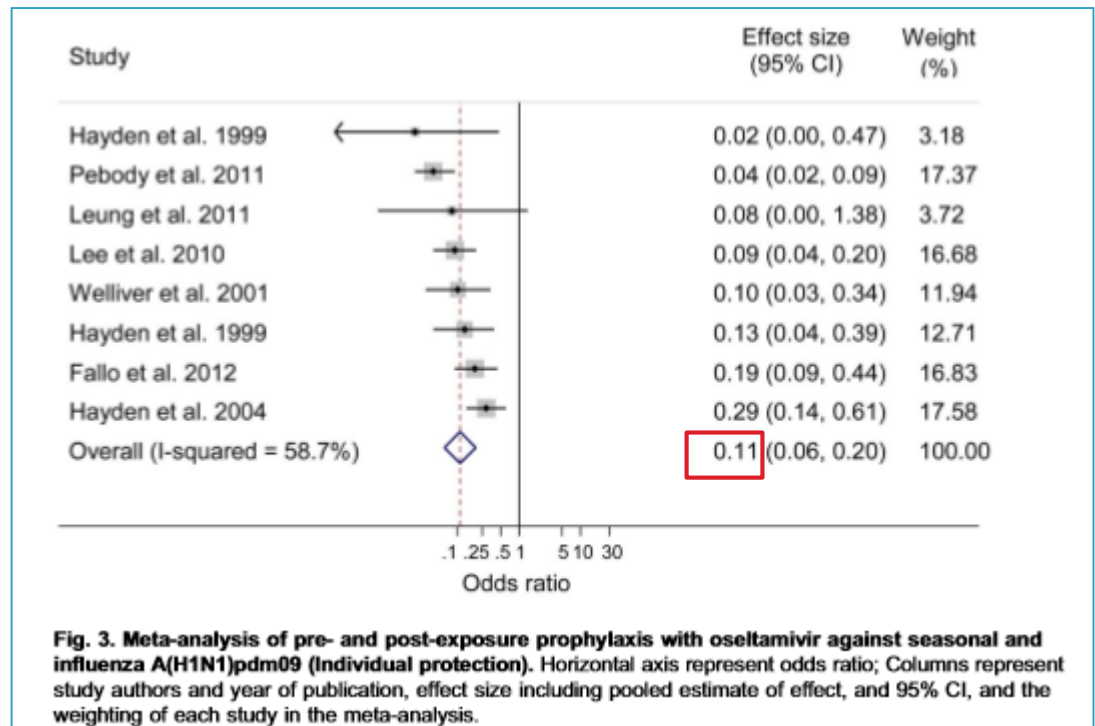
Intérêt de l'oseltamivir dans la prévention

RESEARCH ARTICLE

Use of Neuraminidase Inhibitors for Rapid Containment of Influenza: A Systematic Review and Meta-Analysis of Individual and Household Transmission Studies

George N. Okoli, Harmony E. Otete, Charles R. Beck, Jonathan S. Nguyen-Van-Tam*

Division of Epidemiology and Public Health, University of Nottingham, Nottingham, England, United Kingdom



Evolution:

- ▶ Persistance de la fièvre
 - ▶ Aggravation sur les plan respiratoire et EH
 - ▶ Pas de transfert possible en réanimation (manque de lits)

 - ▶ Patient décédé le 9/1/18, à J 36 induction, dans un tableau de SDRA par H1N1 et aspergillose pulmonaire
 - ▶ Antigénémie aspergillaire: positive à 3 (post-mortem)
-



▶ L'intérêt des INA semble modeste surtout s'il est administré après 48 h

Wang K, Shun-Shin M, Gill P, Perera R, Hamden A.

Neuraminidase Inhibitors for preventing and treating influenza in children (published trials only).

Cochrane Database of Systematic Reviews 2012, Issue 4. Art. No.: CD002744.

Authors' conclusions

Oseltamivir and zanamivir appear to have modest benefit in reducing duration of illness in children with influenza. However, our analysis was limited by small sample sizes and an inability to pool data from different studies. In addition, the inclusion of data from published trials only may have resulted in significant publication bias. Based on published trial data, oseltamivir reduces the incidence of acute otitis media in children aged one to five years but is associated with a significantly increased risk of vomiting. One study demonstrated that laninamivir octanoate was more effective than oseltamivir in shortening duration of illness in children with oseltamivir-resistant influenza A/H1N1. The benefit of oseltamivir and zanamivir in preventing the transmission of influenza in households is modest and based on weak evidence. However, the clinical efficacy of neuraminidase inhibitors in 'at risk' children is still uncertain. Larger high-quality trials are needed with sufficient power to determine the efficacy of neuraminidase inhibitors in preventing serious complications of influenza (such as pneumonia or hospital admission), particularly in 'at risk' groups.



Q8 : Quels sont les facteurs de mauvais pronostic?

1. Le jeune âge
2. Le sous type viral (H1N1)
3. La lymphopénie profonde
4. L'acquisition nosocomiale
5. L'absence de vaccination



Réponse

In comparison to adult infection, H1N1pdm09 infection in the pediatric hematology/oncology setting appears much milder in severity, with significantly lower rates of ICU admission (1–10%) and mortality (<5%)

1. Le jeune âge
2. Le sous type viral (H1N1)
3. La lymphopénie profonde et la neutropénie
4. L'aquisition nosocomiale
5. L'absence de vaccination

setting. Outcomes from the most recent pandemic strain of influenza A (H1N1pdm09) in this setting appeared particularly severe⁴, with pneumonia complications reported in 33–82% of patients,^{4–9} intensive care unit (ICU) support required in 13–75%,^{5,6,10–13} necessity for mechanical ventilation in 12%–30%^{4,6–8} and fatality seen in almost half of cases^{4,5,7–9,12,13}.



La vaccination

PATIENT SOUS CHIMIOTHERAPIE POUR TUMEUR SOLIDE OU HEMOPATHIE MALIGNE

Le degré d'immunodépression varie avec l'âge, le type de pathologie maligne et le protocole de la chimiothérapie. Induction d'une déplétion lymphocytaire avec baisse du nombre et de la fonctionnalité des LT CD4 pendant toute la durée du traitement et persistant les mois suivants. Les LB sont diminués dont les IgM et IgA sans baisse significative des IgG. Les NK sont peu affectés. Le taux absolu des lymphocytes revient à la normale dans les 3 mois après l'arrêt de la chimiothérapie. La normalisation des LB est rapide alors que celle des LT CD4 et CD8 et les immunoglobulines est plus longue (6 mois).

| Vaccins | Recommandations et schémas vaccinaux en cours de chimiothérapie | Délai pour les schémas vaccinaux après arrêt de la chimiothérapie |
|--|---|---|
| VACCINS VIVANTS ATTENUÉS | | |
| Grippe (vaccin nasal) | | 6 ^e mois (patient et entourage) |
| VACCINS INACTIVES ET SOUS UNITAIRES | | |
| Grippe | A l'automne et période épidémique selon recommandations vaccinales en cours de chimiothérapie et 6 mois après arrêt du traitement Revaccination à 1 mois si patient vacciné en début de saison et encore sous chimiothérapie | |

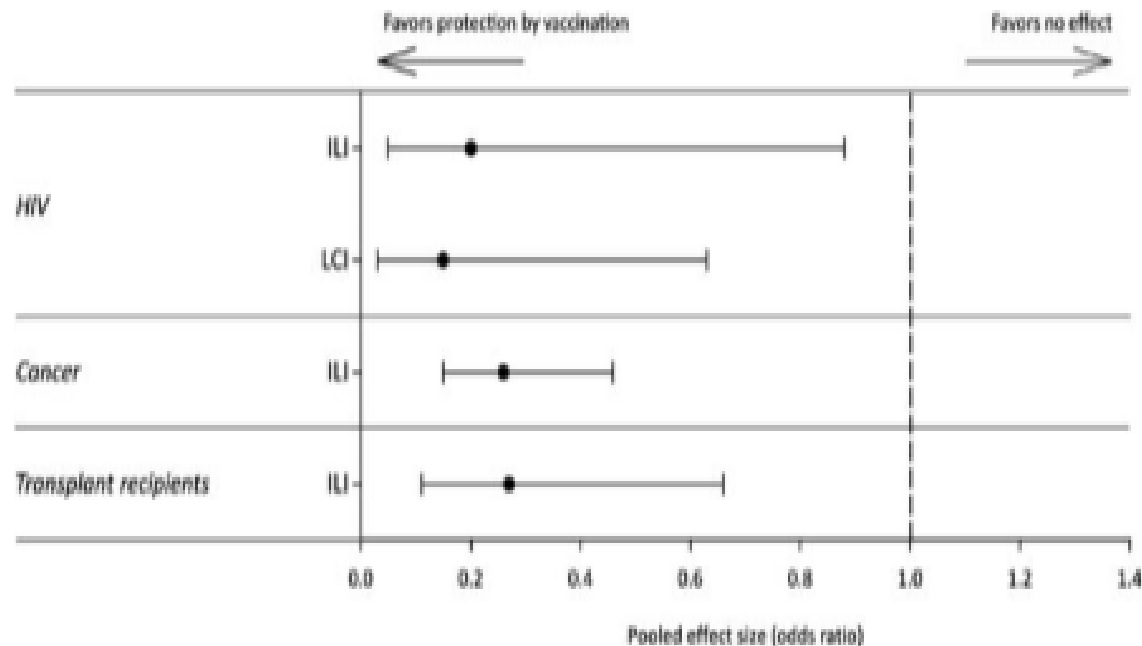


Figure 2. Selected meta-analysis results of influenza-like illness (ILI) and laboratory-confirmed influenza (LCI) by etiology of immunocompromise. Results represent odds of ILI and LCI compared with placebo or no vaccination; error bars show 95% confidence interval around pooled effect size. Abbreviation: HIV, human immunodeficiency virus.



La vaccination

Table 4. Predictive factors of seroprotection in SLE patients after the first injection (day 21) and after the second (booster) injection (day 42) of pandemic 2009 influenza A (H1N1) vaccine*

| Patient characteristic | Seroprotection on day 21 | | | Seroprotection on day 42 | | |
|---|--------------------------|-----------------|------------|--------------------------|-----------------|------------|
| | No (n = 37) | Yes (n = 74) | <i>P</i> † | No (n = 22) | Yes (n = 88) | <i>P</i> † |
| Women | 35 (95) | 67 (91) | 0.46 | 20 (91) | 81 (92) | 0.86 |
| Age, median ± SD years | 36.7 ± 10.7 | 34.5 ± 10.5 | 0.22 | 36.5 ± 11.9 | 34.7 ± 10.2 | 0.46 |
| Disease duration, mean ± SD years | 9.7 ± 7.9 | 10.6 ± 8.1 | 0.59 | 8.3 ± 8.9 | 10.6 ± 7.7 | 0.07 |
| Any seasonal influenza vaccine | 11 (30) | 25 (34) | 0.67 | 8 (36) | 28 (32) | 0.68 |
| SELENA-SLEDAI score ≥6 | 12 (32) | 10 (14) | 0.02 | 9 (41) | 11 (13) | <0.01 |
| ≥1 BILAG grade of A or B | 15 (41) | 13 (18) | <0.01 | 11 (50) | 19 (22) | <0.01 |
| Hydroxychloroquine | 34 (92) | 69 (93) | 0.80 | 20 (91) | 82 (93) | 0.71 |
| Prednisone ≥0.15 mg/kg/day | 20 (54) | 18 (24) | <0.01 | 10 (45) | 27 (31) | 0.19 |
| Immunosuppressive agents‡ | 20 (54) | 18 (24) | <0.01 | 15 (68) | 23 (26) | <0.001 |
| Positive Farr assay | 21 (57) | 29 (39) | 0.08 | 12 (55) | 38 (43) | 0.34 |
| Low C3 | 8 (22) | 5 (7) | 0.02 | 4 (18) | 12 (14) | 0.59 |
| Serum IgG ≤7 gm/liter | 4 (11) | 6 (8) | 0.64 | 5 (23) | 5 (6) | 0.01 |
| Serum IgM ≤1 gm/liter | 25 (68) | 27 (36) | <0.01 | 15 (68) | 42 (48) | 0.09 |
| Lymphocyte count ≤1,000/mm ³ | 22 (59) | 21 (28) | <0.01 | 13 (59) | 22 (25) | <0.01 |



▶ Méta-analyse des études évaluant l'immunogénicité du vaccin antigrippal immunodéprimés Vs immunocompétents

- ▶ A : Séroconversion (titre*4)
- ▶ B: Séroprotection (titr > 1/40)

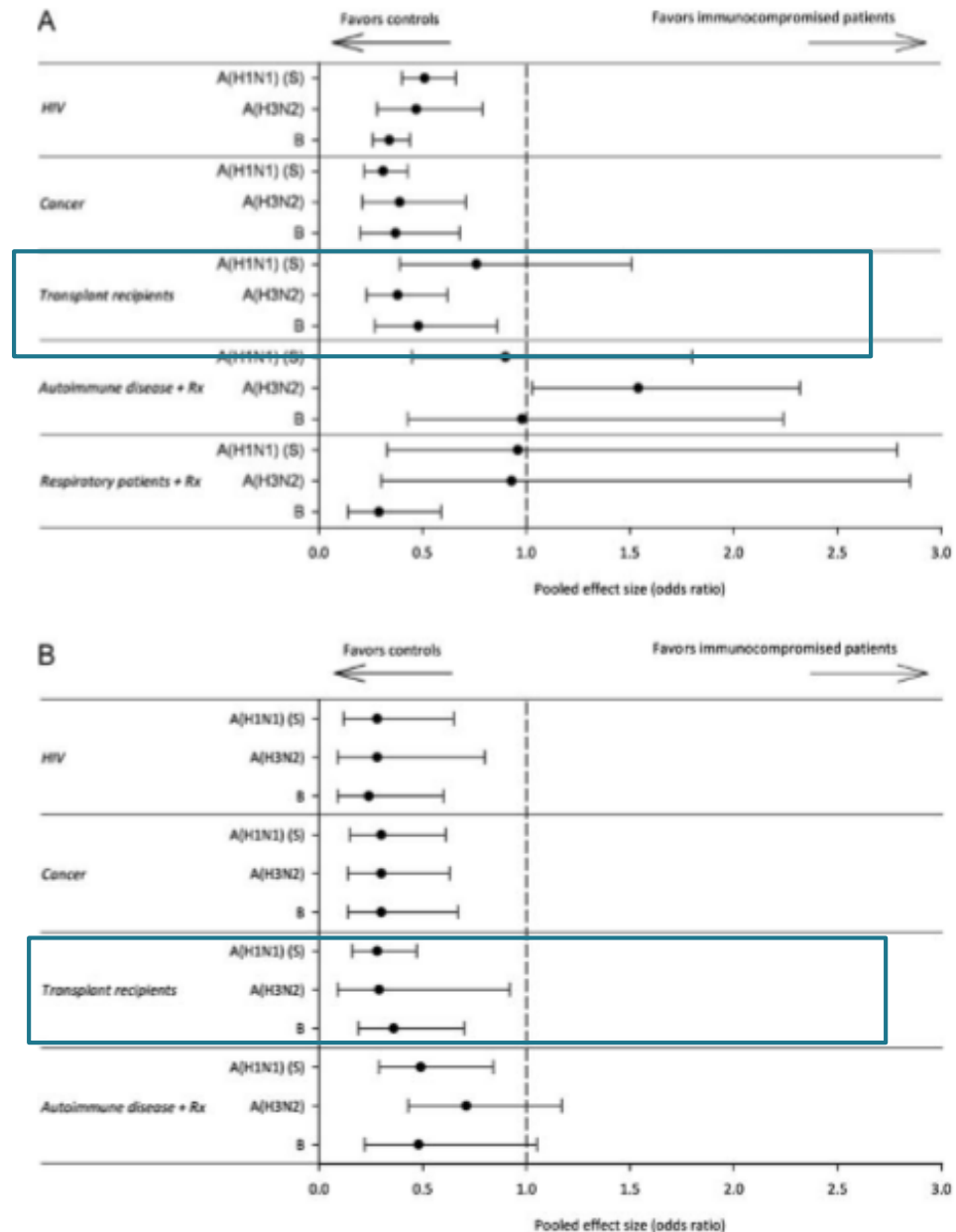


Figure 3. Selected meta-analysis results of serological outcome measures by etiology of immunocompromise. A, Odds of :

Conclusion

- ▶ Le virus de la grippe agent pathogène opportuniste chez le sujet ID

- ▶ A

- ▶ Fr

- ▶ M

- ▶ E

- ▶ R

- ▶ V

Remember to "Take 3"
actions to fight flu this season

① Get your Flu Vaccine
Also available in mist

Take preventative actions

②

Take ③ antivirals
if you get the flu,
as prescribed
by your doctor.

③

FIGHT
FLU

