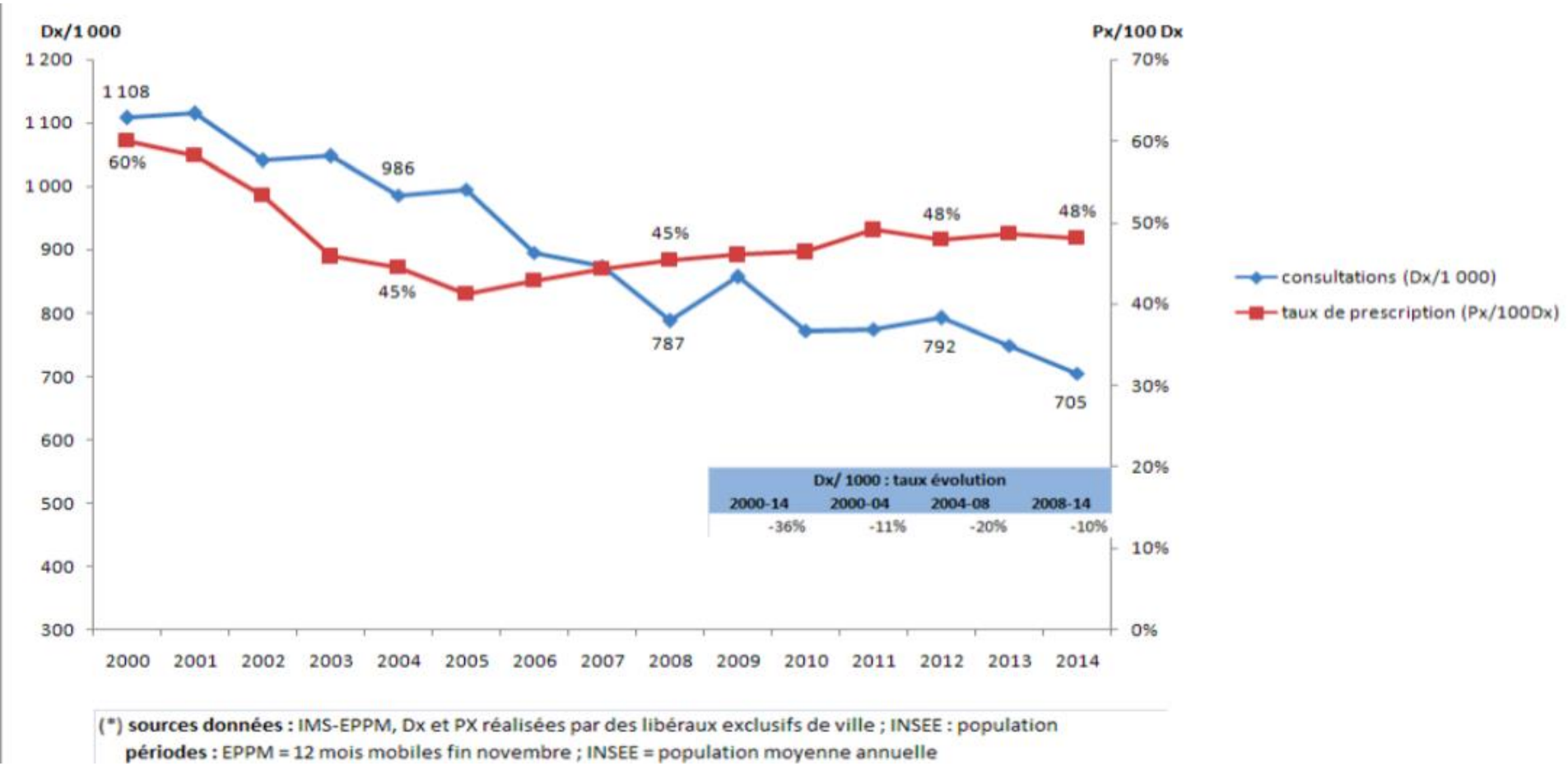
ANTIBIOTHÉRAPIE EN PNEUMOLOGIE CHEZ L'ENFANT



Dr Aurélie GARRAFFO
Pédiatre Infectiologue, Paris

Prescription ATB et consultations pour infection respiratoire (hors grippe) en France



(*) **sources données :** IMS-EPPM, Dx et PX réalisées par des libéraux exclusifs de ville ; INSEE : population
périodes : EPPM = 12 mois mobiles fin novembre ; INSEE = population moyenne annuelle

Jeremy, 10 ans

- Pas antécédent particulier
- Syndrome grippal le 13 décembre : paracétamol

- Amélioration puis reprise thermique à 39,5° C le 16/12
  - douleurs abdominales, frissons, toux sèche, FR 28/min, pas de signe de lutte, auscultation normale, pas de matité
  - FC 100/min, TRC immédiat
  - Pas d'éruption, examen ORL normal

→ Faites vous une radio de thorax ?

Normes vitales pédiatriques

Fréquence respiratoire

Age	FR au repos (/min)
0 – 1 mois	30 – 65
1 – 6 mois	28 – 60
6 – 12 mois	25 – 55
12 – 18 mois	23 – 50
18 – 24 mois	22 – 45
24 – 30 mois	20 – 40
30 – 36 mois	19 – 35
3 – 6 ans	17 – 30
6 – 10 ans	16 – 25
10 – 18 ans	12 – 22

Fréquence cardiaque
(tolérer 15 points de plus si fièvre)

Age	FC au repos (/min)
0 – 1 sem	95 – 165
1 sem – 3 mois	110 – 175
3 – 9 mois	105 – 170
9 – 12 mois	100 – 160
12 – 18 mois	95 – 150
18 – 24 mois	90 – 145
24 – 30 mois	85 – 140
30 – 36 mois	80 – 135
3 – 6 ans	70 – 130
6 – 10 ans	60 – 120
10 – 14 ans	55 – 110
14 – 18 ans	50 – 100

Recommandations pour l'oxygénothérapie chez l'enfant. GRAPP. Arch Pediatr 2012

Normal ranges of heart rate and respiratory rate in children from birth to 18 years: a systematic review of observational studies. Flemming Lancet 2011

Faut-il faire une radiographie thoracique systématiquement devant une suspicion clinique de pneumonie non compliquée ?

- Scores prédictifs foyer pulm devant une toux:

1.	Urgences	3%	Libéral	1%
2.	Fièvre > 37,8° C	11%		4%
3.	FC >100 / min	22%		8%
4.	Crépitants auscultatoires	56%		27%
5.	Diminution MV	75%		47%

http://www.easycalculation.com/medical/pneumonia-clinical-prediction-heckerling.php

Chest Radiography

Initial Chest Radiographs: Outpatient

31. Routine chest radiographs are not necessary for the confirmation of suspected CAP in patients well enough to be treated in the outpatient setting (after evaluation in the office, clinic, or emergency department setting). *(strong recommendation; high-quality evidence)*

32. Chest radiographs, posteroanterior and lateral, should be obtained in patients with suspected or documented hypoxemia or significant respiratory distress (Table 3) and in those with failed initial antibiotic therapy to verify the presence or absence of complications of pneumonia, including parapneumonic effusions, necrotizing pneumonia, and pneumothorax. *(strong recommendation; moderate-quality evidence)*

Bradley et al. IDSA Guidelines CID 2011

Que dit la littérature ?

- Indication de la radiographie de thorax de face en inspiration et en position debout est **recommandée chez tout enfant fébrile avec une auscultation évocatrice** (crépitants, sous-crépitants) **et/o… …ypnée**.

…APS 2005

OUI MAIS…

- étude r… …dio de thorax

…ev 2005

- réalisat… …ages pathologiques dans 15 % de…

Rigsby et al. Pediatr Radiol 2004.

- pas de corrélation satisfaisante entre l'étiologie de la PAC et les images radiologiques

Wahlgren et al. Acta Radiol 2005
Clements et al. Arch Dis Child 2000

Temporiser la réalisation de la radio de thorax si :

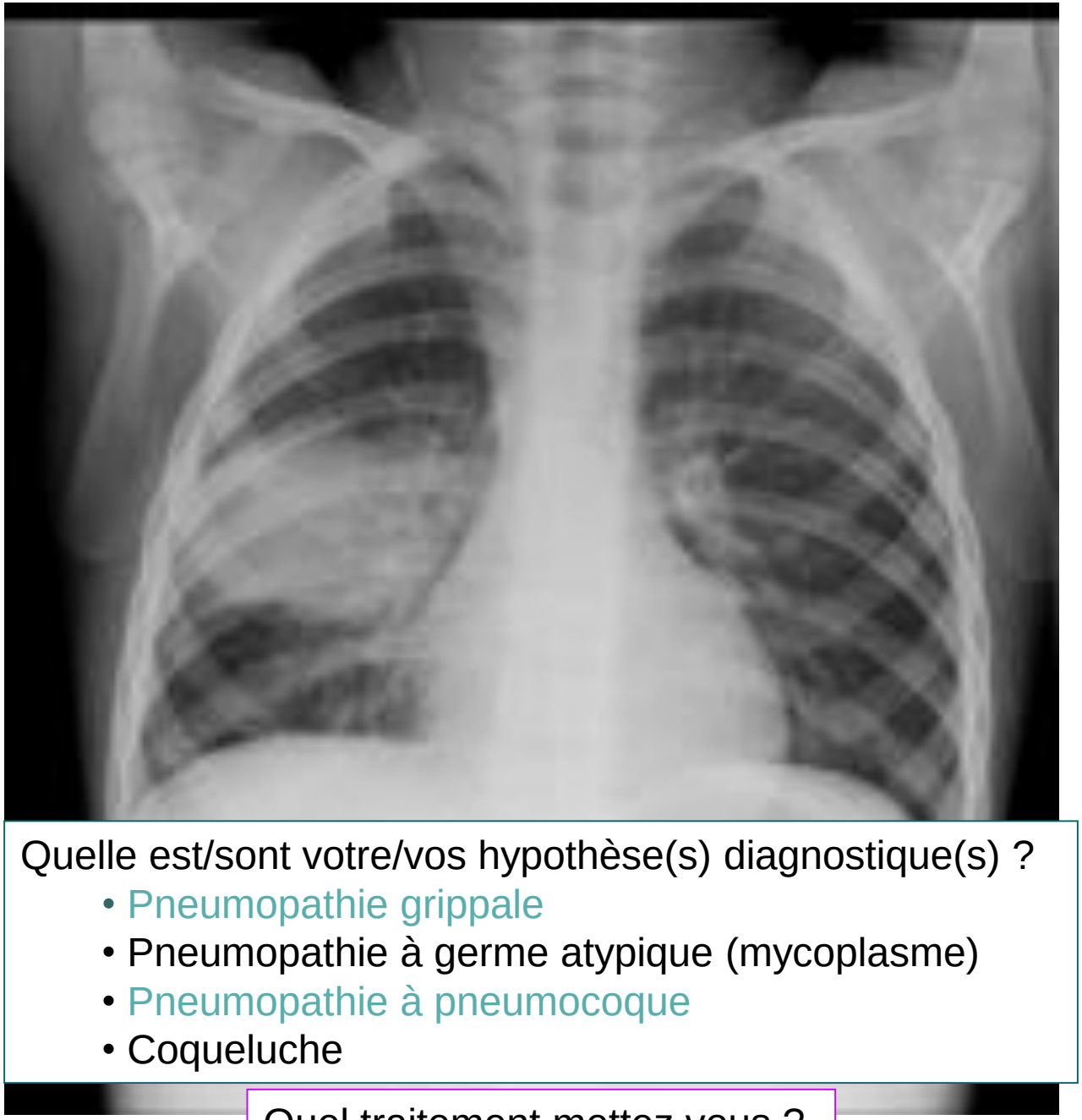
- tableau typique de PAC
- Pas de critère de gravité
- Précocité du tableau clinique



= 12 G/L

Quelle est/sont votre/vos hypothèse(s) diagnostique(s) ?

- Pneumopathie grippale
- Pneumopathie à germe atypique (mycoplasme)
- Pneumopathie à pneumocoque
- Coqueluche



Quelle est/sont votre/vos hypothèse(s) diagnostique(s) ?

- Pneumopathie grippale
- Pneumopathie à germe atypique (mycoplasme)
- Pneumopathie à pneumocoque
- Coqueluche

Quel traitement mettez vous ?

Quel traitement mettez vous ?

1. Amoxicilline
2. Amoxicilline-acide clavulanique
3. Azithromycine (ou autre macrolide)
4. Amoxicilline + azithromycine
5. Amoxicilline + Oseltamivir (=Tamiflu®)
6. Oseltamivir
7. Amoxicilline + Azithromycine + Oseltamivir

Quel traitement mettez vous ?

1. Amoxicilline
2. Amoxicilline-acide clavulanique
3. Azithromycine (ou autre macrolide)
4. Amoxicilline + azithromycine
5. Amoxicilline + Oseltamivir (=Tamiflu®)
6. Oseltamivir
7. Amoxicilline + Azithromycine + Oseltamivir

Place des antiviraux

Recommandation d'utilisation limitée aux personnes (≥ 1 an) :

- **En curatif :**
  - à risque de grippe grave (éligibles à la vaccination)
  - avec grippe d'emblée grave ou hospitalisées

-**En prophylaxie post exposition** pour les personnes à risque très élevé de complications

Le traitement doit être précoce :
≤ 48h après le début des symptômes ou après le contage

- dysplasie broncho-pulmonaire
- cardiopathie cyanosante ou hémodynamiquement significative
- prématurés AG < 32 SA (jusqu'à 2ans)
- mucoviscidose
- malformation des voies aériennes
- patho pulm interstitielle chronique
- pathologie neuromusculaire ;
- anomalies acquises ou congénitales de l'immunité, y compris les transplantés
- néphropathies chroniques graves, syndromes néphrotiques purs et primitifs
- drépanocytoses
- mld endocriniennes et métaboliques susceptibles d'être décompensées

Avis du Haut Conseil de la Santé Publique, 9 novembre 2012

	Chez l'enfant	
	Curatif	Prophylaxie
Oseltamivir	*Voie orale* *13 ans et plus* 75 mg x 2/jour pendant 5 jours *1-12 ans :* 10 à 15 kg : 30 mg x 2/j > 15 à 23 kg : 45 mg x 2/j > 23 à 40 kg : 60 mg x 2/j > 40 kg : 75 mg x 2/j pendant 5 jours	*Voie orale* *13 ans et plus* 75 mg x 1/jour pendant 10 jours *1-12 ans :* 10 à 15 kg : 30 mg x 1/j > 15 à 23 kg : 45 mg x 1/j > 23 à 40 kg : 60 mg x 1/j > 40 kg : 75 mg x 1/j pendant 10 jours

Chez le NRS
< 1an
Uniquement
en CURATIF

Age de l'enfant	**Dose recommandée pendant 5 jours**
> 3 mois à 12 mois	**3 mg/kg deux fois par jour**
> 1 mois à 3 mois	**2,5 mg/kg deux fois par jour**
0 à 1 mois*	**2 mg/kg deux fois par jour**

*** Il n'y a pas de données disponibles concernant l'administration de Tamiflu à des nourrissons âgés de moins d'un mois.**

Avis du Haut Conseil de la Santé Publique, 9 novembre 2012

Particularités grippe enfant

- 40 à 50% des grippes du nourrisson < 1 an sont asymptomatiques
- Pas de spécificité clinique par rapport aux autres virus respi qui circulent en même temps, notamment le VRS
- Fréquence particulière des myosites
- Présentation initiale parfois extra-respiratoire

La grippe de l'enfant n'est pas que respiratoire!

- Etude urgences pédiatrique Lyon:
  - 28% des enfants grippés ont consulté pour des symptômes initiaux non respiratoires
    - Fièvre isolée: 22%
    - Symptômes digestifs fébriles: 15%
    - Malaise grave du nourrisson: 1%
  - 5% des enfants grippés ont présenté des convulsions fébriles

- Etude Hong Kong (*Chiu. Pediatrics 2002)* :
  - 19 à 20% des grippes A hospitalisées ont convulsé.
  - Risque majoré/autres infections virales et risque de convulsions répétées

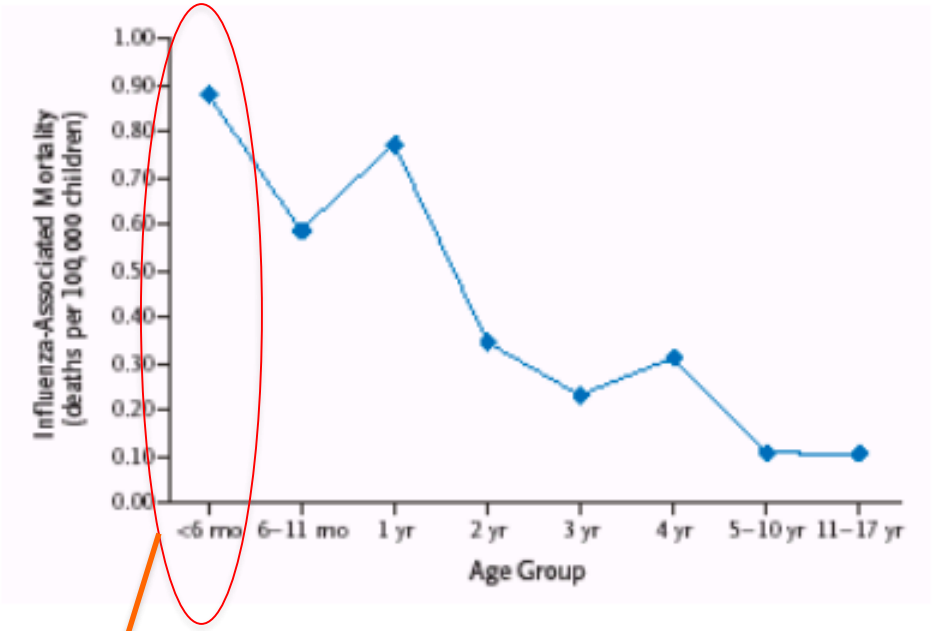
Les chiffres de la grippe 2017

- 4 mois d’épidémie
- 2,4 millions de consultations pour syndrome grippal ;
- 75 467 passages aux urgences pour grippe, dont 9 738 hospitalisations (13 %) ;
- 2 915 cas graves admis en réanimation signalés, dont 490 décès;
- 13 000 décès attribuables à la grippe

Mortalité liée à la grippe en pédiatrie

- Étude CDC décès associés à la grippe saison 2003-2004
  - 153 décès recensés
  - Age moyen 3 ans
  - 63% < 5 ans
  - 33% ont une co-morbidité associée reconnue comme facteur de risque
  - 20% ont une autre maladie chronique.
  - Risque de décès fonction de l'âge

Bhat N et al NEJM 2005



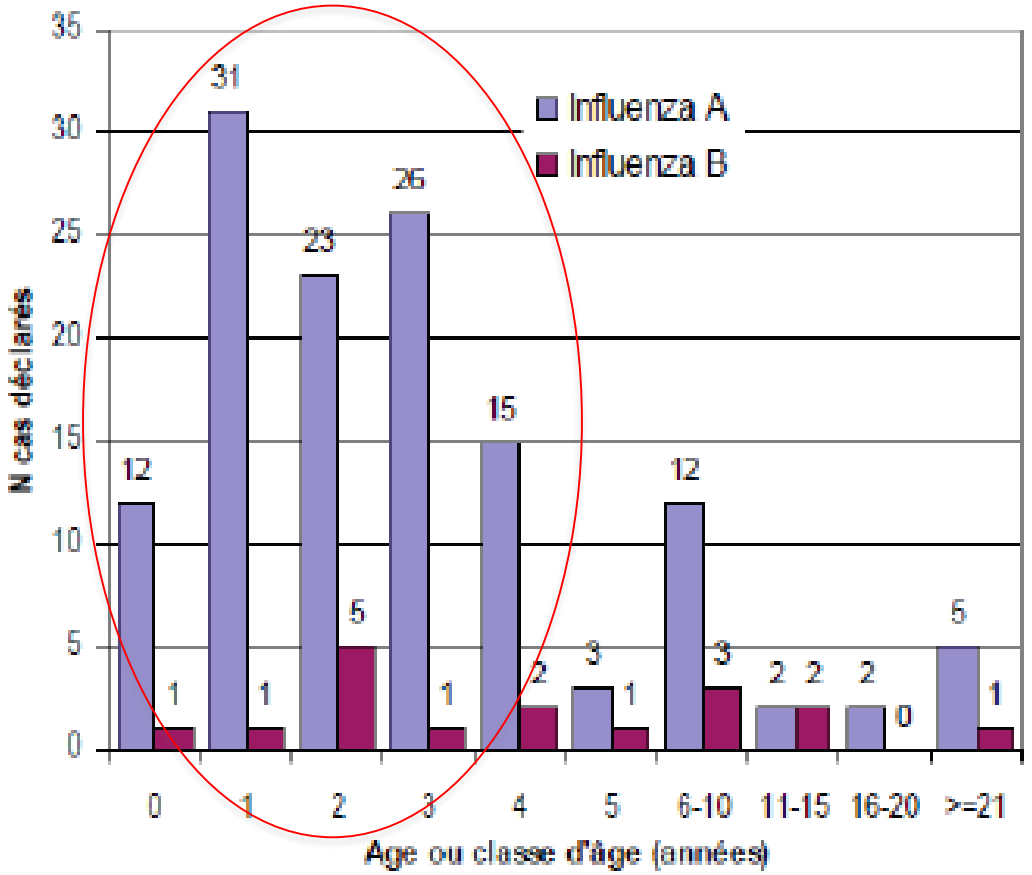
Risque maximal: nourrisson < 6 mois
0,88/ 100 000 (IC 95% 0,52- 1,39)

Stratégie du cocooning +++

Savoir évoquer quelques complications..

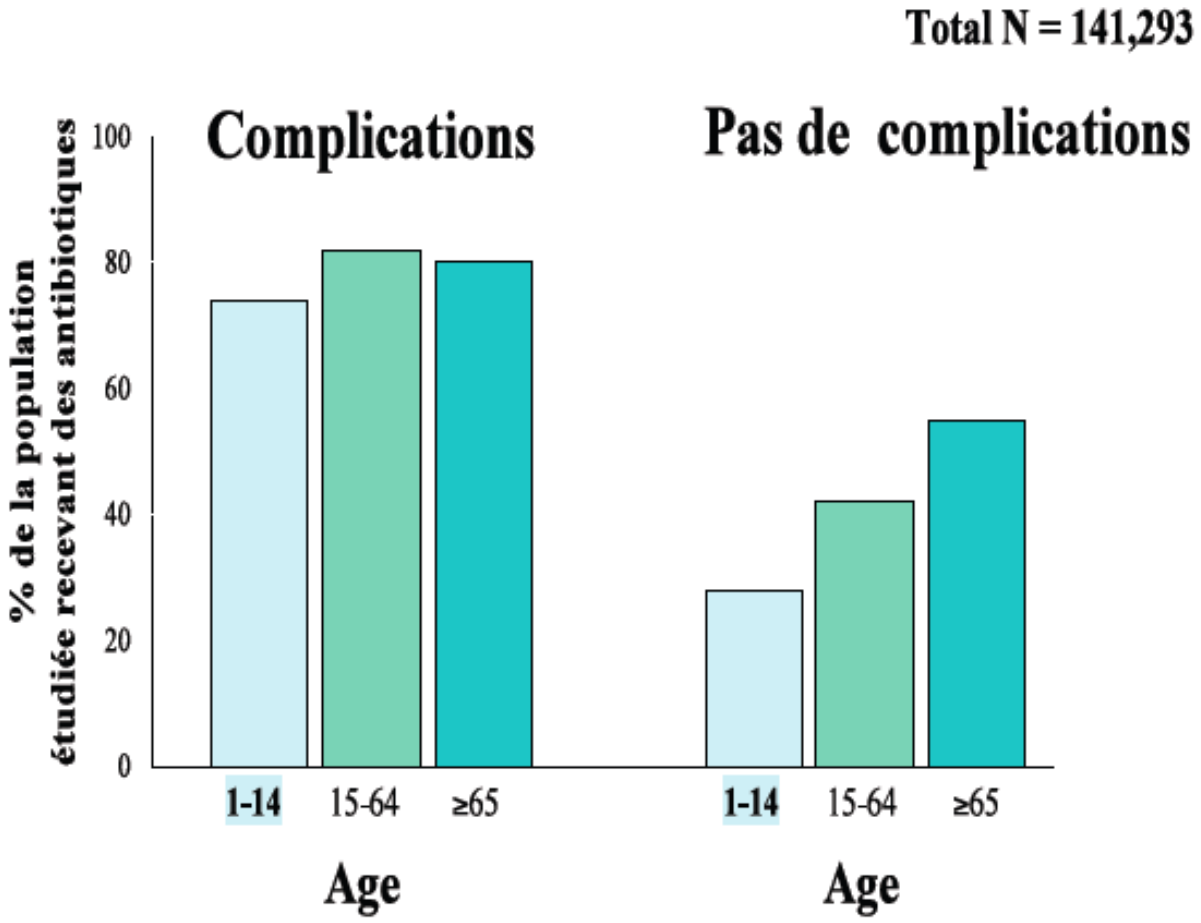
Méningoencéphalites et grippe

Figure 1: Nombre de cas par classe d'âge d'encéphalite/encéphalopathie associés à une épidémie d'influenza A(H3N2) et B au Japon, Hiver 1998-1999 (adapté de: CID 2002; 35).



ATB et grippe : pour quoi faire ?

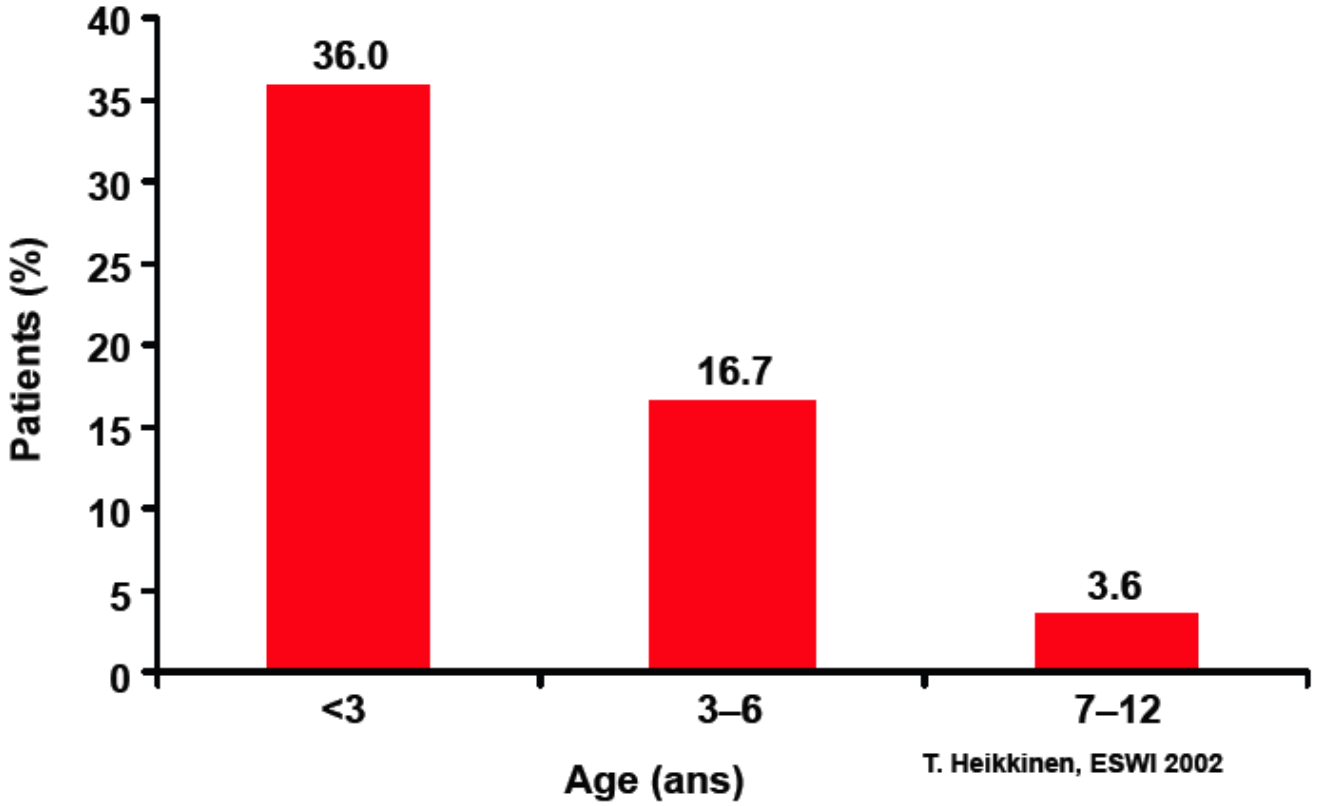
% prescriptions ATB pendant une épidémie grippale



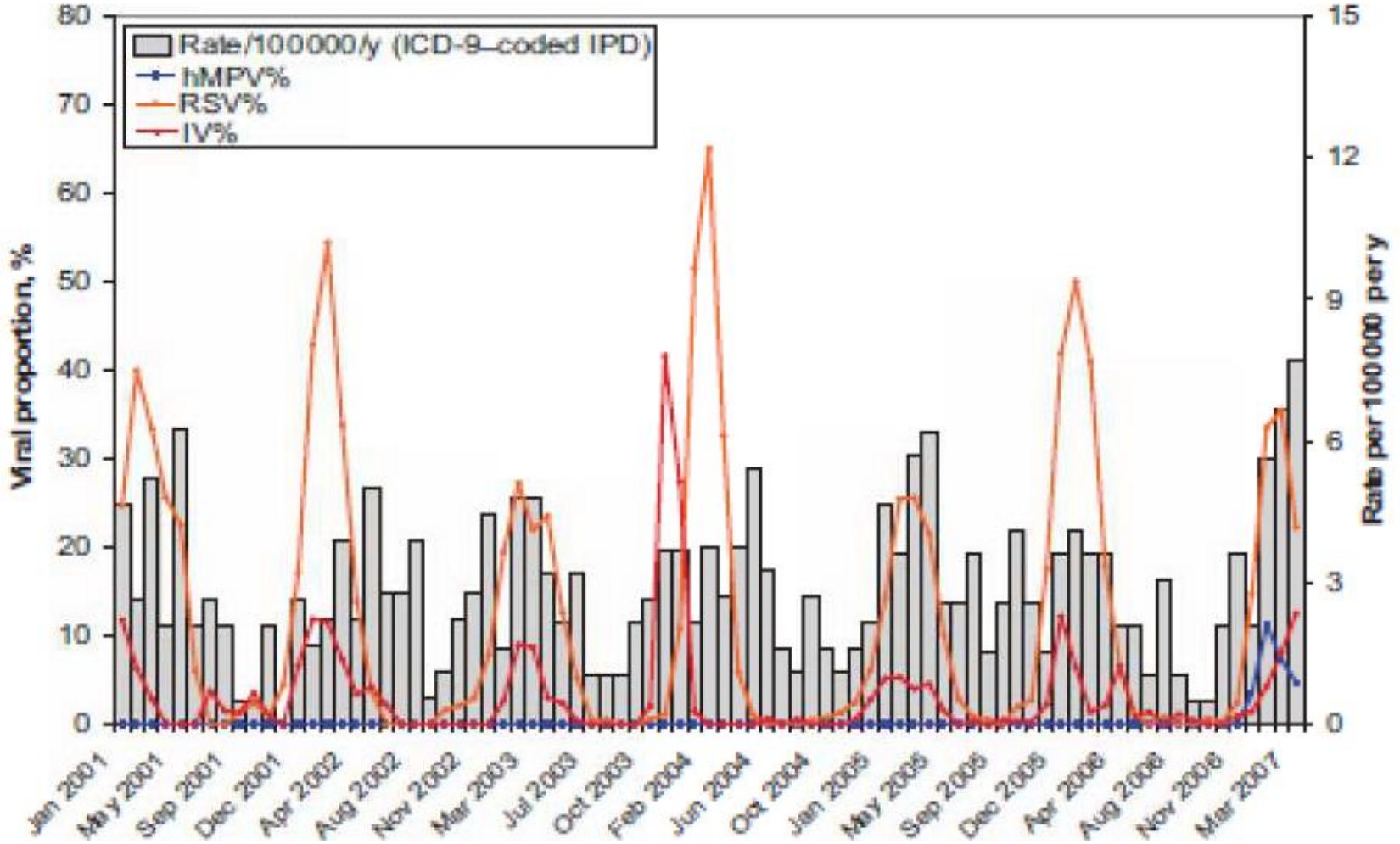
Meier CR, & al. *Eur J Clin Microbiol Inf ect Dis*2000;19:834-842.

Se méfier toutefois des surinfections : pneumocoque et S.aureus

Otites Moyennes Aigües (%) chez l'enfant de 2 à 12 ans
lors d'une infection grippale prouvée
lors de l'hiver 2000-2001 en Finlande (n=261)



Relation de temporalité grippe/IIP



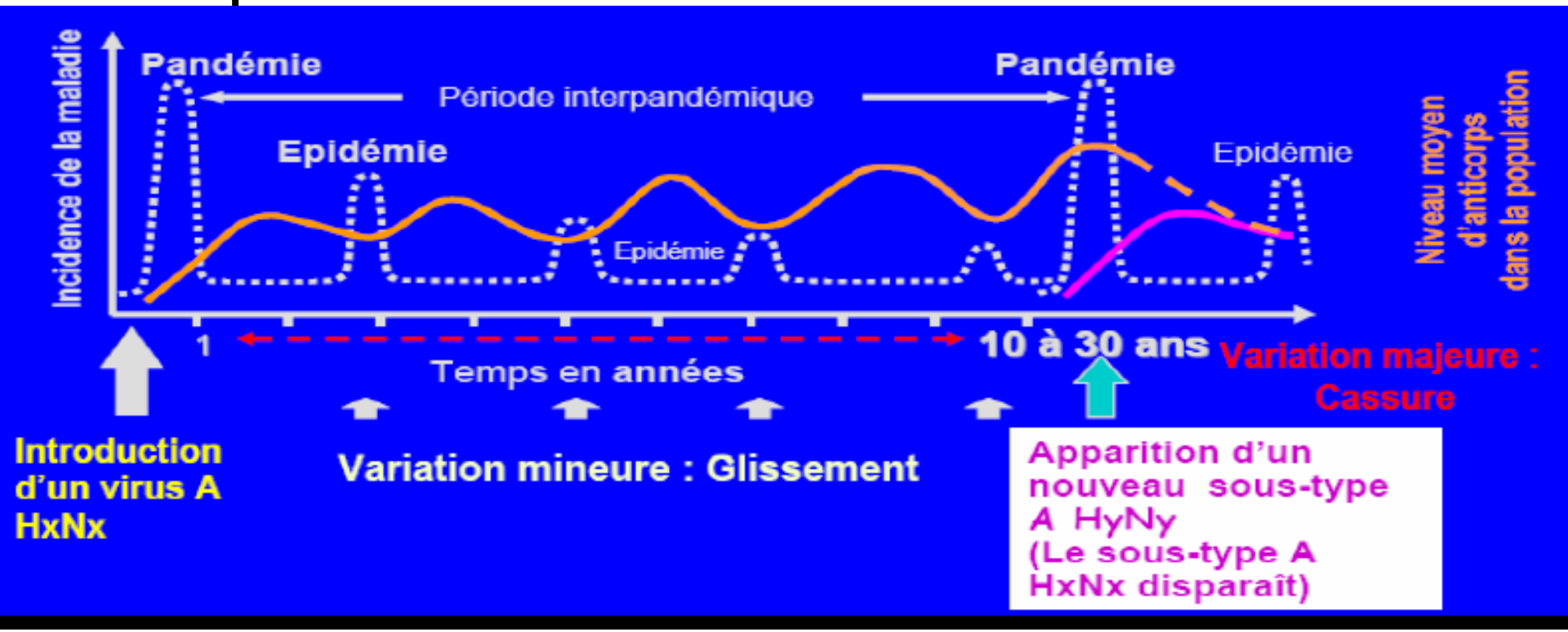
Ampofo K. et al. Pediatrics 2008

Et le vaccin, pourquoi ça ne marche pas -toujours- bien ?

- 2 déterminants antigéniques majeurs, portés par les glycoprotéines insérées dans l'enveloppe
  - **haemagglutinine** (HA : 15 sous-types)
    - attachement et internalisation
    - cible des Ac neutralisants
  - **neuraminidase** (NA = 9 sous types)
    - bourgeonnement et détachement du virus

- variabilité +++ → pas de stabilité antigénique
  - **Drift** = glissement AG
  - **Shift** = saut ou cassure AG

Vaccination anti-grippale



- Le choix des souches vaccinales est effectué chaque année par l'OMS, en février
- **en fonction des souches qui ont circulé la saison précédente**

Schéma vaccinal chez l'enfant

Dès 6 mois de vie

Si vaccin tétravalent

- **schéma vaccinal** : voie intra-musculaire

âge	dose	N doses
6-35 m	~~0.25ml~~ 0,5 ml	1 ou 2
3-8 ans	0.50ml	1 ou 2
≥ 9 ans	0.50ml	1

- **en primo-vaccination : avant l 'âge de 9 ans : 2 doses à 4 semaines d 'intervalle**
- **en rappel : à tout âge, une seule dose**
- **associations vaccinales possibles**

https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/calendrier_vaccinations_2018.pdf

Nouveautés campagne vaccination grippale 2018-2019

InfoVac-France

Bulletin N° 10, Octobre 2018

- Des vaccins inactivés trivalents et tétravalents sont disponibles. InfoVac vous conseille d'utiliser les vaccins quadrivalents, même s'ils sont un peu plus chers (11€ versus 6€), car personne ne sait quel sera le rôle de la deuxième souche B en 2018-2019. En 2017-2018, le vaccin ne comportait pas la souche B qui a circulé en France et qui a été responsable d'environ la moitié des cas de grippe, avec une sur-représentation des formes graves (Lien 2 et lien 3).
- Parmi les vaccins tétravalents, deux (Fluarix tetra®, Vaxigrip tetra®) ont une AMM dès l'âge de 6 mois, le troisième (Influvac tetra®), faute d'étude pédiatrique, n'a l'AMM qu'à partir de 18 ans.
- Entre 6 mois et 9 ans, pour une première vaccination, 2 doses entières (on ne fait plus jamais de demi doses) à 1 mois d'intervalle sont maintenant officiellement recommandées.
- Enfin, l'allergie à l'œuf ne constitue plus ni une contre-indication ni une précaution d'emploi (Lien 4).

https://www.infovac.fr/index.php?option=com_content&view=article&id=697:bulletin-n-10-octobre-2018&catid=23&Itemid=119

Vous l'avez mis sous Amoxicilline **100 mg/kg/j**.

3 jours plus tard, vous réexaminez Jérémy. Il reste fébrile (39° C) et est polypnéique à 50/mn. Sat 91% en AA. Légère diminution du MV en base droite.

Le reste de l'examen clinique est inchangé

Que faites vous ?

1. Je change d'antibiotique
2. J'augmente la dose de l'amoxicilline
3. J'ajoute un macrolide
4. Je (re)fais une radio de thorax
5. Je refais un bilan biologique
6. Je ne change rien..on verra bien !

Vous le mettez sous Amoxicilline **100 mg/kg/j.**

3 jours plus tard, vous réexaminez Jérémy. Il reste fébrile (39° C) et est polypnéique à 50/mn. Sat 94% en AA. Légère diminution du MV en base droite.

Le reste de l'examen clinique est inchangé

Que faites vous ?

1. Je change d'antibiotique
2. J'augmente la dose de l'amoxicilline
3. J'ajoute un macrolide
4. Je (re)fais une radio de thorax
5. Je refais un bilan biologique
6. Je ne change rien..on verra bien !

Démarche diagnostique devant une PAC en échec thérapeutique à 48h ATB

1/ Vérifier la compliance thérapeutique

2/ Eliminer une complication

Et puis seulement …

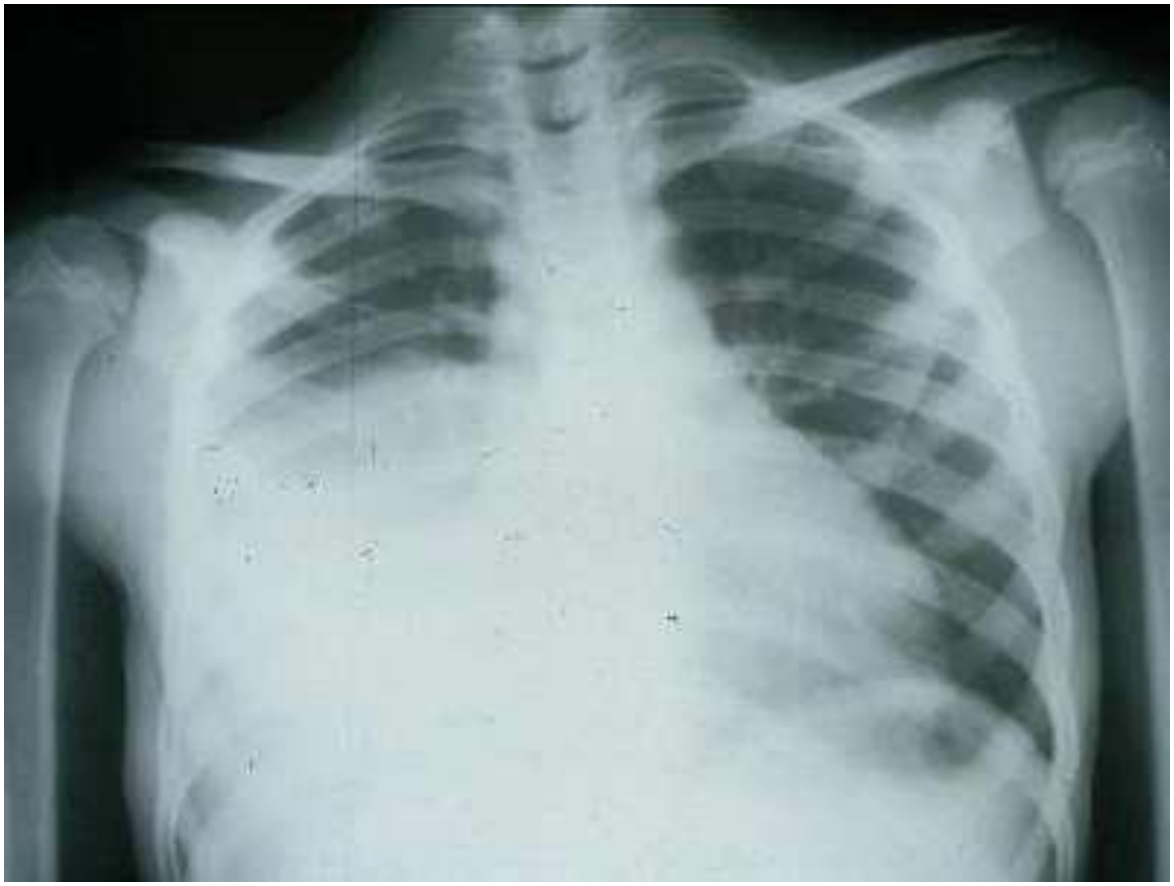
3/ Evoquer une infection à germes atypiques

4/ Evoquer une infection virale

Diffusion ATB dans le poumon sur PAC à pneumocoque : ce n'est pas un échec de l'Amox !

AB	Dose	Serum mg/l	Tissu mg/kg	Ratio
Amoxicilline	1g IV	**6,9**	**4,4-5,6**	0,6-0,8
Cefotaxime	2g IV	40	5,0-15	0,12-0,3
Ceftriaxone	2g IV	127 + 17,6	57,4 + 13,3	0,45

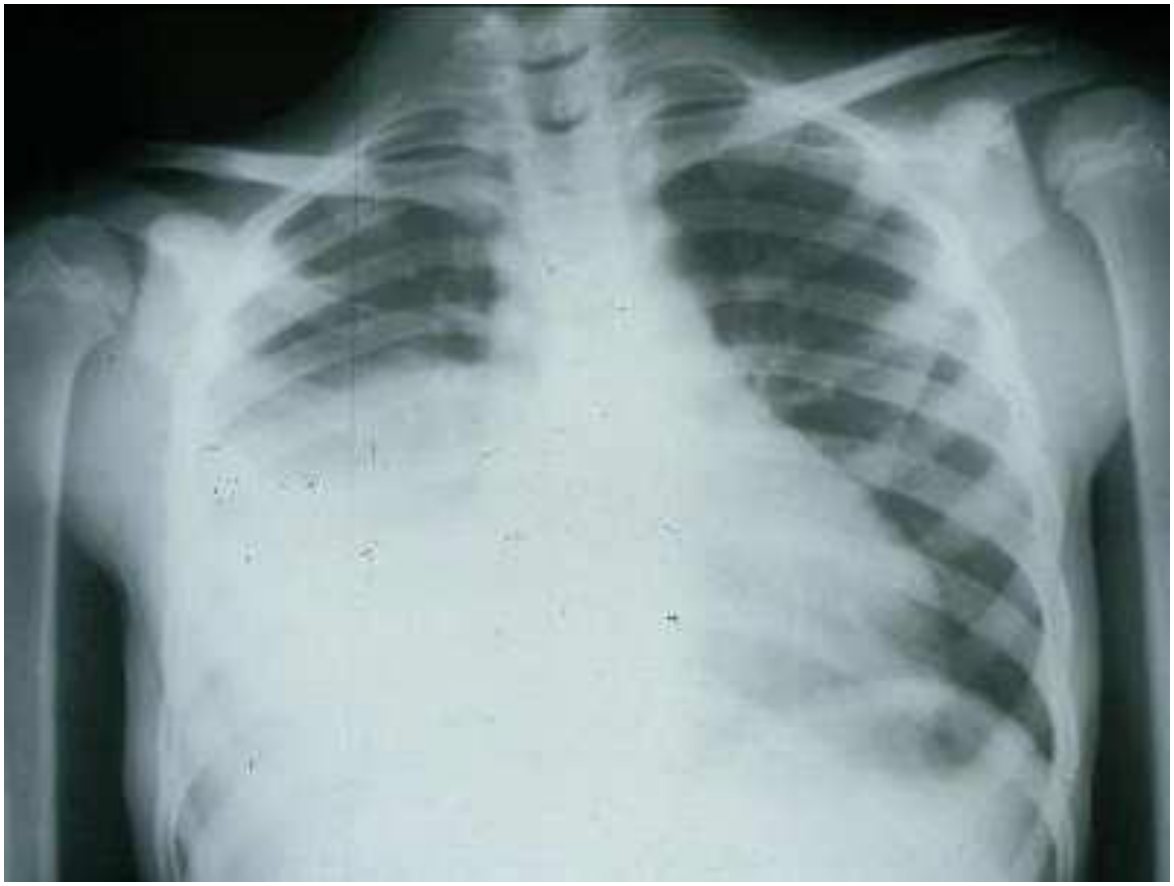
Diapositive E.Grimprel



CRP = 254 mg/L, GB 18 G/L dont PNN 16.7 G/L

Quelle est la bactérie probablement responsable de cette pleuro-PNP ?

- Pneumocoque
- Streptocoque du groupe A
- Staphylocoque doré
- Mycoplasme



CRP = 254 mg/L, GB 18 G/L dont PNN 16.7 G/L

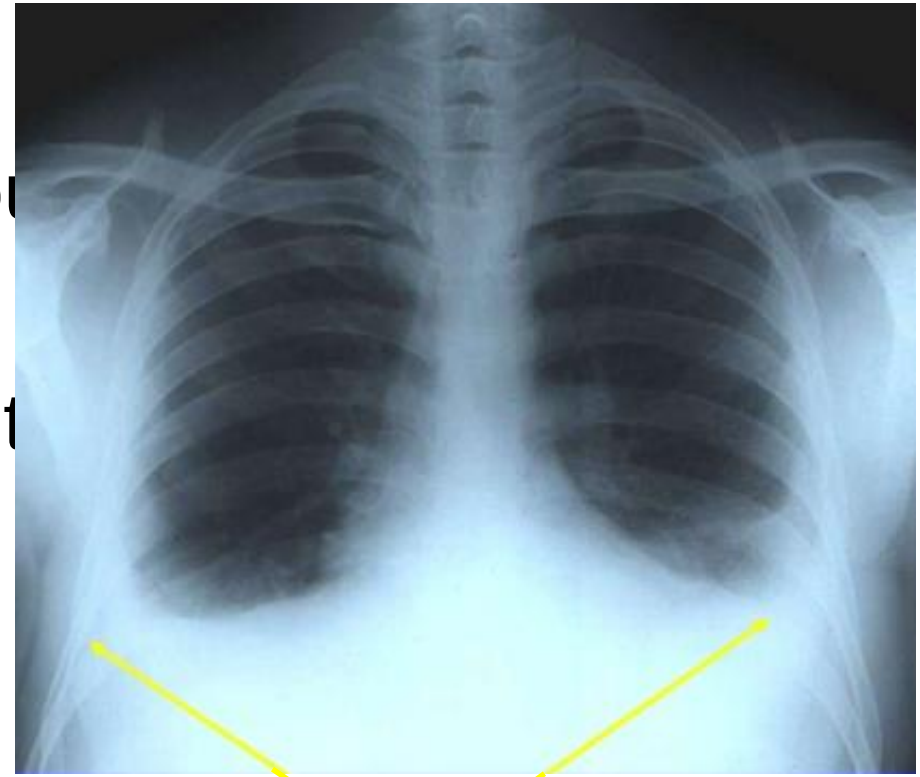
Quelle est la bactérie probablement responsable de cette pleuro-PNP ?

- Pneumocoque
- Streptocoque du groupe A
- Staphylocoque doré
- Mycoplasme

Modifiez vous votre traitement ?

PleuroPNP enfant

- → Hospitalisation +++
- → Ponction pleurale pou
- → A distinguer de la pet sur PNP…



Emoussement des culs de sacs pleuraux

Principes de l'antibiothérapie des pleuro-pneumopathies

1. Couvrir les principaux germes :
   - **Pneumocoque** +++ (SP)
   - *Staphylococcus aureus* (SA)
   - *Streptococcus pyogenes* (SGA)

2. Paramètres PK/PD satisfaisants
   → Diffusion attendue au site infectieux

3. Conditions défavorables → associations synergiques ?

Hospitalisation
Traitement ATB IV

Risque de SP résistants ?

CMI à la pénicilline des souches de SP des pleuroPNP

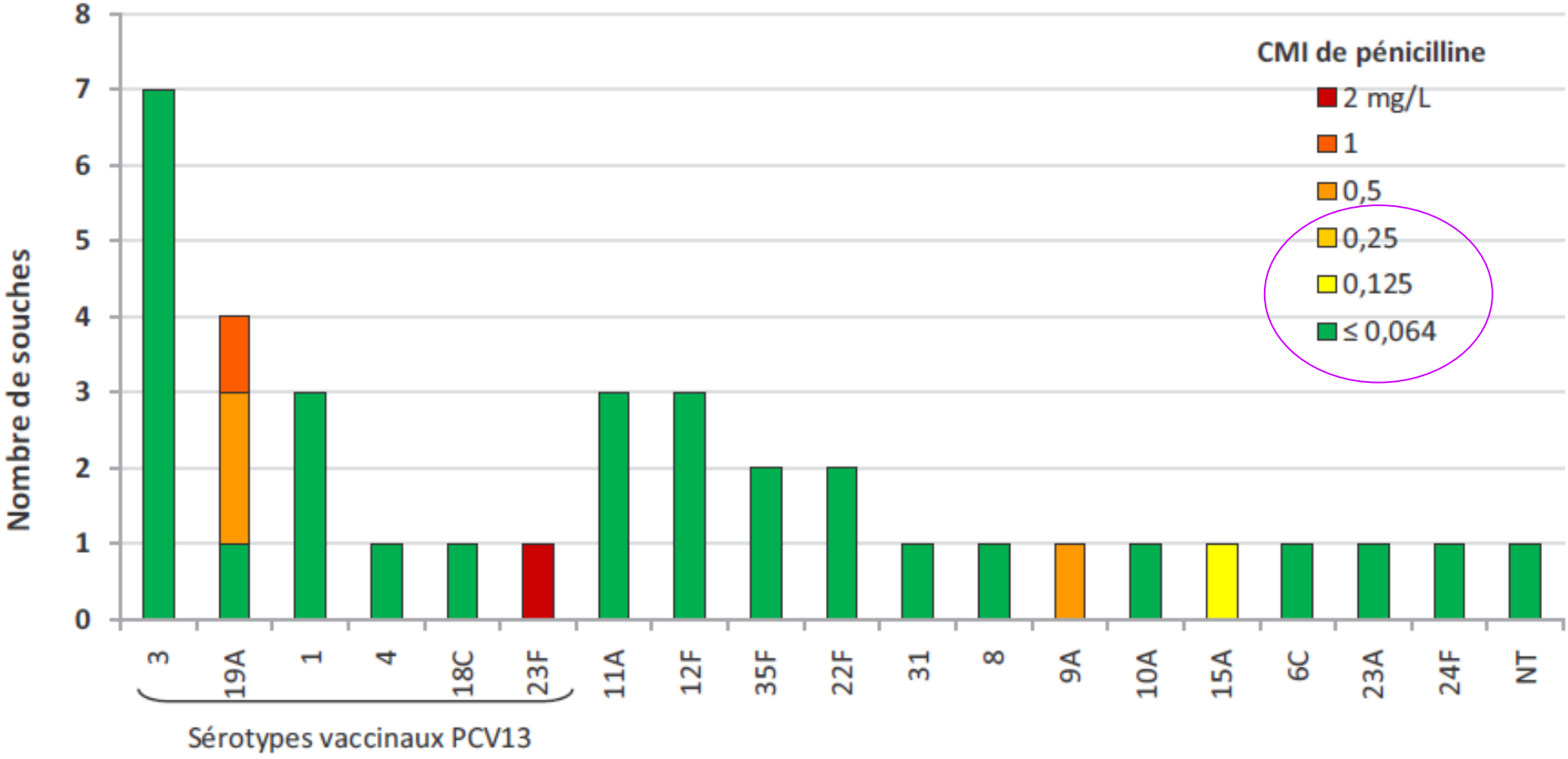


Figure 63 – Sensibilité à la pénicilline des sérotypes isolés de liquides pleuraux, tous âges confondus (n=36).

Recommandations GPIP 2015 : ttt probabiliste

Situation clinique	Antibiotiques Préférentiels	Alternatives en cas d'allergie	Remarques
Pleuropneumopathie (avant identification microbiologique sans éléments de gravité) **Cibles essentielles du traitement** *S. pneumoniae* *S. pyogenes* (SGA) *S. aureus* meti-S (SASM)	**Amox ac.clav** 150 mg/kg/j en 3 IVL Relais oral et durée totale en fonction de l'évolution clinique 2 à 6 semaines	**Cefotaxime** 200 mg/kg /j en 3 IVL	- La ponction pleurale est nécessaire à visée de documentation bactériologique. - Du fait de la généralisation du Prevenar la résistance des pneumocoques à l'amoxicilline est inferieure à 2% ne justifiant plus l'utilisation des C3G en 1ère intention. - La persistance de la fièvre au delà du 3eme jour n'est pas un signe d'échec du traitement antibiotique. Avant un changement antibiotique éventuel un avis infectiologique est recommandé.

Recommandations GPIP 2015 : ttt documenté

Situation clinique	Antibiotiques Préférentiels	Alternatives en cas d'allergie	Remarques
Pleuropneumopathie Due à *S. pneumoniae* ou *S. pyogenes* (SGA)	**Amoxicilline** 150-200 mg/kg/j en 3 IVL Relais oral et durée totale en fonction de l'évolution clinique 2 à 6 semaines	**Cefotaxime** 150-200 mg/kg/j en 3 IVL	
Pleuropneumopathie due à *S. aureus* meti-S (SASM)	**Cloxacilline** 200 mg/kg/j en 4 IVL Relais oral et durée totale en fonction de l'évolution clinique 2 à 6 semaines	**Cefamandole** 150 mg/kg/j en 3 IVL	Relais oral Augmentin ou Cefadroxyl
Pleuropneumopathie *S. aureus* meti-R (SARM)	**Vancomycine** 60 mg/kg/j en 4 IVL **+** **Clindamycine** 40 mg/kg/j en 3 IVL Ou Rifampicine	**Linezolide** **(hors AMM)** 30 mg/kg en 2 IVL Avis infectiologue	Avis infectiologue

Clément, 5 ans

- ATCD : allergie au pollen et aux poils de chat

- Le 17/9 : rhinopharyngite -> Amoxicilline PO
- Le 19/9 : persistance de la toux et de la fièvre

  →mise sous Cefixime PO
- Le 21/9 : tousse toujours et fébrile à 38.5° C,

  → remis sous Amoxicilline PO
- Le 26/9 : pas d'amélioration, tousse toujours et fébrile à 39° C. Vous constatez une éruption cutanée





L'histoire clinique de Clément est compatible avec une **pneumonie à mycoplasme**

•Foyer pulmonaire sans détresse respiratoire ni hypoxie ni épanchement

•Résistant aux lactamines (traitement correct et bien pris depuis plus de 48h)

• Urticaire ou érythème polymorphe ?

Mais il peut aussi bien s'agir d'une infection virale..

Pneumonie à Mycoplasme :

Diag difficile en urgence +++

- Terrain : enfant > 3 ans

- Pneumonie peu bruyante : malade ambulatoire
  - **79 % des pneumonies à pneumocoques et 56 % des pneumonies virales sont hospitalisées**
  - **contre 30% des pneumonies à mycoplasmes**

- Pas de signe biologique ou radio spécifique

- Diagnostic sérologique (IgM) mais tardif
- **PCR (nasopharynx)** 45 à 55% des enfants avec sérologie positive
- Mais portage asymptomatique possible..

- Traitement : **Macrolides** **14 jours** (si Azithro 3 jours 20 mg/kg/j))

OPEN ACCESS Freely available online

PLOS | MEDICINE

Carriage of *Mycoplasma pneumoniae* in the Upper Respiratory Tract of Symptomatic and Asymptomatic Children: An Observational Study

Emiel B. M. Spuesens[1,2*], Pieter L. A. Fraaij[3,4], Eline G. Visser[1], Theo Hoogenboezem[2], Wim C. J. Hop[5], Léon N. A. van Adrichem[6], Frank Weber[7], Henriette A. Moll[3], Berth Broekman[8], Marjolein Y. Berger[9], Tineke van Rijsoort-Vos[10], Alex van Belkum[10,11], Martin Schutten[4], Suzan D. Pas[4], Albert D. M. E. Osterhaus[4], Nico G. Hartwig[1], Cornelis Vink[2], Annemarie M. C. van Rossum[1]

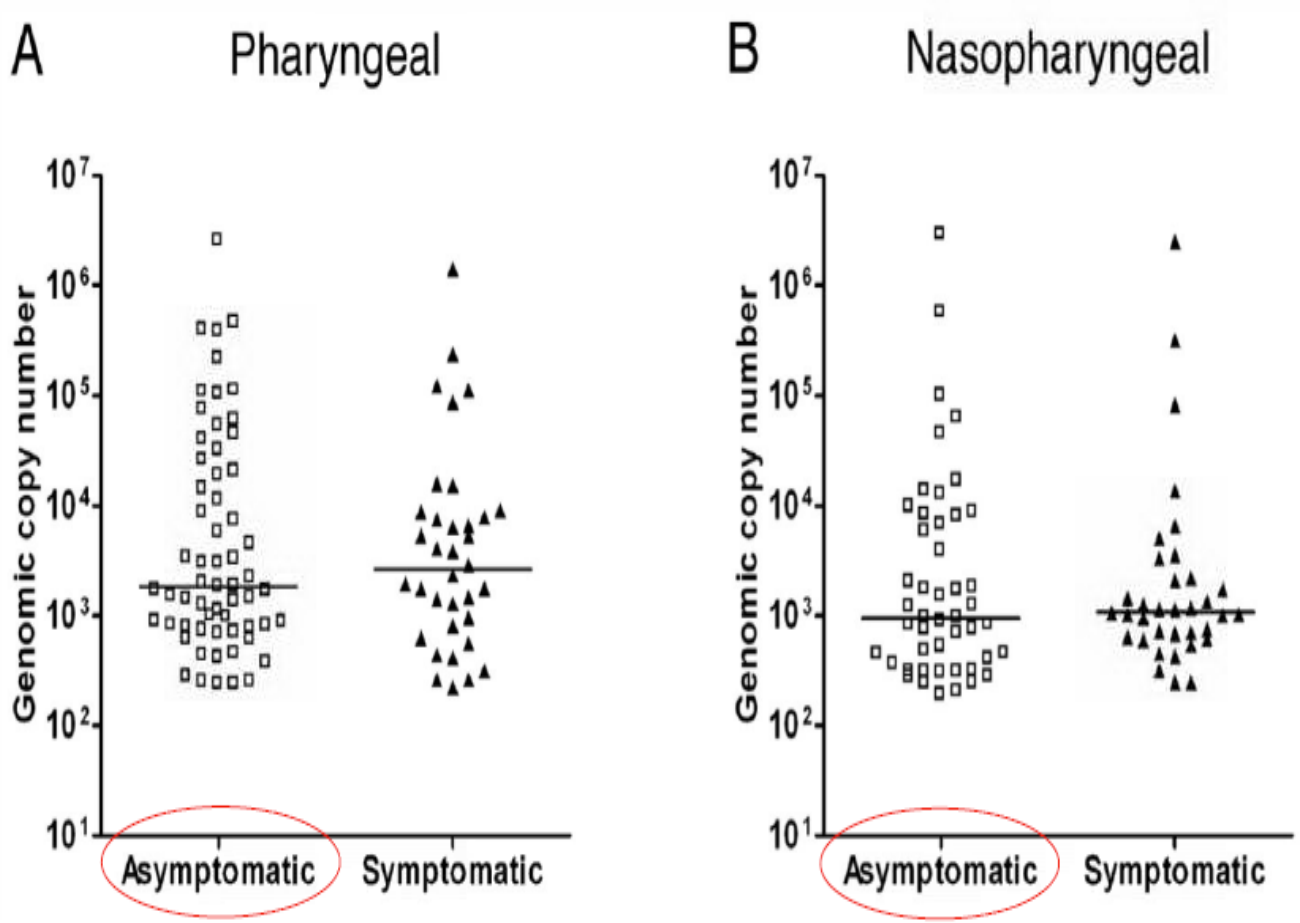
1 Department of Paediatric Infectious Diseases and Immunology, Erasmus MC–Sophia, Rotterdam, The Netherlands, 2 Laboratory of Paediatrics, Erasmus MC–Sophia,

- Juillet 2008 - Nov 2011
- 301 patients (3 mois à 16 ans)

versus

- 405 témoins asymptomatiques sans aucun signe respiratoire, ni maladie chronique

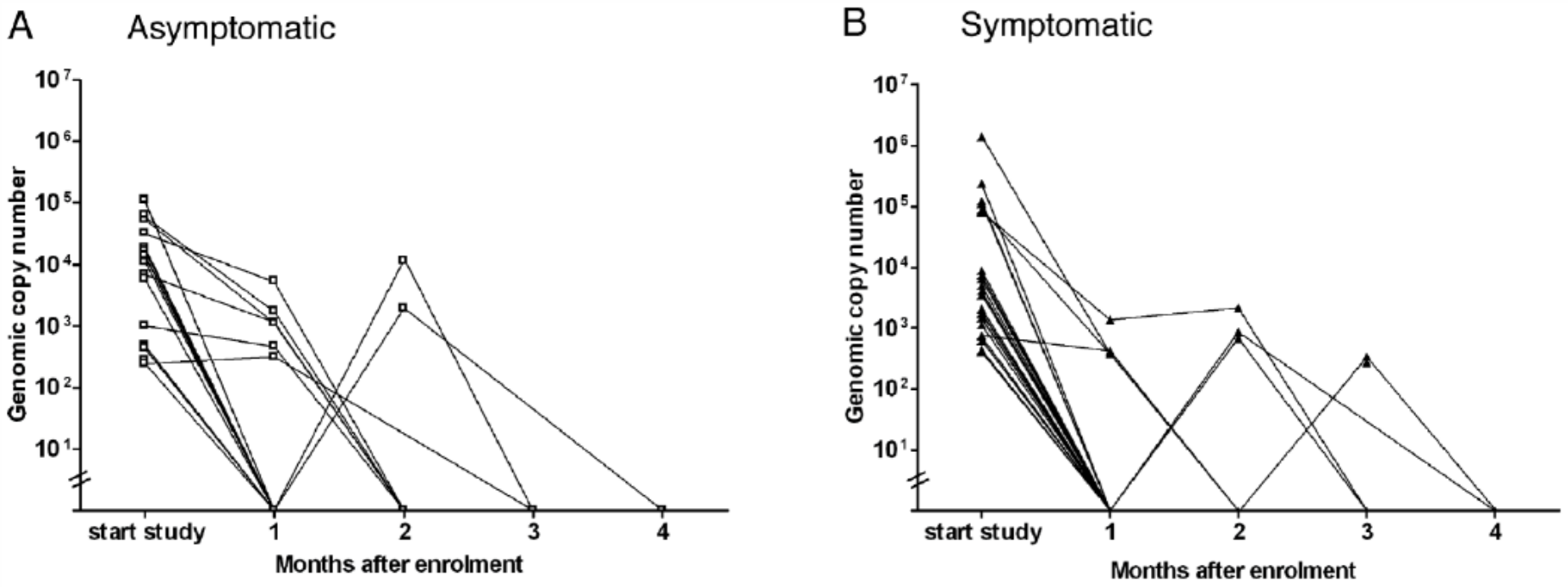
- PCR *M. pneumoniae* + culture bactérienne
- + sérologie *M. pneumoniae*
- + PCR virus
- Sujet PCR + des 2 groupes : suivi longitudinal (PCR mensuelle jusquà négativation PCR 2 fois de suite)



PCR + : 16,2% des malades (IC 95% : 12,2 - 20,2%) (n = 85)

et 21,2% des témoins (IC 95% : 17,2 - 25,2%) ; p = 0,11 (n = 51)

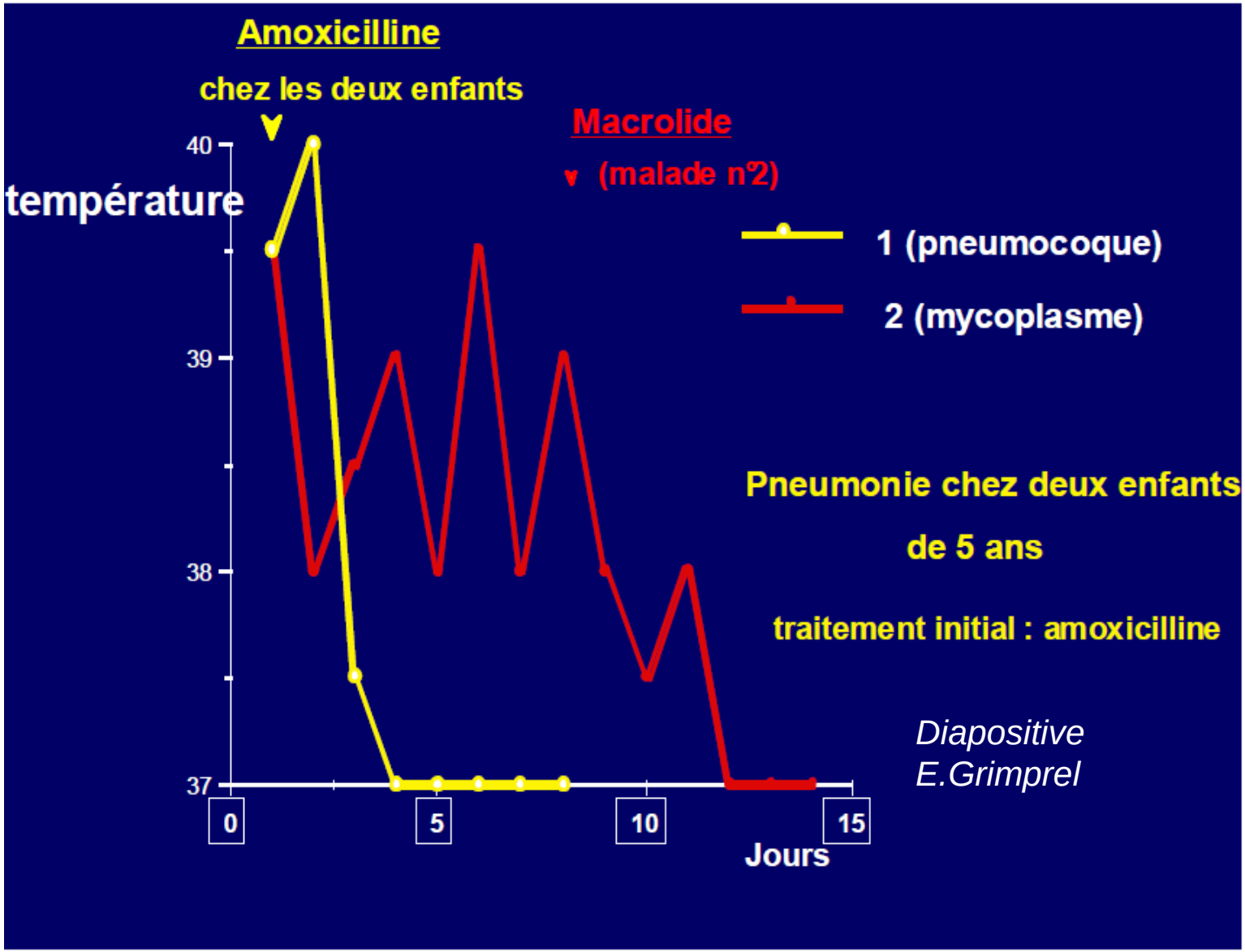
La durée du portage



M. pneumoniae DNA loads in the longitudinal study

La présence de DNA de *M. pneumoniae* est retrouvée jusque 4 mois de suite tant chez les porteurs sains que chez les sujets symptomatiques

L'échec clinique d'un traitement par β-lactamines est un des meilleurs signes d'infection à germes atypiques +++



PAC chez l'enfant : on résume !

L'épidémiologie des pneumonies dépend de l'âge :

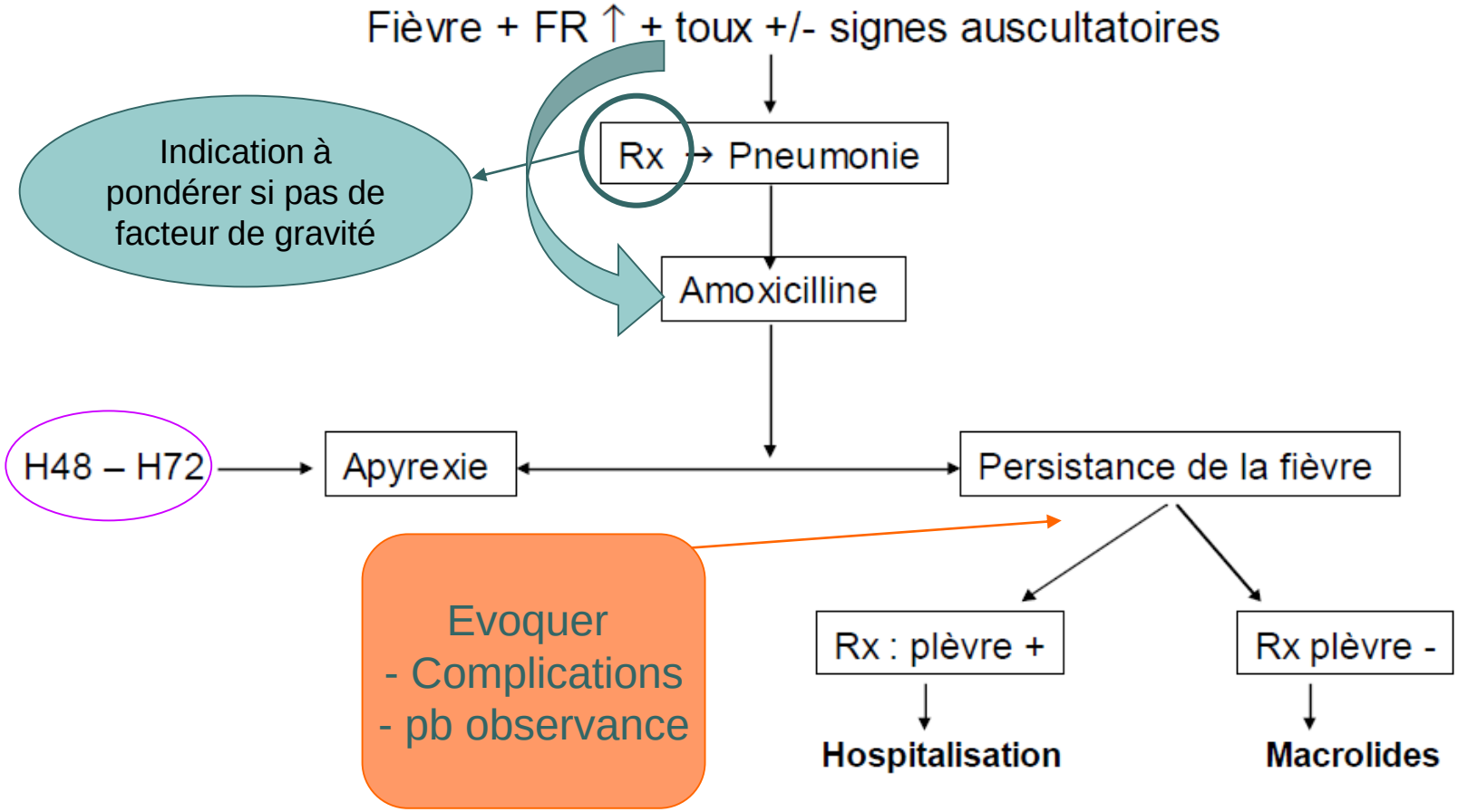
- Avant 3 ans : **virus** et **pneumocoque**
- Après 3 ans : le **pneumocoque** et ***Mycoplasma pneumoniae*** sont les agents étiologiques les plus fréquents.

- Le traitement est probabiliste et vise, sauf situation particulière, le pneumocoque en priorité = Amoxicilline

- Ne pas conclure trop facilement à la seule responsabilité de *M. pneumoniae* même en cas de résultat positif (portage)

Recommandations Afssaps 2005

Synthèse : prise en charge ambulatoire d'une pneumopathie de l'enfant



Mickaël, 13 ans

- Tousse depuis 15 jours, jour et nuit.
- Premier diagnostic = bronchite : Amoxicilline → pas effet
- Second diagnostic = asthme : Ventoline inefficace

- Mickaël est épuisé à force de tousser, notamment la nuit
- Il vous raconte que son meilleur copain tousse aussi mais qu'il commence à aller mieux
- Sa maman tousse depuis 2-3 jours avec une rhinorrhée.

Quel diagnostic évoquez vous ?

Dépistage clinique de la coqueluche :

Adolescents et adultes : 3 critères diagnostiques

1) toux sans cause évidente, persistante ou s'aggravant au-delà d'une semaine

2) caractéristique car **quinteuse** (chant du coq), **cyanosante**, **émétisante** à recrudescence nocturne et **insomniante**,

3) notion de contage avec une durée d'incubation compatible car longue (7 à 21 jours)

Nourrissons :

- quintes cyanosante émétisante, risque **d'apnées** et de **bradycardies**++
- 5 à 6 décès/an en France (coqueluche maligne)
- Vaccination ne protège pas avant l'âge de 5-6 mois
- Pas de protection des AC maternels
- Intérêt de la stratégie du cocooning



Comment confirmer le diagnostic ?

Recommandations CSHPF sept.2006 :

- Nouveau-nés et nourrissons hospitalisés :
  Culture et PCR, à défaut sérologie maternelle pré et post-partum

- Enfants, adolescents et adultes :
  – **< 21 jours de toux : PCR**
  – > 21 jours de toux : sérologie

www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/cshpf/r_mt_220906_catcoqueluche.pdf

Quel traitement ?

- **Antibiothérapie** du patient et de son entourage
  - **macrolides ++:** AZITHRO 3 jours 20 mg/kg
  - Si CI : Bactrim 14 jours

- **Vaccination** de rattrapage des sujets contacts non vaccinés ++

Prophylaxie secondaire cas contact ?

- Période à risque = contage
  - Dans les **3 semaines** qui suivent le début de la toux
  - Dans les **72h** après la mise sous traitement (si Azithro)

- **Contacts proches** :
  - Tous les membres du foyer
  - Flirt
  - Tous les enfants et personnels crèche, halte garderie, garde chez assistante maternelle

- **Contact occasionnels** : si < 1 mètre et/ou >1h avec le cas index

- Sont considérés comme protégés :
  - NRS < 11 mois avec 2 doses vaccins ou > 11 mois avec 3 doses
  - Ado ou adultes vaccinés depuis < 5 ans

HCSP. Rapport 10 juillet 2014

Antibioprophylaxie cas contact ?

- contacts proches : **tous les membres de la famille non protégés** et mise à jour du calendrier vaccinal

- Contacts occasionnels : uniquement chez les **sujets à haut risque** : nourrisson non ou incomplètement vaccinés, femmes enceintes, sujets atteints de maladies respiratoires chroniques (asthme...)

- Crèches : antibioprophylaxie de **tous les nourrissons n'ayant pas reçu 2 injections** (si <11mois) **ou 3 injections de vaccin** (si >11mois) et mise à jour du calendrier vaccinal, antibiothérapie du **personnel** non protégé en contact avec les cas

- École : ttt de toute la classe selon statut vaccinal si > ou = 2 cas

HCSP. Rapport 10 juillet 2014

Objectifs du traitement

Ne réduit pas la durée des symptômes

Mais

🡻**la contagiosité et la transmission** ++

notamment 🡻 contagion vers nourrissons et leur entourage immédiat → NRS = Risque ++

Epidémiologie
Données récentes

Renacoq



3 318 cas confirmés chez les moins de 6 mois
(2227 hospitalisés inclus) entre 1996 et 2012
67,7% % sont âgés de 0 à 2 mois

Incidence moins de 3 mois
444 p. 100 000 en 2000
96 p. 100 000 en 2010

Sur les 2227 cas
18 % admis en réanimation
dont 88 % moins de 3 mois
37 décès (1,7% dont 89 % moins de 3 mois)
1 deces chez un nourrisson vacciné (1 seule dose)

Diapositive J.Gaudelus

Sarah, 4 mois

- Le 29 février, la maman de Sarah appelle SOS médecin car sa fille est gênée pour respirer. Elle avait vu son pédiatre 48h auparavant qui avait diagnostiqué une rhinite.

- À votre arrivée : T° 39° C, TA=84/52mmHg
- FR 65/min, sat 95%
- Auscultation : sibilants expiratoires diffus
- Tirage sous costal
- Les parents vous disent qu'elle ne mange pas depuis 2 jours

Vous diagnostiquez une bronchiolite

L'adressez vous aux urgences ?

La bronchiolite du nourrisson

- Episode de gêne respiratoire :
  - toux,
  - dyspnée obstructive avec polypnée
  - tirage
  - distension thoracique clinique ou radiologique
  - râles sibilants ou sous-crépitants à prédominance expiratoire.

- chez un enfant de **1 mois à 2 ans**,
- dans les 48-72h suivant une rhinopharyngite peu ou non fébrile
- 3 bronchiolites avant l'âge de 2 ans = asthme du nourrisson

ANAES 2000

Score de gravité

Score de Silverman : « BB tire en geignant »

	0	1	2
Balancement thoraco-abdominal à l'inspiration	Absent (respiration synchrone)	Thorax immobile, l'abdomen se soulève	Respiration paradoxale
Battements des ailes du nez	Absent	Modéré ou intermittent	Intense
Tirage	Absent	Intercostal discret	Intercostal + sus et sous sternal
Entonnoir xiphoïdien	Absent	Modéré	Intense
Geignement expiratoire	Absent	Perçu au stéthoscope	Audible, continu

Normale = 0/10

Gravité si ≥ 5/10 **(≥ 3 chez le grand prématuré)**

Critères d'hospitalisation

- aspect " toxique " (altération importante de l'état général)
- **apnée, cyanose**
- fréquence respiratoire **> 60/minute** ; **sat < 94%** à l'éveil
- **âge < 6 semaines** ou prématurité < 34 SA ou âge corrigé < 3 mois
- cardiopathie sous-jacente, pathologie pulmonaire chronique grave
- **troubles digestifs** compromettant l'hydratation
- présence d'un trouble ventilatoire détecté par une radiographie thoracique
- **difficultés psychosociales**

+ Score de Silverman > 5

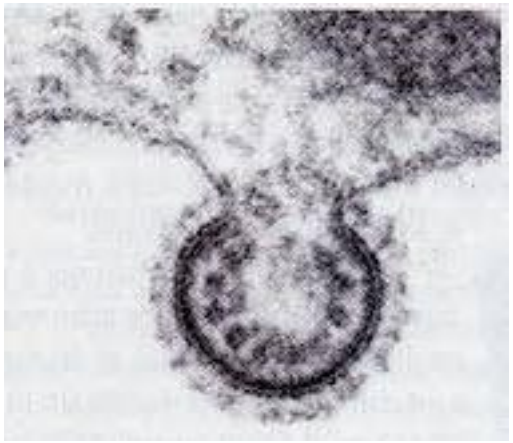
HAS 2000

- Etiologie virale :

→ virus respiratoire syncitial (**VRS) : 60 à 90%**

→ **Virus non identifié : 20 à 35%**

→ **Co-infection virale : 4 à 33%**



→ **Pas de lien évident entre co-infection virale et gravité clinique de la bronchiolite**

Asner, PLoS One 2014
Marguet, Plos One 2009
Caracciolo, PIDJ 2008

Prise en charge ambulatoire

- Désobstruction rhino-pharyngée +++
- Fractionner l’alimentation
- Coucher proclive
- Pas de sirop mucolytique avant 2 ans !

Cochrane Library

Cochrane Database of Systematic Reviews

Et la kiné respiratoire ?

Chest physiotherapy for acute bronchiolitis in paediatric patients between 0 and 24 months old (Review)

Roqué i Figuls M, Giné-Garriga M, Granados Rugeles C, Perrotta C, Vilaró J

kinésithérapie respiratoire ne diminue pas la gravité de la maladie, n'améliore pas les paramètres respiratoires , ne réduit pas la durée du séjour à l'hôpital ni les besoins en oxygène chez les nourrissons hospitalisés atteints de bronchiolite aiguë n'étant pas sous ventilation mécanique. Les différentes modalités de la kinésithérapie respiratoire (les vibrations et la percussion ou les techniques expiratoires passives) ont montré des résultats tout aussi négatifs.

2016

Et la kiné respiratoire ?

- Moins systématique…
- Permet évacuer sécrétions bronchiques + ORL
- Permet évaluation quotidienne de l'enfant

Mais

Pas à la phase d'alvéolite → très inflammatoire

Peu majorer la toux et la gêne respiratoire

Et la ventoline ?

Cochrane 2014 :

- 30 études, 1992 enfants
- Bronchodilatateurs versus placebo/rien
- **Pas de différence** entre les 2 populations concernant :
  - Saturation en O2 (en ambulatoire et hospi)
  - Le taux d'hospitalisation
    - 11,2% groupe B2 vs 15% groupe placebo (NS)
  - La durée d'hospitalisation
  - Le délai d'amélioration de la syptomatologie en ambulatoire

Et la ventoline ?

Cochrane 2014 :

- Effets secondaires + importants dans le groupe bronchodilatateur :
  - Tachycardie
  - tremblements
  - Désaturations

Limites :

- Enfants < 12 mois
- Pas de distinction 1er épisode bronchiolite vs asthme du nourrisson

Cochrane Library
Cochrane Database of Systematic Reviews

Bronchodilators for bronchiolitis (Review)

Gadomski AM, Scribani MB

Authors' conclusions

Bronchodilators such as albuterol or salbutamol do not improve oxygen saturation, do not reduce hospital admission after outpatient treatment, do not shorten the duration of hospitalization and do not reduce the time to resolution of illness at home. Given the adverse side effects and the expense associated with these treatments, bronchodilators are not effective in the routine management of bronchiolitis. This meta-analysis continues to be limited by the small sample sizes

Sarah a 39° C depuis 48h.

- Mettez vous des ATB pour couvrir une éventuelle surinfection ?

- Faites vous une radio de thorax au préalable pour appuyer votre hypothèse ?

Place des surinfections bactériennes dans les bronchiolites du NRS

- Prévalence mal connue : 8 à 42% selon études

Gendrel, 1997 ; Heiskanen, 1998

- Infection virale potentialise infection bactérienne **:**
  - Altération clairance muco-ciliaire → stase bactérienne
  - ↗ capacité d'adhérence et translocation bactérienne au travers de la barrière épithéliale → adhésion opportuniste
  - altération des mécanismes immunitaires : ↓ bactéricidie

Rationnel de l'antibiothérapie dans la bronchiolite :

- **Association infection bactérienne et infection virale fréquemment décrit dans la littérature**

  - ↗ infections invasives à pneumocoque lors des épidémies de VRS ou de grippe

Dawood, JID 2014
O'Brien, CID 2000

- **Difficultés interprétation prélèvements respiratoires**

→ Flore ou pathogénie?

Que disent les recommandations?

En France : AFSSAPS 2005

Au cours des bronchiolites aiguës, le faible risque d'infection bactérienne invasive rend **l'antibiothérapie initiale inutile**.

Certaines complications ou pathologies associées requièrent une antibiothérapie, discutée au cas par cas :

-fièvre élevée (≥ 38,5° C) persistante au-delà de 3 jours d'évolution

-Otite moyenne aigue (OMA) purulente associée

-pneumonie et/ou atélectasie sur radiographie de thorax

Que disent les recommandations ? (2)

Internationales :

American Academy of Pediatrics (2006) :

•**Absence de bénéfice** du traitement antibiotique (ATB)

•Administration uniquement en cas de surinfection bactérienne documentée

Cochrane (2007-2011-**2014**) :

•Méta-analyse 7 études (824 nourrissons): antibiotiques vs placebo

- **Pas de bénéfice à utilisation ATB**
- Sur-prescriptions ATB → identifier les facteurs déterminants la prescription ?

En pratique ?

Un taux élevé de prescriptions antibiotiques dans les bronchiolites du nourrisson : 22% à 88%

HAS 2012
Randolph, AJRCCM 2003
Bisgaard, Pediatr Pulmonol. 2007

Faut-il faire systématiquement une radio de thorax ?

- Intérêt théorique : déceler une complication :
  - Surinfection pulmonaire
  - Atélectasie/pneumothorax
  - Diagnostic différentiel
    - 3 séries, 4492 enfants : 4 di… …8%)

Che, 2008 / Berlioz, 2002 / Cahil,2002

Donc pas en 1ère intention si bronchiolite typique

- Peu discrimin… …ic de surinfection :

Le virus pe… …condensation, sd interstitiel..

- À l'origi… …sur-prescription d'ATB :

- 256 enfants consultants pour bronchiolite typique : réalisation Rx thorax → 5x plus de prescription ATB

Schuh, J Pediatr 2007

- prescription Rx thorax → ↗ probabilité antibiothérapie x2.3 à clinique équivalente (OR 2.3 [IC95 1,3-4,1]; p=0.004)

Ecochard-Dugelay, PLos ONE 2014

Léa, 4 ans

- Vous êtes appelés à son domicile par sa maman. Elle n'arrête pas de tousser depuis 2h, rien ne la calme. Notion de virose ORL 3 jours auparavant. Vaccins à jour
- Elle est calme mais en sueurs. Elle tousse par salves.
- T° = 36,8° C, TA = 102/84 mmHg, FC 120/min
- FR= 33/min
- La maman inquiète, n'arrête pas de parler alors que la petite fille n'a pas dit un mot.

Que faites vous ?

A. B2 mimétique de courte durée d'action (ventoline)
B. B2 mimétique de longue durée d'action
C. Corticostéroides inhalés (type flixotide)
D. Corticoides per os
E. Je l'adresse d'emblée aux urgences

Que faites vous ?

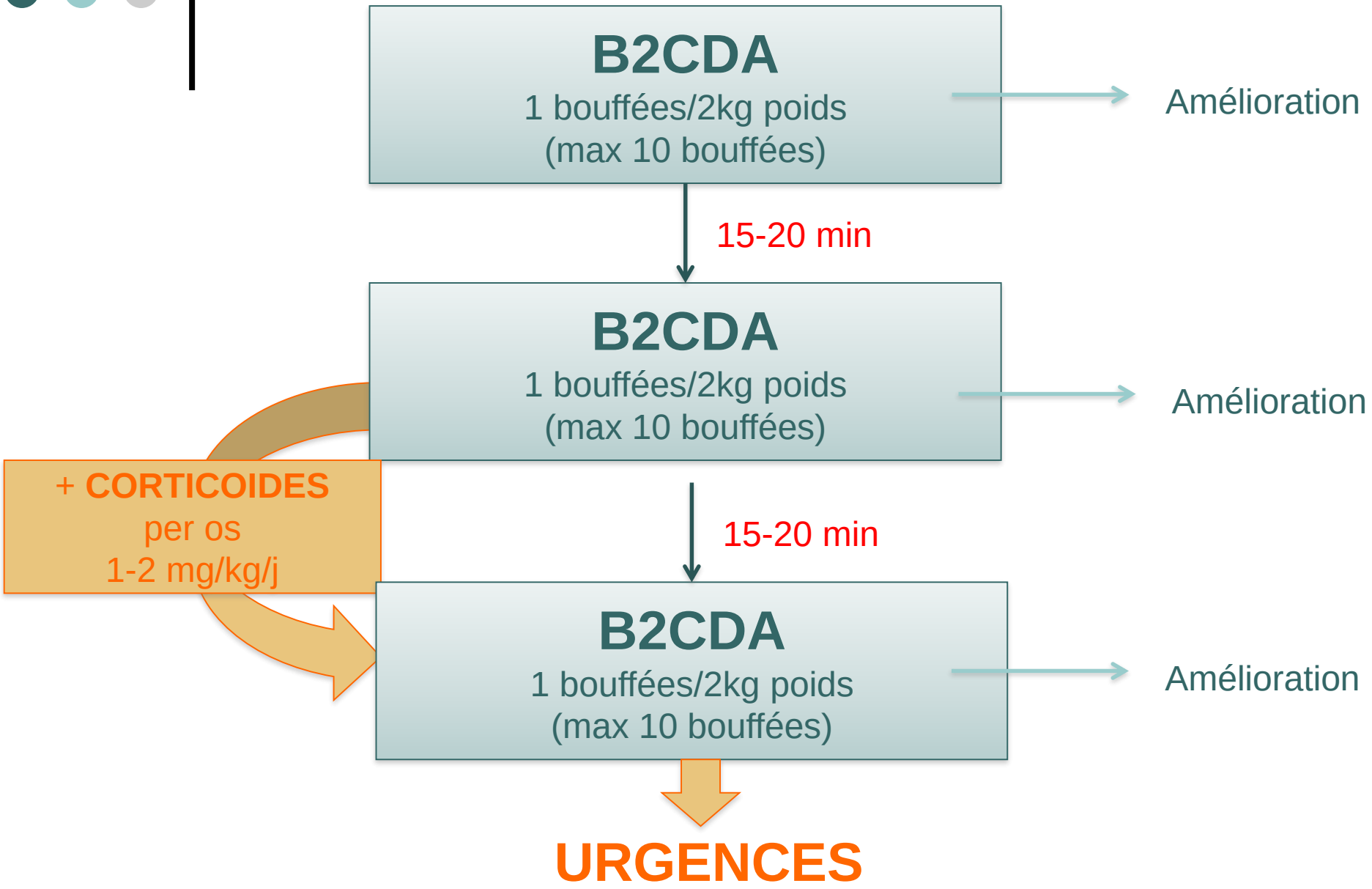
A. B2 mimétique de courte durée d'action (ventoline)
B. B2 mimétique de longue durée d'action
C. Corticostéroides inhalés (type flixotide)
D. Corticoides per os (+/-)
E. Je l'adresse d'emblée aux urgences

Crise asthme

Crise sévère	Crise modérée	Crise légère
Sibilants rares MV diminué ou absent	Sibilants ± toux FR augmentée	Sibilants ± toux FR normale
DR franche + cyanose *FR > 30/min si > 5 ans FR > 40/min si 2-5 ans	Mise en jeu des muscles respiratoires accessoires	ni DR, ni cyanose.
Activité impossible Troubles de l'élocution	Marche difficile Chuchote 3 à 5 mots	Activité et parole normales
*Chute PA systolique/ diastolique 68-36 mmHg 3-5 ans 78-41 mmHg 7-8 ans 82-44 mmHg 10-11 ans		
Faible réponse aux $ß_2$ DEP = 50 %	Réponse conservée aux $ß_2$ 50 % < DEP < 75 %	Réponse conservée aux $ß_2$ DEP > 75 %
$SaO_2 \leq 90$ % *Normocapnie - hypercapnie	90 % < SaO_2 < 95 %	$SaO_2 \geq 95$ %

FR : fréquence respiratoire ; PA : pression artérielle ; MV : murmure vésiculaire ; DEP : débit expiratoire de pointe ; DR : détresse respiratoire.

Prise en charge de la crise



Quand adresser ?

Toute crise qui ne répond pas aux

B2-mimétiques de courte durée d’action dans l’heure

Antibiothérapie en pneumologie chez l'enfant : TAKE HOME MESSAGES

- Ne pas oublier que **le pneumocoque reste la priorité** !
- Devant un échec d'ATB par amox, rechercher la complication avant le mycoplasme !
- **Etre clinique** ! Limiter les radio de thorax en 1ère intention si tableau typique.
- Ne pas conclure trop facilement à la seule responsabilité de *M. pneumoniae* même en cas de résultat positif et remettre d'autant plus en cause ce diagnostic si le résultat est négatif
- Retenir qu'il y a peu de facteurs cliniques et paracliniques discriminants dans les surinfections bactériennes des bronchiolites

  → s'appuyer sur un faisceau d'arguments

Merci de votre attention