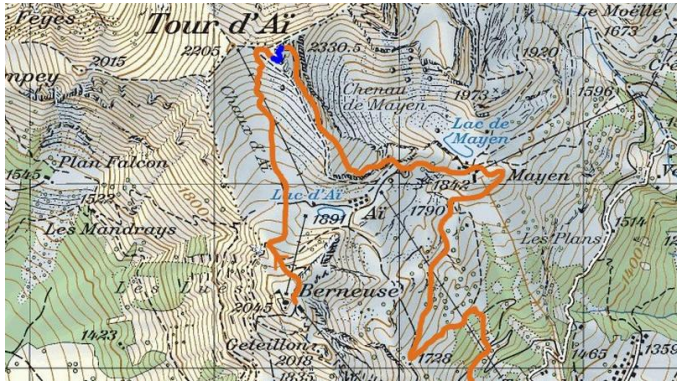


Cours SSP de LEYSIN
Spécialités pédiatriques pour le pédiatre
3-4 septembre 2015

Infections des voies respiratoires

Dr S. Guinand, Prof C. Barazzone
Unité de Pneumologie pédiatrique,
Hôpital des Enfants, Genève
Dre Isabelle Rochat
Pneumologie pédiatrique, DMCP,
Lausanne

Hôpitaux Universitaires Genève

Département médico-chirurgical de pédiatrie

La pneumonie communautaire chez l'enfant de plus de 5 ans

Dr. S. Guinand
Médecin associé en pneumologie pédiatrique

Pneumonie communautaire
Définition

- Pneumonie se développant chez un individu en général en bonne santé, et acquise en dehors d'un établissement de santé

- Incidence de 20/1000 enfants de 5-10 ans

HUG Hôpitaux Universitaires Genève

Anamnèse

- 12 ans
- BSH
- Bronchiolite non compliquée dans 1ère année de vie
- Vaccinations à jour

Hôpitaux Universitaires Genève

Anamnèse

3 j de T° env 39, céphalées et toux

- BEG, T° 38,7 , RR 20/min, Satu 97%
- Pas de SDR, MVS, Ronchis diminuant à la toux
- Toux irritative, sèche, en quintes brèves

- Retour à la maison,
- DG bronchite aigue fébrile
- TTT symptomatique

Hôpitaux Universitaires Genève

Anamnèse

- 3 jours plus tard
  - T°, toux , fatigue, baisse de l'appétit
  - EGC, T° 38.8°, SpO2 91-94 %
  - Pas de SDR, MVS, bonne ampliation
  - Ronchis base droite
  - Douleurs abdominales à toux
  - Toux « chargée »

HUG Hôpitaux Universitaires Genève

Prise en charge et évolution

- Amoxicilline 80 mgKg/j pendant 10 jours.
- A 72 h: amélioration de l'état général et disparition de la température.
- A 10 jours, nette amélioration de la toux, plus de température et reprise de l'appétit.

HUG Hôpitaux Universitaires Genève

Questions?

- Diagnostic ?
- Examens et lesquels?
- Traitement empirique?
- Hospitaliser?

Hôpitaux Universitaires Genève

Diagnostic

- Pneumonie chez un jeune homme de 12 ans en bonne santé habituelle ne fréquentant pas un établissant de santé

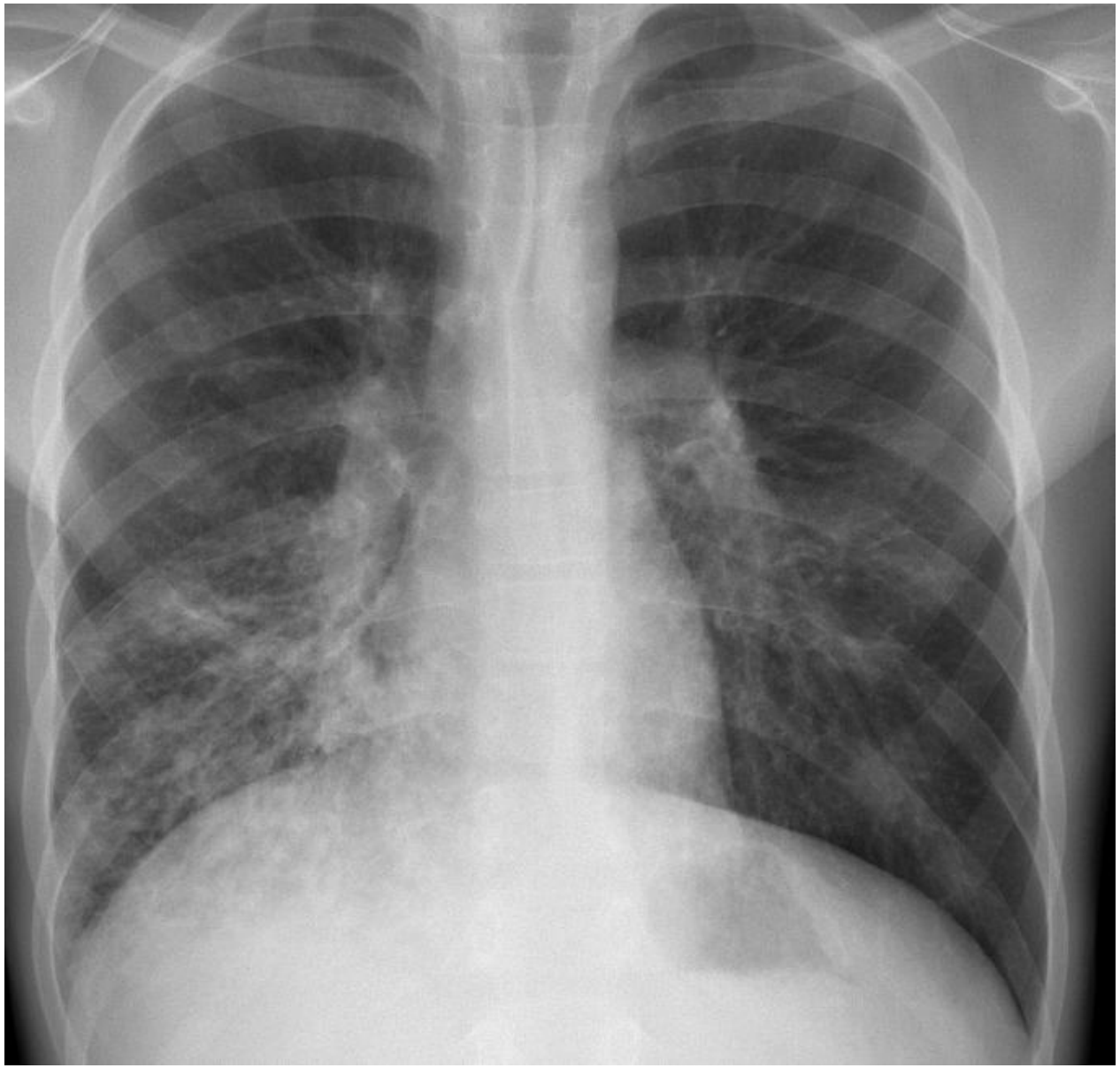
- Pneumonie communautaire

Hôpitaux Universitaires Genève

Examens

- Radiographie
  - Très débattu
  - OMS et guidelines américaines et européennes ne recommandent pas de Rx
    - Impossible de distinguer entre virus-bactérie
    - Elle amène rarement un changement d'attitude
    - N'influence l'évolution que dans une minorité des cas
  - BTS: enfant < 5 ans avec T° > 39° avec une mauvaise réponse et suspicion de complication
  - Cas atypique, mauvais état général, susp. de complications

HUG Hôpitaux Universitaires Genève



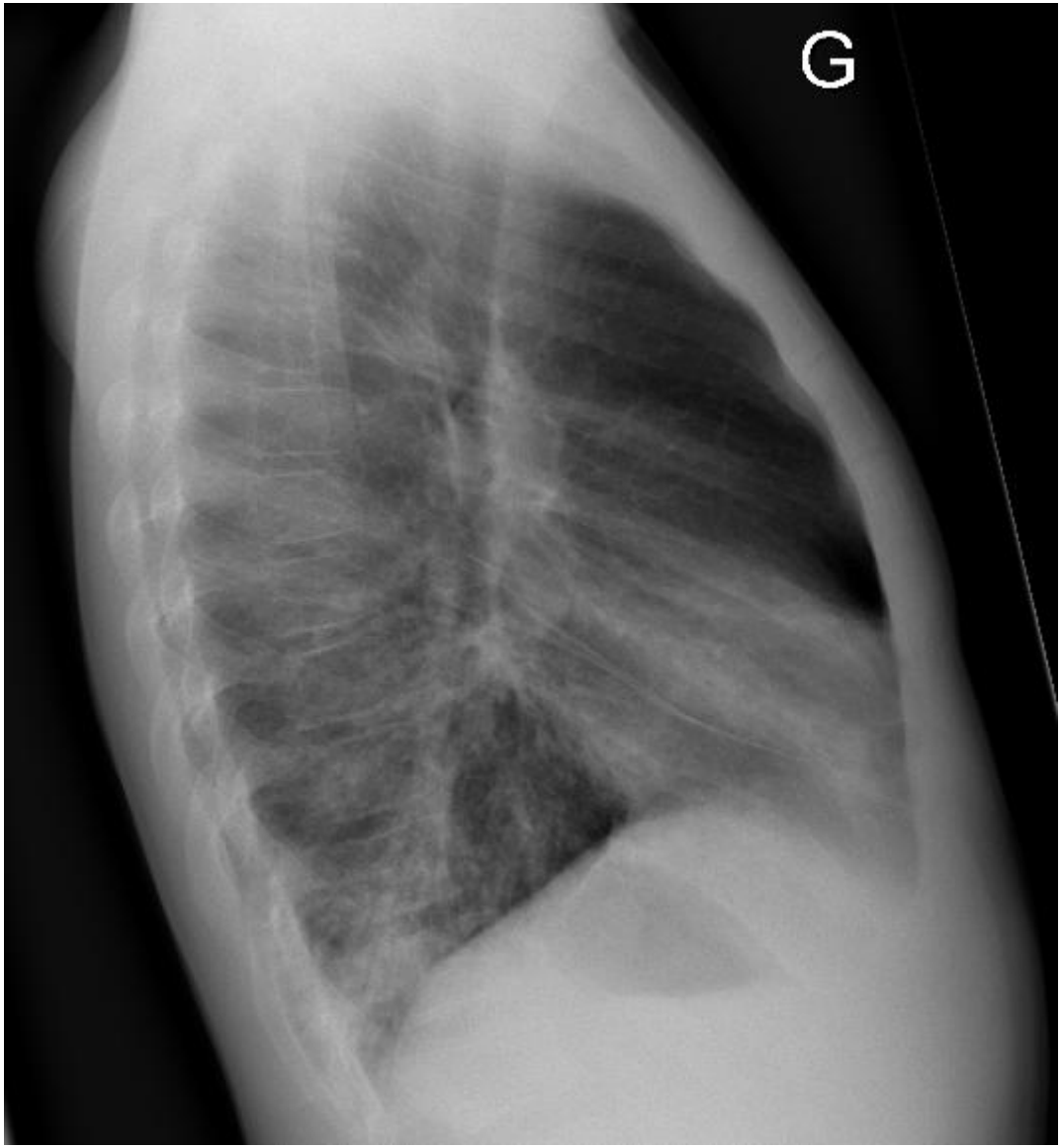
Infiltrat de moyenne densité
LM et base droite
Ev. LIG

Nécessité de faire un profil?

5-6 « bout » antérieur de côte dégagé de la coupole diaphragmatique droite

Rx symétrique

Hôpitaux Universitaires Genève



LID, segment post

LM

Hôpitaux Universitaires Genève

Examens

- Microbiologie
  - Sputum difficile à obtenir
  - PCR virales peuvent être positives mais n'excluent pas une co-infection
  - Culture très rarement positive

- FSC: leucocytose
- CRP: >80 mg/L
- PCT: > 1.0 µg/L

HUG Hôpitaux Universitaires Genève

Laboratoire

érythrocytes	T/l	4.5 - 5.3	4.84
hémoglobine	g/l	130 - 160	137
hématocrite	%	37 - 49	37.1
MCV	fl	78 - 98	76.7
MCH	pg	26 - 34	28.3
MCHC	g/l	310 - 370	369
leucocytes	G/l	4.5 - 13	24.6
Répartition leucocytaire			
neutrophiles segmentés	%	33 - 75	77.0
neutrophiles non segmnt	%	0 - 5	12.0
éosinophiles	%	0 - 5	0.5
basophiles	%	0 - 2	0.0
monocytes	%	1 - 9	8.5
lymphocytes	%	20 - 47	2.0
cellules réparties			200
neutro segmentes nb.abs	G/l	1.5 - 7.5	18.94
neutro non seg.-nb.abs	G/l	0 - 0.5	2.95 [A]
lymphocytes-nb.abs	G/l	1.2 - 5.2	0.49
Thrombocytes			
thrombocytes	G/l	200 - 400	308
MPV	fl	8 - 12	11.1 [B]

protéine C-réactive	mg/l	0 - 10	309.50

Amplification Chlamydophila pneumoniae, par PCR			ABS	
Amplification Mycoplasma pneumoniae, par PCR			ABS	
Culture Flacon aérobie				NEG
Culture Flacon anaérobie				NEG

Etiologie

- Cause bactérienne?
- Quel germe ?
- Pourquoi ?

HUG Hôpitaux Universitaires Genève

Laboratoire

érythrocytes	T/l	4.5 - 5.3	4.84
hémoglobine	g/l	130 - 160	137
hématocrite	%	37 - 49	37.1
MCV	fl	78 - 98	76.7
MCH	pg	26 - 34	28.3
MCHC	g/l	310 - 370	369
leucocytes	G/l	4.5 - 13	24.6
Répartition leucocytaire			
neutrophiles segmentés	%	33 - 75	77.0
neutrophiles non segmnt	%	0 - 5	12.0
éosinophiles	%	0 - 5	0.5
basophiles	%	0 - 2	0.0
monocytes	%	1 - 9	8.5
lymphocytes	%	20 - 47	2.0
cellules réparties			200
neutro segmentes nb.abs	G/l	1.5 - 7.5	18.94
neutro non seg.-nb.abs	G/l	0 - 0.5	2.95 [A]
lymphocytes-nb.abs	G/l	1.2 - 5.2	0.49
Thrombocytes			
thrombocytes	G/l	200 - 400	308
MPV	fl	8 - 12	11.1 [B]

protéine C-réactive	mg/l	0 - 10	309.50

Amplification Chlamydophila pneumoniae, par PCR			ABS	
Amplification Mycoplasma pneumoniae, par PCR			ABS	
Culture Flacon aérobie				NEG
Culture Flacon anaérobie				NEG

Etiologie

- S. Pneumoniae est la cause la plus fréquente des pneumonies bactériennes chez l'enfant
- Virus 14-35% des cas, jusqu'à 50 % < 5 ans
- Les virus sont plus fréquemment mis en évidence < 5 ans
- Au delà de 5 ans, M.Pneumoniae et C.Pneumoniae deviennent courant

HUG Hôpitaux Universitaires Genève

Etiologie

- 168 enfants 6m-16 ans: 43% ident. par sérologie, 27% S. pn., 7% M.pn, 6% C. pn, 20% Virus, 15% Co-infections.
  Hémocult. ttes négatives (99/PID)
- 254 enfants: ident. 85%, 62% virus, 53% bact, 37% S. Pn.
  1 Hémoc. Positive (2000/PID)

HUG Hôpitaux Universitaires Genève

Germes

- Streptococcus Pneumoniae
- Mycoplasma Pneumoniae
- Chlamydia Pneumoniae

Table 1 Aetiological characteristics of community-acquired pneumonia in children, based on ambulatory and/or hospital studies applying serologic methods to both viruses and bacteria

Study	Study year	No. of patients	Study setting	Aetiology detected (%)	*Streptococcus pneumoniae* detected (%)	*Mycoplasma pneumoniae* detected (%)	Respiratory syncytial virus detected (%)	Country
Juven et al. (3)	2000	254	H	85	37	7	29	Finland
Michelow et al. (4)	2004	154	H	79	44	14	13	USA
Don et al. (8)	2005	101	H/A	74	18	27	17	Italy

H = hospital setting; A = ambulatory setting.
Studies only with more than 100 patients and published in the 2000s were included.

C.Pneumoniae 3-9% (3 et 4)

©2010 The Author(s)/Journal Compilation ©2010 Foundation Acta Pædiatrica/*Acta Pædiatrica* 2010 **99**, pp. 1602–1608

Présentation

- Fièvre (88-96% si pneumonie confirmée radiologiquement)
- Toux
- Dyspnée
- Douleurs abdominales
- Vomissements

Hôpitaux Universitaires Genève

TTT
Directives PIGS

- Empirique
- Per Os
- IV réservé à cas plus sévères ou à ceux chez qui l'administration PO est difficile
- Amoxicilline 80 mg/kg/j en 2-3 doses pdt 7-10j
- En cas de non réponse
  - Co-Amoxicilline po 80 mg/kg/j en 2-3 doses pdt 10j
  - Ceftriaxone IV 50 mg/kg/j pdt 3 jours pdt 3 j
- En cas d'intolérance
  - Cefuroxim-axetil 15 mg/kg 2x/j
  - Clarithromycine 7,5 mg/kg 2x/j

Hôpitaux Universitaires Genève

Hospitalisation

- Hypoxemie SpO2 < 90%
- Deshydratation, alim
- Signes de SDR RR > 50
- Aspect toxique
- Pathologie sous jacente
- Suspicion de Germe plus pathogène
  - Staphylocoque aureus, Streptocoque A
- Suspicion de complications
- Non ou mauvaise réponse au traitement

HUG Hôpitaux Universitaires Genève

Evolution

- Réponse au traitement
- Amélioration dans les 24-72 heures
- Contrôle à 3 jours d'évolution si non résolution de la fièvre
- Contrôle radiologique non nécessaire la plupart du temps
- Rx à 4-6 sem.
  - Lésions résiduelles bénignes ne nécessitant pas de reprise de traitement

HUG Hôpitaux Universitaires Genève

Take home message

- CAP fréquente
- Bactérie la plus représentée: S. Pneumoniae
- Traitement empirique avec Amoxicilline
- Guérison habituellement sans séquelle

Hôpitaux Universitaires Genève

Pneumonies compliquées chez l'enfant

Présentation clinique, diagnostic et traitement

Prof. C. Barazzone Argiroffo

Unité de pneumologie pédiatrique
Hôpital des Enfants, Genève

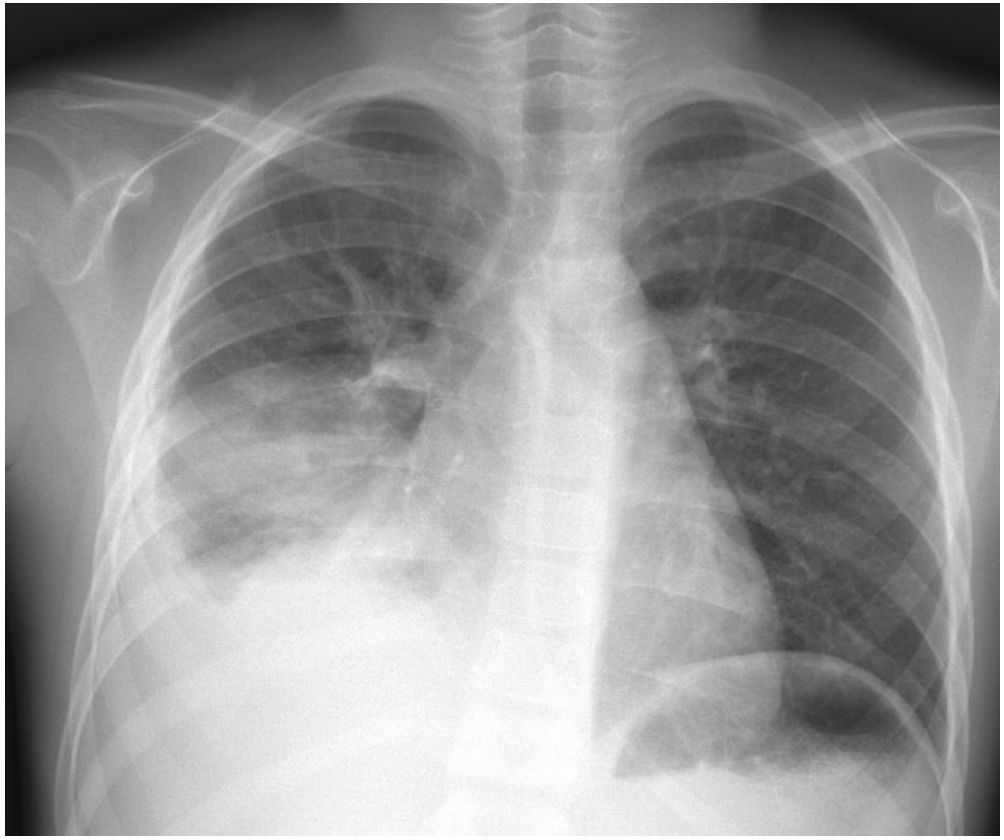
Vignette

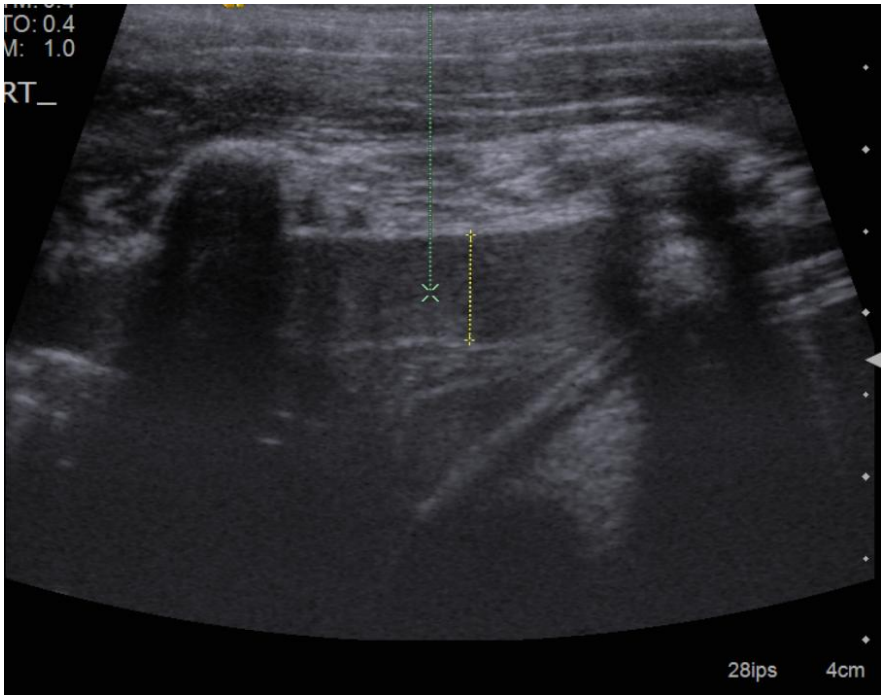
- Garçon de 8 ans, EF 3j, défervescence pendant 1 sem. puis reprise EF à 40° avec toux et douleur thoracique droite.

- *ATCD:* connu pour asthme périnfectieux, pneumonie documentée à l'âge de 4 ans

- *Examen clinique:* tachypnéique 48/min, saturation 96%, hypoventilation tout le poumon droit

- Laboratoire:
  - FSC: 14.9 G/l, 81% NS, 12% NNS, thrombo 349G/l
  - CRP: 195 mg/l
- Rx thorax:
- US: meilleur examen pour identifier/ évaluer la quantité de liquide et la « qualité », facile à faire




TO: 0.4
M: 1.0
RT_
28ips
4cm

- Ponction pleurale?
  - GB: 430’000 M/L, 92% Neutrophiles, cocci Gram +
  - LDH 8550 (sg 205), protéines 53gr/l (73), gluc 0.8 (7.5) mmol/l

→ Pneumonie Dr avec empyème

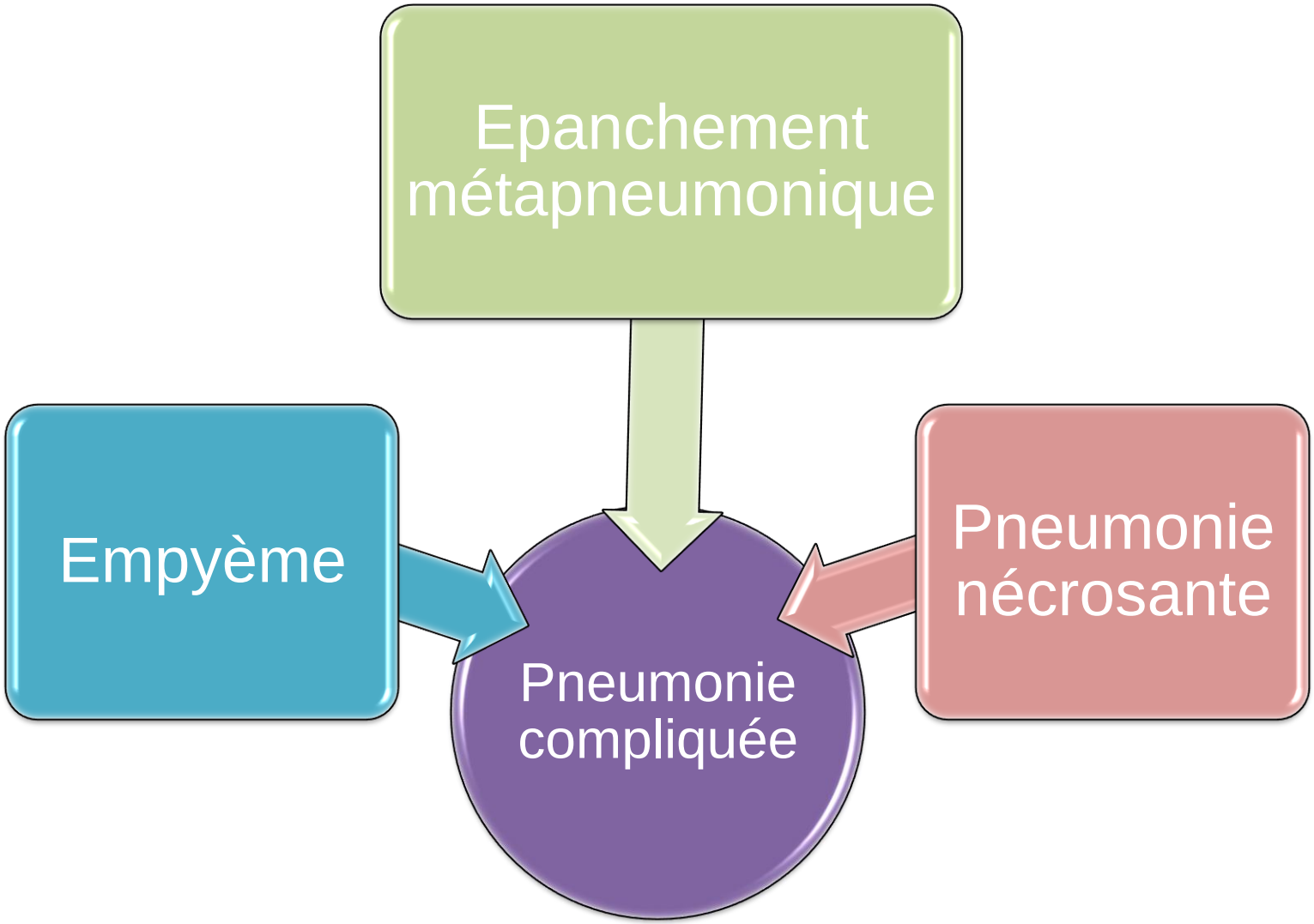
- Traitement:
  - Amoxicilline 100 mg/kg/j IV

- Evolution: défavorable, reste hautement fébrile, CRP 160, GB 25G/L, thrombo 502 G/l, nouvelle RX, US

  - CT thoracique: montre le liquide, mais pas la nature,
    diagnostique une nécrose parenchymateuse, ne change pas vraiment le » management » et svt demandé par les chirurgiens avant le drainage

    - Streptocoque pneumoniae multisensible
    - Traitement IV pendant 18 jours
      et relais pos, total 6 semaines

Pneumonies compliquées



Epanchement métapneumonique

- Associé à une pneumonie, dû à une inflammation de la plèvre, avec des caractéristiques biochimiques, en général stérile
- Incidence 2-4% (probablement sous-estimé),

  Clin infect dis 2002 and 2011

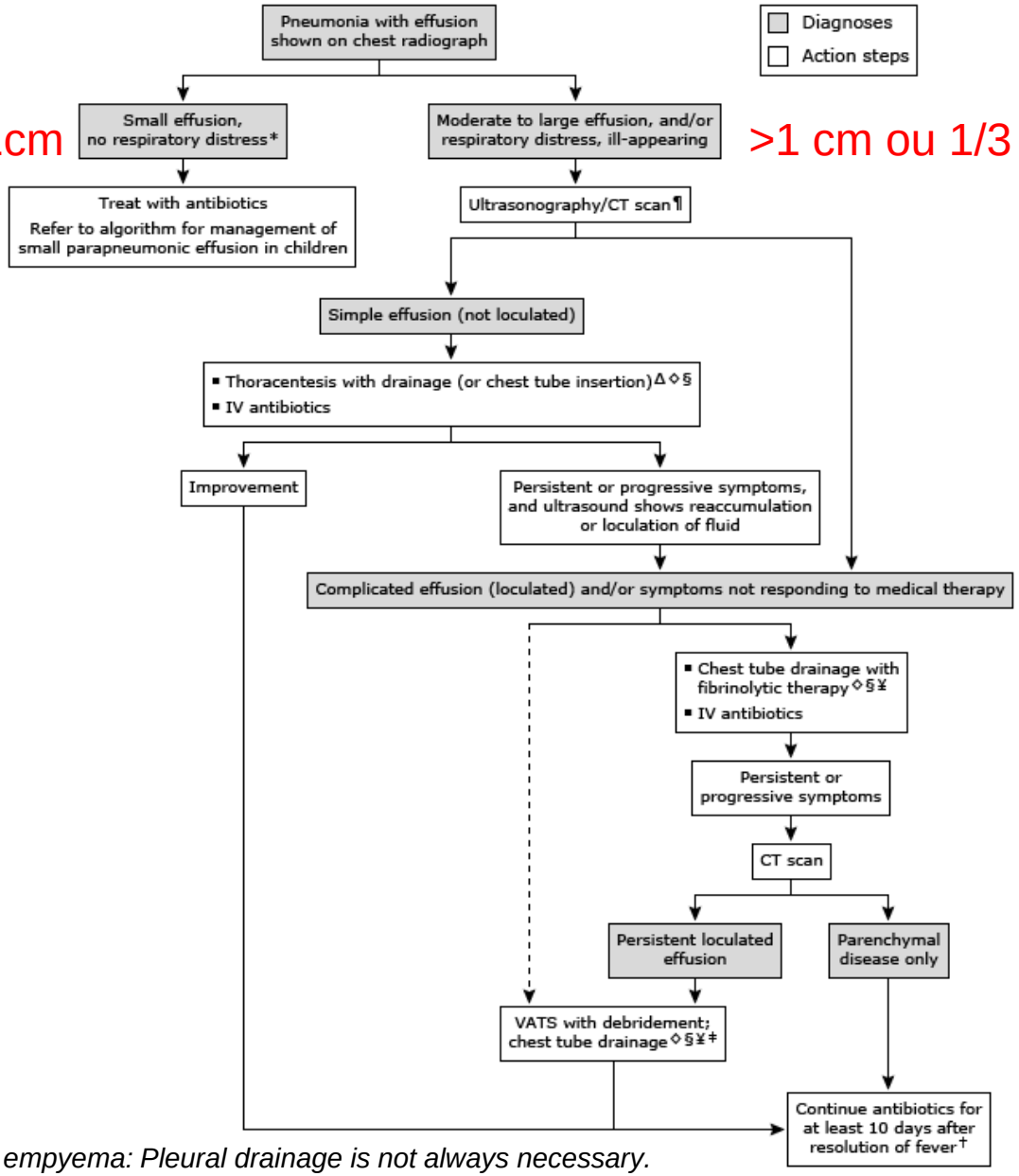
- Germes les plus fréquents:
  - S. Pneumoniae (sérotypes non-vaccinaux)
  - S. Aureus
  - Mycoplasme, Chlamydia et virus: plus rare
  - ↘H. Influenza

Empyème

- Infection intrapleurale
- Incidence en augmentation depuis ces 2 dernières décennies,
- Germes les plus fréquents = **S. Pneumoniae (sérotypes non-contenus dans le Prévenar: 1, 3, 15, 19A, 33),** effet du Prevenar 13 pas encore connu mais contient le sérotype 19A très invasif, peut se diagnostiquer par la culture du liquide pleural ou sur des PCR. Recherche d'Ag urinaire, peu sensible chez l'enfant
  - **Staph aureus et Staph coagulase négatif**: + rares
- Management (v. algorithme)
  - ponction nécessaire si >2 cm
  - drainage (au bloc sous AG) ou si évolution défavorable (reste fébrile, déformation thoracique)
  - Considérer thoracoscopie video-assistée (VATS)± urokinase
  - AB IV certain, durée? *BTS 2009* Guidelines for pleural effusion and empyema
- Complications: hypoalbuminémie, thrombocytose et anémie inflammatoire , SIADH

< 1cm

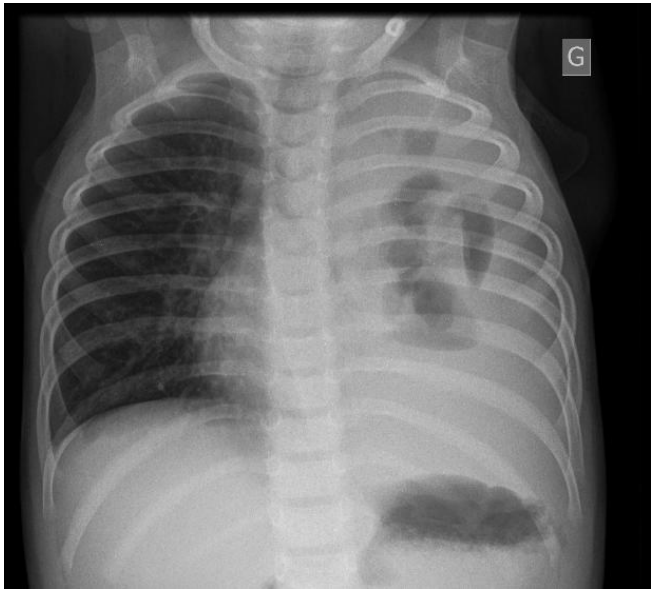
>1 cm ou 1/3 hauteur hémithorax

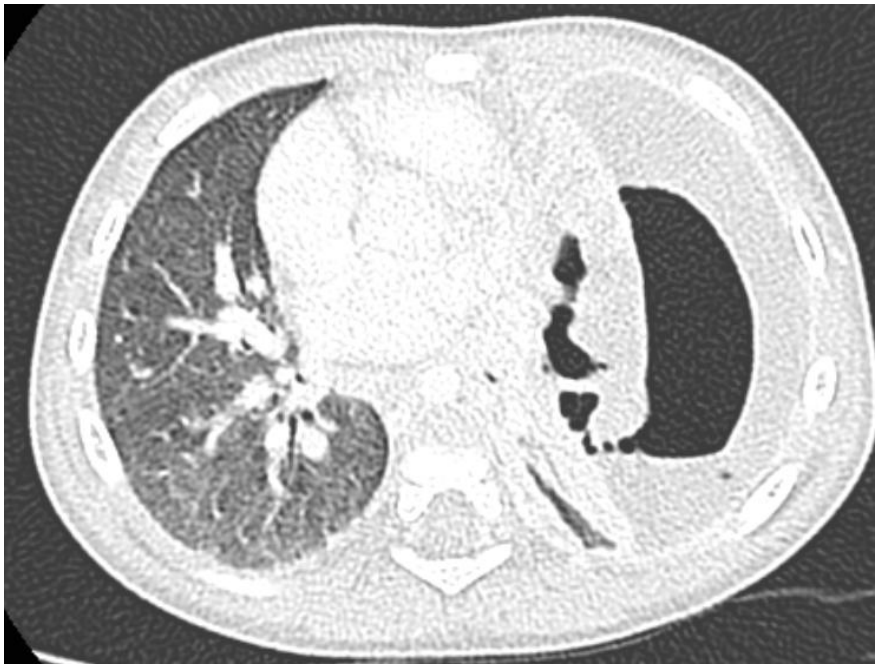


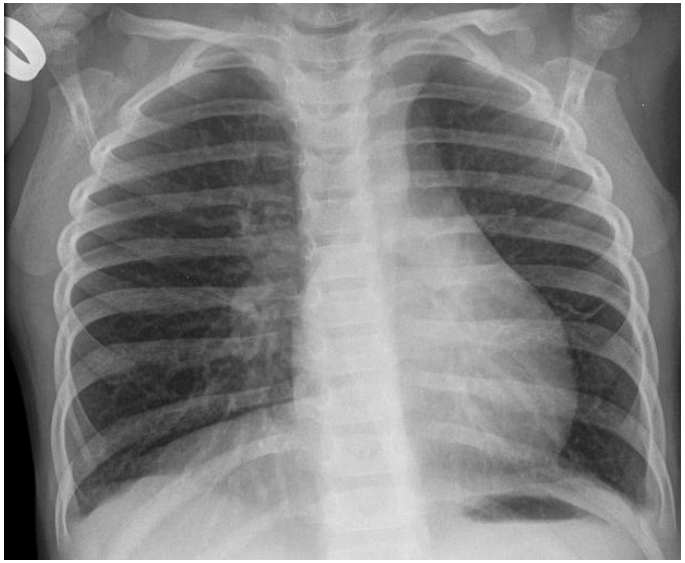
Management of children with empyema: Pleural drainage is not always necessary.
Carter E, Waldhausen J, Zhang Pediatr Pulmonol. 2010;45(5):475.
BTS guidelines , Thorax 2006

Pneumonie nécrosante

- Plus souvant du à S. Pneumoniae (plus rarement Staph Aureus, Legionella, Mycoplasme, Aspergillus) *Pediatr Infect Dis J 2004; 23:564-7.* Necrotizing Pneumonitis caused by Mycoplasma Pneumoniae in pediatric patients: report of five cases and review of the literature
- Nécrose parenchyme pulmonaire dans les territoires consolidés
- Diagnostic définitif: CT (cavités à parois fines remplies d'air ou liquide sans réhaussement des bords après injection contraste)
- Selon distribution des foyers nécrotiques:
  - Fistules bronchopleurales, Abcès pulmonaires







6 mois plus tard!

Conduite à tenir

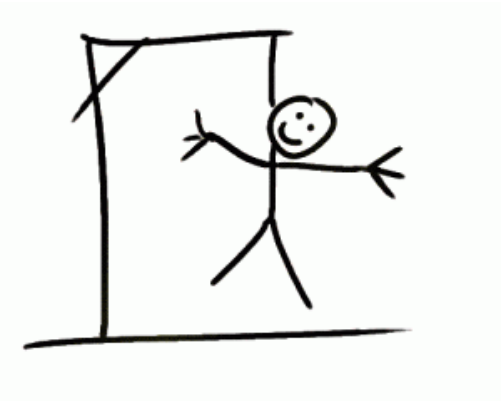
- Durée du traitement: mal codifiée,
  - pas de différence dans l'évolution des empyèmes avec ou sans pneumonie nécrosante
  - Antibiothérapie minimum 4-6 semaines, Amoxicilline 80-100 mg/kg/j, car peu de pneumo résistants, ev: Co-Amoxi si suspicion de Staph, mais à éviter pour 4 sem!!!
  - IV jusqu'à disparition de la fièvre et ablation des drains (en général 15j) puis relais p.os
- Faut il faire des investigations?

NON, sauf si germe inhabituel

Ne pas faire les Ig (tjrs très élevées)

Anémie inflammatoire dure 2 mois environ

Thrombocytose (> 1 mio) : ne rien faire!!



La - - - - - - - - - -

Dre Isabelle Rochat
Pneumologie pédiatrique
DMCP, Lausanne

J.B. née le 07.05.2015

- Toux grasse depuis 5j, état fébrile depuis 4j, moins souriante
- Pic de T° à 39° après vaccination il y a 8j.
- Rhinite il y a quelques jours
- Selles défaites (maman sous AB pour infection puerpérale)

J.B. née le 07.05.2015

- Poids 4.635, T° 37, FR 40’, FC 138’, SpO_2 98%
- Fond de gorge hyperémié
- Reste sp

- Diagnostic?
- Attitude?

Le lendemain

- Alimentation sp, 2 selles diarrhéiques, sommeil calme, pas d'EF mesuré, a pleuré le matin en se touchant l'oreille

- Status: normal hormis petite éruption cutanée autour du cou et bruits abdominaux augmentés en fréquence

- Aucun traitement, RAD, conseils

Le surlendemain

- Toux en augmentation depuis la veille, pleurs inconsolables durant 2-3h ce jour.
- Diminution prise orale, 4 selles liquides depuis la veille, 2 vomissements sur pleurs
- EG conservé, irritable, un peu pâle,
  status inchangé depuis la veille

DD: virose vs. invagination, ad hospitalisation

Deux sœurs de 10 et 15 ans qui toussent depuis 3 semaines!

PCR Bordetella pertussis:

positive 11363550000 copies/ml

Evolution

- Mise sous azithromycine 10mg/kg/j pdt 5j.
- Augmentation des quintes de toux, 2 épisodes de cyanose, pas d'apnée
- Amélioration et RAD après 2 semaines

- Les sœurs? Les parents?

La coqueluche

Toz ferrina - toux des 100 jours - whooping cough – tosse convulsiva

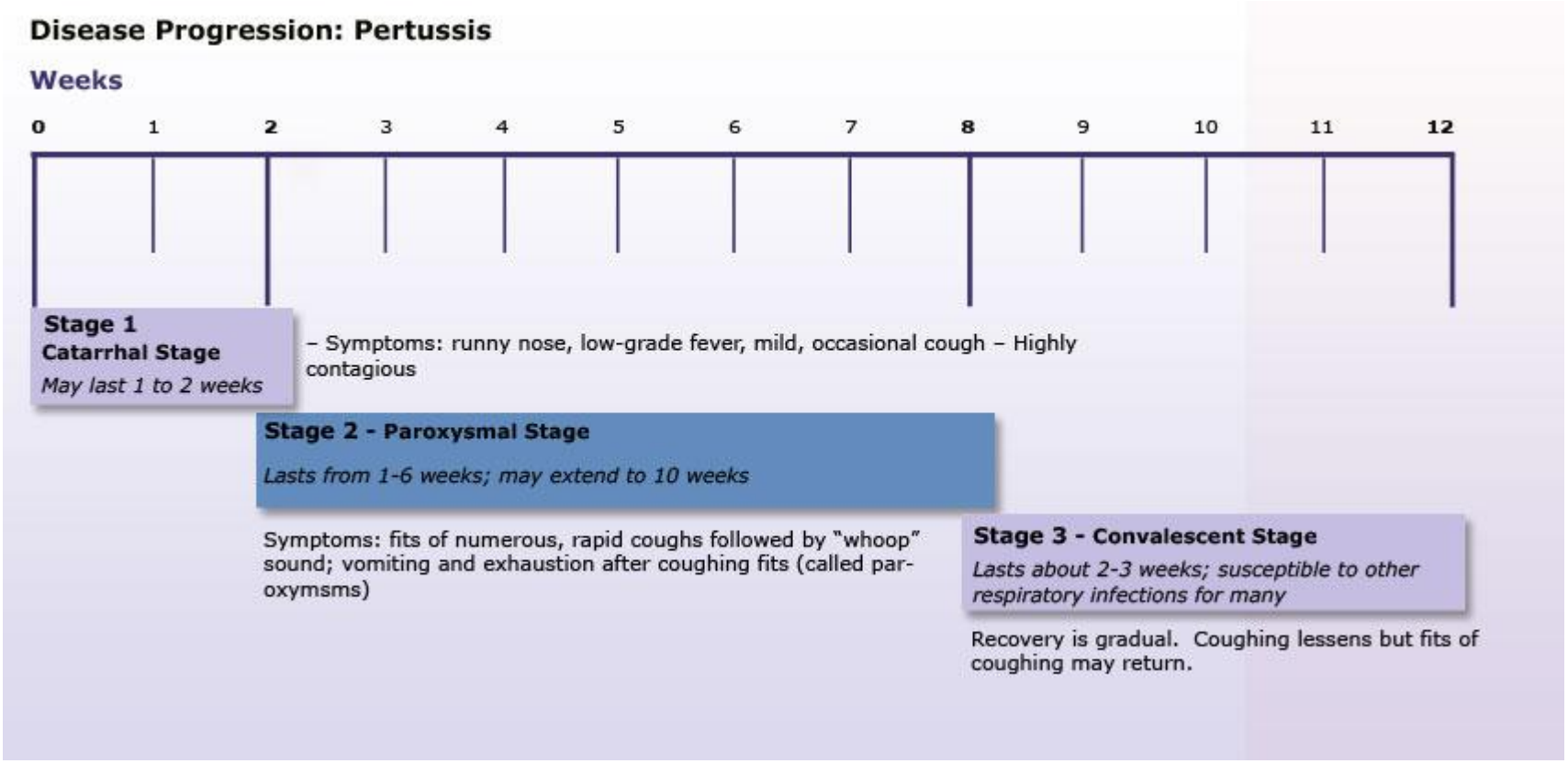
- Infection aigue des voies aériennes avec toux > 2 semaines et certaines caractéristiques:
  - Toux paroxystique
  - « Whoop » inspiratoire
  - Toux émétisante
- Pas d’autre cause retrouvée

Manifestations cliniques

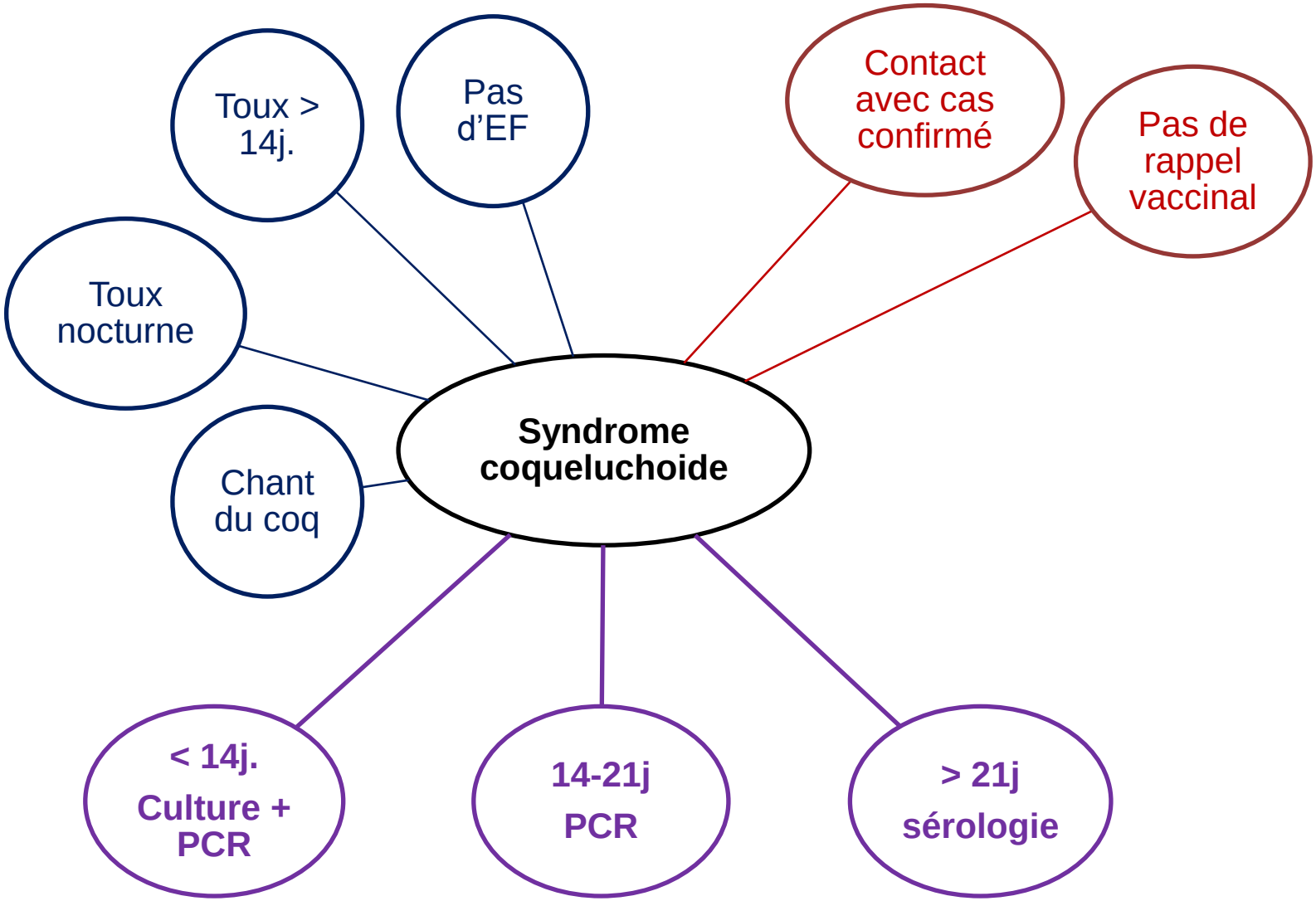
- Incubation: 7-10j.
- Contagiosité: environ 3 semaines!

Stade clinique	Symptômes	Durée
Catarrhal	Malaise, rhinorrhée, toux légère +/- fièvre	1-2 semaines
Paroxystique	Toux paroxystique sévère, nuit > jour	6 - 8 semaines
Convalescent	Toux persistante en diminution progressive	10 - 12 semaines

http://www.cdc.gov/pertussis/about/signs-symptoms.html



Diagnostic


Toux > 14j.
Pas d'EF
Contact avec cas confirmé
Pas de rappel vaccinal
Toux nocturne
Chant du coq
Syndrome coqueluchoide
< 14j. Culture + PCR
14-21j PCR
> 21j sérologie

Traitement

- Diminue la contagiosité, peu d'effet sur l'évolution de la maladie sauf si administré précocement

- Azithromycine 3-5 jours
  Clarithromycine 5 jours
  Co-trimoxazole 7 jours

- Toux: pas d'évidence en faveur des antitussifs ou autre mesure visant à diminuer la toux (Cochrane 2014)

Prévention: vaccins

- Whole cell wP – entier: dès les années 50
  - Efficace mais effets 2aires significatifs

- Acellulaire aP: dès les années 90
  - Protéines bactériennes inactivées
  - Moins d'effets 2aires mais moins efficaces, protection 59-85%

Vaccination

Age[1]	Diphtérie (D/d)[2] Tétanos (T)[3] Pertussis (P_a/p_a)
Naissance	
2 mois [4]	DTP_a
4 mois [4]	DTP_a
6 mois	DTP_a
12 mois	
15–24 mois	DTP_a
4–7 ans	DTP_a [5]
11–14/15 ans	dTp_a [5] [6] [7]
25–29 ans	dTp_a [9]
45 ans	dT [9]
≥ 65 ans	dT [9]

b) Vaccination contre la coqueluche pour personnes à risque accru de transmission

Une dose unique de vaccin contre la coqueluche avec le dTp_a est recommandée pour tous les adultes (adolescents), quel que soit leur âge, qui sont ou seront en contact régulier familial ou professionnel, avec des nourrissons de moins de 6 mois (qui sont à risque accru de complications) [8]. Ces personnes (adolescents ou adultes) devraient être vaccinées dès que possible contre la coqueluche si elles n'ont pas été vaccinées durant les 10 années précédentes (maximum 1 dose à l'âge adulte). Dans cette situation, l'intervalle minimum depuis la dernière dose de vaccin antitétanique est seulement de 4 semaines.

Précisions concernant les contacts réguliers avec des nourrissons de moins de 6 mois :

- professionnels : professionnel de la santé, garde d'enfants extrafamiliale, travail dans des pays en développement ou dans des zones de catastrophes ;
- familiaux : parents, fratrie, grands-parents.

Une dose de vaccin contre la coqueluche (dTp_a) est recommandée également durant la grossesse, si la vaccination contre la coqueluche ou une coqueluche prouvée par PCR ou culture remontent à plus de 5 ans [8]. Cette vaccination, administrée au cours du 2e ou 3e trimestre de grossesse a comme but de protéger les nourrissons durant leurs premières semaines de vie (transmission transplacentaire des anticorps) [42]. Si la vaccination n'a pas eu lieu avant ou pendant la grossesse, il est recommandé de l'effectuer le plus rapidement possible après l'accouchement, aux mêmes conditions que ci-dessus.

Les pères et les personnes qui seront régulièrement en contact devraient être vaccinés avant la naissance d'un enfant ou au plus tard juste après l'accouchement, à moins d'une vaccination ou d'une coqueluche prouvée (PCR ou culture) durant les 10 années précédentes.

Plan suisse de vaccination 2015

Prévention: chimioprophylaxie

- Réservée à ceux qui ont un contact rapproché (91 cm) avec un cas de coqueluche prouvée
- Tenir compte du status vaccinal/ immunitaire et du degré d'exposition
- Azithromycine 10 mg/kg/j pdt 3j
- Délai post exposition:
  ≤ 21j après début de la toux chez patient source

Take home message

- Rechercher *B.pertussis* si toux > 2 sem. et critères cliniques évocateurs
- Recherche selon stade clinique (PCR, culture, sérologie)
- Encourager la vaccination!

Microbiologie

- *Bordetella pertussis*
- *Bordetella parapertussis*
- *Bordetella bronchiseptica* = toux du chenil
- *Bordetella holmesii*

- *DD: Mycoplasme pneumoniae, Chlamydia pneumoniae, Adénovirus, Parainfluenza, RSV*