

DIAGNOSTIC ET TRAITEMENT DE LA PNEUMONIE PENDANT L'ENFANCE ET L'ADOLESCENCE

Patrick M. Meyer Sauteur

Traducteur : Rudolf Schlaepfer



Patrick M. Meyer Sauteur

La maman d'une fillette de 10 ans consulte le médecin de famille en raison d'une toux et d'une fièvre élevée. Les symptômes durent depuis 4 jours. La fillette était jusqu'à là en bonne santé et a bénéficié de tous les vaccins. L'anamnèse évoque une pneumonie.

Spectre des agents pathogènes depuis l'introduction des vaccins

L'incidence et le spectre des agents pathogènes ont sensiblement changé depuis l'introduction des vaccins contre le *streptococcus pneumoniae* (pneumococcal conjugate vaccine, PCV) et l'*haemophilus influenzae* type b (Hib) (figure 1).

Introduction

Définition

Une infection des voies respiratoires inférieures implique par définition les voies respiratoires en dessous du larynx et inclut la pneumonie, la bronchite et la bronchiolite. La limite entre ces trois maladies est floue, il est par conséquent difficile de les différencier cliniquement. La pneumonie la plus fréquente pendant l'enfance est la pneumonie communautaire (community-acquired pneumonia, CAP). La CAP est une infection aiguë du parenchyme pulmonaire acquise en dehors de l'hôpital ou d'un autre centre de soins. Il s'agit d'une raison d'hospitalisation parmi les plus fréquentes dans les pays industrialisés¹⁾ et est toujours et encore la cause de décès la plus répandue dans les pays en voie de développement^{2,3)}.

Ces dernières années ont connu d'importants progrès dans la compréhension du diagnostic et du traitement de la CAP ; ils conditionnent la prise en charge et sont au centre de cette revue.

Des études récentes ont effectué des analyses microbiologiques étendues afin de préciser l'étiologie d'une CAP de l'enfant et de l'adolescent-e confirmée par radiographie¹⁻³⁾. Un agent infectieux bactérien et/ou viral a été mis en évidence dans les voies respiratoires supérieures chez 81 à 99% de ces enfants et adolescent-e-s. Les virus représentaient la majorité des germes¹⁻³⁾, notamment chez les petits enfants (>90%)²⁾. Le germe trouvé le plus fréquemment chez des enfants hospitalisés avec une CAP en 2015 aux USA était le virus respiratoire syncytial (VRS). La bactérie la plus fréquente a été le *mycoplasma pneumoniae*. La proportion de VRS a été significativement plus élevée chez les enfants en dessous de 5 ans comparé aux enfants plus âgés (37% vs. 8%)¹⁾. À l'inverse la proportion de *mycoplasma pneumoniae* a été plus élevée après l'âge de 5 ans (19% vs. 3%) (tableau 1)¹⁾.

Ces études appuient l'observation clinique qui indique qu'actuellement la majorité non seulement des bronchites et bronchiolites mais aussi des CAP est due à des virus.

<https://doi.org/10.35190/Paediatria.f.2023.1.5>

Âge	< 5 ans	≥ 5 ans
Germe*	Virus respiratoires (surtout VRS) <i>Streptococcus pneumoniae</i>	Virus respiratoires <i>Mycoplasma pneumoniae</i> <i>Streptococcus pneumoniae</i>

Abréviations : VRS, virus respiratoire syncytial. Tableau adapté d'après Haq et al.⁶⁾

*Mentionnés dans l'ordre de leur fréquence

Tableau 1. Germes les plus fréquents chez les enfants avec une CAP

Correspondance :
patrick.meyersauteur@
kispi.uzh.ch

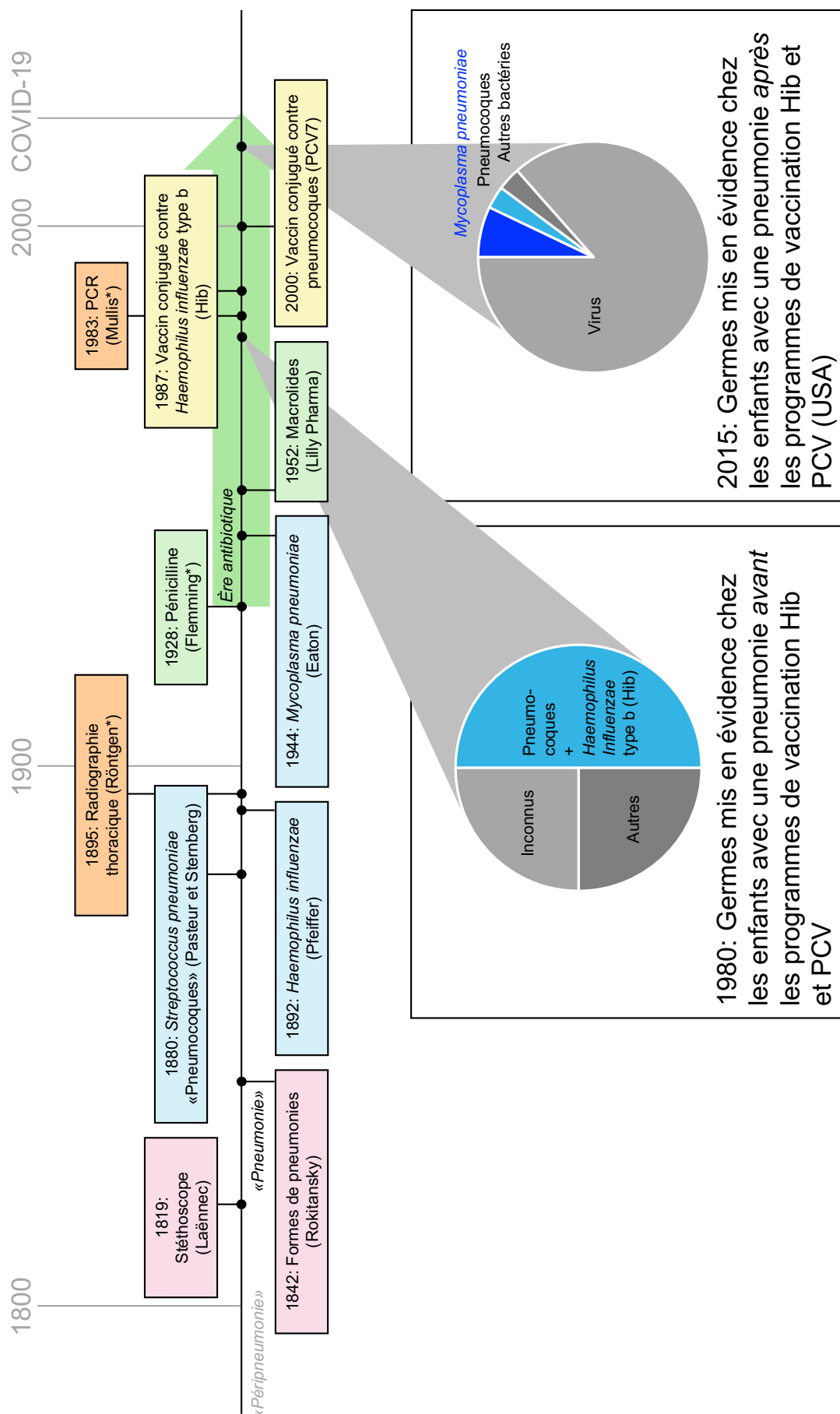


Figure 1. Jalons historiques de la pneumonie et modification du spectre des agents pathogènes.

Abréviations : Hib, *Haemophilus influenzae* type b; PCR, réaction en chaîne par polymérase (polymerase chain reaction) ; PCV, vaccin conjugué antipneumococcique (pneumococcal conjugate vaccine).

Figure : P.M. Meyer Sauter. Diagrammes circulaires adaptés d'après Fenin et al.⁵ et Jain et al.¹. Les noms des scientifiques sont mentionnés entre parenthèses.

* Prix Nobel. L'histoire de la pneumonie décrite avec précision ne remonte qu'aux années 1800 après J.C. Avant on parlait de « péripneumonie », sans différencier entre pneumonie et pleurésie. Les premiers jalons sont dus à la description clinique précise suite à l'invention du stéthoscope (auscultation) et à l'autopsie (formes de pneumonie: lobaire, interstitielle, bronchopneumonie⁶). Suivirent d'autres étapes comme p. ex. la première description des germes occasionnant une pneumonie (*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* et *Mycoplasma pneumoniae*), l'invention de la radiographie et le début de l'ère antibiotique par la découverte de la pénicilline. L'invention finalement de la réaction en chaîne par polymérase a permis la mise en évidence de nombreux agents infectieux bactériens et viraux à l'origine de pneumonies, dont la présence a été sensiblement modifiée par le développement et l'introduction des vaccins conjugués contre *S. pneumoniae* (PCV) et *H. influenzae* type b (Hib)³.

Spectre des germes après Covid-19

Suite à l'introduction des mesures non médicamenteuses pour freiner la pandémie Covid-19 (e. a. port du masque) en mars 2020, le nombre de cas de maladies des voies respiratoires a massivement diminué, certaines maladies respiratoires ayant complètement disparu⁷⁾. Ce fait s'est reflété de manière impressionnante dans la diminution significative des hospitalisations dues à des CAP⁸⁾. La circulation du SARS-CoV-2 n'a par contre pas influencé l'incidence des CAP, le Covid-19 ne se manifestant chez l'enfant et adolescent immunocompétent-e pas par une CAP.

En lieu et place de la vague annuelle de VRS en hiver, après l'allègement des mesures on a constaté une augmentation hors saison de l'activité VRS durant l'été 2021⁹⁾. De même, la plupart des autres germes responsables d'infections respiratoires circulaient à nouveau après la suppression des mesures de protection¹⁰⁾. *Mycoplasma pneumoniae* par contre n'est pas encore réapparu (état novembre 2022)¹⁰⁾.

Diagnostic

Clinique

Le diagnostic de la CAP est en première ligne clinique. Les symptômes varient avec l'âge de l'enfant et sont très variés. Les signes typiques d'une infection des voies respiratoires inférieures sont la tachypnée, le tirage (sous-, intercostal ou jugulaire), les gémissements respiratoires (grunting), les battements des ailes du nez et les apnées (nourrisson)¹¹⁾. Des signes généraux évoquant une CAP sont la fièvre élevée, des frissons, un état général réduit (persistant malgré une baisse de la température), la toux, des douleurs thoraciques ou abdominales ainsi qu'une vigilance amoindrie.

Une CAP doit être envisagée en présence de fièvre et d'une tachypnée (persistant après baisse de la fièvre)¹²⁾. On définit la fièvre (et la méthode de mesure) en fonction de l'âge comme suit: <3 mois, $\geq 38,0^{\circ}\text{C}$ (rectale); 3 à 12 mois, $\geq 38,5^{\circ}\text{C}$ (rectale); dès 1 année $\geq 38,5^{\circ}\text{C}$ (auriculaire). La tachypnée semble être le signe clinique le plus significatif, car elle corrèle avec l'hypoxémie, les infiltrats pulmonaires à la radiographie et plus généralement avec la sévérité de la CAP¹²⁾. Elle est définie en fonction de l'âge: <2 mois, >60 respirations par minute; 2 à 12 mois, >50 respirations par minute; 1 à 5 ans, >40 respirations par minute; >5 ans >20 respirations par minute¹¹⁾. La fréquence respiratoire devrait être comptée si possible pendant une minute entière, l'enfant étant tranquille. La fièvre peut augmenter la fréquence respiratoire de 10 respirations par minute et $^{\circ}\text{C}$ de la température corporelle¹³⁾.

La bronchite et la bronchiolite se manifestent également souvent par de la fièvre et une tachypnée. Il est donc difficile de faire la différence cliniquement. Les enfants et adolescent-e-s avec des sibilances (wheezing) à l'auscultation ou des symptômes des voies respiratoires supérieures (p. ex. rhinite, pharyn-

gite) n'ont que rarement une CAP¹²⁾. Évoquent par contre une CAP un bruit respiratoire diminué ou augmenté et des râles crépitants fins à l'inspiration. Une matité à la percussion suggère une infiltration lobaire et/ou un épanchement pleural^{11,12)}.

De nombreuses études ont montré que des critères cliniques, biologiques et radiologiques ne permettent pas de différencier, chez l'enfant et adolescent-e avec une CAP peu sévère, entre étiologie bactérienne et virale^{11,12)}. Les choix thérapeutiques devraient donc se faire en fonction de l'âge, de l'épidémiologie et du spectre des germes correspondant à l'âge. Des investigations complémentaires seront effectuées en évaluant les risques (sévérité, facteurs de risque, signes de complications; cf. ci-dessous).

La fillette présentait un état général légèrement réduit. L'examen clinique (tachypnée, râles crépitants sur le poumon gauche) permet de diagnostiquer une pneumonie. Il n'y avait pas de facteurs de risque ni signes de complications.

Microbiologie

Diagnostiquer le germe responsable d'une CAP est un défi. Les analyses microbiologiques ne sont donc recommandées que pour les enfants et adolescent-e-s nécessitant une hospitalisation^{11,12)}.

Le « standard or » du diagnostic microbiologique d'une CAP est la mise en évidence du germe directement au lieu de l'infection, donc dans le poumon. On obtient ces échantillons par lavage broncho-alvéolaire, ponction pleurale ou biopsie pulmonaire (figure 2).

Ces méthodes sont très invasives et nécessitent pendant l'enfance et l'adolescence une narcose. Elles ne sont donc utilisées que de manière très restrictive. Les échantillons de crachats et sécrétions trachéales sont souvent contaminés par des germes des voies respiratoires supérieures. De plus, contrairement à l'adulte et l'adolescent-e, un enfant ne peut que rarement expectorer sur demande. Dans la pratique quotidienne on se sert d'échantillons prélevés loin du lieu d'infection mais plus aisément, comme les sécrétions des voies respiratoires supérieures, le sang et l'urine.

Les résultats de ces échantillons doivent néanmoins être interprétés avec prudence: aucune méthode, basée sur des échantillons non pulmonaires, possède seule tant une sensibilité qu'une spécificité élevée pour le diagnostic microbiologique d'une CAP¹⁴⁾. Dans une étude ont par exemple été mis en évidence, par PCR multiplex, chez plus que la moitié des enfants avec une CAP (59%) et des enfants en bonne santé (54%) ≥ 4 germes dans les voies respiratoires supérieures³⁾. Uniquement le VRS a été trouvé moins fréquemment chez les enfants en bonne santé que chez les malades^{2,3)}. Globalement la mise en évidence, dans les voies respiratoires supérieures d'enfants et adolescent-e-s de plusieurs germes potentiellement responsables d'une CAP, ne reflète qu'une colonisation, une persistance après une infection préalable ou une infection des voies respiratoires supérieures, et

Lieu	Prélèvement	Méthode
Voies respiratoires supérieures	Frottis de gorge Frottis naso-pharyngé Sécrétions naso-pharyngées	PCR Test antigénique
Voies respiratoires inférieures	Crachat Sécrétions trachéales Lavage broncho-alvéolaire Biopsie pulmonaire Ponction pleurale Air expiré*	Coloration de Gram Culture PCR Test antigénique Spectrométrie de masse*
Sang	Sang total Sérum	Culture PCR ELISA CSA ELISpot**
Urine	Urine native	Test antigénique

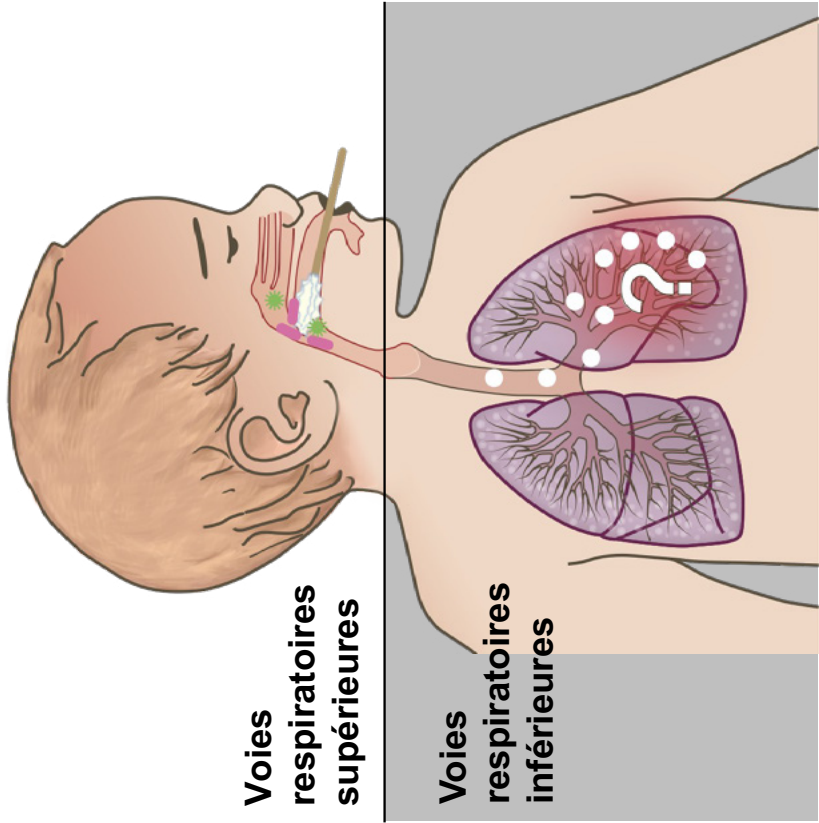


Figure 2. Prélèvements et méthodes d'analyse pour le diagnostic d'une CAP.

Abréviations : CSA, cellules sécrétant des anticorps ; ELISA, Enzyme-linked Immunosorbent Assay (sérologie) ; ELISpot, Enzyme-linked Immunosorbent Assay (analyse basée sur la réponse cellulaire) ; PCR, réaction en chaîne par polymérase (polymérase chain reaction).

Figure : P.M. Meyer Sauter (adaptée d'après⁽⁴⁾). En gras les prélèvements faits directement dans le poumon (« standard or » du diagnostic microbiologique d'une CAP).

* La mesure de l'air expiré par spectrométrie de masse et ** la mise en évidence de CSA par ELISpot (cf. ci-dessous) ne sont pas encore validées pour le diagnostic microbiologique d'une CAP.

pas forcément la cause de la CAP¹⁴). Cela rend difficile l'attribution d'un germe des voies respiratoires supérieures à une CAP. Depuis l'introduction de la vaccination Hib et PCV, les hémocultures ne sont plus positives que dans <1% des cas de CAP peu sévères¹¹). Si par contre elles s'avèrent positives, elles sont hautement spécifiques pour le diagnostic étiologique d'une CAP. Les tests antigéniques pour pneumocoques dans l'urine par contre sont positifs aussi chez les enfants et adolescent-e-s colonisés et ne sont donc que peu spécifiques³). Une colonisation par pneumocoques se trouve chez jusqu'à 77% des enfants en bonne santé¹⁴). De plus la colonisation peut aussi engendrer une réaction antigène-anticorps systémique, réduisant ainsi sensiblement la valeur du résultat sérologique en vue d'un diagnostic étiologique d'une CAP¹⁴).

Des approches diagnostiques innovatives et prometteuses sont les nouveaux biomarqueurs comme l'analyse multidimensionnelle des réactions de défense, l'analyse moléculaire de l'air expiré ainsi que de nouvelles approches analytiques¹⁴). Nous avons démontré qu'en présence d'une CAP due à *M. pneumoniae*, la mise en évidence par ELISpot (enzyme-linked immunospot) de cellules sécrétant des anticorps spécifiques (CSA, plasmablastes) est un indicateur diagnostique efficace d'une infection à *M. pneumoniae*, contrairement à une colonisation où ces cellules B ne sont pas présentes dans le sang^{15,16}). La méthode est en voie de validation et sera étendue à d'autres germes responsables de CAP.

Le médecin de famille a renoncé à d'autres investigations chez cette fillette. Il a prescrit un traitement antibiotique ambulatoire de clarithromycine par voie orale.

Traitement

Prise en charge

La prescription d'antibiotiques augmente avec l'insécurité diagnostique¹⁷). La CAP est une des causes principales de prescription d'antibiotiques aux enfants. Ils sont fréquemment prescrits « au cas où », par crainte d'une dégradation clinique rapide, d'une éventuelle hospitalisation ou des complications d'une infection bactérienne¹⁷).

Afin de réduire cette crainte, le diagnostic de CAP chez l'enfant et adolescent-e devrait être suivi d'une évaluation des risques. L'hospitalisation est recommandée lors d'une CAP moyennement à très sévère, en présence de facteurs de risque ou de signes évoquant une complication (figure 3). La plupart des enfants et adolescent-e-s avec une CAP peuvent néanmoins être traités en ambulatoire.

«Watchful waiting»

La décision pour ou contre un traitement antibiotique d'un enfant ou adolescent-e avec une CAP est prise en fonction de la présentation clinique et du germe présumé d'après l'âge et la situation épidémiologique.

La plupart des CAP pendant l'enfance étant d'origine virale, pas chaque patient avec une CAP peu sévère et sans facteurs de risque ne nécessite un traitement antibiotique¹⁷). Il est dans ce cas bien au contraire raisonnable d'attendre et d'observer (« watchful waiting »). La condition est d'informer les parents en détail sur les signes d'alarme nécessitant une consultation rapidement (« safety-netting »), ainsi que l'assurance d'un contrôle clinique après 48 à 72 heures. Cette façon de procéder ne contrecarre pas seulement l'émergence de bactéries résistantes mais évite aussi des effets indésirables et réduit les coûts¹⁷).

Antibiotiques

D'après les recommandations actuelles, le premier choix pour le traitement de la CAP pendant l'enfance et l'adolescence est toujours et encore l'amoxicilline^{11,12,18}), active contre la plupart des bactéries (surtout les pneumocoques) responsables de CAP, bien tolérée et économique. Si la prise orale et la résorption intestinale est garantie, l'administration devrait toujours se faire par voie orale. En raison du développement de résistances de la part des bactéries, les céphalosporines et macrolides ne devraient pas être utilisés en première intention pour le traitement de la CAP pendant l'enfance et l'adolescence. On aura recours aux macrolides ou tétracyclines (dès l'âge de 8 ans) seulement en cas d'allergie à la pénicilline ou de confirmation de CAP due à *M. pneumoniae* ou *Chlamydia pneumoniae* (cf. ci-après).

Les difficultés à diagnostiquer le germe responsable sont un problème aussi pour les études évaluant le bénéfice d'un traitement antibiotique de la CAP. En raison de la difficulté à différencier une CAP bactérienne d'une CAP virale, l'effet de l'antibiotique est pris en considération aussi lors d'une CAP potentiellement virale ; l'effet sur la CAP bactérienne est donc probablement sous-évalué ou biaisé (principe de Pollyanna)¹⁷).

Deux études randomisées et contrôlées récentes ont analysé la durée du traitement p.o. avec amoxicilline pour des enfants avec une CAP. L'étude SAFER (USA, 2 centres, 281 enfants avec une CAP documentée radiologiquement) a confirmé les recommandations actuelles, selon lesquelles un traitement de 5 jours n'est pas moins efficace qu'un traitement de 10 jours¹⁹). Néanmoins dans cette étude ont aussi été mis en évidence par PCR des virus (surtout VRS) chez environ 2/3 des patients. Dans l'étude CAP-IT (UK, 29 centres, 824 enfants) il a même été démontré qu'on obtient le même résultat avec un traitement de 3 ou 7 jours²⁰). De plus, pour les deux durées de traitement, le dosage plus faible (30–50 mg/kg/j) ne s'avéra pas inférieur au dosage plus élevé (70–90 mg/kg/j). Dans cette étude le diagnostic de CAP a par contre été exclusivement clinique (pas de radiographie ni d'analyse microbiologique). En incluant surtout de très jeunes enfants, il est probable qu'aient été retenus de nombreux enfants avec une CAP virale et que là aussi l'effet de l'antibiotique ait été biaisé, donc sous-estimé par rapport au traitement d'une CAP bactérienne. Néanmoins les critères diagnostiques dans l'étude

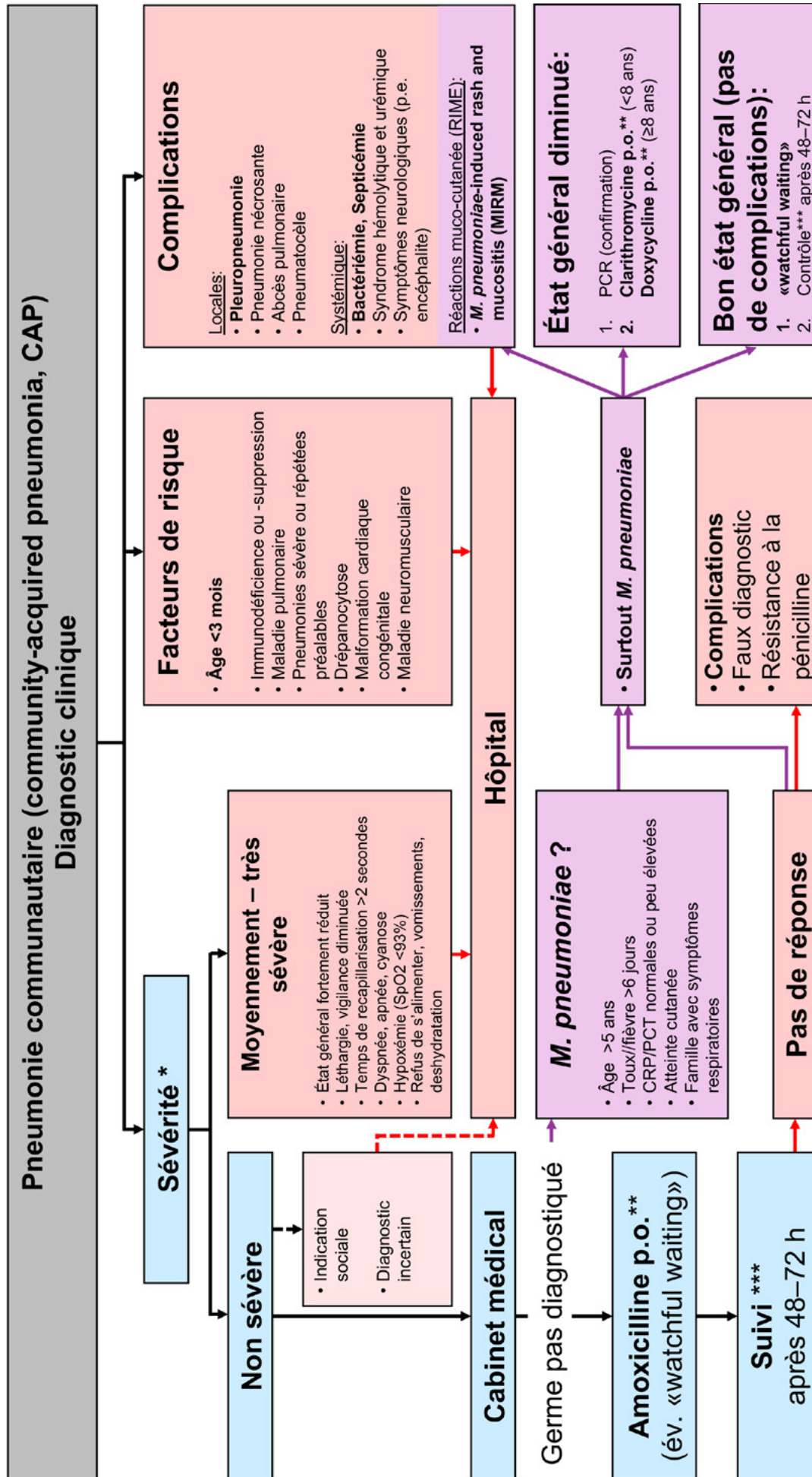


Figure 3. Algorithme pour la prise en charge de la CAP pendant l'enfance et l'adolescence.

Abréviations : PCR, protéine c-réactive ; MIRM, *M. pneumoniae*-induced rash and mucositis ; PCT, procalcitonine ; RIME, reactive infectious mucocutaneous eruption ; SpO2, saturation en oxygène mesurée par pulsoxymétrie.

Figure : P.M. Meyer Sauter, adaptée d'après Haq et al.⁽⁶⁾

* Contrairement à l'adulte, il n'existe pas de score spécifique pour les enfants permettant d'évaluer la sévérité d'une CAP.

** Les détails concernant le dosage et la durée du traitement antibiotique sont mentionnés dans le tableau 2.

*** Suivi en absence d'amélioration sous traitement antibiotique ou lors de « watchful waiting ». En cas de détérioration consultation sans délai.

CAP-IT correspondent aux recommandations actuelles et aux réalités de la pratique quotidienne. Les résultats peuvent donc être appliqués pour le traitement d'enfants avec une CAP peu sévère.

En résumé on recommande actuellement un traitement le plus court possible, en principe de 5 jours pour une CAP peu sévère (*figure 3*)¹⁸. Si l'enfant guérit avant, même un traitement de 3 jours peut suffire²⁰. Un aperçu du choix, du dosage et de la durée d'administration des antibiotiques est présenté dans le *tableau 2*.

En absence d'amélioration malgré le traitement antibiotique, la maman a recontacté le médecin de famille. Après une brève amélioration le fillette était toujours fébrile et toussait violemment, depuis maintenant 9 jours. De plus elle se plaignait de fortes douleurs dans la bouche. Entre-temps la maman et les deux frères (5 et 7 ans) avaient aussi développé une pneumonie. Le médecin de famille a immédiatement adressé la fillette au service d'urgence.

Non-réponse

Un suivi n'est nécessaire que si l'état ne s'améliore pas sous antibiothérapie ou lors de « watchful waiting ». Les raisons d'une absence d'amélioration malgré un traitement adéquat (« non-réponse ») peuvent être très variées (*figure 3*). Entrent en considération la possibilité d'un faux diagnostic, d'une résistance à la pénicilline ou d'une complication.

Les pneumocoques résistants à la pénicilline sont encore plutôt rares en Suisse (2%), plus fréquents aux macrolides (6%) (www.anresis.ch). Les taux de pneumocoques résistants les plus élevés en Suisse se rencontrent dans la région de Genève (pénicilline 10%; macrolides 8%). Les résistances de pneumocoques ont diminué depuis l'introduction de PCV7 et PCV13, des souches moins sensibles étant incluses dans les vaccins²¹.

Les complications possibles de la CAP pendant l'enfance et l'adolescence sont résumées dans le *tableau 3*. Dans environ 1% des cas de CAP se développe une pleuropneumonie²². Des manifestations extra-pulmonaires se manifestent dans jusqu'à un tiers des cas de CAP dues à *M. pneumoniae* et peuvent toucher presque tous les organes (surtout la peau et le système nerveux)^{23,24}.

À l'arrivée au service d'urgence l'état général de la fille était mauvais, elle avait de la fièvre à 39,4 °C. la radiographie thoracique confirme la pneumonie. En outre elle avait une conjonctivite et une mucite buccale marquée (*figure 4*). Les paramètres inflammatoires n'étaient que légèrement élevés (leucocytes 12 G/l, CRP 13 mg/l).

L'absence de réponse à l'amoxicilline est également un indice diagnostique fiable pour une infection à *M. pneumoniae*. D'autres critères cliniques et biologiques peuvent contribuer au diagnostic d'une CAP

par *M. pneumoniae*: âge >5 ans, durée prolongée des symptômes (>6 jours), atteinte cutanée, d'autres membres de la famille avec symptômes d'infection des voies respiratoires, taux normaux ou peu élevés de CRP et procalcitonine²⁶.

Les options thérapeutiques pour une CAP à *M. pneumoniae* sont les macrolides ou les tétracyclines (dès l'âge de 8 ans) (*tableau 2*). Néanmoins il n'est toujours pas clair, si ces antibiotiques sont vraiment efficaces^{27,28}. Malgré cela les macrolides sont largement utilisés partout dans le monde, entraînant des taux de résistances alarmants (Asie >90%, Suisse 2–9%)^{23,29}. La CAP à *M. pneumoniae* est en général peu sévère et auto-limitante^{16,26}. Cette observation et les résultats récents de recherches appuient l'hypothèse d'une pathogenèse immunitaire de cette infection, c'est à dire que la CAP n'est pas due à *M. pneumoniae* directement mais à la réaction immunologique (possiblement une réaction immunologique spécifique des cellules T)^{23,30}. Pour cette raison le traitement antibiotique peut être différé tout en observant le patient. Lorsqu'un traitement antibiotique est envisagé, dans cette situation particulière on devrait préciser la nature du germe par PCR (*figure 3*). L'efficacité des macrolides pour le traitement de la CAP due à *M. pneumoniae* pendant l'enfance et l'adolescence est analysée dans une grande étude multicentrique financée par le Fonds national suisse (www.mythic-study.ch).

Suspectant une réaction toxique médicamenteuse, la clarithromycine et les médicaments antipyrétiques administrés auparavant ont été stoppés. Un frottis de gorge (et nez) n'a pas été possible à cause de la mucite. Après avoir prélevé des hémocultures, la fillette a été hydratée et hospitalisée pour observation. La mise en évidence d'IgM CSA spécifiques pour *M. pneumoniae* par ELISpot a apporté dans les 24 heures le diagnostic d'une MIRM (*M. pneumoniae*-induced rash and mucositis) (*figure 4*). La patiente a été traitée avec de la méthylprednisolone (3 mg/kg/dose, 1x/j), a pu rentrer à domicile après 5 jours et a entièrement récupéré 17 jours après le début des symptômes.

Résumé

Le diagnostic rapide et fiable du germe responsable de la CAP est décisif pour une antibiothérapie ciblée et efficace. Les programmes de vaccination (PCV et Hib) de ces trois dernières décennies ont sensiblement diminué l'incidence des CAP. Les germes mis en évidence de loin le plus fréquemment chez les enfants et adolescent-e-s avec une CAP sont des virus. Une CAP due aux pneumocoques devrait être traitée par antibiotique, l'évolution pouvant être sévère. Elle est donc toujours et encore la raison la plus fréquente pour un traitement antibiotique empirique de la CAP pendant l'enfance et l'adolescence. À l'opposé la CAP due à *M. pneumoniae* est la plupart des fois bénigne et auto-limitante, ne nécessitant en général pas d'antibiothérapie.

Indication*	Substance	Dosage**	Durée
Premier choix	Amoxicilline p. o.	(25***–)40–45 mg/kg/dose 2 x par jour (max. 3000 mg/jour)	(3***–)5 jours
Allergie à la pénicilline**** ou <i>Mycoplasma pneumoniae</i> et <i>Chlamydia pneumoniae</i>	Clarithromycine p. o.*****	7,5 mg/kg/dose 2 x par jour (max. 1000 mg/jour)	5 jours
	Doxycycline p. o. (≥ 8 ans)*****	1 ^{er} Jour : 2 mg/kg/dose 2 x par jour (max. 200 mg/jour) dès 2 ^e jour : 2 mg/kg/dose 1 x par jour (max. 100 mg/jour)	5 jours

Tableau adapté d'après.^{11,12,18)} Pour les formes sévères, en présence de facteurs de risque ou de complications (à voir figure 3) et si on dispose de résultats microbiologiques, le choix, le dosage et/ou la durée de l'antibiothérapie sera adaptée. Toutes les substances mentionnées peuvent être administrées indépendamment des repas.

*Pas tous les enfants avec une CAP nécessitent un traitement antibiotique.

**Dosage recommandé selon SwissPedDose (<https://db.swisspeddose.ch>).

***D'après les résultats de l'étude CAP-IT.²⁰⁾

****Seulement lors d'indices aussi sûrs que possible d'une allergie aux antibiotiques à base de pénicilline

*****Parmi les macrolides on privilégiera la clarithromycine à l'azithromycine, cette dernière ayant une demi-vie très longue avec des taux plasmatiques résiduels (parfois non inhibiteurs) favorisant le développement de résistances.

*****Possible photosensibilisation après exposition au soleil et rayons UV.

Tableau 2. Traitement antibiotique ambulatoire pour une CAP légère de l'enfant.

Lieu	Complications	Germes fréquents***
Localement (poumon)	Pleuropneumonie (env. 1 %)	<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Streptococcus pyogenes</i> <i>Staphylococcus aureus</i>
	Pneumonie nécrosante**	<i>Streptococcus pneumoniae</i>
	Pneumatocèle**	<i>Staphylococcus aureus</i>
	Abcès pulmonaire**	<i>Staphylococcus aureus</i> Anaérobies
Systémique (extra-pulmonaire)	Bactériémie, Sepsis (ca. 1 %)	<i>Streptococcus pneumoniae</i>
	Exanthème, urticaire, érythème multiforme, mucite (MIRM)***	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>
	Syndrome hémolytique et urémique **	<i>Streptococcus pneumoniae</i>
	Symptômes neurologiques (surtout encéphalite)**	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>

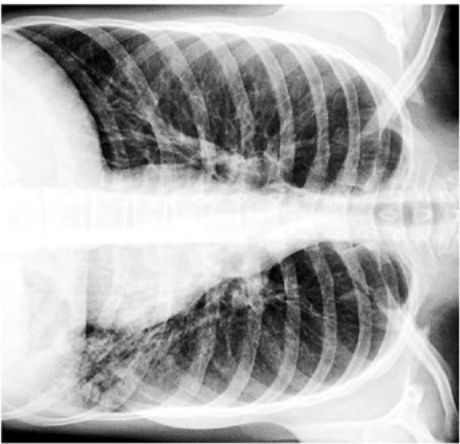
*Mentionnés dans l'ordre de leur fréquence

**Très rare (< 1 %)

***Nouvelle définition uniforme afin de différencier l'association avec des infections (*M. pneumoniae*-induced rash and mucositis [MIRM] ou reactive infectious mucocutaneous eruption [RIME]) des réactions médicamenteuses (Syndrome de Stevens-Johnson [SJS] ou la nécrolyse épidermique toxique [NET])

Tableau 3. Complications de la CAP pendant l'enfance et l'adolescence.

Constats (jour 9):



Résultats des analyses:

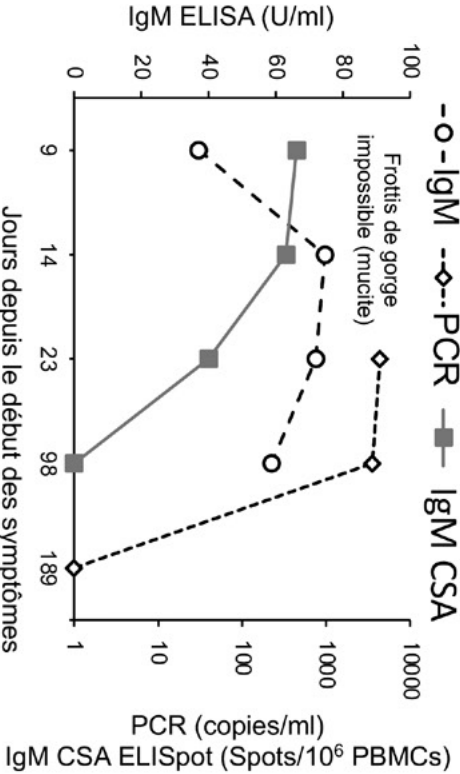


Figure 4. Fillette de 10 ans avec une CAP et une mucite.

Abréviations : CSA, cellules sécrétant des anticorps ; ELISA, Enzyme-linked Immunosorbent Assay (sérologie) ; ELISpot, Enzyme-linked Immunosorbent Assay (analyse basée sur la réponse cellulaire) ; Ig, immunoglobuline; PBMCs, cellules mononucléées du sang périphérique ; PCR, réaction en chaîne par polymérase (polymerase chain reaction) ; U, unités.

Figure : P.M. Meyer Sautteur. Publication des photos avec l'accord de JAMA Dermatology²⁹. Image radiologique d'une infiltration du lobe inférieur gauche. Photo de la patiente présentant une conjonctivite purulente, une mucite buccale et une discrète atteinte cutanée en cocarde de la paume. Le frottis buccal n'étant pas possible en raison de la mucite, la mise en évidence d'IgM CSA spécifiques pour *M. pneumoniae* par ELISpot apporte d'emblée le diagnostic d'une *M. pneumoniae*-induced rash and mucositis (MIRM). Les IgM CSA spécifiques pour *M. pneumoniae* étaient présents jusqu'à 23 jours après le début des symptômes, contrairement aux IgM sanguins et à l'ADN dans le pharynx, qui ont persisté plusieurs mois.

Formation continue

Les conclusions importantes de la recherche de ces dernières années dans le domaine de la pneumonie sont la prépondérance de l'étiologie virale, la différenciation insuffisante entre colonisation et infection par les méthodes diagnostiques non invasives actuelles, ainsi que l'émergence inquiétante de bactéries résistantes suite à l'utilisation inadéquate d'antibiotiques lors du traitement d'une CAP. Outre une réduction de l'insécurité diagnostique, il s'agit aussi de diminuer l'exposition aux antibiotiques des enfants atteints d'une CAP. Des guidelines sont actuellement en élaboration par différentes sociétés en Suisse et en Europe, avec la collaboration du Groupe d'Infectiologie pédiatrique Suisse (PIGS), qui incluent e.a. les recommandations de cette revue.

D'autres progrès dans le diagnostic et la compréhension de la physiopathologie de la CAP sont urgents et nécessaires afin que les enfants et adolescent-e-s bénéficient de traitements antibiotiques adéquats tout en freinant l'émergence de bactéries résistantes.

*Pour la bibliographie, veuillez consulter
notre version en ligne de l'article.*

Auteur

PD Dr. Dr. med. Patrick M. Meyer Sateur, Oberarzt mbF, Abteilung Infektiologie und Spitalhygiene, Forschungsgruppenleiter Labor- und klinische Forschung, Universitäts-Kinderspital, Zürich

L'auteur n'a déclaré aucun lien financier ou personnel en rapport avec cet article.