



La pneumonie chez les enfants et adolescents canadiens en santé : des points de pratique pour la prise en charge

N Le Saux, JL Robinson; Société canadienne de pédiatrie, comité des maladies infectieuses et d'immunisation

English on page 417
Résumé en page 417

La plupart des médecins qui soignent des enfants et des adolescents ont de l'expérience dans la prise en charge de la pneumonie aiguë. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a évalué que, chaque année, dans les pays industrialisés, un enfant de moins de cinq ans sur 20 contracte une pneumonie (1,2). Il est démontré que les vaccins conjugués contre le pneumocoque réduisent les taux d'hospitalisation attribuables à la pneumonie établie par radiologie d'une moyenne de 27 % (3-6).

Le présent point de pratique porte sur le diagnostic et la prise en charge actuels de la pneumonie aiguë non nosocomiale non complexe chez les enfants vaccinés en santé sans pathologie pulmonaire sous-jacente, à part une maladie respiratoire réactionnelle bénigne. Le point de pratique ne s'applique pas aux syndromes de pneumonie persistante (chronique) dont les symptômes durent plus de deux semaines, à la pneumonie par aspiration, aux pneumonies récurrentes ou aux pneumonies associées à des troubles médicaux chroniques tels que l'immunodéficience, parce qu'elles peuvent être attribuables à divers pathogènes ou exiger une exploration plus approfondie.

DÉFINITION ET FACTEURS DE RISQUE DE L'HÔTE

La pneumonie est une inflammation aiguë du parenchyme des voies respiratoires inférieures causée par un pathogène microbien. Les infections bactériennes sont généralement primaires, mais il arrive que des infections des voies respiratoires virales, telles que l'influenza, puissent accroître le risque subséquent de pneumonies bactériennes (7). En cas de pneumonie non complexe, il n'y a pas de manifestations d'empyème (pus dans l'espace pleural), d'abcès pulmonaire ou de poumon nécrosant.

L'ÉTIOLOGIE

Les principales causes de pneumonie chez les nourrissons et les enfants d'âge préscolaire sont des virus qui circulent habituellement, mais pas exclusivement, pendant l'hiver (p. ex., le virus respiratoire syncytial, l'influenza, le virus de parainfluenza et le méta-pneumovirus humain). Les virus comme seule cause de pneumonie sont moins courants chez les enfants plus âgés, à l'exception de l'influenza (8).

Parmi les bactéries, le *Streptococcus pneumoniae* continue d'être le principal pathogène chez les enfants de tout âge (9). La pneumonie à streptocoque du groupe A est beaucoup moins courante. Même si le *Staphylococcus aureus* n'est pas une cause courante de pneumonie pédiatrique, on l'observe de plus en plus dans les collectivités où le *Staphylococcus aureus* méthicillinorésistant est prévalent. L'*Haemophilus influenzae* de type b a presque disparu grâce à la vaccination. Le *Mycoplasma pneumoniae* et le *Chlamydia pneumoniae* sont des causes plus fréquentes de pneumonie chez les enfants d'âge scolaire, mais ils

sont parfois responsables d'une pneumonie chez des enfants plus jeunes (10,11).

LES SYMPTÔMES ET LES SIGNES DE PNEUMONIE AIGUË

Les symptômes de pneumonie peuvent être non spécifiques, surtout chez les nourrissons et les enfants plus jeunes. L'apparition aiguë de fièvre, de toux, de troubles respiratoires, de difficulté à s'alimenter ou de vomissements et l'absence d'intérêt pour les activités normales sont monnaie courante. Les douleurs pulmonaires ou abdominales peuvent constituer une caractéristique importante. L'apparition abrupte d'un rigor favorise une cause bactérienne. Une toux importante et persistante peut prédominer dans les cas de pneumonie causée par le *M pneumoniae*. Pendant la saison de l'influenza, il faut envisager que l'influenza, accompagnée ou non d'un élément bactérien secondaire, est responsable de la pneumonie.

D'ordinaire, les enfants souffrent de fièvre et de tachypnée (déterminée par la fréquence respiratoire calculée pendant 60 secondes dans un état de calme; voir le tableau 1). Le tirage, les rétractions ou le battement trachéal indiquent une détresse respiratoire (dyspnée) (12). Une saturation en oxygène réduite indique une hypoxémie et doit être mesurée dans tous les milieux hospitaliers. La cyanose ne sera évidente qu'en cas d'hypoxémie très marquée. Une saturation en oxygène normale n'exclut pas la pneumonie, surtout au début de l'évolution de la maladie.

Les signes physiques évocateurs d'une consolidation incluent la matité à la percussion, des vibrations thoraciques accrues, un murmure vésiculaire normal réduit et un son respiratoire bronchique accru, qui peuvent tous être difficiles à déceler chez les jeunes enfants. La présence d'une respiration sifflante devrait évoquer la possibilité de modifications radiographiques attribuables à une atelectasie et à un bouchon muqueux causé par l'asthme ou une bronchiolite plutôt qu'à une pneumonie. Les signes d'épanchement sont une matité à la percussion, des vibrations thoraciques réduites et un murmure vésiculaire réduit ou absent. On peut observer des signes connexes de déshydratation ou de septicémie (12).

LES EXAMENS

L'imagerie

La pneumonie est surdiagnostiquée en l'absence de confirmation radiologique. On favorise la confirmation radiologique dès que c'est possible pour appuyer le diagnostic clinique, et elle peut être utile si l'état de l'enfant se détériore par la suite. Les nodules mal définis et les foyers d'opacité clairsemés accompagnés d'une hyperinflation variable et sans épanchement sont plus indicateurs d'une étiologie virale (13). La consolidation lobaire ou segmentaire, accompagnée ou non d'épanchements pleuraux, est évocatrice

TABLEAU 1
Critères de tachypnée propre à l'âge

Âge	Fréquence respiratoire normale approximative (respirations/min)	Limite supérieure à utiliser pour définir la tachypnée (respirations/min)
moins de 2 mois	34 à 50	60
de 2 à 12 mois	25 à 40	50
de 1 à 5 ans	20 à 30	40
plus de 5 ans	15 à 25	30

Adapté de la référence 14

d'une pneumonie bactérienne causée par le *S pneumoniae*, le streptocoque du groupe A et, plus rarement, le *S aureus*. Les pathogènes atypiques de *M pneumoniae* ou de *C pneumoniae* produisent habituellement des infiltrats focaux qui semblent plus étendus que ne le laissent supposer les observations cliniques.

La détection du pathogène

Il est difficile de déterminer l'étiologie de la pneumonie chez les enfants, car peu d'enfants sont bactériémiques, et la plupart ne peuvent pas fournir d'échantillon d'expectoration. S'il est possible d'en obtenir suffisamment, il faut demander une coloration

de Gram et une culture subséquente (14). La culture du liquide pleural est suggérée si on peut le prélever. Il faut poursuivre par un test effractif ou moléculaire si l'état de l'enfant ne s'améliore pas ou s'aggrave malgré le traitement.

L'examen viral systématique des sécrétions nasopharyngées n'est généralement pas indiqué en consultations externes en cas de maladie bénigne ou modérée. Les enfants hospitalisés qui sont susceptibles d'avoir une pneumonie virale devraient subir un examen viral des sécrétions nasopharyngées, qui sera également utile pour le regroupement des patients en cohortes (15,16).

L'hémoculture

Règle générale, la pneumonie bactérienne classique donne une leucocytose périphérique plus élevée que la pneumonie bactérienne atypique ou la pneumonie virale. Une formule sanguine accompagnée d'un test différentiel et d'une hémoculture sont indiqués chez les enfants hospitalisés ou dont l'état s'aggrave (9,17).

LIGNES DIRECTRICES EN CAS D'AIGUILLAGE À L'HÔPITAL OU D'HOSPITALISATION

La plupart des enfants peuvent être pris en charge en consultations externes. Il n'y a pas de critères d'hospitalisation précis pour

TABLEAU 2
Lignes directrices pour la thérapie antimicrobienne empirique des enfants auparavant en santé de trois mois à 17 ans atteints d'une pneumonie non nosocomiale démontrée par radiologie, qu'on présume être d'étiologie bactérienne**Étape 1 : Évaluer la gravité et les caractéristiques de la pneumonie* :**

- A. La plupart des cas de pneumonie de forme non sévère → forte dose d'amoxicilline PO ou ampicilline IV
- B. Pneumonie de forme non sévère aux caractéristiques primaires de pneumonie atypique (apparition subaiguë, toux dominante, leucocytose minimale et infiltrat non lobaire, généralement chez des enfants d'âge scolaire) → clarithromycine PO ou azithromycine PO
- C. Pneumonie grave → céftriaxone IM-IV ou céfotaxime IV plus clarithromycine PO ou azithromycine PO-IV

Étape 2 : Évaluer si l'enfant a une influenza démontrée ou cliniquement présumée et des manifestations d'infection bactérienne secondaire[†], envisager d'ajouter un antiviral contre l'influenza et d'utiliser les antibiotiques suivants plutôt que ceux indiqués à l'étape 1[†] :

- A. Pneumonie de forme non sévère → amoxicilline-clavulanate PO ou céfuroxime IV
- B. Pneumonie grave → céftriaxone IM-IV ou céfotaxime IV plus clarithromycine PO ou azithromycine PO-IV. Certains experts conseillent également d'ajouter de la cloxacilline IV

Étape 3 : Si l'enfant a également un épanchement pleural[‡] :

- A. Petit épanchement → surveiller attentivement la possibilité d'une détérioration clinique et utiliser des antibiotiques, tel qu'il est indiqué aux étapes 1 et 2.
- B. Épanchement modéré à large → envisager une thoracentèse[‡]. Traiter à la céftriaxone ou à la céfotaxime au lieu des antibiotiques des étapes 1 et 2. Certains experts recommandent d'ajouter de la clindamycine.

Étape 4 : Si l'enfant présente des caractéristiques évocatrices d'une pneumonie qui peut être imputable au *Staphylococcus aureus* méthicillinorésistant (SARM)[§], ajouter de la vancomycine ou du linézolide aux antibiotiques sélectionnés après les étapes 1, 2 et 3

Chez les enfants allergiques à la pénicilline, voir la rubrique « La prise en charge ». Une pneumonie de forme non sévère n'exige pas d'hospitalisation ou exige une hospitalisation et de l'oxygène d'appoint minimal (fraction d'oxygène inspiré inférieur à 0,30) et s'associe à une détresse respiratoire minimale. Une pneumonie grave exige beaucoup d'oxygène d'appoint, s'associe à une détresse respiratoire modérée et peut exiger des soins intensifs. *L'objectif primaire consiste à offrir une bonne couverture du pneumocoque. La céftriaxone ou la céfotaxime peut offrir une meilleure couverture que l'amoxicilline ou l'ampicilline pour le pneumocoque résistant à la pénicilline (même si c'est controversé) et offre une meilleure couverture contre l'*Haemophilus influenzae* et le *Moraxella catarrhalis*, mais ce sont là de rares causes de pneumonie chez les enfants vaccinés et en santé. Puisque la clarithromycine et l'azithromycine ne couvrent pas toujours le pneumocoque, il faut les réserver aux enfants atteints d'une pneumonie atypique présumée. De plus, chez les enfants dont l'état ne s'améliore pas au bout de 48 heures de traitement au bêta-lactame seul (une pénicilline comme l'ampicilline ou les céphalosporines), il faut d'abord écarter la possibilité d'empyème, puis envisager d'ajouter de la clarithromycine ou de l'azithromycine pour traiter une pneumonie atypique; [†]On présumerait une infection bactérienne secondaire si la radiographie pulmonaire initiale révèle beaucoup de consolidation d'alvéoles ou de liquide pleural ou si l'enfant démontre une amélioration clinique suivie d'une détérioration clinique et radiographique. Les antibiotiques devraient offrir une bonne couverture du pneumocoque, du *Staphylococcus aureus* susceptible à la méthicilline (SASM) et du streptocoque du groupe A. Certains experts recommandent d'ajouter de la cloxacilline parce qu'elle offre une couverture optimale supplémentaire contre le SASM; [‡]Il faut prendre la décision de tenter une ponction diagnostique ou thérapeutique de l'épanchement, compte tenu des risques et avantages possibles; il ne faut pas oublier la dimension, le foyer et les ressources radiologiques, chirurgicales et diagnostiques. Si le liquide est séreux, la prise en charge consiste à assurer un suivi clinique. Si le liquide est exsudatif (pH inférieur à 7,20, glycémie inférieure à 2,2 mmol/L, taux de lactose déshydrogénase supérieur à 1 000 U/L, leucocytose élevée, apparence brouillée ou croissance bactérienne), l'enfant est susceptible d'avoir un empyème, et il faut prévoir un drainage continu, généralement en commençant par une sonde pulmonaire accompagnée ou non de fibrinolytiques. Les antibiotiques doivent couvrir le pneumocoque, le streptocoque du groupe A et le SASM. La nécessité d'ajouter systématiquement une couverture anaérobie supplémentaire au moyen de clindamycine est controversé. Pour en savoir plus, consulter le point de pratique de la Société canadienne de pédiatrie sur la prise en charge de la pneumonie complexe, contenues dans le présent numéro de Paediatrics & Child Health (22); [§]Les caractéristiques suivantes devraient susciter une couverture empirique de la pneumonie à SARM en attendant des examens : l'enfant a une pneumonie grave et le SARM représente plus de 5 % de tous les cas de *S aureus* dans la collectivité; il est colonisé par le SARM et a une pneumonie grave, il a une maladie à évolution rapide ou des pneumatoçèles visibles à la radiographie pulmonaire ou il a des caractéristiques de choc septique ou de purpura fulminans. IM Intramusculaire; IV Intraveineux; PO Oral

les enfants. En général, l'hospitalisation est indiquée si l'enfant est incapable de manger ou de boire, qu'il ne peut pas respecter la thérapie orale, que sa situation sociale est inquiétante, qu'il est déshydraté, fait de l'hypotension ou une septicémie, que ses saturations en oxygène sont inférieures à 92 %, qu'il vomit, fait de la tachypnée (tableau 1) ou a des rétractions intercostales ou des manifestations d'empyème ou d'abcès pulmonaire (14). Le seuil de tolérance devrait être très faible pour ce qui est de l'hospitalisation des nourrissons de moins de six mois, parce que la personne qui s'en occupe peut éprouver de la difficulté à constater une détérioration.

LA PRISE EN CHARGE

Si le portrait clinique et la radiographie pulmonaire sont compatibles avec une pneumonie bactérienne, il faut prodiguer des soins de soutien et choisir des antimicrobiens empiriques, tel qu'il est indiqué au tableau 2, tout en respectant toutes les étapes de l'algorithme. Cet algorithme accorde moins d'importance aux macrolides que dans les recommandations passées, parce que les données probantes s'accumulent pour démontrer que la pneumonie causée par un *M pneumoniae* se résorbe souvent sans traitement (18).

La posologie suggérée des antibiotiques figure au tableau 3. Dans toutes les situations, si on décèle une bactérie dans le sang ou le liquide pleural, il faudrait privilégier l'antibiothérapie possédant le spectre le plus étroit possible d'après les résultats de susceptibilité.

Au Canada, c'est toujours la norme de traiter la pneumonie non complexe pendant sept à dix jours (cinq jours si on prescrit de l'azithromycine) (19). La pneumonie compliquée par un empyème ou la formation d'un abcès exige un traitement plus long, déterminé par l'évolution clinique. D'ordinaire, on peut passer progressivement à une thérapie orale lorsque le patient ne fait plus de fièvre et que son état s'est amélioré.

Si on décèle un virus dans le prélèvement nasopharyngé ou que la radiographie pulmonaire est plus compatible avec une pneumonie virale, le traitement consiste à dispenser des soins de soutien (oxygène et réhydratation, au besoin), sans prescrire d'antibiotiques. Il faut envisager de prescrire des antiviraux si une influenza est présumée ou démontrée et que l'enfant présente des facteurs de risque de maladie grave (20) ou a besoin d'être hospitalisé, notamment si les symptômes ont fait leur apparition depuis moins de 48 heures.

L'ALLERGIE À LA PÉNICILLINE

Si les réactions allergiques déjà présumées incluent une éruption urticarienne, de l'hypotension ou un bronchospasme, la réaction peut être médiée par l'immunoglobuline E (IgE), et il faut éviter tous les bêta-lactames. Chez les enfants atteints de pneumonie de forme non sévère traités en consultations externes, la clarithromycine et l'azithromycine sont des choix raisonnables, mais il faut se rappeler que la résistance pneumococcique aux antimicrobiens est de plus en plus courante. Dans les cas de pneumonie plus grave et d'allergie présumée à la pénicilline médiée par l'IgE, il faut discuter des possibilités avec un infectiologue pédiatre. Si la réaction allergique déjà présumée ne semble pas médiée par l'IgE, on peut utiliser des céphalosporines. On peut utiliser le céfuroxime axétile au lieu de l'amoxicilline, sans toutefois oublier que ces médicaments offrent une moins grande couverture pneumococcique.

L'ÉVOLUTION CLINIQUE PRÉVUE ET LE SUIVI DE LA PNEUMONIE NON COMPLEXE

L'amélioration clinique (meilleur appétit, diminution de la fièvre, résolution de la tachypnée et diminution des besoins en oxygène) devrait être évidente dans les 48 heures en cas de pneumonie bactérienne. Cependant, elle est généralement plus longue en cas de pneumonie virale. Si l'état du patient ne s'améliore pas dans

TABLEAU 3
Doses d'antimicrobiens en cas de pneumonie bactérienne présumée ou démontrée

Antibiotique	Voie	Posologie
Amoxicilline	PO	75 mg/kg/jour à 100 mg/kg/jour divisés tid* Maximum 1 g tid
Amoxicilline-clavulanate	PO	75 mg/kg/jour à 100 mg/kg/jour de l'élément d'amoxicilline, divisés tid† Maximum 500 mg tid
Ampicilline	IV	200 mg/kg/jour divisés q6h Maximum 2 g q6h
Azithromycine	IV-PO	10 mg/kg, jour 1; 5 mg/kg, jours 2 à 5 Maximum 500 mg, jour 1; 250 mg, jours 2 à 5
Cefprozil	PO	30 mg/kg/jour divisés bid Maximum 500 mg bid
Céfotaxime	IV	200 mg/kg/jour divisés q6h Maximum 1 500 mg à 2 g q6h
Ceftriaxone	IV	75 mg/kg/jour à 100 mg/kg/jour divisés q12h ou q24h Maximum 2 g par jour
Céfuroxime axétile	PO	30 mg/kg/jour divisés tid Maximum 500 mg tid
Céfuroxime	IV	150 mg/kg/jour divisés q8h Maximum 1,5 g q8h
Clarithromycine	PO	15 mg/kg/jour divisés bid Maximum 500 mg bid
Clindamycine	PO	30 mg/kg/jour à 40 mg/kg/jour divisés tid Maximum 450 mg tid
Clindamycine	IV	40 mg/kg/jour divisés q8h Maximum 600 mg q8h
Linézolide	IV-PO	Moins de 40 kg : 30 mg/kg/jour divisés tid 12 ans ou plus : 600 mg bid
Vancomycine	IV	40 mg/kg/jour divisés qid‡ Maximum 500 mg qid‡

*Même si une posologie de deux fois par jour (bid) convient pour traiter l'otite, une posologie de trois fois par jour (tid) est recommandée en cas de pneumonie; †On peut compléter les 50 mg/kg/jour d'amoxicilline-clavulanate par 25 mg/kg/jour à 50 mg/kg/jour d'amoxicilline pour réduire le risque de diarrhée associé à l'utilisation d'amoxicilline-clavulanate seule. Pour savoir comment faire, se rendre à l'adresse www.cps.ca/francais/enonces/ID/ID09-01.htm#TABLEAU4. ‡Des doses plus élevées peuvent être indiquées en cas de souches hautement résistantes au *Staphylococcus aureus* méthicillinorésistant. IV Intraveineux; PO Oral; q6h toutes les 6 h; q8h toutes les 8 h; q12h toutes les 12 h; q24h toutes les 24 h; qid quatre fois par jour

les délais prévus, il faut répéter la radiographie pulmonaire pour rechercher des manifestations de complication (p. ex., empyème ou abcès). Il se peut aussi que l'aspiration de corps étrangers, une maladie respiratoire réactionnelle accompagnée d'une atelectasie, une anomalie pulmonaire congénitale, une tuberculose ou une immunodéficience non dépistée accompagnée d'une infection opportuniste soit en cause (tableau 2).

Puisqu'il peut falloir jusqu'à quatre à six semaines pour que l'imagerie démontre la résolution de la maladie, la reprise des radiographies n'est pas indiquée chez les enfants dont l'état clinique s'améliore (21).

REMERCIEMENTS : Les auteurs remercient le docteur Thomas Kovesi, pneumologue pédiatre du Centre hospitalier pour enfants de l'est de l'Ontario (Ottawa, Ontario), pour sa révision réfléchie du volet portant sur l'examen physique. Le comité de la pédiatrie communautaire et le comité des soins aigus de la Société canadienne de pédiatrie ont également révisé le présent point de pratique.

RÉFÉRENCES

- Rudan I, Boschi-Pinto C, Biloglav Z, Mulholland K, Campbell H. Epidemiology and etiology of childhood pneumonia. *Bull World Health Organ* 2008;86:408-16.
- Farha T, Thomson AH. The burden of pneumonia in children in the developed world. *Paediatr Respir Rev* 2005;6:76-82.
- Grijalva CG. Recognising pneumonia burden through prevention. *Vaccine* 2009;27(Suppl 3):C6-8.
- Hansen J, Black S, Shinefield H et coll. Effectiveness of heptavalent pneumococcal conjugate vaccine in children younger than 5 years of age for prevention of pneumonia: Updated analysis using World Health Organization standardized interpretation of chest radiographs. *Pediatr Infect Dis J* 2006;25:779-81.
- Lucero MG, Dulalia VE, Nillos LT et coll. Pneumococcal conjugate vaccines for preventing vaccine-type invasive pneumococcal disease and X-ray defined pneumonia in children less than two years of age. *Cochrane Database Syst Rev* 2009;(4):CD004977.
- Mulholland K, Hilton S, Adegbola R et coll. Randomised trial of *Haemophilus influenzae* type-b tetanus protein conjugate vaccine [corrected] for prevention of pneumonia and meningitis in Gambian infants. *Lancet* 1997;349:1191-7.
- McCullers JA. Insights into the interaction between influenza virus and pneumococcus. *Clin Microbiol Rev* 2006;19:571-82.
- Klugman KP, Chien YW, Madhi SA. Pneumococcal pneumonia and influenza: A deadly combination. *Vaccine* 2009;27(Suppl 3):C9-14.
- Wubbel L, Muniz L, Ahmed A et coll. Etiology and treatment of community-acquired pneumonia in ambulatory children. *Pediatr Infect Dis J* 1999;18:98-104.
- McCracken GH Jr. Diagnosis and management of pneumonia in children. *Pediatr Infect Dis J* 2000;19:924-8.
- Michelow IC, Olsen K, Lozano J, Duffy LB, McCracken GH, Hardy RD. Diagnostic utility and clinical significance of naso- and oropharyngeal samples used in a PCR assay to diagnose *Mycoplasma pneumoniae* infection in children with community-acquired pneumonia. *J Clin Microbiol* 2004;42:3339-41.
- Goldstein B, Giroir B, Randolph A. International pediatric sepsis consensus conference: Definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. *Pediatr Crit Care Med* 2005;6:2-8.
- Tew J, Calenoff L, Berlin BS. Bacterial or nonbacterial pneumonia: Accuracy of radiographic diagnosis. *Radiology* 1977;124:607-12.
- Low DE, Kellner JD, Allen U et coll. Community-acquired pneumonia in children: A multidisciplinary consensus review. *Can J Infect Dis* 2003;14(Suppl B):3B-11B.
- Hamano-Hasegawa K, Morozumi M, Nakayama E et coll. Comprehensive detection of causative pathogens using real-time PCR to diagnose pediatric community-acquired pneumonia. *J Infect Chemother* 2008;14:424-32.
- Cilla G, Oñate E, Perez-Yarza EG, Montes M, Vicente D, Perez-Trallero E. Viruses in community-acquired pneumonia in children aged less than 3 years old: High rate of viral coinfection. *J Med Virol* 2008;80:1843-9.
- Waterer GW, Wunderink RG. The influence of the severity of community-acquired pneumonia on the usefulness of blood cultures. *Respir Med* 2001;95:78-82.
- Mulholland S, Gavranich JB, Chang AB. Antibiotics for community-acquired lower respiratory tract infections secondary to *Mycoplasma pneumoniae* in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;(7):CD004875.
- Haidar BA, Saeed MA, Bhutta ZA. Short-course versus long-course antibiotic therapy for non-severe community-acquired pneumonia in children aged 2 months to 59 months. *Cochrane Database Syst Rev* 2008;(2):CD005976.
- MacDonald N, Onyett H, Bortolussi R; Société canadienne de pédiatrie, comité des maladies infectieuses et d'immunisation. Managing seasonal and pandemic influenza in infants, children and youth. <www.cps.ca/english/publications/SeasonalPandemicFlu.pdf> (consulté le 15 juin 2011).
- Virkki R, Juven T, Mertsola J, Ruuskanen O. Radiographic follow-up of pneumonia in children. *Pediatr Pulmonol* 2005;40:223-7.
- Chibuk TK, Cohen E, Robinson JL, Mahant S, Hartfield DS; Société canadienne de pédiatrie, section de la pédiatrie hospitalière. La pneumonie pédiatrique complexe : le diagnostic et la prise en charge de l'empyème. *Paediatr Child Health* 2011;16:428-9.

COMITÉ DES MALADIES INFECTIEUSES ET D'IMMUNISATION

Membres : Docteurs Robert Bortolussi (président), IWK Health Centre, Halifax (Nouvelle-Écosse); Jane Finlay, Richmond (Colombie-Britannique); Susanna Martin (représentante du conseil), Royal University Hospital, Saskatoon (Saskatchewan); Jane C McDonald, L'Hôpital de Montréal pour enfants, Montréal (Québec); Heather Onyett, université Queen's, Kingston (Ontario); Joan L Robinson, Edmonton (Alberta)

Représentants : Docteurs Upton D Allen, The Hospital for Sick Children, Toronto (Ontario) (Groupe canadien de recherche sur le sida chez les enfants); Janet Dollin, Université d'Ottawa, Ottawa (Ontario) (Collège des médecins de famille du Canada); Charles PS Hui, Centre hospitalier pour enfants de l'est de l'Ontario, Ottawa (Ontario) (Santé Canada, Comité consultatif de la médecine tropicale et de la médecine des voyages); Nicole Le Saux, Centre hospitalier pour enfants de l'est de l'Ontario, Ottawa (Ontario) (Programme canadien de surveillance active de l'immunisation); Larry Pickering, Elk Grove (Illinois) (American Academy of Pediatrics, comité des maladies infectieuses); Marina I Salvadori, Children's Hospital of Western Ontario, London (Ontario) (Santé Canada, Comité consultatif national de l'immunisation); John Spika, Ottawa (Ontario) (Agence de la santé publique du Canada)

Conseillers : Docteurs James D Kellner, Alberta Children's Hospital, Calgary (Alberta); Noni E MacDonald, IWK Health Centre, Halifax (Nouvelle-Écosse); Dorothy L Moore, L'Hôpital de Montréal pour enfants, Montréal (Québec)

Auteurs principales : Docteurs Nicole Le Saux, Ottawa (Ontario); Joan L Robinson, Edmonton (Alberta)

Les recommandations contenues dans le présent document ne sont pas indicatrices d'un seul mode de traitement ou d'intervention. Des variations peuvent convenir, compte tenu de la situation. Tous les documents de principes et les points de pratique de la Société canadienne de pédiatrie sont régulièrement révisés. Consultez la zone *Documents de principes* du site Web de la SCP (www.cps.ca) pour en obtenir la version complète.