

I Revues générales

Traitement ambulatoire des pneumopathies aiguës communautaires de l'enfant

RÉSUMÉ : Fréquente et grave à l'échelle mondiale, la pneumonie aiguë communautaire de l'enfant a une morbidité élevée mais une mortalité très faible dans les pays à ressources élevées comme la France. L'incertitude diagnostique et étiologique (virale, bactérienne, co-infection) est à l'origine d'une surestimation du diagnostic positif et d'une prescription antibiotique par excès. Cet article fait le point sur les indications thérapeutiques ambulatoires selon les caractéristiques cliniques, radiologiques et étiologiques de ces infections très majoritairement virales chez le jeune enfant.



F. DUBOS, J. DUVAL-DESTIN
Université de Lille, Urgences
pédiatriques et maladies infectieuses,
CHU de LILLE.

La pneumopathie ou pneumonie aiguë communautaire (PAC) de l'enfant est une affection respiratoire basse fréquente. Elle est à l'origine d'une morbi-mortalité élevée dans le monde [1]. Cependant, les données issues des pays à hauts niveaux de ressources montrent une mortalité faible mais une morbidité élevée [2]. Parmi les infections respiratoires basses, la PAC correspond à une infection habituellement virale ou bactérienne du parenchyme pulmonaire à l'origine d'un syndrome infectieux et d'une dyspnée. Les autres infections respiratoires basses (bronchite, bronchiolite) ont des recommandations spécifiques et relèvent d'un traitement symptomatique dans la quasi-totalité des cas [3]. Les causes inhabituelles (*tuberculose*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Burkholderia cepacia*, causes fongiques...) surviennent sur des terrains à risque et nécessitent une prise en charge hospitalière initiale [4].

Pour bien guider le traitement ambulatoire des PAC, il faut avant tout un bon diagnostic et une bonne évaluation des critères de sévérité éventuelle de l'infection.

Le diagnostic de PAC est avant tout clinique

Le diagnostic de PAC repose sur l'association de plusieurs critères chez un patient sans histoire hospitalière récente : fièvre, toux (souvent présente mais non spécifique) et polypnée (**tableau 1**). L'absence de ces trois signes a une bonne valeur prédictive négative. Si l'examen rassemble tous ces signes et un foyer auscultatoire net, le diagnostic de pneumonie est posé. La radiographie du thorax de face n'est pas utile au diagnostic [5]. Dans toutes les autres situations, une radiographie du thorax est nécessaire pour poser le diagnostic. La PAC peut être évoquée sur une douleur abdominale fébrile. On retrouve alors systématiquement une polypnée et souvent un foyer à l'auscultation pulmonaire (crépitations ou abolition du murmure vésiculaire).

La toux plus ou moins fébrile, sans polypnée, oriente vers les diagnostics différentiels de rhinopharyngite, trachéite ou bronchite et ne doit pas générer de prescription de radiographie de thorax ni de traitement antibiotique en

Âge	FR normale	Polypnée
0-2 mois	< 60/min	> 60/min
2-12 mois	< 50/min	> 50/min
12-24 mois	< 45/min	> 45/min
2-5 ans	< 40/min	> 40/min
5-10 ans	< 30/min	> 30/min
> 10 ans	16/min	> 20/min

Tableau I : Fréquences respiratoires (FR) normales et polypnée en fonction de l'âge mesurées au calme, à distance d'un repas, d'un événement douloureux et tenant compte de la fièvre de l'enfant (adapté du pas-à-pas [5-7]).

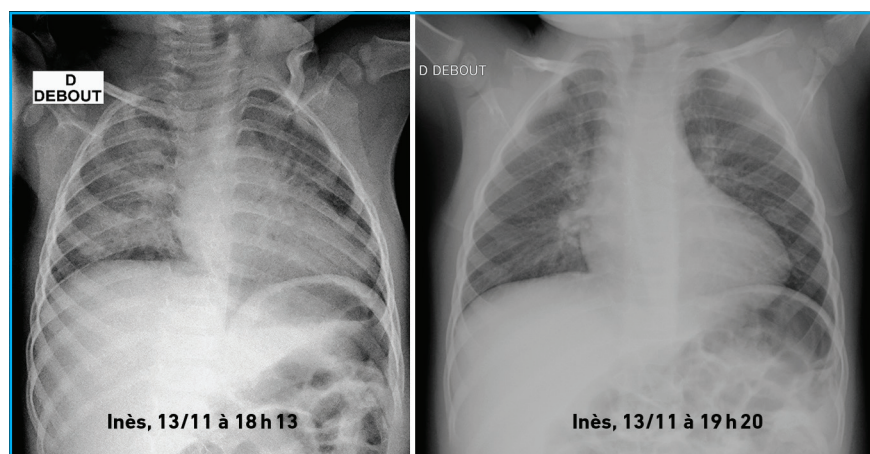


Fig. 1 : Radiographies du thorax de face d'une enfant de 16 mois qui consulte pour toux fébrile depuis 48 h, 39,2 °C. FR 32/min, FC 100/min. L'examen retrouve une auscultation pulmonaire normale chez une enfant eupnéique, sans signes de lutte respiratoire. Les clichés sont effectués le même jour à 1 h d'écart. Celui de gauche n'est pas bien de face et peu inspiré (6 espaces intercostaux) et laisse penser qu'il y a des opacités diffuses du poumon droit. Sur celui de droite, presque de face et mieux inspiré, les opacités hilaires correspondent au hile et pas à un foyer infectieux. Au niveau parenchymateux, il y a tout au plus un discret syndrome interstitiel d'allure virale.

Éléments à rechercher	Signes cliniques
Détresse respiratoire	Signes de lutte importants, cyanose, désaturation, signes d'hypercapnie, pauses respiratoires, troubles de la conscience
Déshydratation	Perte de poids, absence de larmes, pli cutané, tachycardie, muqueuses buccales sèches, troubles de la conscience
Sepsis	Frissons, fièvre mal tolérée, tachycardie, marbrures, extrémités froides, TRC ≥ 3 secondes, troubles de la conscience
Syndrome toxique	Sepsis + douleurs abdominales, diarrhée, rash cutané, hypotension
Patient à risque	Déficit immunitaire connu, drépanocytose, pathologie pulmonaire chronique sévère
Risque d'échec du traitement	Antibiothérapie récente, portage de résistance connu, problème de compliance aux prescriptions, troubles digestifs

Tableau II : Recherche de signes de gravité ou terrains à risque [7, 9].

première intention. Une radiographie de thorax de qualité est difficile à faire chez le nourrisson. En cas de prescription par excès, un cliché de mauvaise qualité peut être source de surdiagnostic de PAC (**fig. 1**). Dans une étude récente, 25 à 30 % des pneumonies objectivées par le clinicien sur la radiographie n'étaient pas confirmées par le radiologue [8].

La présence de signes extrapulmonaires orientera vers une étiologie virale (rhinite, pharyngite, conjonctivite, diarrhée, rash aspécifique) ou une infection à germe intracellulaire chez l'enfant de plus de 5 ans tel que *Mycoplasma pneumoniae* (fièvre modérée, arthralgies, myalgies, éruption). Dans tous les cas, la prise en charge doit comprendre une évaluation des facteurs de gravité potentiels (**tableau II**). La présence d'un signe de gravité doit faire adresser l'enfant aux urgences, voire dans un service de surveillance continue ou de réanimation.

Place des examens complémentaires pour la prise en charge thérapeutique

1. Imagerie

La radiographie du thorax pour le diagnostic de pneumonie est nécessaire dans les présentations cliniques atypiques (rares), les pneumonies sévères, les pneumonies d'évolution défavorable ou les récidives de pneumonie. L'échographie pulmonaire devrait trouver une place dans les prochaines années. Il s'agit d'un examen non irradiant, faisable à l'aide d'un appareil portable au cabinet avec une courbe d'apprentissage rapide. Le jeune enfant a l'avantage d'avoir un poumon très écho-gène, permettant d'avoir des images de meilleure qualité que chez l'adulte. Cet examen semble être aussi performant que la radio de thorax s'il est réalisé par un opérateur entraîné [10-12].

La présence d'un foyer de pneumopathie systématisé ou non, localisé ou inters-

Revue générale

titiel diffus, ne permet pas de poser un diagnostic étiologique certain. C'est pour cela qu'une antibiothérapie est fréquemment prescrite en cas d'identification d'une condensation pulmonaire à la radiographie. Pourtant, la majorité des pneumonies du jeune enfant sont d'origine virale. Les co-infections virales ou virus-bactérie sont rares, de même que les étiologies bactériennes (**tableau III**). L'aide d'autres examens complémentaires pourrait orienter la prise en charge thérapeutique.

2. Autres outils d'aide au diagnostic

Les examens microbiologiques ne sont pas recommandés dans les PAC sans signes de sévérité [5]. Les hémocultures ont un faible rendement, positives dans 1 à 4 % des cas, toutes pneumopathies confondues. Les recherches virales par PCR multiplex ou les panels (bactéries et virus) respiratoires ou FilmArrays sont performants mais nécessitent un matériel accessible uniquement en milieu hospitalier pour le moment et des indications précises. Leur accessibilité en laboratoire de ville, avec des indications claires, pourrait permettre de limiter les prescriptions antibiotiques inutiles [14].

Les marqueurs d'inflammation, pris individuellement, ne sont pas assez discriminants. La procalcitonine ne semble pas avoir un caractère suffisamment discriminant pour distinguer les pneumonies bactériennes et virales [15]. Le marqueur d'infection virale MxA semble prometteur pour cette distinction mais n'est pas disponible en routine [16].

Type de pathogène	< 2 ans	2-4 ans	5-9 ans	10-17 ans
Virus unique	52 %	55 %	40 %	30 %
Co-détection virale	27 %	16 %	10 %	7 %
Co-détection bactérie-virus	7 %	7 %	6 %	6 %
Bactérie unique	2 %	5 %	16 %	22 %
Pas de pathogène détecté	12 %	17 %	28 %	35 %

Tableau III : Étiologie des pneumonies de l'enfant selon l'âge (d'après [13], à partir des prélèvements de plus de 2 200 enfants).

POINTS FORTS

- La majorité des pneumonies aiguës communautaires (PAC) du jeune enfant sont d'origine virale (90 %). Les co-infections bactériennes sont rares (6-7 %). Il faut des critères diagnostiques robustes pour traiter par antibiotiques une PAC de l'enfant de moins de 5 ans.
- La radiographie thoracique n'est pas nécessaire au diagnostic en cas de présentation clinique typique. Elle le sera au 2^e épisode typique, en cas de présentation atypique, en cas de mauvaise évolution ou dans les formes sévères.
- L'utilisation des outils d'aide au diagnostic étiologique (tests microbiologiques, marqueurs d'inflammation, scores diagnostiques) devrait permettre de mieux rationaliser la prescription antibiotique.
- Le traitement de première intention de la PAC d'allure bactérienne est l'amoxicilline pour une durée de 5 jours et une réévaluation à 48-72 h du début du traitement est indispensable.

L'association de critères simples au sein de règles de décision pourrait aussi permettre de mieux distinguer les pneumonies virales, les pneumonies bactériennes et les co-infections, et poser l'indication d'une antibiothérapie à meilleur escient [17].

Étiologie

Même si le diagnostic étiologique est difficile à faire, certains éléments cliniques d'orientation sont utiles : l'étiologie est d'autant moins souvent bactérienne que le patient est jeune (**tableau III**). Quel que soit l'âge, un début brutal des symptômes avec une fièvre élevée et une alté-

ration de l'état général doit orienter vers une PAC à pyogène (pneumocoque en premier lieu, streptocoque du groupe A, *Haemophilus influenzae*, staphylocoque doré). Quel que soit l'âge également, un début progressif des symptômes avec une fièvre modérée, des signes ORL (rhinite, pharyngite), un rash aspécifique ou des signes fonctionnels digestifs doit orienter vers une étiologie virale.

Chez l'enfant de plus de 3 ans, mais plutôt après l'âge de 5 ans, l'installation progressive des symptômes avec un état général conservé, une fièvre bien tolérée, une toux prolongée et des signes d'accompagnement (arthralgies, érythème polymorphe, myalgies) peut faire évoquer une PAC à germe intracellulaire et principalement à mycoplasme. Le mycoplasme ne doit pas être considéré en première intention compte tenu de la présentation peu sévère et de la difficulté à porter le diagnostic d'infection à mycoplasme, même en cas de PCR positive (il est retrouvé en proportion équivalente chez des porteurs sains et des patients atteints de pneumopathie) [18].

Situation clinique	Antibiotique/attitude de choix	Alternatives
PAC sans signes de sévérité	Amoxicilline, 80 mg/kg/j en 3 prises pendant 5 jours*	Ceftriaxone 50 mg/kg x 1/j pendant 5 jours si allergie aux pénicillines Clarithromycine ou cotrimoxazole si allergie aux bêtalactamines
PAC atypique, enfant < 5 ans, sans signes de sévérité	Abstention antibiotique initiale** Traitement symptomatique Réévaluation systématique à 48 h et consignes de reconsultation	Amoxicilline 5 jours ou Clarithromycine 7 jours
PAC atypique, enfant ≥ 5 ans, sans signes de sévérité	Clarithromycine 15 mg/kg/j en 2 prises pendant 10 jours	Josamycine 50 mg/kg/j en 2 prises pendant 14 jours ou Azithromycine 20 mg/kg x 1/j pendant 3 jours
PAC avec signes respiratoires de sévérité	Co-amoxiclav 100 mg/kg/j en 3 prises pendant 5 jours, réévaluer à 48 h et consignes de reconsultation	Adresser à l'hôpital pour initier le traitement IV et surveiller l'évolution
PAC avec signes septiques ou toxiques	Adresser en urgence à l'hôpital pour initier le traitement IV et surveiller l'évolution	/
*envisager un traitement plus long en cas de terrain à risque, de réponse clinique insuffisante à J5, de microorganisme inhabituel. **si les parents sont en capacité de comprendre, d'adhérer à la stratégie, de bien surveiller l'enfant et de reconsulter de façon appropriée.		

Tableau IV : Choix antibiotique dans la pneumonie aiguë communautaire (PAC) et alternatives selon la situation clinique et le terrain (d'après [9, 20]).

Depuis la généralisation de la vaccination antipneumococcique conjuguée à 13 valences, une diminution des PAC à pneumocoque de l'ordre de 44 % a été constatée chez les enfants admis en services d'urgence pédiatrique en France, sans rebond constaté jusqu'à présent [19]. L'absence de remplacement par un autre pathogène justifie de continuer à traiter les PAC sans signes de sévérité par l'amoxicilline en première intention. Dans les formes avec épanchement pleural, la répartition maintenant équivalente du pneumocoque, du streptocoque du groupe A et du staphylocoque doré doit inciter à privilégier l'association amoxicilline/acide clavulanique.

■ Prise en charge thérapeutique

1. Consignes générales

La prise en charge thérapeutique associe un traitement symptomatique (repos, bonne hydratation, antalgiques-antipyrétiques, surveillance) et un traitement étiologique (antibiotique). Ce dernier est habituellement probabiliste. Compte tenu de la fréquence élevée des causes virales chez l'enfant de moins de 5 ans

(90 %), en cas de bonne tolérance de l'épisode, sans comorbidités, avec des vaccinations à jour, le traitement antibiotique peut être différé si on réalise une réévaluation systématique 48 h après, surtout lorsque le tableau clinique est incomplet. Cela sous réserve d'une bonne compréhension et de bonnes consignes de reconsultation.

2. Traitement antibiotique

En l'absence de signes de gravité, le traitement antibiotique de première intention est l'amoxicilline à la dose de 80-90 mg/kg/j en 3 prises équidistantes pendant 5 jours (maximum : 1 g × 3/j). Les indications de traitement en cas d'allergies ou de formes plus sévères sont présentées dans le **tableau IV** [9, 20].

Dans une étude américaine, l'évolution des patients ayant 5 à 9 jours de traitement antibiotique n'était pas différente de ceux le recevant pendant 10 à 14 jours [21]. Dans un essai randomisé contre placebo, avec des critères stricts de définition de la pneumonie, il n'y avait pas de différence d'évolution entre les patients traités 5 jours (+5 j de placebo) vs 10 jours d'antibiotique [8].

Attention aux traitements courts de 3 jours en deux ou trois prises par jour qui sont proposés dans certains articles [22], il s'agit de travaux dans des pays à ressources limitées qui utilisent les critères diagnostiques de l'OMS : toux ou dyspnée aiguë et polypnée. La fièvre et le foyer auscultatoire ou radiologique n'étaient pas requis, limitant la certitude d'une pneumonie bactérienne dans ces essais. Un essai effectué sur des critères stricts de pneumonie montrait 40 % d'échec en cas de traitement par amoxicilline 80 mg/kg/j en 3 prises pendant seulement 3 jours, contre aucun échec avec 5 ou 10 jours du même traitement [23]. Mais un essai randomisé contre placebo chez des adultes hospitalisés pour PAC, avec des critères stricts, montrait une non-infériorité d'un traitement de 3 jours vs 8 jours [24].

■ Évolution sous traitement

En l'absence d'amélioration de l'enfant dans les 48 h (quelle que soit la prise en charge initiale), il est important de vérifier :
– la posologie administrée ;
– l'observance thérapeutique (traitement donné, accepté, revomi ?) ;

Revue générale

– si le pathogène en cause ou suspecté est bien couvert par le traitement proposé ;
– la présence de signes d'aggravation (matité à la percussion, abolition localisée ou étendue du murmure vésiculaire, signes généraux de mauvaise tolérance?).

En cas de bonne observance et d'absence d'amélioration et/ou de signes d'aggravation, il est nécessaire de faire une radiographie du thorax de face à la recherche d'une complication et d'adresser l'enfant aux urgences le cas échéant. En l'absence de signes d'aggravation, il faut introduire le traitement antibiotique si celui-ci n'était pas encore débuté. En cas d'antibiothérapie initiée depuis au moins 48 h, il faut envisager le changement de cet antibiotique ou l'ajout d'un macrolide.

Le contrôle radiographique n'est pas systématique pour un premier épisode typique. Il sera nécessaire à 4-6 semaines en cas de pneumopathie récidivante ou d'évolution inhabituelle, à la recherche d'anomalies anatomiques.

BIBLIOGRAPHIE

- GBD 2016 Lower Respiratory Infections Collaborators. Estimates of the global, regional, and national morbidity, mortality, and aetiologies of lower respiratory infections in 195 countries, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Infect Dis*, 2018;18:1191-1210.
- HARRIS M, CLARK J, COOTE N *et al*. British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011. *Thorax*, 2011;66:iii1-23.
- Haute Autorité de Santé. Prise en charge du premier épisode de bronchiolite aiguë chez le nourrisson de moins de 12 mois. 2019. Disponible : www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2019-11/hascnpp_bronchiolite_texte_recommandations_2019.pdf
- KATZ SE, WILLIAMS DJ. Pediatric community-acquired pneumonia in the United States: changing epidemiology, diagnostic and therapeutic challenges, and areas for future research. *Infect Dis Clin North Am*, 2018;32:47-63.
- BRADLEY JS, BYINGTON CL, SHAH SS *et al*. The management of community-acquired pneumonia in infants and children older than 3 months of age: clinical practice guidelines by the pediatric infectious diseases society and the infectious diseases society of America. *Clin Infect Dis*, 2011;53:e25-76.
- CROS P. Détresse respiratoire aiguë de l'enfant. Pas-à-Pas en Pédiatrie, 2017. pap-pediatrie.fr/allergo-pneumo/detresse-respiratoire-aigue-de-lenfant (dernier accès le 10 avril 2021).
- DEAN P, FLORIN TA. Factors associated with pneumonia severity in children: a systematic review. *J Pediatric Infect Dis Soc*, 2018;7:323-334.
- PERNICA, JM, HARMAN S, KAM AJ *et al*. Short-course antimicrobial therapy for pediatric community-acquired pneumonia: the SAFER randomized clinical trial. *JAMA Pediatr*, 2021;175:475-482.
- MURPHY S, THOMSON L. NICE community-acquired pneumonia guideline review. *Arch Dis Child Educ Pract*, 2021;106:296-298.
- YAN JH, YU N, WANG YH *et al*. Lung ultrasound vs chest radiography in the diagnosis of children pneumonia: Systematic evidence. *Medicine*, 2020;99:e23671.
- JONES BP, TAY ET, ELIKASHVILI I *et al*. Feasibility and safety of substituting lung ultrasonography for chest radiography when diagnosing pneumonia in children: a randomized controlled trial. *Chest*, 2016;150:131-138.
- STADLER JAM, ANDRONIKOU S, ZAR HJ. Lung ultrasound for the diagnosis of community-acquired pneumonia in children. *Pediatr Radiol*, 2017;47:1412-1419.
- JAIN S, SELF WH, WUNDERINK RG *et al*. Community-acquired pneumonia requiring hospitalization among U.S. adults. *N Engl J Med*, 2015;373:415-427.
- MURPHY CN, FOWLER R, BALADA-LLASAT JM *et al*. Multicenter evaluation of the biofire filarray pneumonia/pneumonia plus panel for detection and quantification of agents of lower respiratory tract infection. *J Clin Microbiol*, 2020;58:e00128-20.
- KAMAT IS, RAMACHANDRAN V, ESWARAN H *et al*. Procalcitonin to distinguish viral from bacterial pneumonia: a systematic review and meta-analysis. *Clin Infect Dis*, 2020;70:538-542.
- ENGELMANN I, DUBOS F, LOBERT PE *et al*. Diagnosis of viral infections using myxovirus resistance protein A (MxA). *Pediatrics*, 2015;135:e985-e993.
- ALCOBA G, KEITEL K, MASPOLI V *et al*. A three-step diagnosis of pediatric pneumonia at the emergency department using clinical predictors, C-reactive protein, and pneumococcal PCR. *Eur J Pediatr*, 2017;176:815-824.
- SPUESENS EBM, FRAAIJ PLA, VISSER EG *et al*. Carriage of Mycoplasma pneumoniae in the upper respiratory tract of symptomatic and asymptomatic children: an observational study. *PLoS Med*, 2013;10:e1001444.
- OULDALI N, LEVY C, MINODIER P *et al*. Long-term association of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine implementation with rates of community-acquired pneumonia in children. *JAMA Pediatr*, 2019;173:362-370.
- COHEN R, ANGOULVANT F, BISCARDI S *et al*. Antibiothérapie des infections respiratoires basses. *Arch Pediatr*, 2016;23:S16-S19.
- SHAPIRO DJ, HALL M, LIPSETT SC *et al*. Short- versus prolonged-duration antibiotics for outpatient pneumonia in children. *J Pediatr*, 2021;234:205-211.e1.
- GINSBURG AS, MVALO T, NKWOPARA E *et al*. Amoxicillin for 3 or 5 days for chest-in-drawing pneumonia in Malawian children. *N Engl J Med*, 2020;282:13-23.
- GREENBERG D, GIVON-LAVI N, SADAKA Y *et al*. Short-course antibiotic treatment for community-acquired alveolar pneumonia in ambulatory children: a double-blind, randomized, placebo-controlled trial. *Pediatr Infect Dis J*, 2014;33:136-142.
- DINH A, ROPERS J, DURAN C *et al*. Discontinuing beta-lactam treatment after 3 days for patients with community-acquired pneumonia in non-critical care ward (PTC): a double-blind, randomized, placebo-controlled, non-inferiority trial. *Lancet*, 2021;397:1195-1203.

Les auteurs ont déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.