

# Infections communautaires graves — Les pneumonies aiguës communautaires bactériennes de l'adulte

## Serious community infections — Acute bacterial community-acquired pneumonia in adults

D. Berdyev · R. Scapin · C. Labille · L. Lambin · M. Fartoukh

© SRLF et Springer-Verlag France 2011

*Objectifs : Décrire l'épidémiologie, les outils diagnostiques et la prise en charge des pneumonies communautaires bactériennes.*

### Épidémiologie descriptive

#### Définition, incidence et mortalité

La pneumonie aiguë communautaire (PAC) bactérienne est une infection du parenchyme pulmonaire d'évolution aiguë, acquise en milieu extrahospitalier ou à l'hôpital si elle survient avant la 48<sup>e</sup> heure suivant l'admission [1].

Il s'agit de la maladie infectieuse la plus fréquente et potentiellement grave pouvant engager le pronostic vital. L'incidence annuelle varie de 5 à 11 cas pour 1 000 habitants dans les pays occidentaux. Selon le système de santé considéré, la proportion des patients adultes nécessitant une admission à l'hôpital varie de 22 à 50 % et celle des patients hospitalisés nécessitant une admission en réanimation de 10 à 36 % [2–12].

La mortalité est de l'ordre de 10 à 15 % chez les patients hospitalisés en médecine [13–16] et de 25 en moyenne jusqu'à 50 % chez les patients admis en réanimation [17–19]. Les facteurs associés à la mortalité en réanimation ou à l'hôpital sont l'âge, le sexe, la présence de comorbidités, certains paramètres radiocliniques et biologiques d'admission, les paramètres évolutifs des 48–72 premières heures, les données

microbiologiques, le caractère bactériémique de la pneumonie et l'inadéquation de l'antibiothérapie initiale [14,20–29].

#### Diagnostic clinique

Le diagnostic clinique peut être facile, reposant sur l'association de signes généraux (fièvre, malaise, frissons, myalgies) et de signes respiratoires (dyspnée, douleur thoracique, toux, expectoration) avec des anomalies auscultatoires en foyer (râles crépitants). Certaines formes cliniques peuvent être trompeuses, en particulier chez le sujet âgé, où les signes respiratoires sont souvent peu marqués, et à l'inverse les troubles digestifs ou neuropsychiques au premier plan.

La radiographie de thorax permet de confirmer la suspicion clinique et de différencier la pneumonie (opacités alvéolaires) d'une bronchite aiguë ou d'une exacerbation de bronchopathie chronique obstructive (la radiographie thoracique est normale ou ne met en évidence que des anomalies en rapport avec la pathologie respiratoire préexistante).

Les principaux diagnostics différentiels sont l'œdème pulmonaire, l'embolie pulmonaire et les pneumopathies aiguës non infectieuses.

#### Évaluation de la gravité

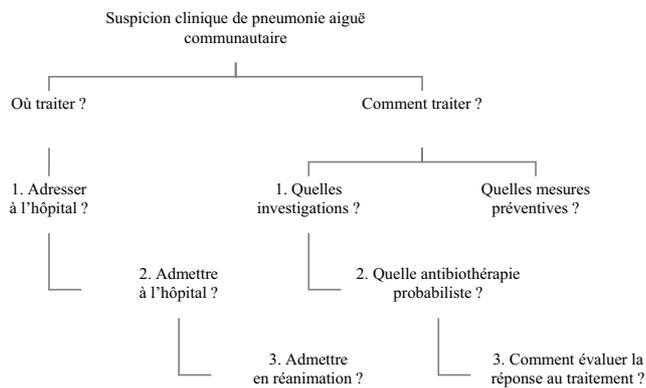
L'orientation initiale des patients suspects de PAC est la première étape de la prise en charge (Fig. 1) et s'appuie sur un certain nombre de critères (Fig. 2). Des scores de gravité et de prédiction de mortalité peuvent être utiles pour évaluer la gravité et guider ainsi le choix du site de prise en charge initiale tels que le score de Fine [14] (Fig. 3) ou le score CURB-65 (acronyme pour confusion, urée, fréquence respiratoire, pression artérielle, âge  $\geq 65$  ans) [29] (Fig. 4).

On considère habituellement que les PAC graves sont celles qui nécessitent une prise en charge thérapeutique dans une unité de soins intensifs ou en réanimation [17,19,25,30–36]. La défaillance respiratoire, observée dans 50 à 88 % des cas, constitue le principal motif d'admission en réanimation, suivie du choc septique (10 à

D. Berdyev · R. Scapin · C. Labille · L. Lambin · M. Fartoukh  
Service de pneumologie et réanimation,  
Hôpital Tenon, AP-HP, F-75970 Paris, France

D. Berdyev · R. Scapin · C. Labille  
Équipe de réanimation, Hôpital Tenon,  
AP-HP, F-75970 Paris, France

L. Lambin  
Endoscopies bronchiques, Hôpital Tenon,  
AP-HP, F-75970 Paris, France



**Fig. 1** Algorithme de prise en charge des patients suspects de pneumonie aiguë communautaire bactérienne

42 % des cas) et de l'insuffisance rénale aiguë (30 à 42 % des cas) [34].

Il faut cependant distinguer certaines situations cliniques particulières dont la gravité relève d'une altération des défenses immunitaires du fait d'un âge avancé et/ou de la présence de comorbidités [22,27,33,37], de la virulence de certains germes (pneumocoque, staphylocoque, bacille Gram négatif) [17,22,33,38–40], ou encore de la résistance des germes aux antibiotiques [39,40], etc.

## Microbiologie

L'agent pathogène, lorsqu'il est recherché, est méconnu dans environ 50 % des cas, du fait d'une antibiothérapie préalable ou d'investigations diagnostiques complémentaires insuffisantes. Les germes le plus souvent en cause dans les PAC pour lesquelles une documentation microbiologique a été possible sont *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus*, certains bacilles à Gram négatif du groupe des entérobactéries (*Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Proteus spp.*), *Pseudomonas aeruginosa*, *Legionella pneumophila*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* et les virus à tropisme respiratoire tels que *Influenza A*. Des coinfections par plusieurs pathogènes sont possibles. La répartition des germes est variable en fonction du contexte épidémiologique et de l'existence de comorbidités. Quelle que soit la gravité de la pneumonie, le pneumocoque reste l'agent pathogène le plus fréquemment isolé (Tableau 1).

## Outils diagnostiques

### Faut-il réaliser des investigations diagnostiques complémentaires à visée microbiologique ?

Si la mise en évidence de l'agent pathogène ne paraît pas nécessaire en cas de pneumonie de gravité modérée, elle

est fortement recommandée, voire indispensable chez les patients les plus graves, en particulier ceux qui nécessitent la ventilation mécanique. C'est en effet dans cette situation qu'il est difficile de « parier » sur l'antibiothérapie probabiliste qui couvrira l'ensemble des étiologies possibles (Tableau 1). L'identification précise de l'agent pathogène permet ainsi de cibler l'antibiothérapie, en évitant l'utilisation abusive et prolongée d'antibiotiques à large spectre.

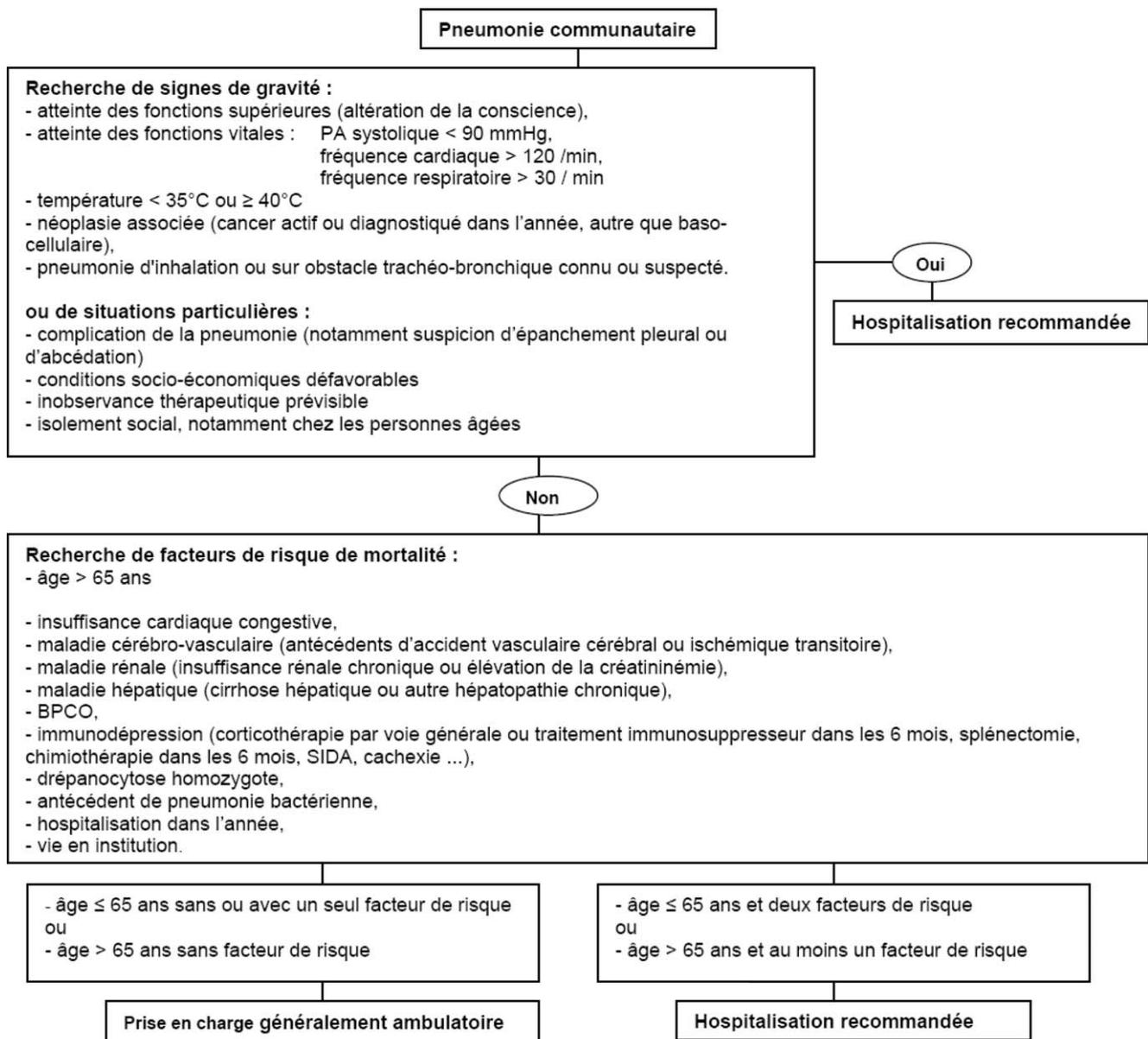
Les investigations complémentaires à visée microbiologique ne doivent pas faire différer la mise en route du traitement antibiotique, et il faut prendre en compte le délai éventuel que leur réalisation impose. Quelle que soit l'investigation complémentaire pour obtenir les prélèvements microbiologiques, les résultats des cultures doivent toujours être interprétés en fonction d'une éventuelle antibiothérapie préalable, une seule dose d'antibiotique pouvant suffire à négativer les cultures.

On distingue :

- les prélèvements microbiologiques respiratoires obtenus au moyen d'investigations complémentaires « non invasives » : examen cytobactériologique des crachats (ECBC) chez les patients en ventilation spontanée ; aspiration bronchique (AB) et prélèvement distal protégé (PDP) réalisés « à l'aveugle » chez les patients intubés ventilés ;
- les prélèvements microbiologiques non respiratoires : hémocultures, antigénuries, sérologies, etc. ;
- les prélèvements microbiologiques respiratoires dirigés sous fibroscopie bronchique : PDP, brosse télescopique protégée, lavage bronchoalvéolaire (LBA).

### Investigations complémentaires « non invasives »

- L'examen direct de l'expectoration (ECBC) peut permettre une orientation étiologique rapide, s'il correspond bien à des sécrétions respiratoires provenant de l'arbre trachéobronchique et non pas de la cavité oropharyngée. Les principales limites de l'ECBC sont liées à une faible sensibilité (difficultés d'obtenir un crachat, antibiothérapie préalable, difficulté de culture de certains germes) et une faible spécificité (contamination des crachats par la flore oropharyngée). Des critères de validité cytologique sont requis pour une interprétation correcte : le nombre de leucocytes visualisés par champ doit être supérieur à 25 et le nombre de cellules épithéliales inférieur à 10. Ces critères ne sont pas utiles pour la détection de légionelles ou de mycobactéries. Au cours des PAC à pneumocoque, la sensibilité est de l'ordre de 60 % avec une spécificité supérieure à 80 % ;
- l'AB « à l'aveugle » est sensible, mais soumise au même risque de contamination par les voies aériennes supérieures que l'ECBC ;



**Fig. 2** Eléments intervenant dans la décision de prise en charge ambulatoire ou hospitalière des PAC bactériennes de l'adulte, d'après une mise au point Afssaps–Société de pathologie infectieuse de langue française (SPILF)–Société de pneumologie de langue française (SPLF), juin 2010

- deux paires d'hémocultures à une heure d'intervalle, si possible prélevées avant le début de l'antibiothérapie, sont suffisantes. Les hémocultures (très spécifiques) ne sont positives que dans 5 à 20 % des cas, et le plus souvent positives à pneumocoque ;
- les méthodes d'identification des antigènes bactériens urinaires du pneumocoque et de *L. pneumophila* constituent des techniques rapides pour faire le diagnostic de pneumonie à pneumocoque (sensibilité 80–90 % dans les PAC bactériémiques et 50–65 % dans les PAC non bactériémiques) ou de légionellose (séro groupe 1 ; sensibilité 85 %

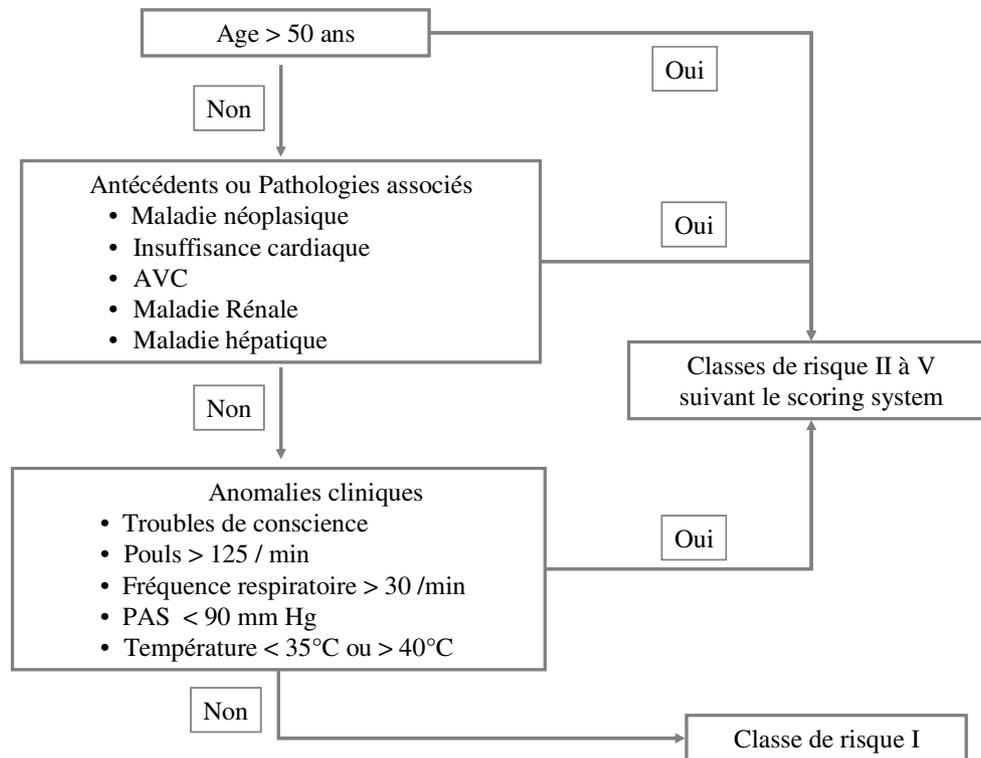
et spécificité proche de 100 %). À l'heure actuelle, la recherche d'antigènes dans le sang ou les urines des autres bactéries reste peu sensible et peu spécifique ;

- les sérologies sont en pratique, peu utiles (résultats retardés).

#### Investigations complémentaires « semi-invasives »

La fibroscopie bronchique permet non seulement de réaliser des prélèvements des sécrétions respiratoires distales de très bonne qualité dans le territoire de l'infection, à l'aide d'un

1 – Première étape. Identification d'un sous-groupe de patients à faible risque de mortalité dans les 30 jours, sur les données de l'interrogatoire et de l'examen clinique (classe de risque I)



2 – Deuxième étape. Stratification		3 – Troisième étape. Aide à la décision d'hospitalisation
Facteurs démographiques	Points	Classe I âge ≤ 50 ans, aucune comorbidité, absence d'anomalie à l'examen physique Mortalité 0.1 - 0.4% ⇒ Hospitalisation non préconisée
Age	Age	
Homme	Age	
Femme	Age - 10	
Vie en institution	+ 10	
Comorbidités		Classe II Points ≤ 70 Mortalité 0.6 - 0.7% ⇒ Hospitalisation non préconisée
Maladie néoplasique	+ 30	
Maladie hépatique	+ 20	
Insuffisance cardiaque congestive	+ 10	
Maladie cérébrovasculaire	+ 10	
Maladie rénale	+ 10	Classe III 71-90 points Mortalité 0.9 - 2.8% ⇒ Hospitalisation en UHCD
Données de l'examen clinique		
Atteinte des fonctions supérieures	+ 20	
Fréquence respiratoire ≥ 30/min	+ 20	
TA systolique < 90 mm Hg	+ 20	
Température < 35°C ou ≥ 40°C	+ 15	Classe IV 91-130 points Mortalité 8.2 - 9.3% ⇒ Hospitalisation
Fréquence cardiaque ≥ 125/min	+ 10	
Données biologiques et radiologiques		
PH artériel < 7.35	+ 30	
Urée ≥ 11 mmol/L	+ 20	
Na < 130 mmol/L	+ 20	Classe V Points ≥ 131 Mortalité 27 - 31.1% ⇒ Hospitalisation
Glycémie ≥ 14 mmol/L	+ 10	
Hématocrite < 30%	+ 10	
PaO <sub>2</sub> < 60 mm Hg	+ 10	
Epanchement pleural	+ 10	

Fig. 3 Le score de Fine, d'après [14]

PDP (Encadré 1), d'une brosse télescopique protégée ou d'un LBA (Encadré 2), mais aussi de visualiser l'arbre trachéobronchique à la recherche d'une cause sous-jacente (cancer bronchique, corps étranger). La sensibilité et la spé-

cificité des différents types de prélèvements distaux réalisés sous fibroscopie bronchique n'ont pas été évaluées au cours des PAC. La performance diagnostique globale varie de 50 à 80 % des cas selon la gravité de la pneumonie.

**Encadré 1.** Prélèvement respiratoire par cathéter distal protégé**OBJECTIF**

Effectuer un prélèvement respiratoire pour culture quantitative des sécrétions distales, en évitant que ce prélèvement ne soit contaminé par les sécrétions des voies aériennes supérieures. Le prélèvement bronchique par cathéter distal protégé peut être réalisé «à l'aveugle» ou dirigé sous fibroscopie bronchique.

**MATERIEL NECESSAIRE****1) Matériel d'anesthésie**

- **locale** (patients conscients non intubés ventilés)
  - 1 tige laryngée, 1 seringue de 5 cc, 1 flacon de xylocaïne à 1% + 1 flacon de xylocaïne 5 % en spray pour l'anesthésie buccale et parfois un tube de xylocaïne visqueuse à 2 % et seringue de 10 cc.
- **générale** (sédation ± curarisation sur prescription médicale chez les patients intubés ventilés)

**2) Matériel pour le prélèvement bronchique par cathéter distal protégé**

- combicath (Plastimed ou Ventimed).
- 1 paire de gants non stériles.
- 1 flacon stérile bouchon rouge.
- 1 seringue de 20 ml.
- 1 seringue de 2 ml + aiguille de prélèvement.
- 1 ampoule de sérum physiologique.

**Si le PDP est réalisé sous fibroscopie:**

Fibroscopie relié à une source de lumière froide sur un charriot toujours disponible dans la réanimation. Silicone en aérosol pour lubrifier le fibroscope.

Matériel à aspiration (bocal+poche) relié à une source de vide. Mettre un cale dents afin d'éviter d'abîmer le fibroscope. Lubrifier le fibroscope.

**TECHNIQUE**

- Lavage simple des mains ou friction hydroalcoolique.
- **Chez les patients en ventilation spontanée:** adapter l'oxygénothérapie selon l'oxymétrie de pouls et l'état clinique du patient.
- **Chez les patients intubés ventilés ou sous VNI:** régler la FiO<sub>2</sub> du ventilateur à 100% et le niveau de PEEP minimum (si possible); régler les alarmes de pression et de volume.
- **Si le PDP est réalisé à l'aveugle:** Effectuer une toilette de l'oropharynx et de la trachée avec une sonde d'aspiration. Introduire le double cathéter (protégé par la sonde) et pousser l'ensemble jusqu'à être en butée dans une bronche (environ 20 à 30 cm). Retirer alors de 2 à 3 cm.

- **Si le PDP est réalisé sous fibroscopie:** Aspirer le patient avant l'examen pour éviter la contamination du fibroscope. Le médecin introduit le fibroscope siliconé par le nez ou la bouche (cale dent) ou la sonde d'intubation (cale dent).
- Introduire le double cathéter (protégé par la sonde) dans le canal opérateur du fibroscope.
- Le médecin positionne le double cathéter dans la bronche incriminée.
- Pousser le cathéter interne de quelques centimètres jusqu'à ce qu'il soit lui-même en butée, et retirer le guide interne du cathéter.
- Réaliser 2 à 3 aspirations successives à travers le cathéter interne par une seringue vide de 20 ml montée sur celui-ci. Si l'aspiration s'avère difficile (sensation de vide), retirer un peu l'ensemble de 1 à 2 cm.
- Après aspiration, retirer le cathéter interne d'une dizaine de cm, à l'intérieur du cathéter externe, en maintenant celui-ci en place.
- Retirer l'ensemble du système de prélèvement de la sonde d'intubation en laissant la seringue montée.
- Après aspiration, retirer le cathéter interne d'une dizaine de cm, à l'intérieur du cathéter externe, en maintenant celui-ci en place.
- Retirer l'ensemble du système de prélèvement de la sonde d'intubation en laissant la seringue montée.
- Couper l'extrémité (environ 5 cm) du cathéter externe avec le ciseau fourni dans le kit et jeter l'extrémité sectionnée.
- Pousser le cathéter interne pour en faire apparaître l'extrémité.
- Mettre 1 ml de sérum physiologique dans la seringue et pousser sur la seringue pour purger l'extrémité du cathéter dans le tube stérile.
- Les cinq derniers cm du cathéter interne sont sectionnés et placés dans le tube stérile, qui est transmis au laboratoire de Bactériologie pour examen direct et culture quantitative.
- Le prélèvement peut éventuellement être conservé au réfrigérateur jusqu'au lendemain matin, s'il a été réalisé de garde.

Surveillance: pouls, PA, FR, SpO<sub>2</sub>, cyanose, sueurs, alarmes du ventilateur (pression, volume)

**Encadré 2.** Lavage broncho-alvéolaire (LBA)**OBJECTIF**

Effectuer un prélèvement respiratoire du poumon profond pour culture quantitative des sécrétions bronchiques distales, en évitant que ce prélèvement ne soit contaminé par les sécrétions des voies aériennes supérieures pour permettre une analyse bactériologique mais aussi anatomo-pathologique, immunologique, parasitologique, et virologique si nécessaire. Le LBA est réalisé sous fibroscopie bronchique.

## MATERIEL NECESSAIRE

### 1) Matériel d'anesthésie

- **locale** (patients conscients non intubés ventilés)
  - 1 tige laryngée, 1 seringue de 5 cc, 1 flacon de xylocaïne à 1% + 1 flacon de xylocaïne 5 % en spray pour l'anesthésie buccale et un tube de xylocaïne visqueuse à 2 % et seringue de 10 cc
- **générale** (sédation curarisation sur prescription médicale chez les patients intubés ventilés)

### Matériel pour le L.B.A

- 1 prolongateur de tubulure de 25 cm avec robinet.
- 1 pot stérile de 180 ml bouchon rouge pour mélanger le LBA.

Plusieurs pots pour les différents laboratoires (attention 1 pot conique type BK pour les analyses cytologiques)

3 à 4 seringues de 50 ml remplies de serum salé isotonique maintenu à température ambiante ou chauffé à 37°C.

Fibroscope relié à une source de lumière froide sur un charriot toujours disponible dans la réanimation. Silicone en aérosol pour lubrifier le fibroscope.

Matériel à aspiration (bocal+poche) relié à une source de vide. Mettre un cale dents afin d'éviter d'abîmer le fibroscope. Lubrifier le fibroscope.

### TECHNIQUE

- Lavage simple des mains ou friction hydroalcoolique
- **Chez les patients en ventilation spontanée** : adapter l'oxygénothérapie selon l'oxymétrie de pouls et l'état clinique du patient. Effectuer une toilette de l'oropharynx et de la trachée avec une sonde d'aspiration.
- **Chez les patients intubés ventilés ou sous VNI**: régler la FiO<sub>2</sub> du ventilateur à 100% et le niveau de PEEP minimum (si possible); régler les alarmes de pression et de volume. Aspirer le patient avant l'examen pour éviter la contamination du fibroscope.
- Introduction du fibroscope siliconé par le nez ou la bouche ou la sonde d'intubation
- Injection de 1 à 2cc de xylocaïne à 1% par le canal opérateur à l'aide de la seringue de 5cc par l'IDE à la demande du médecin
- Positionnement dans la bronche incriminée (en cas de pneumonie diffuse: lingua ou lobe moyen).
- Une fois le fibroscope positionné, retirer le système d'aspiration; mettre le bouchon de lavage; relier le prolongateur de la tubulure à la première seringue de 50 cc de serum physiologique et le placer au niveau du canal opérateur du fibroscope, après avoir décapsulé la valve.
- Injecter lentement le serum puis le réaspirer. Ne jamais forcer pendant l'aspiration, si résistance, relâcher légèrement la pression puis reprendre doucement.

- Répéter cette opération pour les autres seringues pré-remplies de serum isotonique.
- En cas d'échec de réaspiration, la procédure est interrompue après l'injection de deux seringues (soit 100 ml).
- Comptabiliser la quantité de serum administrée et recueillie dans les seringues et verser dans le pot de 180 ml.
- Mélanger délicatement.
- Répartir le liquide de lavage dans les différents pots selon les examens demandés.

Surveillance: pouls, PA, FR, SpO<sub>2</sub>, cyanose, sueurs, alarmes du ventilateur (pression, volume)

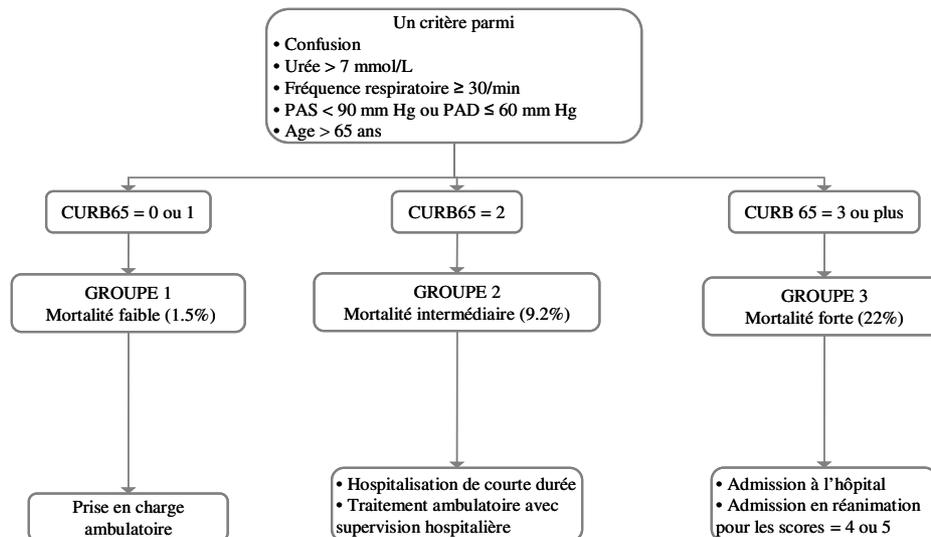
Les contre-indications habituelles à la réalisation de la fibroscopie bronchique sont [25] : pneumothorax non drainé ; instabilité hémodynamique malgré un remplissage vasculaire et catécholamines ; troubles majeurs de l'hémostase (TP < 30 % ; plaquettes < 30 000/mm<sup>3</sup>) ou coagulation intravasculaire disséminée symptomatique ; PaO<sub>2</sub> inférieure à 60 mmHg quelle que soit la modalité ventilatoire ; détresse respiratoire avec intubation prévisible dans l'heure suivante ; insuffisance coronaire aiguë ; encéphalopathie ; suspicion d'hypertension intracrânienne.

Chez les patients intubés ventilés, la fibroscopie bronchique est généralement bien tolérée ; le diamètre de la sonde d'intubation doit être suffisamment large pour pouvoir réaliser un examen de qualité et éviter les conflits fibroscope/sonde d'intubation (diamètre d'au moins 7,5). À l'inverse, la fibroscopie bronchique peut être dangereuse, notamment chez les patients hypoxémiques en ventilation spontanée. Les techniques de ventilation non invasive ont permis d'améliorer considérablement la sécurité de la réalisation de la fibroscopie bronchique chez les patients hypoxémiques en ventilation spontanée [41,42], sous réserve d'une certaine expertise de la technique et d'un personnel infirmier rompu aux techniques de ventilation non invasive et formé à la pratique de la fibroscopie bronchique (Tableau 2).

S'il existe un épanchement pleural associé à la pneumonie et d'abondance suffisante, celui-ci doit être ponctionné et le liquide analysé en bactériologie.

### Stratégie diagnostique microbiologique

La dernière conférence de consensus française (mars 2006) recommande l'absence de bilan microbiologique chez les patients ambulatoires, la réalisation d'un ECBC, de deux hémocultures et de l'antigénurie légionelle lorsque le contexte est évocateur chez les patients hospitalisés en médecine. Pour les patients hospitalisés en réanimation, hémocultures, analyse cyto bactériologique des sécrétions



**Fig. 4** Algorithme de prise en charge selon le score CURB-65 [9,29].

Tableau 1 Pneumonie aiguë communautaire de l'adulte. Orientation diagnostique étiologique selon le secteur de soins		
Patients ambulatoires	Patients hospitalisés en médecine	Patients hospitalisés en réanimation
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i>
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	<i>Legionella spp.</i>
<i>Haemophilus influenzae</i>	<i>Chlamydia pneumoniae</i>	<i>Haemophilus influenzae</i>
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	<i>Haemophilus influenzae</i>	Autres bacilles Gram négatif (entérobactéries et <i>Pseudomonas aeruginosa</i> )
Virus respiratoires	<i>Legionella spp.</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
	Pneumopathie d'inhalation	
	Virus respiratoires	

respiratoires et détection des antigènes urinaires pneumocoque et légionelle sont recommandées [6]. Le choix préférentiel de prélèvements respiratoires réalisés « à l'aveugle » ou dirigés sous fibroscopie bronchique n'est pas tranché.

### Prise en charge thérapeutique

La prise en charge thérapeutique nécessite la préparation adaptée de la chambre en réanimation/surveillance continue, l'accueil proprement dit du patient et l'évaluation de la gravité. Dans un second temps, l'infirmier(ère) réalise un bilan biologique et pose une à deux voies d'abord selon la gravité (sur prescription médicale). L'infirmier(ère) prépare ensuite le matériel nécessaire à la réalisation des prélèvements microbiologiques respiratoires, avec éventuellement installation du fibroscope, système d'aspiration bronchique efficace et matériel d'anesthésie locale et

générale si nécessaire. Pour la réalisation de la fibroscopie bronchique, il est conseillé d'avoir le chariot d'urgence à proximité. Durant l'examen, l'infirmier(ère) assiste le médecin dans ses gestes, surveille les paramètres vitaux et rassure le patient s'il est conscient. Une fois la fibroscopie terminée, l'infirmier(ère) se charge d'envoyer tous les prélèvements réalisés de manière urgente dans les laboratoires concernés.

Une surveillance accentuée du patient est nécessaire en fin d'examen : pouls, tension, fréquence respiratoire, oxymétrie de pouls, adaptation au ventilateur chez les patients sous ventilation mécanique, conscience et vigilance, expectorations (qui peuvent devenir sanglantes), température (fièvre post-LBA). Cette prise en charge est pluridisciplinaire et nécessite une complémentarité précise entre les différentes catégories de personnels soignants. L'infirmier(ère) administre sans délai le traitement antibiotique selon la prescription médicale, avec surveillance des effets secondaires.

<b>Tableau 2</b> Proposition de formation destinée au personnel infirmier et aide-soignant de réanimation	
<b>Objectif</b>	<b>Être capable de servir tout examen d'endoscopie bronchique de jour comme de nuit</b>
Référence réglementaire	Décret n° 2004-802 du 29 juillet 2004. Exercice de la profession d'infirmier
Responsabilités d'exécution	L'encadrement de proximité et l'encadrement supérieur sont garants de la mise en œuvre de cette formation
Domaine d'application	Service de réanimation
Les moyens	Formation collective sous forme de cours et ateliers Formation individuelle dans le secteur des endoscopies bronchiques Accompagnement de l'IDE lors d'une fibroscopie au lit par une IDE du secteur d'endoscopie
Description du processus	→ Maîtriser les principales pathologies du service → Maîtriser les différents types de fibroscopies bronchiques (diagnostique ou curative) → Identifier le matériel nécessaire à la réalisation de la fibroscopie bronchique → Préparer le patient → Identifier les examens de laboratoire selon les examens effectués → Remettre en état le chariot de fibroscopie bronchique → Tracer l'acte effectué (date, examens réalisés, identité du patient)
Méthode d'évaluation	Par questionnaire

## Antibiothérapie des PAC de l'adulte

### Principes

Le bénéfice de l'antibiothérapie dans le traitement curatif des PAC est établi depuis de nombreuses années [3]. L'antibiothérapie ne doit pas être retardée par la réalisation éventuelle de prélèvements respiratoires [1,26]. Tout retard thérapeutique est associé à une surmortalité [43,44].

Les données cliniques et radiologiques ne permettent pas de prédire la nature des germes en cause. L'antibiothérapie des PAC est probabiliste ; elle tient compte des agents pathogènes les plus fréquemment impliqués et de la gravité qui peut leur être associée.

L'efficacité du traitement antibiotique doit être réévaluée à 48–72 heures de l'initiation du traitement antibiotique. Les échecs cliniques (absence d'amélioration ou dégradation clinique ou radiologique conduisant à une modification de l'antibiothérapie et/ou à la mise en place d'un drainage thoracique ou d'une ventilation mécanique) sont retrouvés dans 10 à 15 % des cas. Les facteurs de risque d'échec clinique sont liés à la gravité initiale de la pneumonie, au terrain sur lequel elle survient (comorbidités), à certaines étiologies (légionellose, pneumonie à bacille Gram négatif), à l'inadéquation de l'antibiothérapie initiale ou à la survenue d'une complication précoce (empyème, abcès, endocardite, autre foyer extrapulmonaire, infection nosocomiale, etc.) [37,45–47].

### Situation générale

Le pneumocoque et *L. pneumophila* sont les deux pathogènes à prendre obligatoirement en compte en raison de la

mortalité importante qui leur est associée. Le traitement initial associe une bêtalactamine et un macrolide ou une fluoroquinolone.

### Particularité des PAC au décours d'une grippe (épidémie ou pandémie)

Les bactéries à prendre en compte sont *S. pneumoniae*, *S. aureus*, *H. influenzae* et les streptocoques du groupe A. En cas de PAC postgrippale gravissime (expectoration hémorragique, état de choc, pneumonie nécrosante), il convient d'associer à l'antibiothérapie probabiliste une antibiothérapie active sur les souches de *S. aureus* sécrétrices de la toxine de Panton-Valentine (PVL) et résistantes à la méticilline (SARM) [clindamycine, rifampicine, linézolide] (mise au point Afssaps–Société de pathologie infectieuse de langue française [SPILF]–Société de pneumologie de langue française [SPLF], juin 2010).

### Autres traitements

Dans certaines situations particulières (SDRA, choc septique), une corticothérapie et d'autres traitements immunomodulateurs (protéine C activée) peuvent être proposés [48,49].

## Conclusion

Une PAC bactérienne peut aboutir très rapidement à un tableau clinique très grave engageant le pronostic vital. Les principaux critères de gravité sont l'âge, l'existence

de comorbidités, la sévérité du tableau clinique, radiologique et biologique, et l'absence d'amélioration sous traitement. Quand il existe un doute sur la gravité, il est préférable d'hospitaliser le malade dans une unité de surveillance continue, au moins pendant 24 heures. Les germes le plus souvent en cause sont *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *S. aureus*, certaines entérobactéries, *P. aeruginosa*, *L. pneumophila*. La réalisation de prélèvements microbiologiques respiratoires ne doit en aucun cas retarder le début du traitement antibiotique. En cas d'échec clinique, un bilan complet doit être entrepris dès j3 à la recherche d'une erreur diagnostique, d'une résistance de la bactérie à l'antibiothérapie initiale, d'une erreur de posologie ou d'une complication.

**Conflit d'intérêt :** les auteurs déclarent ne pas avoir de conflit d'intérêt.

## Références

- American Thoracic Society, Infectious Diseases Society of America (2005) Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 171(4):388–416
- No authors] (1998) ERS task force report. Guidelines for management of adult community-acquired lower respiratory tract infections. European Respiratory Society. *Eur Respir J* 11:986–91
- Mandell LA, Marrie TJ, Grossman RF, et al (2000) Canadian guidelines for the initial management of community-acquired pneumonia: an evidence-based update by the Canadian Infectious Diseases Society and the Canadian Thoracic Society. The Canadian Community-Acquired Pneumonia Working Group. *Clin Infect Dis* 31:383–421
- British Thoracic Society Standards of Care Committee (2001) BTS Guidelines for the management of community-acquired pneumonia in adults. *Thorax* 56(Suppl 4):IV1–64
- Mandell LA, Bartlett JG, Dowell SF, et al (2003) Update of practice Guidelines for the management of community-acquired pneumonia in immunocompetent adults. *Clin Infect Dis* 37:1405–33
- No authors] (2006) Prise en charge des infections des voies respiratoires basses de l'adulte immunocompétent. XV<sup>e</sup> Conférence de consensus en thérapeutique anti-infectieuse. *Rev Mal Respir* 23:13S131–140
- Niederman MS, Mandell LA, Anzueto A, et al (2001) Guidelines for the management of adults with community-acquired pneumonia. Diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy and prevention. *Am J Respir Crit Care Med* 163:1730–54
- Huchon G, Woodhead MA, Gialdoni-Grassi G, et al (1998) Guidelines for management of adult community-acquired lower respiratory tract infections. *Eur Respir J* 11:986–91
- Macfarlane JT, Boldy D (2004) 2004 update of BTS pneumonia guidelines: what's new? *Thorax* 59(5):364–6
- Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, et al (2007) Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society Consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. *Clin Infect Dis* 44(2):S27–S72
- Woodhead M, Blasi F, Ewig S, et al (2005) Guidelines for the management of adult lower respiratory tract infections. *Eur Respir J* 26:1138–80
- Niederman MS, Bass JB Jr, Campbell GD, et al (1993) Guidelines for the initial management of adults with community-acquired pneumonia: diagnosis, assessment of severity, and initial antimicrobial therapy. *Am Rev Respir Dis* 148:1418–26
- Baddour LM, Yu VL, Klugman KP, et al (2004) Combination antibiotic therapy lowers mortality among severely ill patients with pneumococcal bacteremia. *Am J Respir Crit Care Med* 170:440–4
- Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, et al (1997) A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. *N Engl J Med* 336(4):243–50
- Pallares R, Linares J, Vadillo M, et al (1995) Resistance to penicillin and cephalosporin and mortality from severe pneumococcal pneumonia in Barcelona, Spain. *N Engl J Med* 333:474–80
- Austrian R, Gold J (1964) Pneumococcal bacteremia with special reference to bacteremic pneumococcal pneumonia. *Ann Intern Med* 60:759–76
- Moine P, Vercken JB, Chevret S, et al (1994) Severe community-acquired pneumonia. Etiology, epidemiology, and prognosis factors. French Study Group for community-acquired pneumonia in the intensive care unit. *Chest* 105:1487–95
- Pachon J, Prados MD, Capote F, et al (1990) Severe community-acquired pneumonia. *Am Rev Respir Dis* 142:369–73
- Torres A, Serra-Battles J, Ferrer A, et al (1991) Severe community-acquired pneumonia. Epidemiology and prognostic factors. *Am Rev Respir Dis* 144:312–8
- Bordon J, Peyrani P, Brock GN, et al (2008) The presence of pneumococcal bacteremia does not influence clinical outcomes in patients with community-acquired pneumonia. Results from the Community-Acquired Pneumonia Organization (CAPO) International Cohort Study. *Chest* 133:618–24
- Ewig S, Schafer H, Torres A (2000) Severity assessment in community-acquired pneumonia. *Eur Respir J* 16:1193–201
- Fine MJ, Smith MA, Carson CA, et al (1996) Prognosis and outcomes of patients with community-acquired pneumonia. A meta-analysis. *JAMA* 275(2):134–41
- Fine MJ, Medsger AR, Stone RA, et al (1997) The hospital discharge decision for patients with community-acquired pneumonia. Results from the pneumonia patient outcomes research team cohort study. *Arch Intern Med* 157(1):47–56
- Metlay JP, Fine MJ (2003) Testing strategies in the initial management of patients with community-acquired pneumonia. *Ann Intern Med* 138:109–18
- Ewig S, Ruiz M, Mensa J, et al (1998) Severe community-acquired pneumonia. Assessment of severity criteria. *Am J Respir Crit Care Med* 158:1102–8
- Metlay JP, Hofmann J, Cetron MS, et al (2000) Impact of penicillin susceptibility on medical outcomes for adult patients with bacteremic pneumococcal pneumonia. *Clin Infect Dis* 30(3):520–8
- Mortensen EM, Coley CM, Singer DE, et al (2002). Causes of death for patients with community-acquired pneumonia: results from the pneumonia patient outcomes research team cohort study. *Arch Intern Med* 162(9):1059–64
- Mortensen EM, Kapoor WN, Chang CC, Fine MJ (2003) Assessment of mortality after long-term follow-up of patients with community-acquired pneumonia. *Clin Infect Dis* 37(12):1617–24
- Lim WS, van der Eerden MM, Laing R, et al (2003) Defining community-acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. *Thorax* 58(5):377–82
- Leroy O, Santré C, Beuscart C, et al (1995) A five-year study of severe community-acquired pneumonia with emphasis on

- prognosis in patients admitted to an intensive care unit. *Intensive Care Med* 21(1):24–31
31. Rello J, Quintana E, Ausina V, et al (1993) A three-year study of severe community-acquired pneumonia with emphasis on outcome. *Chest* 103:232–5
  32. Rello J, Rodriguez R, Jubert P, et al (1996) Severe community-acquired pneumonia in the elderly: epidemiology and prognosis. *Clin Infect Dis* 23:723–8
  33. Ruiz M, Ewig S, Marcos MA, et al (1999) Etiology of community-acquired pneumonia: impact of age, comorbidity, and severity. *Am J Respir Crit Care Med* 160(2):397–405
  34. Ewig S, Torres A (1999) Severe community-acquired pneumonia. *Clin Chest Med* 20:575–87
  35. Angus DC, Marrie TJ, Obrosky DS, et al (2002) Severe community-acquired pneumonia. Use of intensive care services and evaluation of American and British Thoracic Society criteria. *Am J Respir Crit Care Med* 166(5):717–23
  36. Ewig S, de Roux A, Bauer T, et al (2004) Validation of predictive rules and indices of severity for community-acquired pneumonia. *Thorax* 59:421–7
  37. Roson B, Carratala J, Fernandez-Sabe N, et al (2004) Causes and factors associated with early failure in hospitalized patients with community-acquired pneumonia. *Arch Intern Med* 164(5):502–8
  38. Fine MJ, Smith MA, Carson CA, et al (1996) Prognosis and outcomes of patients with community-acquired pneumonia. A meta-analysis. *JAMA* 275(2):134–41
  39. Feikin DR, Schuchat A, Kolczak MS (2000) Mortality from invasive pneumococcal pneumonia in the era of antibiotic resistance, 1995–1997. *Am J Pub Health* 90:223–9
  40. Plouffe JF, Breiman RF, Facklam RR (1996) Bacteremia with *Streptococcus pneumoniae*. Implications for therapy and prevention. *JAMA* 275:194–8
  41. Hilbert G, Gruson D, Vargas F, et al (2001) Non-invasive ventilation in immunosuppressed patients with pulmonary infiltrates, fever, and acute respiratory failure. *N Engl J Med* 344(7):481–7
  42. Maitre B, Jaber S, Maggiore SM, et al (2000) Continuous positive airway pressure during fiberoptic bronchoscopy in hypoxic patients. A randomized double-blind study using a new device. *Am J Respir Crit Care Med* 162:1063–7
  43. Meehan TP, Weingarten SR, Holmboe ES, et al (2001) A state-wide initiative to improve the care of hospitalized pneumonia patients: the Connecticut Pneumonia Pathway Project. *Am J Med* 111(3):203–10
  44. Meehan TP, Fine MJ, Krumholz HM, et al (1997) Quality of care, process, and outcomes in elderly patients with pneumonia. *JAMA* 278(23):2080–4
  45. Arancibia F, Ewig S, Martinez JA, et al (2000) Antimicrobial treatment failures in patients with community-acquired pneumonia. Causes and prognostic implications. *Am J Respir Crit Care Med* 162(1):154–60
  46. Menendez R, Torres A, Zalacain R, et al (2004) Risk factors for treatment failure in community-acquired pneumonia: implication for disease outcome. *Thorax* 59(11):960–5
  47. Menendez R, Torres A (2007) Treatment failure in community-acquired pneumonia. *Chest* 132(4):1348–55
  48. Confalonieri M, Urbino R, Potena A, et al (2005) Hydrocortisone infusion for severe community-acquired pneumonia. A preliminary randomized study. *Am J Respir Crit Care Med* 171(3):242–8
  49. Laterre PF, Garber G, Levy H, et al (2005) Severe community-acquired pneumonia as a cause of severe sepsis: data from the PROWESS study. *Crit Care Med* 33(5):952–61