

## PAVM

### PAVM

© SRLF et Springer-Verlag France 2011

#### SP039

##### Évaluations des interactions entre des bactéries (*Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* BLSE) et des levures (*Candida albicans*, *lusitaniae* et *glabrata*)

T. Saghi<sup>1</sup>, K. Dementhon<sup>2</sup>, A. Boyer<sup>1</sup>, I. Accoceberry<sup>2</sup>, T. Noël<sup>2</sup>, D. Gruson<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Service de réanimation médicale, hôpital Pellegrin-Tripode, Bordeaux, France

<sup>2</sup>Université Bordeaux-II, laboratoire de microbiologie cellulaire et moléculaire et pathogénicité (UMR-CNRS 5234), Bordeaux, France

**Introduction :** L'émergence d'*Escherichia coli* BLSE en réanimation a contribué à nous intéresser à ses possibles interactions avec d'autres agents comme les levures. Les interactions entre *Pseudomonas aeruginosa* et *Candida albicans* ont déjà été évalué tant au niveau expérimental que clinique. Par contre il n'est pas décrit dans la littérature d'évaluation des interactions entre *P. aeruginosa* et *C. lusitaniae* et *C. glabrata*. Et enfin, *E. coli* BLSE n'a jamais été étudié avec des levures (*C. albicans*, *C. lusitaniae*, *C. glabrata*). L'objectif de notre travail était d'évaluer les interactions entre *Pseudomonas aeruginosa* avec deux *Candida sp.* (*C. lusitaniae* et *C. glabrata*) et évaluer les relations entre *E. coli* BLSE et trois levures (*Candida albicans*, *C. lusitaniae*, *C. glabrata*).

**Patients et méthodes :** Dans un premier temps nous avons mis en co-culture dans un milieu carencé (constitué de surnageant d'une culture de 24 heures de Pyocyanique ou d'*E. coli* BLSE qui a ensuite été centrifugé et filtré)  $10^6$  *Pseudomonas aeruginosa* avec  $10^3$  *Candida albicans*,  $10^6$  Pyocyanique avec  $10^3$  *C. lusitaniae* et enfin dans un troisième tube  $10^6$  *P. aeruginosa* avec  $10^3$  *Candida glabrata*. Ensuite de la même façon, nous avons mis dans trois tubes différents  $10^6$  *E. coli* BLSE dans chacun des tubes et auquel nous ajoutons  $10^3$  *C. albicans* dans le premier,  $10^3$  *C. lusitaniae* dans le second et enfin  $10^3$  *C. glabrata* dans le dernier. Les groupes contrôles étaient constitués de huit tubes avec seulement un micro-organisme par tube. Quatre tubes avec le surnageant de pyocyanique ( $10^6$  *P. aeruginosa*,  $10^3$  *C. albicans*,  $10^3$  *C. lusitaniae*,  $10^3$  *C. glabrata*) et quatre autres avec le surnageant d'*E. coli* de BLSE comprenant  $10^6$  *E. coli*,  $10^3$  *C. albicans*,  $10^3$  *C. lusitaniae* et  $10^3$  *C. glabrata*. Nous avons évalué ensuite la viabilité des différentes levures en étalant sur des boîtes (constituées d'un milieu riche pour la croissance fongique associées à de l'amikacine pour éviter la présence de bactérie) le premier jour puis à la 24, 48 et 72<sup>e</sup> heure en comptant le nombre d'unité formant des colonies (CFU/ml). Dans un second temps, nous voulions évaluer plus précisément ces interactions entre *E. coli* BLSE et ces trois levures, nous avons reproduit les mêmes manipulations mais cette fois ci les co-cultures de bactéries et de levures ont été séparées par une membrane (nommée Transwell) imperméable aux micro-organismes. Ce qui permettrait de savoir si un contact physique est nécessaire dans cette interaction.

**Résultats :** La viabilité de *Candida albicans* et de *Candida lusitaniae* est significativement diminuée par la présence de *Pseudomonas aeruginosa* dès 48 heures après la mise en co-culture ( $p < 0,05$ ). On retrouve une

diminution de cette croissance dès les 24 premières heures. Par contre la croissance de *C. glabrata* n'est pas affectée par le bacille pyocyanique. La croissance des trois levures étudiées (*C. albicans*, *C. lusitaniae*, *C. glabrata*) était de significativement diminuée après 72 h de co-culture avec un *E. coli* BLSE par rapport au groupe contrôle ( $p < 0,05$ ) dès j1. À la 72<sup>e</sup> heure, on observe une diminution de la survie des trois espèces de levures mis en contact avec *E. coli* BLSE avec un inoculum à T72 inférieur à celui de T0 ( $p < 0,05$ ) alors que dans le groupe contrôle les trois espèces de *Candida* étudiées ont continué à se multiplier. De plus on retrouve une diminution de la croissance des levures uniquement lorsqu'elles n'étaient pas séparées d'*E. coli* BLSE par cette membrane.

**Discussion :** *P. aeruginosa* diminue de façon significative la croissance de *C. albicans* et *C. lusitaniae* dès 24 heures après le début de la co-culture mais également à 48 et 72<sup>e</sup> heures. Par contre, le bacille pyocyanique n'inhibe pas la croissance de *C. glabrata*. En sachant que *C. lusitaniae* et *C. glabrata* existe sous formes filamenteuse à l'inverse du *C. glabrata* qui ne se trouve sous forme levure. L'interaction entre ces micro-organismes laisse penser que la liaison du bacille pyocyanique aux levures passe par un hyphes. *E. coli* BLSE diminue de façon significative la survie des trois espèces de levures étudiées : *C. albicans*, *C. lusitaniae* et *C. glabrata* à 24, 48 et 72 heures. Par la méthode de transwell (membrane), la diminution de la croissance des 3 espèces de levures étudiées n'était observée uniquement lorsqu'il existait un contact physique. Une autre explication est qu'il existe peut être des substances plus petites que les pores de notre filtre qui entraîne une diminution de la survie de ces levures.

**Conclusion :** *Escherichia coli* BLSE diminue de façon significative la survie des levures étudiées. Des études cliniques sont à réaliser pour évaluer ces interactions notamment au niveau pulmonaire. La présence de levures favorise peut-être l'émergence de bactéries BLSE.

#### Bibliographie

- Peleg AY, Hogan DA, Mylonakis E (2010) Medically important bacterial-fungal interactions. *Nat Rev Microbiol* 8:340–9
- Roux D, Gaudry S, Dreyfuss D, et al (2009) *Candida albicans* impairs macrophage function and facilitates *Pseudomonas aeruginosa* pneumonia in rat. *Crit Care Med* 37:1062–7

#### SP040

##### Épidémiologie des pneumopathies acquises sous ventilation mécanique invasive chez des patients nécessitant une épuration extrarénale pour insuffisance rénale aiguë

A. Ait Hssain<sup>1</sup>, L. Ouchchane<sup>2</sup>, A. Lautrette<sup>1</sup>, J.-P. Romaszko<sup>3</sup>, C. Aumeran<sup>4</sup>, O. Traore<sup>4</sup>, N. Mrozek<sup>5</sup>, Y. Boirie<sup>6</sup>, B. Souweine<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Service de réanimation polyvalente, CHU Gabriel-Montpied, Clermont-Ferrand, France

<sup>2</sup>Unité de biostatistiques, faculté de médecine, Clermont-Ferrand, France

<sup>3</sup>Service de bactériologie, CHU Gabriel-Montpied, Clermont-Ferrand, France

*Hygiène hospitalière, CHU Gabriel-Montpied, Clermont-Ferrand, France*

*Service de réanimation médicale, CHU Gabriel-Montpied, Clermont-Ferrand, France*

*Nutrition clinique, CHU Gabriel-Montpied, Clermont-Ferrand, France*

**Introduction :** L'épuration extrarénale (EER) et la ventilation mécanique sont deux procédures invasives courantes en réanimation. Les pneumopathies acquises sous ventilation mécanique (PAVM) sont les complications infectieuses les plus fréquentes et sont liées à une morbidité importante. Le but de ce travail est de décrire l'épidémiologie des PAVM chez des patients sous EER pour insuffisance rénale aiguë (IRA) et ventilation mécanique invasive (VMI).

**Patients et méthodes :** Analyse rétrospective de données collectées prospectivement entre janvier 2004 et décembre 2010 dans un service de réanimation de 9 lits. Tous les patients hospitalisés pendant cette période traités par EER pour IRA et VMI et séjournant plus de 48 heures sont inclus. Le diagnostic de PAVM repose sur des critères cliniques ( $T \geq 38,4$  °C et sécrétions bronchiques purulentes), paracliniques (nouvel infiltrat radiologique, leucocytes  $> 11\,000/\text{mm}^3$ ) et des cultures de sécrétions respiratoires positives (PDP  $> 10^3$  et/ou LBA  $> 10^4$  cfu/ml et/ou ECBT  $> 10^6$  cfu/ml). Les PAVM sont réparties selon leur phase de survenue par rapport à la période d'EER (avant, pendant, après). Les facteurs de risque de PAVM sont déterminés par analyse uni et multivariée.

**Résultats :** Durant cette période, 2 245 patients sont hospitalisés et 479 ont une EER. Finalement, 250 patients sont inclus (âge médian : 67 ans ; IGS 2 médian : 66 ; durée médiane de VMI : 11 jours). Le taux d'incidence des PAVM est de 15,4 pour 1 000 jours de VMI soit 60 PAVM chez 55 patients dont 15 (25 %) sont associées à une bactériémie ; 10 (17 %) sont survenues avant, 37 (62 %) pendant et 13 (21 %) après la période d'EER. *Pseudomonas aeruginosa* est le germe le plus fréquemment isolé (16 %) et les entérobactéries représentent la classe la plus importante (38 %). En analyse univariée, les facteurs de risque de PAVM sont la durée de VMI ( $p < 0,0001$ ), les techniques continues convectives ( $p = 0,005$ ), le nombre de cathéters ( $p < 0,0001$ ) et l'exposition aux cathéters, qu'elle soit exprimée en jours cumulés ( $p = 0,002$ ) ou en pourcentage de durée de séjour ( $p = 0,01$ ). En analyse multivariée, la durée de VMI reste le seul facteur de risque de PAVM : OR<sub>7-15 jrs vs 0-6 jrs</sub> = 2,5, IC 95 % = [0,9–7,3] et OR<sub>> 15 vs 0-6 jrs</sub> = 6,8, IC 95 % = [2,5–18,5].

**Conclusion :** Les PAVM sont des infections nosocomiales dont l'incidence varie au cours du séjour en réanimation. Il semble que l'incidence soit plus élevée pendant la période d'EER. La durée de VMI est le seul facteur de risque indépendant de PAVM.

## SP041

### Pneumopathies postopératoires de pulmonaire majeure : incidence, facteurs de risque, antibioprophylaxie

C. Perret<sup>1</sup>, E. Zogheib<sup>1</sup>, J. Montconduit<sup>2</sup>, P. Berna<sup>3</sup>, H. Dupont<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Service de réanimation chirurgicale, CHU Amiens, hôpital Sud, Amiens, France

<sup>2</sup>Service de réanimation pneumologique, CHU Amiens, hôpital Sud, Amiens, France

<sup>3</sup>Chirurgie thoracique, CHU Amiens, hôpital Sud, Amiens, France

**Introduction :** Les pneumopathies postopératoires (PPO) sont fréquentes et une complication sévère après une chirurgie d'exérèse pulmonaire majeure, avec une mortalité allant de 20 à 30 %. Une antibioprophylaxie est recommandée dans ce type de chirurgie pour

diminuer le taux de PPO. Le diagnostic de ces PPO reste difficile. Le but de notre étude était d'étudier les caractéristiques des PPO et leurs facteurs de risque per opératoires, ainsi que l'efficacité de l'antibioprophylaxie reçue.

**Patients et méthodes :** Étude rétrospective observationnelle entre janvier 2008 et décembre 2010, incluant tous les patients opérés d'une chirurgie d'exérèse pulmonaire par thoracotomie. Tous les patients avaient reçu une antibioprophylaxie préopératoire (Augmentin<sup>®</sup>, Kéfandol<sup>®</sup> ou Vancomycine). Le diagnostic de pneumopathie était clinique, biologique, radiologique et bactériologique. Pour les PPO, les agents bactériens et leur sensibilité aux antibiotiques étaient étudiés.

**Résultats :** 182 patients étaient inclus dans l'étude. Le taux de PPO était de 34,6 % ( $n = 63$ ) et la mortalité de 3,2 % ( $n = 2$ ). L'analyse bactériologique est positive chez 90,5 % des patients présentant une PPO avec 42 % de flore polymorphe. Parmi les principaux pathogènes identifiés, 42 % sont des entérobactéries, 18 % de *Haemophilus influenzae*, 12,8 % de *Pseudomonas aeruginosa* et 10 % de *Staphylococcus aureus*. 49 % de ces bactéries sont résistantes à l'Augmentin<sup>®</sup>, 54 % sont résistantes au Kéfandol<sup>®</sup> et 87 % sont résistantes à la vancomycine. Les facteurs de risque retrouvés en analyse multivariée sont le sevrage tabagique inférieur à 3 semaines (OR = 4,15 ; IC 95 % = 1,35–12,73 ;  $p = 0,013$ ), un antécédent de diabète (OR = 3,14 ; IC 95 % = 1,18–8,31 ;  $p = 0,021$ ), un antécédent de BPCO (OR = 2,2 ; IC 95 % = 1,0–4,86 ;  $p = 0,05$ ), la durée du drainage pleural supérieure à 5 jours (OR = 5,37 ; IC 95 % = 2,44–11,84 ;  $p < 0,001$ ) et le carcinome épidermoïde sur les résultats anatomopathologiques (OR = 2,48 ; IC 95 % = 1,18–5,22 ;  $p = 0,016$ ). Une hyperleucocytose supérieure à 8 600 éléments/mm<sup>3</sup> paraît aussi un facteur de risque en analyse multivariée, avec OR = 2,25 ; IC 95 % = 1,08–4,67 ( $p = 0,03$ ).

**Conclusion :** Cette étude confirme l'inefficacité partielle de l'antibioprophylaxie dans ce type de chirurgie d'exérèse pulmonaire majeure sur les germes retrouvés lors des PPO. Une forte incidence a été retrouvée. Des facteurs de risque étaient clairement identifiés permettant de faire diminuer le taux des PPO dans ce type de chirurgie en cas d'adaptation en phase per opératoire.

## SP042

### Résolution des paramètres infectieux sous antibiothérapie et incidence des récurrences chez des patients atteints de pneumopathie nosocomiale après transplantation pulmonaire

D. Dudau<sup>1</sup>, S. Marchand-Lecuit<sup>1</sup>, F. Stephan<sup>1</sup>, C. Pilorge<sup>2</sup>,

A. Imbert<sup>2</sup>, S. Rezaiguia-Delclaux<sup>1</sup>, J.-M. Libert<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Service de réanimation chirurgicale, centre chirurgical Marie-Lannelongue, Le Plessis Robinson, France

<sup>2</sup>Service de microbiologie, centre chirurgical Marie-Lannelongue, Le Plessis Robinson, France

**Introduction :** Les pneumopathies (PNP) sont une importante cause de morbidité et mortalité chez les patients (pts) transplantés pulmonaire. La résolution des symptômes infectieux sous traitement antibiotique a été peu étudiée dans cette population. Le but de cette étude a été d'évaluer la réponse clinique sous antibiothérapie des pneumopathies nosocomiales chez les pts transplantés poumons ou cœur-poumons.

**Matériels et méthodes :** De janvier 2008 à septembre 2010, 79 transplantations poumons et cœur-poumons ont été réalisées dans notre centre. Une PNP nosocomiale était diagnostiquée sur des critères cliniques, radiographiques, et microbiologiques comprenant des cultures quantitatives de lavage broncho alvéolaire ( $\geq 10^4$  cfu/ml) ou

d'aspiration trachéales ( $\geq 10^6$ ) obtenues sous fibroscopie bronchique. Tous les patients ont reçu une antibiothérapie. La température la plus élevée, le nombre de leucocytes, le rapport  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ , la valeur de C-réactive protéine, et les scores radiologique et SOFA, ont été notés du jour de l'antibiothérapie jusqu'au 9<sup>e</sup> jour si possible.

**Résultats :** Trente-cinq pts (44 %) ont présentés 64 épisodes de PNP. Le 1<sup>er</sup> épisode de PNP survient 12,5 jours après la transplantation. Quatorze patients ont eu au moins une récurrence de PNP, celle-ci est survenue 6 [1–12] jours après la fin du traitement antibiotique. Sur les 29 PNP récidivantes, 7 (24 %) sont survenues sous traitement antibiotique. Les germes impliqués étaient : *Enterobacteriaceae* ( $n = 19$ ), *P. aeruginosa* ( $n = 18$ ), *S. Aureus* ( $n = 14$ ), *coagulase-negative staphylococci* ( $n = 5$ ), *S. maltophilia* ( $n = 2$ ), et autres bactéries ( $n = 9$ ). Vingt-quatre épisodes de PNP étaient dus à des bactéries multi résistantes. Excepté pour les GB, il existait une amélioration significative des autres paramètres à partir du 6<sup>e</sup> jour du début des antibiotiques. Il n'y avait pas de différence entre les pts avec et sans récurrence de PNP sauf pour le score SOFA et le rapport  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ . La durée de ventilation mécanique était plus longue chez les pts avec que sans récurrence ( $57 \pm 29$  vs  $16 \pm 13$  jours ;  $p < 0,0001$ ). Un décès était noté chez 2 pts avec et sans récurrence de PNP ( $14$  vs  $9$  % ;  $p = \text{ns}$ ).

**Conclusion :** Les réponses cliniques et biologiques au traitement antibiotique surviennent dans les six jours. La majorité des épisodes de PNP sont dus à des germes potentiellement ou multi résistants. L'antibiothérapie initiale doit couvrir ces bactéries résistantes. Aucun facteur prédictif précoce de récurrence de PNP n'a pu être identifié.

#### SP043

##### Facteurs prédictifs de survenue d'une pneumopathie acquise sous ventilation mécanique chez les polytraumatisés trachéotomisés en réanimation

M Bahloul<sup>1</sup>, H Kssibi<sup>1</sup>, S Ben Kahla<sup>1</sup>, N Gharbi<sup>2</sup>, O Chakroun<sup>3</sup>, I Ben Rjab<sup>4</sup>, M Bahloul<sup>1</sup>, M Bouaziz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Service de réanimation polyvalente, CHU Habib Bourguiba Sfax Tunisie, Sfax, Tunisie

<sup>2</sup>Département de Biologie, CHU Habib-Bourguiba Sfax Tunisie, Sfax, Tunisie

<sup>3</sup>Service Samu, CHU Habib-Bourguiba, Sfax, Tunisie

<sup>4</sup>Service Samu, CHU Habib-Bourguiba Sfax, Tunisie

**Introduction : But :** Identifier les facteurs prédictifs de survenue d'une pneumopathie acquise sous ventilation mécanique chez les polytraumatisés trachéotomisés en réanimation.

**Patients et méthodes :** Étude prospective déroulée sur une période d'une année (01/08/2010 au 01/8/2011). Tous les patients polytraumatisés, âgés de plus de 18 ans et ayant eu une trachéotomie chirurgicale ont été inclus dans notre étude.

**Résultats :** Durant la période d'étude, 89 patients ont été inclus. Le sex-ratio était de 7,1. Le score SAPSSII moyen a été de  $34,7 \pm 10,3$  alors que le score ISS moyen a été de  $53,27 \pm 23,9$ . Le score de Glasgow a été en moyenne de  $8,44 \pm 3,63$ . L'intubation a été effectuée au bout de  $0,18 \pm 1,02$  jour. Le sevrage de la ventilation a été tenté chez 24 patients (27 %) au bout de  $5,83 \pm 3,9$  jours avec un échec chez 11 patients (45,8 %) alors que 13 patients ont été extubés (54,2 %) puis ré-intubés au bout de  $1,2 \pm 0,7$  jours. L'indication principale de la trachéotomie a été la ventilation prolongée ( $> 7$  jours) (71 patients soit 79,8 %). Trente patients (33,7 %) ont développé une pneumonie nosocomiale avant la trachéotomie. Le délai moyen de réalisation

de la trachéotomie a été de  $8,47 \pm 5,26$  jours. Cette procédure s'est compliquée d'un saignement au niveau de l'orifice chez 21 patients (23,6 %) et d'une infection de l'orifice chez 17 patients (30,3 %). Le sevrage définitif de la ventilation mécanique a été obtenu chez 66 patients (74,2 %) dans un délai moyen de  $8,35 \pm 11$  jours par rapport à la trachéotomie. Une pneumopathie acquise sous ventilation mécanique post-trachéotomie a été rapportée chez 51 patients (57,3 %) au bout de  $4,9 \pm 5,96$  jours. En analyse univariée, cette complication a été associée à une fréquence significativement plus importante de saignement per-procédure (80,9 vs 50 % ;  $p = 0,01$ ) et d'infection de l'orifice (77,8 vs 48,4 % ;  $p = 0,024$ ). De plus, l'incidence de cette complication a été moindre chez les patients ayant développé une pneumonie nosocomiale avant la trachéotomie (40 vs 66,1 % ;  $p = 0,019$ ). En analyse multivariée, seule l'infection de l'orifice de trachéotomie a été identifiée comme facteur indépendant prédictif de survenue de cette complication (OR = 3,59 ; IC 95 % [1,16–11,1] ;  $p = 0,019$ ). La durée moyenne de séjour en réanimation a été de  $27,9 \pm 15,74$  jours. Le taux de mortalité a été de 51,7 %.

**Conclusion :** Les pneumopathies acquises sous ventilation mécanique constituent une complication potentielle de la trachéotomie chez les patients polytraumatisés. Prévenir l'infection de l'orifice de trachéotomie et réduire le risque de saignement per-procédure pourraient réduire l'incidence de cette complication.

#### SP044

##### Profil bactériologique des pneumopathies acquises sous ventilation mécanique dans un hôpital universitaire de Marrakech

Y. Qamouss<sup>1</sup>, R. Seddiki<sup>2</sup>, M. Zoubir<sup>2</sup>, M. Boughalem<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Service de réanimation postopératoire, hôpital Militaire Avicenne, Marrakech, Maroc

<sup>2</sup>Service de réanimation chirurgicale, hôpital Militaire Avicenne, Marrakech, Maroc

**Introduction :** Les pneumopathies nosocomiales acquises sous ventilation mécanique (PNAVM) sont fréquentes en milieu de réanimation. Les germes les plus retrouvés sont les bacilles gram négatif (*Acinetobacter baumannii* et *Pseudomonas aeruginosa*) et les cocci gram positif qui posent souvent le problème de résistance aux antibiotiques. Le but de ce travail est d'étudier le profil bactériologique des PNAVM ainsi que la résistance aux antibiotiques dans notre formation.

**Patients et méthodes :** Étude rétrospective sur une période de deux ans (septembre 2008–septembre 2010) et séjournant plus de 48 heures en réanimation, le diagnostic positif a reposé sur les critères du CPIS (Clinical Pulmonary Infection Scale) avec un score supérieur à 6, l'identification bactérienne a été faite selon les méthodes conventionnelles, l'étude de sensibilité a fait appel à l'antibiogramme, les souches proviennent essentiellement de PDP (prélèvement distal protégé), le profil bactériologique et les résistances ont été étudiées.

**Résultats :** *Acinetobacter baumannii* est la principale souche isolée (37,5 %), *Staph aureus* (22,5 %), *Pseudomonas aeruginosa* (12,7 %), *Klebsiella pneumoniae* (8 %), *Proteus mirabilis* (5,6 %). *L'Acinetobacter baumannii* est l'espèce la plus résistante aux antibiotiques : 80 % des souches sont résistantes à la ceftazidime, 65,6 % sont résistantes à l'imipénème, le *Pseudomonas* pose également un vrai problème de résistances aux antibiotiques : 70,3 % de résistance à la ciprofloxacine, 10,2 % à la ceftazidime et 8,5 % à l'imipénème. La *Klebsiella pneumoniae* présente une résistance élevée aux céphalosporines de 3<sup>e</sup> génération, mais reste sensible à l'imipénème quant au staph aureus, 2 germes ont été multirésistants.

**Conclusion :** Le taux de mortalité des pneumopathies nosocomiales est élevé dans notre contexte, la connaissance de l'épidémiologie bactérienne propre aux PNAVm ainsi que l'évaluation des résistances permettra d'éviter la prescription d'antibiothérapie inadéquate.

## SP045

### Évaluation du mini-lavage broncho-alvéolaire non bronchoscopique chez le patient non intubé

O. Sy<sup>1</sup>, P. Meyer<sup>2</sup>, J.M. Maillet<sup>3</sup>, H. Rousseau<sup>4</sup>, E. Vicaut<sup>4</sup>, A. Belmekki<sup>5</sup>, C. Malbrunot<sup>6</sup>, H. Fiette<sup>7</sup>, R.-N. Rakotoarijaona<sup>2</sup>, F. Thiollière<sup>2</sup>, A.K. Chergui<sup>2</sup>, G. Chevreil<sup>2</sup>, G. Choukroun<sup>2</sup>, C. Clergue<sup>2</sup>, D. Caen<sup>2</sup>, D. Brodaty<sup>3</sup>, S. Thierry<sup>3</sup>, E. Maury<sup>8</sup>  
<sup>1</sup>Service de réanimation médicale, CH Marc-Jacquet, Melun, France  
<sup>2</sup>Service de réanimation polyvalente, CH Sud-Francilien, site de Corbeil, Corbeil-Essonnes, France  
<sup>3</sup>Service de réanimation chirurgicale cardiovasculaire, centre cardiologique du Nord, Saint-Denis, France  
<sup>4</sup>Urc, Lariboisière, Paris, France  
<sup>5</sup>Service de pneumologie, CH Sud-Francilien, Site de Corbeil, Corbeil-Essonnes, France  
<sup>6</sup>Laboratoire de bactériologie, CH Sud-Francilien, site de Corbeil, Corbeil-Essonnes, France  
<sup>7</sup>Laboratoire de bactériologie, CH Marc Jacquet, Melun, France  
<sup>8</sup>Service de réanimation médicale, CHU Saint-Antoine, Paris, France

**Introduction :** L'identification de l'agent pathogène d'une pneumonie infectieuse est souvent difficile chez le patient de réanimation non intubé. Les examens usuels, Examen Cytobactériologique des Crachats (ECBC), hémocultures, antigénuries ont un rendement diagnostique variable. Les techniques fibroscopiques sont coûteuses et nécessitent un opérateur expérimenté. Afin d'améliorer la prise en charge de ces patients nous proposons une nouvelle méthode de prélèvement de sécrétions respiratoires : le mini-lavage alvéolaire (LBA) non bronchoscopique.

**Matériels et méthodes :** Étude prospective incluant les patients de réanimation ayant une pneumonie communautaire ou nosocomiale et ne nécessitant pas d'intubation. Pour chaque patient trois prélèvements ont été réalisés, un ECBC, une aspiration nasotrachéale à l'aveugle et un mini-LBA. Le mini-LBA non bronchoscopique est effectué au moyen d'un double cathéter télescopique pour prélèvement distal bronchique protégé (Combicath® Plastimed, Saint-Leu-La-Forêt, France). Après anesthésie locale de la narine et de la trachée, une sonde d'aspiration bronchique est introduite dans la trachée, à l'aveugle, avec vérification de la bonne position par capnographie colorimétrique (Easycap II, Tyco®, Plaisir, France). Une aspiration trachéale est effectuée. Puis, le cathéter de mini-LBA est introduit dans les voies respiratoires au travers de la sonde d'aspiration qui lui sert de guide. Vingt ml de sérum physiologique sont injectés et immédiatement ré-aspirés. Les données ont été analysées par un réanimateur, un pneumologue et un bactériologiste dont le rôle était de déterminer le diagnostic final de la pneumopathie infectieuse et l'agent causal. Le critère de jugement primaire était la fréquence d'obtention d'un diagnostic microbiologique de la pneumonie. L'objectif secondaire était d'évaluer la tolérance de la procédure invasive. Les statistiques sont descriptives et les résultats sont exprimés en médiane et déviation standard du fait du faible effectif.

**Résultats :** 36 patients ont été inclus (29 hommes, âge 73 ans [58–81], IGS II : 33 [24–44]). Le mini-LBA et l'aspiration trachéale ont été possibles pour 32 patients (88 %), l'ECBC pour 13 patients (36 %). Les causes d'échec sont une épistaxis (1), refus du patient (2) obstruction des choanes (1). Parmi les 32 procédures réussies (définie par une confirmation de la position trachéale par la capnographie colorimétrique), 24 (75 %) l'ont été au premier essai, 5 (15 %) au deuxième et

3 (10 %) au troisième. La durée de la procédure complète est de 7 min [4–9]. Quatre patients ont présenté des complications : épistaxis sans gravité (1), détresse respiratoire modérée corrigée par augmentation de l'oxygénothérapie (2) et détresse respiratoire aigue nécessitant l'introduction d'une ventilation mécanique (1). Parmi les patients inclus, le comité d'experts, avec 100 % d'avis concordants, retient le diagnostic de pneumonie bactérienne chez 24/36 patients (66 %). Il s'agit de 16 pneumopathies communautaires et 8 nosocomiales. Une documentation microbiologique est obtenue pour 15 malades (62,5 %) dont 14 avec le mini-LBA et une avec l'hémoculture. Les résultats des 8 aspirations positives sont en concordance avec les résultats du mini-LBA. Parmi les patients ayant une pneumonie bactérienne 21 (87,5 %) ont eu un mini-LBA et une aspiration trachéale. Un diagnostic microbiologique a été obtenu pour 14/21 patients (67 %, [0,46–0,86]) avec le mini-LBA et pour 8/21 patients (38 % [0,17–0,58]) avec l'aspiration trachéale. Le mini-LBA diagnostique un nombre de pneumonie significativement plus important que l'aspiration.

**Discussion :** Le mini-LBA non bronchoscopique est une technique nouvelle. Il s'agit d'une méthode innovante de recueil des sécrétions bronchiques sans fibroscopie. La capnographie colorimétrique permet de reconnaître avec fiabilité la position trachéale du dispositif. Notre étude préliminaire montre la faisabilité de la procédure. Sa réalisation est aisée et peu iatrogène.

**Conclusion :** Le mini-LBA non bronchoscopique peut être un bon outil diagnostique pour obtenir une documentation microbiologique pour les patients non intubés.

## SP046

### Surveillance continue de la pression du ballonnet : impact sur la colonisation trachéale en réanimation onco-hématologique

L. Chalumeau-Lemoine<sup>1</sup>, A. Laplanche<sup>2</sup>, H. Salman<sup>1</sup>, A. Emirian<sup>3</sup>, F. Blot<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Service de réanimation médicochirurgicale, institut Gustave-Roussy, Villejuif, France  
<sup>2</sup>Service biostatistiques-épidémiologie, institut Gustave-Roussy, Villejuif, France  
<sup>3</sup>Service de microbiologie, institut Gustave-Roussy, Villejuif, France

**Introduction :** Les micro-inhalations de sécrétions naso-pharyngées jouent un rôle majeur dans la colonisation des voies aériennes et conséquemment la survenue des pneumopathies acquises sous ventilation mécanique (PAVM). Il convient ainsi d'assurer une étanchéité du ballonnet maximale, tout en évitant le sur-gonflage potentiellement délétère. L'objectif de notre étude a été d'évaluer l'impact d'un monitoring continu de la pression du ballonnet (Pbal) sur la colonisation trachéale.

**Patients et méthodes :** Étude prospective, comparative, monocentrique. **Critères d'inclusion :** tous les patients ventilés depuis  $\geq 72$  heures. **Critères de non inclusion :** patients porteurs d'un cancer ORL, mineurs, intubation hors centre. Deux périodes consécutives ont été comparées, en vue d'inclure dans chacune 50 patients : pendant la période *standard*, la Pbal était contrôlée/6 heures manuellement à l'aide d'un manomètre ; pendant la période *Nosten*, la Pbal était contrôlée de façon continue à l'aide d'un système pneumatique (Nosten®, Leved, Saint-Maur, France). Dans les deux périodes l'objectif de Pbal était de 20 à 30 cmH<sub>2</sub>O. Une aspiration trachéale (AT) était réalisée à j0 de ventilation mécanique (VM) puis 2 fois/semaine pendant toute la durée de ventilation. La colonisation trachéale était définie comme la mise en évidence d'un nouveau germe (*i.e.* différent de celui potentiellement isolé à J<sub>0</sub>) sur les cultures semi-quantitatives des AT. Tous les patients

étaient intubés avec une sonde à ballonnet en polyvinylchloride à haut volume-basse pression, mis en décubitus dorsal 45° et avaient un niveau de Pep supérieur ou égal à 4 cmH<sub>2</sub>O (stratégie de prévention des PAVM identique dans les 2 périodes). Après construction de courbes de Kaplan-Meier, les colonisations trachéales ont été comparées par test de Log-Rank.

**Résultats :** Les caractéristiques des 50 patients inclus dans chaque période étaient comparables (période *standard* : 34 hommes, âge 54 ± 16 ans, IGS2 43 ± 19, durée de VM 10 ± 7 jours, mortalité en réanimation 46 % ; période *Nosten* : 30 hommes, âge 52 ± 16 ans, IGS2 45 ± 17, durée de VM 9 ± 6 jours, mortalité en réanimation 50 %)<sup>1</sup>. La colonisation trachéale était similaire à J<sub>0</sub> dans les deux groupes. L'incidence d'une colonisation trachéale supplémentaire par rapport à celle de J<sub>0</sub> ne différait pas entre les deux périodes, que l'on considère l'ensemble des nouveaux germes acquis ( $p = 0,10$ ) ou uniquement les germes considérés comme pathogènes ( $p = 0,56$ ).

**Conclusion :** Le monitoring continu de la Pbal ne semble pas à lui seul diminuer l'incidence de la colonisation trachéale chez les patients intubés de réanimation onco-hématologique. Sa place dans la prévention des PAVM reste à définir.

## SP047

### Comparaison de deux systèmes de régulation de la pression du ballonnet de la sonde d'intubation en réanimation : un système mécanique versus un système électrique

H. Brisson<sup>1</sup>, B. Bouhemad<sup>1</sup>, A. Monsel<sup>1</sup>, C. Arbelot<sup>1</sup>, A. Soummer<sup>2</sup>, Q. Lu<sup>1</sup>, J.-J. Rouby<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Département d'anesthésie et de réanimation, CHU la Pitié-Salpêtrière, Paris, France

<sup>2</sup>Service de réanimation médicale, CHU Cochin, Saint-Vincent-de-Paul, site Cochin, Paris, France

**Introduction :** La sonde d'intubation joue un rôle crucial dans la physiopathologie des Pneumonies Acquisées sous Ventilation Mécanique (PAVM). Le ballonnet de la sonde d'intubation a deux fonctions principales : assurer l'étanchéité et protéger les voies aériennes des micro-inhalations. Pour assurer ces fonctions la pression du ballonnet doit être maintenue au dessus de 20 cm H<sub>2</sub>O. D'un autre côté, elle doit rester inférieure à 30 cm H<sub>2</sub>O pour limiter les risques de lésions ischémiques trachéales. La pression ballonnet (Pball) reste rarement dans cette zone de 20 à 30 cm H<sub>2</sub>O spontanément et les souspressions (Pball < 20 cmH<sub>2</sub>O) sont fréquentes exposant au risque de PAVM.

**Objectif :** Cette étude avait pour objectif de comparer l'efficacité de deux systèmes automatiques de régulation de la Pball dans le but

de maintenir la Pball entre 20 et 30 cm d'H<sub>2</sub>O : un système mécanique (Nosten®) versus un système électronique (Tracoe®).

**Patients et méthodes :** Étude prospective incluant 10 patients consécutifs, intubés et hospitalisés dans une unité de 14 lits de réanimation polyvalente (Groupe hospitalier de la Pitié-Salpêtrière, Paris). La Pball de chaque patient a été enregistrée pendant 3 périodes consécutives de 3 heures = 180 min : une période contrôle sans aucun régulateur de pression, une période avec le système mécanique (aussi appelé pneumatique) Nosten® et une période avec un système électronique Tracoe®. L'ordre d'enregistrement de ces 3 périodes était randomisé. 3 zones de Pball ont été définies : souspression : Pball inférieur à 20 cmH<sub>2</sub>O, normale : Pball entre 20 et 30 cmH<sub>2</sub>O, surpression supérieure à 30 cmH<sub>2</sub>O. Le mode ventilatoire et le niveau de sédation étaient maintenus identiques durant les 3 périodes. Le temps passé dans ces 3 zones de Pball a été mesuré et comparé entre les 3 périodes ainsi que le nombre de patients dont la Pball est resté constamment dans la zone normale et le nombre de patients ayant présenté des épisodes de sous et de surpression. Les résultats sont exprimés en pourcentage et en médiane (minimum-maximum). Un test de Friedman suivi d'un test de Tukey a été utilisé pour comparer le temps passé dans les différentes zones durant les 3 périodes avec ou sans système de régulation.

**Résultats :** Le temps passé par la Pball dans la zone normale était en moyenne : sans système de régulation de 174 min avec un minimum de 112 min, avec système mécanique Nosten® de 180 min et avec le système électronique Tracoe® de 178 min. Sans système de régulation ainsi qu'avec le système électronique Tracoe® la Pball n'est jamais constamment maintenue entre 20 et 30 cmH<sub>2</sub>O, alors qu'elle est maintenue chez 8 patients avec le système mécanique Nosten®. Sans système de régulation 3 patients ont présentés des souspression, avec un temps maximum de 64 min passées avec une Pball inférieure à 20 cmH<sub>2</sub>O. Aucun patient n'a présenté de souspressions avec Nosten tandis que 9 patients ont présenté des souspressions avec Tracoe®.

**Discussion et conclusion :** La Pball n'est spontanément jamais maintenue entre 20 et 30 cm d'H<sub>2</sub>O constamment et les systèmes de régulation sont nécessaires pour éviter les épisodes de sous et de surpressions. Le système mécanique Nosten® ne nécessite pas de source d'énergie et maintient efficacement la Pball dans la zone normale en compensant les variations de Pball grâce à son système de « vase communicant ». Le système électronique Tracoe® favorise les sous-pressions par son manque de réactivité et des phénomènes de « surcompensation » des élévations de la pression du ballonnet.

## Bibliographie

Rello J, Soñora R, Jubert P, et al (1996) Pneumonia in intubated patients: role of respiratory airway care. *Am J Respir Crit Care Med* 154:111–5  
Nseir S, Zerimech F, Fournier C, et al (2011) Continuous Control of Tracheal Cuff Pressure and Microaspiration of Gastric Contents in Critically Ill Patients. *Am J Respir Crit Care Med* [Epub ahead of print]

<sup>1</sup> Résultats exprimés en moyenne ± déviation standard.