

# Infections respiratoires

## Argumentaire

### Contexte

Les infections pulmonaires acquises lors de la prise en charge d'un patient en structure médicale, donc, par définition, non présentes au moment de l'admission du patient, se développent dans des contextes cliniques divers, ce qui a conduit à différencier plusieurs catégories de pneumonies en dehors des infections communautaires :

- les formes classiques : les pneumopathies acquises à l'hôpital ou pneumopathies nosocomiales et les pneumopathies associées à la ventilation mécanique (PAVM) des patients de réanimation ;
- les pneumopathies associées aux soins et les pneumopathies survenant dans les établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD). Ces pneumopathies classiquement classées comme communautaires posent en fait des problèmes microbiologiques et thérapeutiques de même nature que les précédentes.

Les infections pulmonaires sont parmi les plus fréquentes des infections acquises à l'hôpital, avant ou après les infections urinaires selon les études.

### Mécanisme

L'infection pulmonaire résulte du développement microbien dans le tissu pulmonaire normalement stérile. Sa pathogénie est complexe, mais le mécanisme principal en cause est le passage des germes colonisant l'oropharynx dans les voies aériennes sous glottiques. Les germes isolés peuvent être endogènes (ce sont les propres germes de la flore du patient, flore éventuellement modifiée par une colonisation par des germes acquis à l'hôpital avec ou sans

l'effet de sélection d'une antibiothérapie ou d'une pathologie antérieure) ou exogène (par l'intermédiaire le plus souvent de l'aspiration trachéale). La majorité des infections proviennent de l'inhalation de germes issus de la colonisation oropharyngée ; il s'agit soit de micro-inhalations résultant du passage des sécrétions autour du ballonnet par le biais de l'intubation, soit d'inhalations pouvant survenir dans des circonstances diverses (troubles de la conscience, fausses routes) et facilitées par une inefficacité de la toux. La colonisation des voies aériennes supérieures (VAS) est très rapidement présente chez tous les malades intubés, expliquant sa fréquence chez les malades de réanimation.

### Moyens de prévention

Pour simplifier, les moyens de prévention sont classés en moyens médicamenteux et non médicamenteux.

#### Moyens non médicamenteux

##### MOYENS NON SPÉCIFIQUES :

##### PRÉVENTION DE LA TRANSMISSION CROISÉE

Ici encore, la prévention de la transmission croisée a toute sa place, bien qu'il soit difficile de faire la part certainement importante des infections pulmonaires endogènes, car il s'agit du développement d'une infection dans un site souvent déjà colonisé. Les recommandations actualisées sont décrites dans le consensus formalisé d'experts de la SFHH récemment publié. En ce qui concerne plus précisément la prévention des infections respiratoires, on peut noter les éléments suivants :

- les soins respiratoires quels qu'ils soient mettent les soignants en contact avec un liquide biologique potentiellement contaminé, une désinfection des mains par friction avec des produits hydro-alcooliques doit donc strictement

encadrer les manœuvres portant sur les dispositifs de ventilation (respirateur, circuits de ventilation) ou de kinésithérapie respiratoire ;

- le geste le plus contaminant est sans conteste l'aspiration endotrachéale, pour laquelle il est recommandé de porter des gants. Il est également recommandé d'utiliser une sonde d'aspiration stérile à usage unique en cas de recours à un système ouvert d'aspirations trachéales. Même si on ne peut émettre de recommandation formelle pour le port de gants de soins stériles *versus* non stériles lors des aspirations trachéales du malade intubé en dehors de différence de coût, il est logique de privilégier l'utilisation de gants non stériles, en l'associant à l'utilisation de compresses stériles. La manipulation de la sonde d'aspiration se fait par la technique « *no-touch* » pour l'aspiration dans la sonde d'intubation. Certains services utilisent un gant stérile unique prêt à l'emploi ;
- la colonisation ou l'infection des voies respiratoires par des germes multirésistants, par exemple staphylocoque résistant à la méticilline (SARM) peut conduire à la mise en place de précautions complémentaires de type contact, voire de type gouttelettes. Cette mise en œuvre des précautions complémentaires s'inscrit dans une politique définie par le CLIN, en fonction du niveau d'observance des précautions standard (*cf.* chapitre sur la transmission croisée).

## MOYENS SPÉCIFIQUES

### TYPE ET DURÉE DE LA VENTILATION

- Le recours à la ventilation non invasive (VNI), en respectant ses indications, est préférable chaque fois que cela est possible. Plusieurs essais thérapeutiques, malgré la difficulté de comparaison des deux techniques (les malades intubés et ceux ventilés au masque avec succès sont-ils les mêmes?) ont montré un risque moindre de pneumopathies avec la VNI.
- Le sevrage le plus rapide possible permet de réduire la durée de l'intubation dont on sait qu'elle est le facteur de risque majeur de l'apparition de pneumopathie. Ceci passe sûrement par l'utilisation de protocoles de sevrage qui ont donné lieu à de multiples essais thérapeutiques où la réduction du risque d'infection pulmonaire n'était pas l'objectif principal. De ces études, il ressort que plusieurs algorithmes de sevrage sont valides, ceci signifiant sans doute que l'existence d'une approche rationalisée du sevrage et de l'extubation selon un algorithme validé est un facteur de réduction de la durée de l'intubation. Facteur majeur du sevrage, le contrôle de la sédation a fait l'objet de plusieurs études démontrant que des arrêts réguliers de la sédation permettent une extubation plus précoce. Mais l'effet sur la fréquence des infections pulmonaires n'a pas été étudié.

- La prévention de l'extubation iatrogène par une bonne gestion de la sédation et une contention maîtrisée permet d'éviter parfois la réintubation, facteur de risque reconnu de développer une pneumopathie nosocomiale.

### INTUBATION

- L'intubation orotrachéale est réputée donner moins de pneumopathies que l'intubation nasotrachéale. L'explication réside probablement dans une moins grande fréquence de sinusites, facteur de risque de pneumopathie mis en évidence dans des travaux anciens, mais bien conduits.
- Un biofilm se forme à la surface des sondes d'intubation et pourrait être, pour certains, un facteur favorisant de l'apparition de pneumopathies. Un essai récent de sondes d'intubation comportant des sels d'argent a montré un certain bénéfice. Cependant, cet essai clinique est pour l'instant unique et doit être considéré avec prudence, du fait également du surcoût.
- Le ballonnet d'intubation doit être suffisamment gonflé pour éviter le risque d'inhalation, mais un surgonflement du ballonnet induit une ischémie de la muqueuse trachéale, facteur favorisant de sténoses trachéales beaucoup plus fréquentes autrefois. On estime que la pression doit être maintenue dans des limites strictes entre 20 à 25 cm H<sub>2</sub>O (15 à 18 mm Hg) et 30 cm H<sub>2</sub>O (22 mm Hg). La surveillance de la pression du ballonnet doit donc faire partie de la surveillance pluriquotidienne du patient ventilé.

### TRACHÉOTOMIE

- L'apparition des techniques de trachéotomie percutanée précoce a suscité un net regain d'intérêt pour cette technique. Beaucoup d'études montrant que la trachéotomie diminuait la durée de ventilation et permettait un sevrage plus précoce, il aurait été logique d'attendre une diminution de la fréquence des PAVM. Mais les essais cliniques et les méta-analyses n'ont pas confirmé cette attente.

### ASPIRATION

- L'aspiration sous glottique des sécrétions s'accumulant au-dessus du ballonnet a fait l'objet de plusieurs études concluant à une réduction surtout des pneumopathies précoces. Le surcoût lié à l'utilisation de sonde spécifique avec un canal d'aspiration est réel, bien que non majeur. Cependant cette technique reste peu utilisée (difficultés d'avoir la bonne sonde en place lorsque le patient n'est pas intubé en réanimation, nombreux échecs de la technique font qu'elle n'est pas strictement recommandée par la conférence de consensus SFAR/SRLF de 2008) et demande une évaluation complémentaire, du fait d'un bénéfice-risque encore insuffisamment démontré.

- L'utilisation de systèmes clos d'aspiration (plus coûteux) n'a pas montré de supériorité manifeste dans trois méta-analyses récemment publiées. Pour des raisons de facilité d'utilisation, certains les préconisent cependant dans les infections à germes multirésistants, en cas de tuberculose ou de ventilation en décubitus ventral.

#### CIRCUITS

- L'humidification des voies aériennes est réalisable par deux types de dispositifs : les filtres échangeurs de chaleur et d'humidité (HME) à changer toutes les 48 heures, selon les recommandations issues des études cliniques, et les humidificateurs. Ces derniers comportent pour les modèles récents un fil chauffant empêchant la condensation de liquide dans le circuit. Une récente méta-analyse ne retrouve pas de différence entre ces deux techniques en ce qui concerne les pneumopathies associées à la ventilation mécanique. Les indications de ces types de dispositifs reposent donc sur d'autres paramètres comme le volume de sécrétion, le risque d'obstruction des filtres ou de bouchons muqueux, avec les précautions d'emploi propres à chaque technique.
- La fréquence des changements de circuits a été étudiée dans les années 1990 et les trois essais cliniques habituellement retenus concluent dans le même sens, à savoir l'inutilité de changement programmé des circuits. Ceux-ci ne doivent être changés que s'ils sont souillés, les changer plus souvent n'apportant rien en termes de prévention et augmentant le coût.

#### SONDE GASTRIQUE ET ALIMENTATION ENTÉRALE

- La présence d'une sonde gastrique favorise sans conteste le risque d'inhalations souvent occultes. Il faut différencier le contexte du malade de réanimation intubé et ventilé chez qui il est difficile de se passer d'une sonde gastrique (d'autant qu'il existe des troubles de la motricité digestive favorisés par la sédation) et celui du patient dans la période post-opératoire qui sera évoqué plus loin.
- La sonde gastrique sert fréquemment de support à la nutrition entérale dont l'efficacité nutritionnelle n'est plus à démontrer. Une nutrition administrée plus en aval, par une sonde franchissant le pylore n'apporte pas de bénéfice net en termes de risque d'inhalation.

#### KINÉSITHÉRAPIE ET POSITION DU PATIENT

- La position du patient joue sans conteste un rôle important, la position en décubitus dorsal strict favorisant plus les micro-inhalations comparée à la position semi-assise à 45°. Un essai thérapeutique a confirmé l'utilité de cette manœuvre, théoriquement facile à réaliser, pour réduire

la fréquence de PAVM. Cependant des études ultérieures ont mis en lumière la difficulté à maintenir les patients dans cette position chez les malades en réanimation, qui sont plus souvent en position à 25°-30°, voire 10°-15° (constat fréquent). Cependant il reste recommandé d'éviter la position proclive, en dehors des soins qui la nécessitent et de contraintes cliniques surtout en traumatologie.

- La kinésithérapie respiratoire n'a pas pour but unique de prévenir l'apparition des pneumopathies. En réanimation, elle n'a pas fait la preuve d'une action indépendante sur l'incidence de pneumopathies, du fait d'essais thérapeutiques peu nombreux, de taille modeste et non conclusifs. On verra plus loin qu'elle fait partie des recommandations pour la période post-opératoire. On peut en rapprocher des travaux récents démontrant la précocité de l'atteinte diaphragmatique lorsque celui-ci est mis au repos par une ventilation mécanique contrôlée. Deux techniques permettant un meilleur recrutement des zones postérieures ont été proposées, le décubitus ventral et les lits rotatifs, et n'ont pas fait la preuve d'une efficacité qui permette de les recommander.

#### Moyens médicamenteux

##### PRÉVENTION DE L'ULCÈRE DE STRESS

L'interaction avec la prévention des ulcères de stress a été par le passé un sujet de discussion : les premières études tendaient à démontrer une augmentation de la fréquence des pneumopathies associées à la ventilation artificielle lorsqu'un produit diminuant l'acidité gastrique était administré (antiH2 par exemple). L'hypothèse était qu'avec l'augmentation du pH une pullulation microbienne gastrique augmentait la colonisation oropharyngée. Les études ultérieures ne l'ont pas confirmé et le choix des antiulcéreux ne doit pas se faire en fonction d'une modulation du pH gastrique.

##### ANTIBIOPROPHYLAXIE

Une antibioprophylaxie a été proposée pour éviter la survenue des pneumopathies, en particulier chez des patients comateux. Les résultats des études sont discordants. La conférence de consensus ne recommande pas l'utilisation systématique d'une antibioprophylaxie dans ce contexte.

##### SOINS DE LA CAVITÉ OROPHARYNGÉE

La décontamination oropharyngée par des antiseptiques repose sur l'utilisation de la chlorhexidine ou de la povidone iodée. Elle a été étudiée en chirurgie cardiaque et chez des populations de patients de réanimation. Les essais thérapeutiques sont plutôt en faveur d'une telle utilisation, montrant une réduction de l'incidence des PAVM,

sans réduction de la mortalité globale. La même conférence de consensus conclut « *qu'il faut probablement utiliser une décontamination naso et oropharyngée régulière par une solution antiseptique* ». Cependant, en France, aucune forme de chlorhexidine n'est actuellement disponible à la concentration utilisée dans les études les plus récentes (2 %).

#### DÉCONTAMINATION DIGESTIVE SÉLECTIVE

Elle consiste à réaliser la suppression élective des flores oropharyngées et intestinales par des antibiotiques non absorbables. Il s'agit d'une des controverses les plus persistantes en réanimation. Du fait de la pathogénie probable de l'immense majorité des infections respiratoires (inhalation à partir de l'oropharynx colonisé par une flore bactérienne évoluant au fil du temps et sous l'influence des traitements anti-infectieux), il a paru logique aux promoteurs de cette méthode dans les années 1980 de proposer une décontamination locale pharyngée et digestive, précédée d'une antibiothérapie par voie générale de courte durée, pour laisser le temps à cette décontamination d'être efficace. Dès l'intubation et dans les tout premiers jours de la VM, c'est la flore habituelle du patient qui est inhalée et qui va donner la majorité des pneumonies dites précoces. Secondairement, à partir du cinquième jour, c'est une flore modifiée, faite essentiellement de bacilles à Gram négatif (BGN) ou de bactéries hospitalières, qui va être responsable des pneumonies dites tardives. De nombreux essais thérapeutiques ont été réalisés, utilisant une association comprenant une polymyxine ou la colistine, un aminoside (gentamicine, tobramycine) et un antifongique tel que l'amphotéricine B. D'autres molécules ont été proposées, souvent avec un passage systémique, dépassant le cadre de cette décontamination locale. Les antibiotiques administrés par voie générale ont souvent été des céphalosporines. Les antibiotiques sont utilisés sous forme de pâte ou de gel appliqué dans l'oropharynx ou de solution administrée par la sonde gastrique. Plus de 50 essais thérapeutiques ont été réalisés sur des populations non sélectionnées de réanimation ou sur des groupes ciblés (patients post-chirurgicaux ou post-traumatiques le plus souvent), montrant souvent une réduction de l'incidence des pneumopathies. La question récurrente est celle de l'impact d'une telle politique de prévention sur l'écologie bactérienne. Elle se pose sans doute différemment dans la majorité des essais réalisés en Europe du nord où la fréquence spontanée des BMR est faible et dans un pays comme la France où le taux de BMR est encore élevé. L'effet sur la mortalité est variable selon les essais, mais on connaît la difficulté de mettre en évidence une surmortalité dans une pathologie où la mortalité attribuable est faible quand les patients sont rapidement et efficacement

traités. Un dernier essai thérapeutique récemment publié sur un groupe de treize services de réanimation hollandais montre une réduction de la mortalité et de la fréquence des bactériémies. La conférence de consensus française sur la prévention des infections nosocomiales en réanimation conclut avec une très grande prudence : « *Chez l'adulte, il faut probablement recommander la décontamination digestive sélective (DDS) associée à une antibiothérapie systémique. Cependant, sa mise en œuvre nécessite encore d'en préciser les modalités (choix et posologies des molécules, durées de la DDS et de l'antibiothérapie) et la population cible. Le recours à cette stratégie impose une surveillance renforcée de l'écologie bactérienne du service. Il ne faut probablement pas recommander son utilisation dans les unités à forte prévalence de staphylocoques résistant à la méthicilline ou d'entérocoques résistants à la vancomycine. L'impact à long terme de cette stratégie sur l'écologie bactérienne nécessite encore d'être évaluée.* »

#### Prévention des pneumopathies post-opératoires

La pneumopathie post-opératoire, relève de mesures de prévention spécifiques. Elle est intriquée avec d'autres complications respiratoires comme les atelectasies ou la défaillance respiratoire d'origine cardiaque ou liée à des pathologies respiratoires préexistantes. La localisation de l'acte chirurgical intervient bien évidemment.

- L'expansion pulmonaire par la spirométrie incitative, la kinésithérapie respiratoire et la ventilation en pression positive post-opératoire (CPAP) sont efficaces.
- L'arrêt pré-opératoire du tabac (une durée de six à huit semaines est habituellement proposée dans la conférence d'experts de la SFAR) n'a montré qu'un effet limité.
- Les techniques opératoires jouent un rôle et la chirurgie laparoscopique plutôt que par laparotomie pourrait, en favorisant une récupération plus rapide des fonctions respiratoires, diminuer les complications pulmonaires infectieuses.
- Les techniques anesthésiques interviennent également : utilisation de curares d'action prolongée plutôt que de molécules de durée d'action limitée ; l'anesthésie péridurale combinée ou non à l'anesthésie générale n'a pas montré de bénéfices aussi nets qu'attendus. L'analgésie post-opératoire efficace contrôlée par le patient (PCA) a fait la preuve de son efficacité.
- La mise en place d'une sonde nasogastrique semble, dans certains cas, montrer un effet bénéfique modeste par décompression gastrique. Mais, dans la majorité des cas, l'ablation précoce de la sonde gastrique est souhaitable.
- La nutrition parentérale totale ou entérale *versus* pas d'apport nutritionnel n'a pas montré de différence, en dehors des cas de dénutrition avérée.

### Approche globale

La prévention des infections repose sur des mesures dont beaucoup ont fait l'objet de validation individuelle dans le cadre d'essais cliniques classiques. Mais ces mesures sont d'autant plus efficaces qu'elles sont associées dans le cadre d'une stratégie globale. Elles ont fait l'objet de nombreuses études avec mesure du taux d'infection avant et après la mise en place de cet ensemble de mesures. Ces études sont considérées par certains comme de moins bonne qualité sur le plan méthodologique, mais sont le départ d'une démarche d'amélioration de la qualité des soins. Cet ensemble de mesures est donc souvent regroupé dans ce qui est appelé une stratégie globale ou en anglais un *bundle* (bouquet) de mesures. Dans la pratique, l'évaluation de l'observance peut être réalisée sous la forme de listes d'items à valider le plus souvent de manière quotidienne. Ces listes, appelées *check-lists*, utilisées avec succès dans d'autres domaines comme la chirurgie ou la prise en charge des états septiques graves, sont une approche moderne de l'évaluation rassemblant dans le même temps un rappel d'un groupe de mesures de prévention importantes et la mesure de leur observance.

## Recommandations

### Moyens non spécifiques

**R84** Une friction hydro-alcoolique des mains est réalisée avant et après contact avec un malade intubé, ventilé ou trachéotomisé, avant et après manipulation d'un dispositif de ventilation artificielle utilisé chez un malade, que des gants soient portés ou non. Des gants sont utilisés pour manipuler les sécrétions respiratoires ou des matériels contaminés par ces sécrétions. Ces gants sont retirés immédiatement après ces manipulations et associés à une friction hydro-alcoolique des mains. Une sonde d'aspiration stérile à usage unique est utilisée en cas de recours à un système ouvert d'aspiration trachéale.

### Moyens spécifiques non médicamenteux

#### Limiter la durée de l'intubation

**R85** L'utilisation de la VNI est privilégiée en respectant ses indications reconnues. L'utilisation d'un algorithme de sevrage ainsi que de sédation analgésie (en évitant des prolongations de ventilation inutile) permet de réduire la durée de l'intubation.

### Intubation, circuits du respirateur et sonde gastrique

**R86** L'intubation oro-trachéale est privilégiée chez l'adulte. La pression du ballonnet de la sonde d'intubation doit être maintenue entre 25 et 30 cm d'H<sub>2</sub>O (entre 20 et 25 cm d'H<sub>2</sub>O chez l'enfant). Il est inutile de changer les circuits des respirateurs en dehors de souillures visibles. Si des filtres sont utilisés, ils doivent être changés toutes les 48 heures. La sonde gastrique doit être enlevée le plus tôt possible, mais l'ablation est à mettre en balance avec l'intérêt d'une nutrition entérale.

### Kinésithérapie et position du patient

**R87** Le patient doit être placé en position semi-assise, en se rapprochant le plus possible de 45 °C. Une prise en charge kinésithérapeutique respiratoire doit être effectuée, même chez le patient ventilé et sédaté.

### Décontamination oro-pharyngée et digestive sélective

**R88** Une décontamination naso- et oro-pharyngée régulière avec une solution antiseptique doit être effectuée.

**R89** Chez l'adulte, la DDS associée à une antibiothérapie systémique a fait la preuve de son efficacité dans certaines populations de patient. Cependant, des incertitudes persistent concernant le choix et la posologie des molécules, la durée de la DDS et de l'antibiothérapie. Le recours à cette stratégie impose une surveillance renforcée de l'écologie bactérienne du service. Il ne faut probablement pas recommander son utilisation dans les unités à forte prévalence de staphylocoques résistants à la méthicilline ou d'entérocoques résistants à la vancomycine. L'impact à long terme de cette stratégie sur l'écologie bactérienne nécessite encore d'être évaluée.

### Prise en charge globale

**R90** Malgré parfois un faible niveau de preuve individuel de chacune des recommandations prises séparément, elles doivent être appliquées dans leur ensemble.

## Critères d'évaluation des pratiques

■ L'évaluation peut se faire sur le niveau de connaissance des professionnels de santé. Un bon exemple de questionnaire sur ce que savent les infirmières diplômées d'État (IDE) est donné dans une étude sur les infirmières de réanimation en Europe.

■ De multiples travaux sur la mise en place et l'évaluation de stratégies globales ont été publiés. Ils sont référencés dans le texte d'un des experts de la conférence de consensus SRLF/SFAR.

## Spécificités

■ Les différentes études réalisées sur le sujet s'intéressent surtout aux PAVM, dans le contexte spécifique de la réanimation. Cependant, bien qu'étant un événement plus rare, les pneumopathies hors réanimation survenant chez les sujets âgés suscitent de plus en plus d'intérêt. En effet, elles surviennent chez des patients qui présentent des spécificités certaines : colonisation fréquente par des germes résistants, troubles de déglutition possibles, difficultés diagnostiques.

■ De même, la prévention des pneumopathies dans le contexte péri-opératoire comporte certaines spécificités. Une prise en charge kinésithérapeutique active post-opératoire est indispensable, surtout chez les sujets à risque. L'arrêt pré-opératoire du tabac doit être effectué au moins six à huit semaines avant l'intervention. Les techniques anesthésiques utilisant des produits d'action courte sont à privilégier et une bonne prise en charge de la douleur post-opératoire doit être mise en place.

## Sujets de recherche

■ Le rôle du terrain est mal exploré, en particulier chez les patients en état critique où on sait qu'il existe une immunodépression secondaire encore mal connue.

■ La prévention par la mise en place de stratégies globales fait l'objet d'étude d'évaluation en cours. L'évaluation des indicateurs de processus est donc privilégiée, car dans le domaine des VAP, les indicateurs de résultats sont très sujets à des variations n'ayant rien à voir avec la qualité des soins (le *case mix* en particulier).

■ Se pose encore et toujours le problème de la décontamination digestive et/ou oropharyngée dans son applicabilité soit à des populations spécifiques, soit en fonction de l'écologie bactérienne du service et dans le retentissement sur l'écologie bactérienne.

■ Enfin, certains dispositifs techniques de prévention comme les sondes d'intubation pour aspiration sous glottique ou imprégnées d'antiseptiques nécessitent d'autres études pour trouver ou non leurs indications.

■ L'évaluation de la mise en place des mesures de prévention par la technique des *check-lists* doit faire encore l'objet de travaux cliniques.

## En savoir plus

Deux documents de synthèse font le point en français sur des aspects différents :

■ SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'HYGIÈNE HOSPITALIÈRE (SFHH). Recommandations nationales. Prévention de la transmission croisée : précautions complémentaires contact. Consensus formalisé d'experts. Hygienes. 2009.

Disponible sur : [http://www.sfhh.net/telechargement/recommandations\\_preventiontransmissioncroiseeSFHH.pdf](http://www.sfhh.net/telechargement/recommandations_preventiontransmissioncroiseeSFHH.pdf) (consulté le 13 mai 2010).

■ SOCIÉTÉ DE RÉANIMATION DE LANGUE FRANÇAISE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ANESTHÉSIE ET DE RÉANIMATION (SFAR). 5<sup>e</sup> Conférence de consensus. Prévention des infections nosocomiales en réanimation – transmission croisée et nouveau-né exclus. 2008. Disponible sur : <http://www.srlf.org/Data/upload/Confcons-srlf-sfar%20IN%20rea%20nov%202008.pdf> (consulté 13 mai 2010).

■ Il convient d'ajouter également :

- la conférence de consensus de la SFAR sur le tabagisme péri-opératoire. Disponible sur : <http://www.sfar.org/article/151/tabagisme-perioperatoire-ce-2005> ;

- la conduite à tenir devant les infections respiratoires aiguës basses dans les collectivités de personnes âgées élaborée sous l'égide du ministère de la Santé disponible sur : [http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/Ministere\\_Sante/2008\\_EHPAD\\_ministere.pdf](http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/Ministere_Sante/2008_EHPAD_ministere.pdf).

## Références

- 1- KOLLEF MH, MORROW LE, BAUGHMAN RP, *et al.* Health care-associated pneumonia (HCAP): a critical appraisal to improve identification, management, and outcomes - proceedings of the HCAP Summit. *Clin Infect Dis* 2008; 46 Suppl 4: S296-334.
- 2- SIEMPOS II, VARDAKAS KZ, KOPTERIDES P, FALAGAS ME. Impact of passive humidification on clinical outcomes of mechanically ventilated patients: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Crit Care Med* 2007; 35(12): 2843-2851.
- 3- LAWRENCE VA, CORNELL JE, SMETANA GW. Strategies to reduce postoperative pulmonary complications after noncardiothoracic surgery: systematic review for the American College of Physicians. *Ann Intern Med* 2006; 144(8): 596-608.
- 4- COFFIN SE, KLOMPAS M, CLASSEN D *et al.* Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008; 29 Suppl 1: S31-40.

5- DODEK P, KEENAN S, COOK D *et al.* Evidence-based clinical practice guideline for the prevention of ventilator-associated pneumonia. *Ann Intern Med* 2004; 141(4): 305-313.

6- MUSCEDERE J, DODEK P, KEENAN S, FOWLER R, COOK D, HEYLAND D. Comprehensive evidence-based clinical practice guidelines for ventilator-associated pneumonia: diagnosis and treatment. *J Crit Care* 2008; 23(1): 138-147.

7- LABEAU S, VANDIJCK D, RELLO J *et al.* Evidence-based guidelines for the prevention of ventilator-associated pneumonia: results of a knowledge test among European intensive care nurses. *J Hosp Infect* 2008; 70(2): 180-185.

8- TORRES A, EWIG S, LODE H, CARLET J. Defining, treating and preventing hospital acquired pneumonia: European perspective. *Intensive Care Med* 2009; 35: 9-29.

