



**Laerdal**

helping save lives



## Histoires de Réa...

Comment acquérir et maintenir ses compétences  
en soins respiratoires

[www.laerdal.com](http://www.laerdal.com)



## Adeline

Adeline est une jeune infirmière de 24 ans.

Elle a obtenu son diplôme d'état il y a 3 ans et elle est en poste dans une unité de chirurgie orthopédique. Elle vit avec son conjoint dans une résidence proche de l'hôpital dans lequel elle travaille.

Evidemment, Adeline suit de près toutes les informations à propos de la pandémie due au CoronaVirus : les mesures gouvernementales, les recommandations de son établissement et celles des différents ministères et administrations. Elle suit scrupuleusement toutes ces règles et elle est obligée de faire le constat que dans son service, il y a de moins en moins d'opérations chirurgicales. Les anesthésistes sont très occupés dans les services d'urgence et de réanimation et l'afflux de patients avec des détresses respiratoires graves dans ces services justifie cette activité.

Tout cela, elle l'entend par ses collègues qui travaillent dans ces unités de soins. Elle les plaint et se sent bien incapable de faire ce qu'ils font. En effet, elle n'a de connaissances sur les pratiques des services de réanimation que celles qu'elle a eu en cours, 3 ou 4 ans auparavant. Elle n'a jamais eu l'occasion d'effectuer un stage dans un tel service. Elle voudrait apporter de l'aide à ses collègues, mais elle se sent incompétente et elle aurait vraiment du mal à endosser la responsabilité des soins auprès de patients si graves. Pourtant, elle y pense, le soir en rentrant chez elle, elle pense à ce cauchemar que vivent ses pairs, elle pense à l'activité déclinante dans son service et surtout, elle pense à ces « mutations temporaires » proposées par la direction de l'hôpital. Evidemment cela la stresse et elle s'en confie à un de ses amis, Éric, anesthésiste-réanimateur en service de soins intensifs chirurgie.

Le service de son ami est rempli de patients Covid avec beaucoup moins de patients nécessitant des soins post-chirurgicaux. C'est normal, il y a peu d'opérations.

Éric entend bien le stress d'Adeline, même si elle n'arrive pas à exprimer son impression d'incompétence face à ce type de patients. Il tente de rationaliser cette peur et essaie de la faire s'exprimer plus factuellement sur ce stress : Adeline ne connaît rien à la ventilation et les patients reçus en réa sont tous victimes de détresse respiratoire. Non, ça la stresse, elle ne se souvient même plus des bases et du contenu des cours. Elle dit que c'est normal, que si on ne pratique pas, on oublie ! Elle aurait tellement peur de mal faire, de se tromper sur des gestes qui sont tellement naturels pour ces collègues habitués.

Et pourtant, elle y pense encore et encore à se porter volontaire pour travailler en service de réanimation, parce que ses collègues sont débordés, qu'un certain nombre d'entre eux sont absents car eux-mêmes infectés par ce virus qui fait tant de victimes.

Éric lui suggère de se former aux principes de la ventilation, d'avoir une vue pratique des gestes, des réglages, de la surveillance de patients ventilés et ainsi, elle serait beaucoup plus à l'aise. Adeline estime qu'elle n'aura jamais le temps de se former car c'est maintenant que ces services ont besoin d'elle, c'est maintenant que toutes les bonnes volontés sont nécessaires. Non, elle n'aura pas le temps.

Eric imagine du e-learning, car ainsi elle pourrait le suivre de chez elle, loin du stress de l'hôpital et avec la sérénité nécessaire à un bon apprentissage. Il a entendu parler des cours de e-learning développés par Laerdal et Osmosis sur les soins respiratoires. Il pourrait en parler avec son chef de pôle anesthésie-réa et mettre en place ces cours pour les personnes qui seront amenées à travailler dans les services de soins intensifs et en réanimation mais qui ne possèdent pas la connaissance fondamentale. Oui, demain, il en parle et Adeline sera sans doute une des premières à en bénéficier.



Le module d'Apprentissage en ligne de la ventilation mécanique est conçu pour aider les apprenants à mieux aborder leur formation à la prise en charge des patients ventilés. Cette solution d'apprentissage flexible permet aux apprenants d'assimiler les principes de base de la ventilation mécanique avant de s'entraîner sur un respirateur simulé ou sur un véritable respirateur.

Cette formation en ligne constitue la première étape de la solution globale de formation Laerdal à la prise en charge respiratoire. Parfaitement adaptée aux formations à distance, elle permet aux apprenants de gérer leur formation et de suivre leur progression grâce à la génération d'un tableau de suivi, tout au long de la formation.

En France, le décret de compétences des infirmier(e)s (IDE) autorise la surveillance d'un patient sous ventilation mécanique (VM) mais considère que le réglage du respirateur requiert une prescription médicale. Cependant, l'implication des IDE dans la pratique est probablement différente. L'objectif de cette étude était d'évaluer l'implication réelle des IDE dans le management de la ventilation mécanique. Une étude sur la pratique des IDE au cours de la ventilation mécanique révèle qu'ils(elles) déclarent **changer fréquemment certains réglages** (FiO2 et aide inspiratoire notamment). (1)

Une évaluation de la formation d'adaptation à l'emploi en réanimation indique que cette dernière est nécessaire. En préambule elle fait le constat qu'il est reconnu que la formation initiale en réanimation des infirmiers en France est insuffisante et qu'une formation d'adaptation l'emploi doit être mise en place. En conclusion **la formation à l'emploi est indispensable** mais elle est chronophage et dépendante du niveau d'occupation des formateurs. (2)

« Vécu et identification des situations à risque d'erreur chez les professionnels de santé en réanimation » est une étude qui a impliqué 40 soignants (20 médecins et 20 IDE).

Le risque d'erreur est ressenti par 75 % des professionnels comme permanent et l'erreur comme inéluctable.

Les risques professionnels seraient dus à différents facteurs comme : urgence, charge de travail, isolement dans la prise en charge, défaut de communication, manque de collaboration ou d'encadrement, manque de personnel, défaut de compliance du patient, pathologies complexes. Les risques individuels seraient causés par : fatigue, défaut de connaissance, excès de confiance, défaut de relation avec le patient, difficultés personnelles.

Les soignants ayant une expérience de plus d'un an en service de réanimation ont le sentiment de contrôler les situations à risque et de ne pas être parasités par un vécu du risque trop anxiogène. Pour ceux plus récents, le risque d'erreur est associé à des manifestations anxieuses importantes.

Dans la conclusion de l'étude on note : « il est important de **réfléchir aux modalités d'accompagnement et de formation pour les professionnels arrivant dans les services de réanimation** afin de mieux les préparer à faire face à l'omniprésence du risque d'erreur ». (3)



Ça y est, Adeline a suivi les cours et elle avoue être désormais totalement décomplexée vis-à-vis de ses connaissances en termes de soins pour un patient ventilé.

- Dès le premier cours, elle s'est tout de suite sentie à l'aise. Les éléments importants sont écrits et la voix off les précise également, cela permet une excellente rétention de l'information. C'est pratique, simple. Même le vocabulaire spécifique est très clairement expliqué.
- Lors du second cours, Adeline a compris la logique de la ventilation, avec des acronymes très bien expliqués. Même des conseils pour le réglage des alarmes sont donnés.
- Avec la troisième vidéo, Adeline a parfaitement compris ce que les courbes d'un respirateur indiquent. Elle se souvient des cours qu'elle a reçus et qu'elle essayait de retranscrire sans grand succès, en regardant les respirateurs dans Grey's anatomy, mais avec ce cours, elle a enfin une explication très pratique, circonstanciée et logique. De même, lors de l'explication sur les critères de sevrage, elle a pu voir comment les patients sont préparés à une autonomie respiratoire et surtout comment on évalue cette capacité. Elle a même découvert ce que ses collègues appelaient entre eux une pièce en T.
- Enfin, avec la quatrième vidéo, Adeline a commis 4 erreurs sur les 6 questions posées dans le quiz. Elle s'est

dit qu'il valait mieux qu'elle revoie ce cours. Les explications sont claires mais il y a tout de même beaucoup d'informations nouvelles pour elle et même si les cas sont très bien expliqués et les signes cliniques bien présentés, elle a vraiment eu besoin de revoir ce cours... au second passage, elle était totalement au point.

Grâce à l'interface du e-learning, Eric a pu suivre à distance la progression de la jeune infirmière tout au long de l'apprentissage.

Même s'il est évident qu'Adeline ne pourra pas être totalement autonome en ce qui concerne les réglages et la surveillance d'un patient sous ventilation mécanique, elle sera déjà bien mieux armée le premier jour. Bien sûr, les collègues de l'équipe seront là pour compléter ses connaissances, pour l'épauler en cas de doute et corriger certaines erreurs... mais en tous cas, elle connaît désormais les principes, les règles, les objectifs et les complications de la ventilation mécanique. Depuis cette expérience, Adeline et Eric recommandent au personnel infirmier de son établissement de suivre ce cours Laerdal/Osmosis et le niveau de compétences en termes de ventilation mécanique augmente très significativement. La direction envisage de former à l'aide de cet e-learning tous les IDE ainsi que tous les stagiaires passant en service de réanimation ou de soins intensifs.





## Alexandru

Alexandru est interne, il est en train de réaliser son premier stage avec pour objectif de passer un DES en anesthésie-réanimation. Il a validé ses 6 premières années de médecine en Roumanie et il a eu le droit de passer le concours d'internat en France qu'il a brillamment réussi. Son père est réanimateur à Bucarest et il est particulièrement francophile, voilà les facteurs qui ont influencé Alexandru dans ces choix.

Ce premier stage, il le fait dans un service de réanimation au sein d'un CHU. Il a commencé son semestre en mai... en mai 2020. Il garde encore le souvenir d'un début chaotique car l'activité était à un niveau incroyable. Le service était plein de patients Covid et il s'est vraiment demandé ce qu'il faisait là au milieu de cette tempête. Les infirmiers lui ont raconté après qu'habituellement, lorsqu'un nouvel interne arrive, et surtout s'il s'agit d'un premier semestre, ils le challengent un peu et plaisante en le traitant de « bleu », ce sont juste des taquineries sans conséquence. Alexandru a aussi appris que pour la première fois, ils n'ont eu ni le temps ni le cœur à faire des plaisanteries. Toute bonne volonté était bonne à prendre et « Alexandru se débrouillera bien comme il pourra ». Heureusement, on lui a raconté cela après.

Tout comme Adeline, dont nous avons raconté l'histoire plus haut, Alexandru était avide de connaissances et avec une immense volonté de bien faire, mais lui aussi avait une appréhension importante vis-à-vis de la ventilation mécanique des patients. Son père lui a souvent raconté l'excitation et la satisfaction de voir comment un patient réagit aux différents réglages des respirateurs. En sixième année, il s'y est intéressé de plus près, mais personne ne lui a montré en pratique et encore moins validé ses connaissances... en somme, il était curieux mais inquiet. Son tuteur de stage, Stéphane, débordé comme la plupart de ses collègues a pris Alexandru sous son aile et lui montrant rapidement comment faire, trop rapidement. Ni l'un ni l'autre n'était satisfait de cette méthode pédagogique plutôt abrupte.

Alexandru avait l'impression d'être immergé dans un monde qu'il ne connaissait pas avec peu d'indices pour se sortir de situations complexes. Stéphane a recherché comment il pourrait faire manipuler un respirateur à Alexandru, en fonction des pathologies et des signes cliniques à traiter, sans mettre en danger les patients évidemment... En service, Stéphane fait - Alexandru regarde - les IDE prennent la suite... tout va trop vite, rien n'est suivi de près pour son apprentissage.

Stéphane a découvert TruVent par Laerdal. Il a très rapidement compris que cet outil était exactement ce dont il avait besoin pour former correctement Alexandru. Cela répondait à deux objectifs : former Alexandru de manière optimale mais surtout le rendre opérationnel, autonome et sûr pour s'occuper très bientôt des patients.





TruVent est une application de simulation virtuelle innovante pour enseigner la gestion de la ventilation en toute sécurité, sans avoir besoin d'un ventilateur ou d'un simulateur-patient. Avec TruVent, les apprenants ayant une expérience limitée peuvent acquérir facilement les compétences de base nécessaires à l'exploitation d'un respirateur. C'est ainsi que le site Internet de Laerdal présentait l'application. Stéphane a bénéficié d'un essai d'un mois et depuis, il a acquis la licence pour ces formations ultérieures



## SDRA<sup>(4)</sup>

Un exposé sur les **Risques de la ventilation mécanique au cours du SRDA** (4), par Jean-Damien Ricard (Assistance Publique – Hôpitaux de Paris, Hôpital Louis Mourier, Service de Réanimation Médicale, Colombes et INSERM U722, UFR de Médecine, Paris Diderot – Paris 7, Paris) explique que l'un des objectifs de la VM est de limiter ces risques de complications

- En assurant un support ventilatoire le moins traumatique possible
- En attendant l'efficacité des thérapeutiques spécifiques de l'affection sous-jacente ayant conduit au SDRA.
- En insistant sur le fait que la prévention et la reconnaissance de ces complications liées à la VM doivent représenter une priorité des services prenant en charge des SDRA.

Ce même exposé indique qu'en période non-Covid, le syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) est la forme la plus grave de l'insuffisance respiratoire aiguë non hypercapnique :

- Incidence : 30 voire 70 cas pour 100 000 hbts
- 5 à 20% des patients ventilés en réanimation
- Mortalité élevée : 40-50%

Ces données se retrouvent dans des situations classiques. Alexandru peut facilement les anticiper dans le contexte qu'il vit.

## Réglages du respirateur<sup>(5)</sup>

Les réglages du respirateur sont adaptés à chaque situation, mais des principes de base sont établis.

La Revue générale de la ventilation artificielle, par Bhakti K. Patel, MD, University of Chicago a également apporté beaucoup d'informations sur les réglages avec notamment les risques associés à des paramètres trop élevés ou trop bas. La prise de décision lors de sa formation sur TruVent a été grandement facilitée avec cet apport.

Avec TruVent par Laerdal, l'apprentissage a été extrêmement complet car les prises en main d'un respirateur virtuel pouvaient se faire lors d'une pause en service par exemple mais se faisaient aussi à distance, lorsque Stéphane était chez lui et Alexandru dans sa chambre d'internat. TruVent permettait à Stéphane de simuler les réponses aux réglages effectués par Alexandru. Il lui suffisait d'exposer un cas clinique et Alexandru manipulait le respirateur virtuel sur sa tablette et le tuteur réagissait, commentait, corrigeait, comme si ces actions se passaient en service, mais ici sans patient et donc en toute sécurité. Toutes les techniques ventilatoires sont simulables mais évidemment Stéphane a beaucoup insisté sur la prise en charge d'un SDRA car nous étions en pleine période Covid. Au début, Alexandru hésitait, posait beaucoup de questions et assez rapidement, il prenait en charge les réglages du respirateur et les résultats étaient favorables pour les patients virtuels. TruVent a permis un apprentissage théorique sur les techniques de venti-

lation mais a aussi mené Alexandru vers une facilité à prendre les bonnes décisions au bon moment. Finalement, avec du recul, Alexandru repasse le film de son semestre et note que les 15 premiers jours ont été chaotiques et que la suite, après la formation par Stéphane à l'aide de TruVent, ont été bien plus confortables, en tous cas pour les soins respiratoires. Ils sont essentiels en réanimation mais bien les maîtriser, c'est aussi laisser davantage de temps pour apprendre le reste. Aux dernières nouvelles, Viktor, le père d'Alexandru échange avec lui sur les modes ventilatoires et apprend même des choses avec son fils.

Ce qu'Adeline a découvert de manière pratique et claire avec le e-learning, Alexandru le connaissait pour l'avoir appris par ses propres moyens avec son père, mais il ne savait pas mettre cela en application sur les patients.



## Alyzée, Bernard, Caroline, Damien, Essaïd, Marielle et Sophia, une équipe des soins Intensifs de chirurgie

C'est une équipe jeune, soucieuse de bien faire et plutôt très à l'aise dans le travail quotidien.

Bernard est le chef de service, attentif au bon fonctionnement de son service.

Damien est cadre de santé et convaincu de la nécessité de parfaire continuellement les compétences des soignants ... c'est un peu son cheval de bataille.

Essaïd est chef de clinique, très investi dans son rôle d'expert clinique.

Caroline et Alyzée sont infirmières, dynamiques et motivées par la richesse de leur métier.

Sophia est interne et Marielle est aide-soignante la première est en découverte, la seconde est très aguerrie dans son rôle.

Voilà quinze jours que la terre entière parle de la pandémie de Covid-19, des jours que l'on nous dit que les services sont saturés et que certains hôpitaux sont tellement débordés que des patients sont mutés dans d'autres régions, voire d'autres pays. L'équipe est briefée très régulièrement sur les précautions à prendre vis-à-vis de cette infection, mais il s'agit d'un service de soins intensifs de chirurgie, dans l'Ouest de la France, sans grand rapport avec la réanimation de patients Covid. La situation devient de plus en plus tendue dans leur établissement. Les services de réanimation alentours commencent à sentir une augmentation des entrées de patients grave et l'alerte est lancée. Dans ce centre hospitalier, on fait plus de différence entre chirurgie et médecine qu'entre soins intensifs et réanimation, aussi Bernard a été prévenu que des lits étant libres dans son service, du fait d'une réduction du nombre d'opérations, il fallait se préparer à recevoir des patients victimes de SDRA dus au Corona Virus.

Lors des transmissions de midi ce jour-là, Bernard a prévenu l'équipe de ce qui allait se passer dans les prochains jours.

Nous disions au début de cette histoire que l'équipe était très à l'aise avec son travail au quotidien. Bien-sûr, il y avait souvent des événements inattendus mais en général, ils savaient les gérer. A l'annonce de cette nouvelle, un vent de panique a soufflé. En effet, on parle de décubitus ventral, de protocoles d'EPI, de ventilation atypique, de contagiosité importante et de tellement de choses encore que la panique s'est effectivement installée dans l'équipe.

Bien sûr Bernard parle avec ses collègues du service de réanimation, bien sûr il est attentif aux recommandations de l'ARS, de la HAS et de l'OMS, bien sûr la théorie est à peu près maîtrisée avec ce que l'on sait sur le virus et ses conséquences, mais il n'a pas très envie de découvrir la pratique de manière soudaine comme l'ont vécu ses collègues dans l'unité de réanimation.

L'équipe a pu suivre une séance de simulation il y a environ un an après une RMM, afin d'analyser les causes d'une erreur ayant mis en danger la vie d'un patient. Ils en ont gardé le souvenir d'un impact très fort sur leur pratique et sur les interactions dans l'équipe. Bernard a également le souvenir d'une séance de simulation ayant été vécu par tous comme un événement majeur dans la vie du service.

Finalement, la panique des uns, l'inexpérience des autres et le désir d'être le plus performant possible ont orienté Bernard vers la nécessité d'organiser d'autres séances de simulation en intégrant fortement la partie soins respiratoires au scénario.

Le centre de simulation de l'établissement dispose d'un SimMan 3G qui sert beaucoup et il vient de découvrir que ce même centre s'était pourvu d'un ASL 5000. On lui a expliqué qu'il s'agissait d'un poumon artificiel permettant d'utiliser un véritable respirateur sur un simulateur-patient. Exactement ce qu'il lui faut pour mener ses séances de simulation.

Rendez-vous est pris dans le centre pour le lendemain, cela laisse toute l'après-midi et la nuit (sic !) pour préparer le scénario.

Le scénario a pris beaucoup d'éléments en compte comme l'enfilage de l'EPI ou encore le lavage des mains mais le focus n'était pas vraiment là-dessus. Il s'agissait surtout de voir comment le patient, victime d'un SDRA grave était pris en charge par l'équipe. Qui prend le leadership, qui prescrit les réglages du respirateur, qui exécute ces réglages, qui surveille, comment se passe la communication et surtout, surtout... comment le patient réagit-il ? Rappelons qu'il s'agit d'un SDRA du au Covid-19, les soins respiratoires et la ventilation du patient sont essentiels. Le réalisme de la situation simulée permet une rétention optimale de ce qui est vu et débriefé lors des sessions de simulation.





La solution pulmonaire ASL 5000 est un simulateur de respiration pour la formation extrêmement fidèle à la gestion des respirateurs dans les services où ils sont utilisés. Il simule les troubles respiratoires auxquels les praticiens peuvent être confrontés, sur tout type de respirateur, quel que soit le mode ventilatoire.

Grâce à cette solution, on peut intégrer la formation de gestion avancée du respirateur sur les simulateurs SimMan, Nursing Anne Simulator et SimBaby de Laerdal, tous trois contrôlés par le logiciel LLEAP. ASL 5000 peut également être utilisé comme simulateur procédural en vue de l'utilisation d'un respirateur, de l'analyse de tracés et de l'introduction à l'équipement.

C'est ainsi que la solution est présentée sur le site Internet Laerdal et objectivement, c'est ainsi que Bernard l'a utilisé pour ses sessions de simulation.

### Procédures de sécurisation au cours de la ventilation mécanique (6)

C.Girault I.Auriant S.Jaber

#### Résumé

La ventilation mécanique invasive ou endotrachéale expose à des complications multiples susceptibles de grever la morbidité et la mortalité des patients de réanimation. Les différentes procédures de sécurisation applicables à la ventilation mécanique peuvent concerner l'intubation, la période de ventilation elle-même, le sevrage et l'extubation, le recours à la trachéotomie, ainsi qu'à la ventilation non invasive. Celles décrites dans ce chapitre ont pour principal objectif de **prévenir ou d'éviter les principaux risques inhérents à la ventilation mécanique invasive.**

Ce résumé exprime très clairement la nécessité d'acquérir les connaissances nécessaires. L'expérience de l'équipe de Soins Intensifs Chirurgie démontre la nécessité de les mettre en œuvre avant d'intervenir sur un patient fragile.



Essaïd, le chef de clinique s'est senti très à l'aise avec le scénario, il a pris le leadership et a coaché Sophia l'interne tout au long de la séance. Les réglages du respirateur ont été prescrits par Sophia, rectifiés par Essaïd et appliqués par Caroline. Alyzée était en surveillance constante de la situation et Marielle était facilitatrice.

Bernard et Damien ont fait le débriefing et globalement, il est à noter qu'à part quelques erreurs de communication et de réglage de respirateur, la situation a été plutôt bien prise en main. Chacun est satisfait de cette expérience et le premier patient Covid-19 grave est entré dans le service dès le lendemain de cette session de simulation. Plus aucune panique, juste de l'efficacité !

Ces trois histoires illustrent parfaitement ce à quoi servent les solutions que nous mettons en oeuvre en cette période critique, mais qui peuvent s'adapter à des formations dans des moments plus classiques.

Pour l'intégration de nouveaux membres dans une équipe, le rafraichissement des connaissances, les cours en faculté de médecine ou encore en IFSI, ces solutions de formation sont conçues pour donner les bonnes compétences, au bon moment, aux bonnes personnes.

Contactez Laerdal pour plus d'informations.

# www.laerdal.com

## Références

1/ Pratiques des infirmier(e)s au cours de la ventilation mécanique : une enquête nationale Session orale IDE 1 – Article conférence en Réanimation · Janvier 2013

A. Constan<sup>1</sup>, J. Roeseler<sup>2</sup>, V. Gardaz<sup>3</sup>, J.C.M. Richard<sup>3</sup>, G. Carteaux<sup>1</sup> -  
1- Service de réanimation médicale, CHU Henri Mondor, Créteil, France - 2- Soins intensifs adultes, cliniques universitaires Saint Luc, Bruxelles, Belgique - 3- Soins intensifs, hôpitaux universitaires de Genève, Genève, Suisse

2/ Formation d'adaptation à l'emploi des infirmiers en réanimation : évaluation des pratiques - Session orale IDE 2 - Article conférence en Réanimation · Janvier 2013

J. Garcia  
Réanimation, centre hospitalier de Polynésie française, Papeete, Polynésie française, France

3/ Vécu et identification des situations à risque d'erreur chez les professionnels de santé en réanimation - Session orale IDE 6 - Article conférence en Réanimation · Janvier 2013

A. Laurent<sup>1</sup>, L. Aubert<sup>1</sup>, K. Chahraoui<sup>2</sup>, A. Bioy<sup>2</sup>, M. Bonnet<sup>1</sup>, D. Mellier<sup>1</sup>, A. Mariage<sup>1</sup>, D. Ansel<sup>1</sup>, J.-P. Quenot<sup>3</sup>, G. Capellier<sup>4</sup>  
1/ Laboratoire de psychologie, université de Franche-Comté, Besançon, France - 2/ Laboratoire de psychopathologie et psychologie médicale, université de Dijon, Dijon, France - 3/ Service de réanimation médicale, CHU de Dijon, complexe du Bocage, Dijon, France - 4/ Service de réanimation médicale, CHU, hôpital Jean-Minjoz, Besançon, France

4/ Risques de la ventilation mécanique au cours du SRDA

Jean-Damien Ricard – SRLF 2015  
Assistance Publique – Hôpitaux de Paris, Hôpital Louis Mourier; Service de Réanimation Médicale, Colombes et INSERM U722, UFR de Médecine, Paris Diderot – Paris 7, Paris

5/ Revue générale de la ventilation artificielle

Bhakti K. Patel, MD, University of Chicago  
Dernière révision totale mars 2020 / Dernière modification du contenu mars 2020

6/ Mise au point - Procédures de sécurisation au cours de la ventilation mécanique invasive

C. Girault<sup>a</sup>, I. Auriant<sup>b</sup>, S. Jaber<sup>c</sup>  
a/ Service de réanimation médicale et groupe de recherche sur le handicap ventilatoire (GRHV), UPRES EA 3830-IFRMP 23, UFR de médecine et de pharmacie, CHU de Rouen, hôpital Charles-Nicolle, 1, rue de Germont, 76031 Rouen cedex, France - b/ Service de réanimation polyvalente, centre hospitalier Général-de-Dieppe, avenue Pasteur, 76202 Dieppe cedex, France - c/ Service d'anesthésie-réanimation B, unité de réanimation et transplantation, hôpital Saint-Éloi, CHU de Montpellier, 80, avenue Augustin-Fliche, 34295 Montpellier cedex, France

