

Le décubitus ventral : de la théorie à la pratique

Prone Positioning ARDS Patients: from Theory to Practice

M. Bringer · L. Gay · C. Gorun · A. Hassaine · F. Molimard · A. Noui · A. Romani-Jerez · A. Trap · P. Zoppi · S. Etchepare · C. Guérin

Reçu le 31 août 2017 ; accepté le 21 juin 2018
© SRLF et Lavoisier SAS 2018

Résumé Le décubitus ventral (DV) est un des traitements clé du syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) modéré à sévère. Il permet d'améliorer l'oxygénation principalement via de meilleurs échanges gazeux par recrutement de zones alvéolaires notamment dans les régions pulmonaires dorsales (dépendantes) et de minimiser l'agression pulmonaire liée à la ventilation mécanique en homogénéisant la distribution de la ventilation. Cela aboutit à une réduction de la mortalité. C'est désormais une pratique de référence chez les patients en SDRA sévère à modéré. Le DV doit être réalisé par des équipes médicales et paramédicales formées, régulièrement entraînées selon des protocoles standardisés.

Mots clés Décubitus ventral · Syndrome de détresse respiratoire aiguë · Pratique paramédicale · Oxygénation · Mortalité

Abstract Prone position is a key component of mechanical ventilation management in patients with a moderate to severe acute respiratory distress syndrome (ARDS). It has important physiological benefits as it significantly improves oxygenation and prevents ventilator-induced lung injury. Prone positioning promotes alveolar recruitment in dependent lung regions and makes the distribution of lung stress and strain more homogeneous, both of which contribute in prevention of ventilator-induced lung injury. It is a key component in the management of ARDS patients in selected cases as it has been shown improving patient's outcome in a meta-analysis and in a further single trial. It should be noted that proning sessions has to be performed by skilled nursing teams, who should be well trained and know how to follow a standardized procedure.

M. Bringer · L. Gay · C. Gorun · A. Hassaine · F. Molimard · A. Noui · A. Romani-Jerez · A. Trap · P. Zoppi · S. Etchepare · C. Guérin (✉)
Service de réanimation médicale,
hôpital de la Croix-Rousse, groupement hospitalier Nord,
Hospices civils de Lyon, F-69004 Lyon, France
e-mail : claude.guerin@chu-lyon.fr

Keywords Prone position · Acute respiratory distress syndrome · ARDS · Nursing care · Oxygenation · Mortality

Introduction

Au cours du syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA), la ventilation mécanique (VM) en décubitus ventral (DV) consiste à installer un patient en position horizontale sur le ventre pour une durée prolongée d'au moins 16 heures consécutives, afin de traiter l'hypoxémie et de prévenir les lésions pulmonaires induites par la VM. Un temps discutée, cette technique a montré son efficacité en termes d'amélioration de l'oxygénation et de la survie dans plusieurs études. L'évolution de cette pratique, avec une meilleure prévention de ses complications, tend à généraliser la mise en place d'un protocole de retournement. Après avoir brièvement relaté l'historique de la pratique du DV, nous traiterons l'aspect théorique et développerons enfin les aspects pratiques de la réalisation de la procédure. L'installation en DV s'organise autour de quatre phases que sont la translation, la mise en décubitus latéral, le retournement puis la réinstallation qui nécessitent une surveillance ainsi que des soins spécifiques.

Historique du DV

La pratique du DV en réanimation remonte aux années 1970 sous forme d'observations cliniques ponctuelles suggérant d'intégrer le DV dans le traitement du SDRA en rapportant une amélioration de l'oxygénation parfois spectaculaire chez des malades très hypoxémiques. En France, le DV est introduit au milieu des années 1980 [1]. Entre le milieu des années 1980 et la fin des années 1990, les études s'attachent à montrer la faisabilité de la technique et sa capacité à améliorer l'oxygénation [2–7]. En outre, des études physiologiques explorent les effets du DV sur la mécanique

ventilatoire, montrant que la compliance du système respiratoire peut augmenter, rester stable ou diminuer [8–13]. La diminution de la compliance du système respiratoire s'explique par la diminution de la compliance de la cage thoracique. Pendant cette période également, des études montrent la potentialisation du DV et du monoxyde d'azote inhalé sur l'oxygénation [14]. En 2001 est publié le premier essai clinique randomisé comparant le DV à un groupe témoin en décubitus dorsal [15]. D'autres essais suivront et seront discutés plus loin pour aboutir à l'essai PROSEVA qui a montré une amélioration significative de la survie [16].

Les complications associées à la technique ont été beaucoup mises en avant initialement. L'amélioration de la pratique a fait diminuer leur incidence, comme discuté plus loin.

Partie théorique

Indications

Le DV est l'une des thérapeutiques reconnues dans la prise en charge du SDRA modéré à sévère. Le DV a prouvé son efficacité sur la mortalité dans le SDRA démontrée par une méta-analyse individuelle [17] de plusieurs essais avant l'essai PROSEVA [15,18–20] et par ailleurs par l'essai PROSEVA [16].

Dans la méta-analyse sur données individuelles [17], les patients avec un rapport $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ inférieur à 100 mmHg au moment de l'inclusion avaient une réduction significative de mortalité en DV. Dans l'essai PROSEVA [16], les patients étaient inclus avec un rapport $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ inférieur à 150 mmHg avec une FiO_2 réglée au moins à 60 % et une PEP supérieure ou égale à 5 cmH_2O après 12 heures de stabilisation. Une réduction significative de mortalité a été observée (32 % dans le groupe témoin versus 16 % dans le groupe DV à j28). Toutefois, un récent consensus d'experts recommande le DV pour SDRA si le rapport $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ est inférieur à 100 mmHg et avec des séances de plus de 12 heures de DV [21]. Les experts ne se sont pas mis d'accord pour une recommandation, même conditionnelle, pour indiquer le DV pour un rapport $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ inférieur à 150 mmHg. Une revue narrative récente recommande l'utilisation du DV pour un rapport $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ inférieur à 150 mmHg [22]. Au total, si l'essai PROSEVA a montré un bénéfice significatif en dessous d'un rapport $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ inférieur à 150 mmHg, il n'y a pas pour l'instant un consensus permettant de recommander formellement cette pratique. Une enquête épidémiologique récente ayant inclus 736 patients avec SDRA (dont 50 % en France) trouve un taux de 33 % d'utilisation du DV au cours du SDRA [23]. Il est clair que des recommandations plus précises sur l'utilisation du DV seraient utiles et un groupe d'experts de la SRLF est en train d'élaborer des recommandations qui devraient être publiées au début 2019.

Dans notre service, nous continuons à appliquer en routine la stratégie PROSEVA donc à partir d'un rapport $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ inférieur à 150 mmHg.

Contre-indications

Les contre-indications ont beaucoup évolué depuis le début du DV et même si certaines restent absolues, d'autres deviennent de plus en plus relatives, voire sont supprimées [15,24,25]. La pratique nous a démontré qu'avec une adaptation du matériel, du nombre de soignants pendant le retournement et l'adaptation personnalisée des surveillances en fonction des pathologies du patient, il devient possible de proposer le DV à de plus en plus de patients qui ne pouvaient pas en bénéficier auparavant. À noter que la présence d'autres thérapeutiques luttant contre l'hypoxémie du SDRA (comme le monoxyde d'azote inhalé [NO]) ou l'oxygénation par membrane extracorporelle (ECMO) ne sont pas des contre-indications.

Le DV est contre-indiqué en cas d'hypertension intracrânienne inférieure à 30 mmHg, de pression de perfusion cérébrale inférieure à 60 mmHg ou d'une fracture instable du rachis.

D'autres situations restent plus discutables comme l'hémoptysie massive nécessitant un geste chirurgical ou de radiologie interventionnelle, la chirurgie trachéale ou sternotomie datant de moins de 15 jours, le traumatisme facial grave ou une chirurgie faciale datant de moins de 15 jours, la thrombophlébite étendue traitée depuis moins de deux jours, le stimulateur cardiaque implantable mis en place depuis moins de deux jours, les fractures instables d'un fémur ou du bassin, la pression artérielle moyenne inférieure à 65 mmHg malgré un support inotrope, les femmes enceintes, le drain thoracique antérieur unique avec bullage persistant.

Les contre-indications relatives sont à évaluer au cas par cas par l'équipe médicale qui décidera de la mise en DV en fonction du rapport bénéfices/risques (gravité du DV, alternatives thérapeutiques et risques de la mise en DV).

Effets physiologiques

Le DV a plusieurs effets physiologiques essentiels.

Tout d'abord, il permet d'améliorer l'oxygénation sanguine. Environ 75 % des patients avec SDRA sont dits répondeurs au DV en termes d'oxygénation (définie par exemple par une augmentation du rapport $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ de plus de 20 % par rapport au décubitus dorsal). L'amélioration de l'oxygénation sanguine résulte d'une diminution du shunt intrapulmonaire. Cette diminution du shunt intrapulmonaire en DV est essentiellement le résultat d'une augmentation de la ventilation alvéolaire dans des territoires pulmonaires qui continuent à recevoir la perfusion pulmonaire. Ce processus

réalise un recrutement pulmonaire fonctionnel et a lieu surtout dans les territoires dorsaux (vertébraux) du poumon en DV. Ces territoires pulmonaires sont libérés de la compression exercée par le poids du cœur et le poids du poumon sus-jacent. Un recrutement anatomique a été mis en évidence par scanner thoracique chez des patients avec SDRA [26]. De façon intéressante, le recrutement pulmonaire en DV est indépendant du potentiel de recrutement du poumon en décubitus dorsal [27]. Le recrutement fonctionnel implique que ces territoires pulmonaires réaérés continuent à être correctement perfusés ; cela est indispensable à l'amélioration de l'oxygénation du sang.

Deuxièmement, le DV permet l'homogénéisation de la distribution de la ventilation et de la perfusion pulmonaire et du shunt intrapulmonaire [28], ce qui est un autre mécanisme contribuant à l'amélioration de l'oxygénation sanguine. Cette homogénéisation résulterait de la réduction de la compliance de la cage thoracique en DV [9]. Le poumon en DV est maintenant contraint entre deux barres rigides (le rachis en arrière et la paroi thoracique antérieure en avant) et aura une expansion plus homogène au cours de l'insufflation qu'en décubitus dorsal. Une telle homogénéisation de la distribution du volume courant permettrait de mieux répartir les contraintes mécaniques (stress) qui s'exercent dans le poumon à la suite de la déformation (*strain*) provenant du volume courant. Ce processus d'homogénéisation des contraintes mécaniques dans le poumon en DV est également bénéfique dans la prévention des lésions pulmonaires induites par la VM en homogénéisant la pression transpulmonaire. La réduction de la compliance de la cage thoracique en DV explique que parfois la compliance du système thoracopulmonaire paradoxalement diminue.

Troisièmement, le DV exerce des effets hémodynamiques bénéfiques. Il est d'observation courante que le débit cardiaque ou la pression artérielle systémique est très stable en DV. Récemment, il a été montré qu'il peut même augmenter le retour veineux et améliorer le débit cardiaque chez des patients qui, en décubitus dorsal, sont précharge-dépendants [29].

Enfin, le DV facilite le drainage des sécrétions bronchiques. Toutefois, le DV ne semble pas capable de prévenir les pneumonies acquises sous VM au cours du SDRA [30].

Complications

Néanmoins, ce soin n'est pas dépourvu de risque. En effet, extubation accidentelle, obstruction de la sonde d'intubation, ablation accidentelle des cathéters vasculaires, coudure des lignes de perfusion sont autant d'événements indésirables décrits au début de l'utilisation du DV. D'autres effets secondaires sont décrits comme intolérance à la nutrition entérale, qui peut entraîner un retard d'alimentation, escarres, ulcères de cornée, œdème facial. Il est également com-

pliqué, voire impossible de faire une surveillance neurologique par cotation des pupilles dans cette position.

L'incidence des complications a diminué avec l'amélioration des pratiques. Dans l'essai PROSEVA, entre le groupe témoin et le groupe DV, les taux d'extubation non programmée (10,9 et 13,3 %), d'intubation sélective (2,2 et 2,5 %) et d'obstruction de sonde (2,2 et 4,9 %) n'étaient pas significativement différents.

La dernière méta-analyse publiée [31] a montré que le taux d'extubation non programmée (sur huit études) n'est pas différent entre les deux groupes, mais que le taux d'obstruction de sonde d'intubation (sur trois études) est significativement plus élevé en DV. Le taux d'escarres reste significativement plus élevé en DV par rapport au décubitus dorsal. Dans l'étude PROSEVA, l'incidence de nouvelles escarres était de 7,72/1 000 jours et de 13,92/1 000 jours ($p = 0,002$) dans les groupes témoin et DV respectivement [32]. Dans la dernière méta-analyse [31], qui n'inclut pas l'essai PROSEVA pour les escarres qui est publié par ailleurs [32], le surrisque d'escarres en DV est de 22 % ($p = 0,006$). Dans la récente étude observationnelle internationale sur la pratique du DV, sur 101 malades avec SDRA mis en DV, seuls 12 patients avec complications étaient rapportés [23]. Ces complications sont accessibles à des mesures préventives qui doivent encore en faire diminuer l'incidence. Les mesures préventives incluent la formation des personnels, l'élaboration d'un protocole de mise en DV et des actions thérapeutiques (étude ESCARD discutée brièvement plus loin).

En cas d'urgence vitale de type arrêt cardiaque survenant en DV, le patient est immédiatement mobilisé en décubitus dorsal pour réaliser la réanimation cardiorespiratoire. La prise en charge est alors identique à tout patient en arrêt cardiaque.

Pratique actuelle

L'ensemble de la pratique actuelle du service (sélection des patients, réalisation, surveillance) est synthétisée sur la figure 1. La réalisation d'une séance de DV est en outre illustrée par une vidéo.

Préparation

Avant toute mise en DV, il faut réfléchir et anticiper l'acte afin de prévoir les moyens techniques et humains nécessaires à sa réalisation.

Le matériel indispensable pour le réaliser comprend : un drap, des électrodes et deux alèses. En outre, nous installons les patients sur des matelas à air, un allant de la tête jusqu'au bas des côtes et un autre allant des genoux jusqu'aux pieds. Cette pratique est en cours d'évaluation avec l'étude

Le décubitus ventral

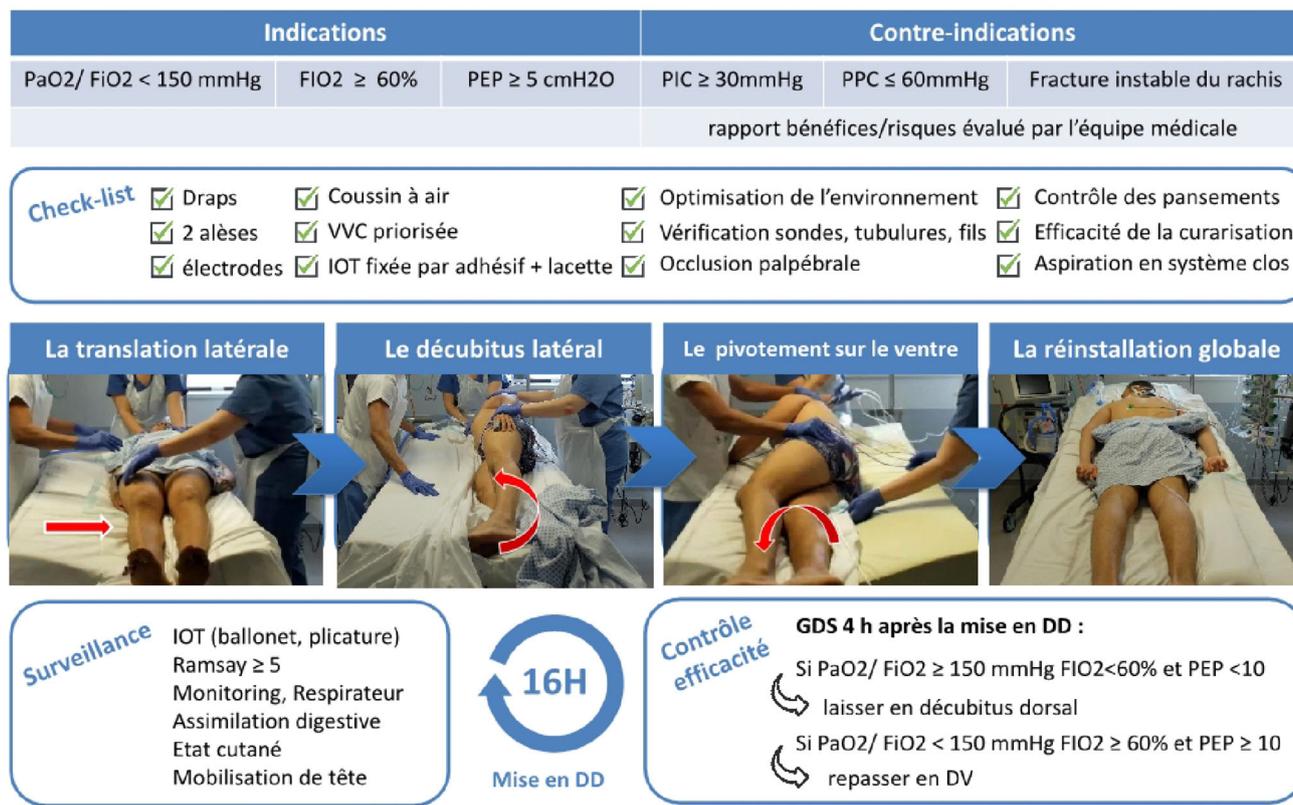


Fig. 1 Le décubitus ventral

ESCARD (PHRIP 2016) : évaluation de deux stratégies de prévention des escarres en DV au cours du SDRA.

Il faut optimiser l'environnement afin de sécuriser le patient et minimiser les risques d'ablation d'un cathéter ou d'extubation ou de décanulation fortuite. Le côté de la voie veineuse centrale (VVC) est priorisé, et c'est en fonction de son positionnement que sera effectué le DV. Néanmoins, il est important de surveiller l'ensemble des cathéters et sondes (cathéter de Swan-Ganz, cathéter de dialyse, etc.). Les cathéters doivent être bien fixés et leurs pansements maintenus intègres. Étant donné la durée du maintien en DV (16 heures au moins dans notre service), il faut s'assurer que les dates de réfections ne se situent pas dans ce laps de temps et, si besoin, prendre le temps d'en faire la réfection anticipée. Pour minimiser le risque de lésions cutanées, il est important de mettre des protections au niveau des cathéters (compresses, pansements hydrocolloïdes épais, etc.).

Il faut s'assurer que la longueur des différents cordons du moniteur de fonctions vitales ainsi que celle des tubulures des perfusions et des cathéters centraux soient optimales et que toutes les tubulures/cathéters/cordons ne soient pas emmêlés. Si nécessaire, il est conseillé de faire passer cer-

tains câbles au niveau des pieds du patient afin d'éviter qu'une fois installés ces câbles ne passent sous lui.

Le ventilateur est mis à la tête du lit pour éviter de manquer de mobilité avec la sonde d'intubation ou avec la canule de trachéotomie. Les autres machines présentes dans la chambre devront être positionnées soit à la tête soit au pied du lit, mais jamais sur le côté, autant d'un point de vue pratique que d'un point de vue ergonomique.

La préparation du patient joue également un rôle dans la bonne réussite de la mise en DV. Par confort pour le patient et par nécessité pour l'efficacité du traitement, une sédation profonde, voire une curarisation sont à mettre en place.

La sonde d'intubation doit être fixée avec un pansement adhésif et une lacette (nœud de la lacette à l'arrière de la tête pour éviter l'apparition d'escarres au niveau de la joue). Ce geste de fixation renforcée n'est réalisé qu'une fois le positionnement de la sonde d'intubation contrôlé par comparaison aux mesures notées à la prise de poste et par radiographie. Le ballonnet de la sonde d'intubation doit être gonflé à 30 mmHg (= 40 cmH₂O) pour éviter les fuites aériennes. Il faut éviter un déplacement de la sonde pendant la procédure. Il est préférable de réaliser une aspiration trachéale avant de

commencer le DV. Un système clos d'aspiration peut être indiqué en cas de sécrétions bronchiques importantes, d'aspirations trachéales régulières. L'utilisation systématique d'un système clos d'aspiration peut se justifier par la prévention des déconnexions itératives du circuit et donc des épisodes de dérecrutement alvéolaire.

Si le patient est trachéotomisé, la surveillance et l'installation sont identiques (fixation de la canule adaptée, position de la canule, pression du ballonnet, etc.), mais le système clos est mis systématiquement du fait du manque d'accès à la sonde lors de la position ventrale.

La sonde gastrique doit être vérifiée tout comme la sonde d'intubation (ou la canule de trachéotomie) afin d'éviter les risques d'inhalation. La sonde urinaire ne doit pas être fixée au patient. Pour les hommes, il faut s'assurer que le pénis soit recalotté. Enfin, il faut effectuer des soins oculaires avec du sérum physiologique et du méthylcellulose (vitamine A) puis procéder à une occlusion palpébrale, avec des pansements cutanés adhésifs, afin d'éviter les ulcères de cornée.

Les vérifications faites et le matériel à disposition, la mise en DV peut être réalisée. Tout d'abord, il faut s'assurer de la disponibilité de trois soignants, dont l'infirmier et l'aide-soignant référents du patient, définir le rôle de chacun et prévenir un médecin pour qu'il reste à proximité afin d'intervenir en cas de problème. À noter que la corpulence du patient ainsi que les équipements présents peuvent faire augmenter le nombre d'intervenants, mais le nombre maximum sera dans tous les cas de cinq personnes. L'infirmier en charge du patient dans le soin quotidien se positionne à la tête. Il est responsable de la sécurité de la sonde d'intubation (ou canule de trachéotomie), de la VVC et dirige la procédure. Il n'est pas rare de voir à ce poste un autre paramédical (aide-soignant, kinésithérapeute) dans les situations d'urgence ou, dans de plus rares cas (intubation difficile, ECMO), un médecin. Les autres soignants se mettent chacun d'un côté du lit. Par prudence, la FiO₂ peut être réglée à 100 % trois minutes avant le retournement.

Quatre étapes

Translation

La première étape est la translation latérale du patient. S'il repose sur un matelas à air, il sera plus aisé de mettre un plan dur pour les mobilisations grâce à la position statique du matelas. Le départ de l'action se fait sous ordre de l'infirmier qui est à la tête du patient en lien avec celui qui fait face au moniteur de fonctions vitales et chargé de la surveillance des paramètres vitaux. Les tuyaux du respirateur sont enlevés de leur support. L'infirmier maintient la sonde d'intubation en posant une main sur le menton du patient tandis que son autre main reste disponible (pour la mobilisation de la tête ou faire suivre les câbles/cordons/tubulures selon l'étape du

DV). Si le patient est trachéotomisé, la main du soignant est positionnée au niveau de la canule et non pas sur le menton.

Les deux autres soignants saisissent le drap pour mobiliser le patient du côté de la VVC. Une fois la translation latérale réalisée, la main du patient qui est au centre du lit est mise sous son sacrum. Le soignant du côté de la VVC soulève légèrement le patient pour que celui positionné en face puisse repousser le drap usagé et installer le drap propre. Ce dernier doit être positionné à un quart au bord du lit de façon à arriver sous le bras du malade, les trois quarts restants vers le soignant. Le haut du drap doit être à hauteur de la tête du patient, car il servira à la soutenir durant la dernière étape. L'installation d'alèses au niveau de la tête et du sacrum est conseillée en cas de possibles régurgitations ou de l'élimination fécale. La chemise du patient est retirée pour éviter qu'elle ne se retrouve sous le patient dans les suites.

Mise en décubitus latéral

L'infirmier s'assure que le patient porte un saturomètre et relève la valeur de départ. Le patient est alors mis en décubitus latéral sur la tranche opposée à la VVC. Les électrodes sont enlevées pour éviter de créer des lésions lors du DV prolongé, et de nouvelles sont reposées sur le dos du malade pour maintenir la surveillance du rythme cardiaque. Le soignant faisant face au dos du patient retire le drap usagé.

Retournement

Vient ensuite la phase de retournement avec la bascule du patient sur le ventre. Après retrait du drap usagé et après s'être assuré que tous les acteurs sont prêts à la mobilisation, le soignant poursuit son geste en tirant le drap propre vers lui, permettant ainsi le pivotement du malade. Le soignant situé de l'autre côté du lit accompagne le retournement tandis que l'infirmier fait suivre la tête du patient pour que celle-ci se retrouve sur le côté et non face au matelas. Le geste se termine par le recentrage du patient dans le lit et l'optimisation de l'orientation du thorax et du bassin.

Réinstallation

L'ultime étape du DV comporte des installations spécifiques à certaines parties du corps et une installation globale du patient.

Il faut s'assurer de l'accessibilité de la sonde d'intubation en cas de problème respiratoire et de l'absence de plicature de l'oreille pour limiter les escarres ainsi que du maintien de l'occlusion palpébrale. La tête doit être tournée sur le côté sans préférence, car toutes les quatre heures, ce côté sera changé pour limiter le risque d'apparition d'escarres. Il peut être impossible de le faire par manque de mobilité du cou ou par plicature de la sonde d'intubation (ou autre intolérance).

Cependant, les vérifications précitées seront toujours à maintenir.

En cas de trachéotomie, il faut s'assurer en outre que la canule n'appuie pas directement sur le matelas, et le recours à un coussin est souvent indispensable pour libérer la trachéotomie.

Nous avons fait le choix de positionner les bras légèrement écartés du torse et maintenus le long de ce dernier pour éviter le risque de lésion scapulaire. Les paumes de mains sont pivotées vers l'intérieur pour être orientées vers le plafond. La sonde urinaire doit être positionnée entre les jambes pour éviter les frottements au niveau des cuisses. Pour les hommes, le pénis est dirigé vers les pieds, et le scrotum doit être dégage.

Après la spécificité de certaines parties du corps, il faut s'occuper de l'installation globale du malade. Il faut retirer tous les corps étrangers dans le lit et supprimer les plis des draps. Le lit peut être mis en proclive entre 10 à 18°. Cette inclinaison est également évaluée dans l'essai ESCARD à venir. L'installation se termine par la mise en place des matelas à air en s'aidant du drap pour soulever le torse et les jambes.

Surveillance

Une fois installé, la surveillance du patient s'effectue pratiquement selon les mêmes modalités que s'il était en position dorsale. Bien que le DV peut permettre de stabiliser, voire d'améliorer l'hémodynamique, la manœuvre de retournement peut avoir un retentissement notamment sur la pression artérielle. C'est pourquoi il est important de surveiller immédiatement le maintien des paramètres vitaux dans leurs cibles. Il faut noter également la mesure de la saturation en oxygène en comparaison à celle avant le geste. Celle-ci doit être au moins identique à celle de départ, au mieux en amélioration et non en dégradation. En cas de désaturation, l'un des soignants se doit de prévenir le médecin présent à proximité. En attendant son arrivée, l'infirmier responsable du patient augmente transitoirement la FiO_2 à 100 %. Il vérifie ensuite les critères de bonne ventilation en s'assurant qu'il n'y ait pas de plicature sur la sonde d'intubation, que la pression du ballonnet soit bien de 30 mmHg (= 40 cmH₂O) et que le circuit du ventilateur soit bien clos. Le DV facilitant le drainage des sécrétions bronchiques, une aspiration endotrachéale peut être réalisée afin de désobstruer les voies aériennes.

Comme pour un patient en décubitus dorsal, la surveillance de la pression du ballonnet de la sonde ainsi que le contrôle des pressions de crête et de plateau s'effectuent toutes les quatre heures. Le DV drainant les sécrétions pulmonaires, les aspirations endotrachéales sont à réaliser dès que nécessaire.

La surveillance du niveau de sédation est primordiale. Pour cela, l'utilisation d'une échelle de cotation, telle que celle de Ramsay, et la surveillance de l'apparition d'efforts inspiratoires sont appropriées. À noter qu'en DV l'objectif doit être supérieur à 5 sur l'échelle de Ramsay afin d'assurer un confort suffisant au patient.

Le DV n'est en aucun cas une contre-indication à l'alimentation par voie entérale. En revanche, l'administration de curares à doses importantes (associés à des agents sédatifs), souvent nécessaires dans le traitement du SDRA, ainsi que la position allongée en DV peuvent avoir un impact sur le transit intestinal. Pour cela, un contrôle de la tolérance de l'alimentation entérale est nécessaire à chaque tour de surveillance. Si des vomissements ou régurgitations sont constatés, une diminution, voire un arrêt des apports, est préconisé, mais il est possible de limiter cet effet par l'administration d'un prokinétique associé à un antispasmodique (sur prescription médicale).

Enfin, la position prolongée du DV entraîne une compression des tissus mous entre le matelas et les saillies osseuses. Il est important de pratiquer des soins préventifs d'escarres sur les points d'appui (au niveau de la face, des épaules, des coudes, des mains, du bassin, des genoux et des pieds) toutes les quatre heures sans pour autant mobiliser le patient en décubitus latéral proprement dit. À noter également l'importance de mobiliser autant que possible la tête du patient, en changeant le côté d'appui au maximum toutes les quatre heures, toujours dans le but de limiter l'apparition d'escarres.

Une fois la séance de DV terminée, le patient est réinstallé en décubitus dorsal. Cette manœuvre nécessite le même nombre de soignants qui se positionnent de la même façon que lors de la mise en DV. Les matelas sont retirés, et les quatre étapes sont répétées avec la translation, toujours du côté de la VVC, ensuite, la mise en décubitus latéral avec le changement d'électrodes et de drap, le retournement puis la réinstallation en décubitus dorsal identique à tout patient ventilé.

Accueil et accompagnement des proches

L'accueil des familles est une priorité en réanimation d'autant plus si leur proche est en DV. L'intérêt, la durée de la séance et les risques de cette thérapeutique doivent être expliqués en amont par l'équipe médicale et paramédicale. Nous insistons surtout sur l'impact que peut avoir le DV sur l'apparence physique de leur proche lorsque nous le réinstallons en décubitus dorsal. En effet, la possibilité d'apparition d'œdèmes de la face, d'escarres ou la nécessité de raser une barbe (pour la fixation de la sonde d'intubation) peut être difficile à vivre pour les familles.

Conclusion

Le DV est une technique simple et peu coûteuse, qui permet d'améliorer l'oxygénation et la survie des patients présentant un SDRA sévère à modéré. Néanmoins, le DV doit être réalisé par des équipes médicales et paramédicales formées et maîtrisant la technique.

Bien avant l'étude PROSEVA, étude de référence, le DV avait été pressenti, dès les années 1970, comme une thérapeutique pouvant améliorer l'oxygénation des patients en SDRA.

Dans notre service de réanimation médicale de l'hôpital de la Croix-Rousse à Lyon, il est pratiqué depuis plus de 30 ans, et sa fréquence d'utilisation permet une maîtrise optimale de la technique par l'équipe soignante. Cela garantit, à l'aide d'un protocole écrit, une formation continue des personnels soignants.

Liens d'intérêts : les auteurs déclarent ne pas avoir de lien d'intérêt.

Références

- Gaussorgues P, Chazot C, Vedrinne C, Piperno D, Boyer F, Robert D, (1987) Improvement of diffuse pneumopathies by ventilation in prone position. *Presse Med* 16: 1200
- Chatte G, Sab JM, Dubois JM, Sirodot M, Gaussorgues P, Robert D, (1997) Prone position in mechanically ventilated patients with severe acute respiratory failure. *Am J Respir Crit Care Med* 155: 473-478
- Mure M, Martling CR, Lindahl SG, (1997) Dramatic effect on oxygenation in patients with severe acute lung insufficiency treated in the prone position. *Crit Care Med* 25: 1539-1544
- Langer M, Mascheroni D, Marcolin R, Gattinoni L, (1988) The prone position in ARDS patients. A clinical study. *Chest* 94: 103-107
- Guinard N, Beloucif S, Gatecel C, Mateo J, Payen D, (1997) Interest of a therapeutic optimization strategy in severe ARDS. *Chest* 111: 1000-1007
- Jolliet P, Bulpa P, Ritz M, Ricou B, Lopez J, Chevrolet JC, (1997) Additive beneficial effects of the prone position, nitric oxide, and almitrine bismesylate on gas exchange and oxygen transport in acute respiratory distress syndrome. *Crit Care Med* 25: 786-794
- Stocker R, Neff T, Stein S, Ecknauer E, Trentz O, Russi E, (1997) Prone positioning and low-volume pressure-limited ventilation improve survival in patients with severe ARDS. *Chest* 111: 1008-1017
- Guérin C, Badet M, Rosselli S, Heyer L, Sab JM, Langevin B, Philit F, Fournier G, Robert D, (1999) Effects of prone position on alveolar recruitment and oxygenation in acute lung injury. *Intensive Care Med* 25: 1222-1230
- Pelosi P, Tubiolo D, Mascheroni D, Vicardi P, Crotti S, Valenza F, Gattinoni L, (1998) Effects of the prone position on respiratory mechanics and gas exchange during acute lung injury. *Am J Respir Crit Care Med* 157: 387-393
- Blanch L, Mancebo J, Perez M, Martinez M, Mas A, Betbese AJ, Joseph D, Ballus J, Lucangelo U, Bak E, (1997) Short-term effects of prone position in critically ill patients with acute respiratory distress syndrome. *Intensive Care Med* 23: 1033-1039
- Servillo G, Roupie E, De Robertis E, Rossano F, Brochard L, Lemaire F, Tufano R, (1997) Effects of ventilation in ventral decubitus position on respiratory mechanics in adult respiratory distress syndrome. *Intensive Care Med* 23: 1219-1224
- Mentzelopoulos SD, Roussos C, Zakynthinos SG, (2005) Prone position reduces lung stress and strain in severe acute respiratory distress syndrome. *Eur Respir J* 25: 534-544
- Mentzelopoulos SD, Zakynthinos SG, Roussos C, Tzoufi MJ, Michalopoulos AS, (2003) Prone position improves lung mechanical behavior and enhances gas exchange efficiency in mechanically ventilated chronic obstructive pulmonary disease patients. *Anesth Analg* 96: 1756-1767 (table of contents)
- Rialp G, Betbese AJ, Perez-Marquez M, Mancebo J, (2001) Short-term effects of inhaled nitric oxide and prone position in pulmonary and extrapulmonary acute respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 164: 243-249
- Gattinoni L, Tognoni G, Pesenti A, Taccone P, Mascheroni D, Labarta V, Malacrida R, Di Giulio P, Fumagalli R, Pelosi P, Brazzi L, Latini R, (2001) Effect of prone positioning on the survival of patients with acute respiratory failure. *N Engl J Med* 345: 568-573
- Guérin C, Reignier J, Richard JC, Beuret P, Gacouin A, Boulain T, Mercier E, Badet M, Mercat A, Baudin O, Clavel M, Chatellier D, Jaber S, Rosselli S, Mancebo J, Sirodot M, Hilbert G, Bengler C, Richecoeur J, Gainnier M, Bayle F, Bourdin G, Leray V, Girard R, Baboi L, Ayzac L, Group PS, (2013) Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 368: 2159-2168
- Gattinoni L, Carlesso E, Taccone P, Polli F, Guérin C, Mancebo J, (2010) Prone positioning improves survival in severe ARDS: a pathophysiologic review and individual patient meta-analysis. *Minerva Anesthesiol* 76: 448-454
- Mancebo J, Fernandez R, Blanch L, Rialp G, Gordo F, Ferrer M, Rodriguez F, Garro P, Ricart P, Vallverdu I, Gich I, Castano J, Saura P, Dominguez G, Bonet A, Albert RK, (2006) A multicenter trial of prolonged prone ventilation in severe acute respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 173: 1233-1239
- Taccone P, Pesenti A, Latini R, Polli F, Vagginelli F, Mietto C, Caspani L, Raimondi F, Bordone G, Iapichino G, Mancebo J, Guérin C, Ayzac L, Blanch L, Fumagalli R, Tognoni G, Gattinoni L, (2009) Prone positioning in patients with moderate and severe acute respiratory distress syndrome: a randomized controlled trial. *JAMA* 302: 1977-1984
- Guérin C, Gaillard S, Lemasson S, Ayzac L, Girard R, Beuret P, Palmier B, Le QV, Sirodot M, Rosselli S, Cadiergue V, Sainty JM, Barbe P, Combourieu E, Debatty D, Rouffineau J, Ezingard E, Millet O, Guelon D, Rodriguez L, Martin O, Renault A, Sibille JP, Kaidomar M, (2004) Effects of systematic prone positioning in hypoxemic acute respiratory failure: a randomized controlled trial. *JAMA* 292: 2379-2387
- Fan E, Del Sorbo L, Goligher EC, Hodgson CL, Munshi L, Walkey AJ, Adhikari NKJ, Amato MBP, Branson R, Brower RG, Ferguson ND, Gajic O, Gattinoni L, Hess D, Mancebo J, Meade MO, McAuley DF, Pesenti A, Ranieri VM, Rubenfeld GD, Rubin E, Seckel M, Slutsky AS, Talmor D, Thompson BT, Wunsch H, Uleryk E, Brozek LJ, (2017) An official American Thoracic Society/European Society of Intensive Care Medicine/Society of Critical Care Medicine clinical practice guideline: mechanical ventilation in adult patients with acute respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 195: 1253-1263
- Alessandri F, Pugliese F, Ranieri VM, (2018) The role of rescue therapies in the treatment of severe ARDS. *Respir Care* 63: 92-101

23. Guérin C, Beuret P, Constantin JM, Bellani G, Garcia-Olivares P, Roca O, Meertens JH, Maia PA, Becher T, Peterson J, Larsson A, Gurjar M, Hajje Z, Kovari F, Assiri AH, Mainas E, Hasan MS, Morocho-Tutillo DR, Baboi L, Chrétien JM, Francois G, Ayzac L, Chen L, Brochard L, Mercat A, (2018) A prospective international observational prevalence study on prone positioning of ARDS patients: the APRONET (ARDS Prone Position Network) study. *Intensive Care Med* 44: 22–37
24. Guérin C, Mancebo J, (2015) Prone positioning and neuromuscular blocking agents are part of standard care in severe ARDS patients: yes. *Intensive Care Med* 41: 2195–2197
25. Guérin C, (2014) Prone position. *Curr Opin Crit Care* 20: 92–97
26. Galiatsou E, Kostanti E, Svarna E, Kitsakos A, Koulouras V, Efremidis SC, Nakos G, (2006) Prone position augments recruitment and prevents alveolar overinflation in acute lung injury. *Am J Respir Crit Care Med* 174: 187–197
27. Cornejo RA, Diaz JC, Tobar EA, Bruhn AR, Ramos CA, Gonzalez RA, Repetto CA, Romero CM, Galvez LR, Llanos O, Arellano DH, Neira WR, Diaz GA, Zamorano AJ, Pereira GL, (2013) Effects of prone positioning on lung protection in patients with acute respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 188: 440–448
28. Richter T, Bellani G, Scott Harris R, Vidal Melo MF, Winkler T, Venegas JG, Musch G, (2005) Effect of prone position on regional shunt, aeration, and perfusion in experimental acute lung injury. *Am J Respir Crit Care Med* 172: 480–487
29. Jozwiak M, Teboul JL, Anguel N, Persichini R, Silva S, Chemla D, Richard C, Monnet X, (2013) Beneficial hemodynamic effects of prone positioning in patients with acute respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 188: 1428–1433
30. Ayzac L, Girard R, Baboi L, Beuret P, Rabilloud M, Richard JC, Guérin C, (2016) Ventilator-associated pneumonia in ARDS patients: the impact of prone positioning. A secondary analysis of the PROSEVA trial. *Intensive Care Med* 42: 871–878
31. Munshi L, Del Sorbo L, Adhikari NKJ, Hodgson CL, Wunsch H, Meade MO, Uleryk E, Mancebo J, Pesenti A, Ranieri VM, Fan E, (2017) Prone position for acute respiratory distress syndrome. A systematic review and meta-analysis. *Ann Am Thorac Soc* 14: S280–S288.
32. Girard R, Baboi L, Ayzac L, Richard JC, Guérin C, (2014) The impact of patient positioning on pressure ulcers in patients with severe ARDS: results from a multicentre randomised controlled trial on prone positioning. *Intensive Care Med* 40: 397–403