

Les aspirations endotrachéales chez le patient intubé et ventilé

Endotracheal suctioning in the ICU adult intubated patient

P. Heluain · A. Demailly · L. Fourrier · A. Soury-Lavergne · L. Robriquet

Reçu le 12 octobre 2010 ; accepté le 29 octobre 2010
© SRLF et Springer-Verlag France 2011

Résumé L'aspiration endotrachéale (AET) est un geste invasif couramment réalisé chez les patients intubés/ventilés en réanimation adulte par les infirmiers et les kinésithérapeutes. Cette mise au point présente les moyens de détection de l'encombrement ainsi que les techniques, indications et risques des manœuvres de désencombrement. Outre l'inconfort ressenti par le patient, l'AET présente des risques infectieux, traumatiques, hémorragiques, hémodynamiques, d'hypoxie, d'inhalation et de majoration de l'hypertension intracrânienne. L'application des recommandations décrites permet de sécuriser ce geste. La connaissance de ces risques incite à la pratique d'AET cliniquement dirigées, ce qui implique une formation préalable. Précédées d'un désencombrement bronchique, les AET se révèlent plus efficaces. *Pour citer cette revue : Réanimation 20 (2011).*

Mots clés Aspiration endotrachéale · Kinésithérapie · Ventilation mécanique

Abstract Endotracheal suctioning is an invasive procedure usually performed in the intubated and ventilated patients by nurses and respiratory therapists. This article presents the means for detecting cough up secretions, as well as techniques, indications, and risks of physiotherapy. Besides the discomfort reported by patients, endotracheal suctioning is at risk of infection, trauma, bleeding, cardiovascular instability, hypoxemia, inhalation, and increased intracranial pressure. Application of recommendations improves the procedure. However, the incidence of related adverse events alerts to perform suctioning only when necessary and not routinely. Knowledge of these risks is a strong instigation to perform suctioning after proper training. Preceded by physiotherapy, endotracheal suctioning is more efficacious. *To cite this journal: Réanimation 20 (2011).*

P. Heluain · A. Demailly · L. Fourrier · A. Soury-Lavergne (✉) · L. Robriquet
Service de réanimation polyvalente, hôpital Roger-Salengro, CHRU, boulevard du Professeur-Émile-Laine, F-59037 Lille, France
e-mail : a-soury-lavergne@chru-lille.fr

Keywords Endotracheal suctioning · Physiotherapy · Respiratory therapists · Mechanical ventilation

Introduction

Cet article est une mise au point sur l'aspiration endotrachéale (AET) chez le patient intubé et ventilé en réanimation adulte. Les infirmiers et les kinésithérapeutes, pratiquant couramment ce geste, doivent en connaître les risques potentiels et leurs moyens de prévention.

Indications et buts de l'AET

L'AET a pour but de libérer les voies aériennes encombrées par des sécrétions bronchiques trop abondantes. En réanimation, l'AET est un geste invasif, couramment réalisé et souvent douloureux pour le patient. En effet, dans une étude de Van de Leur et al. ayant inclus 125 patients adultes, intubés et ventilés plus de 24 heures, 54 % d'entre eux ont déclaré avoir ressenti de l'inconfort lors de leur séjour en réanimation. Pour 42 % des patients, la principale source d'inconfort relevée était directement liée à l'intubation et aux soins qui en découlaient [1]. Ces résultats étaient comparables à d'autres travaux, notamment ceux de Turner et al. [2].

De plus, l'AET présente des risques pouvant être délétères pour le patient. Cependant, un dégagement insuffisant ou inefficace des sécrétions trachéobronchiques peut aussi être une source de complications pour le patient. Ainsi, une hypoxémie, une hypercapnie, une augmentation des pressions intratrachéales et du travail ventilatoire, une obstruction du tube endotrachéal ou une atélectasie bronchique et une anxiété du patient peuvent être observées.

La fréquence de réalisation des AET est une question primordiale en réanimation. Plusieurs études ont évalué l'intérêt d'effectuer l'AET de façon routinière versus dirigée par l'examen clinique. Pedersen et al., dans une revue de la littérature publiée en 2009 [3], recommandaient la suppression des aspirations trachéales systématiques et préconisaient

Tableau 1 Matériel pour réaliser une AET

Pour le personnel soignant
Masque
Lunettes
Gants non stériles ou stériles selon le type de sonde
Tablier plastique de protection
Pour l'aspiration endotrachéale
Manomètre de vide
Système de recueil des sécrétions
Tuyau d'aspiration stérile
Pince stop vide stérile
Sonde d'aspiration stérile à usage unique de taille adaptée (3 types : clos, gainée, non gainée)
Liquide de rinçage : eau stérile
Adaptateur pour rinçage d'aspiration sur bouteille d'eau stérile
Sérum physiologique
Lubrifiant
Manomètre pour vérifier la pression du ballonnet (pression normale de 20 à 25 cmH ₂ O)

des AET orientées par l'examen clinique du patient. De plus, une formation adaptée du personnel soignant à la détection de l'encombrement trachéobronchique [4,5].

Détection de l'encombrement trachéobronchique

La détection de l'encombrement trachéobronchique nécessite un examen clinique précis pour rechercher une modification de la fréquence respiratoire, une mise en jeu des muscles accessoires, une toux excessive, des sueurs, une anxiété ou une agitation du patient [5].

L'analyse des courbes du ventilateur permet aussi de noter une diminution du volume minute, une modification des courbes de débits et une augmentation du niveau de pression inspiratoire.

Une étude clinique de Guglielminotti et al., portant sur 66 patients [6], a montré que l'identification d'un aspect en « dents de scie » sur la courbe débit-volume de l'écran du ventilateur (Fig. 1) et l'existence de bruits respiratoires en regard de la trachée étaient de bons indicateurs d'encombrement trachéobronchique chez les patients bénéficiant d'une ventilation mécanique (VM) et pouvaient indiquer la réalisation d'une AET. À l'inverse, l'absence d'aspect en « dents de scie » sur la courbe débit-volume éliminait un encombrement trachéobronchique. Par ailleurs, sur le monitoring de surveillance, une élévation de la pression artérielle, de la fréquence cardiaque et une baisse de la saturation pulsatile en oxygène pouvaient être constatées.

Ainsi, la détection de l'encombrement trachéobronchique fait partie intégrante des fonctions de l'infirmier et du kinési-

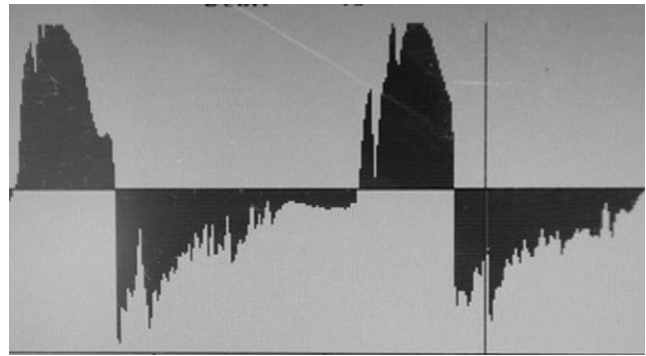


Fig. 1 Identification d'un aspect en « dents de scie » sur la courbe débit-volume de l'écran du ventilateur

thérapeute en réanimation pour la prise en charge des patients intubés et bénéficiant d'une VM [7].

Pour que les AET soient efficaces, il faut que les sécrétions y soient accessibles : c'est tout l'intérêt du désencombrement bronchique.

Désencombrement bronchique

Techniques

Le kinésithérapeute dispose d'un panel de techniques visant à mobiliser les sécrétions et à les diriger des voies aériennes distales vers les voies aériennes proximales. Ces techniques, manuelles ou mécaniques, ont fait l'objet d'une conférence de consensus [8] et de recommandations d'experts [9]. Elles ne seront pas toutes évoquées ici.

L'une des techniques de désencombrement les plus utilisées est basée sur la variation du flux expiratoire : un flux expiratoire rapide agit au niveau des voies aériennes proximales, tandis qu'un flux expiratoire lent agit sur les voies aériennes distales. L'augmentation du flux expiratoire (AFE) vise à entraîner les sécrétions et peut se faire de façon active, active-aidée ou passive.

Chez un patient conscient et coopérant, l'augmentation active du volume inspiré favorise l'efficacité de l'AFE (patient ventilé en aide inspiratoire). Lors de la phase expiratoire, le kinésithérapeute peut pratiquer des pressions manuelles thoraciques ou thoracoabdominales en respectant la cinétique respiratoire. La clarté des directives et leur compréhension par le patient sont ici très importantes.

Lorsque le patient n'est pas coopérant, profondément sédaté, voire curarisé, les manœuvres seront passives. La modification des paramètres ventilatoires pendant la séance (augmentation du niveau d'aide inspiratoire, augmentation du débit d'insufflation, augmentation du niveau de pression expiratoire positive) ne peut se faire qu'en étroite collaboration avec le médecin en charge du patient.

Les vibrations thoraciques manuelles ou mécaniques ont pour but de diminuer la viscosité des sécrétions en cassant la structure du mucus bronchique au repos (effet thixotropique). Cependant, leur utilisation reste controversée.

En cas de bronchectasies ou de sécrétions très abondantes, l'association d'un drainage postural permet d'utiliser la pesanteur pour favoriser l'écoulement des sécrétions vers la trachée.

Il faut noter que le changement de position du patient va influencer sur les zones ventilées et, par là même, favoriser la mobilisation des sécrétions (dans la pratique courante, l'infirmière est souvent amenée à faire une AET juste après une toilette ou un change...).

Indications

Elles concernent les patients ayant une pathologie hyper-sécrétante congénitale (mucoviscidose) ou acquise (dilatation des bronches, bronchopneumopathie chronique obstructive, bronchite aiguë purulente) lorsque l'encombrement n'est pas accessible aux AET et qu'il perturbe la ventilation et les échanges gazeux. Au moment du sevrage de la VM, et tout particulièrement avant l'extubation du patient, il faut apprécier l'importance de l'encombrement et l'efficacité de la toux [10,11].

Contre-indications

Elles sont essentiellement représentées par un état hémodynamique instable, une hypertension intracrânienne non contrôlée, un pneumothorax complet non drainé et une hémoptysie active.

Risques des manœuvres de désencombrement

Si l'intérêt du désencombrement bronchique n'est plus à prouver, une prise en charge mal conduite du kinésithérapeute peut entraîner des effets délétères pour le patient (bronchospasme aigu chez le BPCO ou l'asthmatique, fractures de côtes chez le sujet âgé, bradycardie en cas de dysautonomie, désaturation artérielle en oxygène brutale...). L'évaluation de la douleur doit être faite et signalée au médecin pour un éventuel ajustement de traitement antalgique.

La connaissance de ces risques va déterminer le choix de la technique en fonction du patient, de sa pathologie et de sa capacité de participation. La durée et le nombre de séances sont variables et doivent être adaptés individuellement au patient en fonction de l'importance de l'encombrement et de son niveau de tolérance. En cours de séance, la surveillance est essentiellement clinique et nécessite un bon réglage des alarmes du ventilateur et du monitoring (fréquence cardiaque, tension artérielle, saturation pulsatile en oxygène).

Enfin, il faut savoir reconnaître ses limites et ne pas s'acharner en cas d'échec. Il est, par exemple, très difficile de désencombrer un patient obèse présentant des sécrétions épaisses et collantes : dans ce cas, l'endoscopie bronchique sera indispensable. En revanche, l'efficacité du désencombrement nécessite la réalisation d'une AET pendant ou à l'issue de la séance par le kinésithérapeute. Il est toutefois possible que les effets du désencombrement bronchique surviennent plus tardivement.

Risques liés aux AET

Les risques liés aux AET sont le risque infectieux, le risque traumatique et hémorragique, le risque hémodynamique, le risque d'hypoxie, le risque de vomissement et d'inhalation ainsi que le risque d'hypertension intracrânienne [12].

Risque infectieux

Ce risque concerne à la fois le patient, le personnel soignant et les autres patients. Les pneumopathies acquises sous VM (PAVM) sont des complications fréquentes dans les services de réanimation [13]. Elles résultent en général d'une colonisation des voies respiratoires inférieures par des micro-organismes endogènes ou exogènes. L'ouverture du circuit de ventilation lors des AET et l'introduction dans les voies respiratoires d'un matériel potentiellement souillé créent les conditions idéales d'une contamination endogène de site à site (ex. : sphère ORL vers la trachée) ou d'une contamination exogène. Pour les soignants, le contact répété avec les sécrétions des patients doit être pris en compte, avec des risques de colonisation et d'infections bactériennes ou virales, sans compter les conséquences potentielles sur le manuportage et les infections croisées.

Risque traumatique et hémorragique

La sonde d'aspiration, lors de son trajet, entre en contact avec des muqueuses fragiles. Le trajet étant étroit et non rectiligne, les risques de blessures sont importants. Les lésions sont directement liées aux « coups de sonde » au niveau de la trachée, de la carène et des troncs souches. Les blessures ainsi occasionnées sont responsables de saignement et peuvent évoluer vers la formation de granulomes susceptibles d'entraîner une obstruction complète ou partielle d'un tronc souche. Le risque hémorragique peut être majoré par des troubles sévères de l'hémostase ou l'administration de traitements anticoagulants au patient.

Risque hémodynamique

L'AET peut également avoir des retentissements sur le rythme cardiaque. Les études de Van de Leur et al. [14,15]

ont reporté les effets hémodynamiques au cours de plus de 8 000 AET de routine. Les résultats montrent de rares bradycardies (0,1 %), quelques tachycardies (1,4 %), des arythmies cardiaques (6,6 %) et surtout une fréquence élevée de poussées hypertensives (26,1 %).

Risque d'hypoxie

L'application d'une pression positive de fin d'expiration (PEP) vise à recruter les territoires pulmonaires peu ou pas ventilés afin de réduire l'effet shunt responsable de l'hypoxémie. Dès l'ouverture du circuit de ventilation, la pression alvéolaire s'équilibre avec la pression atmosphérique, annulant l'effet de la PEP. Cela entraîne une diminution du volume pulmonaire [16]. La dépression engendrée par l'AET aggrave encore ce phénomène. À la reconnection du circuit, le recrutement alvéolaire n'est pas immédiat, et le patient peut faire une hypoxémie sévère, même s'il est de nouveau ventilé. Les conséquences sont particulièrement délétères chez les patients présentant un syndrome de détresse respiratoire aigu ou une pneumonie hypoxémiant sévère.

Risque de vomissement et d'inhalation

L'introduction de la sonde d'aspiration favorise des réactions émétisantes avec le risque d'inhalation du contenu gastrique.

Risque d'hypertension intracrânienne

Une étude de Gemma et al. [17] a évalué les effets de l'AET sur la saturation veineuse jugulaire en oxygène (SvJO₂), la pression intracrânienne (PIC) et sur la pression de la perfusion cérébrale (PPC). L'étude divisait une population homogène de malade en deux groupes de sujets : les uns bénéficiant d'une sédation profonde, les autres d'une sédation légère. Les résultats de cette étude montraient une majoration de la PIC dans les deux groupes, de façon significativement plus marquée chez les patients légèrement sédatisés. Les variations de la PPC et de la SvJO₂ se faisaient dans le même sens. Elles s'élevaient chez les patients profondément sédatisés et chutaient chez les patients légèrement sédatisés, avec une différence significative entre les deux groupes.

Recommandations pratiques

Prévention du risque infectieux

Comme pour tout geste invasif en réanimation, il est indispensable d'appliquer les précautions standard et particulières pour limiter la transmission croisée et les risques de contamination des soignants.

L'AET doit être réalisée de façon aseptique avec une sonde stérile, idéalement une sonde gainée. Il faut noter que la prévention des PAVM repose sur une stratégie globale comprenant entre autres une décontamination naso- et oropharyngée par une solution antiseptique, un algorithme de sédation analgésie pour réduire la durée de VM, le maintien de la pression du ballonnet de la sonde d'intubation entre 25 et 30 cmH₂O pour limiter les micro-inhalations répétées, ainsi qu'une position proclive d'au moins 30° du patient [13,18,19].

Préoxygénation

Pedersen et al. recommandaient, après l'analyse de plusieurs essais cliniques, une préoxygénation à 100 % de FiO₂ d'au moins 30 secondes avant et après l'AET [3].

L'American Association for Respiratory Care (AARC), dans ses recommandations de 2010 concernant les AET des patients sous VM, préconisait également une préoxygénation avant et après l'AET de 30 à 60 secondes, plus particulièrement pour les patients hypoxémiques [19].

Instillation de sérum salé isotonique

L'instillation de sérum salé isotonique avant l'AET est un acte controversé. Pedersen et al. ne recommandaient pas cette pratique, car le seul intérêt qu'ils relevaient était la stimulation de la toux du patient [3]. Toutefois, Caruso et al., dans un essai clinique randomisé en 2009 ayant inclus 262 patients, concluaient à la diminution de l'incidence des PAVM chez les patients ayant bénéficié d'une instillation de sérum salé isotonique. Ils ne retrouvaient pas d'intérêt concernant la survenue d'atélectasies et des occlusions de la sonde d'intubation [20]. Quant à l'AARC, elle ne soulignait pas de bénéfice à cette pratique en routine [19].

Intérêt du système clos

L'AARC recommande l'utilisation de systèmes clos pour prévenir le dérecrutement chez les patients à haut risque de désaturation, ainsi que chez ceux qui bénéficient d'une FiO₂ élevée et d'une PEP. Chez neuf patients présentant une agression pulmonaire aiguë, la perte de volume pulmonaire résultant d'une AET par un système clos était d'environ 500 ml, ce qui était moindre que la perte de volume observée au cours d'une AET en circuit fermé classique [16]. Par contre, le système clos n'a pas démontré d'intérêt dans la prévention des PAVM même s'il existait un bénéfice pour protéger l'environnement et le personnel soignant [21].

Calibre et taille de la sonde, et niveau de dépression

Concernant le choix du calibre de la sonde d'aspiration, lorsque la taille du cathéter est petite, l'air peut plus facilement circuler dans l'appareil respiratoire et réduire le risque d'atélectasies [5]. La pression négative provoquée par la force d'aspiration favorise le dérecrutement alvéolaire, la survenue d'une hypoxémie et des lésions de la muqueuse trachéale. Wood recommandait l'utilisation d'une sonde d'AET de diamètre deux fois plus petit que celui de la sonde d'intubation et de limiter la force de dépression à 80–120 mmHg sans dépasser les 200 mmHg afin d'éviter les lésions de la muqueuse trachéobronchique [5]. Enfin, le fait de réduire l'introduction du cathéter à la longueur de la sonde d'intubation limite le risque de lésions traumatiques de la carène. Les recommandations de l'AARC vont dans ce sens [19].

Durée de l'AET

Le risque de tachycardie, d'hypoxie et de dérecrutement alvéolaire peut être diminué grâce à un temps d'aspiration inférieur à 15 secondes et de manière continue [3,19].

Fréquence des AET

Même si l'intérêt d'effectuer des AET cliniquement dirigées est démontré, il reste nécessaire au moins de les réaliser toutes les huit heures. Cela permettrait de limiter les occlusions de sonde d'intubation par l'accumulation de sécrétions [3].

Formation du personnel soignant

Au-delà de la nécessité de la formation à la détection de l'encombrement, une formation individuelle tant au niveau des connaissances que des aptitudes doit être privilégiée [22]. Cette formation doit également être accompagnée d'une procédure de réalisation de l'AET. Le matériel et la procédure de réalisation de l'AET dans notre service sont décrits dans les Tableaux 1 et 2.

Conclusion

Une connaissance théorique de la procédure et de ses limites ainsi qu'une formation pratique sont nécessaires pour la réalisation optimale des AET en réanimation. La réalisation du désencombrement par les kinésithérapeutes et des AET par les infirmières fait appel à des compétences spécifiques à l'exercice de la réanimation, avec l'objectif commun d'une prise en charge des patients personnalisée et conforme aux recommandations scientifiques.

Conflit d'intérêt : aucun.

Tableau 2 Procédure de réalisation de l'AET

Préparation du malade
Informer le patient du soin
Mettre le patient en position demi-assise (sauf contre-indication médicale)
Préoxygéner le patient et neutraliser les alarmes du ventilateur
Préparation de l'opérateur
Réaliser une hygiène des mains avec du SHA
Mettre des lunettes, un tablier plastique, un masque
Préparation du matériel
Vérifier le système d'aspiration
Préparer le matériel et ouvrir les emballages (vérification de leur intégrité et des dates de péremption)
Technique opératoire
Réaliser une hygiène des mains avec du SHA
Enfiler les gants stériles ou non stériles selon le type de sonde d'aspiration
Connecter la sonde au dispositif d'aspiration
Si besoin, lubrifier de silicone la sonde à distance
Introduire la sonde stérilement avec douceur tout en rassurant le patient
Descendre la sonde, sans aspirer, de la longueur de la sonde d'intubation (environ 20 cm)
Aspirer en continu
Aspirer en remontant la sonde d'aspiration en faisant des mouvements de rotation
Maintenir la sonde d'intubation
Durée de l'aspiration 15 secondes et recommencer si besoin après une pause
Surveiller cliniquement le patient et le monitoring
Jeter la sonde d'aspiration et les gants
Rincer abondamment le tuyau d'aspiration
Enlever les lunettes, les nettoyer au désinfectant
Jeter le masque et le tablier
Réaliser une hygiène des mains avec du SHA

Références

1. Van De Leur JP, Van Der Schans CP, Loef BG, et al (2004) Discomfort and factual recollection in intensive care unit patients. *Critical Care* 8:467–73
2. Turner JS, Briggs SJ, Springhorn HE, Potgieter PD (1990) Patient's recollection of intensive care unit experience. *Crit Care Med* 18:966–8
3. Pedersen CM, Rosendahl-Nielsen M, Hjermind J, Egerod I (2009) Endotracheal suctioning of the adult intubated patient. What is the evidence? *Intensive Crit Care Nurs* 25:21–30
4. Wood CJ (1998) Can nurses safely assess the need for endotracheal suction in short-term ventilated patients, instead of using routine techniques? *Intensive Crit Care Nurs* 14:170–8
5. Wood CJ (1998) Endotracheal suctioning: a literature review. *Intensive Crit Care Nurs* 14:124–36

6. Guglielminotti J, Alzieu M, Maury E, et al (2000) Bedside detection of retained tracheobronchial secretions in patients receiving mechanical ventilation. *Chest* 118:1095–9
7. Décret n° 2004-802 du 29 juillet 2004 relatif aux parties IV et V (dispositions réglementaires) du code de la santé publique
8. Conférence de consensus sur la kinésithérapie respiratoire (1995) *Kinesither Sci* 344:45–54
9. Journées internationales de kinésithérapie respiratoire instrumentale (JIKRI). (2001) *Ann Kinesither* 28:166–78
10. Beuret P, Roux C, Auclair A, et al (2009) Interest of an objective evaluation of cough during weaning from mechanical ventilation. *Intensive Care Med* 35:1090–3
11. Su WL, Chen YH, Chen CW, et al (2010) Involuntary cough strength and extubation outcomes for patients in an ICU. *Chest* 137:777–82
12. Fourrier L (2007) L'aspiration endotrachéale chez l'adulte en réanimation. In: Reychler G, Roeseler J, Delguste P (eds) *Kinésithérapie respiratoire*. Elsevier Masson, Issy-les-Moulineaux, pp 281–4
13. SFAR, SRLF (2010) 5^e Conférence de consensus. Prévention des infections nosocomiales en réanimation. *Réanimation* 19:4–14
14. Van De Leur JP, Zwaveling JH, Loef BG, Van Der Schans CP (2003) Endotracheal suctioning versus minimally invasive airway suctioning in intubated patients: a prospective randomised controlled trial. *Intensive Care Med* 29:426–32
15. Van De Leur JP, Zwaveling JH, Loef BG, Van Der Schans CP (2003) Patient recollection of airway suctioning in the ICU: routine versus a minimally invasive procedure. *Intensive Care Med* 29:433–6
16. Maggiore SM, Lellouche F, Pigeot J, et al (2003) Prevention of endotracheal suctioning-induced alveolar derecruitment in acute lung injury. *Am J Respir Crit Med* 167:1215–24
17. Gemma M, Tommasino C, Cerri M, et al (2002) Intracranial effects of endotracheal suctioning in the acute phase of head injury. *J Neurosurg Anesthesiol* 14:50–4
18. Robriquet L, Fourrier F (2010) Oral care for prevention of ventilator associated pneumonia. *Curr Respir Med Rev* 6:65–71
19. AARC Clinical Practice Guidelines (2010) Endotracheal suctioning of mechanically ventilated patients with artificial airways. *Respiratory Care* 55:758–64
20. Caruso P, Denari S, Ruiz SA, et al (2009) Saline instillation before tracheal suctioning decreases the incidence of ventilator-associated pneumonia. *Crit Care Med* 37:32–8
21. Maggiore SM, Iacobone E, Zito G, et al (2002) Closed versus open suctioning techniques. *Minerva Anesthesiol* 68:360–4
22. Day T, Iles N, Griffiths P (2009) Effect of performance feedback on tracheal suctioning knowledge and skills: randomized controlled trial. *J Adv Nurs* 1423–31