

Gestes... sur le terrain

La trachéotomie percutanée en milieu tropical : Expérience du service de réanimation de l'hôpital principal de Dakar

Wade KA, Diatta B

Département d'Anesthésie-Réanimation-Urgences-Hémodialyse, Hôpital Principal,
Dakar, Sénégal.

Med Trop 2009 ; **69** : 231-234

RÉSUMÉ • L'utilisation des techniques de trachéotomie percutanée en réanimation a été initiée en 1957 par Sheldon. Du fait du gain de temps qu'elle procure, du moindre coût économique et de la baisse de la charge de travail en personnel, cette technique mériterait d'être développée dans les pays en développement où les moyens font souvent défaut. Les auteurs ont réalisé une étude prospective dans le service de réanimation de l'Hôpital d'Instruction des Armées Principal de Dakar dont les objectifs étaient d'évaluer cette technique en terme de gain de temps, d'efficacité, d'économie de matériel, d'incidents per et post-procédures tout en essayant de l'adapter avec les moyens disponibles en milieu de réanimation tropicale. Au total 2 958 patients étaient admis durant la période de l'étude, 100 patients avaient bénéficié d'une trachéotomie percutanée. Les indications étaient dominées par la traumatologie, le délai de réalisation moyen était de 10 jours avec une durée moyenne du geste de 6 minutes. Deux échecs étaient constatés nécessitant une reconversion en méthode chirurgicale, deux patients avaient présenté une fistule oeso-trachéale dont un décédait par la suite par inhalation au cours d'une tentative d'alimentation, un cas de sténose était noté. L'expérience de l'opérateur et l'apprentissage ont été retrouvés comme éléments de bon pronostic.

MOTS-CLÉS • Trachéotomie percutanée. Réanimation. Sénégal.

PERCUTANEOUS TRACHEOTOMY IN DEVELOPING COUNTRIES: EXPERIENCE IN THE INTENSIVE CARE UNIT OF THE PRINCIPAL HOSPITAL IN DAKAR, SENEGAL

ABSTRACT • The first use of percutaneous tracheotomy in intensive care was by Sheldon in 1957. Because this technique saves time, costs less, and reduces staff requirements, it is well suited to conditions in underdeveloped countries where resources are often lacking. The purpose of this prospective study conducted in intensive care unit of the Principal Military Teaching Hospital in Dakar, Senegal was to evaluate percutaneous tracheotomy in terms of effectiveness, time and resource management, and perioperative problems while trying to adapt it to resources available in a tropical intensive care setting. A total of 2958 patients were admitted during the study period including 100 who underwent percutaneous tracheotomy. Most cases involved traumatic injury. The mean implementation period was 10 days with a mean procedure time of 6 minutes. Two failures occurred requiring conversion to a surgical approach. Two patients had presented esophageal fistula including one who died after inhalation when feeding was attempted. One patient developed stenosis. Operator experience and training were identified as good prognostic factors.

KEY WORDS • Percutaneous Tracheotomy. Intensive care. Senegal.

Les techniques de trachéotomie percutanée ont dû, pour pouvoir s'imposer en réanimation, se montrer au moins aussi sûres que les techniques chirurgicales. Dans les pays où la charge de travail est considérable avec des moyens souvent insuffisants, l'utilisation de telles méthodes permettrait un gain de temps énorme, de diminuer la charge de travail du personnel qui pourrait alors effectuer d'autres tâches et de libérer le bloc opératoire quand on connaît le nombre important d'interventions en attente chaque jour dans nos régions.

Cependant ces techniques doivent être réadaptées à nos moyens tout en s'entourant d'un minimum de sécurité et en insistant sur la formation du personnel car

elles ne sont pas dénuées de complications potentiellement létales.

Méthodologie

Patients et méthodes

Il s'agit d'une étude prospective descriptive et analytique réalisée sur une période de 18 mois dans le service de réanimation de l'Hôpital Principal de Dakar. Ont été inclus tous les patients ayant bénéficié d'une trachéotomie percutanée au cours de leur hospitalisation.

Les paramètres suivants ont été étudiés : l'âge, les indications, le délai de réalisation, la durée du geste, les incidents et accidents per opératoires ainsi que les complications.

Les indications étaient : la facilité d'accès aux voies aériennes, la diminution des risques d'extubation accidentelle, la

nécessité d'une ventilation au long cours, la facilité des aspirations broncho-pulmonaires et la diminution du travail respiratoire afin de faciliter le sevrage ventilatoire.

Technique

• *Matériel utilisé (Fig. 1)*

- une pince de Howard-Kelly modifiée avec des mors rainurés pour permettre au guide métallique de coulisser ;



Figure 1. Matériel utilisé.

• Correspondance : Khalwade@yahoo.fr
• Article reçu le 30/08/2008, définitivement accepté le 27/04/2009



Figure 2. Cathérisation de la trachée.

- un dilateur stérilisable ;
- une aiguille de voie veineuse centrale avec un guide métallique adapté ;
- une seringue de 20 ml remplie de sérum physiologique ;
- une lame de bistouri ;
- des compresses stériles ;
- un laryngoscope ;
- un dispositif de ventilation manuelle.

• Réalisation pratique

* Installation du patient

Chez les patients déjà intubés, la sédation était renforcée pour permettre un meilleur confort. Par contre, chez ceux non intubés, une anesthésie locale par de la xylocaine 1 % adrénalinée a été réalisée. Un billot était placé derrière les épaules pour mieux dégager la trachée. Une laryngoscopie directe permettait de retirer la sonde d'intubation de façon à placer le ballonnet au niveau des cordes vocales pour éviter de le percer lors du repérage de la trachée. La sonde d'intubation était retenue par un aide expérimenté afin d'éviter son déplacement secondaire.

Un badigeonnage large par des antiseptiques et un champage chirurgical ont complété la préparation pour le geste.

* Repérage de la trachée

La trachée était repérée au moyen d'une seringue de 20 ml remplie de sérum physiologique. La ponction se faisait à deux travers de doigts au-dessus du manubrium sternal, avec une aspiration douce au cours de la progression. L'apparition de bulles d'air après 2 cm de progression permettait de confirmer l'entrée dans la trachée.

Une aiguille de plus gros diamètre (14 G) était ensuite utilisée et introduite à côté de la petite aiguille tout en maintenant une aspiration au cours de sa progression afin de visualiser l'apparition de bulles d'air.

* Cathérisation de la trachée par méthode de Seldinger (Fig. 2).

Un guide métallique était introduit à travers l'aiguille en prenant la précaution de tourner le biseau vers le bas pour éviter la progression en direction céphalique. Elle était ensuite retirée, le guide restant sur place.

La pince courbe était ensuite appliquée sur le guide métallique et d'un mouvement de bascule vers la tête du patient, on procédait à la dilatation de la trachée (Fig. 3).

La canule de trachéotomie de calibre adapté était ensuite introduite dans la trachée, le guide servant de tuteur (Fig. 4).

Résultats

Durant la période de notre étude, 2958 patients ont été hospitalisés dans le service de réanimation de l'Hôpital Principal de Dakar. Quatre cent quarante patients ont bénéficié d'une intubation orotrachéale avec une durée moyenne de ventilation de 11,2 jours.

Cent patients ont été trachéotomisés par méthode percutanée.

Motifs d'hospitalisation

Quarante et huit pour cent des patients trachéotomisés (48%) étaient hospitalisés pour une pathologie traumatique. Le tétanos était la deuxième indication de trachéotomie (11%), suivi du paludisme grave (8%). Les autres indications étaient : les hypoglycémies prolongées, les brûlés, les états de mal convulsif, les polyradiculonévrites et les accidents vasculaires cérébraux. La majeure partie des patients trachéotomisés (77%) était des hommes.

Trois enfants ont été trachéotomisés dans notre série (5 à 7 ans) ; deux d'entre eux étaient hospitalisés pour traumatisme crânien grave et le troisième pour tétanos stade II de Mollaret (Tableau I).

Le délai de réalisation

Le délai de réalisation de la trachéotomie était en moyenne de dix jours après une intubation avec des extrêmes allant de 2 à 15 jours. Il s'agissait de patients pour lesquels une intubation de longue durée était d'emblée décidée (tétanos) ou très souvent de patients qui au bout d'une semaine d'intubation présentaient un retard de réveil (traumatisme crânien grave).

La durée moyenne du geste

Elle était de 6 minutes avec des extrêmes allant de 2 à 10 minutes.

Le coût du geste était négligeable car tout le matériel était stérilisable et l'acte se faisait au lit du malade sans déplacement au bloc et sans recours aux chirurgiens.

Incidents per-opératoires

Chez deux de nos patients, l'échec de la trachéotomie percutanée nécessitait



Figure 3. Dilatation avec la pince.



Figure 4. Canulation.

La trachéotomie percutanée en milieu tropical : expérience du service de Réanimation de l'hôpital Principal de Dakar

Tableau I. Répartition des patients trachéotomisés selon la pathologie.

| Pathologies | Nombre de cas | Pourcentage |
|---|---------------|-------------|
| Traumatologie | 48 | 48% |
| Tétanos | 11 | 11% |
| Paludisme grave | 8 | 8% |
| Broncho-pneumopathies chroniques obstructives | 6 | 6% |
| Embolie graisseuse | 6 | 6% |
| Autres | 21 | 21% |

une conversion chirurgicale. Dans le premier cas, la cause était une extubation accidentelle en pleine intervention, dans le second cas il s'agissait d'un défaut de dilatation.

Une hémorragie, rapidement contrôlée, a été notée chez un de nos patients ; il s'agissait d'une patiente obèse avec un cou court et des repères trachéaux difficiles.

Complications post-opératoires

Un enfant, parmi les 3 de notre série a présenté un tirage sus-sternal à la décanulation, ce dernier a été rapidement résolutif sous aérosol de corticoïdes.

Deux cas de sténose au-dessus de l'orifice de trachéotomie ont été notés ; ils ont bénéficié par la suite d'une mise en place de prothèse endo-trachéale.

Deux patients ont présenté une fistule oeso-trachéale ; dans le premier cas, le geste a été pratiqué par un opérateur non suffisamment entraîné, dans le second cas le geste était trop précipité aboutissant à une conversion chirurgicale (Tableau II).

Concernant le devenir de ces deux patients, le premier a été pris en charge en ORL pour une réparation avec interposition de lambeau, le deuxième est décédé au cours d'une tentative d'alimentation : c'était le seul décès de notre série.

Discussion

Les indications de la trachéotomie percutanée dans notre série étaient comparables à celles retrouvées dans la littérature : facilité d'accès aux voies aériennes, diminution des risques d'extubation accidentelle, facilité des aspirations broncho-pul-

monaires, diminution de la résistance des voies aériennes, diminution du travail respiratoire, accélération du sevrage. avec cependant des controverses sur le moment optimal du geste (1, 2). Nous étions toujours confrontés au problème de délai durant notre étude, et c'était toujours après décision collégiale que la décision de trachéotomie était prise. Du point de vue de l'âge, cette technique était peu employée dans la littérature chez l'enfant du fait du calibre réduit de la trachée, de sa souplesse et de sa mobilité (3, 4).

Plusieurs techniques ont été décrites depuis celle de Ciaglia (5), en passant par la technique de Griggs (6), celle de Fantoni (7), la méthode de PercuTwist (5). Elles ont en commun de recommander l'utilisation du fibroscope pour mieux suivre la progression de la canule, ainsi que la capnographie (8). La technique pratiquée dans notre série était une synthèse de l'ensemble de ces techniques, mais elle se rapprochait plus de la méthode de Griggs.

Le repérage de la trachée par une petite aiguille a permis d'éviter certaines complications en cas de ponction accidentelle d'autres organes. Nous n'avons pas utilisé la fibroscopie dans notre série du fait de son indisponibilité, la capnographie a été utilisée en fin de série sur 30 patients. Elle a permis d'objectiver la position intra trachéale de la canule par l'apparition de capnogramme. En termes de gain de temps et d'économie, cette technique est très intéressante ; elle dure rarement plus de 10 minutes et elle ne nécessite pas un matériel important encore moins le transport du patient au bloc opératoire.

Les complications rencontrées au cours de la trachéotomie percutanée sont classées dans la littérature en complications per-procédures, dominées par les saigne-

ments (2%), les pneumothorax et les pneumomédiastins très rares lors de ponctions latéro-trachéales, les inhalations bronchiques (5,6%). Dans notre série nous avons noté 1% d'hémorragie per-procédure rapidement maîtrisée. Les complications post-procédures précoces telles que décanulation accidentelles et les infections au niveau de l'orifice de trachéotomie (9) n'ont pas été retrouvées. Les complications tardives telle que fistules oeso-trachéales et sténoses trachéales sont estimées dans la littérature respectivement à 1% et entre 5 et 10%. Nos résultats sont en accord avec les données de la littérature (10). L'entraînement de l'opérateur jouerait un rôle important ; en effet dans une série portant sur 100 trachéotomies percutanées, Beiderlinden et al. ont clairement mis en évidence l'effet de l'entraînement (11). Le taux des complications passait de 35% à 10% entre le début de l'apprentissage et la 20ème trachéotomie, puis à 5% au bout de la centième. La quasi-totalité des complications retrouvées dans notre série sont le fait de médecins non suffisamment entraînés n'ayant pas totalisé cinq gestes dans leur pratique, d'où l'importance d'insister sur l'apprentissage.

En somme, l'exécution de la trachéotomie percutanée est très rapide et donc mieux adaptée en réanimation, les complications existent mais sont rares.

Nous insistons sur la nécessité d'un apprentissage rigoureux avec supervision d'un médecin senior expérimenté. En l'absence de fibroscope, la capnographie est une aide précieuse à moindre coût. Dans tous les cas, il faut avoir à portée de main du matériel de trachéotomie chirurgicale pour une conversion en cas d'échec de la procédure.

Conclusion

Le débat sur les avantages et inconvénients de la trachéotomie percutanée dure depuis plus de vingt ans. Cependant, entourée de mesures de sécurité minimales et surtout si elle est faite par un opérateur expérimenté, elle reste une technique de choix en milieu de réanimation tropicale. Il s'agit d'une technique intéressante dans les pays moins favorisés (faible coût de la méthode), elle permet également une économie en personnel qui fait souvent défaut et surtout, elle n'a pas besoin de recourir au bloc opératoire libérant ainsi ce dernier pour d'autres interventions. ■

Tableau II. Incidents per-opératoires et complications post-opératoires.

| Incidents per-opératoires et complications post-opératoires | Nombre de cas | Pourcentage |
|---|---------------|-------------|
| Hémorragie durant l'intervention | 1 | 1% |
| Tirage sus-sternal à la décanulation | 1 | 1% |
| Sténose au dessus de l'orifice de trachéotomie | 2 | 2% |
| Fistule oeso-trachéale | 2 | 2% |
| Décès par fausse route | 1 | 1% |

Wade KA, Diatta B

RÉFÉRENCES

1. Friedman Y. Indications, timing, techniques and complications of tracheostomy in the critically ill patient. *Curr Opin Crit Care* 1996; 2: 47-53.
2. Gouin F, Le Bel S. La trachéotomie en réanimation ; choix du moment et de la voie d'abord trachéal (XVIII^e conférence de consensus de la Société de réanimation de langue française). *Reanim Urgences* 1998 ; 7 : 520-5.
3. Line WS Jr, Hawkins DB, Kahlstrom EJ, MacLaughlin EF, Ensley JL Tracheotomy in infants and young children; the changing perspective 1970-1985. *Laryngoscope* 1986 ; 96 : 510-5.
4. Woolley AL, Muntz HR, Prater D. Physician survey on the care of children with tracheotomy. *Am J Otolaryngol* 1996 ; 17 : 50-3.
5. Ciaglia P, Firsching R, Syniec C. Elective percutaneous dilatational tracheostomy. A new simple bedside procedure; preliminary report. *Chest* 1985; 87 : 715-9.
6. Griggs WM, Worthley LI, Gilligan JE, Thomas PD, Myburg JA. A simple percutaneous technique. *Surg Gynecol Obstet* 1990 ; 170 : 543-5.
7. Fantoni A, Ripamonti D. A non-derivative, non-surgical tracheostomy: the translaryngeal method. *Intensive Care Med* 1997 ; 23 : 386-92.
8. Frova G, Quintel M. A new simple method for percutaneous tracheostomy : controlled rotating dilatation. A preliminary report. *Intensive Care Med* 2002 ; 28 : 299-303
9. MarxWH, Ciaglia P, Graniero KD. Some important details in the technique of percutaneous dilatational tracheostomy via the modified Seldinger technique. *Chest* 1996 ; 110 : 762-6.
10. Dulguerov P, Gysin C, Perneger TV, Chevrolet JC. Percutaneous or surgical tracheostomy: a meta-analysis. *Crit Care Med* 1999 ; 27 : 1617-25.
11. Beiderlinden M, Karl Waiz M, Sander A, Groeben H, Peters J. Complications of bronchoscopically guided percutaneous dilational tracheostomy : beyond the learning curve. *Intensive Care Med* 2002 ; 28 : 59-62.



Gorée, Sénégal
© Faucher O.