Trachéotomie et myopathie

Histoire d'une rencontre

Denis Tiberghien^{1,2}, Charles Gallen³,
Susana Quijano-Roy^{4,5}, Jean Bergounioux⁴

¹ Hôpital Raymond Poincaré,
Garches, France.

² Centre Hospitalier Théophile
Roussel, Montesson, France.

³ Étudiant en DFGSM2, Université
Saint-Quentin, France.

⁴ Service de Pédiatrie, Hôpital
Raymond Poincaré, Garches.
Centre de Référence Maladies
Neuromusculaires, GNMH,
Garches, France.

⁵ U1179 Inserm, Université de
Versailles Saint Quentin-en-
Yvelines (UVSQ), France.

denis.tiberghien@aphp.fr

une connotation rituelle ou spirituelle
qui vient du grec τραχεια, trachée, et
τομη, section [2].

Du temps de la médecine « archaïque » à la médecine grecque hippocratique

D'après D. Julliard [2], les scènes de deux tablettes protodynastiques attestent que les chirurgiens de l'Égypte ancienne pratiquaient l'opération de la trachéotomie (3600 av. J.-C). On y aurait fait aussi allusion dans un papyrus égyptien découvert par l'égyptologue G. Ebers. Considérée comme un outil thérapeutique lors d'obstruction ou de traumatismes des voies aériennes supérieures, la trachéotomie aurait été évoquée dans un traité de médecine hindouiste (le Rig Veda ; 2 000 av. JC). Le premier chirurgien de l'antiquité qui ait laissé un écrit sur le mode opératoire de la trachéotomie serait Antylus, médecin romain vivant au 4^e siècle de l'ère chrétienne, l'un des prédécesseurs de Galien (129-200/216 av. J.-C), cité par Paulus d'Égine (607-690) [3]. Il incisait les téguments vers le 3^e ou 4^e anneau, et divisait transversalement une certaine étendue de la membrane entre les deux anneaux cartilagineux, prévenant qu'il y avait du danger à diviser en totalité la trachée artère. Pour Galien, qui n'était pas un partisan de la trachéotomie, c'est à Asclépiades de Bithynie (124-40 av. J.-C) que remonterait la première description de la trachéotomie non urgente dont il propose les dénominations suivantes : « pharyngotomie » ou « laryngotomie ». Il faudra attendre 1718 pour que Heister (1685-1758) demande la réintroduction du terme « trachéotomie » pour toutes interventions chirurgicales qui se pratiquent sur la trachée.

L'atteinte respiratoire compliquant l'évolution des maladies neuromusculaires est souvent au premier plan des complications en association à une atteinte cardiaque primitive ou secondaire. L'évolution de la fonction respiratoire peut nécessiter la réalisation d'une trachéotomie et l'instauration d'une ventilation assistée permanente ou discontinue. L'ouverture de la trachée cervicale est suivie de la mise en place d'une canule. La trachéotomie a longtemps été dénommée bronchotomie ou laryngotomie et est une des plus anciennes interventions chirurgicales décrites dans la littérature médicale.

Du temps de la Grèce antique, le poète Homère conte la survie d'un homme qui étouffait dont l'ouverture de la trachée sauva la vie. De même, dans ses récits de guerre, Alexandre le Grand (356-323 av. JC) aurait ouvert la gorge d'un de ses soldats d'un coup d'épée pour le sauver de l'étouffement alors que ce dernier s'était obstrué les voies aériennes par un os au cours d'un repas. G. Flaubert (1821-1880), acteur du mouvement artistique et littéraire : le réalisme, songeait à décrire une trachéotomie pour nous faire assister à une ouverture de gorge [1]. En 1891, Toulouse Lautrec accompagnait souvent à l'hôpital son cousin le Dr Tapié. Ces visites ont inspiré au peintre quelques croquis et tableaux dont celui d'une opération de trachéotomie par le Dr Péan. D. Puech (1854-1942), artiste sculpteur, réalisait un haut-relief en guise de motif central élevé dans la cour de l'Hôtel-Dieu à la mémoire des internes en médecine morts victimes de leur dévouement (1902). Pour le cinéma, J. de Baroncelli (1881-1951) mit en scène de manière saisissante, par son réalisme, son exactitude et sa douloureuse pitié, J. Mercanton (1920-1947) subissant une trachéotomie (Les Spectacles, 1928 ; n° 210). Ainsi à travers les Beaux-Arts, on relève différentes figurations de la trachéotomie connue depuis l'antiquité égyptienne avec

© Réf. image : enva-2005-0-00001 - Tableau de la trachéotomie de Trasbot, par Debos - s.d. - Cote : 2005.0.00001 - Peintre : Debos - <http://www.biusante.parisdescartes.fr/histmed/image?enva-2005-0-00001>

La trachéotomie au Moyen-Âge : un acte hérétique

Abu Marwan Abd al-Malik Ibn Zuhr, médecin de l'Espagne islamique (≈1090-1162)¹ donne dans son ouvrage *Al-Teisir Fil-Mudawat Wal-Tadbeer* la première description correcte de cette intervention pour le traitement de l'asphyxie [2]. Mais, au cours du Moyen-Âge, sous la pression des courants religieux, la trachéotomie fut écartée de toute pratique médicale car toute procédure visant à prolonger artificiellement la vie chez l'être humain serait considérée comme interférant avec les actions de Dieu. Or, depuis Paul d'Égine jusqu'au commencement du xvi^e siècle, la description du mode opératoire de la trachéotomie selon Antylus était reproduite mais personne n'osait la pratiquer [3]. Ainsi, du temps d'Abu Al-Qasim (940-1013)² personne ne prétendait la pratiquer. D'un grand sens clinique, d'esprit indépendant et afin de démontrer de l'utilité de ce type d'intervention, Avenzoar attiré par l'expérimentation la pratiquait chez une chèvre. Ainsi, jusqu'à la moitié du xvi^e siècle c'est principalement sur l'animal et non sur l'être humain qu'elle a été pratiquée.

La Renaissance européenne, nouveau berceau de la trachéotomie

C'est dans La Grande Chirurgie (1363) issue des manuscrits et imprimés en latin et en français de Guy de Chauliac (1298-1368) que l'on retrouve la trace de la trachéotomie [2]. Ce dernier cite Avicenne (980-1037), médecin et scientifique médiéval persan, qui indique qu'on « doit introduire une canule faite d'or ou d'argent... pour aider à la respiration » et mentionne de pratiquer « l'ouverture de la *canne* ou *gargamelle*, non pas de l'épiglotte » ; ces termes signifiant la même chose selon Alboucassis et, en « cas de suffocation extrême [on propose]... la section du larynx... que l'on peut entreprendre mais sagement ». Alboucassis, Avicenne et Guy de Chauliac la recommandent cependant avec une certaine timidité dans les cas d'« esquinancie désespérée » (terme ancien désignant une angine suffocante) [2]. Bien plus tard, Brassavalo (1490-1554), médecin du duc de Ferrare, l'a pratiquée avec succès pour une angine suffocante (1546). Les études des anatomistes et chirurgiens de Padoue tels que Fabricius d'Aquapendente (1537-1619) et son successeur Casserius (1561-1616) ont beaucoup contribué au domaine de la chirurgie [2]. Le premier recommande l'incision verticale des parties molles au devant la trachée, mais il conserve l'incision transversale profonde entre deux anneaux cartilagineux ; de plus, il s'occupe de la canule, pour obtenir la libre communication entre la lumière du conduit trachéal et l'extérieur ; il la veut courte, droite, ailée pour empêcher le tube de disparaître dans la trachée. Casserius n'aurait jamais effectué de trachéotomie mais ses écrits comprennent des descriptions de la technique chirurgicale qu'il recommande qu'en dernier recours. Il recommande également une canule courbe d'argent, longue d'un pouce, dilatée à son extrémité, et garnie d'un rebord, auquel on fixait un fil noué sur la nuque et Dionis

(1643-1718) glissait sa canule sur un stylet et la bouchait avec un morceau d'éponge. Notons que Sanctorius (1561-1636) est considéré comme le premier à avoir utilisé un trocart dans l'opération, tout en recommandant de laisser la canule en place pendant quelques jours après l'opération.

En France, Habicot (1550-1624), chirurgien du duc de Nemours, a publié un rapport de quatre bronchotomies réussies [2]. L'une d'elles est le premier cas enregistré de trachéotomie pour l'enlèvement d'un caillot de sang dans le larynx d'une victime d'agression (1620). Il décrit également la première trachéotomie effectuée sur un enfant : un garçon de 14 ans qui avait avalé un sac contenant neuf pièces d'or dans le but d'empêcher son vol par un bandit. Habicot suggère que l'opération peut également être efficace pour les patients souffrant d'une inflammation du larynx et développe l'équipement pour cette intervention chirurgicale avec l'utilisation d'une canule de plomb à tube unique. Par la suite, Camerius de Solingen emploiera des canules plates, Dekkers (1644-1720) imagine d'ouvrir la trachée avec un trocart garni d'une canule à rebord qu'il laissait dans la plaie. Plus tard, Croissant de Garengot (1688-1759) préconise de mettre devant l'ouverture de la trachéotomie une bande de gaze. Bauchot (1721-1768), ancien chirurgien major de la marine et de l'hôpital du Port Liberté, perfectionne la trachéotomie par voie percutanée en utilisant une lame tranchante (munie d'une canule) sur un manche. En tout cas, beaucoup conseillaient de ne pas attendre la dernière minute pour opérer.

1765 : une nouvelle maladie dénommée le croup

Au début du xviii^e siècle, la trachéotomie est préconisée dans le traitement des noyades pour la première fois, semble-t-il, par Detharding en 1714 [2] (Figure 1). En 1743, Jolly la pratique dans cette indication mais en dernier recours. Dès 1758, d'autres médecins (Louis, Gardanne) adoptent la même position. Or, depuis le xvi^e siècle de nombreuses épidémies sont observées sous des noms divers (gorge pestilentielle, garotillo, morbo suffocante...). En 1765, Home en observe une localisation laryngée et croit découvrir une maladie nouvelle qu'il dénomme : le croup [3]. En 1782, John André à Londres pratique pour la première fois une trachéotomie dans « une suffocation croupale ». Ce dernier recommandait l'utilisation d'un tube droit et d'un trocart (1739). Quelques années plus tôt (1730), Martine (1702-1743) avait publié le premier cas de trachéotomie avec une double canule, qui grâce à son tube intérieur pouvait être enlevée pour le nettoyage

¹ Il est connu sous le nom latin d'Avenzoar.

² Il est connu en Occident sous le nom d'Aboulcassis.

sans déranger le patient. Toutefois, ces opérations étaient tellement exceptionnelles que la Société Royale de Médecine de Paris ouvrit un concours sur le croup (1808). A l'époque de ce concours, Caron (1739-1824) acquit une certaine célébrité par la chaleur qu'il mit à soutenir que la trachéotomie était le seul moyen de guérison de cette maladie aiguë. Tous les concurrents, sauf lui, rejetèrent la trachéotomie comme traitement du croup. L'ouvrage qu'il publia sur ce sujet étant paru avant le concours, Caron en fut naturellement exclu. Cette décision fut l'occasion de réclamations multiples, et de plusieurs écrits qu'il fit paraître, toujours dans le but de proclamer la trachéotomie comme l'unique moyen de guérison du croup. En 1814, Th. Chevalier publie une nouvelle observation de guérison du croup par la trachéotomie et, à la suite de sa première trachéotomie sur la jeune Elisabeth de Puységure âgée de 4 ans, Bretonneau (1778-1862) donne à la trachéotomie toute sa légitimité [2]. Elle devient reconnue comme un moyen de traitement des obstructions des voies respiratoires graves et non plus réservée à l'extraction des corps étrangers. Bretonneau avait démontré que si l'on veut obtenir des résultats favorables dans la trachéotomie, il faut introduire par la plaie faite à la trachée des canules volumineuses. Jusque-là, on se contentait de maintenir la béance de la plaie par de toutes petites canules. Après quelques échecs (1826, 1828), en novembre 1831 son élève Trousseau (1801-1867) annonce « avec le plus grand bonheur » dans le Bulletin de thérapeutique médicale (1833), à la rubrique Bulletin des hôpitaux, qu'un enfant de six ans et demi sur le point d'expirer, et dont plusieurs médecins venaient de déclarer la mort imminente ; il avait préféré employer « un traitement douteux (la trachéotomie) [plutôt] que de ne rien faire et être le témoin impuissant de la catastrophe » : Quelques jours après, l'enfant était en parfaite santé. Trousseau faisait entrer la trachéotomie dans la pratique médicale courante. Avec l'introduction du tubage glottique, initié par Bouchut (1818-1881) au cours du XIX^e siècle et qui nous est revenue des Amériques par O'Dwyer (1841-1898), la trachéotomie est devenue une méthode de référence dans le traitement du croup. Après des siècles de déni et de rejet et beaucoup d'échecs, la trachéotomie devient une chirurgie communément acceptée, cruciale et réussie qui va sauver la vie de centaines de milliers de patients.

1952 : la maladie de Heine-Mélin provoque une révolution dans le monde médical

En 1901, paraît la première publication de trachéotomie temporaire dans le cadre d'une maladie de Duchenne [12]. Dans les années 1960, apparaissent des publications sur la trachéotomie dans la myasthénie, puis dix ans plus tard dans d'autres maladies neuromusculaires (Source IndexCat, Pubmed). Entre temps, c'est dans la poliomyélite antérieure aiguë (PAA) ou paralysie spinale infantile étudiée et décrite au cours du XIX^e siècle par Heine (1800-1879) et Mélin (1847-1927) qu'elle sera pratiquée (Figure 2). En effet, des années 1880 jusqu'à la seconde moitié du XX^e siècle, cette maladie sévissait dans le monde entier sur un mode épidémique. Alors qu'en 1909, Jackson (1865-1958) avait décrit la procédure chirurgicale « réglée » de la réalisation de la trachéotomie, Drinker et Shaw utilisèrent pour la première fois un

Figure 1. L'opération de la trachéotomie - L'Internat en médecine et en chirurgie des hôpitaux et hospices civils de Paris. Centenaire de l'internat, 1802-1902. Publié au nom du Comité du centenaire par Raymond Durand-Fardel... © Réf. image MEDIC@ : med23115x0238 - <http://www.biusante.parisdescartes.fr/histmed/image?med23115x0238>

appareil « tank respirator » ou « iron lung » (poumon d'acier) pour suppléer à la fonction respiratoire des malades qui étaient incapables d'assurer naturellement leur ventilation. Par la suite, les médecins ont recouru dans les atteintes les plus sévères de la PAA à cette ventilation non invasive à pression négative (Respirateur Drinker). En 1943, Galloway produit un rapport sur les avantages de la trachéotomie dans les infections respiratoires d'origine neurogène. En 1952, la collaboration de Lassen (1900-1974) et d'Ibsen (1915-2007) permettait la mise au point d'une technique de respiration artificielle utilisant un appareil, l'Engström, qui envoyait de l'air dans la trachée après trachéotomie [5]. Deux ans plus tard, l'idée d'associer une trachéotomie à une ventilation par voie externe, application de deux recommandations de la réanimation respiratoire qui sont d'assurer la liberté des voies aériennes et de fournir une aide à la ventilation mécanique sont développées par Mollaret (1898-1987) et ses collaborateurs (Goulon, Rapin, Podicalo) dans ce qui sera le premier service de réanimation pneumologique à l'hôpital Claude Bernard à Paris [6]. En 1959-1960, dans l'hémisphère sud (Le Cap, Durban), on assiste à l'« invention » de la réanimation néonatale

Figure 2. Boîte de trachéotomie de la fin du XIX^e siècle (© Musée AHPH - Paris).
Boîte de trachéotomie. Réf. image : ap-2001-1-1-49. <http://www.biusante.parisdescartes.fr/histmed/image?ap-2001-1-1-49>

[7]. Pour la première fois dans le monde, des nouveau-nés victimes de tétanos néonatal sont traités par une technique de réanimation respiratoire faisant appel à un appareil de ventilation mécanique par l'intermédiaire d'une trachéotomie. En décembre 1964 à Paris, S. Thieffry (1910-1990) qui avait monté un grand centre de traitement de la poliomyélite, propose à G. Huault (1932-2013), devenu chef de clinique, la responsabilité de l'unité de réanimation de son service à St-Vincent de Paul où des techniques de trachéotomie et d'assistance respiratoire chez les tout-petits vont s'appliquer et se perfectionner dans la prise en charge des suites opératoires des cardiopathies congénitales, de la réanimation en salle de naissance, des détresses du nouveau-né et de toutes les pathologies aiguës de l'enfant. Parmi les réanimateurs de l'époque, on pouvait croiser dans ce service : J. Sorel Déjerine et M. Fardeau, tout jeune thésé (1959). Alors qu'en France, se développait dès 1956 un appareil plus léger que l'Engström : le Respirateur de Rosentiel-Pesty-Richard [8], Sheldon décrit en 1955 la première trachéotomie percutanée. Trente ans plus tard, elle sera remise au goût du jour par Ciaglia (1985) après les tentatives de Toy et Weinstein (1969) par une méthode de dilatation de l'orifice cutané de trachéotomie afin de mettre en place une sonde à ballonnet (1985). Deux autres techniques percutanées sont actuellement reconnues : la méthode de Griggs par dilatation à la pince (1990) et la méthode de Fantoni par dilatation rétrograde translaryngée avec une canule spécifique dite cône-canule (1997) [3]. Citons aussi le Kit Blue Rhino (1999) et la méthode de Frova (2000). Ces méthodes sont réalisables au lit du malade.

Finie le thermo-cautère ou galvano-cautère, pour pratiquer une trachéotomie, il faut des instruments chirurgicaux (bistouri, pinces, écarteurs...) qui eux aussi vont se modifier en fonction de l'évolution de la technique opératoire tout comme les instruments accessoires employés avec les canules trachéales. Au fil du temps, elle prend le nom de leur inventeur : Durham ; Fuller ; Gendron ; König ; Krihaber, la canule tampon de Tredelenburg puis modifiée par F. Semon... De la canule à soupape qui permettait au malade de parler, sans qu'il ait

besoin de fermer l'ouverture de la canule avec le doigt d'autres espèces de soupapes furent inventées : celle de Luer, de Broca, de Smith... De nos jours sont utilisées des canules « parlantes ». Métalliques, les canules deviennent en caoutchouc durci, en gutta-percha molles que Baker est le premier à utiliser (1882). Outre leur forme, l'amélioration des canules trachéales se portent sur les matériaux utilisés : ultra rigides réutilisables en métal, argent ou acrylique ; rigides en PVC ou souples en silicone, téflon ou polyuréthane ; dans leur diamètre, leur longueur, leur courbure, dans la présence d'une chemise interne, filtrée ou fenêtrée, avec ou sans ballonnet, avec valve de phonation. Des instruments qui depuis les années 1985 sont moins utilisés devant l'apparition progressive de la ventilation nasale en pression positive intermittente [9].

1990 : la prise en compte de la souffrance dans la trachéotomie

Au XIX^e siècle, Becquerel [2] rapportait un cas de croup avec un délire préexistant à la trachéotomie qui céda quelques instants après celle-ci (1842) et Prompt des accidents hystériques dans la convalescence d'une trachéotomie (1880). Depuis, Thomas [10] a compilé les facteurs de stress spécifiques aux unités de soins intensifs (USI) pour les patients qui viennent d'être trachéotomisés et où, dans ces circonstances, un état de type psychotique appelé « Psychose liée à l'USI » peut apparaître ; l'un d'entre nous a rapporté un état psychotique non dissociatif avec participation thymique consécutif à une indication de trachéotomie dans une dystrophie musculaire de Duchenne [11]. Mais comme le souligne Meininger [12] c'est bien après la période de développement technique de la trachéotomie et son association à une meilleure compréhension de la physiologie cardio-respiratoire, que l'intérêt s'est porté vers la souffrance psychologique [13, 14] et psychiatrique de cette intervention chirurgicale. Depuis les années 1990, ce sont des questions éthiques autour de la trachéotomie qui ont été soulevées en lien avec l'évolution relative aux droits des malades. ♦

Tracheotomy and myopathy: history of an encounter

LIENS D'INTERET

Les auteurs déclarent n'avoir aucun lien d'intérêt concernant les données publiées dans cet article.

RÉFÉRENCES

1. Grauby F. *Le corps de l'artiste : discours médical et représentations littéraires de l'artiste au XIX^e siècle*. Lyon : PUL, 2001.
2. Julliard D. *Contribution à l'étude de l'histoire de la trachéotomie, de l'intubation et du laryngoscope en anesthésie*. Thèse médecine, Lyon, 1983.

RÉFÉRENCES

3. François M. Histoire de la trachéotomie. *Lett Oto-Rhyno-Laryngol Chir Cervicofac* 2003 ; 284 : 16-9.
4. Sommer HO. A case of Duchenne's disease ; temporary tracheotomy ; death. *Med Rec* 1901 ; 60 : 545.
5. Gonzalès J. *Initiation à l'histoire de la médecine et des idées médicales*. Paris : Éditions Heures de France, 2005.
6. Chopin C. L'histoire de la ventilation mécanique : des machines et des hommes. *Réanimation* 2007 ; 16 : 4-12.
7. Gold F, Simeoni U. Contexte historique de l'émergence des soins palliatifs en période néonatale. In : Bérémioux P, ed. *Soins palliatifs chez le nouveau-né*. Paris : Springer-Verlag France, 2011.
8. Natali J. Éloge de Maurice Cara (1917-2009). *Bull Acad Nat Med* 2011 ; 195 : 1451-61.
9. Segall D. Noninvasive nasal mask-assisted ventilation in respiratory failure of Duchenne muscular dystrophy. *Chest* 1988 ; 93 : 1298-300.
10. Thomas L. Stressors perceived by patients on mechanical ventilation. *AACN Clin Issues* 2003 ; 14 : 73-81.
11. Tiberghien D, Bonnichon D, Réveillère C. Trachéotomie et MNM : intérêt du soutien psychologique en préopératoire. *Les Cahiers de Myologie* 2014 ; 10 : 14-5.
12. Meininger V. Approches éthiques de la sclérose latérale amyotrophique. In : *Traité de bioéthique III Handicaps, vulnérabilités, situations extrêmes*. Toulouse : Érès, 2014.
13. Bertagne P. La trachéotomie de l'imaginaire à la marque. *Revue de Psychosomatique* 1987 ; 10 : 41-7.
14. Passy V, Baydur A, Prentice W, Darneel-Neal R. Passy-Muir tracheostomy speaking valve on ventilator-dependent patients. *Laryngoscope* 1993 ; 103 : 653-8.

TIRÉS À PART

D. Tiberghien

Bulletin d'adhésion 2017

NOM/Prénom :

☐ Clinique ☐ Fondamentale ☐ Autre fonction

Adresse :

.....

Code Postal : Ville :

E-mail :

ADHÉSION : Je désire adhérer en qualité de (rayer la mention inutile)

Membre titulaire : 40 €

Membre étudiant : gratuit (fournir un justificatif de votre qualité d'étudiant non salarié)

RÈGLEMENT

☐ Je joins un chèque libellé à l'ordre de la Société Française de Myologie d'un montant de 40 €

☐ J'effectue un virement bancaire de 40 € (RIB de la SFM à demander à Rémi Mounier)

A RETOURNER A :

remi.mounier@univ-lyon1.fr

ou

Rémi MOUNIER – Trésorier de la SFM

CR HDR CNRS – UMR CNRS 5534

Centre de Génétique et de Physiologie Moléculaire et Cellulaire

Université Claude Bernard Lyon 1

Bâtiment Gregor Mendel – 2^e étage

16 Rue Raphaël Dubois

F-69622 Villeurbanne Cedex

N.B. : Bulletin à photocopier et à diffuser à toute personne intéressée