

tion a plus que toute autre circonstance l'influence sur ses résultats. A New-York on paraît en général pratiquer de bonne heure la trachéotomie, et 213 cas (1) fournirent 50 guérisons, proportion aussi élevée que celle obtenue à Paris. Mon expérience personnelle tend à faire adopter la même conclusion ; les 16 premiers cas observés par moi ne fournirent qu'une guérison, les 14 autres en donnèrent 6 (2).

Pourtant, en dépit de l'issue malheureuse en beaucoup des cas qui me sont propres, je suis loin d'être opposé à la trachéotomie, et le bien-être qu'elle procure, lors même que tout espoir a disparu, ne me semble pas acheté trop cher au prix de sa pratique. Au point de vue pratique, toute ma préoccupation est de découvrir les indications qui pourraient à l'avenir m'autoriser à y avoir recours plus à temps. Les divergences d'opinion qui ont existé au sujet de cette opération sont dues en partie, je crois, à l'exagération de ses partisans et de ses adversaires quant au but qu'on se propose d'atteindre avec son aide. En elle-même, la trachéotomie dans le croup n'est point un procédé *curatif*, et sa pratique ne peut autoriser la cessation des moyens auxquels on avait jusque-là recours, et qui avaient pour objet de triompher de la maladie du larynx et de la trachée. Elle a pour résultat d'éloigner le danger d'une mort immédiate par suffocation, et de donner ainsi à la nature et à l'art le temps de triompher le mieux possible de l'inflammation des voies aériennes, ou de parer à ses résultats. Que si elle ne peut arriver à produire ce résultat dans les cas où la fausse membrane s'est étendue à l'extrémité des bronches, ce n'est pas un argument contre sa pratique, dans l'état actuel de mes connaissances ; mais c'est une raison puissante qui doit nous pousser à perfectionner notre diagnostic, de façon à diminuer le nombre de nos insuccès, en essayant moins souvent l'impossible ; ou au moins nous conduire, dans certains cas, à ne pratiquer l'opération que dans le but avoué de soulager la souffrance, et non de sauver la vie.

Les questions qu'il s'agit de résoudre dans toute tentative d'appréciation de la trachéotomie sont les suivantes : En premier lieu, le danger tient-il à des causes que la trachéotomie, et la trachéotomie seule puisse faire disparaître ? En second lieu, les dangers dépendant de cette opération ou qui la suivent sont-ils par eux-mêmes de nature à contre-balancer ses avantages ? Si la réponse à ces questions est en faveur de l'opération, nous pouvons ensuite chercher à déterminer par quels moyens les

de deux ans qui furent opérés, aucun ne survécut, et de 36, entre deux et trois ans, 5 seulement ; les 24 autres guérisons furent obtenues sur des enfants entre trois et neuf ans.

(1) D'après le D^r Jacobi, de New-York, en 1868, dans une publication que citent Meigs et Popper. (*Op. cit.*, 3^e édit., 1870, p. 166.)

(2) Voir pour cette question du succès relatif de la trachéotomie et pour tout ce qui concerne le croup, l'article que j'ai inséré dans le *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*. Paris, 1879. (E. A.)

dangers de l'opération peuvent être plus efficacement diminués, et comment on parviendra à mieux distinguer les cas où les avantages à retirer de sa pratique ont le plus de chances favorables.

Une autorité considérable, qui n'est autre que celle du docteur Cheyne, a fait cette objection : c'est que, l'ouverture du larynx ayant été trouvée libre au moins trois fois sur huit cas de croup suivis de mort, il devait y avoir eu, pendant la vie, place suffisante pour le passage de l'air, ou, en d'autres termes, que l'asphyxie produite par le croup ne dépend pas d'une cause que la trachéotomie puisse faire disparaître. Cependant, l'opération n'est pas pratiquée simplement pour obtenir ce résultat mécanique qui consisterait à retirer de la trachée une quantité de matière capable de s'opposer à l'entrée de l'air, mais est faite plutôt pour obvier aux dangers de ce spasme de la glotte provoqué par l'inflammation et le dépôt de la fausse membrane, et qui ne cessera pas jusqu'à ce que l'inflammation ait été vaincue, ou que le spasme ne se détende à l'approche de la mort. Une ouverture peu considérable de la trachée, souvent plus étroite que l'orifice du larynx, diminuée encore par le gonflement, ou envahie par les fausses membranes, suffit, au moins pendant un temps, pour laisser entrer tout l'air dont le malade a besoin et pour soulager la dyspnée. Le larynx est maintenant en repos, et l'air entrant continuellement et sans effort fournit à l'oxygénation convenable du sang ; l'enfant se trouve ainsi placé dans des conditions où les médicaments paraissent avoir beaucoup plus de chances d'agir que lorsqu'il se trouvait dans un état de suffocation imminente.

La trachéotomie dans le croup a donc un double but, dont l'un ne peut être atteint par aucun autre moyen (1). Elle fait disparaître réellement dans quelques cas un obstacle mécanique à l'entrée de l'air dans les poumons, et, dans tous, elle met un terme à ce spasme de la glotte qui s'oppose aussi efficacement à la respiration que le dépôt des fausses

(1) C'est à dessein que je ne consacre que cette courte notice à la proposition de M. Bouchut (d'abord suggérée par le célèbre Dessault) de ce qu'il appelle *tubage du larynx*, ou introduction d'un tube métallique dans le canal du larynx, de façon à offrir à l'entrée de l'air un passage toujours libre, et d'en finir ainsi avec la nécessité de recourir à la trachéotomie. Le rapport de Trousseau à l'Académie de médecine de Paris expose d'une manière très modérée, mais en même temps très concluante, l'erreur de M. Bouchut, et montre le peu de valeur pratique de sa proposition, aussi bien que la presque complète impossibilité de l'appliquer au traitement du croup. Sur 7 cas, où on eut recours à ce procédé, 5 furent mortels, et chez les deux malades qui guérirent, on pratiqua la trachéotomie. Le procédé est d'une application très difficile ; dans quelques cas, les malades ne purent pas supporter la présence du tube dans la glotte, et on fut obligé de le retirer ; et, bien que Trousseau admette la possibilité de son action utile dans les cas d'œdème de la glotte et de laryngite simple, je doute que, même dans ces cas, la présence d'un corps étranger dans l'ouverture du larynx ne produisît pas une très fâcheuse irritation de l'organe malade, en dépassant de beaucoup celle que provoquerait la présence d'un tube dans la trachée.

membranes, bien que d'une manière moins constante, et en produisant un péril moindre.

On peut maintenant se demander quels sont les inconvénients dépendant de l'opération, qui peuvent contre-balancer ces avantages indiscutables. Il ne me semble pas qu'à cette question les opposants à la trachéotomie fassent une réponse suffisante. Tout le monde admet qu'en elle-même l'opération n'offre pas de danger sérieux, et que l'incertitude sur son issue finale ne dépend nullement de la manière dont elle sera pratiquée, mais de l'insuffisance de nos connaissances au sujet des cas qu'il est au pouvoir de l'art de secourir efficacement, et de ceux pour lesquels tout secours est inutile, non seulement par la trachéotomie, mais par tous les autres moyens. L'ébranlement dû à l'opération est rarement sérieux, excepté quand celle-ci a été retardée jusqu'au dernier moment. Une hémorrhagie sérieuse est un accident très rare, et est habituellement due au défaut d'habileté de l'opérateur; la dysphagie qui suit quelquefois est plutôt fatigante que dangereuse; elle ne se produit que quand l'enfant a porté la canule pendant quelques jours, et résulte plutôt de la maladie que de l'opération; ou, en d'autres termes, est due à la paralysie du voile du palais qui suit la diphthérie, et n'a de rapport, ni avec l'affection du larynx qui a nécessité la trachéotomie, ni avec cette opération elle-même. Le reproche le plus grave que l'on puisse adresser à l'opération, c'est d'être de nature à provoquer une bronchite sérieuse, ou dans tous les cas à aggraver l'inflammation préexistante dans le poumon ou dans les bronches. Je ne suis pas absolument certain que cette accusation ne soit pas fondée; mais, d'un autre côté, il faut se souvenir que ces maladies sont des complications ordinaires, presque invariables, du croup, de quelque façon qu'il soit traité, et, de plus, qu'elles ne sont pas des conséquences habituelles de la trachéotomie pratiquée dans d'autres conditions, comme la laryngite aiguë ou l'œdème de la glotte.

Mais, si nous arrivons à conclure que dans les cas de croup, qui n'ont pas cédé au traitement médical ordinaire, et où il paraît y avoir des raisons de prévoir une mort prompte, à moins qu'on ne remédie vite à l'impossibilité où se trouve l'air de remplir les poumons, l'opération de la trachéotomie n'ayant par elle-même aucun danger particulier plus certain et plus pressant que ceux au milieu desquels se trouve déjà le malade, c'est dès lors notre devoir d'y recourir; et non au dernier moment, mais aussitôt que nous sentons que nos remèdes tardent trop à triompher de la maladie (1). En pareille circonstance, gagner du temps,

(1) Ce moment paraît répondre à la seconde période de la maladie, c'est-à-dire à cette époque où existent les accès de suffocation avec sifflement laryngé et, dans l'intervalle, la gêne de la respiration caractérisée par ce qu'on a appelé en France les phénomènes

c'est tout gagner; et c'est précisément là ce que la trachéotomie met à notre portée.

Il est impossible de fixer exactement quelle moyenne de mortalité devrait suivre une opération pratiquée dans des circonstances telles que celles qui réclament la trachéotomie; car cette dernière, différente de la plupart des moyens chirurgicaux, ne fait pas disparaître la maladie contre laquelle on la dirige, elle ne fait que fournir à la constitution une chance de plus pour lutter avec le mal; et un grand nombre des décès qui suivent la trachéotomie sont, à proprement parler, loin d'être des cas d'insuccès de l'opération. Celle-ci peut avoir produit tout l'effet qu'on en pouvait attendre, mais il peut arriver que la fausse membrane s'étende au-dessous de l'ouverture trachéale, et que la bronchite attaque les bronches capillaires, ou bien que la pneumonie ait frappé une trop grande étendue du poumon pour que la guérison soit possible. D'où nous pouvons déduire une limite à la pratique de la trachéotomie, que je ne puis mieux exprimer qu'en empruntant les expressions de son grand défenseur, Trousseau (*Arch. génér. de méd.*, mars 1855, p. 259), qui défend de pratiquer l'opération dans tous les cas où le danger paraît dépendre de l'état général, plutôt que de l'affection du larynx ou de la trachée. Mais là où n'existe pas une pareille contre-indication, il est évident que l'issue de l'opération doit dépendre, en grande partie, de l'âge du malade: de ce fait que la maladie est idiopathique ou secondaire; de l'étendue de la maladie des organes respiratoires en général; et que cette influence peut être d'une nature telle, que la dextérité du chirurgien ou

du tirage, c'est-à-dire l'enfoncement des parois de l'abdomen et de l'épigastre au moment de l'inspiration, et la tension des muscles susternaux, la toux et la voix à peu près éteintes, commencement de cyanose et tendance à l'assoupissement dans les moments de calme. — Millard a dressé une statistique des cas opérés au début de cette période par opposition à ceux qui ne le furent qu'à la période asphyxique proprement dite, ou période ultime (3^e période). Voici le résultat :

23 opérés à la 2^e période. Guérison 13, plus de 1/2
31 — à la période asphyxique — 8, — 1/4

Toutefois, il est bon de savoir que le résultat, dans ce dernier cas, peut être plus favorable. J'ai communiqué à la Société des médecins des hôpitaux la statistique de ma pratique personnelle en ville, avec les noms des enfants et des confrères qui m'assistèrent, et elle donnait les chiffres suivants :

Opérations à la période ultime..... 53
Guérisons..... 17

Au début de la troisième période, asphyxie commençante :

Opérations..... 12
Guérisons..... 4

Toutefois, s'il n'est jamais trop tard pour opérer, tant que l'enfant n'est pas positivement mort, on a plus de chances de succès en n'attendant pas *in extremis*.

le savoir du médecin ne peuvent faire grand'chose pour la réfréner ou la modifier.

Il faut pourtant avoir présentes à l'esprit quelques circonstances capables d'exercer une influence sur le résultat de la trachéotomie, et sur lesquelles le médecin peut avoir une action.

La *première* a trait à la dimension de la canule, point sur l'importance duquel Trousseau a le premier insisté. Il explique dans certains cas la disparition prompte, et en apparence inexplicable, de l'amélioration qui succède immédiatement à l'opération, par la dimension insuffisante de la canule que l'on emploie souvent et qui ne fournit pas une quantité d'air suffisante. L'air qui passe par une canule, même étroite, suffit à produire un soulagement temporaire, mais est incapable de suffire d'une manière permanente aux fonctions de l'organisme, et le retour de la respiration rapide, la réapparition de la coloration livide des téguments trahissent l'imparfaite dépuración du sang. « Prenez, dit Trousseau, comme preuve du fait, un tuyau de plume, et, bouchant les narines, essayez de ne respirer qu'à travers son canal; d'abord, vous respirez assez aisément, mais bientôt la respiration devient laborieuse, et à la fin vous êtes heureux de jeter la plume et, de nouveau, de respirer à pleins poumons. C'est précisément ce qui arrive quand vous faites dans la trachée une ouverture d'une dimension insuffisante : l'air entre aussitôt et sans subir les interruptions que causait le spasme de la glotte; mais il n'entre pas en quantité suffisante, ce qui produit le retour des symptômes et la mort du malade. » Se fondant sur cette donnée, Trousseau avait l'habitude de faire à la trachée une large ouverture et d'introduire une canule plus volumineuse qu'il ne faisait d'abord; et je crois que cette pratique gagne maintenant du terrain parmi des personnes qui ont omis de témoigner de l'obligation à Trousseau de son conseil. Il faut ajouter un mot contre l'exagération inutile de la sage recommandation de Trousseau : c'est, comme l'a signalé M. Marsh dans son admirable article sur la trachéotomie chez les enfants, la dimension de l'ouverture de la glotte et non celle de la trachée qui règle la quantité de l'air inspiré (1). D'une manière générale on peut dire que plus la canule est large, mieux vaut, en suivant pourtant certaines règles. [Voir pour cette question l'article *GROUP* du *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*.]

La *seconde* de ces précautions a trait à la nécessité d'entourer l'enfant, après l'opération, d'une atmosphère humide et chaude, la seule qu'on doive lui permettre de respirer; ce qui malheureusement n'est pas négligé seulement à l'hôpital, mais aussi dans la pratique privée. L'importance de faire attention à cette condition, de même qu'à tenir la canule libre, ne peut être exagérée; et pourtant on néglige ces petits détails, ou

(1) *St. Bartholomew's hospital Reports*, vol. III, 1867, p. 331.

bien on les confie à des mains inhabiles, parce qu'ils semblent trop insignifiants pour que des résultats aussi importants puissent en dépendre.

La *troisième* précaution consiste à ne pas suspendre le traitement médical, ou à ne pas se croire obligé de le modifier après l'opération pratiquée. L'opération, en effet, paraît un moyen tellement héroïque; et quand elle produit un soulagement, celui-ci est si rapide et si frappant, que souvent elle fait perdre de vue qu'on n'a point fait disparaître la maladie, qu'elle en a seulement retardé le danger; et que les indications du traitement restent les mêmes après qu'avant.

Un mot ou deux sur les précautions à prendre après la trachéotomie compléteront ce que j'ai à dire sur ce sujet. Mes malades ont rarement vécu assez longtemps après l'opération pour me permettre de me familiariser avec beaucoup des difficultés qui apparaissent quelques jours après qu'elle a été faite. Celles-ci, sans compter celles qui sont la conséquence de la production ou de l'augmentation de la maladie des organes respiratoires, sont de deux espèces, et proviennent de l'état de la blessure, et de la difficulté pour avaler, qui se montre quelquefois.

L'irritation des bords de la plaie que la présence de la canule longtemps prolongée tend à produire est une des raisons qui doivent porter à retirer le plus tôt possible ce tube métallique. J'ai vu la mort d'un enfant causée par cette irritation, le onzième jour après une opération heureuse jusque-là, sous tous les autres rapports, pratiquée par mon collègue M. Athol Johnson; et on constata, après la mort, qu'outre la destruction de plusieurs anneaux de la trachée, il s'était formé dans le médiastin antérieur un abcès qui communiquait avec la plaie extérieure par un trajet creusé entre la trachée et l'œsophage.

Chez les enfants gras, le mauvais état des bords de la plaie est en partie produit par ce fait que la canule reste enfoncée profondément dans les chairs, inconvénient qui serait peut-être diminué avec une longue canule ayant une large plaque, ou encore par l'emploi d'une canule *en lorgnette*, comme l'a appelée son inventeur, Paul Guersant, c'est-à-dire disposée de façon à pouvoir s'allonger par la traction, comme un télescope ou une lorgnette de théâtre; de plus, le soin de couvrir la plaie d'un linge enduit de cérat et d'un taffetas gommé de façon à la protéger, autant que possible, contre l'irritation, aussi bien que le soin d'en toucher les bords chaque jour avec le nitrate d'argent, constituent les moyens les plus propres à la maintenir dans un bon état.

Un autre danger de l'opération dépend du frottement du bout de la canule sur la muqueuse de la trachée, et de l'ulcération qui en est la conséquence. Ce danger est toutefois en partie, si ce n'est toujours complètement, prévenu par la modification de la canule due à M. Luër, et qu'a fait connaître M. Roger. Cette modification a consisté à rendre la ca-

nule mobile sur sa plaque, de façon à ce que sa position change de place suivant les différentes attitudes de l'enfant.

La dysphagie est un inconvénient qui survient vers le cinquième ou sixième jour environ après l'opération, c'est-à-dire au moment où le larynx, débarrassé de la fausse membrane qui l'obstruait, ne s'est pas complètement remis des effets de la maladie, mais conserve un certain degré de paralysie de ses muscles, qui permet aux aliments et surtout aux liquides d'entrer dans les voies aériennes. Cet accident, qui est loin d'être d'une production fréquente, n'a probablement que peu ou pas de rapport avec l'opération. Il est le résultat de la paralysie du voile du palais et des muscles du pharynx, qui quelquefois succède à la diphthérie et qui, d'un accident pénible se trouve transformé par la trachéotomie qui l'a précédé en une dangereuse complication. Si le malade est suffisamment intelligent pour se plier au conseil donné par M. Archambault (1) : de placer le doigt sur l'ouverture de la plaie, et de s'efforcer de respirer paisiblement par le larynx en avalant, il est très probable que le défaut d'harmonie entre la respiration et la déglutition disparaîtra en beaucoup de circonstances, mais non dans toutes, d'après l'expérience de Trousseau. [L'action de la pesanteur paraît aussi avoir sa part d'influence sur l'entrée des liquides dans le larynx et, je suis parvenu à en neutraliser en partie l'effet en plaçant les enfants la tête en bas et en les faisant boire dans cette attitude toutes les fois qu'ils pouvaient s'y prêter.]

Dans la majorité des cas, nous sommes forcés, par le jeune âge des malades, de nous borner à les nourrir autant que possible avec des solides, ou au moins avec des substances pâteuses, éloignant autant que faire se peut les boissons, et ne les donnant, quand il est absolument nécessaire, qu'en petite quantité, immédiatement avant ou longtemps après les aliments solides (2). Dans quelques cas, M. Guersant a reconnu la nécessité de recourir à la sonde œsophagienne, ou à un tube introduit par les narines, pour faire parvenir sûrement des aliments dans l'estomac; ce sont là heureusement des cas exceptionnels, et le larynx retrouve ses fonctions en trois ou quatre jours, après quoi la déglutition s'accomplit sans difficulté et sans danger.

Il arrive, de temps à autre, qu'après la guérison apparente du croup ou de la diphthérie, on éprouve de la difficulté à retirer la canule, et qu'on est forcé de la laisser pendant un temps presque indéfini.

La cause de cette difficulté n'est pas toujours très claire. A première vue, elle semble due à l'affaiblissement de quelques-uns des muscles du larynx qui, ayant été pour ainsi dire mis hors de service par l'opération et frappés aussi de la paralysie consécutive à la diphthérie, sont long-

(1) *Union médicale*, juillet 1854.

(2) *Arch. génér. de Méd.*, mars 1855.

temps avant de retrouver la faculté de leurs mouvements harmoniques.

C'est dans l'inspiration que cet état est surtout marqué, et tandis que la sortie de l'air se fait avec facilité, que l'inspiration se fait aussi assez bien pendant un peu de temps, l'aptitude à respirer d'une manière continue par le larynx n'existe plus. Dans quelques cas, l'enfant peut même respirer assez bien par la bouche pendant le jour et quand il est tout à fait calme, mais il ne peut le faire quand il est excité, et n'est pas plutôt endormi qu'il est pris d'une dyspnée pressante qui ne cesse que par la réintroduction de la canule.

C'est pourquoi c'est une sage précaution, avant de retirer définitivement la canule, de s'assurer en bouchant l'ouverture de la plaie avec un tampon, jusqu'à quel point l'enfant peut respirer librement, et ensuite de ne la retirer que pendant le jour, laissant près de l'enfant une personne capable de replacer le tube, si la respiration commence à s'accélérer, pour ne pas attendre la production d'une dyspnée intense.

Mais, outre ces cas, dans lesquels la difficulté n'est que temporaire, et cède avec un peu de temps et de patience, il y a quelques faits où il existe un obstacle mécanique positif à l'entrée de l'air. M. Guersant parle de cas où il a trouvé une occlusion réelle du larynx par l'adhérence de la fausse membrane aux cordes vocales, et recommande de ramoner le larynx avec un petit tampon de charpie introduit à travers la canule et porté de bas en haut, de façon à détacher les dépôts adhérents (1).

Il avoue, toutefois, que ce procédé n'a pas toujours réussi et il rapporte des cas où le larynx est resté obstrué d'une manière permanente, de façon qu'il fut tout à fait impossible de retirer la canule. Chez un de mes malades opéré pour un croup diphthéritique, ce ne fut qu'après quatorze mois et après une série de moyens mis en œuvre par mon collègue M. Thomas Smith pour élargir le canal et le maintenir perméable, qu'il fut possible de mettre complètement de côté la canule. Il y a maintenant sept ans, et ce malade continue à être parfaitement bien, quoique sa voix soit rude et sourde.

Je dois renvoyer à la très intéressante publication de M. Thomas Smith, pour plus de détails sur ce cas, sur les difficultés qu'il a rencontrées, et la manière dont il en est venu à bout, aussi bien que pour les détails d'autres cas semblables que l'on peut trouver épars dans notre littérature médicale (2).

(1) *Notice sur la chirurgie des enfants*, in-8°. Paris, 1864, pp. 33, 48.

(2) *Medical surgical transactions*, vol. X, l. VIII, 1865, p. 229.