

Les complications broncho-pulmonaires étaient autrefois les plus terribles ; il était malheureusement fréquent de voir une broncho-pneumonie emporter un enfant que l'on avait, quelques jours auparavant, arraché à une asphyxie fatale.

Ces broncho-pneumonies, qui s'installaient du troisième au sixième ou septième jour, étaient en relations non douteuses avec l'opération, puisqu'elles étaient rares dans les croups guéris sans opération, ou les angines sans laryngite ; leur pathogénie nous semble d'ailleurs aujourd'hui très simple. Le sérum, en diminuant la durée du croup et du séjour de la canule, empêche d'une part l'affaiblissement du malade et diminue d'autre part les chances d'infection par la canule. La broncho-pneumonie, si elle n'existe pas avant l'opération, se produit très rarement après.

Tubage.

Historique. — « L'idée du tubage du larynx et de la trachée, dit Trousseau¹, appartient à M. Reybard et à M. Loiseau ; mais à M. Bouchut appartient l'honneur d'avoir fait de cette idée une application pratique. »

Reybard plaçait « à demeure dans le larynx et la trachée une sonde de gros calibre, qui ressortait par la bouche et que l'on fixait au dehors » : il y renonça.

Loiseau imagina des tubes métalliques qu'il « voulait fixer dans le larynx et la première portion de la trachée-artère afin de faciliter l'expulsion des fausses membranes et des médicaments » : il les fit fabriquer, mais ne les appliqua jamais.

L'instrumentation de Bouchut² comprenait :

« 1° Des sondes d'homme courbes, de diverses grosseurs, ouvertes aux deux bouts et nécessaires à pénétrer dans le larynx pour servir de guide à des viroles de forme toute particulière ;

« 2° Des viroles d'argent, cylindriques droites, longues de 1 centimètre et demi à 2 centimètres, garnies à leur extrémité supérieure de deux bourrelets placés à 6 millimètres de distance et percées d'un trou pour le passage d'une amarre en soie destinée à les retenir du dehors ;

« 3° Un anneau protecteur de l'index ou un dilateur particulier des arcades dentaires. »

Bouchut s'assura sur le cadavre :

« 1° Que la virole disparaissait en entrant dans le larynx ;

1. Académie de médecine, 1858.

2. Gazette des hôpitaux, 1858.

« 2° Que le bord supérieur était au-dessous de la corde vocale supérieure dans les ventricules du larynx et que le jeu de l'épiglotte et des cartilages aryténoïdes n'était pas empêché ;

« 3° Que la corde vocale inférieure prenait place entre les deux bourrelets de la canule, par conséquent au-dessus du bourrelet inférieur correspondant à la face interne du cartilage cricoïde. »

Bouchut fit le tubage de la glotte sur sept enfants et put chaque fois constater que le tube ne gênait pas les fonctions de l'épiglotte, était bien toléré par le larynx, faisait cesser la cyanose et la suffocation, permettait l'expulsion facile des grosses concrétions pseudo-membraneuses formées dans la trachée et dans les bronches. Le tubage « se faisait sans difficultés, en moins d'une minute » ; le détubage « sans peine en tirant sur l'amarre de soie ».

Malheureusement cinq enfants sur sept moururent de broncho-pneumonie ou de diphtérie bronchique et Trousseau¹ dans son rapport sur le tubage de la glotte concluait :

« 1° Le tubage du larynx, dans certaines laryngites aiguës, peut, en retardant l'asphyxie, devenir un moyen curatif.

« 2° Dans certaines maladies chroniques du larynx, il peut permettre de retarder la trachéotomie et quelquefois de traiter et de guérir la maladie.

« 3° Dans le traitement du croup, il retarde l'asphyxie et permet d'introduire plus facilement dans les voies aériennes des agents capables de modifier l'inflammation diphtérique.

« 4° Il ne peut que bien rarement suppléer à la trachéotomie, qui reste le moyen principal à opposer au croup dès que les ressources médicales sont épuisées. »

« Ces faits, dit Bouchut, suffisent pour montrer qu'il y a moyen d'arriver dans le larynx et sans opération sanglante à suppléer à la trachéotomie ; il faudrait poursuivre ces recherches en arrivant à trouver un mécanisme qui permit de mettre dans le larynx deux tubes concentriques, dont l'intérieur pourrait être facilement renouvelé. C'est un problème que je ne désespère pas de résoudre². »

Il mourut sans le résoudre. Le procédé de Bouchut ne fut guère employé en France que par son auteur et les résultats qu'il avait donnés n'engagèrent pas beaucoup à essayer le tubage avec l'instrumentation presque parfaite inventée en 1885 par O'Dwyer.

Ce fut la découverte du sérum antidiphtérique qui mit le tubage en honneur.

Opération. — PRÉPARATIFS. — *Instruments.* — Le tubage est

1. Académie de médecine, 1858.

2. Traité des maladies du nouveau-né, 1877.

une opération qui consiste à placer un *tube* dans le larynx et à l'y laisser jusqu'à la guérison. Le tube est introduit au moyen d'un *introduceur* et enlevé avec ou sans *extracteur*.

Les *tubes* sont en alliage d'étain doré, lisses, polis pour permettre le glissement facile des mucosités et des fausses membranes dans leur intérieur, assez lourds pour pouvoir rester facilement dans le larynx; ils sont creusés d'un canal dont la section a la forme d'une ellipse à grosse extrémité antérieure.

Le *tube long* d'O'Dwyer a une longueur variable suivant l'âge de l'enfant; il doit aller depuis l'épiglotte jusqu'à la partie inférieure de la trachée. Il présente, de haut en bas, les particularités suivantes : 1° la tête, renflée en tête de clou, a une forme ellipsoïde, irrégulièrement ovale; elle est échancrée en avant et rejetée en arrière pour ne pas appuyer sur l'épiglotte et en gêner les mouvements; sur le côté gauche elle est percée d'un trou destiné à recevoir un cordonnet de soie; 2° un rétrécissement très accentué, immédiatement au-dessous de la tête; 3° la bague dilatatrice de la glotte, qui va s'élargissant régulièrement depuis le rétrécissement jusqu'au ventre de maintien; 4° le ventre de maintien ou renflement de maintien, renflement olivaire, qui est la partie la plus large et se trouve situé, quand le tube est en place, au-dessous du cartilage cricoïde; 5° la partie trachéale, qui va s'amincissant et aboutit à l'extrémité inférieure légèrement globuleuse, mousse et arrondie sur les bords.

Dans les *tubes courts* de Bayeux et de Sevestre, les modifications ne portent que sur la partie trachéale, les autres parties (tête, rétrécissement, bague dilatatrice, renflement de maintien) restant identiques à ce qu'elles sont dans le tube long d'O'Dwyer.

Bayeux avait fait un premier tube court, qui n'était que le tube d'O'Dwyer coupé au-dessous du renflement olivaire, dont l'extrémité inférieure par conséquent était globuleuse. Dans le modèle définitif, connu sous le nom de *tube de Bayeux*, la portion sous-olivaire est allongée de 2 millimètres, « représente un cône à sommet inférieur tronqué » d'une déclivité très douce; l'épaisseur du tube y est peu à peu réduite, de façon que la paroi externe vient mourir sur le mandrin.

Le *tube de Sevestre* n'est autre que le tube court primitif de Bayeux, dont l'extrémité inférieure, sans être allongée, est effilée « pour se continuer sans ressaut avec le mandrin ».

Les tubes longs ne remplissant pas la trachée, les mucosités peuvent s'accumuler entre elle et leur paroi externe : cet inconvénient n'existe pas avec les tubes courts. Mais ceux-ci ont encore d'autres avantages plus précieux : ils se manœuvrent plus facilement dans la bouche que les tubes longs, tout en étant aussi stables; leur

énucléation est toujours très aisée et peut être faite par toute garde-malade, tandis que pour enlever un tube long il est souvent nécessaire d'employer l'extracteur. Le tube long conserve néanmoins quelques indications spéciales, que nous retrouverons.

O'Dwyer a établi six tubes de dimensions variables correspondant aux âges suivants : un an, deux ans, trois à quatre ans, cinq à sept ans, huit à neuf ans, dix à douze ans. Une petite règle métallique graduée, qui porte six divisions en face desquelles sont inscrits les âges que nous venons d'indiquer, sert à trouver facilement le tube correspondant à l'enfant que l'on va opérer.

Il est bon de préparer deux tubes, celui qui correspond à l'âge ou à la taille de l'enfant, et un du numéro inférieur pour le cas où le premier ne pourrait être introduit. Chacun de ces tubes est muni d'un *cordonnnet de soie* plat assez résistant pour ne pas casser lorsqu'on le retirera, assez fin pour glisser très facilement dans l'orifice qui lui est destiné et être facilement enlevé.

Le fil est passé dans le trou destiné à cet usage et l'on noue ses deux extrémités lorsque l'anse obtenue est un peu plus longue que l'introduceur, de façon à pouvoir être prise dans la main, sans être embarrassante.

Le *mandrin porte-tube* est en acier; son extrémité supérieure se fixe à l'introduceur; son extrémité inférieure mousse comble l'orifice inférieur du tube.

Dans l'appareil d'O'Dwyer la fixation du mandrin à l'introduceur se fait au moyen d'un pas de vis. On en devine les inconvénients : le pas de vis peut à la longue être faussé et le mandrin ne plus faire un angle droit avec l'introduceur, ce qui constitue une difficulté pour l'opérateur; d'autre part, si l'on veut au cours de l'opération remplacer le tube qu'on avait d'abord choisi par un autre plus gros ou plus petit, il faut un certain temps pour dévisser le premier et visser le second. Or souvent les instants sont comptés.

Dans l'appareil de Collin, le mandrin se fixe à l'introduceur par un écrou; la manœuvre est plus facile, plus rapide, plus sûre.

Le mandrin des tubes longs porte à sa partie moyenne une brisure artificielle (O'Dwyer), destinée à faciliter la sortie du mandrin, quand sa partie supérieure a quitté le tube. Avec les tubes courts de Sevestre la brisure devient inutile, parce que la sortie du mandrin est plus facile.

Pour rendre l'introduction plus facile, M. Bayeux a allongé le mandrin, qui dépasse un peu le tube et a dû conserver la brisure parce que le mandrin rigide s'enlèverait difficilement.

L'*introduceur* est essentiellement composé de deux pièces : 1° une tige dont une extrémité volumineuse sera tenue à pleine main,