A son réveil, on change la *canule interne* dans laquelle se sont accumulés du sang, des crachats et des débris de fausse membrane. La main gauche immobilise la canule externe pendant que la main droite retire doucement la canule interne en suivant sa courbure. La canule interne, bien nettoyée dans l'eau bouillie, extérieurement et intérieurement avec un écouvillon, est remise en place avec les mêmes précautions. Le nettoyage de la canule interne doit être fait toutes les deux ou trois heures en moyenne, plus souvent si elle paraît s'obstruer; il ne faut cependant pas la changer chaque fois qu'on entend un gargouillement dans son intérieur : ce sont des mucosités, qu'une secousse de toux expulsera bientôt.

La *canule externe* n'est changée qu'après vingt-quatre heures au moins, trente-six heures au plus. On a préparé sur une petite table, près du lit, de l'eau bouillie, des tampons d'ouate hydrophile, une canule toute montée et munie du pansement, de même numéro, bien entendu, que la canule primitive, un dilatateur, une pince à fausses membranes. Un aide tient la tête de l'enfant, comme pour l'opération : le médecin enlève la canule tout entière, nettoie la plaie et introduit la canule préparée : elle entre généralement sans difficulté dans le trajet trachéo-cutané, arrondi, qui moule pour ainsi dire la canule. Pendant les quelques instants où la trachée est sans canule, il arrive souvent que l'enfant tousse, rejette d'abondantes mucosités et des fausses membranes : si ces dernières ne sortent pas aisément, on les enlève avec la pince destinée à cet usage. La réintroduction de la canule est le plus ordinairement facile; mais, quelquefois, les lèvres de la plaie s'accolent à chaque inspiration, et l'emploi du dilatateur est nécessaire pour remettre la canule.

La canule externe est changée toutes les vingt-quatre heures. Au second ou au troisième pansement, on cherche à se rendre compte de la perméabilité du larynx et de la possibilité d'enlever la canule : on obture la plaie, soit avec le doigt aseptisé, soit avec un morceau de taffetas gommé; si la voix est sourde, si la respiration est sèche et bruyante, la canule doit être replacée ; elle peut être enlevée, si la voix est simplement enrouée, la respiration douce.

Avant la sérothérapie, l'enfant gardait sa canule en moyenne de huit à dix jours, souvent beaucoup plus longtemps; avec les injections de sérum le larynx est débarrassé des fausses membranes le deuxième ou troisième jour, et on laisse la canule en place rarement plus de trois ou quatre jours, quelquefois deux ou même un seul jour. On savait autrefois qu'un enfant se passait d'autant moins facilement de sa canule qu'il l'avait depuis plus longtemps, et toujours sous le coup d'une reprise des fausses membranes, on le préparait à l'ablation définitive par des séances de plus en plus

longues d'*ablation temporaire;* cette pratique n'est plus nécessaire aujourd'hui ; cependant, il est prudent, quand on a décanulé un enfant, de le surveiller pendant quelques heures, et d'avoir une canule toute préparée, et un dilatateur pour le cas où se produirait un *spasme laryngé*.

Cet accident, auquel le système nerveux prend la plus grande part, survient à la suite d'une quinte de toux, d'une colère ou simplement, et le plus souvent, sous l'influence de la crainte qu'a l'enfant de ne plus pouvoir respirer sans sa canule; dans bien des cas, il suffit pendant les premières heures d'amuser, de distraire le petit opéré pour lui éviter le spasme et la réintroduction de la canule.

Quelques enfants ont une émotivité toute spéciale qui rend très difficile l'ablation définitive de la canule; il faut employer la douceur, la persuasion, user des antispasmodiques (bromures, antipyrine), ou même mettre de jour en jour des canules de plus en plus petites, de telle sorte que l'ablation de la dernière passe inaperçue ; ou encore faire un tubage et laisser le tube deux ou trois jours en place; ces cas sont heureusement fort rares.

Le *rétrécissement de la trachée,* les bourgeons charnus formant *polypes* dans l'intérieur du conduit sont des complications exceptionnelles qui peuvent constituer un obstacle à l'ablation de la canule; leur traitement est du ressort de la laryngologie.

Quand la canule est enlevée, la plaie trachéale et cutanée guérit rapidement, de deux à quatre jours ordinairement. On recouvre tout simplement l'incision d'un pansement antiseptique, renouvelé toutes les trois ou quatre heures pendant le premier jour, à cause des mucosités qui s'écoulent de la trachée, puis toutes les vingt-quatre heures seulement.

Complications. — Les complications de la trachéotomie sont fort rares. On ne peut décrire parmi elles ni les fautes opératoires, que nous avons étudiées, ni les accidents relevant de l'intoxication diphtérique même, notamment les paralysies, qui surviennent parfois avant l'ablation de la canule.

Il ne peut être question que des complications de la plaie et des complications broncho-pulmonaires.

Les premières sont devenues tout à fait exceptionnelles ; les précautions antiseptiques ont supprimé l'*inflammation* et l'*érysipèle;* l'usage du sérum antidiphtérique a fait disparaître, ou rendu anodines ou passagères la *diphtérisation* de la plaie, la *gangrène superficielle,* qui résultait quelquefois du séjour prolongé de la canule; pour cette dernière raison aussi la *laryngite sous-glottique* et les polypes trachéaux se produisent de plus en plus rarement.

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 Trousseau[1], 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 Bouchut[2] 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 dilatateur 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 Trousseau[1] 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 permît 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 résoudre[2]. »

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.