

Le tubage est l'opération de choix dans le croup diphtérique; il remplace dans tous les cas (sauf de très rares exceptions) la trachéotomie; il est plus facile, moins dangereux et donne de bien meilleurs résultats que cette dernière; à l'hôpital, il doit être pratiqué à peu près exclusivement; en ville, il doit encore être préféré; car l'enfant tubé nécessite moins de soins que l'enfant trachéotomisé.

Il est vrai que l'enfant tubé est exposé à des accidents particuliers, l'expulsion spontanée du tube, son obstruction, qui exigent un détubage et un retubage immédiats; l'opération ne pouvant être faite que par un médecin ou un interne au courant de l'opération, celui-ci doit rester en permanence auprès de l'enfant jusqu'à la détubation définitive. Cela paraît d'autant plus nécessaire que la suppression du fil conducteur prive l'entourage de la possibilité d'enlever le tube sans extracteur.

A cela Bayeux a répondu par un procédé de détubage à la portée de tout le monde et donnant par suite toute sécurité en cas d'accident. Les tubes d'O'Dwyer sont moulés sur le larynx, qu'ils dépassent beaucoup par en bas; ils présentent donc une longueur très grande et un poids considérable. On a cru jusqu'à ces derniers temps que ces tubes tenaient dans le larynx en grande partie par leur poids et on s'est bien gardé de les modifier.

Bayeux a montré qu'on pouvait employer avec avantage des tubes plus courts et plus légers que ceux d'O'Dwyer, tout en gardant scrupuleusement leur forme et leur calibre. Il a fait alors construire par Collin des tubes en *aluminium*, par conséquent très légers, et il a vu que ces tubes tenaient parfaitement; mais ce métal ne peut être poli et se laisse facilement incruster; l'acier doré est préférable.

Enfin, et c'est là le point important, il a fait retrancher la portion du tube qui plonge dans la trachée; avec le *tube court* ainsi obtenu, on n'a plus besoin d'extracteur et on peut détuber les enfants par l'*énucléation digitale externe*; cette manœuvre, répétée plusieurs fois avec succès en ma présence, par mon interne M. Bayeux, assure évidemment une plus grande sécurité à l'opération du tubage et permet, en cas d'obstruction des tubes, une extraction rapide, sans instrument, c'est-à-dire accessible à tout le monde. Il faut ajouter que l'introduction

des tubes courts est plus facile que celle des tubes longs, surtout avec les nouveaux appareils construits par Collin: mandrins d'une seule pièce, introducteur à verrou, etc.

L'*énucléation* des tubes courts se fait en exerçant sur le premier anneau de la trachée une pression perpendiculaire à sa paroi et en portant la tête de l'enfant en avant et en bas pour lui faire cracher son tube. L'opération peut se faire avec ou sans aide; elle comprend deux temps:

- 1° Relèvement de la tête et mise en position du pouce;
- 2° Pression du pouce et abaissement de la tête.

Bayeux a fait également construire une seringue spéciale permettant d'injecter dans la trachée après le tubage, dans un but antiseptique, quelques gouttes d'huile mentholée (4 p. 100).

Le *manuel opératoire* du tubage est plus simple que celui de la trachéotomie. L'enfant roulé dans un drap, les bras fixés le long du corps, est assis sur une table ou tenu droit dans les bras et entre les jambes d'un aide; la bouche est maintenue ouverte à l'aide d'un écarteur spécial, qui figure dans toutes les boîtes d'intubation.

L'opérateur s'étant placé en face du malade, avec son index gauche va à la recherche de l'épiglotte qu'il tient relevée, pendant que la main droite introduit le tube monté sur un mandrin à l'aide d'un introducteur à manche imaginé par O'Dwyer et modifié par différents auteurs.

Autrefois le tube était muni d'un long fil de soie très solide, qui s'attachait en dehors de la bouche; ce fil permettait de détuber l'enfant sans instrument, mais il avait l'inconvénient de le gêner beaucoup et d'exposer aux infections secondaires; on l'a supprimé.

Pour détuber l'enfant, on le met dans la même position que pour le tuber et on procède à l'enlèvement du tube à l'aide d'un extracteur, quand on ne se sert pas de la manœuvre imaginée par Bayeux.

En somme, le tubage est devenu une très belle et très utile opération, accessible à tout le monde et appelée à rendre les plus grands services avec le concours de la sérothérapie. Il ne dispense pas du traitement général et hygiénique du croup indiqué plus haut.

БИОТЕКА
 ПАГУИНАТОР МЕДИЦИНА
 БИОТЕКА
 ДИПТЕРИЯ

SÉROTHÉRAPIE DE LA DIPHTÉRIE

A. Historique. — On a enfin trouvé un traitement spécifique de la diphtérie.

Roux et Yersin, dans leurs recherches sur la diphtérie, avaient donné la preuve expérimentale de l'existence d'une toxine diphtérique, en filtrant les cultures du bacille de Loeffler et en reproduisant le tableau de la maladie chez les animaux par l'injection de ce liquide privé de microbes. Ils ont même pu obtenir ainsi les paralysies diphtériques.

L'âge de la culture fait varier la toxicité du liquide injecté. L'accès de l'air est aussi un facteur très important : on obtient, en trois semaines ou un mois, un liquide très toxique en cultivant le bacille dans un vase à fond plat et en faisant passer un courant d'air humide, au moyen d'une trompe à eau communiquant avec une tubulure latérale. Les microbes se développent alors abondamment, et la toxine est proportionnelle à la virulence des microbes.

Une fois filtré, le liquide peut conserver longtemps sa toxicité, s'il est conservé dans des vases bien pleins, à l'abri de la lumière. Un chauffage à 100° pendant 20 minutes rend le liquide inoffensif; l'atténuation commence à 58°, et Fränkel a d'abord vacciné des animaux avec des liquides de culture chauffés à 60°, 70°. L'acidité diminue le pouvoir toxique; le permanganate de potasse l'annihile; l'iode agit de même.

Behring a cherché à immuniser les animaux avec :

1° L'injection de cultures virulentes ou filtrées additionnées de trichlorure d'iode;

2° L'injection d'exsudats pleurétiques de cobayes morts de diphtérie;

3° Le traitement d'animaux diphtérisés par le trichlorure d'iode;

4° Le traitement préalable des animaux par l'eau oxygénée.

En 1892, il proposa deux nouveaux procédés :

L'un consistant à injecter, sous la peau des lapins, du précipité de phosphate calcique dans les cultures chauffées à 77°;

L'autre faisant ingérer du poison diphtérique.

Aronson vaccina des chiens en leur injectant des doses rapidement croissantes de bacilles diphtériques peu virulents.

Roux fit faire un grand pas à la question en opérant sur le cheval, dont l'immunisation est facile et qui peut fournir un sérum abondant¹.

La toxine est additionnée d'iode; on ajoute au liquide un dixième de son volume de liqueur de Gram (1 gramme d'iode et 3 grammes d'iodure de potassium pour 100 d'eau), et on injecte au cheval un quart de centimètre cube de ce mélange. Le lendemain, on injecte un demi-centimètre cube et on augmente progressivement, jusqu'à ce que l'animal supporte, sans réaction, 1 centimètre cube. On renforce l'immunité en inoculant des doses croissantes de poison et, après trois mois, le cheval peut supporter des doses de culture filtrée allant à 250 centimètres cubes. Alors il peut fournir du sérum.

B. Résultats de la sérothérapie. — Les premiers essais de la sérothérapie avaient été peu encourageants en Allemagne, et il n'a pas fallu moins que la retentissante communication de Roux pour porter la conviction dans tous les esprits.

Cependant, avant le Congrès de Budapest, les statistiques de Schubert (18 p. 100 de mortalité), Canon (20 p. 100), Kossel (23 p. 100), Korte (33 p. 100), Katz et Baginsky (13 p. 100), faisaient concevoir de grandes espérances, malgré la bénignité relative de la diphtérie à cette époque.

Sur les 300 cas de Roux, se rapportant à la diphtérie vraie (examen bactériologique), il y avait 169 angines et 131 croups. Sur 120 angines pures, sans autres microbes que le bacille de Loeffler, 9 décès seulement, dont 7 pendant les 24 premières heures de séjour à l'hôpital; ce qui a permis de dire que toute angine sans association, traitée assez tôt, guérit toujours grâce au sérum.

Sur 14 cas à association avec le coccus Brisou ou le staphylocoque, pas de décès.

Quand il y avait association avec le streptocoque, la mortalité s'élevait à 34,2 p. 100. Sur 10 croups non opérés, il n'y a eu qu'un décès. Sur 49 croups trachéotomisés purs, il y a eu 16 décès; sur 72 croups associés, 41 morts. En tout, sur 300 cas de diphtérie, il y a eu 78 décès, soit 26 p. 100. Avant le sérum, cette mortalité dépassait à Paris 50 p. 100.

1. Roux. Congrès de Budapest, sept. 1894.

БИВЛОТЕКА
 ПАЦИЕНТОВЪ
 МЕДИЦИНА
 БИВЛОТЕКА

Depuis cette époque, grâce aux améliorations intérieures apportées à l'hospitalisation des diphtériques, la mortalité s'est abaissée à 15, à 12 et même à 10 p. 100. Sur les 231 cas de Moizard, la mortalité n'est que de 14,7 pour 100; sur les 242 cas de Lebreton, elle ne dépasse pas 12 p. 100; sur les 150 cas de Sevestre, elle s'abaisse à 10 p. 100.

Les dernières statistiques allemandes donnent des résultats comparables (Baginsky, Heubner, Bokay, etc.). La statistique de Rauchfuss, portant sur des milliers de cas empruntés à toutes les parties de la Russie, est des plus concluantes en faveur de la sérothérapie (*Archives de Médecine des Enfants*, 1898).

La cause de la sérothérapie est donc gagnée; elle est d'ailleurs entrée dans la pratique courante et a triomphé de toutes les oppositions.

Cependant, on lui a reproché certains accidents, les uns légers, les autres assez graves.

Il faut remarquer tout d'abord que si la sérothérapie ne provoque pas l'albuminurie ni la paralysie, elle ne prévient généralement pas ces complications. Elle détermine souvent, dans les 8 ou 15 jours qui suivent l'inoculation, une poussée d'*urticaire* fébrile ou d'*érythème* polymorphe assez bruyante, mais peu grave. Je ne parlerai pas des *abcès* survenant au siège de la piqûre; ils doivent être évités par une antiseptie rigoureuse.

On a cité des *arthralgies* plus ou moins sérieuses, mais n'allant pas jusqu'à l'arthrite. On a parlé d'accidents *pseudoméningitiques*, de *convulsions*, pouvant aller jusqu'à la mort; mais ce sont là des faits exceptionnels qui ne sauraient jeter la défaveur sur une méthode qui a si largement fait ses preuves.

Il convient donc de ne pas trop insister sur les inconvénients du sérum, mais de chercher à les éviter par des soins particuliers, par un dosage proportionné à l'âge et à l'intensité des cas, etc., etc.

Dans cette question fort délicate, il faut laisser la parole aux promoteurs de la méthode; voici les instructions publiées par l'Institut Pasteur.

C. Instructions pour l'emploi du sérum antidiphtérique. — Le sérum antidiphtérique est du sérum de cheval immunisé contre

la diphtérie. Il conserve ses propriétés, si on le maintient dans un endroit dont la température est peu élevée et à l'abri de la lumière, sans sortir le flacon de l'étui qui le renferme; au-dessus de 50° le sérum devient inactif; on a assuré sa conservation en y ajoutant une très petite quantité de camphre.

1° *Action préventive*. — Employé à la dose de 5 centimètres cubes, le sérum donne une immunité passagère contre la diphtérie; cette immunité dure 4 à 6 semaines; on peut donc faire des injections préventives aux personnes exposées à la contagion. Le pouvoir préventif du sérum livré par l'Institut Pasteur est au moins de 50 000, c'est-à-dire qu'il suffit d'injecter à un cobaye une quantité de ce sérum égale à 1/50 000 de son poids pour qu'il puisse supporter, sans être malade, une dose de culture virulente ou de toxine capable de faire périr les cobayes témoins en moins de 30 heures. Cette activité correspond environ à celle d'un sérum de 100 à 200 unités immunisantes de Ehrlich.

2° *Action thérapeutique*. — Injecté en quantité suffisante, le sérum antidiphtérique guérit la maladie déclarée, si toutefois elle n'est pas arrivée à une période trop avancée. La dose à employer varie suivant l'âge du malade: 5 à 10 centimètres cubes suffisent pour les diphtéries bénignes prises au début; 15 à 20 centimètres cubes sont nécessaires si la maladie est sévère ou si elle date de plusieurs jours; il faut, exceptionnellement, jusqu'à 30 centimètres cubes et même au delà dans les cas très graves, notamment dans ceux où l'on est obligé de pratiquer la trachéotomie. Il est donc impossible de fixer la quantité de sérum qui guérit un cas de diphtérie. Le médecin devra se guider sur la marche de la température et du pouls, ainsi que sur l'état général du malade. Aussi longtemps que la température n'est pas tombée au-dessous de 38°, on ne peut considérer la maladie comme terminée. En général, les fausses membranes se détachent dans les 24 heures qui suivent l'injection du sérum, si la dose injectée est suffisante.

Lorsqu'un enfant présente du tirage, on pourra souvent éviter la trachéotomie en lui injectant une première fois 15 à 20 centimètres cubes de sérum et en pratiquant, douze heures après, une nouvelle injection de 10 à 20 centimètres cubes, si l'amélioration n'est pas suffisante.

BIBLIOTECA
FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE
SANTIAGO DE CHILE

Il est préférable d'injecter, dès le début, une dose de sérum un peu forte et capable d'arrêter la maladie, plutôt que de faire, à plusieurs reprises, des injections de doses faibles.

Chez les tout petits enfants au-dessous d'un an, en règle générale, on injectera autant de centimètres cubes de sérum que l'enfant compte de mois. Il n'est pas nécessaire, à moins d'une gravité exceptionnelle de l'affection, de dépasser 15 à 20 centimètres cubes pour la même injection chez les adultes; car, si leur poids est plus considérable que chez les enfants, ils résistent beaucoup mieux à la maladie et, par suite, n'ont besoin que d'une aide moins puissante. Il faut injecter aux malades la quantité utile de sérum, mais ne pas réitérer les injections sans nécessité.

3° *Injections.* — On doit faire les injections dans le tissu cellulaire sous-cutané, au niveau du flanc, en prenant toutes les précautions antiseptiques nécessaires. On lave d'abord la région avec de l'eau phéniquée à 2 p. 100 ou avec un soluté de sublimé à 1 p. 1 000; on doit, au moment même de pratiquer l'injection, stériliser la seringue et la canule, en les plongeant dans l'eau froide, que l'on porte ensuite à l'ébullition pendant un quart d'heure. On recouvrira avec du coton antiseptique l'endroit où la piqûre a été faite.

L'introduction du sérum sous la peau est très peu douloureuse et le liquide est résorbé en quelques instants.

Avant d'injecter le sérum, il est nécessaire de s'assurer qu'il est resté limpide; un très léger précipité rassemblé au fond du flacon n'indique pas une altération.

Le diagnostic bactériologique de la diphtérie devra toujours être fait, puisque c'est le seul moyen de connaître d'une manière certaine si le cas est justiciable du traitement par le sérum et d'être fixé sur les mesures de désinfection à prescrire; mais, comme le traitement sérothérapique est d'autant plus efficace qu'il est institué plus tôt, il ne faudrait pas, sous prétexte d'attendre le résultat du diagnostic bactériologique, retarder l'injection du sérum, surtout si le cas se présente comme sérieux et avec élévation notable de la température.

On sait, en effet, que le sérum injecté en temps utile prévient l'empoisonnement diphtérique, mais qu'il est impuissant contre l'empoisonnement accompli, qui se traduit par la para-

lysie, l'irrégularité de la respiration et du pouls. Lorsque ces symptômes se manifestent malgré l'injection du sérum, c'est qu'alors on sera intervenu trop tard ou que la dose administrée aura été trop faible.

4° *Inconvénients du sérum.* — A la suite des injections de sérum antidiphtérique, on observe fréquemment une éruption d'urticaire, qui apparaît le plus souvent dans les 8 jours qui suivent le commencement du traitement. Cette éruption peut être accompagnée d'une légère élévation de température; elle disparaît sans causer de malaise notable. Plus rarement on voit survenir des éruptions mal définies (érythèmes polymorphes), avec mouvement fébrile. Exceptionnellement, on observe des gonflements articulaires douloureux, qui accompagnent l'éruption et, dans ce cas, l'état fébrile pourra se prolonger plusieurs jours. Les adultes sont peut-être plus sujets que les enfants à ces manifestations érythémateuses fébriles. Tous ces accidents sont très passagers et n'ont jamais présenté de gravité sérieuse.

PROPHYLAXIE DE LA DIPHTÉRIE

Il faut chercher à prévenir, par des mesures hygiéniques bien comprises, la propagation de la diphtérie et le transport médiat ou immédiat du contagé.

La maladie est contagieuse au premier chef; il faut donc isoler les malades et ne laisser approcher d'eux que les personnes appelées à leur donner des soins; on écartera surtout les enfants, qui offrent un terrain de choix pour le bacille diphtérique; dans les familles, les frères et sœurs du petit diphtérique seront éloignés le plus tôt possible; et, si l'on n'a pu les éloigner à temps, on leur inoculera *préventivement* une petite dose de sérum antidiphtérique, 2 à 5 centimètres cubes, suivant l'âge.

Les statistiques publiées jusqu'à ce jour semblent favorables à cette méthode, recommandée officiellement par l'Institut Pasteur. On pourra également inoculer *préventivement* les adultes et les personnes de l'entourage exposées peu ou prou à la contagion.

Dans les hôpitaux, les diphtériques devront être isolés rigoureusement et absolument des autres enfants; ils seront

БИБЛИОТЕКА
 ПЕДИАТРИЧЕСКАЯ
 БИБЛИОТЕКА

soignés dans des *pavillons spéciaux*, éloignés des autres bâtiments et pourvus d'un personnel spécial, qui ne devra avoir aucune communication directe ou indirecte avec les enfants couchés dans les autres salles.

Tous les services annexes seront également isolés : cuisine, lingerie, buanderie, etc. L'isolement de la diphtérie ne saurait être poussé trop loin.

La *durée de la quarantaine* pour un enfant atteint de diphtérie ne peut être fixée; elle est subordonnée aux résultats de l'examen bactériologique des sécrétions bucco-pharyngées et nasales.

On a vu des enfants guéris de diphtérie conserver dans la gorge, pendant des semaines et des mois, des bacilles de Lœffler virulents. Tant que ces bacilles seront retrouvés, les enfants seront considérés comme suspects et l'isolement sera maintenu.

L'encombrement qui règne dans les hôpitaux a malheureusement mis les médecins dans l'obligation de renvoyer de trop bonne heure les enfants guéris de diphtérie. Il serait très important, pour éviter la dissémination du mal dans la cité, que les convalescents fussent *tenus en observation*, sinon dans le pavillon de diphtérie, où la place est restreinte, du moins dans des salles ou pavillons de convalescence isolés des autres services de l'hôpital. Ces asiles de convalescence pour les petits diphtériques pourraient même être placés à la campagne.

Il va sans dire que, pour hâter la disparition des bacilles et le moment de rendre les enfants à la vie commune, on insistera sur les *irrigations antiseptiques* de la gorge, de la bouche, des fosses nasales, longtemps continuées. On fera prendre aussi des bains antiseptiques, on savonnera la tête, les cheveux, etc.

Pour *prévenir les complications*, et en particulier la broncho-pneumonie, on devra isoler, dans les hôpitaux, les enfants atteints de diphtérie simple de ceux qui ont une diphtérie compliquée (streptocoque, broncho-pneumonie). L'isolement, autant que possible, devra se rapprocher de l'isolement individuel (1, 2, 3 ou 4 enfants au plus par salle); plus il y aura d'enfants accumulés dans une salle, plus les accidents et complications de la diphtérie seront à redouter.

Dans une famille comptant plusieurs enfants, s'il y a un cas de diphtérie, tous les membres de la famille devront être considérés comme suspects; les enfants sains seront exclus de l'école, non seulement jusqu'à guérison complète de leur frère ou parent, mais jusqu'à preuve bien établie (bactériologie) qu'ils ne portent pas dans leur gorge le bacille de Lœffler, sans parler de la désinfection de l'appartement qu'ils occupent.

Si un ou plusieurs cas de diphtérie se sont déclarés dans une école, cette école devra être licenciée et désinfectée.

La *désinfection* complète l'isolement; elle doit être aussi parfaite que possible.

Et d'abord les personnes qui approchent des diphtériques, médecins, infirmiers, etc., devront changer de vêtements ou revêtir une longue blouse avec capuchon, avant d'entrer dans la chambre ou la salle des malades. En sortant, cette blouse sera déposée et envoyée à la désinfection.

On se lavera les mains, la barbe, le visage, avec une solution antiseptique (sublimé à 1 p. 1 000); on se gargarisera la bouche et la gorge avec une solution de sublimé à 1 p. 10 000, d'acide salicylique à 2 p. 1 000, ou de thymol :

℞ Thymol	1 gramme.
Alcool à 90°	20 —
Eau distillée	500 —

F. s. a.

On ne saurait apporter trop de soin à la toilette antiseptique de toute sa personne quand on aura été en contact avec un diphtérique. Ces conseils s'adressent surtout aux médecins, qui, s'ils négligent les précautions les plus minutieuses, pourront servir d'agents de transmission de la diphtérie dans leur clientèle, dans leur famille, etc.

Les personnes appelées à donner des soins aux diphtériques ne mangeront jamais dans la chambre de ces malades; elles prendront leur repas en dehors. Elles ne devront, bien entendu, recevoir aucune visite pendant toute la durée de la maladie et avant de s'être soumises à une désinfection soignée de leur personne et de leurs vêtements.

Les visites des parents dans les hôpitaux doivent être inter-