niques dans le bras et la jambe gauches, qui furent suivies d'une hémiplégie gauche complète. On constate en même temps des bruits du cœur accélérés et très faibles. L'enfant succombe cinq jours après. On trouve dans l'artère sylvienne droite un caillot embolique qui bouche celle-ci dans l'étendue de 4 centimètres, et dans les gros ganglions cérébraux de l'hémisphère droit un foyer de ramollissement. Le ventricule gauche présente dans la région de la pointe plusieurs végétations de la grosseur d'une lentille à celle d'un haricot, adhérant faiblement à l'endocarde, gris rougeâtre, friables. Les deux reins sont le siège d'infarctus cunéiformes.

L'hémiplégie survient le plus souvent dans la convalescence ; elle est due à une embolie cérébrale provenant de thrombus cardiaques, dont le détachement a été probablement favorisé par les troubles cardiaques de cause paralytique.

Tantôt l'enfant succombe, tantôt et plus souvent il survit et présente plus tard les signes de l'hémiplégie spasmodique infantile.

Paralysie diphtérique. — La paralysie post-diphtérique, soit localisée au voile du palais et aux muscles du pharynx, soit généralisée aux nerfs de la vie de relation et aux nerfs viscéraux, est habituellement un accident de la convalescence qui se montre une à deux semaines après la disparition des fausses membranes.

Il y a des *paralysies précoces* qui surviennent dans le cours même de la diphtérie, de cinq à dix jours après le début de la maladie, parfois même le second ou le troisième jour. Cette précocité des paralysies est ordinairement l'apanage des diphtéries graves. Il y a des *paralysies tardives*, qui n'apparaissent que vingt à trente jours après la guérison de la maladie primitive, et sont d'un pronostic moins sérieux. R. Petit (1), sur 13 cas de paralysie précoce qu'il a observés à l'hôpital des Enfants-Malades, a constaté 4 décès, dus à la gravité de l'intoxication générale, tandis qu'il a vu guérir toutes les paralysies tardives au nombre de 35, bien que chez deux enfants des accidents cardiaques inquiétants se soient montrés vers le quinzième jour.

La *fréquence* des paralysies varie suivant les épidémies dans la proportion de 9 à 12 pour 100 des cas de diphtérie observés. Cadet de Gassicourt (2) les a vues survenir chez 23 pour 100 des enfants qui avaient survécu à la période d'état et dans 13 pour 100 de tous les cas de diphtérie entrés dans son service.

D'après le même auteur, les paralysies surviennent un peu plus souvent après les angines diphtériques graves (22 pour 100) qu'après les angines légères (18 pour 100) ; dans le premier cas, elles sont plus souvent généralisées et ont une mortalité six fois plus considérable. C'est après les croups guéris avec ou sans opération que la paralysie

(1) R. Petit, *Rev. mens. des mal. de l'enf.*, 1897, p. 76.
(2) Cadet de Gassicourt, *Traité clin. des mal. de l'enf.*, t. III, 1884, p. 340.

consécutive a été la plus fréquente (31,8 pour 100). Ce dernier fait, qui s'explique par le milieu hospitalier, ne concorde pas avec nos observations personnelles. La paralysie diphtérique a été très rare à la suite des croups guéris que nous avons traités à Genève et, lorsqu'elle existait, elle était toujours localisée. Ajoutons que les enfants n'avaient présenté pendant la période d'état que peu de symptômes d'intoxication.

La fréquence de la paralysie paraît avoir augmenté depuis l'emploi du sérum, ce qui tient au fait que depuis lors il y a plus d'enfants qui arrivent à la période de convalescence et qui restent exposés aux complications tardives. Néanmoins, il paraît résulter de la statistique de Petit que le nombre des paralysies consécutives est d'autant plus faible que le traitement sérothérapique a été commencé plus tôt. La fréquence, qui a été seulement de 6,25 pour 100 pour les cas injectés vers le second jour de la maladie, s'élève à 38,7 pour 100 pour les cas injectés pour la première fois vers le septième jour.

Les *prodromes* de la paralysie, qui doivent toujours faire redouter l'apparition de cette complication, sont la persistance de l'albuminurie, le teint mat et plombé, l'anorexie et l'asthénie.

La *paralysie du pharynx et du voile du palais* est presque toujours la première en date et parfois la seule manifestation de la complication. Les premiers symptômes qui fixent l'attention sont le nasonnement, le retour des boissons par le nez et de violents accès de toux au moment de la déglutition. On peut alors s'assurer par l'exploration directe que le voile du palais est immobile, que la luette est pendante et parfois qu'il y a une anesthésie plus ou moins complète de toute l'arrière-gorge. Quelquefois au contraire, le malade est sujet à de fréquentes nausées dues au contact répété de la luette avec la base de la langue.

Dans les cas de paralysie grave, la déglutition devient presque impossible ; les bouillies et les liquides ne peuvent plus descendre dans l'œsophage ; quelquefois le bol alimentaire, en s'engageant dans le larynx, détermine la mort immédiate. L'enfant ne peut plus souffler, ni sucer ; tout effort lui devient difficile, parce que l'occlusion des parties supérieures du conduit respiratoire est impossible. Il laisse écouler sa salive quand la paralysie s'est étendue à la langue et aux lèvres. Elle peut envahir aussi les muscles du larynx et déterminer de la raucité de la voix ou de l'aphonie. Il est rare alors qu'elle reste localisée.

La *paralysie généralisée* (1) est presque toujours précédée par une altération dans la santé générale et par la paralysie du pharynx. On

(1) Consulter : Maingault, De la paralysie diphtérique. Paris, 1860. — H. Roger, Recherches cliniques sur la paralysie consécutive à la diphtérie, *Arch. gén. de méd.*, janv.-fév. 1862. — H. Weber, Ueber Læhmungen nach Diphterie, *Virch. Arch.*, t. XXV, 1862, p. 115, et 1864, t. XXVIII, p. 489. — Baginsky, *loc. cit.*

a cité cependant un ou deux exemples où elle était survenue d'emblée sans que le pharynx ait été atteint (Trousseau, Tillé). Les enfants qui, après avoir échappé aux atteintes de la maladie primitive, reprennent leurs forces et entrent en convalescence, deviennent tristes, irascibles; ils pâlissent, maigrissent, sans cause apparente, jusqu'à ce que le nasonnement et le rejet des boissons par le nez viennent révéler la complication.

La *perte du réflexe patellaire* a été indiquée par Buzzard, par Bernhard (1) et par Baginsky comme un symptôme habituel précurseur de la paralysie généralisée. Il existerait même, d'après Mac Donnell (2), dès le début de la diphtérie, dans un grand nombre de cas.

La *vue* est la première fonction atteinte. La paralysie frappe les muscles moteurs et accommodateurs, plus rarement le nerf optique. Il y a du strabisme ou bien seulement impossibilité de lire et de distinguer nettement les objets. La presbytie est plus fréquente que la myopie. Parfois l'acuité visuelle est diminuée. Haschel (3), sur 12 cas de troubles de la vue consécutifs à la diphtérie, a constaté 5 fois un rétrécissement du champ visuel qui a disparu plus tard spontanément. Rarement il y a cécité complète. Souvent aussi les muscles de l'œil restent intacts.

Les *muscles du tronc* sont habituellement atteints, la tête est mal supportée par le cou et s'infléchit sur la poitrine. La démarche devient vacillante et difficile. Des fourmillements dans les extrémités sont les avant-coureurs de la *paralysie des membres*. Quelle que soit sa forme ou son étendue, l'invasion de la paralysie est lente et progressive. Les membres inférieurs sont pris les premiers, puis les membres supérieurs, en dernier lieu les muscles du tronc et en particulier les muscles respiratoires. La paralysie peut atteindre la sensibilité aussi bien que la motilité; elle est rarement complète et n'est pas limitée au trajet d'un nerf ou à un groupe musculaire. Elle est parfois mobile et change de siège d'un jour à l'autre (Easton) (4). La forme paraplégique, avec prédominance d'un seul côté, est de beaucoup la plus fréquente. La forme hémiplégique doit être séparée de la paralysie diphtérique, puisque, comme nous l'avons dit plus haut, elle est due à une embolie ou plus rarement à une hémorragie cérébrale.

Dans certains cas, les troubles de la motilité se rapprochent plus de l'*ataxie* que de la paralysie et peuvent même rappeler ceux de la sclérose des cordons postérieurs (Eisenmann, Jaccoud). Il s'agit souvent en pareil cas d'une fausse ataxie due à l'irrégularité de la distribution de la paralysie. La coordination des mouvements est

(1) Bernhard, *Virch. Arch.*, t. XCIX, 18.
(2) Mac Donnell, *Philadelphia med. News*, octobre 1887.
(3) Haschel, *Berl. klin. Woch.*, 1883, n° 30.
(4) Easton, *Glascow med. Journal*, t. II, 1869, p. 453.

troublée par l'affaiblissement de certains antagonistes. Parfois, néanmoins, la perte des réflexes et les troubles variés de la sensibilité permettent de localiser le processus aux racines spinales postérieures.

La *paralysie des sphincters* est rare; elle se révèle par l'incontinence de l'urine et des matières fécales.

La *paralysie des muscles respiratoires* s'annonce par la diminution des forces expiratrices; la toux devient une souffrance, parce que l'enfant n'a pas la force d'expulser l'air et le mucus bronchique. Cette toux paralytique a un timbre caractéristique qu'on ne peut oublier quand on l'a une fois entendu. Les forces inspiratrices peuvent être aussi paralysées à leur tour; l'épigastre se creuse ou reste plat au lieu de se soulever à chaque inspiration; en même temps la partie supérieure du thorax reste immobile, tandis que les fausses côtes se dilatent et s'écartent. Arrivée à ce degré, la paralysie du diaphragme est très grave, et l'enfant meurt asphyxié dans plus de la moitié des cas.

La *parésie cardiaque*, la plus grave de toutes, est annoncée par des vomissements et un ralentissement considérable du pouls, qui peut tomber à vingt-quatre et même seize pulsations par minute (H. Weber). La mort subite par syncope est alors imminente (voy. p. 190).

Guthrie (1) a décrit une forme de paralysie diphtérique cardio-pulmonaire caractérisée par ce qu'il appelle des *crises bulbaires*, c'est-à-dire par des accidents dyspnéiques formidables, accompagnant une paralysie complète de la déglutition et une grande difficulté dans l'articulation des mots. Ces crises ont été observées dans la seconde ou la troisième semaine de la paralysie diphtérique. Elles sont parfois annoncées par une apathie presque léthargique, par de la tachycardie et par l'apparition de râles humides dans les bronches, qui, pendant la crise, augmentent considérablement. Ces accidents sont suivis d'une dépression extrême des forces; ils peuvent se répéter plusieurs fois dans un jour et se terminer fatalement. Guthrie a compté 8 décès sur 39 cas où ces crises ont été observées.

Les *réactions électriques* sont très variables dans la paralysie diphtérique; elles dépendent de la localisation et de l'intensité de la lésion; nous avons vu plus haut que celle-ci siégeait tantôt dans les muscles, tantôt dans les nerfs périphériques, tantôt dans les centres nerveux eux-mêmes. Souvent l'excitabilité électrique des nerfs et des muscles paralysés est normale, parfois simplement diminuée; parfois aussi, mais rarement, on constate la réaction de dégénérescence (Erb); celle-ci a été observée le plus souvent au pharynx, ce qu'expliquent les lésions signalées par Charcot et Vulpian.

La *durée* de la paralysie généralisée varie de deux à huit mois. Elle se termine fatalement dans le dixième des cas environ. La *mort*

(1) Guthrie, *The Lancet*, t. I, 1891, p. 863.

survient, tantôt rapidement par syncope, par paralysie respiratoire ou introduction du bol alimentaire dans le larynx, tantôt lentement par inanition et épuisement nerveux. La *guérison* est souvent rapide sous l'influence de l'électricité et des toniques ; elle est très lente dans d'autres cas, en dépit de tous les soins. Les muscles paralysés les premiers recouvrent en dernier lieu leur activité fonctionnelle ; aussi le nasonnement et la dysphagie sont-ils les symptômes qui persistent le plus longtemps.

DIAGNOSTIC. — Le diagnostic de la diphtérie ne peut plus se borner aujourd'hui à l'examen clinique; il doit être complété dans tous les cas douteux par l'examen bactériologique (1).

DIAGNOSTIC BACTÉRIOLOGIQUE. — Les produits à examiner provenant d'un cas suspect peuvent être recueillis avec une petite spatule flambée et inoculés de suite sur deux tubes de sérum Löffler envoyés à cet effet par le laboratoire de recherches, ou bien être recueillis sur un tampon d'ouate stérilisée porté sur une tige de fer et enfermé dans une éprouvette également stérilisée. L'inoculation se fait alors à l'arrivée au laboratoire; c'est ainsi qu'on a procédé pour l'enquête sur la diphtérie en Suisse. Si le produit suspect est un débris de fausse membrane expectorée, il est déposé dans un tube stérilisé distinct, que doit renfermer également la trousse bactériologique envoyée par le laboratoire.

L'examen des fausses membranes par frottis sur verrelet des débris que l'on a pu recueillir, donne parfois des résultats positifs et a l'avantage dans les cas pressants de donner une solution immédiate.

Habituellement, c'est au bout de douze à dix-huit heures de séjour à l'étuve à 34° ou 35°, que la culture sur sérum Löffler coagulé est examinée et que l'on peut trancher la question du diagnostic.

Grâce à la coloration de la préparation par la *méthode de Gram* modifiée par Nicolle (2), on reconnaît facilement les bacilles de Löffler colorés en bleu sur le fond de la préparation coloré en rose par l'éosine. Si l'examen au Gram donne un résultat négatif sur un certain nombre de préparations prises sur différents points du tube de culture, il est à peu près certain qu'il ne s'agit pas de diphtérie, les

(1) La présence du bacille diphtérique dans les fausses membranes a été signalée pour la première fois par Klebs en 1883. Löffler a étudié avec soin en 1884, dans son célèbre mémoire, sa distribution dans les fausses membranes par des coupes colorées au bleu de méthylène. L'un de nous, M. D'Espine, a insisté, croyons-nous, le premier, dès 1886, sur l'importance de l'examen bactériologique pour le diagnostic des angines à dépôts blancs, en employant la méthode de Gram pour déceler le bacille diphtérique dans les fausses membranes (*Revue méd. de la Suisse rom.*, 1886, p. 584, et séance du 7 décembre 1887 de la *Soc. méd. de Genève*, *Ibid.*, 1888, p. 49).

(2) Nicolle, *Ann. de l'Inst. Pasteur*, 1895, IX, p. 166.

bacilles de Löffler se développant plus vite dans les premières heures sur le sérum que les autres microbes. Il peut arriver exceptionnellement néanmoins qu'ils ne se développent qu'au bout de deux jours. Il sera donc toujours prudent dans les cas cliniques suspects de remettre les tubes à l'étuve et de renouveler l'examen le lendemain.

Il ne suffit pas qu'un bacille garde le Gram, pour qu'il soit identifié comme bacille de Löffler. Il faut qu'il en ait les dimensions et la forme. Ainsi Barbier a trouvé dans les fausses membranes d'angines un bacille *en navette*, c'est-à-dire effilé aux deux bouts et qui n'est pas diphtérique. Il faut, en outre, que le bacille soit immobile, ce dont on s'assure par un examen microscopique à la *goutte pendante*, qui révèle aussi la réfringence et l'arrangement *spécial* des bacilles diphtériques, comparé par D'Espine et Marignac à celui des caractères cunéiformes de l'écriture assyrienne.

Comment distinguer les bacilles diphtériques des bacilles pseudo-diphtériques, qui peuvent présenter les mêmes caractères objectifs ? L'inoculation au cobaye est le seul moyen infaillible de savoir si les bacilles sont virulents ou inoffensifs. Dans la pratique, ce mode de trancher la question est trop long et on ne s'en servira en clinique que dans le cas de persistance prolongée du bacille de Löffler dans la gorge des enfants convalescents, pour savoir si ces enfants peuvent être admis de nouveau à la libre pratique.

Neisser (1) a proposé une méthode extemporanée qui pourra donner en pareil cas un signe distinctif de présomption, sinon de certitude. On colore rapidement le verrelet enduit et flambé avec une solution de bleu de méthylène additionnée d'acide acétique, on lave à l'eau et on colore le fond avec une solution faible de vésuvine. Le corps des bacilles est coloré en brun et contient dans son intérieur des corps ovales, dits corpuscules d'Ernst, qui ressemblent à des spores et sont colorés en bleu. Ces corpuscules sont au nombre d'un ou deux, situés en général aux pôles, parfois il y en a un ou deux autres dans le milieu du bacille. Si l'on a eu soin de faire l'examen au plus tard après dix-huit ou vingt heures, si la culture examinée a été faite sur du sérum coagulé à 100°, enfin si la forme et les dimensions du bacille sont bien celles du bacille de Löffler, la présence des corpuscules d'Ernst démontre qu'il s'agit du bacille diphtérique vrai. Les pseudo-bacilles et en particulier les bacilles de la xérose ne posséderaient pas la réaction de Neisser [C. Fraenkel (2), Heinersdorff (3)].

Ajoutons que pour le diagnostic du croup d'emblée, sans angine concomitante, le résultat négatif de l'examen bactériologique ne permet pas d'exclure la diphtérie. Il arrive parfois qu'on décèle par

(1) Neisser, *Zeitschr. für Hyg.*, t. XXIV, 1897, p. 443.
(2) C. Fraenkel, *Berl. klin. Woch.*, 1893, p. 252.
(3) Heinersdorff, *Centralbl. für Bakt.*, 1898, p. 397.

la culture le bacille de Löffler dans les fausses membranes expectorées ou rendues par la canule, dans des cas où l'examen bactériologique du mucus pharyngé a été négatif.

DIAGNOSTIC CLINIQUE. — 1° Le diagnostic de l'**angine diphtérique** est devenu plus difficile depuis que l'on sait que d'autres microbes que le bacille de Löffler peuvent déterminer la formation de fausses membranes sur les amygdales et même parfois sur le voile du palais. Ces *angines diphtéroïdes* sont habituellement dues au streptocoque et peuvent survenir soit isolément, soit au début d'une scarlatine. L'angine diphtérique ne peut en être distinguée d'une façon absolue, dans les premiers jours, que par l'examen bactériologique; néanmoins, on peut dire que dans la diphtérie les symptômes d'intoxication, tels que le teint plombé, la faiblesse générale, l'anorexie, sont plus marqués que dans les angines diphtéroïdes, dans lesquelles par contre la réaction inflammatoire (fièvre, douleur, dysphagie) est plus intense.

Le diagnostic avec les *angines pultacées* et *lacunaires* est habituellement facile ; dans ces affections, le dépôt blanc ne forme qu'exceptionnellement, et le premier jour seulement, un enduit continu simulant une fausse membrane. Il devient rapidement liquide et purulent et ne tarde pas à se dissocier ; il disparaît facilement sous l'influence du chlorate de potasse, ce qui a peut-être créé la réputation usurpée de ce médicament dans le traitement de la diphtérie.

Dans l'*angine herpétique*, rare chez l'enfant, le dépôt pseudo-membraneux de la gorge est formé de taches distinctes séparées par la teinte rouge des tissus enflammés, et on constate souvent dans son voisinage l'existence de vésicules non encore ulcérées qui plus tard, après s'être ouvertes, donnent lieu à des dépôts blanchâtres à bords festonnés. Des vésicules analogues peuvent être constatées sur d'autres points de la muqueuse buccale, sur les lèvres ou parfois sur des points éloignés de la surface cutanée. On ne doit pas oublier cependant que l'angine diphtérique peut s'accompagner d'herpès labial.

Nous avons déjà signalé le fait que certaines formes frustes de la diphtérie peuvent revêtir les caractères de l'angine lacunaire ou herpétique et être suivies parfois d'une diphtérie grave. Dans tous les cas d'angine pseudo-membraneuse, le diagnostic bactériologique pourra seul trancher la question.

2° Le **croup d'emblée** peut être confondu avec une laryngite aiguë simple, une laryngite striduleuse, un œdème de la glotte, un abcès rétro-pharyngien ou un corps étranger des voies aériennes. Nous insistons ailleurs sur le diagnostic différentiel des *laryngites* et sur celui des *abcès rétro-pharyngiens*. Disons seulement à propos de cette dernière affection qu'on doit toujours, lorsqu'un enfant est pris

d'un accès de suffocation, explorer avec le doigt le fond de la gorge, et s'assurer qu'il n'existe dans cette région aucun abcès. Les symptômes du croup seront pris bien rarement pour ceux d'un *corps étranger des voies aériennes*, ceux-ci débutant subitement après la déglutition et produisant presque immédiatement des accès très intenses de suffocation. D'ailleurs, les commémoratifs éclaireront presque toujours le diagnostic.

3° Certains cas de **paralysie diphtérique** sont d'un diagnostic difficile en l'absence de commémoratifs. L'angine diphtérique peut être assez légère pour avoir passé inaperçue, et le médecin ne sait alors à quelle cause rapporter les accidents nerveux qu'il a sous les yeux. Maingault (1) résume ainsi le diagnostic en pareil cas : « On pourrait hésiter et redouter une *méningite tuberculeuse* commençante ou des *tubercules cérébraux*, quand on observe une faiblesse générale, l'indolence ou l'apathie du malade, le strabisme, l'amaurose, l'amaigrissement et la lenteur du pouls. La difficulté de la parole, la voix nasonnée, la tristesse peinte sur leur visage, l'incertitude de la démarche, donnent quelquefois aux enfants l'aspect d'*idiots*, mais cette torpeur n'est qu'apparente, l'intelligence sommeille, on la réveille facilement, et si on interroge les petits malades, on est frappé de la netteté de leurs réponses.

« .... C'est la marche qu'a suivie la maladie, la manière dont les symptômes se groupent, qui doit éclairer le médecin. On doit se rappeler que l'affaiblissement musculaire de la paralysie diphtérique débute lentement, qu'il est presque constamment accompagné de fourmillements et de troubles de la sensibilité des extrémités, que *toujours* il existe un intervalle plus ou moins long, de douze ou quinze jours à deux mois, entre la terminaison de l'affection diphtérique et le moment où les accidents paralytiques généralisés se déclarent....

« Dans cette période de convalescence apparente, on voit survenir la *paralysie du voile du palais* ; toujours elle précède les troubles éloignés de l'innervation, quelquefois elle a déjà cessé, mais le plus souvent elle persiste encore, lorsque ceux-ci se manifestent. »

PRONOSTIC. — Le pronostic de la diphtérie varie suivant un grand nombre de circonstances. On se guidera sur :

1° La **précocité de l'intervention thérapeutique**; comme nous le disons plus loin, plus le traitement sérothérapique est institué de bonne heure, plus les chances de guérison sont grandes; il ne faut faire d'exception que pour la forme maligne de la diphtérie, contre laquelle le sérum est le plus souvent impuissant.

2° L'**étiologie** ; le croup est très grave au-dessous de l'âge de deux

(1) Maingault, *loc. cit.*, p. 104-107.