

l'usage de l'aérothérapie. On se sert des appareils de Waldenburg ou de M. Dupont, qui permettent au malade d'inspirer dans l'air comprimé et d'expirer dans l'air raréfié. Grâce à ces appareils, il s'établit dans l'arbre bronchique un double courant aérien très actif qui aide à l'expectoration des mucosités et permet aux bronches de reprendre leur élasticité (voyez *Traitement de l'emphysème*).

7° *Traitement thermal*. — Ce sont les sources sulfureuses et les sources arsenicales qu'il convient d'employer. Le catarrhe sec est favorablement influencé par les eaux arsenicales du Mont-Dore, de la Bourboule, de Plombières, et par les eaux sédatives de Royat. La bronchite humide est favorablement influencée par les eaux sulfureuses; aux malades torpides, à réactions faibles, conviennent surtout les Eaux-Bonnes, Caunterets, Saint-Honoré et Saint-Sauveur; aux autres, Barèges, Challes, Marlioz, Saint-Gervais, le Vernet, Bagnères-de-Luchon, enfin Amélie-les-Bains, qui, en outre de ses sources sulfureuses, présente l'avantage d'être une station d'hiver.

Des médications qu'il convient d'employer dans le catarrhe humide et le catarrhe sec. — Dans les formes humides, il faut employer les modificateurs des sécrétions, les expectorants, les astringents, l'opium, la belladone, l'aconit. Dans la forme sèche, la révulsion superficielle et étendue et l'iodure de potassium sont les meilleures médications; C. Paul a recommandé de ne pas user ici, comme calmants, des stupéfiants d'origine végétale; bien mieux que l'opium et la belladone, le bromure de potassium et le chloral sont indiqués dans le catarrhe sec pour faire cesser cette irritabilité bronchique, qui porte le spasme de la toux jusqu'à la suffocation. On se trouve bien aussi, dans le catarrhe sec, de faire respirer au malade des vapeurs d'eau chauffée à 60 degrés après addition de 2 pour 100 de sel marin.

Traitement de la trachéite chronique. — Le seul traitement efficace de la trachéite chronique est le traitement local.

Dans les cas légers et récents, MM. Lubet-Barbon et A. Martin conseillent les inhalations de vapeurs de menthol⁽¹⁾. Leur appareil consiste en un petit flacon à deux tubulures dans lequel sont contenus des cristaux de menthol. Le menthol entre en fusion à 58 degrés, et se résout en vapeur à 45 degrés. Il suffit donc de plonger la partie inférieure du flacon dans un petit vase rempli d'eau chaude pour voir la partie supérieure du flacon se remplir d'une buée blanche qui se dégage par les tubulures. L'une d'elles est munie d'un tube de caoutchouc terminé par un embout de verre par lequel le malade aspire les vapeurs mentholées. Chaque séance doit comprendre cinq ou six inspirations et peut être renouvelée toutes les trois ou quatre heures.

Dans les cas anciens et invétérés, il faut pratiquer des injections intra-trachéales. En 1855, Green introduisit pour la première fois dans la trachée des solutions de nitrate d'argent pour combattre l'inflammation de la trachée et des bronches. Cette pratique, d'abord repoussée, est aujourd'hui reconnue comme la plus efficace. M. Lubet-Barbon, à l'aide d'une seringue munie d'une canule longue, mince et recourbée, pratique des injections avec une solution huileuse de menthol à 5 ou 10 pour 100. Récemment on a proposé d'ajouter à cette solution 2 pour 100 de gâtaicol. La canule doit être introduite profondément, à l'aide du laryngoscope, de façon que la solution puisse pénétrer directement dans la

⁽¹⁾ LUBET-BARBON et A. MARTIN, *Annales de laryngologie*, 1892, p. 108.

trachée, à travers l'orifice de la glotte, pendant une inspiration profonde du malade. Le liquide injecté se répand à la surface de la muqueuse plus ou moins profondément. Le plus habituellement, ces injections sont parfaitement tolérées; et déjà, à partir du premier jour, on observe un amendement notable des symptômes.

Quelques auteurs affirment que le liquide ainsi injecté pénètre profondément jusqu'aux dernières ramifications bronchiques; aussi a-t-on voulu étendre ce procédé à la cure de presque toutes les affections des voies respiratoires, en injectant diverses substances en solution dans l'huile ou dans l'eau (Pignol, Botey, Mendel)⁽¹⁾.

Le médicament choisi pour être injecté ne doit pas être trop toxique; car la propriété d'absorption de la muqueuse respiratoire est considérable.

III

BRONCHITE ASTHMATIQUE

L'asthme est une maladie liée à une prédisposition héréditaire qui se manifeste essentiellement par des accès de dyspnée, revenant à intervalles plus ou moins éloignés, et engendrés par un spasme des muscles bronchiques et des muscles inspirateurs et une paralysie des forces expiratrices. L'accès de dyspnée se termine par expulsion de petits crachats gluants qui ressemblent à des fragments de vermicelle cuit (crachats perlés de Laënnec). L'accès fini, l'expectoration devient plus fluide, et pendant quelques jours il existe un certain degré de catarrhe bronchique.

Les accès d'asthme, en se répétant, engendrent de l'emphysème. De plus, à mesure que ces accès se renouvellent, l'*hyperémie* et l'*hypercrinie bronchiques* tendent à devenir permanentes. Et au bout d'un certain temps, les grands accès dyspnéiques ont disparu, faisant place à une dyspnée plus légère, mais constante, non paroxystique; il reste un emphysème définitif et un catarrhe bronchique permanent⁽²⁾.

Dans les premières périodes, le catarrhe asthmatique affecte les caractères du catarrhe sec; il garde ces caractères plus ou moins longtemps; il finit par devenir un catarrhe muco-purulent. Alors l'asthmatique est transformé en un bronchite emphysemateux, et les anamnestiques peuvent seuls permettre de remonter à la source de l'affection. D'ailleurs, comme les bronchites emphysemateux, le sujet présente à un certain moment de la dilatation du cœur avec le cortège habituel des signes de l'asthénie cardiaque.

Il est facile de diagnostiquer l'origine asthmatique d'une bronchite lorsque le sujet a présenté pendant longtemps les accès d'asthme classique. Mais, d'après G. Sée, la névrose asthmatique comporte trois éléments: 1° l'élément pneumo-bulbaire (accès de dyspnée); 2° l'élément mécanique (emphysème, asthme alvéolaire); 3° l'élément sécrétoire (asthme catarrhal). Or, l'élément

⁽¹⁾ MENDEL, L'injection trachéale dans les affections broncho-pulmonaires chroniques. *Méd. moderne*, 16 déc. 1899.

⁽²⁾ L'asthme est, comme la migraine, une névrose qui vieillit et qui, en vieillissant, perd la netteté de ses caractères originels (Lasègue).

sécrétoire, catarrhal, pourrait être prédominant dès le début et l'origine de la bronchite pourrait dans ce cas passer inaperçue. C'est ainsi que le catarrhe sec serait presque toujours un asthme méconnu; il en serait de même du catarrhe piteux de Laënnec. Cette question de l'asthme larvé reste encore en suspens. Nous ne possédons pas un signe pouvant servir de critérium infaillible pour reconnaître l'asthme en dehors des crises de dyspnée caractéristiques. Mais les travaux récents sur les crachats de la bronchite asthmatique semblent nous acheminer vers la découverte de ce critérium.

DES CRACHATS DANS LA BRONCHITE ASTHMATIQUE. — Le microscope a permis de constater dans les crachats des asthmatiques, particulièrement dans les crachats perlés expulsés vers la fin de la crise, des éléments spéciaux qui sont : les spirales bronchiques, les cristaux de Charcot-Leyden, les cellules éosinophiles, les cellules pigmentées.

1° *Spirales.* — En examinant au microscope les crachats perlés, on voit qu'ils sont formés de filaments s'enroulant autour d'un axe brillant, sous forme d'une

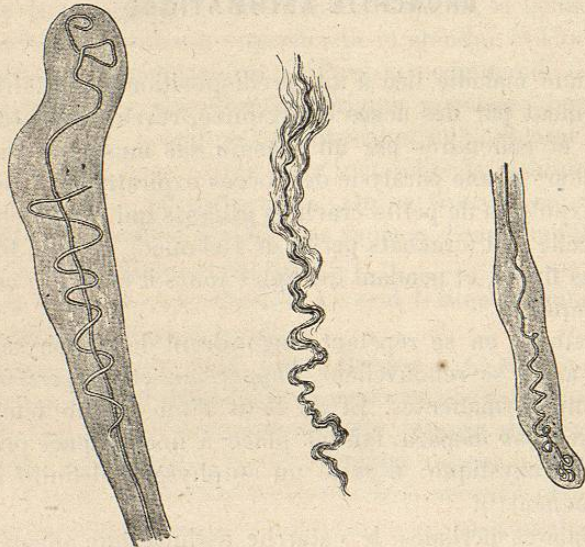


FIG. 5. — Spirales bronchiques provenant des crachats d'un asthmatique. Grossissement de 275 diamètres (d'après Eichhorst).

élégante spirale (fig. 5). Ces spirales de l'asthme ont été décrites d'abord par Leyden, puis par Ungar; elles ont fait l'objet de recherches importantes de la part de Curschmann. Elles sont enveloppées d'une masse muqueuse; elles renferment, dans les interstices des tours de spires, des cristaux de Charcot-Leyden et des cellules éosinophiles. Elles sont constituées probablement par de la mucine (Pel). Patella a décrit récemment la dégénérescence hyaline des spirales anciennes, dégénérescence à laquelle se reliait la production des cristaux de Charcot-Leyden. M. Nuel considère ces éléments comme des produits d'une exsudation épithéliale⁽¹⁾.

2° *Cristaux de Charcot-Leyden.* — Leyden a signalé dans l'expectoration des asthmatiques des cristaux spéciaux que Charcot avait déjà observés dans les

⁽¹⁾ Sur la pathogénie et le traitement de l'asthme bronchique. *Acad. de méd. de Belgique* février 1893.

crachats du catarrhe sec et dans le sang des leucémiques. Ce sont des pyramides doubles, très aiguës, brillantes, de dimensions variables (fig. 4). On connaît mal la composition chimique de ces cristaux; l'ancienne opinion de Friedreich et Hüber, qui les considérait comme formés de tyrosine, a été reconnue inexacte. Salkowski croit qu'il s'agit là d'une substance mucinoïde cristallisée, et Schreiner d'une combinaison d'acide phosphorique avec une base organique.

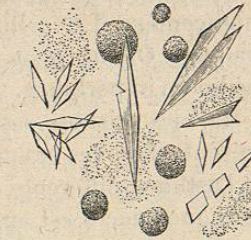


FIG. 4. — Cristaux de Charcot-Leyden dans les crachats d'un asthmatique. Grossissement de 500 diamètres.

Leur apparition brusque et en très grand nombre au moment des accès d'asthme, leur présence constante, leur rapide disparition après l'accès ont fait considérer ces cristaux comme pouvant être la cause de l'accès d'asthme en déterminant par leur présence le spasme des bronches. Mais nous verrons qu'on peut les observer en dehors de l'asthme.

3° *Cellules éosinophiles.* — Plusieurs auteurs, et tout récemment Leyden, ont montré que dans les crachats de l'asthme, les cristaux dont nous venons de parler étaient toujours accompagnés par des cellules éosinophiles (cellules munies d'un noyau multilobé et de forme variable, ayant un protoplasma jaunâtre et se colorant par les couleurs d'aniline dont le principe tinctorial est un acide, cellules qu'on trouve quelquefois dans le sang normal et presque toujours en abondance dans le sang des leucémiques, et qui viendraient, d'après Ehrlich, de la rate et de la moelle des os où on les trouve aussi). Leyden croit que des rapports intimes existent entre les cellules éosinophiles et les cristaux; car on ne trouve jamais les uns sans les autres, aussi bien dans le sang des leucémiques que dans les crachats et le sang des asthmatiques⁽¹⁾.

D'après Kichensky, les cellules éosinophiles se forment sur place, aux dépens des globules blancs issus des vaisseaux dans les bronches, particulièrement aux dépens des neutrophiles; les cristaux de Charcot-Leyden se formeraient aux dépens des granulations des cellules éosinophiles⁽²⁾.

4° V. Noorden a trouvé aussi dans les crachats de l'asthme de grandes cellules pigmentées; ces cellules sont de nature variable; certaines viennent de l'épithélium bronchique ou alvéolaire; d'autres sont des leucocytes tantôt neutrophiles, tantôt éosinophiles. Le pigment renferme du fer, dérive de l'hémoglobine et paraît identique à l'hémosidérine de Neumann. Par conséquent, ces cellules sont analogues aux cellules cardiaques. (Voy. *Cong. pulmonaire*.) La présence de ce pigment d'origine sanguine est due aux petites extravasations sanguines qui se produisent dans l'appareil broncho-pulmonaire au moment de l'accès d'asthme⁽³⁾.

Parmi ces éléments, il en est, comme les spirales de Curschmann et les cellules pigmentées, qui peuvent faire défaut dans des cas d'asthme typique. On peut les rencontrer d'ailleurs dans d'autres affections. Les spirales ont été

⁽¹⁾ LEYDEN, *Semaine médicale*, 1891, n° 26 et 36. — H. F. MÜLLER, *Zur Lehre vom Asthma bronchiale. Ein Beitrag zur Kenntniss der electiven Leukotaxis* (*Centralblatt für allgemeine Pathologie und path. Anat.*, Bd. IV, n° 14, p. 529, 15 juillet 1895).

⁽²⁾ KICHENSKY, Contribution à l'étude de l'origine des cellules éosinophiles et des cristaux de Charcot-Leyden dans les crachats des malades atteints d'asthme bronchique. *Arch. russes de path., de médecine clinique et de bactériologie*, 1896, vol. I, fasc. 1 et 2.

⁽³⁾ C. V. NOORDEN, Beiträge zur Pathologie der Asthma bronchiale. *Zeitsch. f. klin. med.*, Bd. XX, H. 1 et 2, 1892.

constatées dans la bronchite simple ou fibrineuse, la pneumonie, la tuberculose; Koracs les a vues dans les crachats de la bronchorrhée séreuse consécutive à la thoracentèse. Les cellules pigmentées se rencontrent dans les crachats des cardiaques. On ne peut donc accorder à la présence de ces éléments qu'une médiocre importance.

Mais les cristaux octaédriques et les cellules éosinophiles paraissent toujours présents dans les crachats des asthmatiques. On en a même déduit une théorie de l'asthme, différente de la théorie classique de la névrose bulbaire. On suppose que l'accès est engendré par l'élimination à travers la muqueuse des bronchioles d'un poison irritant qui se cristallise sous forme de cristaux de Charcot-Leyden et attire les cellules éosinophiles en vertu des lois de la leucotaxie élective, c'est-à-dire en vertu des propriétés que possèdent certaines substances d'attirer tels leucocytes plutôt que tels autres. Telle est la manière de voir des auteurs allemands et de H. F. Müller en particulier.

Laissant la théorie de côté, on doit se demander si la présence des cristaux et des cellules éosinophiles dans les crachats est vraiment caractéristique d'une bronchite asthmatique. On ne peut répondre affirmativement, car on trouve ces éléments dans d'autres circonstances.

D'après F. A. Hoffmann et W. Teichmüller (1), la présence en très grande abondance des cellules éosinophiles dans les crachats serait caractéristique d'une forme spéciale de bronchite à laquelle ils donnent le nom de *bronchite éosinophilique*. Cette affection s'observerait surtout dans le sexe masculin et dans la classe pauvre. Elle se présenterait sous forme d'une maladie à rechutes, dont les crises pourraient durer une quarantaine de jours. Le sujet serait pris d'une oppression légère et de douleurs thoraciques, d'une toux assez peu marquée, mais donnant lieu au rejet de crachats transparents, muqueux (non pas visqueux comme ceux de l'asthme), renfermant un très grand nombre de cellules éosinophiles, des cristaux de Charcot-Leyden, mais non pas des spirales de Curschmann. Pendant la crise, l'appétit diminue; il y a des nausées et parfois des vomissements, de l'insomnie, des transpirations. De nouvelles études nous fixeront sur la signification de cette bronchite éosinophilique. Mais en vérité elle semble très voisine de la bronchite asthmatique.

Ce qui diminue beaucoup plus la valeur de la présence des cellules éosinophiles et des cristaux, c'est qu'on les a rencontrés dans la bronchite simple ou fibrineuse, la pneumonie, la tuberculose. On les a trouvés dans le mucus nasal de sujets atteints de polypes avec ou sans asthme, voire même de coryza simple. Il est donc un peu risqué de prétendre que ces éléments sont caractéristiques de la bronchite asthmatique, et, jusqu'à plus ample information, on ne peut donner le nom d'asthmatique à une bronchite que lorsqu'elle a été précédée par des accès d'asthme classique. Toutefois, il importe désormais de rechercher les éléments que nous venons d'étudier dans les crachats de tous les catarrhes bronchiques, particulièrement dans ceux du catarrhe sec et du catarrhe pituiteux, ces deux formes étant celles qui, d'après l'observation clinique, ont le plus d'affinité avec l'asthme.

Asthme bronchitique des enfants. — La bronchite asthmatique des enfants mérite une mention particulière. Elle est quelquefois fort difficile à distinguer

(1) TEICHMÜLLER, La bronchite éosinophilique. *Deutsch. Archiv. f. klin. Med.*, LXIII, 5-6, 1899.

de la bronchite aiguë intense ou même de la bronchite capillaire. Cette forme morbide est insuffisamment décrite par les auteurs, mais on en retrouve cependant quelques exemples dans les cliniques de Trousseau (1), et dans le mémoire de Politzer (2). D'après M. L. Guinon (3), voici les caractères avec lesquels elle se présente. Elle apparaît souvent de très bonne heure, à 5 ans, 2 ans, 1 an et demi même; parfois on ne retrouve aucun antécédent asthmatique dans la famille. L'enfant est pris tout à coup, à une heure quelconque de la journée, d'une toux fréquente, pénible, quinteuse, et presque en même temps de dyspnée; la fièvre est constante; dès le début de l'accès, elle est très violente, la température atteint 59 degrés; le pouls, chez un enfant de 5 ans, atteint 160, 170; la face est rouge, vultueuse, les yeux sont larmoyants et congestionnés; on constate le battement des ailes du nez; les mouvements respiratoires sont toujours accélérés, contrairement à ce qui s'observe chez l'adulte; au début de l'accès, l'expiration est longue, pénible, sifflante; mais au bout de quelques heures dans les accès très violents, de un ou trois jours dans les autres cas, la respiration est uniformément accélérée, bien qu'elle reste plus profonde que dans la dyspnée des affections respiratoires aiguës. Il existe toujours dès la première heure un état saburral des voies digestives, la langue est sale, couverte d'un enduit blanc jaunâtre, la soif est vive, et les vomissements fréquents. Si l'on ausculte dès le début, on peut constater les caractères de l'expiration asthmatique; mais rapidement, en quelques heures, la poitrine se remplit de râles de tous caractères, surtout de râles sous-crépitaux fins, dont l'abondance et la finesse sont telles qu'on est porté à penser qu'il s'agit d'une bronchite capillaire généralisée; si l'on y joint la fièvre intense, le tirage costal, l'abattement de l'enfant qui reste inerte dans son lit, on comprend combien l'erreur est facile et comment Trousseau a pu la commettre. Cependant, après 5 ou 4 jours de cet état, la fièvre et la dyspnée diminuent, les râles deviennent plus rares et plus gros, l'appétit reparait et l'enfant ne conserve que des signes de bronchite qui s'exaspèrent un peu le soir et pendant la nuit; souvent la convalescence est interrompue par des poussées congestives (dyspnée, fièvre, malaise, respiration soufflante en quelque point de la poitrine); ces congestions ont une évolution très rapide; elles peuvent se résoudre en quelques heures.

Traitement. — Le traitement de la bronchite asthmatique a été exposé avec le traitement de l'asthme. Bornons-nous à rappeler que les médications dirigées contre le catarrhe sec peuvent être employées contre la bronchite asthmatique; à l'iodure de potassium on pourra joindre l'usage de la teinture de lobélie enflée à la dose de 1 à 4 grammes par jour. Lorsque la bronchite est devenue muco-purulente, elle relève des médications dirigées contre les catarrhes humides.

(1) TROUSSEAU, *Clin. méd. de l'Hôtel-Dieu*, vol. II, p. 464, 7^e édition, 1885.

(2) POLITZER, Ueber Asthma bronchiale, Bronchienkrampf im Kindesalter; *Jahrb. f. Kinderh.*, vol. III, 1870.

(3) Communication orale.