5. — Examen des crachats.

Par crachats, on entend toutes les matières que la toux expulse des voies respiratoires. Le plus souvent les matières expectorées sont mêlées d'éléments d'origine buccale, pharyngienne ou nasale, de sorte qu'il faut distinguer dans les masses rejetées ce qui appartient au tractus aérien de ce qui s'y mélange par hasard.

La valeur diagnostique de l'expectoration a de tout temps été prisée à sa juste valeur; en effet, avant la découverte de l'auscultation et de la percussion, le diagnostic des affections des voies respiratoires dépendait essentiellement de l'examen des masses expectorées. Mais, même à l'heure qu'il est, l'étude minutieuse des crachats présente une valeur diagnostique importante et parfois même décisive; par exemple, en cas de foyers pathologiques situés dans l'épaisseur même du parenchyme pulmonaire (centraux), nous n'avons souvent pour appuyer le diagnostic que l'examen des crachats. De même aussi, dans beaucoup de cas, c'est exclusivement l'examen des crachats qui permet de poser d'une manière sûre et certaine le diagnostic différentiel entre la bronchite putride et la gangrène pulmonaire, de reconnaître la phtisie pulmonaire commençante et de se prononcer catégoriquement dans une foule d'autres affections.

Lorsque les masses expectorées proviennent des premières voies, du larynx, elles sont souvent expulsées par la toux la plus légère. Pour les lésions profondes, au contraire, il faut des efforts de toux violents et continus pour chasser les matières accumulées. Les crachats, en irritant mécaniquement, comme des corps étrangers, la muqueuse des bronches, amènent par voix réflexe des efforts de toux.

Jusqu'à présent, c'est seulement l'examen physique des crachats qui a acquis de l'importance pratique; cet examen peut être aussi bien macroscopique que microscopique. Quant à l'analyse chimique des crachats, sa valeur pratique est encore nulle.

A. — Examen macroscopique des crachats.

Pour procéder à l'analyse physique des crachats sans commettre d'erreurs, il convient de recueillir toute la masse expectorée pendant vingt-quatre heures dans un vase en verre transparent, que l'on couvrira avec du verre pour en éviter la souillure.

Pendant les mois chauds de l'été, il est parfois nécessaire de conserver

les crachats en un lieu frais. Il est préférable de ne pas recueillir les crachats dans de l'eau; en effet, l'eau est loin de présenter un milieu indifférent pour les éléments morphologiques, et elle altère notablement la structure des cellules. Cependant il peut être utile de recueillir les crachats dans de l'eau lorsqu'on a l'intention d'extraire pour l'examen certains éléments insolubles ou qui, en raison de leur pesanteur, tombent au fond du vase sous forme de sédiments, des caillots fibrineux, par exemple.

Dans l'examen macroscopique des crachats, il faut considérer la quantité, la couleur, la transparence, la consistance, la forme, l'aération, la stratification, l'odeur, la saveur et la réaction des crachats.

Pour ce qui est du poids spécifique, pour la détermination duquel Kossel a inventé un nouveau procédé, il n'a donné jusqu'à présent rien d'important au point de vue pratique. C'est ainsi que, suivant son contenu en cellules, il oscille entre 1004 et 1026 (Kossel).

La quantité des crachats, pour une même affection pulmonaire, offre de grandes variations individuelles. Les crachats sont, en règle générale, plus abondants dans la période de déclin ou de résolution des phlegmasies que pendant le stade de développement. L'expectoration est abondante surtout lorsqu'il y a formation d'excavations pulmonaires. Laënnec avait déjà constaté qu'en cas de phtisie avancée la quantité quotidienne des crachats est suffisante pour remplir toute une moitié du thorax; dans les cavernes bronchectasiques et gangréneuses, il n'est pas rare non plus de voir la quantité des crachats atteindre un litre dans les 24 heures et même au delà. On comprend donc que ces masses expectorées représentent une spoliation de sucs, qui, pour peu que le processus se prolonge, ne demeure pas sans influence sur l'état général des forces.

La couleur du crachat suffit souvent pour deviner en partie sa constitution microscopique. Un crachat composé en grande partie de mucus a un aspect vitreux et transparent. Plus il contient de globules de pus, plus il devient opaque, offre en certains points une couleur jaune verdâtre, pyoïde. Le crachat est rouge s'il contient des hématies ; l'intensité et l'étendue de cette coloration dépendent de la quantité des globules rouges. Parfois on observe une expectoration qui ne renferme que du sang pur, de coloration rouge vif, ayant le caractère du sang artériel. Mais la transformation de l'hématoïdine donne souvent aux crachats sanglants une couleur brune, brun rougeâtre, jaune et parfois même verte. Ainsi, dans la période d'hépatisation de la pneumonie fibrineuse, le malade expulse des crachats couleur de rouille, teinte que Traube a vainement essayé de reproduire par un simple mélange de crachats et de sang ; il s'agit là sans aucun doute d'une métamorphose spéciale de l'hémoglobine, métamorphose qui s'opère dans le corps même des globules mêlés à l'expectoration. Lorsque la maladie marche vers la résolution, la coloration rouillée se transforme en une teinte jaune citron ou jaune safran, sputum croceum. Si au contraire elle tend à une terminaison fatale et que la pneumonie fibrineuse tourne en œdème pulmonaire, l'expectoration devient brun très foncé, couleur jus de pruneaux.

Les crachats de la tuberculose miliaire aiguë ont une ressemblance très grande, sinon complète, avec les crachats rouillés de la pneumonie fibrineuse; ils sont cependant plus bruns. C'est ce qui a lieu à un degré plus élevé encore dans l'infarctus hémorragique du poumon chez les cardiagues.

Il arrive parfois dans l'abcès du poumon que l'on observe une expectoration brune comme de la croûte de gâteau; elle doit sa teinte à l'adjonction de nombreux cristaux d'hématoïdine. Dans les cas où un abcès du foie a perforé le poumon et les voies bronchiques, on a rencontré des crachats brun jaunâtre, couleur chocolat et même carmin, qui parfois précédaient les symptômes nets de la perforation. Dans la bronchite putride et la gangrène pulmonaire, les crachats ont une teinte argileuse.

Nothnagel et Traube ont constaté des crachats de couleur verte dans des cas de pneumonie fibrineuse à marche lente et à terminaison non pas critique, mais par lysis. Les crachats verts s'observent parfois dans les cas où une pneumonie fibrineuse se termine par un abcès du poumon.

L'expectoration vert herbacé s'observe également dans la pneumonie franche à la période d'état, lorsqu'il y a complication d'ictère; cela arrive même quand l'ictère accompagne un simple catarrhe bronchique. Le phénomène n'est d'ailleurs pas constant, et il faut que la jaunisse acquière une certaine intensité pour le produire. C'est dans le premier cas que Lehmann a trouvé dans les crachats des acides biliaires. La réaction de Gmelin, destinée à déceler le pigment biliaire, n'est pas applicable ici parce qu'elle fournit une teinte verte avec les crachats ordinaires, non bilieux.

Dans le cancer du poumon, l'expectoration est parfois verte. Quelquefois elle a une teinte d'un rouge noirâtre, qui rappelle la gelée de groseilles ou de framboises. Darolles a observé cette forme d'expectoration dans deux cas de phtisie pulmonaire, de sorte que l'on songea à un carcinome pulmonaire. On a signalé encore des crachats verts dans l'asthme bronchique, où l'on parvient à isoler la matière colorante au moyen de l'alcool.

Parfois l'on se trouve en présence de crachats colorés en *noir* par places ou d'une manière diffuse; cette teinte est due à l'inhalation préalable d'abondantes poussières de charbon ou, en cas de bronchite putride ou de sphacèle du poumon, aux métamorphoses de l'hémoglobine mélangée à l'expectoration.

L'addition de certaines préparations ferrugineuses donne aux crachats une coloration *jaune ocreux*, celle du bleu d'outre-mer une coloration *bleue*, et celle du vermillon une coloration rouge clair.

N'oublions pas de signaler les changements de teinte tout fortuits qu'impriment aux crachats le développement de certaines bactéries pigmentaires. Löwer a publié les observations suivantes, qu'il a faites à la clinique de Traube: pendant les chaleurs de l'été, il se produit à la surface écumeuse des crachats et seulement en ce point, en même temps qu'une pullulation des schizomycètes (peut-être de leptothrix buccalis),

une coloration analogue à celle du jaune d'œuf, qui est surtout frappante dans les cas où l'expectoration était primitivement incolore. C'est d'une façon analogue que O. Rosenbach a vu se colorer en vert des crachats, dont les champignons transportés sur d'autres crachats provoquèrent l'apparition de la même teinte.

La transparence de l'expectoration dépend de sa constitution. Plus un crachat est pauvre en cellules, plus il est diaphane. C'est pourquoi les crachats exclusivement ou en majeure partie muqueux sont d'une transparence vitreuse, tandis que les crachats purulents très riches en cellules sont opaques. Les crachats séreux, qui nous restent encore à étudier, sont aussi d'une grande transparence, en raison de la grande quantité d'eau qu'ils renferment; il en est de même de l'expectoration rouillée de la pneumonie franche, si visqueuse et si riche en mucine. Dans les phlegmasies, comme il est aisé de le comprendre par tout ce qui précède, le début est marqué par une expectoration le plus souvent transparente, qui devient plus tard plus riche en cellules et par conséquent opaque.

La consistance des crachats a, dans certains cas, une assez grande valeur au point de vue du pronostic et du traitement. Ainsi, lorsque dans le cours d'une pneumonie fibrineuse, l'expectoration devient subitement liquide en même temps qu'abondante, il faut craindre un œdème pulmonaire (1). Le crachat est d'autant plus visqueux et plus gluant qu'il est plus riche en mucus. Les crachats purulents et riches en eau ont une consistance médiocre. Il en résulte que les affections inflammatoires des voies aériennes fournissent au début une expectoration plus visqueuse qu'à l'époque de leur terminaison (2).

La teneur des crachats en bulles d'air est très variable; ce sont surtout les crachats très riches en mucine, les crachats aqueux et sanguinolents purs qui contiennent de nombreuses bulles d'air.

On observe fréquemment une stratification dans les matières expectorées. Dans les crachats purulents purs, on voit au bout d'un certain temps la masse principale des corpuscules de pus former un précipité grume-leux, au-dessus duquel se trouve une couche plus abondante de plasma purulent. Les crachats fétides de la bronchite putride et de la gangrène pulmonaire sont également stratifiés: la couche inférieure est composée d'un sédiment granuleux provenant de globules de pus gonflés ou détruits; au-dessus se trouvent une couche de sérosité, puis une autre couche de liquide mélangée à du mucus et à du pus; la couche supérieure n'est composée que d'écume.

L'odeur des crachats est tantôt nulle, tantôt fade et difficile à définir. Elle n'est fétide que dans les cas où il se produit une stase dans l'expectoration. Chez les phtisiques, par exemple, les crachats de la période

⁽¹⁾ Outre sa couleur rouillée, le crachat de la pneumonie possède un caractère remarquable : c'est sa viscosité particulière, qui est telle qu'elle adhère au fond du crachoir et qu'on peut renverser celui-ci sans que rien ne s'écoule.

⁽²⁾ Des crachats visqueux et transparents constituent l'expectoration gommeuse, qui est un bon signe de congestion pulmonaire.

ultime deviennent fétides pour cette seule raison. L'expectoration exclusivement purulente, telle qu'on l'observe dans l'abcès du poumon ou dans la rupture d'un empyème dans les bronches, répand souvent une odeur aigrelette, rappelant celle du petit lait.

Les crachats de la bronchite putride et de la gangrène pulmonaire ont une odeur repoussante caractéristique. Assez souvent cette odeur se répand très rapidement dans la salle et incommode fortement l'entourage du malade. Il arrive quelquefois que l'expectoration perd sa fétidité au bout d'un certain temps, mais la mauvaise odeur reparaît en secouant ou en renversant le crachoir.

En ce qui concerne la saveur des crachats, on s'en tiendra nécessairement à l'avis du malade. D'habitude la saveur, qui n'a qu'une importance diagnostique médiocre, est qualifiée par les patients de salée ou de sucrée.

Quant à la réaction des crachats, elle est le plus souvent alcaline. D'après les éléments essentiels qui entrent dans la constitution des crachats, l'on distingue les cinq sortes de crachats que voici:

I. — Crachats muqueux;

II. — Crachats purulents;

III. — Crachats muco-purulents;

IV. — Crachats sanguinolents;

V. — Crachats séreux.

I. — Crachats muqueux. — Ils s'observent au début du catarrhe de la muqueuse respiratoire. Ils sont transparents, vitreux, visqueux et gluants.

Les anciens désignaient ces crachats sous le nom de sputum crudum; ils les considéraient comme n'étant pas encore, pour ainsi dire, mûrs pour l'expectoration. Ces crachats sont constitués essentiellement par de la mucine; en les additionnant d'alcool ou d'acide acétique, on voit se produire des opacités grises sous forme de flocons et de filaments. Au microscope, ils se montrent pauvres en éléments cellulaires. Au milieu d'une substance fondamentale liquide, dont la transparence n'est voilée que çà et là par quelques granulations, se trouvent répartis quelques maigres globules muqueux et purulents. En y ajoutant de l'acide acétique, on voit apparaître dans la préparation des stries, des plaques et des granulations qui troublent le liquide, et au milieu desquelles on aperçoit d'une manière très nette, avec leurs noyaux, les corpuscules de pus gonflés et devenus homogènes.

II. — Crachat purulent. — Il ressemble, comme aspect et comme consistance, au pus ordinaire des abcès. Il est jaune verdâtre, opaque, fluide; l'examen microscopique montre qu'il est constitué par l'agglomération d'innombrables corpuscules de pus, en partie intacts, en partie parvenus aux divers degrés de la dégénérescence graisseuse. Il se distingue d'ordinaire par son extrême abondance et peut dépasser un litre dans les vingt-quatre heures. L'odeur en est fade, aigre et rappelle celle du petit lait.

La fétidité ne survient que lorsque le crachat stagne et subit la transformation putride.

Lorsqu'on laisse reposer quelque temps le vase qui contient l'expectoration, les globules de pus se précipitent au fond du vase, de sorte qu'il se forme deux couches distinctes: une couche inférieure sédimenteuse et essentiellement constituée par des corpuscules de pus, et une couche supérieure liquide, consistant surtout en plasma purulent. Si les crachats purulents sont fortement spumeux, il se développe, tout à fait à la surface, une troisième couche composée d'écume.

On ne rencontre ordinairement l'expectoration purulente que dans deux conditions, dans l'abcès pulmonaire et dans les abcès ayant pénétré du voisinage dans les poumons et les bronches (empyème, abcès du foie ou de la rate, de la colonne vertébrale, etc.). On la trouve moins souvent dans la bronchorrhée.

III. — Crachat muco-purulent. — C'est l'expectoration qu'on observe le plus fréquemment. On peut y distinguer facilement à l'œil nu les parties muqueuses des parties purulentes, parce que les premières sont vitreuses, visqueuses et transparentes, les autres au contraire opaques, d'un jaune verdâtre et puriformes. Dans bien des cas, le mélange des deux éléments est très intime, et la transition de l'un à l'autre se fait, en quelque sorte, graduellement.

Cette expectoration muco-purulente intimement mélangée se rencontre surtout dans les périodes ultimes du catarrhe bronchique; c'est ce que les anciens appelaient sputum coctum. Dans d'autres cas, au contraire, les masses purulentes forment des taches distinctes, nettement délimitées, séparées de leurs voisines par une zone relativement large de mucus, partant transparente. Lorsque ces masses sont de consistance médiocre, elles vont former au fond du vase des taches nettement circonscrites, rondes, de la forme d'une pièce de monnaie, auxquelles les anciens, qui avaient découvert leur apparition particulièrement fréquente en cas de cavernes pulmonaires, avaient déjà donné le nom de crachats ronds ou nummulaires. Il est vrai que ces sortes de crachats peuvent se rencontrer également dans le catarrhe chronique des bronches, mais alors la configuration ronde uniforme et à bords nets fait presque toujours défaut.

Un crachat qui ressemble beaucoup, quant à la genèse et à la signification diagnostique, au crachat nummulaire, est le crachat globuleux. La masse totale de l'expectoration est ici plus aqueuse; les diverses agglomérations purulentes ont plus de cohésion et nagent au milieu du liquide sous forme de petites pelotes arrondies; celles qui ne sont pas soutenues à la superficie par des bulles d'air, tombent au fond, où elles séjournent sous forme d'amas purulents distincts, de coloration gris jaunâtre. Les anciens ont décrit ces crachats sous le nom de sputa globosa fundum petentia et les ont considérés, de même que les crachats nummulaires, comme un signe de caverne. C'est pourquoi on a coutume de les appeler également crachats caverneux. Comme les sécrétions purulentes caver-

neuses dans la tuberculose chronique possèdent précisément une très grande cohésion, on trouve les crachats globuleux principalement dans les stades avancés de la phtisie pulmonaire.

IV. — Crachats sanguinolents. — L'expectoration sanguinolente est sanguinolente pure, teintée de sang ou intimement mélangée avec du sang.

L'expectoration sanguinolente pure est composée exclusivement ou presque exclusivement de sang. Elle peut être très abondante, et la quantité de sang expulsé peut aller en peu de temps jusqu'à 500 et même 1.000 centimètres cubes. Le sang est ordinairement rouge vif, artériel; il est souvent mélangé intimement avec de l'air; il est spumeux. Plus une hémoptysie est rapide et abondante, plus aussi il est vraisemblable qu'il s'agit de la rupture d'un vaisseau artériel de gros calibre.

Il est très difficile, dans certaines circonstances, de différencier une hémoptysie d'une hématémèse. Pour y arriver, il faut tenir compte des particularités suivantes :

Dans l'hématémèse, le sang est foncé, veineux (1), coagulé en amas et non spumeux; dans l'hémoptysie, au contraire, le sang est spumeux et artériel. Il a de plus, dans cette dernière, une réaction alcaline, tandis que dans le vomissement de sang son mélange avec le contenu de l'estomac le rend acide. Au microscope, le sang provenant des poumons contient un nombre plus ou moins considérable d'éléments cellulaires provenant des organes respiratoires, tandis que celui qui vient de l'estomac renferme ordinairement des restes d'aliments.

Dans bon nombre de cas, le diagnostic est fourni par la nature de l'acte mécanique, vomissement ou toux, qui a servi à expulser les masses hématiques, et cependant, si le raptus sanguin est brusque et abondant, les erreurs sont possibles. En cas d'hémoptysie profuse, il peut en effet arriver qu'une partie du liquide sanguin soit déglutie, puis expulsée après coup par vomissement, de sorte que les malades ont tendance à considérer le processus tout entier comme une hématémèse; par contre, il peut arriver qu'en cas d'hématémèse, une partie du sang pénètre dans le larynx, détermine de la toux, de sorte que les malades, induits en erreur, se plaignent d'avoir eu une hémoptysie.

Dans bien des cas douteux, les commémoratifs et les signes physiques éclaireront le diagnostic : dans un cas on sera en présence des symptômes d'une affection pulmonaire, tandis que dans l'autre cas tout témoignera en faveur d'une maladie de l'estomac.

Il faut d'ailleurs se garder de rapporter toujours le sang expectoré sous l'influence de la toux, aux voies respiratoires. Le sang des épistaxis, des hémorragies pharyngées ou buccales, peut tomber, sans que le malade

s'en doute, dans le larynx, ou bien il peut se mélanger aux crachats seulement au moment de l'expectoration, et on croit alors à une hémoptysie.

L'expectoration sanguinolente peut accompagner tous les processus de destruction du parenchyme pulmonaire. Elle a son maximum de fréquence dans le cours de la tuberculose; mais elle peut survenir abondante dans la gangrène pulmonaire et quelquefois dans l'abcès du poumon. Dans d'autres circonstances, il s'agit de déchirures directes des vaisseaux pulmonaires, telles qu'on les rencontre dans les plaies du poumon, la rupture d'anévrismes, la rupture de kystes à échinocoques et en général dans l'exagération de la stase sanguine dans les capillaires du poumon. Dans ce dernier groupe, on doit faire rentrer les hémorragies emboliques.

Les quintes de toux très violentes amènent quelquesois des hémorragies bronchiques. Les processus ulcéreux, comme ceux qui s'observent dans la bronchite putride, peuvent aussi se compliquer d'hémoptysies.

Les hémorragies laryngées ou trachéales sont rares; leur diagnostic est d'ailleurs facile à l'aide de l'examen laryngoscopique ou trachéoscopique.

Le crachat teinté de sang ne contient que de petites quantités de ce liquide, qui sous forme de points, de stries, nagent au milieu de l'expectoration muqueuse, muco-purulente ou purulente. Lorsque ces sortes de crachats apparaissent d'une facon répétée ou prolongée, ils doivent faire soupçonner le début d'une tuberculose. On les rencontre aussi transitoirement dans les périodes initiale et terminale de la pneumonie fibrineuse, dans le catarrhe bronchique et les petites pertes de substance de la muqueuse du tractus respiratoire (1).

L'expectoration intimement mélangée avec du sang se distingue ordinairement par une coloration déterminée et qui caractérise certaines affections pulmonaires. Il faut ranger dans ce groupe les crachats rouillés, couleur citron ou jus de pruneaux de la pneumonie franche, les crachats argileux de la bronchite putride et de la gangrène pulmonaire et ceux de teinte rouge brun de l'infarctus hémorragique et de la tuberculose miliaire. Cette forme d'expectoration présente également au microscope des caractères différents de ceux des crachats simplement teintés de sang. Dans ces derniers, en effet, les hématies sont réunies en groupes, mais serrées les unes contre les autres dans chaque groupe, tandis que dans les autres elles sont disséminées et réparties d'une façon à peu près uniforme au milieu des autres éléments des crachats (2).

V. — Crachat séreux. — Le crachat séreux est pathognomonique de l'œdème pulmonaire.

⁽¹⁾ Le sang de l'hématémèse peut provenir également d'artères; c'est ce qu'on voit surtout dans les grandes hématémèses de l'ulcère simple et de cette petite ulcération que le professeur Dieulafoy a appelée l'exulceratio simplex, et dans laquelle on a pu souvent retrouver l'artère béante.

⁽¹⁾ Ces crachats se rencontrent aussi chez certains cardiopathes, principalement au cours du rétrécissement mitral pur, et contribuent à donner à cette affection le masque de la tuber-culese pulmonaire

⁽²⁾ On complétera utilement ces notions sur le crachat sanglant en lisant le chapitre Hémoptysie du *Traité de pathologie interne* de Eichhorst (t. I, p. 364, traduction française, Paris, 4889).