

coquilles de noix. Dans un cas, la peau était si universellement et si profondément noircie, qu'on aurait pris l'individu pour un mulâtre, si ce n'est qu'il n'en avait point les traits (1). » Onze observations de cette maladie ont été publiées par le Dr Addison et diverses autres l'ont été plus tard par M. Hutchison, par le Dr Wilks, etc. (2). Dans tous ces cas, la coloration bronzée de la peau coïncidait avec une induration, un cancer

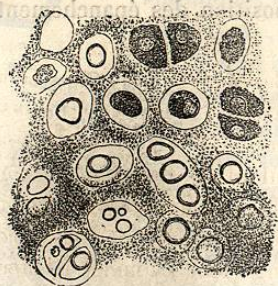


Fig. 388.

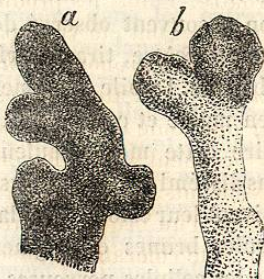


Fig. 389.

ou une autre affection quelconque des capsules surrénales. Aussi, les relations présumées entre les fonctions de ces glandes et la sécrétion du pigment dans les téguments, ont excité l'attention des physiologistes non moins que des pathologistes. Cependant, ni les expériences des uns, ni les observations des autres, n'ont pu démontrer aucun rapport essentiel entre la maladie de ces glandes et la quantité de pigment contenu dans la peau. Le Dr Harley (3) entre autres, a démontré que leur extirpation, chez des rats blancs ou bigarrés, n'apporte aucune altération dans la santé ni dans l'aspect extérieur de ces animaux. On connaît, du reste, aujourd'hui, d'une part, beaucoup de cas de maladie bronzée, en l'absence de toute altération des capsules surrénales, et d'autre part, on a vu des lésions étendues des glandes susdites, sans coloration bronzée de la peau.

Pigment vert. — On n'est pas encore parvenu à déterminer la cause de cette nuance pigmentaire. Nous savons que l'acide nitrique produit dans la bile une teinte vert de pré; il est possible aussi que l'addition

(1) *On the constitutional and local effects of disease of the supra-renal capsules*, 1855.

(2) *Med. Times and Gazette. Guy's Hospital Reports*, 1862.

(3) *British and Foreign Med. Chir. Review*, vol. XXI, 1858.

Fig. 388. Cartilage bronchial atrophié, avec dépôt de pigment brun. *a*, Cellules contenant des granules bruns de pigment; *b*, cellules renfermant de larges globules de graisse; *c*, cellules secondaires avec des granules graisseux. La substance intercellulaire est chargée de granules bruns de pigment qui l'obscurcissent (Wedl.).

Fig. 389. Villosités placentaires contenant du pigment brun, provenant d'un avorton de 45 centimètres. *a*, Terminaison d'une villosité remplie de pigment brun; *b*, autre villosité où on voit le pigment réuni en masse, à son sommet et disséminé sous forme moléculaire dans le reste de sa substance. (Wedl.) 250 diam.

d'une matière acide puisse, dans certains états de combinaison, produire le même effet sur l'hématine. Il n'est pas rare que les abcès du cerveau contiennent du pus d'un vert prononcé; les matières vomies présentent parfois cette même coloration. Les déjections, chez les jeunes enfants sont quelquefois vertes comme des épinards, ce que l'on attribue à une altération de la bile ou à la présence de sang. Les kystes contiennent fréquemment des liquides offrant les diverses nuances du vert. On voit souvent, par suite de la gangrène et de la putréfaction, les téguments prendre une teinte verdâtre. Enfin, les productions pathologiques, spécialement dans les os du crâne, ont été vues parfois et représentées comme ayant une couleur verte bien prononcée (*chloroma*). Balfour (1), King (2) et Lebert (3).

Pigment noir. — Cette forme est de beaucoup la plus commune et se rencontre sur une foule de points de l'économie. Les extravasations ecchymotiques prennent généralement une couleur pourpre foncée ou noire. Les vomissements, dans la fièvre jaune et dans le cancer de l'estomac, sont fréquemment d'un brun noirâtre ou tout à fait noirs; les fèces prennent également cette coloration, lorsque du sang vient s'y mêler (*meloena*). Il en est de même après l'ingestion de médicaments ferrugineux. Certains ramollissements de l'estomac, des glandes intestinales, et de toute la muqueuse dans les cas de dysenterie, le contenu des kystes de l'ovaire et d'autres tumeurs enkystées, les cicatrices intestinales et ovariques, les enduits dentaires et des gencives, dans les fièvres, enfin les parties gangrenées ou mortifiées, prennent une teinte noirâtre. On a donné le nom de *mélanomes* aux tumeurs qui présentent une coloration noire. Lorsque celle-ci se rencontre dans les poumons ou dans les glandes bronchiales des mineurs, on l'a désignée sous les termes de *fausse mélanose* ou de *phthisie noire*. Rien n'est plus commun que de trouver du tubercule chronique, enveloppé de dépôts noirs de pigment. Les tubercules disséminés du péritoine sont fréquemment entourés d'un anneau noirâtre, lequel, vu au microscope, offre l'aspect représenté dans la fig. 390.



Fig. 390.

On a vu se produire à la surface de la peau, et par plaques, une sécrétion de matière pigmentaire noirâtre, susceptible d'être enlevée par le lavage. Un cas de ce genre a été rapporté par M. Teevan (4). Il se présentait chez une jeune fille, âgée de 15 ans, dont la partie supérieure de la face

(1) *Edinb. Med. and Surg. Journal*, vol. XLIII, p. 319.

(2) *Monthly Journal of Medical Science*, août 1853.

(3) *Anatomie pathologique*, pl. XLV.

(4) *London Medico-Chirurgical Transactions*, vol. XXVIII, p. 611.

Fig. 390. Anneau formé de masses (*a*) et de molécules pigmentaires (*b*) entourant un tubercule du péritoine. La coloration noire disparut après quelques jours de macération dans l'alcool. 250 diam.

était recouverte d'un enduit noir. La matière de cet enduit fut analysé par le Dr Read, qui la trouva formée de carbone associé avec de très petits poils, avec des plaques épithéliales, des granules et des globules de graisse, reconnaissables au microscope (1).

Les portions d'os nécrosées présentent souvent une couleur noire, qui,

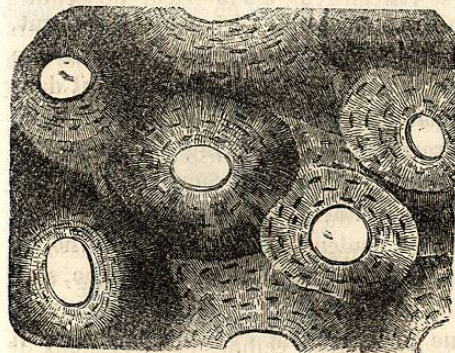


Fig. 391. a

d'après Wedl, se remarquerait d'abord dans la partie externe des systèmes de corpuscules osseux, entourant les canaux de Havers. Cette teinte est probablement due à un changement chimique du tissu osseux, analogue à ce qui se présente pour les dents cariées, sous l'action d'une salive acide.

(1) On connaît actuellement un assez grand nombre de cas analogues, parfaitement constatés et auxquels on a donné le nom de *chromidrose*. Il s'agit également de taches, le plus souvent d'un bleu foncé, noires, brunâtres, tirant sur le jaune, sur le vert ou même sur le violet, formées par une matière colorante exsudée par les orifices des glandes sudoripares. On n'a pas encore donné d'analyse chimique satisfaisante de cette matière et moins encore l'explication pathologique de sa formation. Cependant, si l'on considère que cette affection a été observée généralement sur des parties où la vascularisation était exagérée (souvent aux paupières) chez des individus nerveux dont le sang était appauvri ou avait même subi une certaine décomposition, il y a lieu de se demander si cette coloration ne tiendrait point à la décomposition de la matière colorante du sang (hématosine). Il est à regretter que dans ces cas on n'ait pas fait l'analyse des urines pour y rechercher l'uroxanthine, dont les transformations chromatiques se rapprochent des teintes observées dans cette affection. Il est à remarquer, d'ailleurs, que la pigmentation urinaire s'accroît surtout dans les affections où il y a destruction du pigment sanguin ou hématosine.

P. L.

Fig. 391. Section transversale dans un tibia nécrosé. a, Canal médullaire divisé transversalement; b, pigment formé aux points d'intersection des systèmes concentriques de corpuscules osseux; c, canalicules osseux qui s'irradient. (Wedl.) 90 diam.

Fig. 392. Molécules de pigment noir du poumon.

Fig. 393. Pigment noir en masses irrégulières demi cristallines, dans une glande conglomérée de l'intestin.

Fig. 394. Cellules polygonales, remplies de pigment, à la surface du péricarde.

Fig. 395. Cellules remplies de pigment avec des noyaux clairs, provenant d'une tumeur mélanotique d'un cheval. 250 diam.



Fig. 392.



Fig. 395.



Fig. 394.



Fig. 393.

Dans tous les cas, elle ne saurait dépendre de la présence d'un exsudat, puisqu'on n'en remarque jamais sur les coupes minces de ces os, lorsqu'on les examine au microscope (fig. 391).

Il se présente aussi du pigment noir sous forme de petits granules (fig. 392), ou de masses irrégulières disséminées partout dans un tissu (fig. 393). Parfois les granules se rencontrent à l'intérieur de cellules rondes, aplaties, polygonales ou présentant des prolongements irréguliers (fig. 394, 395). C'est ainsi que se rencontre le pigment dans la choroïde de l'œil, dans la peau de l'homme et des animaux à l'état normal, dans les tumeurs mélanotiques si communes chez les chevaux gris (fig. 395), dans les cellules épithéliales du poumon des mineurs et dans certaines formes de cancer (fig. 396-397). Dans ces cas, le noyau est parfois clair et incolore; d'autres fois, il est obscurci par du pigment noir. Des dépôts de cette nature se rencontrent encore sous une forme cristalline et associés avec de l'hématoïdine, au sein d'anciennes extravasations de sang. C'est là ce qu'on a nommé *mélanine*.

Il est aisé de démontrer que les granules, les cellules et les cristaux de pigment noir, en compagnie d'autres produits morbides, sont loin d'avoir tous la même composition chimique, bien qu'ils puissent se ressembler parfaitement à l'œil nu et même au microscope. Les uns perdent leur coloration par l'addition d'eau de chlore ou d'eau régale; d'autres résistent non-seulement à ces réactifs, mais à la chaleur même du chalumeau. Il s'en suit donc que la dernière espèce consiste en carbone, comme dans

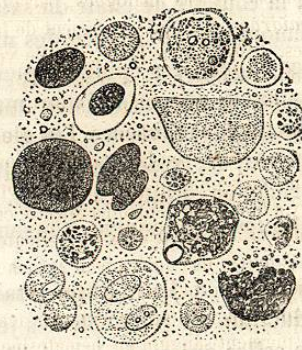


Fig. 396.

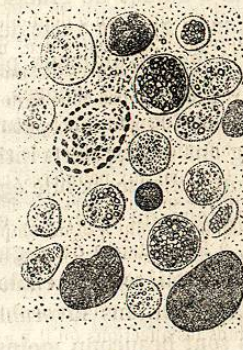


Fig. 397.

la fig. 397, tandis que la première n'est qu'un produit particulier de sécrétion à l'intérieur de cellules, ou bien une transformation de la matière colorante du sang (fig. 396).

Fig. 396. Cellules d'un cancer mélanique de la joue; leur coloration pigmentaire disparut par l'addition d'acide chlorhydrique.

Fig. 397. Cellules d'un crachat noir de mineur, dont la coloration pigmentaire résiste à l'action de tous les réactifs chimiques connus. 250 diam.

Pigments bleus, pourpres, etc. — On a décrit une pigmentation bleue qui se produisait parfois dans l'urine. Prout s'assura qu'elle était due à la présence d'une matière analogue au bleu d'indigo et il paraît probable, d'après les recherches de Schunk et autres, que toutes les nuances bleues et pourpres que l'on a rencontrées dans l'urine, tiennent à la décomposition de l'uroxanthine (indican) (une des matières constituantes normales de cette excrétion) et à la formation d'indigo bleu et rouge (cyanurine, purpurine). Il suffit d'ajouter à de l'urine une quantité égale d'acide sulfurique concentré pour obtenir immédiatement ces colorations (Carter).

Pathologie générale et traitement de la dégénérescence pigmentaire.

La formation et les modifications pigmentaires, se produisant au sein des plantes et des animaux, constituent un sujet d'étude encore peu avancé et ouvrent un vaste champ aux investigations de la chimie histologique. En recherchant les causes qui donnent lieu aux changements de coloration des tissus, on remarquera les particularités suivantes :

1° La matière colorante, chez les animaux comme dans les plantes, présente certains rapports avec les principes non azotés ou huileux. Ainsi l'on voit les huiles végétales et les résines se former dans les plantes, là où s'amassent l'amidon et la chlorophylle ; ces dernières substances disparaissant des cellules à mesure que les premières s'y accumulent en plus grande quantité. Chez les animaux, on trouve presque toujours le pigment associé à la graisse. Les couleurs brillantes des invertébrés tiennent à autant de graisses colorées et la couleur de chair du saumon, ainsi que la graisse verte de la tortue démontrent l'existence des mêmes rapports chez les animaux plus élevés. Les appendices épidermiques, qui sont généralement colorés, sont constamment couverts d'une matière grasse sécrétée par un appareil spécial, les glandes sébacées. Les globules du sang ont des rapports intimes avec le chyle ; or, ce dernier n'est qu'une émulsion huileuse ; la bile également est riche en substance grasse. Dans les affections du foie, les cellules hépatiques contiennent souvent de l'huile, à l'exclusion du pigment jaune.

2° La lumière, la chaleur et l'exposition à l'air libre semblent être des conditions favorables à la production du pigment. Les jeunes feuilles sont beaucoup moins foncées que celles qui sont plus vieilles, et les poils des jeunes animaux ne sont pas aussi nuancés que ceux des adultes. En automne les feuilles se flétrissent et deviennent brunes, rougeâtres ou jaunes. Chez l'homme nous voyons le pigment qui colore les poils cesser de se produire, de là leur blancheur dans un âge avancé. Les jeunes fruits sont verts et, seulement à mesure qu'ils mûrissent, le côté exposé au soleil se colore de plus en plus. C'est un fait bien connu, que l'exposition à l'air rend le teint plus foncé et que les individus dont la peau est la plus belle (dont les téguments sont le plus riches en graisse) sont le plus sujets aux taches de rousseur. Toutefois, c'est un fait à noter,

si la lumière développe la couleur chez l'être vivant, elle détruit la pigmentation des tissus morts. Or, dans les plantes, ce sont les feuilles qui, sous l'influence de la lumière, décomposent l'air atmosphérique ; chez les animaux, ce sont les poumons et la surface tégumentaire. Les feuilles, dans les plantes, fixent du carbone et exhalent de l'oxygène ; chez les animaux, les poumons absorbent de l'oxygène et rejettent du carbone à l'état d'acide carbonique ; de l'oxygène combiné ou à l'état d'eau est aussi rejeté sous forme d'exhalation, à la fois par la peau et par les poumons. Quant au rôle de la peau dans la fonction respiratoire, il est parfaitement établi, par le fait que l'interruption de son fonctionnement a pour résultat ordinaire d'amener des affections du poumon, et produit même l'asphyxie. Du carbone est encore rejeté en grande quantité sous forme de matière grasse, par la peau et par le foie, organe aussi en connexité avec la fonction respiratoire. On s'explique, de la sorte, comment les européens, dans les climats tropicaux, respirant une atmosphère raréfiée et continuant à manger beaucoup, tout en se donnant fort peu d'exercice, sont si exposés aux affections hépatiques. Les fonctions du poumon, de la peau et du foie sont donc intimement associées dans l'acte d'excréter le carbone et il est bien remarquable que c'est précisément dans ces trois organes que le pigment se développe.

3° Il paraît exister une certaine relation entre les matériaux destinés à l'entretien et à la formation des plantes et des animaux, et qui proviennent du sol et de l'alimentation. Certaines plantes sont riches en acides, d'autres abondent en alcalis ou en sels, qu'elles tirent du sol. Nous l'avons vu, ce sont ces mêmes réactifs qui opèrent sur la matière colorante. Ce sujet a été fort peu étudié jusqu'ici. Il est possible néanmoins d'entrevoir comment certains produits chimiques, agissant sur les divers pigments, peuvent donner lieu à toutes les nuances de coloration observées en certaines saisons dans les plantes et chez quelques animaux. Ici, la chlorophylle verte se change en une résine jaune ; là au contraire, par suite de la formation d'acide ulmique et d'autres acides, elle prend une teinte rougeâtre ou brune. Chez les animaux, l'influence de la nourriture est plus difficile à établir. Cependant on observe qu'à certaines saisons (comme à l'époque du rut) il se développe également chez eux des produits nouveaux, lesquels, en agissant sur le sang ou sur les propriétés vitales des cellules, déterminent des couleurs plus ou moins vives. Selon Heusinger, l'usage excessif des aliments carbonés favorise la production de pigment ; il explique de cette manière comment les Groenlandais, malgré le froid de leur climat, ont néanmoins la peau foncée : ces peuples, on le sait, font une énorme consommation de graisse.

Je renverrai pour l'étude de la pathologie des dépôts charbonneux dans les poumons des mineurs, à la partie de cet ouvrage qui traite des maladies spéciales du système respiratoire.

Le traitement des dégénérescences pigmentaires est des plus incertains. Cependant, si les observations que nous venons d'émettre ont quelque

fondement, il est clair que dans le traitement de cette altération, il faut faire en sorte d'éloigner des conditions physiologiques dont elle paraît dépendre.

DÉGÉNÉRESCENCE MINÉRALE.

Par cette expression, il faut comprendre l'infiltration ou le dépôt de matière minérale dans un tissu, de manière à le rendre désormais inapte à remplir ses fonctions. Nous avons déjà vu que ces dépôts s'opèrent quelquefois d'une façon si régulière, qu'il en résulte une substance osseuse venant se substituer au tissu préexistant. Ce phénomène se produit notamment dans les muscles, dans les membranes, dans certains exsudats et dans diverses tumeurs. D'autres fois, au contraire, la matière inorganique s'introduit dans le tissu, sous forme liquide, en dissolution, et arrive ainsi à se déposer dans toute son étendue, en changeant ses caractères physiques et détruisant ses propriétés vitales. Considérées de cette manière, les dégénérescences minérales se distinguent des concrétions qui sont simplement des collections accidentelles dans les viscères creux. Toutefois, ces deux genres de lésions se transforment insensiblement de l'une dans l'autre. Il n'existe peut-être aucun tissu élémentaire ou composé, qui ne soit susceptible de subir cette dégradation inorganique. On l'observe plus particulièrement dans les tuniques des vaisseaux sanguins, où elle s'associe plus ou moins à l'athérome; dans les exsudats; dans certaines productions morbides, rarement dans le tissu nerveux.

Dégénérescence minérale des vaisseaux sanguins. — Rien n'est plus

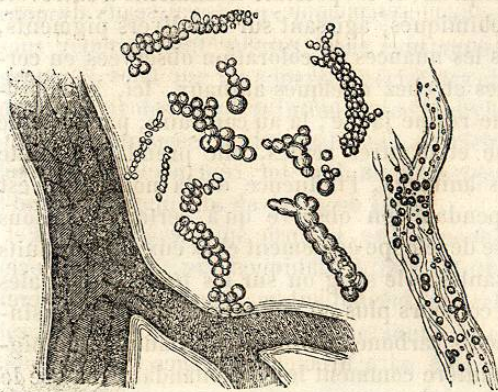


Fig. 398.

commun que de trouver les tuniques des grosses artères plus ou moins cassantes, par suite d'un dépôt interstitiel de substance minérale, altération souvent associée à une dégénérescence graisseuse ou athérome, d'ordinaire avec prédominance de l'une ou de l'autre. Ces plaques ou taches de matière minérale se reconnaissent, lorsqu'on arrache la tunique interne (fig. 599, a), comme appartenant à la tunique moyenne,

Fig. 398. Petits vaisseaux cérébraux incrustés de carbonate et de phosphate de chaux sous forme de globules. Quelques amas de ceux-ci sont isolés; d'autres restent accolés à la paroi externe du vaisseau. (Bristowe et Rainey.) 250 diam.

dans laquelle elles pénètrent *b*. Ces taches ne présentent jamais la texture osseuse, mais sont constituées, soit par un amas amorphe de substance minérale, soit par une infiltration de globules ronds, semblables à ceux que Czermak a décrits, et qui se rencontrent parfois dans la dentine (fig. 599, c). Les petits vaisseaux sont plus rarement, le siège d'une semblable dégénérescence; la matière minérale se dépose dans leurs tuniques

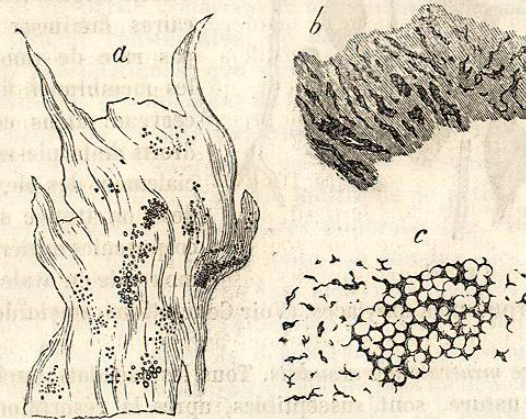


Fig. 599

et, quand elle s'y trouve en grande abondance, elle présente aussi une forme globulaire rappelant, à s'y méprendre, l'aspect de gouttelettes de graisse. Le moyen de reconnaître leur nature, c'est d'employer un acide minéral qui les dissout avec effervescence.

La fig. 598 représente cette dégénérescence des petits vaisseaux du cerveau, telle qu'elle a été décrite par le Dr Bristowe et par M. Rainey (1).

Dégénérescence minérale du tissu nerveux. Il est rare que chez l'homme de la matière minérale se dépose dans les tubes ou dans les cellules ganglionnaires de la substance nerveuse. Cette altération est plus fréquente chez les moutons et chez certains animaux. Fœrster, cependant, a rapporté l'observation d'un jeune garçon, affecté de paralysie des membres inférieurs, et chez qui on trouva, à l'autopsie, la corde spinale, les cellules et les tubes nerveux incrustés de dépôts inorganiques (fig. 400). Dans ce cas également, la substance crétaçée ressemblait beaucoup à de la matière graisseuse, mais il suffisait d'y ajouter un peu d'acide chlorhydrique, pour voir tous ces granules se dissoudre avec effervescence (2).

(1) *London Pathological Transactions*, vol. IV, p. 118.

(2) *Mikroskopischen Pathologischen Anatomie*, Taf. XV.

Fig. 399. Dégénérescence minérale des parois d'un anévrysme. *a* Membrane interne présentant des groupes de granules graisseux; *b* coupe horizontale des tuniques moyennes devenues crétaçées, et présentant des espaces irréguliers et de dimensions variables, remplis de carbonate de chaux; *c* masses globulaires de matière minérale appartenant à des portions plus transparentes de la coupe *b*. (Wedl.) 250 diam.

Dans les autres tissus, le dépôt minéral se fait parfois dans les interstices. Mais si, comme dans le tissu musculaire, il ne prend point la forme d'une production osseuse, dans le genre de celle dont il a été question

p. 296, ce dépôt est généralement le résultat d'une exsudation. Il faut aussi rapporter à cette origine les dépôts calcaires lamineux qu'il n'est pas rare de rencontrer sur les membranes fibreuses du cerveau. Dans certains endroits de la pie-mère et spécialement des plexus choroïdes, on trouve souvent des corpuscules minéraux de forme ronde ou ovale et ressemblants à des corpuscules amylicés. (Voir Concrétions amyloïdes, fig. 429 à 432.)

Dégénérescence minérale des exsudats. Tous les exsudats, quelle que soit d'ailleurs leur nature, sont susceptibles, après la résorption de leurs parties liquides, de laisser après eux une plus ou moins grande quantité de matière minérale. Ainsi, à la surface des membranes séreuses, dans les tissus aréolaires, dans les fistules des abcès chroniques, etc., on observe des amas de matière terreuse, composés de dépôts amorphes de phosphate et

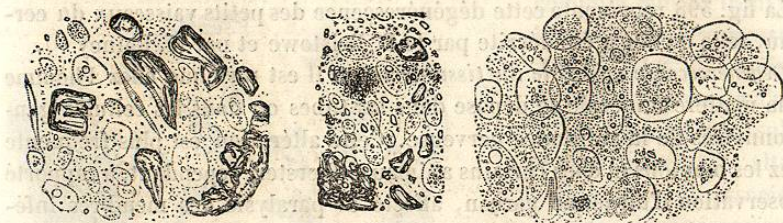


Fig. 401.

Fig. 402.

Fig. 403.

de carbonate de chaux. Ce sont là évidemment des résultats d'une exsudation simple; la matière organique a été absorbée, tandis que les éléments minéraux en excès se sont agrégés pour former des dépôts lamellaires sur les membranes, ou des nodules dans les organes parenchymateux. J'ai vu

Fig. 400. Dégénérescence minérale des cellules nerveuses et des tubes de la corde spinale (Foerster). 250 diam.

Fig. 401. Masses minérales dans une tumeur cancéreuse dégénérée de l'épiploon.

Fig. 402. Masses semblables, dans une tumeur cancéreuse dégénérée du foie.

Fig. 403. Cellules cancéreuses infiltrées de molécules calcaires, dans une glande mésentérique. 250 diam.

la vésicule du fiel convertie de cette façon en une coque calcaire, et le péricarde en une sorte de boîte minérale inflexible emprisonnant le cœur. Les valvules cardiaques aussi, sont tout particulièrement sujettes à ces sortes d'incrustations.

L'exsudat cancéreux est soumis au même genre de transformation calcaire. Il n'est pas rare de trouver des glandes mésentériques en partie cancéreuses et en partie crétaées. Je me souviens d'avoir un jour rencontré une tumeur considérable, de nature cancéreuse, et tellement farcie de sels phosphatiques, que c'est à peine si des tranches que j'en conservai perdirent sensiblement de leur volume. Dans le sac provenant de cette tumeur, on voyait, indépendamment des masses de matière minérale, des cellules cancéreuses en voie de destruction, des noyaux libres, des cellules fusiformes et une multitude de petites molécules, les unes de nature grasseuse, les autres minérales (fig. 401). Une autre tumeur présentait, infiltrées dans toute son étendue, des cellules cancéreuses chargées uniformément de fines molécules calcaires (fig. 403). Dans le cancer aussi bien que dans l'athérome des artères, il est fréquent de voir s'associer ces deux sortes de dégénérescence grasseuse et minérale.

L'exsudat tuberculeux se transforme encore plus facilement en substance calcaire ou crétaée que les exsudats simples ou cancéreux. On peut même avancer que la méthode naturelle et la plus propre à arrêter le développement du tubercule, c'est de favoriser sa conversion en matière minérale. Je conserve des préparations de tubercules miliars et infiltrés,



Fig. 404.



Fig. 405.

à toutes les périodes de leur évolution, et dont le développement s'était arrêté par la transformation crétaée. Au microscope, on y reconnaît des masses minérales associées à quelques corpuscules tuberculeux, des débris du tissu affecté et, çà et là, quelques cristaux de cholestérine (fig. 404.)

Dégénérescence minérale des tissus pathologiques. Des dépôts de matière minérale peuvent apparaître dans tous les tissus de formation pathologiques; mais c'est dans les fibromes et dans les cystomes qu'on en rencontre

Fig. 404. Masses minérales dans un tubercule crétaée du poumon.

Fig. 405. Coupe d'une masse minérale amorphe constituant le noyau calcaire d'une tumeur fibreuse de l'utérus. 250 diam.