

Une signification spéciale doit être attribuée aux selles semblables à l'eau de riz; elles sont caractéristiques du choléra asiatique. Ces selles sont aqueuses, quelquefois limpides, mais presque toujours troublées par des flocons gris clair. Elles ont une réaction alcaline et sont le plus souvent privées de toute odeur fécale; fraîchement évacuées, elles ont fréquemment une odeur rappelant celle du sperme. Les flocons gris, appelés râclures d'intestin, sont composés en grande partie de mucus et d'épithélium intestinal, ce dernier enlevé aux villosités et éliminé sous forme de gros lambeaux. Au point de vue chimique, ces sortes de selles contiennent fort peu de matières solides (1 à 2 0/0) où il n'existe que des traces d'albumine et dont la masse principale est constituée par du chlorure de sodium, du phosphate de soude et du carbonate d'ammoniaque.

Selles sanguinolentes. — En parlant de la couleur des fèces, nous avons déjà signalé le mélange de sang à ces dernières. Actuellement nous ne parlerons que des selles dysentériques.

Dans la dysenterie, les selles sont le plus souvent liquides et rougeâtres. Elles renferment en même temps de gros flocons jaunes et présentent presque toujours une réaction alcaline. Au microscope, on trouve des résidus d'aliments non digérés, des globules muqueux et des corpuscules de pus, des cellules épithéliales, des phosphates triples, des schizomycètes et quelquefois des lambeaux mortifiés de muqueuse intestinale. Chimiquement, elles sont remarquables par leur richesse en albumine; dans certains cas, elles renferment du carbonate d'ammoniaque.

Selles graisseuses. Stéatorrhée. — A l'état normal, on peut déjà voir dans les fèces, à l'aide du microscope, de la graisse sous forme de gouttelettes, de petits amas ou d'aiguilles cristallines. La quantité en est évidemment subordonnée à la nature de l'alimentation. Ce sont principalement les selles des nourrissons qui sont riches en graisse; chez les adultes, les déjections deviennent plus adipeuses à la suite d'ingestion d'aliments gras ou d'huile (huile de foie de morue, huile de ricin).

Lorsque la graisse apparaît à l'œil nu dans les selles, il faut soupçonner un état morbide. Ce phénomène s'observe le plus souvent dans l'ictère où la résorption des graisses est en souffrance, dès que l'écoulement de la bile dans l'intestin devient impossible. Dans ces cas, on voit à la surface des selles de nombreuses gouttelettes de graisse.

Dans le catarrhe intestinal simple, les selles peuvent contenir également de grandes quantités de graisse, notamment quand le malade n'a pas été soumis à un régime. C'est le lait qui paraît avant tout favoriser la stéatorrhée et c'est l'alimentation lactée qui explique la présence dans les selles de grosses boulettes composées de graisse.

Bright regardait à tort les selles graisseuses comme caractéristiques des affections de l'intestin grêle; Kuntzmann les a rapportées en première ligne aux maladies du pancréas; elles ne sont nullement pathognomoniques de la dégénérescence pancréatique; cela ressort et des considérations

ci-dessus et des expériences entreprises par Frerichs. En liant chez des chats le canal pancréatique et en leur donnant comme nourriture surtout des graisses, Frerichs démontra que la graisse continuait à passer dans les vaisseaux chylifères, sans doute parce que la bile, et probablement aussi le suc intestinal, étaient aptes à se charger des fonctions du pancréas. Même quand ni le suc pancréatique, ni la bile ne pénètrent dans l'intestin, il n'en résulte pas forcément des selles graisseuses.

La stéatorrhée se présente sous des formes diverses. Tantôt la graisse est à l'état de boules molles et jaunes, ou plus dures, semblables à du suif et atteignant le volume d'une noix; tantôt elle constitue une masse liquide, huileuse, qui, en se refroidissant, forme une couche superficielle dure et grumeleuse. On prétend enfin avoir observé des selles graisseuses pures sans aucun mélange de matières stercorales.

Examen microscopique des fèces. — Pour examiner les fèces au microscope, on en prend de petites particules à l'aide d'une pince et on les dissocie avec des aiguilles spéciales sur un verre à objectif, en les additionnant d'eau ou d'une solution de chlorure de sodium à 0,5 0/0. L'addition de glycérine étendue n'est pas à recommander, parce que quelquefois les éléments les plus fins des fèces ne se mélangent pas à elle. Comme dans tout examen, il ne faut pas opérer sur de trop grosses particules à la fois.

Lorsqu'on a affaire à des selles très liquides, il faut les laisser reposer un certain temps et procéder ensuite à l'examen séparé de la couche liquide et du sédiment.

Pour la coloration des préparations microscopiques, Szydlowski, auquel on doit un travail récent et complet sur l'examen microscopique des fèces, a recommandé l'emploi d'une solution aqueuse étendue d'éosine. Lorsque l'examen doit porter sur les schizomycètes, il faut faire des préparations sèches que l'on colore après coup avec des couleurs d'aniline.

Les réactifs micro-chimiques varient avec chaque cas particulier et se composent essentiellement d'acide acétique, de teinture d'iode, d'acide sulfurique et d'une solution de potasse caustique.

Pour la plupart des cas, il suffira d'avoir recours à des grossissements moyens (250-500 diam.), excepté quand il s'agit de schizomycètes, pour lesquels il faut employer des grossissements plus forts, des objectifs à immersion dans l'huile et l'appareil d'éclairage d'Abbe.

Les éléments microscopiques des matières fécales dépendent en partie de l'alimentation et de la digestion. Cela se comprend, vu que leur masse principale consiste en résidus alimentaires. Plus l'ingestion d'aliments est abondante, moins l'action des sucs digestifs est énergique et plus les aliments traversent rapidement le tractus intestinal, plus aussi on trouve dans les selles de substances alimentaires non digérées. Ces trois facteurs devront être soumis à une appréciation très soignée, afin de ne pas s'exposer, dans l'examen microscopique, à des erreurs de diagnostic. Après des repas fort copieux, on trouve dans les selles des individus même bien portants de grandes quantités d'aliments non digérés. D'un autre côté,

des personnes suivant toutes les règles diététiques, mais débilitées ou atteintes de diarrhée, évacueront également par les voies anales une foule d'aliments n'ayant pas été touchés par les sucs digestifs.

Parmi les éléments microscopiques des fèces provenant de la nourriture, il faut ranger tout d'abord les *fibres musculaires*.

On trouvera presque toujours des *fibres musculaires* dans les selles chez les individus, même sains, qui se nourrissent de viande; dans le cas seulement où ce genre de nourriture est réduit à son minimum, ces fibres peuvent être dissociées et résorbées complètement dans le canal intestinal. Elles présentent une teinte jaune que leur donne indubitablement la matière colorante de la bile qui les imprègne.

Szydlowski admet pour elles quatre périodes de dissociation, qui figurent très bien morphologiquement les progrès de ce phénomène. Dans la première période, on a affaire à des segments plus ou moins volumineux, anguleux, à contours très nets, où les stries longitudinales et transversales sont parfaitement distinctes. Dans la 2^e période, les stries transversales s'effacent en partie, et sur le trajet des stries longitudinales on observe de fines granulations et des gouttelettes graisseuses. Dans la 3^e période, les contours des segments s'émoussent; les stries longitudinales disparaissent et il se développe des éléments granuleux, ovales et pigmentés en jaune, qui dans leur intérieur présentent des fentes et des scissures multiples. Dans la 4^e période enfin, la granulation elle-même n'existe plus, et ce qui reste se transforme en amas homogènes ronds et de couleur jaune.

Chez les personnes dont les selles contiennent en quantité très abondante des fibres musculaires aux deux premières périodes de dissociation, alors qu'il n'y a pas eu excès dans l'ingestion de viandes, on peut conclure que l'activité digestive est en souffrance, soit par insuffisance en sucs digestifs, soit par pauvreté des ferments qui digèrent l'albumine.

Les individus dont l'appareil digestif est intact, n'ont de selles contenant du *tissu conjonctif*, que s'ils ont ingéré des quantités considérables de viande. L'origine de ce tissu est facile à saisir. Chez les individus, au contraire, qui présentent des troubles digestifs, il suffit d'un usage modéré de la viande, pour rendre possible le passage dans les selles de tissu conjonctif.

Le *tissu élastique* résiste absolument à toutes les influences digestives; aussi ne sera-t-on pas étonné de rencontrer très fréquemment ce tissu dans les selles aussi bien des malades que des personnes en bonne santé. Leur forme caractéristique et la grande résistance qu'ils opposent à tous les réactifs chimiques, même à la potasse, suffisent pour les faire reconnaître.

Il est rare que les selles, même de sujets bien portants et se nourrissant d'une façon régulière, ne renferment pas des quantités plus ou moins considérables de *graisse*. Plus la nourriture est riche, plus aussi les fèces renferment de cette substance. A l'état pathologique, la quantité de graisse peut augmenter considérablement, toutes les fois que l'absorption intraintestinale des corps gras est entravée. Nous avons dit précédemment que dans ces cas les selles trahissent déjà par leurs caractères macroscopiques leur grande richesse en graisse. Cela s'observe le plus souvent dans l'ic-

tère, quelquefois aussi dans les maladies du pancréas, parce que la bile et le suc pancréatique sont les agents principaux de la digestion des corps gras.

La graisse se rencontre le plus souvent sous forme d'aiguilles plus ou moins longues, tantôt fines et délicates, tantôt plus grossières, qui forment par places des faisceaux (fig. 196). D'autres fois, elle est figurée par des gouttelettes ou de petites masses amorphes foncées. Les aiguilles cristallines et les faisceaux, abondants surtout dans les selles des ictériques, sont constitués, d'après Gerhardt et Oesterlein, par du savon magnésien; Stadelmann au contraire les regarde comme du savon de soude (?).

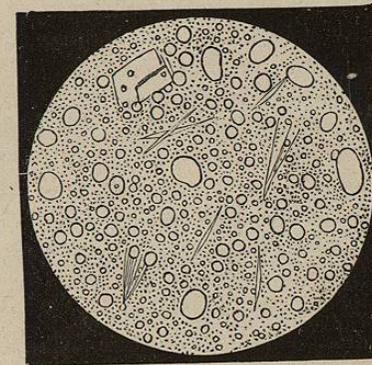


FIG. 196. — Particule riche en graisse provenant des selles d'un nourrisson.

Elle contient des gouttelettes graisseuses, des aiguilles cristallines de graisse et des cristaux de cholestérine.
D'après UFFELMANN. Gross. 540 fois.

Chez les personnes bien portantes, les albuminates qui ont été ingérés à peu près à l'état de pureté (œuf, fromage, lait) sont ordinairement dissous et absorbés dans le canal intestinal. Ce n'est qu'en cas de régime lacté exclusif que Szydlowski a trouvé dans les selles des individus sains de petites masses de *caséine*. Il en est tout autrement lorsque l'appareil digestif est malade. Frerichs a signalé à plusieurs reprises la présence d'albumine coagulée dans les selles des typhiques, mais on en rencontre souvent aussi dans le catarrhe intestinal vulgaire et dans les états cachectiques.

Comme éléments rares, Szydlowski a trouvé dans deux cas des *cheveux* parfaitement conservés et dans un autre un petit *vaisseau sanguin* à peine altéré. Frerichs parle également de l'apparition dans les selles de particules osseuses.

Dans toutes les selles, on constate une quantité plus ou moins considérable de résidu d'*aliments végétaux*. La dissolution et la résorption parfaites des végétaux paraît être exceptionnelle. Leur abondance dans les fèces dépend, en outre, des quantités ingérées et de l'état d'intégrité de l'appareil digestif, surtout de la nature de ces aliments et de la façon dont ils ont été préparés.

Les jeunes légumes seuls sont susceptibles d'une digestion complète. Plus les végétaux ont subi une division mécanique considérable avant l'inges-

tion et plus ils ont été soumis à l'action de la chaleur, plus ils sont accessibles à l'influence des sucs digestifs. Les légumes pris à l'état de crudité, reparaissent souvent dans les selles à l'état primitif.

Ce sont surtout les végétaux à base de cellulose qui sont indigestes. Cependant, d'après les travaux de Szydlowski, les sucs digestifs de l'organisme sain paraissent altérer la cellulose de telle façon qu'elle perd sa réaction caractéristique (coloration bleue avec l'iode et l'acide sulfurique); dans les maladies du tractus intestinal au contraire, elle demeure intacte.

Les cellules végétales enveloppées de leur coque de cellulose se rencontrent dans les selles tantôt à l'état isolé, tantôt par agrégats plus ou moins nombreux. Elles sont ou privées de leur contenu, ou bien l'on y trouve encore des granulations d'amidon, des restes de chlorophylle et de protoplasma granuleux. Ce qui est le mieux conservé, c'est la couche épidermique et les productions épidermoïdes, telles que les poils. Enfin l'on y constate souvent aussi des vaisseaux provenant de ces végétaux.

Les grains d'amidon libres ne s'observent dans les selles des individus bien portants que s'il y a eu ingestion très abondante d'aliments végétaux. Lorsqu'il existe des troubles digestifs, c'est au contraire chose très fréquente. La présence même des moindres parcelles est décelée par la coloration bleue intense que leur donne l'addition de teinture d'iode. Leur aspect est, du reste, varié. Tantôt ils ont une forme ovoïde à stratification concentrique, tantôt ils sont représentés par de petites granulations sphériques sans la moindre structure, ou par des particules polygonales, qui constituent une grande partie de détritrus granuleux qu'on rencontre sans aucune exception dans les selles.

Les éléments des fèces dont la constatation est la plus utile pour le diagnostic des affections intestinales, sont évidemment ceux qui proviennent du tractus intestinal lui-même. Le nombre des éléments cellulaires dans les fèces est à l'état normal extraordinairement minime; aussi toute augmentation de ces éléments, quelque insignifiante qu'elle soit, indique nécessairement un état pathologique. Il faut particulièrement tenir compte, dans ces cas, de l'apparition de parasites ou d'œufs de parasites, dont le diagnostic n'est souvent possible qu'avec l'aide du microscope, et qui avec cet instrument devient aussi facile que sûr. Il s'agit des éléments microscopiques suivants :

Dans les selles des individus bien portants, on ne rencontre que quelques cellules épithéliales isolées. Il faut en conclure que l'épithélium intestinal n'a aucune tendance à l'élimination ou encore qu'il subit dans l'intérieur du tractus intestinal une dissolution complète. Les cellules seront faciles à reconnaître à leur forme cylindrique et au noyau oblong et net qu'elles possèdent en leur centre; elles sont le plus souvent incolores, et ont peu de tendance à s'imbibier de matière colorante de la bile.

Quelquefois l'on trouve dans les selles des personnes saines des cellules épithéliales pavimenteuses; ces cellules proviennent de l'orifice anal et sont en nombre considérable surtout lorsqu'il existe de la constipation.

Dans les maladies de l'intestin, le nombre de cellules épithéliales des-

quamées et évacuées par les fèces peut être très considérable. Cela arrive dans tous les cas d'inflammation de la muqueuse intestinale accompagnés de diarrhée, et principalement dans le choléra asiatique, où la desquamation épithéliale est énorme. Dans ce cas, les cellules épithéliales se détachent par lambeaux plus ou moins considérables qui sont déjà visibles à l'œil nu sous forme de flocons gris et contribuent notablement à l'aspect caractéristique des selles du choléra.

Tantôt les cellules épithéliales sont pour ainsi dire intactes; tantôt elles sont boursoufflées ou granuleuses et graisseuses; le noyau peut alors devenir moins distinct ou être masqué entièrement. Quelquefois aussi ils sont en état de destruction commençante ou avancée. Dans ces cas, le noyau peut devenir libre et persister comme élément indépendant. Les cellules sont fréquemment changées en productions grossières, gonflées et privées de noyau; elles sont atteintes de *nécrose coagulante*. Les épithéliums imbibés de bile, additionnés d'acide nitrique, donnent la réaction de la matière colorante de la bile.

On a signalé à plusieurs reprises la présence dans les selles de cellules glandulaires de la muqueuse intestinale, cellules pâles, granulées, rondes ou oblongues. Toutefois il nous semble que le diagnostic différentiel doit être difficile à édifier entre ces cellules glandulaires et les globules muqueux ou purulents.

Dans les selles des individus bien portants, il n'existe que très peu ou point de globules muqueux ou purulents (cellules rondes). Ils peuvent en revanche être très nombreux dans les selles diarrhéiques; ils le sont surtout lorsque l'aspect macroscopique des déjections indique déjà la présence d'une notable quantité de mucus et de pus. Nothnagel prétend que les selles muqueuses riches en cellules rondes indiquent l'existence de processus ulcéreux de la muqueuse de l'intestin. Les éléments en question ont, ici comme partout, l'aspect de leucocytes; cependant, on les voit quelquefois gonflés, granuleux ou en état de dégénérescence graisseuse.

La présence d'hématies dans les selles est toujours un symptôme pathologique. Leur nombre est extrêmement variable; il peut même arriver que les selles soient uniquement composées de sang. Il n'est pas étonnant que les globules rouges subissent en très peu de temps des modifications physiques et chimiques dans le trajet du tractus intestinal; aussi ne les rencontre-t-on à l'état normal que lorsqu'ils proviennent du segment inférieur du gros intestin et qu'ils ont été évacués rapidement.

On les trouve souvent en état d'imbibition; ils sont alors augmentés de volume, décolorés à l'un des pôles ou aux deux; plus tard ils se criblent finement en un endroit unique et prennent enfin une forme entièrement sphérique. Quelquefois ils ne représentent absolument que des amas d'hémoglobine.

En d'autres cas, les hématies perdent leur matière colorante et se transforment en disques incolores, ovales, plus rarement ronds, à double contour, dont l'origine est facile à reconnaître, grâce à leur forme biconvexe. Parfois on y remarque des traces de destruction commençante ou avancée; leur

contour prend un aspect irrégulier, sillonné et déchiqueté par places.

Dans les hémorrhagies du segment supérieur de l'intestin, il arrive souvent que les selles, tout en ayant un aspect sanguinolent, ne contiennent pas les éléments figurés du sang. Il faut alors recourir au spectroscope ou à la micro-chimie pour déceler la présence de l'hémoglobine dans les selles.

Dans toutes les selles, on trouve, à côté des éléments cellulaires nettement dessinés, un *détritus granuleux*. L'examen de ce détritus permet très bien d'apprécier l'activité digestive du tractus intestinal; car plus un individu est bien portant, moins ces fèces sont riches en éléments cellulaires et plus elles contiennent de ce détritus granuleux. Ce dernier est évidemment composé d'un mélange de résidus d'aliments et de produits de la paroi intestinale. Des études faites jusqu'à présent, il résulte qu'à l'état normal la quan-

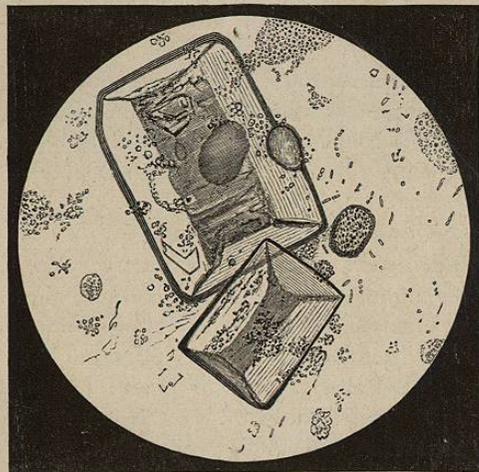


FIG. 197. — Cristaux de phosphate ammoniaco-magnésien dans les selles. Gross. 275 diamètres. (Obs. personnelle.)

tité des premiers est de beaucoup la plus importante. L'addition de teinture d'iode y décèle l'amidon, la réaction par l'iode et l'acide sulfurique les restes de cellulose, et la chaleur ou l'addition d'éther les granulations grasses.

Dans les selles humaines, on rencontre tant à l'état normal qu'à l'état pathologique, des cristaux de *phosphate ammoniaco-magnésien* (phosphate triple) caractérisés par leur forme rhomboïdale et leur solubilité dans l'acide acétique (fig. 197).

Schönlein, qui a trouvé ces cristaux pour la première fois (1836) dans les selles typhiques, pensait qu'ils constituaient un signe caractéristique de la fièvre typhoïde et pouvaient être utilisés pour le diagnostic différentiel. Jean Müller exprima des doutes à ce sujet; et aujourd'hui l'on sait que ces cristaux existent dans toutes les selles, qu'elles soient alcalines, neutres ou acides. Ce n'est que dans les selles des ictériques que Szydowski a constaté

leur absence. Ils se produisent sans doute dans le canal intestinal, car on les trouve en quantité notable, même dans les selles fraîchement évacuées. On ne connaît point, quant à présent, les raisons pouvant faire prévoir l'apparition de quantités toutes spéciales de phosphates triples dans les déjections.

On rencontre aussi dans les fèces du *phosphate de chaux neutre* et d'autres *sels de chaux* (sulfate et carbonate de chaux), ces derniers souvent colorés en jaune par du pigment biliaire. En cas d'ingestion abondante de lait, par conséquent chez les nourrissons, on trouve des cristaux de lactate de chaux (fig. 198). Parfois on trouve des cristaux d'*oxalate de chaux*, faciles à reconnaître à leur forme qui est celle d'une enveloppe de lettre. Ils provien-

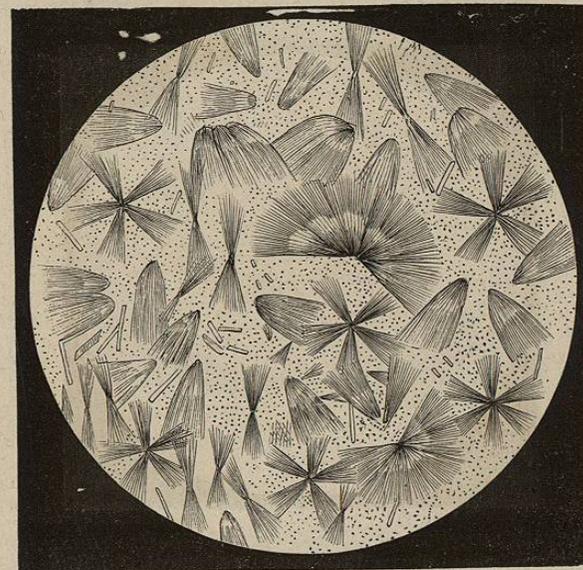


FIG. 198. — Cristaux d'oxalate de chaux provenant des fèces de nourrissons. Gross. 350 diamètres. D'après UFFELMANN.

nent le plus souvent des aliments et sont d'autant plus abondants que ceux-ci sont plus riches en oxalate de chaux.

Dans certains cas, les selles renferment des lames quadrangulaires de *cholestérine*. E. Wagner a publié un cas de catarrhe gastro-intestinal accompagné de diarrhée, où les selles contenaient de nombreux cristaux de Charcot-Neumann (fig. 94). Ceux-ci se rencontrent également dans les déjections de la fièvre typhoïde, de la dysenterie et de l'anchoyostomiase. J'en ai moi-même observé un très grand nombre dans le contenu intestinal de la grenouille.

Quelques auteurs ont signalé dans les fèces la présence de *cristaux hématiques*. Uffelmann a rencontré, dans certains cas, dans les selles de nourrissons bien portants des cristaux de *bilirubine*; nous avons dit précé-

demment qu'on y trouvait de la *graisse* sous forme de fines aiguilles ramifiées ou réunies en pelotes sphériques. Dans la diarrhée chronique, Levier a constaté la présence de boules de *leucine*. On n'a que des documents insuffisants sur la présence de la *tyrosine* dans les selles.

Les *schizomycètes* existent en quantité innombrable dans toutes les selles. Seules les déjections des nouveau-nés, dans les premières heures après la naissance, en sont exemptes (Escherich); ils y apparaissent 3 à 24 heures après. Ces champignons constituent donc en partie un élément normal des fèces et jouent un rôle important dans la digestion intestinale des aliments. Ils pénètrent principalement de l'estomac dans l'intestin ou bien s'y introduisent par l'anus. Nous sommes loin de connaître toutes les espèces de schizomycètes qu'on rencontre dans les selles à l'état normal.

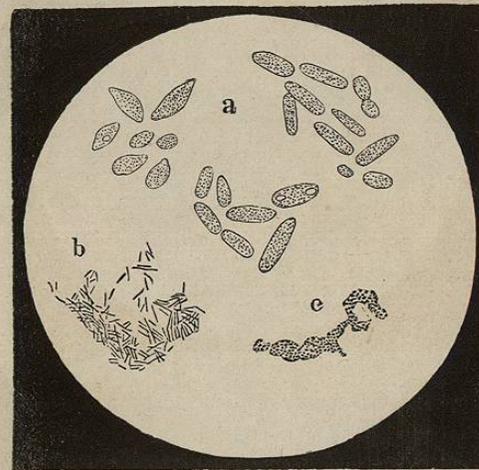


FIG. 199. — a. *Clostridium butyricum* provenant des selles. — b. et c. *Coccus* et *bactéries* provenant des selles, qui se colorent également en bleu par l'iode. Gross. 1120 diamètres. D'après NOTHNAGEL.

Des 25 espèces diverses qui existent dans la cavité buccale, Miller put en retrouver 12 dans le contenu intestinal.

Pour reconnaître les diverses formes de schizomycètes, il faut tenir compte des caractères morphologiques, micro-chimiques et enfin biologiques de ces organismes.

Nothnagel a signalé la présence dans les selles de schizomycètes se colorant en bleu sous l'influence de la teinture d'iode. Tantôt cette teinte bleue est très foncée ou violacée et envahit la totalité du corps microbien; tantôt il existe une marge périphérique jaune ou brunâtre; tantôt enfin l'un ou les deux pôles sont garnis de corpuscules incolores (spores). Leur forme est tantôt en bâtonnets, tantôt en ellipse, tantôt celle en citron (fig. 199). En général, ils ne sont pas uniques, mais réunis deux à deux. Il s'agit probablement, dans ces cas, de *clostridium butyricum*.

Plus les éléments végétaux abondent dans les déjections, plus le nombre des clostridium y est grand.

Outre le clostridium butyricum, on rencontre encore dans les selles des coccus et de petites bactéries qui bleussent également par l'addition d'iode (fig. 199, b, c); on ignore si ces éléments constituent des formes de développement du clostridium butyricum.

L'apparition de la *sarcina ventriculi* dans les selles a été signalée pour la première fois par Hasse; cela semble naturel puisque l'estomac renferme des sarcines en grande quantité. Les selles des cholériques sembleraient

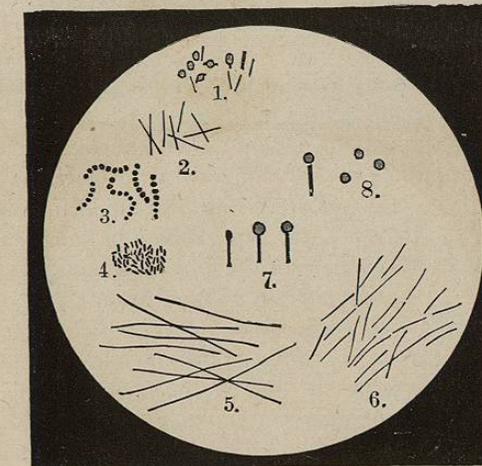


FIG. 200. — *Bacilles en baguette de tambour* à divers stades de leur développement (1-8), trouvés par BIENSTOCK dans les fèces. Gross. 1515 diamètres.

surtout les contenir en abondance. Leur forme carrée à angles arrondis et leur division en quatre segments les rendent faciles à reconnaître. Tantôt elles sont isolées, tantôt on les trouve réunies en lames ou en dés (fig. 187).

Bienstock ne s'est pas contenté comme Nothnagel, de l'examen microscopique des fèces qui en somme n'a pas grande importance; il a fait des cultures d'après la technique bactériologique moderne, et n'a pu obtenir que des bacilles; il faut dire cependant qu'on y rencontre des coccus des formes les plus variées. Parmi les bacilles, il y a une forme à laquelle Bienstock reconnaît des propriétés d'un ferment de l'albumine. C'est le bacille en *baguette de tambour*. Il put distinguer dans le développement de ces organismes huit périodes différentes, savoir :

1. — La transformation des spores en bâtonnets;
2. — L'élongation des bâtonnets;
3. — L'assemblage de ces bâtonnets en chapelet;
4. — La segmentation des chapelets en très petits bâtonnets;
5. — La croissance de ces petits bâtonnets qui deviennent de longs filaments;