

II. *Autres éléments anormaux.* — **Granulations graisseuses.** — Le sang renferme en tout temps quelques granulations graisseuses, plus nombreuses pendant la digestion. Leur quantité augmente dans certains états pathologiques : alcoolisme, *mal de Bright*, diabète sucré, lésions de la moelle osseuse (embolies graisseuses).

Quand la *lipémie* est intense, le sang prend un aspect laiteux; on y trouve, au microscope, des gouttelettes graisseuses très réfringentes, solubles dans l'éther, et colorables en noir par l'acide osmique.

Granulations mélaniques. — La *mélanémie* est caractérisée par la présence de granulations, dont la couleur varie du brun au noir foncé; tantôt libres dans le sang, tantôt incluses dans les leucocytes, elles constituent un signe pathognomonique du *paludisme*, à moins que n'existe une tumeur mélanique, auquel cas leur présence révèle la généralisation et contre-indique toute intervention.

Cristaux. — Outre des cellules néoplasiques, endothéliales, des corpuscules réfringents, le sang peut encore charrier des *cristaux* (cristaux de Charcot, Leyden) dans la *leucémie*, sans grande signification.

II. — LEUCOCYTOSES

On dit qu'il y a *leucocytose* quand le sang renferme plus de 10 000 leucocytes par millimètre cube. *Leucopénie* signifie, au contraire, diminution anormale du taux des leucocytes, bien plus rare que l'augmentation. Ces variations numériques peuvent concerner plutôt telle ou telle forme leucocytaire. En ces dernières années, nombre d'examen ont établi la formule hémoleucocytaire des divers états pathologiques et, en certains cas, la valeur diagnostique et pronostique qu'il est permis d'en tirer pratiquement.

Il importe d'abord de connaître les *leucocytoses* dites *physiologiques*.

Leucocytoses physiologiques. — **Age.** — On compte, à la naissance, 15 à 21 000 leucocytes (par millimètre cube); ce chiffre tombe à 7 ou 9000 du 2^e au 5^e jour, pour remonter, vers 8 mois, à 14 ou 20 000 et redescendre ensuite à 8 ou 10 000 vers 15 mois, puis enfin à la normale.

Quant aux variétés, on ne constate, du 1^{er} au 5^e mois, que 15 à 20 pour 100 de polynucléaires; ceux-ci atteignent 40 à 50 pour 100 de 5 mois à 1 an, puis 50 pour 100 à 12 ans, âge à partir duquel s'établit le taux normal.

Des mononucléaires, les *lymphocytes* sont les plus nombreux. Rares les premiers mois, les *éosinophiles* se multiplient beaucoup de 5 à 12 ans.

Variations quotidiennes. — Le froid réduit le nombre total des leucocytes dans le sang périphérique. L'émotion l'accroît ou le réduit suivant qu'elle entraîne la vaso-constriction ou la vaso-dilatation.

La *stase périphérique* provoque une *polynucléose* marquée; tel est l'effet de l'*asystolie* et de la *cyanose*.

Le *travail digestif* double ou triple la proportion des leucocytes. Le jeûne l'abaisse sensiblement. La *leucocytose digestive* atteint son apogée (12 à

15 000) deux à trois heures après le repas, et porte principalement sur les polynucléaires. Plus forte chez les enfants, les sujets vigoureux, elle est accrue par le régime lacté (polynucléose constante), végétarien ou riche en graisse, plus que par le régime carné. La leucocytose digestive diminue chez les cachectiques.

Les leucocytes augmentent pendant la *menstruation* (Hayem), mais diminuent (avec éosinophilie) à son déclin (Lœper).

La *grossesse*, surtout chez les primipares, porte le chiffre des leucocytes au delà de 15 000, restant souvent sans influence chez les multipares. Le nombre des leucocytes croît également pendant le travail et jusqu'à la délivrance.

Pendant l'*agonie*, la leucocytose est fréquente, liée à la stase périphérique ou à la maladie causale (bronchite, broncho-pneumonie, pneumonie).

Leucopénie. — Généralement passagère, la diminution des leucocytes reconnaît pour principales causes : les *anémies*, le *paludisme*, la *rougeole* et la *fièvre typhoïde*.

La leucopénie existe une fois sur deux dans la *chlorose* et porte sur les polynucléaires. Presque constante dans l'*anémie pernicieuse* (moins de polynucléaires, plus de mononucléaires), la leucopénie est surtout extrême dans l'*anémie splénique* (400 dans un cas de A. Jousset).

Contrairement à la chlorose, les anémies symptomatiques comportent une polynucléose très marquée, utile au diagnostic.

Très diminués dans la *malaria*, les leucocytes varient de nombre avec les phases de l'accès; brusquement multipliés lors du frisson, ils diminuent ensuite de moitié ou des 2/5, réduction qui peut encore s'accroître le lendemain, si la guérison n'intervient pas. Les polynucléaires ne représentent plus que 40 ou 50 pour 100 des leucocytes; les mononucléaires l'emportent quelquefois sur eux, inversion qui persiste en certains cas de *paludisme chronique* (Achard et Lœper). Ce signe différencie l'accès palustre des autres accès intermittents, comportant, au contraire, une leucocytose surtout polynucléaire.

Dans la *rougeole*, la *leucopénie* offre une certaine valeur diagnostique. Renard (de Lausanne) a noté d'abord une *leucocytose* qui, commencée avec l'infection, progresse jusqu'à 8 ou 9 jours avant l'éruption; pour lui, ce signe permettrait un diagnostic précoce chez les enfants exposés à la contagion. L'éruption provoque toujours une *leucopénie* surtout polynucléaire, atteignant son apogée au bout de vingt-quatre heures (réduction de près de moitié); puis il y a tendance vers un retour au taux normal, atteint de 1 à 5 jours après la fin de l'exanthème. Cette formule différencie la rougeole des *érythèmes morbilliformes*. Une leucopénie excessive (75 à 85 pour 100) doit faire craindre une forme grave ataxo-adyynamique. Si à la leucopénie succède brusquement la polynucléose, une complication est probable, surtout la broncho-pneumonie.

La *leucopénie de la fièvre typhoïde* a été l'objet de nombreuses discussions. En général, la période d'état comporte une leucopénie concernant

surtout les lymphocytes et les polynucléaires; vers sa fin, le taux des leucocytes remonte plus ou moins, pour baisser sensiblement lors de la convalescence, grâce au déchet considérable des polynucléaires. Bientôt la multiplication rapide des mononucléaires, celle, plus lente, des polynucléaires, et surtout l'apparition des éosinophiles, annoncent la guérison. En tout cas, très marquée, la leucopénie assombrirait beaucoup le pronostic; pendant la phase d'état, une polynucléose notable annoncerait une infection secondaire; plus tard, une éosinophilie abondante et persistante présagerait la guérison définitive.

Hyperleucocytoses. — Les leucocytoses pathologiques portent soit sur les polynucléaires (habituel), soit sur les mononucléaires, normaux ou non, soit sur les éosinophiles.

1° **Polynucléose.** — La *polynucléose* est la forme habituelle des leucocytoses liées aux infections humaines ou expérimentales. Il est pourtant des cas où elle acquiert une valeur diagnostique ou pronostique.

A. **Suppurations.** — La grande majorité des suppurations (cutanées, viscérales, hépatiques, pleurales, péritonéales) comporte la polynucléose. Sa constatation permet d'affirmer une suppuration profonde douteuse, encore mieux que la marche de la température.

Après les opérations de péritonites purulentes, la persistance de la leucocytose indique : un drainage imparfait, un regain de suppuration, ou une complication à distance. La polynucléose lève encore les hésitations fréquentes entre la péritonite et le *péritonisme*; sa présence permet souvent d'affirmer la péritonite et, son absence, de la rejeter.

Le même principe a été appliqué au diagnostic de la *péritonite appendiculaire*. Pour Hayem et Parmentier, *polynucléose* signifie péritonite. On discute davantage la valeur de l'*éosinophilie*. Dans 75 cas observés par lui, Lœper a constaté : dans les appendicites légères, une réaction sanguine nulle ou une *lymphocytose* très minime; dans les appendicites ulcéreuses, perforantes et gangreneuses, une leucocytose de 55 000, dont 80 à 90 pour 100 de polynucléaires; dans les vieilles appendicites torpides et à la fin des appendicites guéries spontanément, une *éosinophilie* constante. Celle-ci impliquerait donc une tendance à la guérison spontanée ou à la chronicité.

B. **Maladies infectieuses.** — La polynucléose est fréquente dans les infections, mais non constante.

Dans l'*érysipèle*, la leucocytose, progressant avec la fièvre, atteint avec elle son apogée (10 à 12 000). Chez l'adulte, on note, le 2° ou le 5° jour, une polynucléose, qui ensuite baisse jusqu'à la convalescence. La guérison est annoncée par la réduction des polynucléaires au profit des lymphocytes (rares durant la phase aiguë), confirmée par l'apparition des éosinophiles (15 pour 100). La polynucléose persistante, l'absence d'éosinophilie doit, malgré la convalescence, faire craindre une rechute. Supérieure à 12 000, une leucocytose, avec plus de 95 pour 100 de polynucléaires, comporte un pronostic très grave.

Chez les *pneumoniques* (Hayem, Motta, Coco, Chauffard, Stiénon, Lœper), la leucocytose monte à 20 000 dès le frisson (phase expérimentale inaperçue chez l'homme). Ce taux persiste durant la maladie, ou plutôt baisse un peu à la période d'état, pour remonter lors de la défervescence. La veille de celle-ci, dans les cas favorables, le nombre des globules blancs augmente sensiblement pour retrouver la normale, avec elle, ou le lendemain. En cas de défervescence lente, la crise leucocytaire se fait en plusieurs temps. Dans les pneumonies compliquées d'infections pneumococciques ou secondaires, la leucocytose survit à la convalescence. Dans les cas mortels, elle progresse toute la période d'état. La *polynucléose* atteint, lors de la période d'état, 85 à 90 pour 100; elle baisse à l'approche de la guérison, tandis que se multiplient les lymphocytes et les mononucléaires, et que surtout apparaissent les éosinophiles. Lœper a montré que l'augmentation progressive des polynucléaires, signe habituel de transformation purulente, comportait un pronostic presque toujours fatal.

Le *rhumatisme articulaire aigu* entraîne une leucocytose de 12 à 15 000, dont 76 à 84 pour 100 de polynucléaires, quelques myélocytes neutrophiles, des *plasmazellen*, et, lors de la terminaison, des éosinophiles en plus grand nombre que dans toute autre infection (Achard et Lœper). Il est vrai que la même réaction, un peu plus marquée parfois, existe dans les *pseudo-rhumatismes*.

La formule leucocytaire de la *scarlatine* varie avec ses périodes (Sacquépé). La leucocytose est très marquée la première semaine; les *polynucléaires* dominant, mais les *éosinophiles* augmentent peu à peu, jusqu'à atteindre la proportion de 10 pour 100, caractère tout spécial à la scarlatine et permettant de la différencier des autres fièvres éruptives. La seconde semaine comporte une leucocytose modérée, avec accroissement des mononucléaires surtout. Leur abondance peut persister plusieurs mois, malgré le retour à la normale des autres éléments, à partir de la 5° semaine. Quand la polynucléose subsiste ou augmente, une complication est à craindre, surtout la néphrite.

La formule leucocytaire de la *diphthérie* est encore discutée. D'abord regardée comme indispensable à l'immunisation, la polynucléose a été depuis constatée dans des cas très disparates. Les angines diphthériques et pseudo-diphthériques ont la même formule leucocytaire. Par contre, le *chancre de l'amygdale* se distingue par une lymphocytose très marquée (Achard et Lœper).

Les *oreillons* (Sacquépé), sans orchite, donnent lieu à une leucocytose de 10 000 à peine, portant davantage sur les mononucléaires et les lymphocytes. Si l'orchite éclate, les polynucléaires se multiplient beaucoup.

La valeur diagnostique de la leucocytose dans le *cancer* fut signalée par Hayem et Alexandre. La formule leucocytaire varie selon les cas. Achard et Lœper les classent en 5 séries : 1° *cancers infectés* (estomac, intestin) comportant une forte polynucléose; 2° *squirrhès à marche lente* n'entraînant souvent aucune leucocytose, ou même une diminution des polynucléaires; 3° *tumeurs très proliférantes*, riches en suc, accompagnées d'une leucocytose moyenne et d'une polynucléose franche.

2° **Mononucléose.** — On appelle *mononucléose* la multiplication de mononucléaires, normaux ou non.

A. **Mononucléaires normaux.** — On a vu que la *fièvre typhoïde*, le *paludisme aigu*, les *oreillons* pouvaient élever le taux des mononucléaires.

La *coqueluche* (Meunier) peut porter la leucocytose à 25 000, avec 60 ou 65 pour 100 de lymphocytes, fait sans doute imputable à la réaction ganglionnaire.

L'*injection préventive de sérum antidiphthérique* provoque, au bout de 50 à 60 heures, une lymphocytose traduisant une réaction ganglionnaire défensive (Lortat-Jacob).

La *syphilis* offre, suivant ses périodes, une formule leucocytaire variable (Lœper); celle de la phase secondaire n'a rien de fixe. Au cours des accidents primitifs seuls, on constaterait toujours une leucocytose très notable (15 à 15 000) portant surtout sur les lymphocytes.

La *tuberculose* entraîne, dans sa forme granuleuse généralisée, une leucocytose moyenne avec mononucléose très marquée (Achard et Lœper). Dans les autres formes, le sang circulant contient souvent, comme les liquides séreux, une forte proportion de lymphocytes. Mais la polynucléose est commune, grâce à la fréquence des infections secondaires.

B. **Mononucléaires granuleux ou myélocytes.** — Ces éléments caractérisent quelques leucocytoses spéciales.

La *variolo* présente une *myélocytémie* constante (Courmont et Montgard, E. Weil). La leucocytose y est modérée (8000), mais les polynucléaires diminuent (40 pour 100) au profit des mononucléaires normaux (50 pour 100), tandis qu'apparaissent des éléments anormaux : *cellules de Turck*, *plasmazellen*, *myélocytes neutrophiles* (2 pour 100), *éosinophiles* (1 pour 100) et *basophiles* (0,5 pour 100). Persistant du rash à la convalescence, cette formule est assez significative dans les cas douteux. Toutefois, il est possible de constater la myélocytémie dans la *varicelle*, dans la *vaccine*, ou, exceptionnellement, dans d'autres infections : *pneumonie*, *diphthérie*, *fièvre typhoïde* (Achard et Lœper).

3° **Éosinophilie.** — Rare dans le sang normal, l'*éosinophile*, grâce aussi à sa coloration spéciale, est aisée à reconnaître.

Au cours des *infections*, les éosinophiles commencent par tomber au-dessous de la normale, à la phase d'état, puis annoncent la convalescence en se multipliant (5 à 10 pour 100).

Les *maladies parasitaires* entraînent presque toutes l'éosinophilie. Sa fréquence dans les *kystes hydatiques* lui confère une réelle valeur diagnostique (Bezançon et M. Labbé); elle peut revenir au taux normal après ponction (A. Jousset).

Les *vers intestinaux* déterminent presque tous (oxyures, ankylostomes, ascarides) une éosinophilie variant de 5 à 72 pour 100. Elle manque en certains cas de *tœnia* (Achard et Lœper). La *filariose* donne lieu à une leucocytose avec éosinophilie plus marquée la nuit. Dans la *trichinose*, l'éosino-

philie peut atteindre 29 à 70 pour 100. Elle a été constatée également dans la *ladrerie humaine* (Achard et Lœper).

L'éosinophilie a été constatée dans certaines *intoxications* (iodure de potassium, acide picrique, camphre, oxyde de carbone).

L'*injection de tuberculine*, après avoir abaissé, lors de l'accès fébrile, le taux des éosinophiles, l'élève ensuite parfois jusqu'à 40 pour 100.

L'éosinophilie est commune au cours des *dermatoses* (Leredde), surtout marquée dans les formes bulleuses : *dermatose de Dühring* (5 à 40 pour 100), *pemphigus*, *lichen plan bulleux*, *dermatite pustuleuse* de Hallopeau, *herpes gestationis*. On l'a encore constatée dans l'*eczéma*, la *dermatite scarlatini-forme récidivante* et l'*urticaire*. Toute poussée d'*urticaire aiguë* comporterait la polynucléose au début, et l'éosinophilie à la fin (Leredde).

CHAPITRE II

SÉMIOLOGIE SPÉCIALE DU SANG

I. — LEUCÉMIES

Syndrome résultant de l'hyperplasie durable des organes formateurs de leucocytes, la *leucémie* est cliniquement caractérisée par la multiplication,

absolue ou relative, de certaines formes leucocytaires, ou bien par l'existence, dans le sang circulant, de formes globulaires anormales (Castaing et Rathery). Désormais, la distinction entre la leucémie et la leucocytose ne repose plus sur les caractères jadis admis : forte proportion de leucocytes (1 leucocyte pour 15 hématies); prédominance des polynucléaires dans la leucocytose, des mononucléaires dans la leucémie. Le diagnostic dépend non plus du nombre, mais de la forme des leucocytes. Les travaux d'Ehrlich et de son école, complétés en France par nombre d'auteurs (Jolly et Dominici, etc.), ont individualisé 2 types de tissu hémato-poïétique : le *tissu lymphoïde* et le *tissu myéloïde* caractérisés, le premier, par des lymphocytes de volume

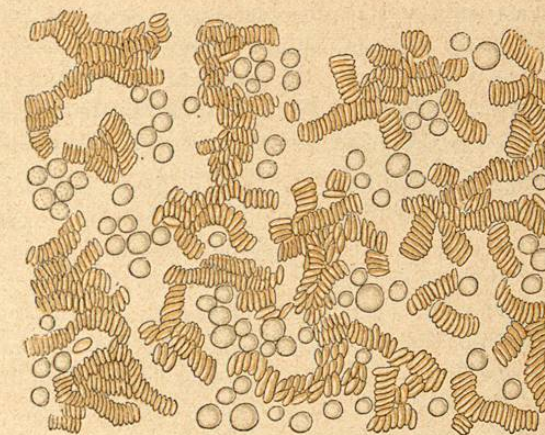


FIG. 272. — Aspect d'une préparation de sang dans la leucémie. (Hayem.)

leucocytose, des mononucléaires dans la leucémie. Le diagnostic dépend non plus du nombre, mais de la forme des leucocytes. Les travaux d'Ehrlich et de son école, complétés en France par nombre d'auteurs (Jolly et Dominici, etc.), ont individualisé 2 types de tissu hémato-poïétique : le *tissu lymphoïde* et le *tissu myéloïde* caractérisés, le premier, par des lymphocytes de volume