

Connaître vos cellules du sang

Je me permets aujourd'hui de reprendre mon rôle de professeur de médecine pour faire un petit cours – indispensable – sur les cellules de votre sang.

C'est un sujet très important à connaître car, vous allez le voir, nombre de maladies sont liées au sang. Vous pouvez avoir un cancer du sang (leucémie) et les personnes en chimiothérapie voient leurs taux de globules blancs baisser fortement.

Les premières cellules vitales sont celles de notre sang

C'est la moelle des os qui fabrique les globules blancs, les globules rouges et les plaquettes : au centre des os longs mais aussi des os plats, surtout le sternum, les côtes et les os du bassin.

C'est dans ces « sanctuaires » osseux que naissent les cellules sanguines. Elles peuvent être altérées par des intoxications environnementales (toxiques respirés, ou alimentaires).

Les globules blancs ou leucocytes (du grec *leucos* blanc, et *kutos* cellule) sont en réalité des familles de globules blancs. Leur durée de vie est d'une semaine. On distingue parmi les plus nombreux les polynucléaires (qui ont un noyau polylobé donnant l'impression de plusieurs noyaux, d'où leur nom), puis les lymphocytes, les monocytes et les plasmocytes qui ne sont pas moins importants, chacun avec des rôles particuliers.

Les plus connus contiennent des granules en quantités différentes, d'où des fonctions différentes. C'est pour cela qu'on appelle les « *polynucléaires* » des « *granulocytes* ». Ils ne peuvent pas normalement vivre plus de 5 à 7 jours. C'est le taux élevé ou trop bas de telle ou telle famille de globules blancs dans la formule sanguine qui alerte le médecin.

Selon la forme irrégulière de leur noyau et leur coloration vue au microscope, les globules blancs ont des rôles particuliers.

Leurs rôles contre les infections et les allergies

- **Les polynucléaires sans couleur, dits « neutrophiles »**, sont chargés de la destruction des agents infectieux. Ils représentent 70 % du total des globules blancs et 99 % des granulocytes. Ils nous défendent donc contre les infections en fabriquant des anticorps contre les germes qui jouent le rôle d'antigènes.

Par exemple en cas d'infection au niveau de l'appendice (appendicite), de la vésicule biliaire (cholécystite) ou du côlon (sigmoïdite), le taux de ces globules dans le sang, normalement entre 4 000 et 10 000 par mm³, peut monter à 15 ou 20 000. S'il y a formation d'un abcès, il faut alors opérer pour drainer (vider) l'abcès. Ces globules blancs sont donc chargés de détruire les germes, mais s'ils sont trop nombreux, ils se détruisent eux-mêmes et forment du pus que les chirurgiens connaissent bien.

- **Les polynucléaires qui se colorent en rouge sont dits « éosinophiles »**. Ils sont 0,7 % du total des globules blancs. Leur taux augmente en cas d'allergie. Ils nous défendent contre parasites et champignons. Ces globules sont capables de détruire ces agresseurs considérés comme antigènes, ils fabriquent alors des « anticorps ». Les allergologues les connaissent bien.
- **Les polynucléaires qui se colorent en bleu sont dits « basophiles »**. Ils représentent 0,3 %

du total des globules blancs, contiennent de nombreuses molécules utiles à notre santé : l'histamine contre l'allergie, l'héparine pour diluer le sang, la sérotonine utile à l'équilibre psychique et au sommeil.

Les lymphocytes sont des globules blancs vitaux pour notre immunité

Ils représentent 25 % du total des globules blancs. On distingue les *lymphocytes B*, car ils proviennent de la moelle osseuse (*Bone Marrow*). Ils fabriquent des immunoglobulines nommées anticorps dont ils gardent la mémoire, capables d'en former jusqu'à 5 000 par seconde, et sont donc responsables de l'immunité dite « humorale ».

Les autres *lymphocytes* sont dits *T*, car fabriqués par le Thymus, glande développée chez l'enfant, située derrière le sternum. Ils sont responsables de l'immunité dite « cellulaire ». On distingue les lymphocytes « tueurs » (killers), les « sécréteurs », des « supresseurs » et des « régulateurs ». C'est dans le thymus que les lymphocytes T deviennent matures.

Dans le Sida, les lymphocytes sont suivis comme le lait sur le feu

Les familles de lymphocytes sont très connues des spécialistes des infections bactériennes et virales, et en particulier de ceux qui s'occupent du Sida. Dans la famille des lymphocytes, on distingue deux sous-populations : les CD4 et les CD8.

Dans la maladie SIDA (Syndrome d'Immuno-Dépression Acquise) où un minuscule virus est capable de détruire tout le système immunitaire de défenses de l'organisme, on a pu démontrer la chute très importante des lymphocytes de l'immunité, nommés CD4, comparés à ceux nommés CD8 [1]. « On les appelle également lymphocytes T4 ou encore lymphocytes. Leur rôle est de fabriquer des protéines appelées interleukines ou encore cytokines, dont l'action consiste à aider (d'où le nom de "helper") les cellules de l'immunité à détruire les antigènes étrangers.

Les lymphocytes CD8 ont eux-mêmes deux types de cellules : les lymphocytes K ("killer" : tueur) dont le rôle est de détruire les virus, et les supresseurs. Ils ont une action importante dans le contrôle de la réaction immunitaire. Les lymphocytes NK détruisent indifféremment des virus ou des cellules cancéreuses. Ils ont absolument besoin pour être efficaces des lymphocytes T4, les "helpers", grâce aux interleukines qu'ils fabriquent. » On comprend mieux l'importance du suivi du rapport CD4/CD8 dans une simple prise de sang.

Les CD4 sont la cible du virus du SIDA

Le virus est dit VIH, pour Virus de l'Immunodéficience Humaine. Plus on a de CD4, mieux on se porte. Quand ils baissent, le corps peut être envahi par des infections dites « opportunistes », d'où la nécessité de tenter de stimuler le système immunitaire.

Chez une personne normale sans VIH, la quantité de lymphocytes CD4 varie entre 500 et 1 500/mm³ de sang. Une infection opportuniste peut survenir quand le taux est inférieur à 200/mm³. Entre 350 et 500 le déficit est léger, c'est le meilleur moment pour commencer les traitements. Au dessous de 200, les risques d'entrer dans la maladie SIDA sont majeurs, avec des infections localisées qui peuvent se généraliser.

Annnonce spéciale de Jean-Marc Dupuis de *Santé Nature Innovation* :

L'art de se soigner par les plantes

Les infusions de carvi ou d'anis étoilé sont très bonnes contre le mal au ventre ; l'huile essentielle de gaulthérie couchée remplace efficacement un anti-inflammatoire non-stéroïdien ; l'ail et les

feuilles d'olivier modulent l'hypertension artérielle...

Retrouvez tous les conseils pour vous soigner efficacement et naturellement grâce aux plantes à [découvrir ici](#).

Des globules blancs spéciaux pour la « maladie du baiser »

Les **monocytes** ont un noyau régulier, comparé aux autres granulocytes. Ils jouent un rôle spécifique contre certains virus, tel celui de la « *mononucléose infectieuse (MNI)* » transmis surtout par la salive (c'est pourquoi elle est dite « maladie du baiser »), provoquée par le virus d'Epstein-Bar [2] (EBV) qui appartient à la même famille que les virus de l'herpès.

Des globules blancs pour fabriquer des anticorps

Les **plasmocytes** sont rarement présents dans le sang, sauf nécessité de défense. Ils sont le plus souvent dans les organes tels que la rate et les ganglions, eux-mêmes présents dans tous le corps (dans le cou, sous les aisselles, dans le thorax, le ventre et à la racine des membres). Dans les tissus de l'organisme, présents à leur périphérie, les ganglions avec les plasmocytes et les autres cellules de la lymphe jouent un rôle de défense. Ils sont capables de fabriquer des anticorps.

C'est quoi, la leucémie ?

Si la durée de vie des globules blancs est nettement supérieure à la semaine, devenant égale à un mois par exemple ou plus, alors on peut avoir une maladie grave qui est un cancer du sang : une leucémie. Le mot leucémie est la réunion de *leuco* qui veut dire blanc, et *hemos* qui veut dire sang.

Il y a évidemment plusieurs types de leucémies selon les lignées de globules blancs malades, ce qui permet de comprendre les différents niveaux de gravité de maladies liées à la leucémie.

On distingue quatre types de leucémies selon leur évolution aiguë ou chronique et la famille des globules blancs atteinte. Les lymphocytes, pour les leucémies les plus fréquentes dites « *lymphoïdes* », et les « *myéloïdes* » qui se développent à partir de cellules souches des globules blancs de la moelle osseuse.

Les leucémies lymphoïdes chroniques sont observées surtout chez les personnes âgées au-delà de 55-60 ans ; elles évoluent lentement et ne nécessitent pas toujours un traitement. Les leucémies lymphoïdes aiguës sont surtout observées chez l'enfant. Les leucémies myéloïdes aiguës comme chroniques sont plus souvent observées chez l'adulte que chez les enfants.

Les leucopénies ou chutes du taux des globules blancs font suite aux chimiothérapies

Lorsque le taux des globules blancs est trop bas, on parle de « leucopénie ». Une infection virale peut être en cause ou une insuffisance de fabrication des globules blancs par la moelle osseuse, on parle alors « *d'aplasie médullaire* » [3]. Avant une greffe de moelle, si elle est normale on la prélève. Réduite à sa plus simple expression, on apporte une chimio lourde destinée à détruire le tissu cancéreux, le malade étant protégé des germes de l'environnement sous une bulle stérile.

La chimio apporte des drogues à l'organisme destinées à stopper la vie de toute cellule en cours de multiplication. C'est ainsi que les cheveux tombent tout autant que les taux de globules blancs et les papilles de la langue, de l'odorat ou les cellules de l'intestin... La chimiothérapie ne cible donc pas

seulement les cellules cancéreuses, elle atteint aussi des cellules non-cancéreuses qui se renouvellent : les ongles, les cellules des papilles de la langue, de l'odorat.

Annonce spéciale de Jean-Marc Dupuis de *Santé Nature Innovation* :

Faites-les vous-même !

Faites vous-même votre liquide vaisselle naturel, vos produits d'entretien ou votre trousse de secours pour les vacances. En plus d'être bon pour vous c'est facile et peu onéreux.

Chaque mois *Alternatif Bien-Être* vous donne des conseils pratiques, efficaces et faciles à mettre en oeuvre pour améliorer votre quotidien et votre santé par vous-même. Dans votre numéro de juillet, vous découvrirez toutes les alternatives aux shampoings chimiques des supermarchés. **Rendez-vous ici pour en savoir plus.**

Même les globules rouges peuvent être en surnombre

Les globules rouges ou érythrocytes (du grec *erythros*, rouge, et *kutos*, cellule), ou hématies, vivent 120 jours. Ils n'ont pas de noyau et donc sont incapables de se diviser. C'est la moelle osseuse qui les fabrique. Si les globules rouges ne terminent pas leur vie au-delà de 120 jours, il y a alors une prolongation anormale de la durée de vie de ces cellules et l'apparition d'une maladie du sang, qui est également un cancer du sang. Ce cancer est lié à une trop forte formation/fabrication de globules rouges par la moelle des os. C'est la maladie décrite par Louis-Henri Vaquez [4], responsable de complications de thromboses et d'hémorragies. C'est la « *maladie de Vaquez* » nommée aussi « *polyglobulie* ».

Certaines tumeurs du rein fabriquent des quantités excessives de globules rouges, du fait de la formation d'une hormone que les sportifs dopés du Tour de France connaissent trop bien : l'EPO ou ErythroPOiétine [5]. Cette hormone fabriquée par les reins est un facteur de croissance des précurseurs des globules rouges dans la moelle osseuse. Dans certaines formes de cancer du rein (5 % des cas), on observe une forte proportion de globules rouges, donnant un teint rouge au patient.

À l'inverse, si les globules rouges meurent avant 120 jours, ils peuvent être en nombre insuffisant dans le sang, il y a alors « *anémie* ». Celle-ci peut être due à une fabrication insuffisante par la moelle osseuse ou par une fuite sanguine (flux menstruel excessif, hémorragie chronique et régulière dans le tube digestif, estomac ou côlon...) ou une destruction des globules rouges par l'inflammation.

Quant aux plaquettes...

Les plaquettes sont des composants du sang, appelés également thrombocytes, fabriqués par la moelle des os. Elles ne vivent pas plus de 10 à 15 jours. Elles meurent dans la rate. Les plaquettes ne sont pas véritablement des cellules. Elles n'ont pas de noyau – mais des petits sacs de dimensions plus importantes que les cellules habituelles. Ils contiennent des substances chimiques actives nécessaires à la coagulation du sang en cas de plaie pour la formation du caillot sanguin. Ces substances sont : la sérotonine, le calcium, des enzymes, de l'énergie ATP (Adénosine TriPhosphate) et le facteur de croissance PDGF (*Platelet-Derived Growth Factor*).

Chez les personnes auxquelles on est obligé d'enlever la rate, on observe des taux très élevés de plaquettes qui peuvent atteindre le million par mm³ de sang, alors que le taux normal est autour de 200 000 à 300 000/mm³ de sang. Le nombre trop élevé de plaquettes peut être à l'origine d'excès de coagulation du sang, de ralentissement du flux sanguin et donc de la constitution de caillots dans

les veines (phlébite) ou les artères (obstruction artérielle), ce qui impose un traitement anticoagulant.

Dans une prochaine lettre, nous verrons les cellules des autres organes de notre corps et leur incroyable renouvellement, puis comment le système de défense nous protège.

Bien à vous tous,

Professeur Henri Joyeux