

Première mondiale: transfusion de globules rouges artificiels



Le Pr Luc Douay | Photo Emmanuel Bonnet

Le Pr Luc Douay* explique comment des globules rouges de culture créés à partir de cellules souches peuvent survivre chez l'homme, alors que l'Etablissement français du sang lance une campagne de mobilisation des donneurs de sang, la recherche avance.

Paris Match. Quel est en France chaque année le nombre de transfusions ?

Pr Luc Douay. En moyenne 500 000. Elles se révèlent particulièrement nécessaires dans quatre situations. **1.** Une urgence après un accident. **2.** Des maladies nécessitant une transfusion au long cours. **3.** Une anomalie congénitale des globules rouges (drépanocytose). **4.** Chez les personnes atteintes d'une anémie réfractaire (dysmyélopoïèse).

Y a-t-il dans notre pays une pénurie des dons du sang ?

Les dons sont de plus en plus nécessaires en raison de l'augmentation des besoins due au vieillissement de la population et à l'incidence en hausse de certaines pathologies. Il va donc falloir trouver une solution complémentaire. Dans les pays en voie de développement la situation est plus délicate : la qualité des transfusions n'est pas parfaite, car la sélection des donneurs n'est pas optimale. On délivre

chaque année dans le monde plus de 90 millions de poches de sang. Paradoxalement, c'est insuffisant.

Votre équipe vient de mettre au point la "fabrication artificielle" de globules rouges. Quel en a été le protocole ?

Notre technique a démontré que l'on peut produire des globules rouges à partir de cellules souches du sang. Non différenciées ou "neuves", elles ne sont pas encore parvenues au stade de globules adultes. Elles sont donc contrôlables en laboratoire. Nous avons tout d'abord effectué un prélèvement sanguin chez un donneur pour, in vitro, en extraire les cellules souches. Elles ont ensuite été stimulées durant trois semaines par des facteurs de croissance. Cette étape a donc consisté à créer plus de 100 milliards de globules rouges de façon à pouvoir les étudier in vivo. On les a enfin réinjectés au même patient pour en étudier la durée de vie.

A-t-on relevé chez ce patient autotransfusé des effets secondaires ?

Nous n'avons relevé aucun problème particulier avec ces globules de culture. Il s'agit, là, d'une première mondiale où l'on démontre que des globules rouges produits en laboratoire se comportent de la même façon que des globules naturels.

Quelle sera la prochaine étape ?

L'enjeu désormais est de passer à une fabrication industrielle et de trouver les bonnes cellules souches de départ. On envisage, en premier lieu, une utilisation de cellules provenant du cordon ombilical. Avec chaque prélèvement on pourrait produire de 50 à 100 poches de sang. L'alternative : on recherche maintenant d'autres sources de cellules souches comme, par exemple, les cellules pluripotentes adultes (IPS) qui, fabriquées à partir d'une cellule de la peau, sont capables de générer toutes les cel-

Première mondiale: transfusion de globules rouges artificiels

lules de l'organisme. Dans l'attente, que les donateurs de sang ne se démobilisent pas : leur générosité est plus que jamais indispensable !

Quelles sont les retombées possibles de cette production artificielle de globules dans le cadre d'autres applications médicales ?

Cette avancée en thérapie cellulaire ouvre la voie à d'autres études notamment dans les domaines de la cardiologie, de la neurologie et des maladies osseuses.

** Chef du laboratoire d'hématologie des hôpitaux Saint-Antoine et Trousseau, université Pierre-et-Marie Curie, Etablissement français du sang, Paris.*

Pour en savoir plus : www.combattre-la-leucemie.com.