



Fiche d'information

Berne, juin 2021

Transplantation de cellules souches du sang

Les cellules souches du sang sont déjà utilisées depuis des décennies pour traiter des maladies graves des systèmes sanguin et immunitaire, par exemple les leucémies. Les cellules souches employées proviennent soit de la personne malade elle-même (transplantation autologue) soit d'un don fait par une autre personne (transplantation allogène). Elles sont prélevées dans la moelle osseuse, dans le sang du système circulatoire ou dans le sang du cordon ombilical.

Histoire

Deux découvertes majeures faites au cours de la décennie 1950 et 1960 ont ouvert la voie au traitement par transplantation de cellules souches du sang (ou cellules souches hématopoïétiques) : premièrement, la découverte de cellules souches hématopoïétiques qui peuvent se diviser sans limites et être transplantées ; deuxièmement, la découverte en 1958, du système HLA humain (de l'anglais *human leukocyte antigen system*). Ces avancées ont mené à la première transplantation de cellules souches hématopoïétiques en 1968.

Fonction

Le sang contient diverses cellules vitales qui sont produites dans la moelle osseuse à partir des cellules souches du sang. Lors de leur maturation, ces dernières se transforment pour fournir les différents types de cellules du sang qui vont ensuite quitter la moelle osseuse et se déverser dans le sang. Ayant une durée de vie déterminée, les cellules matures sont remplacées continuellement. Les cellules souches du sang permettent de produire les cellules sanguines matures suivantes :

- **Les globules rouges** (érythrocytes) doivent leur coloration à l'hémoglobine, soit le pigment rouge qu'ils contiennent. L'hémoglobine est responsable du transport de l'oxygène dans le corps. Un déficit en hémoglobine engendre une anémie.
- **Les plaquettes** (thrombocytes) jouent un rôle primordial dans la coagulation du sang. En cas de lésion d'un vaisseau sanguin, elles adhèrent à sa paroi et sécrètent des agents coagulants, ce qui stoppe le saignement.
- **Les globules blancs** (leucocytes) constituent un élément important du système immunitaire et sont chargées de défendre le corps contre toute substance étrangère comme p. ex. des agents pathogènes. Ils le protègent ainsi des infections.

Pathologies

Les transplantations de cellules souches du sang sont principalement utilisées dans le cadre de maladies malignes du système lymphatique et hématopoïétique. Les plus fréquentes sont les leucémies (cancer du sang) et les lymphomes (cancer des ganglions). Lors d'une leucémie, les cellules cancéreuses remplacent progressivement les cellules sanguines saines. Il en résulte d'une part une anémie, qui se manifeste par une fatigue, une pâleur et une difficulté à respirer. D'autre part, des caillots sanguins ou des hématomes par exemple peuvent survenir car le système de coagulation est touché. De plus, une prédisposition accrue aux maladies est occasionnée. Ces symptômes peuvent survenir en quelques jours ou de manière progressive. S'ils sont typiques d'une leucémie, ces derniers ne lui sont pas directement attribuables dès le début, car ils apparaissent également lors d'autres maladies.

Dans le cas d'un lymphome, les cellules cancéreuses provoquent un gonflement des ganglions ou de certains organes.

Une transplantation de cellules souches sanguines permet également de soigner d'autres maladies graves du sang ou du système immunitaire (p. ex l'anémie de Fanconi, le syndrome myélodysplasique, des maladies graves du métabolisme ou des immunodéficiences graves de l'enfant).

Transplantation

Une transplantation des cellules souches du sang est nécessaire en cas de déficience grave du système hématopoïétique ou du système immunitaire et que cette intervention constitue une opportunité légitime de guérison. Avant la transplantation, les cellules cancéreuses de la moelle osseuse sont détruites. Ensuite, les cellules souches du sang sont administrées par voie intraveineuse comme lors d'une transfusion sanguine. Elles vont migrer dans la moelle osseuse, s'y installer et commencer à produire, après quelque temps, de nouvelles cellules sanguines saines. Ce traitement est très risqué car il implique, lors du traitement préalable du patient, la destruction de cellules saines également, ce qui entraîne une déficience temporaire du système immunitaire.

Les cellules souches utilisées pour la transplantation proviennent soit de la personne malade (transplantation autologue), soit d'un donneur (transplantation allogène). La décision d'opter pour une transplantation autologue ou allogène dépendra de plusieurs facteurs, en particulier des caractéristiques de la maladie. Les deux variantes ont leurs avantages et leurs inconvénients :

- Le but d'une transplantation autologue est de détruire les cellules cancéreuses avec une chimiothérapie hautement dosée. Les médicaments doivent être administrés à un dosage élevé pour maximiser l'efficacité de la thérapie. Pour cela, les cellules souches du patient sont prélevées avant la chimiothérapie et congelées. Suite au traitement, les cellules souches du patient lui sont réinjectées afin de rétablir la production sanguine qui a été interrompue. Un des avantages de cette méthode est que le corps reconnaît ces cellules comme étant les siennes. Il n'y aura ainsi pas de rejet, comme ce peut être le cas lors d'une transplantation de tissus / organe étrangers. Mais ce processus présente toutefois le risque de réintroduire des cellules cancéreuses dans le corps.
- Avec une transplantation de cellules souches allogènes, les cellules malades du système sanguin sont remplacées par les cellules sanguines saines d'un donneur ; ces dernières pourront éventuellement également lutter contre des cellules malades résiduelles du receveur. Lors d'une transplantation allogène, les caractéristiques tissulaires du donneur et du receveur doivent correspondre autant que possible. Les frères et sœurs de la personne malade sont les plus appropriés pour un don car ils ont un maximum de caractéristiques tissulaires en commun (ce qui est le cas chez 20 à 30 % des frères et sœurs). Si personne dans la famille n'est compatible ou disposé à faire un don, un donneur étranger doit être recherché. Le danger d'une transplantation allogène est que les cellules souches du sang transplantées soient rejetées. De plus, les cellules immunitaires du donneur vont identifier le corps du receveur comme étranger et l'attaquer. Dans ce cas, on parle d'une maladie du greffon contre l'hôte (*Graft-versus-Host-Disease*). Afin d'éviter cette maladie ou un rejet, le patient devra

suivre une médication à long terme après la transplantation.

Faire un don de cellules souches du sang

Les personnes saines peuvent faire un don de cellules souches du sang en s'enregistrant en Suisse dans le registre des donneurs de cellules souches auprès de *Transfusion CRS Suisse/Swiss Blood Stem Cells*. Cette organisation est mandatée par la Confédération pour gérer le registre suisse des cellules souches et travaille étroitement avec les registres correspondants qui existent à l'étranger.

L'inscription est simple, elle peut se faire en ligne sur le site www.blutstammzellspende.ch/fr.

Il existe deux manières de faire don de cellules souches du sang :

- **Le prélèvement de cellules souches du sang du système circulatoire**, est le plus courant. Dans un tel cas, le donneur est traité au moyen de facteurs de croissance pendant quelques jours avant le prélèvement. Ces médicaments induisent une multiplication des cellules souches qui vont ensuite quitter la moelle osseuse pour rejoindre la circulation sanguine. Le jour du prélèvement, le donneur sera, durant trois à six heures, branché à un appareil qui séparera les cellules souches du sang (aphérèse). Le reste du sang est ensuite réintroduit dans son organisme. Le donneur pourra rentrer le jour même à la maison.
- **Le prélèvement de moelle osseuse** est aujourd'hui bien plus rare. Dans ce cas, les cellules souches sont prélevées dans la moelle osseuse du bassin sous anesthésie générale, ce qui implique une hospitalisation de quelques jours.

Le sang du cordon ombilical

Le sang du cordon ombilical constitue une autre source de cellules souches hématopoïétiques. Il peut être prélevé après la naissance à partir du cordon ombilical et du placenta et stocké durablement dans une banque de sang de cordon ombilical. Des précisions sont disponibles sous : [Cellules souches hématopoïétiques à partir de sang du cordon](#)¹.

Risques pour les donneurs

Le prélèvement de cellules souches du sang est en règle générale bien toléré. Les donneurs doivent toutefois être avertis des risques possibles et des effets secondaires liés à un don :

- **Lors d'un prélèvement de la moelle osseuse**, le risque prédominant est celui de l'anesthésie générale. Puis peuvent survenir des troubles au niveau de la cicatrisation, des douleurs et des hématomes à l'endroit du prélèvement. Il est à signaler que la moelle osseuse se régénère complètement en quelques semaines.
- **Lors d'un prélèvement à partir du système circulatoire sanguin**, l'intervention se fait de manière ambulatoire. Les facteurs de croissance peuvent provoquer des symptômes similaires à une grippe, par exemple de la fièvre, des douleurs osseuses et musculaires qui disparaissent lors de l'arrêt de la médication. Dans de très rares cas, des complications graves peuvent survenir.

Après le don, le donneur est suivi pendant 10 ans par Transfusion CRS Suisse et il est régulièrement questionné sur son état de santé.

La récupération de cellules souches du sang à partir du sang de cordon ombilical a lieu après la naissance sur le cordon ombilical, il est donc sans risque pour la mère et l'enfant.

¹ www.ofsp.admin.ch/ > Médecine & recherche > Don et transplantation d'organes, de tissus et de cellules > Don par des personnes vivantes > Don de cellules souches du sang > Cellules souches à partir de sang du cordon

Informations complémentaires :

Office fédéral de la santé publique OFSP

Section Transplantation

CH-3003 Berne

Tél. +41 58 463 58 82

transplantation@bag.admin.ch

www.bag.admin.ch/transplantation-fr

Cette publication paraît également en allemand et en italien.