

Une greffe de peau quasi intégrale réussie sur un enfant de 7 ans

- Par [Cécile Thibert Service Infographie](#)
- Mis à jour le 08/11/2017 à 21:00
- Publié le 08/11/2017 à 20:23

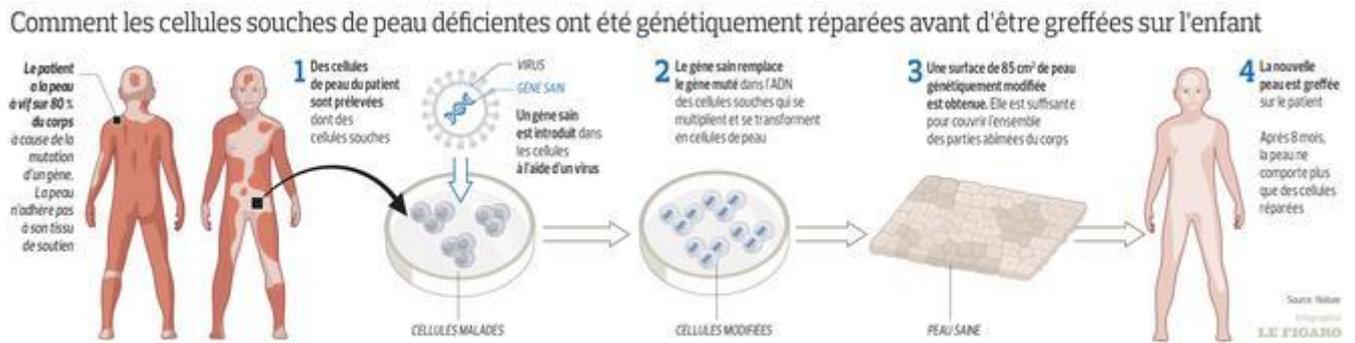


INFOGRAPHIE - Les greffons provenaient de cellules génétiquement modifiées appartenant au jeune garçon. Cette opération est une première mondiale.

Un enfant de 7 ans souffrant d'une maladie génétique a reçu une greffe de peau couvrant 80 % de la surface de son corps. Et pas n'importe quelle greffe, puisque le petit garçon a reçu ses propres cellules de peau modifiées par thérapie génique. Cette première mondiale, réalisée par une équipe de médecins allemands et italiens, a été dévoilée le 8 novembre dans la prestigieuse revue [Nature](#) .

Tout commence en juin 2015, au sein du service des grands brûlés de l'hôpital pour enfants de Bochum, une ville située dans l'est de l'Allemagne. Un petit garçon de 7 ans, réfugié syrien, est admis à l'hôpital dans un état très critique. Les médecins lui diagnostiquent une épidermolyse bulleuse. Cette maladie génétique rare, qui touche environ une naissance sur 53. 000 dans le monde, est due à une mutation dans un gène impliqué dans la structure de la peau. Sans ce gène, les cellules de l'épiderme, la couche externe de la peau, n'adhèrent pas correctement à leur tissu de soutien sous-jacent. Au moindre choc, à la moindre égratignure, la peau, qui n'a ni élasticité ni résistance, se détache. Jusqu'à maintenant, il n'existait pas de moyen de soigner l'épidermolyse bulleuse. Or, sans l'enveloppe protectrice que constitue la

peau, le corps est livré en pâture à toutes sortes de bactéries pathogènes. C'est pour cette raison que plus de 40 % des enfants malades décèdent avant l'adolescence.



Lors de son arrivée à l'hôpital, l'enfant est écorché sur plus de la moitié du corps et ses plaies sont infectées par deux espèces bactériennes dangereuses. Les médecins tentent alors plusieurs traitements mais tous échouent. Le pronostic vital du garçon est engagé.

Trois opérations

Les médecins allemands appellent alors à l'aide une équipe de chercheurs italiens qui, en 2006, avait réalisé avec succès une greffe de peau à partir de cellules-souches génétiquement modifiées chez un patient atteint d'épidermolyse bulleuse. Le problème est que cette greffe n'a été réalisée que sur une toute petite surface de peau, environ 6 centimètres carrés. Jamais l'équipe de scientifiques italiens n'avait réalisé de greffe sur la quasi-totalité d'un corps!

En septembre 2015, l'équipe se rend pourtant au chevet de l'enfant afin de prélever un peu de peau restée intacte. L'objectif? Donner à ces cellules de peau la bonne version du gène dont la mutation est à l'origine de la maladie.

«L'épiderme régénéré est resté robuste et résistant aux contraintes mécaniques et n'a pas développé de cloques ni d'érosion au cours des 21 mois de suivi.»

Les auteurs de l'étude

«Les cellules prélevées chez le garçon ont été cultivées en laboratoire», explique Cédric Blanpain, spécialiste des cellules-souches et professeur de biologie du développement à l'Université libre de Bruxelles. «Les chercheurs ont ensuite infecté ces cellules avec un virus transportant la version corrigée du gène. Celui-ci s'est alors intégré au sein du matériel génétique des cellules du petit garçon.» Par la suite, les scientifiques ont attendu que ces cellules corrigées se multiplient en laboratoire, formant ainsi une sorte de peau génétiquement modifiée. Parmi elles se trouvaient des cellules-souches. Ce sont elles qui, en se différenciant tout au long de la vie d'un individu, produisent les différents types cellulaires: muscle, foie... ou peau! Corriger les cellules-souches revient donc à assurer à jamais la production d'une peau fonctionnelle.

Dès le mois d'octobre 2015, soit 4 mois après l'admission de l'enfant à l'hôpital, la peau artificielle avait atteint une taille suffisante pour couvrir l'ensemble des surfaces abîmées de son corps. Entre octobre 2015 et janvier 2016, trois opérations ont permis de greffer sur le petit garçon cette nouvelle peau. Seulement 8 mois après l'opération, les cellules défaillantes

avaient laissé place aux cellules réparées, issues des cellules-souches génétiquement modifiées. «L'épiderme régénéré est resté robuste et résistant aux contraintes mécaniques et n'a pas développé de cloques ni d'érosion au cours des 21 mois de suivi», écrivent les auteurs de l'étude.

Seule ombre au tableau: «Le virus par lequel le gène manquant a été intégré aux cellules malades peut induire des cancers», souligne le Pr Cédric Blanpain. Bien qu'il reste encore étroitement surveillé par les médecins, le petit garçon a enfin pu commencer une vie normale.

D'autres moyens de créer de la peau artificielle sont actuellement à l'étude

En France, des scientifiques travaillent également à la mise au point d'une peau artificielle grâce à la thérapie cellulaire. En 2009, une équipe de l'Institut I-Stem a ainsi réussi le pari de recréer un épiderme entier à partir de cellules-souches embryonnaires humaines.

Contrairement aux cellules-souches adultes, comme celles prélevées chez le petit garçon atteint d'épidermolyse bulleuse, les cellules-souches embryonnaires peuvent conduire à la formation de tous les tissus de l'organisme, tandis que les cellules-souches adultes sont déjà engagées dans un programme spécifique. L'objectif des travaux d'I-Stem est d'accéder rapidement à un nombre illimité de cellules capables de former de la peau, sans avoir à réaliser de prélèvement chez les patients. Cette thérapie, qui s'apprête à être testée chez l'homme, pourrait être proposée aux grands brûlés, mais également aux malades souffrant de pathologies cutanées d'origine génétique, telle l'épidermolyse bulleuse.