

## Communiqué de Presse

### **L'Institut Amrita des Sciences Médicales (AIMS) de Kochi en Inde devient le premier hôpital au monde à mener une double greffe des membres supérieurs à l'aide de HEMO<sub>2</sub>life®**

**Le dispositif médical HEMO<sub>2</sub>life® contenant un transporteur d'oxygène issu du ver marin arénicole de la société Hemarina, facilitant la conservation des greffons et leur reprise, ouvre de nouvelles possibilités aux greffes complexes**



Bloc opératoire - Institut Amrita des Sciences Médicales (AIMS), Kochi- September 25<sup>th</sup> 2021

Morlaix (France), Kochi (Inde), le 9 novembre 2021 - La société bretonne de biotechnologies Hemarina et l'Institut Amrita des Sciences Médicales (AIMS) basé à Kochi (Kerala) en Inde annoncent aujourd'hui avoir réalisé le 25 septembre dernier la première double greffe des membres supérieurs chez un jeune patient doublement amputé en utilisant la technologie de conservation des greffons d'HEMO<sub>2</sub>life®, basée sur la libération physiologique d'oxygène par l'hémoglobine du ver marin arénicole. Il s'agit pour l'Institut Amrita de sa 9<sup>e</sup> double greffe des membres supérieurs et la première réalisée grâce au dispositif médical HEMO<sub>2</sub>life®. Contrairement aux greffes de reins ou de foies qui sont couramment pratiquées toutes les semaines, le nombre de greffes de mains à l'échelle mondiale ces 20 dernières années ne dépasse pas les 200 et les doubles greffes d'avant-bras sont rarissimes à l'échelle mondiale essentiellement en raison de la difficulté de l'acte chirurgical qui nécessite de nombreuses heures d'interventions et une logistique complexe avec un nombre important de médecins et de paramédicaux.

Dans le cas présent, la personne qui a bénéficié de la double greffe des membres supérieurs est un homme âgé de 34 ans. Il s'appelle M. Basavana Gowda, un agriculteur qui a perdu l'usage de ses membres supérieurs au niveau des avant-bras à la suite d'une brûlure par électrocution. Le donneur est un homme de 25 ans, qui poursuivait ses études supérieures en France et qui était en vacances en Inde au moment de son décès. Il a été déclaré en état de mort cérébrale,

victime d'une encéphalopathie hypoxique. Le père du donneur a donné son accord pour faire don, entre autres, de ses membres supérieurs.

Les Allogreffes composites vascularisées (ACV) constituent une catégorie de transplantation utilisée en chirurgie réparatrice dans des cas extrêmes tels que les amputations de membres ou encore les lésions faciales sévères. Elles impliquent plusieurs tissus ayant des métabolismes différents, une grande sensibilité à l'ischémie, des besoins élevés en oxygène et sont très immunogènes.

Le Professeur Mohit Sharma, chef du service de chirurgie plastique et reconstructive à l'Institut Amrita des Sciences Médicales (AIMS) et le Professeur Subramania Iyer, son confrère chevronné et président du service ont entendu parler de la technologie HEMO<sub>2</sub>life<sup>®</sup> au travers d'une publication dans The Lancet<sup>1</sup> qui relatait la première seconde greffe de face menée par le Professeur Laurent Lantieri, service de chirurgie plastique, reconstructive et esthétique à l'Hôpital Européen Georges Pompidou, Assistance Publique - Hôpitaux de Paris, en 2017 et identifié HEMO<sub>2</sub>life<sup>®</sup> comme un produit d'intérêt en mesure de résoudre plusieurs problèmes rencontrés lors de greffes particulièrement complexes comme celle-ci, ajouté à cela le fait qu'il s'agissait d'une double greffe nécessitant de fait plus de temps et par conséquent plus d'oxygène.

HEMO<sub>2</sub>life<sup>®</sup> est composé d'une hémoglobine extracellulaire issue du ver marin, *Arenicola marina*, découverte par une approche biomimétique. En effet, ce ver possède l'ancêtre de nos hémoglobines qui n'étaient pas contenue dans un globule rouge il y a 450 millions d'années, période d'apparition de cet organisme sur terre. Ce ver est capable de rester au moins 6 heures sans respirer grâce à son hémoglobine qui se charge en oxygène à marée haute. Le ver au cours de son évolution s'est adapté au phénomène des marées ; le cycle marée-haute/marée basse est l'équivalent de la problématique ischémie/reperfusion en médecine. Un greffon déconnecté d'un donneur n'est plus oxygéné, c'est l'équivalent de l'arénicole à marée basse qui vit sur son stock d'oxygène. En mettant en présence ce greffon avec l'hémoglobine de l'arénicole, très fortement chargée en oxygène, on lui permet d'avoir suffisamment d'oxygène physiologique le maintenant en vie, même déconnecté. Ce transporteur d'oxygène universel a été développé après plusieurs années de recherche par la société bretonne de biotechnologie Hemarina et constitue le premier produit efficace en clinique dans la prévention de l'ischémie/reperfusion dans le cadre de la greffe d'organes.

Cette première mondiale en matière de transplantation bilatérale de membres supérieurs avec utilisation de HEMO<sub>2</sub>life<sup>®</sup> est exceptionnelle à plusieurs titres. Cette chirurgie hors norme a notamment nécessité pas moins de 14 heures d'intervention, mobilisant 10 chirurgiens de chirurgie plastique et reconstructive, 4 chirurgiens orthopédiques, 6 anesthésistes et une équipe de 25 personnes dont de nombreux infirmiers de bloc.

*« Dans le cas d'allogreffes composites vascularisées, il est très important de rétablir rapidement la circulation sanguine afin d'apporter de l'oxygène aux tissus et éviter ainsi des dommages irréversibles au niveau des muscles et des nerfs. L'utilisation de HEMO<sub>2</sub>life<sup>®</sup>*

---

<sup>1 1</sup> First human facial retransplantation: 30-month follow-up  
Lantieri et al.

Published: November 28, 2020

[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)32438-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)32438-7/fulltext)

*constitue une avancée importante car il permet de relarguer l'oxygène dans les tissus avant même le départ de la circulation sanguine, réduisant de fait l'impact des lésions d'ischémie-reperfusion. Dans le cas présent, la double greffe s'est faite à partir du tiers supérieur de l'avant-bras. Une attention particulière a été accordée afin de minimiser les temps d'ischémie et d'éviter des lésions au niveau des greffons. »* déclare le Professeur Mohit Sharma, qui ajoute « *Une dissection prudente et efficace des avant-bras du donneur, associée à un maintien d'un alignement harmonieux des os permettant le rétablissement d'une circulation sanguine efficace en veillant à la réparation scrupuleuse des nerfs et des muscles pouvant se chevaucher constitue un défi de tous les instants dans ce genre d'intervention. Nos constatations cliniques nous ont amenés à remarquer une diminution significative du temps d'ischémie froide : il n'aura fallu que 10 minutes à compter du début de l'anastomose pour permettre aux mains greffées d'atteindre une perfusion complète. L'expérience nous avait habitués à un délai d'une heure en moyenne, sans utilisation du transporteur d'oxygène HEMO<sub>2</sub>life®* ».

*« M. Basavana a bien accepté les avant-bras du donneur et montre des signes encourageants de rétablissement. Il a quitté le service de soins intensifs et bénéficie d'une prise en charge quotidienne en matière de thérapie active et passive. S'agissant d'une greffe qui se situe au niveau des avant-bras, il va pouvoir remuer ses doigts d'ici quelques mois lorsque l'innervation neuronale des muscles des avant-bras sera satisfaisante. Il bénéficie du soutien appuyé d'une équipe dédiée de physiothérapeutes et d'une famille aimante »* complète le Professeur Subramania Iyer.

*« Nous sommes extrêmement fiers que notre technologie ait permis de réaliser cette première mondiale, pour le patient, sa famille et aussi pour l'avancée médicale majeure qu'elle représente dans une chirurgie aussi complexe que la greffe bilatérale de deux avant-bras. Cette prouesse réalisée en Inde confirme le potentiel de HEMO<sub>2</sub>life® intégrant M101, une molécule permettant le transport d'oxygène physiologique et sa libération sans stress oxydatif. »* conclut le Docteur Franck Zal, fondateur et PDG de Hemarina qui poursuit « *L'utilisation de HEMO<sub>2</sub>life® dans cette intervention chirurgicale prouve à nouveau l'intérêt de M101, le principe actif, utilisé comme un transporteur d'oxygène innovant dans le cas de pathologies ischémiques en remplacement des globules rouges. HEMO<sub>2</sub>life® a montré une nouvelle fois sa sécurité et sa tolérance chez ce receveur après perfusion de ses deux membres avec une grande quantité de produit. Je souhaiterais exprimer mes sincères remerciements et mon profond respect à toutes les équipes médicales impliquées dans cette intervention chirurgicale extraordinaire et porteuse d'espoir pour toutes les greffes et transplantations complexes* ».

## **À propos d'Hemarina**

Hemarina est une société créée en 2007 et dont le siège social est basé à Morlaix (Finistère, France). La société est spécialisée dans le développement de transporteurs d'oxygène thérapeutiques universels d'origine marine. Hemarina possède une filiale technico commerciale à Boston (Hemarina Inc.) et une filiale de production de sa matière première sur l'île de Noirmoutier (Vendée, France). Hemarina développe plusieurs innovations de rupture à visée thérapeutique issues de sa plateforme technologique M101.

**Pour plus d'informations, visitez notre site internet <https://www.hemarina.com/>**

## **About Amrita Institute of Medical Sciences**

Amrita Institute of Medical Sciences (Amrita Hospital), based in Kochi, Kerala, is recognised as one of the premier hospitals in South Asia. Our commitment to affordable quality care has attracted a dedicated team of highly qualified medical professionals and other healthcare professionals from across the world to provide the highest standards of medical treatment. Founded in 1998 by Mata Amritanandamayi Devi (known worldwide as AMMA), Amrita Hospital offers a full range of primary and specialty care medical services, with cross-specialty consultation. AMMA's vision of providing advanced medical care to the poor and disadvantaged was the inspiration for Amrita Hospital, which today is a 1100-bed (490 units) tertiary referral and teaching hospital, serving more than 10 lakh outpatients and more than 70,000 inpatients annually. The massive healthcare infrastructure with over 3.33 million sq.ft. of built-up area, spread over 125 acres of land, supports a daily patient volume of approximately 3500 outpatients with 95 percent inpatient occupancy. There are 12 superspecialty departments, 45 other departments, 4500 support staff and 670 faculty members.

**For more information, visit the website: <https://www.amritahospitals.org/>**

---

### Contacts médias :

**Agence Acorelis** - Gilles Petitot - [gilles.petitot@acorelis.com](mailto:gilles.petitot@acorelis.com) - Tel : +33 (0)6 20 27 65 94

**Hemarina** - Nelly Rolland - [nelly.rolland@hemarina.com](mailto:nelly.rolland@hemarina.com) - Tel: +33 (0)2 98 88 88 23

Contact scientifique : Dr Franck Zal - [franck.zal@hemarina.com](mailto:franck.zal@hemarina.com)

**Amrita Institute of Medical Sciences** - Pr. Mohit Sharma - [ammasmohit@gmail.com](mailto:ammasmohit@gmail.com)

Pr. Subramania Lyer - [subu.amrita@gmail.com](mailto:subu.amrita@gmail.com) - Tel: +91 81290 50806

---