

Gecko Biomedical : Une technologie innovante d'adhésifs chirurgicaux biomimétiques qui ouvre de nombreuses possibilités en chirurgie cardiaque et reconstruction vasculaire par voie mini-invasive

Publication dans la revue scientifique *Science Translational Medicine*

Gecko Biomedical, société de dispositifs médicaux indépendante basée à Paris, qui développe des systèmes innovants et biodégradables destinés à refermer les plaies chirurgicales internes, annonce la publication, par ses co-fondateurs, de données démontrant le potentiel de sa technologie dans le domaine de la chirurgie cardiaque et vasculaire en environnement mini-invasif.

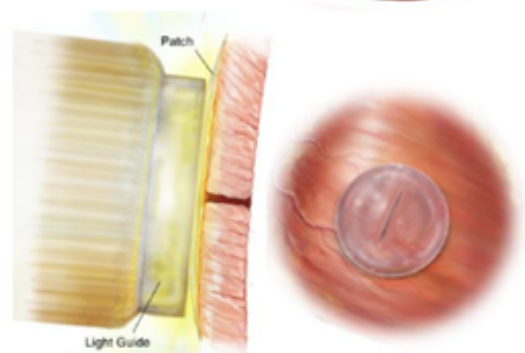
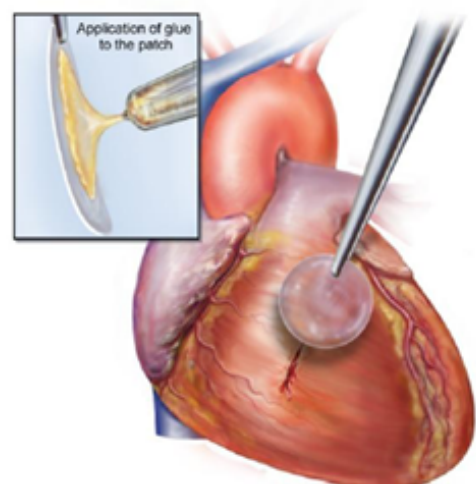
Des adhésifs chirurgicaux « biomimétiques » et biodégradables pour fermer des plaies sur le cœur et sur des vaisseaux sanguins

Dans une publication intitulée "A Blood-Resistant Surgical Glue for Minimally Invasive Repair of Vessels and Heart Defects", parue dans l'édition du 8 janvier 2014 de la revue *Science Translational Medicine (Online)*, (Ref. 1), les auteurs, dont les co-fondateurs Robert Langer Sc.D. (Massachusetts Institute of Technology), et Jeffrey Karp Ph.D. (Brigham and Women's Hospital), décrivent une plate-forme d'adhésifs chirurgicaux révolutionnaires, biodégradables et biocompatibles. Ces adhésifs chirurgicaux sont inspirés de différents principes d'adhésion rencontrés dans la nature, efficaces dans des situations similaires à celles trouvées dans le corps humain, à savoir en milieu "mouillé" (forte présence de sang) ou soumis à de fortes contraintes mécaniques.

Les auteurs ont démontré comment ces adhésifs peuvent efficacement être utilisés pour réparer des perforations au niveau du cœur ou en reconstruction vasculaire en chirurgie mini-invasive. Ces adhésifs « biomimétiques » sont décrits comme non toxiques, possédant une forte adhésion, permettant une fermeture de plaie effective, lorsque le chirurgien le décide, et ce sur des tissus soumis à de fortes contractions, ou exposés au flux sanguin.

L'absence d'interactions avec l'environnement et la précision du contrôle de la fermeture de la plaie pourraient changer le paradigme en chirurgie mini-invasive.

L'adhésif forme un pré-polymère biocompatible, dont on peut faire varier le taux d'adhérence ou les propriétés mécaniques. Cet adhésif se présente sous la forme d'un gel (ou Film Liquide) que l'on applique sur la surface (même mouillée) de la plaie à fermer, où il adhère légèrement, permettant de l'ajuster ou de le repositionner. L'adhésif est alors activé (via un procédé de polymérisation) par une lumière (ultra-violet), rendant étanche la fermeture de la



Développé par les chercheurs du Brigham and Women's Hospital, du Boston Children's Hospital et du Massachusetts Institute of Technology, l'adhésif biodégradable, résistant à l'eau et activé par la lumière, permet de refermer avec succès les plaies chirurgicales d'un cœur en activité. La technologie et ses applications connexes seront développées et commercialisées par Gecko Medical.

Illustration Randal S. McKenzie, McKenzie Illustrations.



plaie, et ce, sous le contrôle total du chirurgien. Les adhésifs peuvent être développés pour se conformer aux contraintes mécaniques et environnementales du système vasculaire ou digestif, là où les premières applications sont envisagées. Les auteurs décrivent aussi comment la composition du pré-polymère peut être adaptée afin de faire varier les performances mécaniques ou la vitesse de dégradation.

Jeffrey Karp, Ph.D., du département de Médecine du Brigham and Women's Hospital, co-fondateur de Gecko Biomedical et senior co-auteur de l'étude, explique : « *Les adhésifs que nous avons développés répondent à une longue liste de critères spécifiques dont la biodégradabilité, la biocompatibilité, la capacité d'adhérer fortement aux tissus lorsque le médecin le décide, l'obtention d'une fermeture de plaie étanche et l'élasticité nécessaire pour répondre aux contraintes cycliques telles celles d'un cœur battant ou celles qui s'exercent au sein d'un vaisseau sanguin. Ils offrent la possibilité de réduire le degré invasif des procédures chirurgicales, de réduire le temps opératoire et d'améliorer la qualité de soins des patients.* »

« *Cette plateforme d'élastomères adhésifs possède un potentiel extrêmement vaste qui permettra de multiples applications dans le domaine de la chirurgie* » ajoute Maria Pereira, Ph.D., co-auteure principale de l'étude, qui faisait partie du Département de Médecine du Brigham and Women Hospital et qui est maintenant en charge des Technologies Adhésives chez Gecko Biomedical.

Christophe Bancel, Directeur Général de Gecko Biomedical, commente : « *La science et les travaux de recherche qui sous-tendent le développement du « Film Liquide » de Gecko Biomedical et nos technologies d'adhésifs sont de la plus haute qualité. Ce qui a été obtenu jusqu'ici est très prometteur et nous mettrons en œuvre tous les moyens nécessaires pour mettre à la disposition des chirurgiens ces produits innovants dans les toutes prochaines années, dans l'intérêt des patients.* »

Reference: Lang, N. et al (2014) "A Blood-Resistant Surgical Glue for Minimally Invasive Repair of Vessels and Heart Defects," *Sci. Transl. Med.* 6, 218ra6 (2014)

###

A propos de Gecko Biomedical

Gecko Biomedical est une société de dispositifs médicaux indépendante, basée à Paris, et dédiée au développement et à la commercialisation de solutions permettant la fermeture de plaies chirurgicales internes. Ces solutions de rupture sont des produits biodégradables et adhésifs qui permettent la fermeture de plaies chirurgicales, particulièrement en chirurgie mini-invasive. Gecko Biomedical développe des produits non toxiques, qui collent fortement les tissus et permettent de fermer la plaie par polymérisation "à la demande" dans un environnement humide et dynamique comme le corps humain. La technologie et les produits de Gecko Biomedical reposent sur une recherche et une propriété intellectuelle de premier ordre, issue des laboratoires de Robert Langer (MIT) et Jeff Karp (Brigham & Women's Hospital). Gecko Biomedical a été fondée en 2013 et est soutenue par des investisseurs spécialisés dans le secteur de la santé (Omnes Capital, CM-CIC et CapDecisif Management).

Pour plus d'informations: www.geckobiomedical.com ou [@geckobiomedical](https://www.linkedin.com/company/gecko-biomedical) ou www.linkedin.com/company/gecko-biomedical

Contacts presse

Gecko Biomedical
Christophe Bancel
Founding CEO



cbancel@geckobiomedical.com

+33 1 76 21 72 28

Citigate Dewe Rogerson

Mark Swallow (London) / Lucie Larguier (Paris)

mark.swallow@citigatedr.co.uk / lucie.larguier@citigate.fr

+44 20 7282 2948 / +33 1 53 32 84 75