

LayerWise contribue à la reconstruction du visage d'une victime d'un accident de moto grâce à l'impression 3D en métal

La société belge LayerWise réalise des implants en titane spécifiquement adaptés au patient dans le cadre d'une première en matière de reconstruction faciale.

Le motard Stephen Power a été grièvement blessé lors d'un accident près de Cardiff, au Royaume-Uni. Ses deux bras étaient cassés et sa jambe droite tellement endommagée qu'elle a nécessité une greffe osseuse. Stephen a également encouru de graves blessures à la tête et au visage. Il a repris conscience après un séjour de plusieurs mois à l'hôpital.

Des technologies de traitement assistées par ordinateur

Le chirurgien maxillo-facial consultant Adrian Sugar explique qu'une équipe de spécialistes du Morriston Hospital de Swansea, au Royaume-Uni, est arrivée à traiter avec succès toutes les blessures faciales, à l'exception de la joue gauche et de l'orbite de l'œil. En effet, la pommette du patient s'était trop déplacée; son œil, quant à lui avait été enfoncé et s'était affaissé. En raison de la proximité de structures anatomiques essentielles et sensibles, l'équipe a choisi d'adopter une approche plus pointue. Une stratégie qui a permis d'éviter tout dommage supplémentaire à l'œil du patient, lequel a ainsi pu conserver la vue. L'approche adoptée par les experts supposait l'utilisation des dernières méthodes assistées par ordinateur appliquées par la société **PDR** ainsi que d'une technique novatrice, à savoir l'impression en 3D par **LayerWise** de l'implant en titane et de la plaque de fixation.

Des implants parfaitement adaptés grâce à l'innovation en matière d'impression 3D

L'implant et la plaque de fixation fabriqués par LayerWise sont composés de titane de qualité médicale (Ti6Al4V ELI), conformément à la norme ISO 13485. « La technologie d'impression 3D maîtrisée par LayerWise convient parfaitement à la production de ce type d'implants en titane ultra-résistants, précis et légers », précise Peter Mercelis, Directeur Général de LayerWise.

« La plaque de reconstruction du plancher orbitaire joue un rôle essentiel dans le repositionnement de l'œil si l'on considère que l'objectif consiste à recouvrer une symétrie faciale ainsi qu'un bon alignement oculaire », explique Romy Ballieux, de l'unité médicale de LayerWise. « LayerWise a produit la plaque de reconstruction du plancher et en a poli la face supérieure en contact avec les tissus mous afin de réduire la friction. La plaque a été fixée à l'os zygomatique au moyen de la bande munie de trous de fixation prévue à cet effet. La technologie d'impression numérique en 3D a permis d'exploiter la grande précision des données d'imagerie médicale, de la planification préopératoire et de la configuration de l'implant. La précision géométrique au dixième de millimètre (4 mils) des surfaces de forme libre de la plaque de reconstruction du plancher n'aurait pas pu être obtenue au moyen des techniques de fabrication classiques. »

La plaque de fixation requiert encore davantage de précision. En effet, cette longue et fine plaque incurvée imprimée en 3D doit être positionnée de façon très précise afin de pouvoir relier les nombreux fragments osseux fracturés de la joue. Il a été fait usage d'un guide sur mesure adapté à l'anatomie orbitaire, muni de rainures disposées de manière à guider les mouvements du chirurgien au moment du positionnement de la plaque. La plaque de fixation a permis de restaurer une connexion anatomique correcte entre les os frontal, zygomatique et temporal. Cette connexion a permis d'obtenir la meilleure

symétrie faciale possible, contribution non négligeable à la réussite de la reconstruction de l'anatomie du patient.

Romy Ballieux précise encore que « l'ingénierie médicale spécifiquement dédiée aux aspects liés à la production d'implants en impression 3D de métal a constitué un élément clé de l'obtention aussi rapide de cette impressionnante reconstruction faciale. Le processus numérique a permis de produire une impression en 3D de l'implant et de la plaque de fixation, et ce en une seule étape et en quelques heures seulement. »

Une expérience qui change la vie du patient

Maintenant qu'il est rétabli, Stephen Power constate que les résultats de cette intervention chirurgicale ont « complètement changés sa vie ». Au lieu de porter un chapeau et des lunettes afin de masquer ses blessures, il est en mesure de s'acquitter des tâches de la vie quotidienne, d'aller voir des gens, de marcher dans la rue et même de fréquenter des lieux publics. L'amélioration de la symétrie de son visage et de l'alignement de ses yeux, obtenue grâce à l'implant et la plaque de fixation réalisés par LayerWise, a clairement fait la différence pour le patient. « Nous sommes convaincus que notre technologie d'impression 3D en métal permettra d'améliorer la qualité de vie de beaucoup d'autres patients », conclut Romy Ballieux. « Le processus numérique de production rapide confère aux implants la géométrie et la précision nécessaires à l'obtention de reconstructions faciales aussi réussies, et ce depuis l'imagerie médicale jusqu'à la finalisation des impressions en 3D. »

Ces implants sont le fruit d'une étroite collaboration entre les spécialistes de LayerWise et les experts en conception de PDR, Sean Peel et le Dr. Dominic Eggbeer.

PDR entretient une collaboration formelle avec l'unité de chirurgie maxillo-faciale du Morriston Hospital : cartis (Centre for Applied Reconstructive Technologies in Surgery).

Film : http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=aKEE4HhubDY

À PROPOS DE LAYERWISE

LayerWise est un des premiers centres de production au niveau mondial, exclusivement dédié à l'impression 3D en métal et disposant d'unités spécialisées en applications médicales, dentaires et industrielles. L'unité médicale de LayerWise a pour objectif de fournir un maximum de confort aux patients grâce à la fabrication d'implants, en série ou en réponse à des besoins spécifiques. Le procédé de fabrication additive de pièces métalliques (Additive Manufacturing ou AM) maîtrisé par LayerWise permet la production de formes d'implant entièrement anatomiques offrant une fonctionnalité et une esthétique accrues ainsi qu'un meilleur taux d'ostéointégration. LayerWise propose un procédé abordable de fabrication d'implants et instruments orthopédiques, cranio-maxillofaciaux, vertébraux et dentaires.

LayerWise a également construit le premier implant de mâchoire inférieure destiné à un patient en utilisant la technique de l'impression 3D en métal.

Contacts presse

Pour les questions médicales et techniques, prenez contact avec :
Romy Ballieux, LayerWise Business Development - Medical Applications
Adresse e-mail : romy.ballieux@layerwise.com
GSM : +32 475 37 29 42

Pour toutes informations d'ordre général, prenez contact avec :

Rob Snoeijs, LayerWise Marketing Manager

Adresse e-mail : rob.snoeijs@layerwise.com

GSM : +32 499 331414

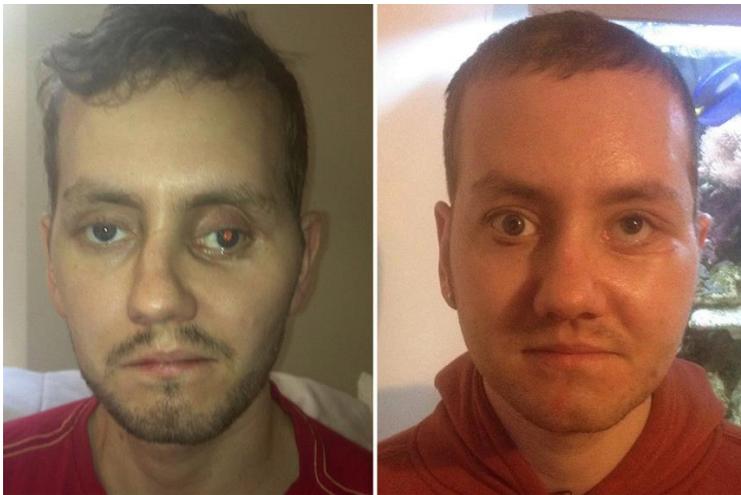
Adresse de la société : LayerWise NV, Grauwmeer 14, 3001 Leuven, Belgique

www.layerwise.com/medical

medical@layerwise.com



Le guide sur-mesure maintenant la plaque de fixation en titane réalisée par LayerWise dans la position requise, et l'implant orbitaire poli



Le patient, avant et après la reconstruction faciale



Plaque en titane de reconstruction du plancher orbitaire, produite par LayerWise

Les photographies ont été aimablement fournies par PDR