

--Orateur--

Nom: HERLIN
Prénom: Christian
Email: drchristianherlin@gmail.com

--Auteur(s)--

Auteur(s): Christian HERLIN, Benjamin GILLES, Gérard SUBSOL,
Guillaume CAPTIER
Affiliation: Service de chirurgie plastique pédiatrique, CHRU
Montpellier & CNRS - ICAR - LIRMM

--Résumé--

Titre: Simulation chirurgicale de l'autogreffe adipocytaire au
niveau de la face

Résumé de communication:

Sujet: Dans un but de simulation et de prévision
pré-opératoire, nous avons voulu développer un outil de
simulation destiné, entre autre, à simuler une augmentation
tissulaire par autogreffe adipocytaire. Sa particularité est
d'être entièrement paramétrable et de retranscrire la
micro-architecture lobulaire du tissu adipeux, pré-requis
indispensable selon nous pour garantir un comportement mécanique
anisotrope comparable à la réalité.

Patients et méthodes: Afin de confirmer l'existence d'une
organisation générique du tissu sous-cutané nous permettant
d'établir le modèle mécanique de manière paramétrique,
nous avons réalisé plusieurs acquisitions en IRM 3T de
l'ensemble du corps d'hommes et de femmes. A l'aide d'une
acquisition IRM de la face, nous pu recalcr notre modèle
générique sur la face d'une volontaire. Le maillage a été
ensuite enrichi de notre modèle de manière procédurale afin de
recréer l'architecture lobulaire et les moyens d'unions
collagéniques des téguments.
Pour valider le comportement mécanique de notre modèle, nous
avons transcrit les paramètres de tests d'indentation in vivo
effectués dans des conditions contrôlées.
Nous avons ensuite simuler plusieurs injections de graisse dans
la joue au dessus en en dessous du plan du fascia superficialis.

Résultats: La simulation des injections de graisse autologue a
pu retranscrire fidèlement les constatations opératoires et
nous avons par ailleurs été capable de simuler des phénomènes
tels que la peau d'orange ou le bulking liés aux injections de
graisse trop superficielles.

Discussion : Une phase de validation clinique est encore en cours
afin de contrôler les effets liés à l'inflammation, la
résorption ou la rétraction cicatricielle. Cette phase utilise
des acquisitions tridimensionnelles de surface et des mesures
échographiques réalisables en consultation.

Conclusion et Ouvertures: La simulation et la prévision
préopératoire feront vraisemblablement parti des règles de
bonne pratique dans les prochaines années. Elles permettent
également l'amélioration de certaines phases de la formation

des jeunes chirurgiens.

Malgré la mécanique complexe des tissus mous tégumentaires, nous avons pu établir un modèle de leurs comportements qui peut être spécifié de manière procédurale dans plusieurs régions du corps et notamment de la face et nous sommes en mesure de simuler avec un réalisme intéressant l'autogreffe adipocytaire.