

Recherche Idées et innovations

N° E-CPRE : 3 – IDENTIFIANT : 118

TITRE : L'élastographie ultrasonore pour prévenir de la rupture des implants mammaires : observation d'une augmentation de la rigidité du gel au fil du temps

AUTEUR(S) : F. BODIN, L. RUFFENACH, D. HEINTZ, C. VILLETTE, D. FUNFSCHILLING, N. BAHLOULI, S. CHATELIN (Strasbourg, Strasbourg, Strasbourg, Strasbourg, Strasbourg, Strasbourg, Strasbourg)

CONFLIT D'INTÉRÊT :

Abstract tel que déposé par l'auteur.

RÉSUMÉ :

SUJET : La durée de vie des implants mammaires est un paramètre essentiel pour choisir au mieux les modèles posés aux patientes. Cependant, il existe peu de moyens pour évaluer globalement la longévité d'un implant et pour estimer l'usure d'une prothèse implantée. La mise au point d'un examen radiologique non invasif permettant d'évaluer les propriétés mécaniques des gels et des membranes pourrait améliorer grandement la prise en charge des patientes porteuses d'implants mammaires.

MATÉRIEL ET MÉTHODE : Dans cette étude, 35 explants mammaires étaient étudiés ex vivo. La durée d'implantation variait de 24 mois à 17 ans. Les propriétés biomécaniques des gels étaient d'abord étudiées par une méthode d'imagerie non destructrice : l'élastographie ultrasonore ou Acoustic Radiation Force Impulse (ARFI). Une analyse complémentaire des gels était ensuite réalisée par spectrométrie de masse (MSI) et chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse haute résolution (LC-HRMS).

RESULTATS : Une augmentation de la rigidité des gels était observée avec l'élastographie ultrasonore. Cette augmentation était corrélée à la durée d'implantation, principalement après 8 ans d'implantation. Une augmentation du module de cisaillement était observée jusqu'à un facteur proche de trois. L'analyse complémentaire du gel par spectrométrie et chromatographie retrouvait la présence de métabolites de cholestérol. Ces molécules présentes dans le gel et provenant des tissus environnants témoignent d'un échange moléculaire bidirectionnel au niveau de l'enveloppe. Elles pourraient agir sur les propriétés biomécaniques des implants et accélérer la perte de flexibilité du gel.

CONCLUSION : Des études complémentaires sont en cours pour déterminer si la perte de flexibilité des gels est corrélée au risque de rupture. Si tel était le cas, l'élastographie ultrasonore pourrait être utilisée pour surveiller au long cours les prothèses implantées et optimiser les dates de réinterventions.

Recherche Idées et innovations

N° E-CPRE : 5 – IDENTIFIANT : 119

TITRE : Osteo-cutaneous perforator free flap on a murine model by tissue engineering for mandible interrupting bone defects reconstruction

AUTEUR(S) : U. LANCIEN, B. CHARBONNIER, P. CORRE, P. WEISS, P. PERROT (Nantes, Nantes, Nantes, Nantes, Nantes)

CONFLIT D'INTÉRÊT :

Abstract tel que déposé par l'auteur.

RÉSUMÉ :

OBJECTIVE: The management of loss of bone and skin bi-tissue substances in the mandible remains complex. It requires a combination of methods that do not spare the donor areas, and are likely to add to the sometimes significant sequelae.

METHODS: A preliminary anatomical study of the perforator vessels of the rat, enabling vascular mapping of 140 vessels in 10 rats, led us to create a superficial inferior epigastric perforator flap combined with 3D-printed bone reconstruction using the in vivo bioreactor principle in the 10-week-old male Fischer rat. After validation of the flap vascularization by isolation of the skin paddle on its vascular pedicle, 3D-printed implants to the dimensions of a critical mandibular defect (10x7mm) were incorporated. Four groups of eight rats were seeded with different implants (control, total bone marrow, Rh-BMP2 concentration 3ug/mL and 30ug/mL) to assess in situ secondary ossification of the implant. Analyses included clinical, radiological (micro-CT, barium sulfate angiography), histological and mechanical strength studies. The final stage (N=6 rats) consists of a proof-of-concept microsurgical transfer of the bi-tissular construct to the mandible.

RESULTS: Our work has allowed us to determine the best method for promoting ossification of our revascularized implants. This method spares both bone (3D bone printing) and soft tissue (perforator flaps) donor sites. Rh-BMP2 30ug/mL helps to promote ossification without adverse effects from higher rh-BMP2 concentration (anarchic ossification, tumoral→ adverse effect, osteolysis). There are currently no data in the literature reporting osteo-cutaneous reconstruction of the mandibular region using the bioreactor principle in vivo with microsurgical transfer.

CONCLUSION: Our innovative research project presented enables the management of complex bone and skin substance defects in the mandibular region. Donor site sparing is maximized, and a secondary application in limb reconstruction is envisaged.

Recherche Idées et innovations

N° E-CPRE : 23 – IDENTIFIANT : 120

TITRE : Comprendre l'impact de l'irradiation mammaire sur les vaisseaux thoraciques à l'aide du séquençage unicellulaire.

AUTEUR(S) : C. BRENAC, A. TOMASSO, M. FALLAH, J. GUO, M. LONGAKER, D. WAN (Lyon, Palo-Alto, Palo-Alto, Palo-Alto, Palo-Alto, Palo-Alto)

CONFLIT D'INTÉRÊT :

Abstract tel que déposé par l'auteur.

RÉSUMÉ :

INTRODUCTION : La radiothérapie thoracique induit une fibrose vasculaire à l'origine d'une augmentation du risque cardiovasculaire mais aussi de complications chirurgicales. L'étude des modifications radio-induites grâce au séquençage du transcriptome à l'échelle unicellulaire (scRNAseq) est une technique prometteuse. L'objectif de ce travail était d'analyser in vivo et ex vivo chez l'homme et sur modèle murin les conséquences de l'irradiation thoracique à l'échelle unicellulaire.

METHODES : Des biopsies d'artères mammaire internes irradiées ou non irradiées, ont été obtenues à partir de 6 patientes opérées pour une reconstruction mammaire bilatérale. De plus, 20 aortes de souris femelles adultes C57BL/6J, divisées en groupes irradiés et non irradiés ont été prélevées. Après six semaines sans traitement, les échantillons prélevés ont été analysés (histologie, immunohistochimie et transcriptomique). L'analyse de regroupement était effectuée avec le package Seurat dans R (v4.3.3.), et les types cellulaires attribués à l'aide du classificateur SingleR. Les gènes différentiellement exprimés étaient déterminés à l'aide de tests non paramétriques.

RESULTATS : L'examen histologique a révélé des changements significatifs des vaisseaux irradiés par rapport aux vaisseaux non irradiés, notamment une diminution du rapport média/intima, une prolifération myo-intimale et une augmentation du dépôt de collagène désorganisé dans la média. L'analyse computationnelle des sections colorées au Picrosirius Red visualisées sur UMAP a montré un regroupement distinct des caractéristiques de la matrice extracellulaire des vaisseaux sanguins irradiés par rapport aux vaisseaux non irradiés. L'analyse unicellulaire a permis d'identifier cinq clusters distincts de fibroblastes et deux clusters de cellules endothéliales, représentant la majorité des cellules séquencées.

CONCLUSION : Ces résultats innovants permettent de mieux comprendre les conséquences vasculaires de la radiothérapie et d'identifier des cibles potentielles pour traiter et prévenir les maladies cardiovasculaires afin d'optimiser les résultats postopératoires chez les patients irradiés.

Recherche Idées et innovations

N° E-CPRE : 27 – IDENTIFIANT : 121

TITRE : Traitement prophylactique de la fibrose cutanée radio-induite par injection de matrice adipeuse décellularisée

AUTEUR(S) : C. BRENAC, C. BERRY, A. FAZILAT, M. LONGAKER, T. LE, D. WAN (Lyon, Palo-Alto, Palo-Alto, Palo-Alto, Palo-Alto)

CONFLIT D'INTÉRÊT :

Abstract tel que déposé par l'auteur.

RÉSUMÉ :

INTRODUCTION : La radiothérapie est responsable d'effets secondaires cutanés chez 90% des patients. Ils peuvent se manifester sous la forme de fibrose radio-induite (FRI) limitant les amplitudes articulaires et/ou de plaies chroniques. Les matrices adipeuses décellularisées (MAD) ont été envisagées comme option thérapeutique prometteuse dans la FRI cutanée. L'objectif de ce travail était d'analyser in vivo et ex vivo sur modèles murins l'efficacité des MAD dans la prévention de la FRI cutanée.

MATÉRIEL ET MÉTHODES : Trente souris adultes (C57BL/6J, âgées de 8 à 12 semaines) ont été réparties en trois groupes : 1) peau non irradiée non traitée, 2) peau irradiée non traitée, et 3) injection sous cutané de MAD puis irradiée. Le maintien volumétrique permis grâce aux MAD était suivi par IRM. Quatre semaines après la fin du protocole d'irradiation, le tissu cutané d'intérêt a été prélevé pour analyse histologique et biomécanique.

RESULTATS : Les colorations histologiques par H&E, Trichrome de Masson et Picrosirius rouge ont démontré que le tissu cutané traité par MAD puis irradié présentait une architecture ressemblant davantage à la peau non irradiée après comparaison de mesures d'épaisseur du derme, de densité et d'organisation du collagène. L'étude IRM a permis de démontrer que la volumétrie des MAD n'était pas affectée par l'irradiation. Les tests biomécaniques ont montré que la peau irradiée préalablement traitée par MAD était plus résistante que la peau irradiée non traitée.

CONCLUSION : Le volume injecté de MAD est largement maintenu après irradiation et la peau sus-jacente conserve ses caractéristiques histologiques et biomécaniques malgré l'irradiation.

Recherche Idées et innovations

N° E-CPRE : 33 – IDENTIFIANT : 122

TITRE : Détermination du meilleur pédicule vasculaire receveur en reconstruction mammaire autologue microchirurgicale par lambeau PAP : Étude anatomique

AUTEUR(S) : M. LHUAIRE, T. SEDBON, D. BIAU, V. HUNSINGER, I. GARRIDO, O. CLEMENT, L. LANTIERI (Paris, Paris, Paris, Paris, Paris, Paris, Paris)

CONFLIT D'INTÉRÊT :

Abstract tel que déposé par l'auteur.

RÉSUMÉ :

INDICATIONS, SUJET. L'objectif de cette étude était de déterminer à partir de critères anatomiques le meilleur site receveur pour les microanastomoses vasculaires entre 3 pédicules receveurs décrits dans la littérature en reconstruction mammaire autologue microchirurgicale par lambeau PAP.

MATÉRIEL ET MÉTHODE. Notre série rapporte 100 dissections des 3 régions anatomiques d'intérêt représentant 50 cadavres féminins conservés par formol. Les mesures des diamètres des vaisseaux (artères et veines) ont été réalisées à l'aide d'un calibreur vasculaire de diamètre croissant allant de 1 à 5 mm comportant les demi millimètres.

RESULTATS. La moyenne d'âge de notre population était de 84 ans (extrêmes : 68 - 99 ans). La moyenne de l'indice de masse corporelle (IMC) était de 25,9 kg/m. Le diamètre médian de l'artère perforante du PAP (PAPA), de l'artère thoracique interne (ITA), de l'artère thoracodorsale et de l'artère circonflexe scapulaire étaient de 2,0 mm, 2,5 mm, 2,0 mm et 2,0 mm, respectivement. Le diamètre médian de la veine perforante du PAP (PAPV) à sa terminaison, de la veine thoracique interne (ITV), de la veine thoracodorsale (TDV) et de la veine circonflexe scapulaire (CSV) étaient de 3,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm et 3,0 mm, respectivement. Au niveau individuel, le pédicule thoracodorsal avait une parfaite correspondance de diamètre avec le pédicule du PAP dans successivement 47 % des cas pour l'artère et dans 20% pour la veine respectivement, suivi du pédicule circonflexe scapulaire dans 27% et 20% des cas et suivi par la pédicule thoracique interne dans 23% et 10% des cas respectivement.

CONCLUSION. Le pédicule thoracodorsal est le pédicule receveur ayant la correspondance de diamètre vasculaire la plus fréquente par rapport au pédicule du lambeau PAP.

Recherche Idées et innovations

N° E-CPRE : 34 – IDENTIFIANT : 123

TITRE : Variations anatomiques des vaisseaux perforants issus du pédicule profond de la cuisse chez la femme : étude anatomique et implications chirurgicales

AUTEUR(S) : M. LHUAIRE, V. HUNSINGER, D. BIAU, I. GARRIDO, B. TAVITIAN, O. CLEMENT, L. LANTIERI (Paris, Paris, Paris, Paris, Paris, Paris, Paris)

CONFLIT D'INTÉRÊT :

Abstract tel que déposé par l'auteur.

RÉSUMÉ :

INDICATIONS, SUJET. L'état actuel des connaissances des variations anatomiques du pédicule profond de la cuisse et de ses branches terminales est insuffisant. Les études traitant des variations artérielles de ce pédicule sont rares, voire inexistantes en ce qui concerne les veines. L'objectif de cette étude anatomique descriptive était d'étudier la fréquence des variations artérielles et veineuses du pédicule profond de la cuisse et de ses branches terminales.

MATÉRIEL ET MÉTHODE. Notre série rapporte les résultats descriptifs issus de 100 dissections de régions médiales de cuisses. Cinquante cadavres féminins conservés par formol ou à l'état frais ont été disséqués. Chaque disposition anatomique était photographiée et consignée sur un schéma avant d'être analysée. R

ESULTATS. Il existe une variabilité importante de l'origine des vaisseaux perforants qui vascularisent la région médiale de la cuisse. Dans 76% des cas ils sont issus du pédicule profond de la cuisse, dans 13% ils sont issus du paquet fémoral commun, dans 7% du paquet fémoral superficiel, dans 2% du paquet obturateur et enfin dans 2% du paquet glutéal inférieur. Il existe une variabilité importante du nombre de pédicules perforants issus du paquet profond de la cuisse, dans 64% des cas il existe 1 seul pédicule perforant, dans 33% ce pédicule est double et dans 3% des cas il est triple. La longueur moyenne des pédicules perforant était de 11,7 cm, dans 97% des cas leur trajet était musculo-cutané et dans 3% des cas septo-cutané.

CONCLUSION. La connaissance, a priori, de la disposition et de la fréquence des variations anatomiques des pédicules perforants de la région médiale de la cuisse et de leurs branches terminales devrait aider le chirurgien lorsqu'il aborde la région médiale de la cuisse en vue d'une chirurgie reconstructrice autologue microchirurgicale du sein par lambeau PAP.

Recherche Idées et innovations

N° E-CPRE : 60 – IDENTIFIANT : 124

TITRE : Régénération faciale par lipofilling et cellules souches : étude rétrospective de 100 cas.

AUTEUR(S) : A. LANDOULSI HELAL, D. KAYLE (Dubai Uae, Dubai-Uae)

CONFLIT D'INTÉRÊT :

Abstract tel que déposé par l'auteur.

RÉSUMÉ :

INDICATIONS Entre 2017 et 2022, une étude rétrospective a été réalisée sur 100 cas (88 femmes et 12 hommes) pour évaluer une approche combinant lipofilling et injections de cellules souches adipocytaires isolées et cultivées (ASC). Les indications incluaient la restauration du volume facial, la régénération tissulaire après ablation de fillers permanents, ainsi que le traitement des cicatrices et de l'hyperpigmentation.

MATÉRIEL ET MÉTHODES Le tissu adipeux, prélevé de la couche superficielle de la graisse abdominale riche en ACS, a été traité par lavage, décantation et émulsification pour produire du microfat et du nanofat selon les besoins spécifiques des injections. 50cc de la graisse ont été envoyés en laboratoire pour la culture des ACS. Une correction personnalisée a été réalisée pour 50 patients après le lipofilling standard; ces derniers ont reçu des injections des ACS à 1, 3 et 9 mois après le lipofilling.

RESULTATS Le suivi, qui variait de 12 à 36 mois, a montré des résultats satisfaisants dans 96 % des cas. Des améliorations significatives de la symétrie faciale, de la qualité de la peau et de la réduction des cicatrices ont été observées. La comparaison entre les patients avec et sans ACS pour une même indication a montré la supériorité des résultats dans le premier groupe. Cette conclusion se base sur des photos analysées par un logiciel permettant de visualiser la régénération du collagène et de l'élastine, ainsi que sur la satisfaction des patients.

CONCLUSION Cette étude établit une base anatomique et clinique pour le lipofilling compartimentale. Les cellules souches adipocytaires assurent des résultats optimaux, offrant un lifting non chirurgical avec un contour facial naturel et un haut taux de satisfaction. En plus de la restauration du volume, la procédure favorise la restauration et la régénération de la peau, améliorant ainsi globalement la qualité cutanée.

Recherche Idées et innovations

N° E-CPRE : 67 – IDENTIFIANT : 125

TITRE : Préservation d'un œil complet par machine de perfusion : première étude sur un modèle porcin.

AUTEUR(S) : O. HAIZAM, Y. BERKANE, L. VAN DIEREN, M. RANDOLPH, C. CETRULO, K. UYGUN, A. LELLOUCH (Boston, Boston, Boston, Boston, Boston, Boston, Boston)

CONFLIT D'INTÉRÊT :

Abstract tel que déposé par l'auteur.

RÉSUMÉ :

INTRODUCTION : L'allogreffe de tissus composites (ATC) a récemment connu une avancée médiatisée avec la première greffe de face comprenant un œil. Néanmoins, ce composant est très sensible à l'ischémie et il semble impératif d'établir un nouveau procédé de préservation pour se substituer à l'actuel gold standard qui reste la conservation statique à 4°C. La machine de perfusion subnormothermique (MPSN) est une approche prometteuse et nous rapportons, sa première utilisation sur un modèle d'ATC oculo-périorbitaire porcin pendant 18 heures.

MATÉRIEL ET MÉTHODES : Après optimisation du modèle chirurgical, le prélèvement des ATC a été réalisé en préservant l'ensemble du contenu orbitaire et les paupières chez des cochons pesant entre 35 et 45 kg. Le perfusât, une solution de Steen+, a été administré à température ambiante pendant 18 heures. Les paramètres de perfusion (pression, flux, température), la prise de poids (indicateur d'œdème) ainsi que les paramètres métaboliques (lactates, pH, glucose, O₂, CO₂, ions) ont été relevés chaque heure pendant 6 heures puis toutes les trois heures jusqu'à la fin de l'expérimentation. Des biopsies des différents composants de l'ATC ont été réalisées avant et après perfusion.

RESULTATS : L'apparition d'œdème a pu être maintenue sous la limite des 10%. Après une phase initiale de clairance métabolique et de perte de poids, les paramètres de perfusion sont restés stables, indicatifs d'une bonne préservation des tissus. L'analyse histologique des différents tissus a également corroboré ces résultats et une récupération de la fonction iridienne a pu être constatée à la suite de l'administration d'atropine à la fin de la perfusion.

CONCLUSION : Nous présentons la première application de la MPSN à un modèle d'ATC d'œil et de périorbite, avec des résultats prometteurs dans ce modèle expérimental cliniquement pertinent.

Recherche Idées et innovations

N° E-CPRE : 68 – IDENTIFIANT : 126

TITRE : L'intelligence Artificielle au Service de la Graisse: Revue des Applications Actuelles.

AUTEUR(S) : O. HAZAM, A. MOJALLAL (Lyon, Lyon)

CONFLIT D'INTÉRÊT :

Abstract tel que déposé par l'auteur.

RÉSUMÉ :

INTRODUCTION L'intelligence artificielle (IA) a émergé ces dernières années comme un outil précieux en recherche médicale. Les applications en chirurgie plastique font leur apparition dans divers domaines, allant de la science fondamentale à la pratique chirurgicale avec notamment de nouvelles possibilités en matière d'étude du tissu adipeux. Parmi les sous-types avancés de l'IA, le Deep Learning (DL) se distingue par ses applications variées. Plus particulièrement, les Convolutional Neural Networks (CNN) permettent une automatisation efficace de l'analyse d'images complexes à grande échelle.

METHODES Une revue de la littérature a été réalisée afin de déterminer les principales applications du DL dans le domaine de la recherche sur le tissu adipeux et d'explorer les possibilités offertes par ces nouvelles techniques.

RESULTATS Parmi les articles sélectionnés les applications les plus nombreuses du Deep learning concernent la microscopie augmentée. De multiples usages sont rapportés dans la littérature allant du simple comptage automatisé et estimation de la surface adipocytaire à l'analyse du micro environnement cellulaire au sein du tissu adipeux. De plus, la quantification et l'analyse de la cinétique de différenciation adipocytaire est facilitée par ces algorithmes qui permettent une étude précise de ce processus. L'intégration des données cliniques, histologiques et multiomiques fait également son apparition ouvrant la voie à une meilleure compréhension de la physiologie du tissu adipeux.

CONCLUSION Les nouvelles applications de l'IA ouvrent des perspectives prometteuses pour la science du tissu adipeux appliquée à la chirurgie plastique et à la médecine régénératrice. Ces approches permettent une exploration fine et complexifiée des données provenant de diverses sources telles que l'imagerie, l'histologie et la génétique.

Recherche Idées et innovations

N° E-CPRE : 84 – IDENTIFIANT : 127

TITRE : Les lymphocytes T activés dans la greffe initient le rejet des allogreffes cutanées.

AUTEUR(S) : L. VAN DIEREN, H. LANCIA, H. OUBARI, C. CETRULO, A. LELLOUCH, G. BENICHO (Boston, Boston, Boston, Los-Angeles, Paris, Boston)

CONFLIT D'INTÉRÊT :

Abstract tel que déposé par l'auteur.

RÉSUMÉ :

INTRODUCTION: L'objet de cette étude était de déterminer le site de reconnaissance des allo-antigènes et d'activation par les lymphocytes T impliqués dans le rejet aigu de greffes de peaux allogéniques dans un modèle murin.

MATÉRIELS ET MÉTHODES : Des patches de peau de souris BALB/c (H-2d) ont été placés sur des souris C57BL/6 entièrement allogéniques (H-2b) pendant des durées variables, allant de 1 à 7 jours (parking). Ensuite, ces greffes ont été explantées et retransplantées sur des souris C57BL/6 RAG2 KO (dépourvues de lymphocytes T et B). L'infiltration des greffes par des leucocytes du receveur et la présence de rejet ont été étudiés.

RESULTATS : L'infiltration des greffes par des lymphocytes T du receveur a lieu entre 2 et 3 jours après leur placement. Les greffes, explantées au moins 3 jours après leur placement sur un premier hôte, ont été rejetés de façon aigue lors de leur retransplantation sur un receveur secondaire (C57BL/6 RAG2 KO) dépourvus d'immunité adaptative.

CONCLUSION : Une période de 3 jours est probablement trop courte pour que des cellules ou des vésicules du donneur infiltrent les organes lymphoïdes secondaires du receveur (ganglions et rate), activent des cellules T qui ensuite migrent vers le site de transplantation. Il est donc improbable que les cellules T causant le rejet soient activées dans les organes lymphoïdes secondaires du receveur. Cette observation confirme nos publications antérieures montrant les rejets de greffes de peau placées sur des souris aly/aly dépourvues de ganglions et splénectomisées. Ces résultats suggèrent que des cellules T circulantes infiltrent les greffes de peau immédiatement après leur placement, sont activées in situ et causent le rejet de ces greffes. Ceci démontre que le mécanisme de rejet des greffes de peau est différent de celui des greffes d'organes vascularisés comme le coeur ou le rein.

Recherche Idées et innovations

N° E-CPRE : 99 – IDENTIFIANT : 128

TITRE : Application des principes d'autonomisation pour la revascularisation in vivo de matrices acellulaires de PAM

AUTEUR(S) : Y. BERKANE, H. OUBARI, B. ELLIS, D. SMADJA, A. LELLOUCH, B. UYGUN, N. BERTHEUIL (Rennes, Boston, Boston, Paris, Paris, Boston, Rennes)

CONFLIT D'INTÉRÊT :

Abstract tel que déposé par l'auteur.

RÉSUMÉ :

CONTEXTE : La reconstruction de la plaque aréolo-mamelonnaire (PAM) pose d'importants défis en reconstruction mammaire. Les solutions autologues (lambeaux locaux, greffes) peuvent présenter des insuffisances de résultats à long terme, et les implants synthétiques augmentent le risque de complication de la reconstruction. L'ingénierie tissulaire apparaît comme une approche innovante permettant d'envisager une reconstruction bio-compatible et durable des PAM, mais le challenge principal demeure la revascularisation des matrices 3D.

METHODES : Des PAM étaient prélevées sur cadavres porcins et traitées par SDS jusqu'à obtenir une décellularisation complète (confirmée par quantification ADN). Deux groupes (n=4 par groupe) de matrices décellularisées étaient pré-perforées puis réimplantées en position abdominale sous-musculaire, après dissection des pédicules épigastriques supérieurs. Un groupe recevait des micropunctures des vaisseaux avant implantation et fermeture, là où l'autre groupe recevait les matrices sans manipulations vasculaires supplémentaires. Après 3 semaines, les PAM étaient prélevées en monobloc avec les vaisseaux épigastriques sous-jacents, et la revascularisation évaluée par angiographie, microscopie optique, immunohistochimie et cytométrie de flux.

RESULTATS : Après 21 jours, une matrice dans le groupe "micropuncture" était infectée. Toutes les matrices ont montré une revascularisation partielle et une repopulation cellulaire démontrées par angiographie, microscopie optique et immunohistochimie. Les analyses quantitatives ne révélaient pas de différence significative entre les groupes.

CONCLUSION : L'autonomisation in vivo de matrices décellularisées semble être une piste prometteuse pour la revascularisation de matrices acellulaires en ingénierie tissulaire. Les micropunctures ne semblent pas influencer la colonisation vasculaire des matrices de PAM. Le risque infectieux doit être bien contrôlé, mais la colonisation cellulaire des matrices suggère un environnement favorable à la repopulation des matrices, ouvrant la possibilité de reconstructions autologues par constructions tissulaires.

Recherche Idées et innovations

N° E-CPRE : 102 – IDENTIFIANT : 129

TITRE : Les cicatrices hyperpigmentaires postopératoires: prévention et traitement

AUTEUR(S) : S. HABER (Beyrouth)

CONFLIT D'INTÉRÊT :

Abstract tel que déposé par l'auteur.

RÉSUMÉ :

Les cicatrices hyperpigmentaires constituent un véritable problème en particulier après les procédures à visée esthétique. L'appartenance ethnique est un facteur de risque important ainsi que la couleur de la peau. Les individus concernés appartiennent le plus souvent aux groupes ethniques Asiatique, Africain, Moyen-Oriental, et d'Amérique Latine. L'inflammation augmente l'hyperpigmentation. La prophylaxie est indiquée chez les sujets à risque pour diminuer les cicatrices hyperpigmentaires postopératoires. La stratégie thérapeutique optimale cible la voie de synthèse de la mélanine à plusieurs niveaux ainsi que la voie de l'inflammation.

L'hydroxychloroquine est historiquement le médicament de première ligne pour l'hyperpigmentation employée avec la protection solaire. Les corticoïdes topiques diminuent l'inflammation au prix d'effets secondaires non négligeables. De nouveaux agents ont prouvé leur efficacité avec peu ou pas d'effets secondaires (dont l'acide tranexamique, la niacinamide et l'acide kojique). L'acide tranexamique agit également et de façon synergique sur la voie de l'inflammation. Des procédés adjuvants comme le pulsed-dye laser ont aussi prouvé leur efficacité contre l'hyperpigmentation. Nous remettons au goût du jour les connaissances actuelles pour synthétiser les stratégies thérapeutiques contre les cicatrices hyperpigmentaires postopératoires pour de meilleurs résultats esthétiques en particulier chez la patientèle ethnique.

Recherche Idées et innovations

N° E-CPRE : 105 – IDENTIFIANT : 130

TITRE : L'Efficacité de l'Héparine Topique en Chirurgie Plastique: Évaluation Rétrospective et Applications pendant le Confinement COVID-19

AUTEUR(S) : M. STABILE (Piacenza)

CONFLIT D'INTÉRÊT :

Abstract tel que déposé par l'auteur.

RÉSUMÉ :

Cette étude évalue l'efficacité de l'héparine topique en chirurgie plastique. Une analyse rétrospective de 45 patients montre une réduction de la douleur, des temps de cicatrisation plus rapides et une meilleure qualité des cicatrices par rapport aux méthodes traditionnelles. L'héparine topique s'est révélée efficace même à domicile, avec le soutien de la télémédecine pendant le confinement COVID-19.

INTRODUCTION L'héparine topique est étudiée comme méthode thérapeutique pour améliorer la cicatrisation de diverses lésions cutanées, y compris postopératoires et brûlures de second degré profond. Cette étude compare son efficacité aux méthodes standard, soulignant ses avantages sans pansements.

MATÉRIELS ET MÉTHODES Les données de 45 patients ayant subi des interventions de chirurgie plastique et traité avec l'héparine topique ont été analysées. Les lésions comprenaient des brûlures de second degré profond, nécroses du menton et nasale, ulcères des membres inférieurs et nécrose partielle du complexe aréole-mamelon. L'évaluation portait sur la réduction de la douleur (échelle VAS), les temps de cicatrisation et la qualité de la cicatrisation. Pendant le confinement COVID-19, l'héparine topique a été utilisée à domicile avec télémédecine.

DISCUSSION Les résultats montrent une réduction significative de la douleur, des temps de cicatrisation plus rapides et une meilleure qualité des cicatrices avec moins d'inflammation et de chéloïdes. L'utilisation à domicile pendant le confinement a confirmé l'efficacité du traitement, comparable à celle en clinique.

CONCLUSION L'héparine topique est une méthode efficace pour traiter les lésions cutanées en chirurgie plastique, améliorant la cicatrisation et réduisant la douleur. Son utilisation pendant le confinement COVID-19 a démontré sa praticité et son efficacité en télémédecine. Cette étude recommande l'intégration de l'héparine topique dans les protocoles de soins des plaies en chirurgie plastique.

Recherche Idées et innovations

N° E-CPRE : 112 – IDENTIFIANT : 131

TITRE : Le BIG DATA : révolution dans le traitement et la gestion des données de santé

AUTEUR(S) : H. DESPERT, F. DUPUY, G. HENRY, F. BOUCHER, A. MOJALLAL (Lyon, Lyon, Lyon, Lyon, Lyon)

CONFLIT D'INTÉRÊT :

Abstract tel que déposé par l'auteur.

RÉSUMÉ :

INTRODUCTION La révolution numérique et l'explosion des données massives, ou big data, offrent des opportunités sans précédent en chirurgie plastique. Le big data influence désormais tous les domaines de notre vie, y compris en santé. Les grandes entreprises technologiques organisent d'immenses quantités de données pour les valoriser. L'accès à des volumes de données médicales sans précédent permet de générer des hypothèses à grande échelle, d'identifier des facteurs de risque, d'optimiser les procédures chirurgicales et de personnaliser les soins. Toutefois, l'exploitation de ces données nécessite une infrastructure adaptée, des algorithmes sophistiqués et le respect de la confidentialité. **M&M** En collaboration avec des ingénieurs spécialisés en machine learning, des algorithmes de recoupement de données à grande échelle ont été développés. Les données ont été synthétisées pour fournir une vue d'ensemble des avancées et des perspectives futures.

DISCUSSION L'accès aux données est essentiel pour exploiter le potentiel du big data en santé. Il permet de gérer des ensembles de données complexes, d'exécuter des algorithmes d'apprentissage automatique et d'extraire des informations pour la prise de décision. L'intelligence artificielle est nécessaire pour analyser des données complexes et générer des prédictions. Des mesures strictes de sécurité doivent être mises en place pour protéger les informations sensibles des patients et assurer la conformité légale.

CONCLUSION Le traitement de données à grande échelle est essentiel pour exploiter le big data en santé et améliorer les soins aux patients. Les défis liés à l'infrastructure, aux algorithmes et à la confidentialité doivent être relevés pour garantir une utilisation efficace et responsable du big data. La collaboration entre personnels médicaux, informaticiens et experts en protection des données est cruciale pour faire progresser la chirurgie plastique à l'ère du big data.

Recherche Idées et innovations

N° E-CPRE : 113 – IDENTIFIANT : 132

TITRE : Monitoring de médicaments immunosuppresseurs : Dispositif non invasif permettant de mesurer le taux de tacrolimus dans la salive des patients transplantés.

AUTEUR(S) : É. LUPON, L. CHARLÈS, S. KASSEM, C. CETRULO, S. FARQUHARSON, O. CAMUZARD, A. LELLOUCH (Nice, Paris, Boston, Boston, Boston, Nice, Boston)

CONFLIT D'INTÉRÊT :

Abstract tel que déposé par l'auteur.

RÉSUMÉ :

INTRODUCTION : La transplantation d'organes solides et d'allogreffes composites vascularisées implique un traitement immunosuppresseur à vie. L'immunosuppression par tacrolimus, efficace pour prévenir le rejet de l'organe, pose des problèmes en raison de sa fenêtre thérapeutique étroite et de sa toxicité. La mesure des concentrations nécessite de fréquentes prises de sang chez les patients, et les résultats ne sont disponibles qu'au bout de 3 à 6 heures. Pour répondre au besoin d'une méthode rapide, peu invasive et simple pour surveiller les concentrations de tacrolimus, nous avons évalué un nouveau dispositif d'analyse à domicile, l'Immunosuppresseur Drug Monitor (IDM), qui peut extraire, identifier et quantifier le tacrolimus dans la salive en l'espace de 15 minutes.

MATÉRIEL ET MÉTHODES : Nous avons inclus des patients hospitalisés à l'unité de transplantation du Massachusetts General Hospital, âgés de 21 à 65 ans et traités par tacrolimus. Chaque sujet a été invité à fournir un échantillon de salive de 5 ml, tandis qu'un échantillon de sang de 5 ml a été prélevé et fourni au laboratoire clinique pour être analysé par les tests immunologiques standard actuels. La concentration prédite de tacrolimus trouvée dans la salive a été comparée aux résultats de la concentration minimale dans le sang.

RESULTATS : 62 échantillons provenant de 31 patients différents ont été obtenus. En utilisant une fonction exponentielle, l'IDM a montré une corrélation de $R^2 = 0,39$ entre l'absorption de la ligne de test salivaire et la concentration de tacrolimus mesurée dans le sang, avec une erreur absolue moyenne de 1,8 ng/mL.

CONCLUSION : Nos résultats démontrent une corrélation claire entre les mesures dans le sang et dans la salive. L'IDM a fourni des résultats prometteurs pour surveiller les concentrations de médicaments immunosuppresseurs chez les patients après une transplantation.

Recherche Idées et innovations

N° E-CPRE : 117 – IDENTIFIANT : 133

TITRE : Technique avancée en rhinoplastie de préservation : La technique de la suture en J pour affiner le tiers moyen du nez lors d'un push-down.

AUTEUR(S) : J. LEVY, A. LELLOUCH (Paris, Paris)

CONFLIT D'INTÉRÊT :

Abstract tel que déposé par l'auteur.

RÉSUMÉ :

Cet article présente une technique novatrice pour affiner le tiers moyen du nez dans la rhinoplastie de préservation, en adhérant aux principes établis par Teoman Dogan. Elle utilise une méthode de suture unique, la suture en J, qui est moins invasive et permet de préserver les structures nasales, promettant des temps de récupération améliorés et des résultats d'apparence plus naturelle. La technique, applicable par des approches ouvertes et fermées, maintient l'intégrité du dorsum nasal, crucial pour la satisfaction des patients. La technique de la suture en J est particulièrement significative pour traiter l'élargissement du tiers moyen du nez, un problème courant dans la rhinoplastie de préservation. En outre, l'article aborde les aspects techniques et les avantages de la suture en J, en soulignant sa simplicité, sa prévisibilité, sa reproductibilité et sa facilité d'exécution. La technique, nécessitant une formation minimale, peut être adoptée par tout chirurgien pratiquant la rhinoplastie de préservation. La suture en J représente une avancée significative dans la rhinoplastie de préservation, offrant une solution pratique pour améliorer l'esthétique nasale tout en minimisant le traumatisme chirurgical et en favorisant le bien-être des patients.

Recherche Idées et innovations

N° E-CPRE : 127 – IDENTIFIANT : 134

TITRE : Le lambeau perforant d'artère mammaire interne pour la fermeture de fistule trachéo-oesophagienne.

AUTEUR(S) : T. PERRAUDIN, É. LUPON, O. CAMUZARD (Nice, Nice, Nice)

CONFLIT D'INTÉRÊT :

Abstract tel que déposé par l'auteur.

RÉSUMÉ :

SUJET : A propos d'un cas de lambeau perforant sur l'artère mammaire interne pour la réparation d'une fistule trachéo-oesophagienne.

MATÉRIEL ET MÉTHODES : Nous présentons le cas d'un homme de cinquante ans ayant subi une réparation chirurgicale intra-thoracique d'une FTO récurrente symptomatique (altération de l'état général) en utilisant un lambeau cutané basé sur les perforantes de l'artère thoracique interne (IMAP). Le lambeau perforant a été complètement désépidermisé et tunnelisé sous le sternum par une résection proximale et limitée du 3ème cartilage costal, semblable à celle réalisée lors d'une voie d'abord classique des vaisseaux receveurs de DIEP. Le lambeau a été suturé à la face postérieure de la trachée et l'excès de tissu du lambeau a été enroulé de chaque côté de celle-ci. –

RESULTATS : Après 9 mois, le patient ne présentait aucune récurrence et son état général s'était amélioré.

CONCLUSIONS : L'IMAP désépidermisé tunnelisé sous le sternum par voie intra-thoracique est une alternative fiable aux lambeaux musculaires conventionnels décrits dans la prise en charge de la FTO et un outil supplémentaire intéressant dans l'arsenal chirurgical du chirurgien plasticien. Nous discutons donc la comparaison avec les autres techniques de chirurgie plastique pour couvrir les fistules trachéo-oesophagiennes.

Recherche Idées et innovations

N° E-CPRE : 138 – IDENTIFIANT : 135

TITRE : Un Outil Révolutionnaire Redéfinissant la Précision dans la Liposculpture

AUTEUR(S) : A. DELOBAUX (Paris)

CONFLIT D'INTÉRÊT : Autres intérêts financiers ou matériels : SAS BCA

Abstract tel que déposé par l'auteur.

RÉSUMÉ :

INTRODUCTION : Les techniques de liposuction et de liposculpture ont connu des avancées remarquables ces dernières années. L'invention du Dr Alexis Delobaux, a transformé le paysage de la liposculpture en améliorant la précision chirurgicale et en optimisant les résultats, cet instrument est devenu un atout indispensable entre les mains des chirurgiens qualifiés, offrant un contrôle et une finesse sans précédent dans les procédures de remodelage corporel.

METHODES : Cette étude évalue l'efficacité et les implications pratiques de l'instrument dans la liposculpture, en se concentrant sur un groupe de 50 patients ayant subi des procédures de liposculpture haute définition en utilisant l'instrument. Des évaluations préopératoires détaillées, des procédures chirurgicales et des résultats postopératoires ont été méticuleusement documentés et comparés aux techniques conventionnelles pour discerner les avantages en termes d'efficacité procédurale, de satisfaction des patients et de récupération postopératoire.

RESULTATS : Nos résultats révèlent une réduction significative du temps chirurgical et une précision accrue lors de l'extraction des graisses, conduisant à des résultats de contouring et de sculpture supérieurs. L'instrument a permis aux chirurgiens de cibler des zones spécifiques avec une précision exceptionnelle, résultant en des transitions plus douces entre les régions traitées et non traitées. Les scores de satisfaction des patients étaient notablement plus élevés, par rapport aux méthodes conventionnelles.

CONCLUSION : Cet instrument transformateur dans le domaine de la liposculpture élève la norme de précision et de finesse réalisable dans les procédures de contouring corporel. La contribution innovante du Dr Alexis Delobaux n'a pas seulement amélioré l'efficacité chirurgicale, mais a également redéfini les possibilités d'obtenir des résultats naturels et esthétiquement plaisants dans la liposculpture haute définition. L'instrument se présente comme un témoignage de l'évolution continue des outils chirurgicaux, promettant une nouvelle ère d'interventions chirurgicales personnalisées, raffinées et centrées sur le patient.