

# Brûlures

Revue Française de Brûlologie

SPÉCIAL CONGRÈS SFETB 2012

Éditorial 35

*F. Duteille, R. Le Floch*

Article original

Forrest Morton Bird :  
Quand l'aviation mène à la réanimation  
et à la rééducation respiratoire  
d'une brûlure grave 37

*M. Vienne*

32<sup>e</sup> Congrès National  
de la SFETB - Nantes 2012

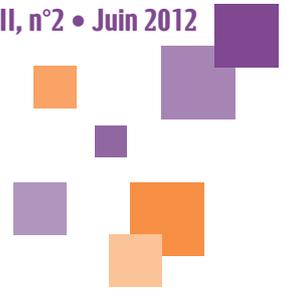
Programme 43

Exposants - Partenaires 48

Communications libres 54

Posters 74





## Brûlures

Revue Française  
de Brûlologie

### Composition, impression

Techni Média Services  
B.P. 225  
85602 Montaigu Cedex  
Tél. 02 51 46 48 48  
Fax : 02 51 46 48 50  
edition@technimediaservices.fr  
www.technimediaservices.fr

### Comité de rédaction

**Rédacteur en chef**  
Serge BAUX

**Rédacteur en chef adjoint**  
Marc CHAOUAT

**Secrétaire de rédaction**  
Jacqueline CHARRÉ

**Membres**  
Christine DHENNIN  
Françoise LEBRETON  
Jacques LатарJET  
Ronan LE FLOCH  
Jocelyne MAGNE  
François RAVAT  
(responsable du site web)  
Claude ROQUES  
Marie-Françoise TROMEL

### Comité de lecture

(composition provisoire)

Laurent BARGUES  
Marc BERTIN-MAGHIT  
Sandrine CALVO-RONCIER  
Vincent CASOLI  
Michel MELEY  
Anne LE TOUZE  
Jean-Baptiste DAIJARDIN  
Geneviève GOUDET-LUNEL  
Yves-Noël MARDUEL  
Jean-Michel ROCHET  
Hauviette DESCAMPS  
Jean-Marie SONNECK  
Anny-Claude LOUF  
Monique STEPHANT

revue-brulures@orange.fr  
www.brulure.org

**L**E congrès national de la SFETB se tient pour la première fois à Nantes cette année. Il ne s'agit pas pour nous de rompre avec la tradition « bauloise » qui était le lieu habituel des moutures précédentes, et encore moins de nous dissocier du Pr Pannier qui a fondé le service. Mais les temps ont changé et les centres de brûlés sont actuellement fragilisés en raison des contraintes financières auxquelles nous sommes tous soumis. Et, comme dans toute crise, la cohésion des équipes est un élément indispensable pour essayer de continuer à travailler ensemble dans les meilleures conditions. Aussi, il nous est apparu important de pouvoir donner accès le plus facilement possible à l'ensemble du personnel médical et paramédical, de façon globale et en particulier à celui du centre des brûlés de Nantes. Et puis Nantes est une très belle ville, le palais des congrès très agréable et La Baule rapidement accessible pour les inconditionnels.

Nous avons voulu organiser ce congrès avec l'ensemble des acteurs qui prennent en charge les patients brûlés à Nantes. De même, l'équipe du Centre de rééducation de Kerpape, qui prend en charge nos patients (adultes et enfants), sera présente et fait partie du comité d'organisation.

Le thème chirurgical que nous avons choisi est : « les moyens de couverture des brûlés au stade aigu hormis les greffes ». Depuis une dizaine d'année, de nouveaux matériaux (dermes artificiels), de nouvelles techniques (traitement par pression négative) sont venus peu à peu concurrencer les techniques classiques. Comme souvent, faisant suite à une hyper consommation due à la nouveauté et à l'attrait compréhensible des chirurgiens, il existe une phase de stabilisation à laquelle nous sommes arrivés. Ce congrès sera donc l'occasion d'essayer de définir, à l'intérieur de l'arsenal thérapeutique, la place des différentes solutions disponibles. À ce titre, nous serons très heureux d'accueillir le Pr Stan Monstrey qui dirige le centre des brûlés de Gand et nous fera profiter de son expérience.

Les réanimateurs et les rééducateurs ont choisi comme thème commun le « poumon du brûlé ». Les atteintes du système respiratoire sont à l'origine d'une importante mortalité chez nos patients. De leur appréhension et compréhension peuvent découler des thérapeutiques salvatrices, pour nombre d'entre elles d'autant plus efficaces qu'elles sont précoces. Parmi celles-ci, la ventilation mécanique reste incontournable. Les techniques particulières comme la ventilation percussive à haute fréquence (VPHF) semblent au moins aussi efficaces, sinon plus que les ventilations mécaniques conventionnelles. La ventilation mécanique « C'EST » Forrest Morton Bird, la VPHF aussi. À partir d'un système dérivé de celui qu'il avait utilisé pour déclencher le gonflage de la combinaison anti-g (qu'il a aussi inventée), il a développé des appareils ayant sauvé tant de vies qu'il a obtenu la plus haute distinction civile américaine. Il nous fait l'immense honneur d'être parmi nous.

Bienvenue à Nantes.

**Franck DUTEILLE**  
Président  
du Congrès  
SFETB 2012



**Ronan LE FLOCH**  
Président  
du Congrès  
SFETB 2012



**ERRATUM** : Sur la couverture du Vol. XIII n°1, lire « Table Ronde du congrès 2011 » et non 2012.

# Forrest Morton Bird : Quand l'aviation mène à la réanimation et à la rééducation respiratoire

M. VIENNE<sup>1</sup>, C. DZIRI-RICHEZ<sup>2</sup>, F. Z. BENSALAH TOLBA<sup>2</sup>,  
M. VAILLANT-ETTAICHE<sup>3</sup>, P.Y. NAVARRE<sup>4</sup>, A. BOUGATEF<sup>5</sup>



SARL IMAPE, Villeneuve-Loubet (06), France

<sup>2</sup> Service de médecine physique et réadaptation fonctionnelle, Institut national d'orthopédie, M.-Kasab, Ksar Said, Tunisie

<sup>3</sup> Département de rééducation, CHU de Nice (06), France

<sup>4</sup> Fondation Lenval, Nice (06), France

<sup>5</sup> Service néonatal, ICU, UZ, Brussels, Belgique

## Résumé

Né en 1921 d'un père lui-même aviateur, Forrest Morton Bird effectue son premier vol solo à 14 ans. Engagé dans l'US Air Force durant la seconde guerre mondiale, sa première invention va être un système permettant d'éviter aux pilotes l'hypoxie d'altitude. L'invention suivante est la combinaison anti-g qui permet de supporter les fortes accélérations/décélérations des « jets » sans perdre connaissance. Un accident oculaire lors d'un essai en centrifugeuse va le priver de son brevet de pilote et l'amener à se tourner vers la médecine.

Cournaud va l'inciter à utiliser le système de commande magnétique de la combinaison anti-g pour réaliser un ventilateur mécanique automatique. Après moins de 10 ans de

recherche est réalisé le premier ventilateur mécanique de série : le Bird Mark VII®. Chargé de l'évacuation sanitaire au Vietnam, il développe des versions transportables comme les « Bird » Mark XIV® et Mark XVII®. L'anesthésie lui doit le Bird Mark IV® et la réanimation pédiatrique, en particulier néonatale, le Babybird®. Ce ventilateur permettra la survie de tant de prématurés qu'il vaudra à Forrest Morton Bird la « Presidential Resident Medal » en 2008. Dès 1995, il était intronisé au « Inventors Hall of Fame ».

Installé dans l'Idaho où il possède son propre musée d'aviation, Forrest M. Bird poursuit activement, à 91 ans, ses recherches, en particulier sur la ventilation percussive.

Tous les anesthésistes-réanimateurs ont entendu parler du « Bird® » et les plus anciens l'ont utilisés. De même, la plupart des médecins rééducateurs et des kinésithérapeutes ont vu ou utilisé un « Bird® ». Mais peu d'entre eux savent que « Bird® » est la marque de Forrest Morton Bird,



Photo : Dr F. M. Bird

Fig. 1 : Dr Forrest Morton Bird

aviateur reconverti dans la physiologie et la médecine, dont les recherches lui ont valu d'être, de son vivant, intronisé dans le « Inventors Hall of Fame » aux côtés, pour ne citer qu'eux, de Graham Bell, Thomas Edison, Alfred Nobel ou Louis Pasteur.

Il nous a paru important de faire connaître cet homme, qui nous fait l'honneur de participer au 32<sup>e</sup> congrès national de la SFETB, aux lecteurs de la revue « Brûlures » (fig. 1).

Le Dr Forrest Morton Bird est né le 9 juin 1921 à Stoughton, Massachusetts aux États-Unis. Il grandit dans une famille de pionniers de l'aviation (son père est envoyé en France avec les forces expéditionnaires américaines en tant que pilote pendant la première guerre mondiale). En 1935, à l'âge de 14 ans, il effectue son premier vol solo sur un Waco Biplan.

Pendant la seconde guerre mondiale, Bird est à son tour envoyé en Europe comme pilote. Une de ses missions consiste à bombarder les troupes allemandes basées à Dunkerque, dans le cadre d'opérations de diversion avant « Overlord ». De retour de mission, il se plaint de ne pas pouvoir voler plus haut pour éviter les tirs des batteries antiaériennes. Une autre mission consiste à convoier vers les États-Unis un Junkers JU-88 capturé par la RAF, pour l'étudier. Cette mission va s'avérer avoir un impact important sur le futur du Dr Bird. En effet, cet avion est équipé d'un système permettant de délivrer de l'oxygène à l'équipage lors des vols à haute altitude. À cette époque, les avions américains emploient toujours une installation à oxygène libre, délivré via un masque facial.

Ce système ne leur permet de voler qu'à 28 000 pieds, en raison d'une chute de saturation d'oxygène (SaO<sub>2</sub>) au-delà, alors que leurs avions peuvent dépasser 30 000 pieds. Après avoir étudié le système allemand, Bird découvre que l'hypoxie est liée au travail respiratoire excessif demandé au pilote par le régulateur d'oxygène et décide de le revoir complètement. Avec l'aide de son « chirurgien de vol », il met au point un système à pression dérivé des masques de mineurs (fig. 2).



Photo : Dr F. M. Bird

Fig. 2 : Premier appareil de pression mis au point par le Dr F.M. Bird

Pour tester et valider cette invention, Bird décide de l'essayer en vol. À l'altitude de 10 000 pieds, il écrit son nom sur un papier et renouvelle cette opération à chaque nouveau palier de 5000 pieds. Bird se dit que : « Si nous sommes hypoxiques, notre écriture deviendra de moins en moins lisible ». À 35 000 pieds, l'écriture reste parfaitement lisible...

C'est une innovation importante, mais que faire de cette découverte ? Bird présente son prototype au Dr B. Amstronng à la « School of Aviation Medicine - USAAC », en présence de plusieurs conseillers, notamment deux remarquables médecins, les docteurs Barrach et Cournand (fig. 3).

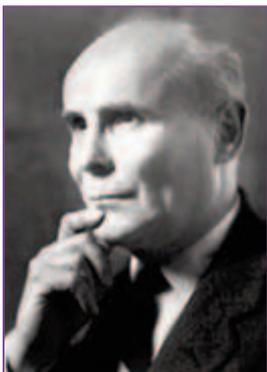


Fig. 3 : Dr André Frédéric Cournand

Ce dernier, futur lauréat du prix Nobel de médecine, encourage Bird à entreprendre des études de médecine et lui offre son ouvrage « God's engineering in the body ». Quelques semaines plus tard, Bird reçoit un certain nombre de livres sur la physiologie, parmi lesquels celui de Fenn, Oris et Rahn [1], un « traité fondamental de physiologie et de physiopathologie ».

Mais Bird est un « flyboy » et il restera dans l'US Air Force puis rentrera chez Eastern Airlines.

Lors d'une mission, quelques mois plus tard, Bird constate que son prototype génère une pression efficace et est doté d'un masque convenable. Plus tard, son régulateur sera produit par Bendix and Aero permettant une meilleure tolérance des situations de combat à haute altitude. En 1941, Bird crée un système destiné à limiter les conséquences des phénomènes

d'accélération sur la vascularisation du cerveau, pouvant entraîner la perte de connaissance du pilote (voile noire) : « l'Anti-g Suit » (fig. 4), combinaison anti-g.

Cette combinaison régule la pression de la partie inférieure du corps (des pieds à l'estomac) (fig. 5). Son vêtement est composé de trois chambres individuelles, une pour les jambes, une au niveau des cuisses et une au niveau de l'abdomen. Réagissant à des capteurs magnétiques d'accélération, les chambres sont gonflées à l'azote, de la périphérie vers l'abdomen, préservant la circulation cérébrale pendant les manœuvres. Ainsi, une accélération de 4 g peut être réduite à environ 2 g. Lors d'un test d'évaluation de sa combinaison anti-g sur une centrifugeuse, un dysfonctionnement crée un « g » négatif très important responsable



Photo : J.L. Godet

Fig. 4 : « Anti-g Suit » - Bird Museum - Sandpoint - Idaho - États-Unis

d'hémorragies oculaires qui lui causent une baisse de l'acuité visuelle. À cette occasion, Bird perd son statut de pilote, et ce pour une longue période. Il décide alors de suivre les conseils de Cournand et d'entreprendre des études médicales.

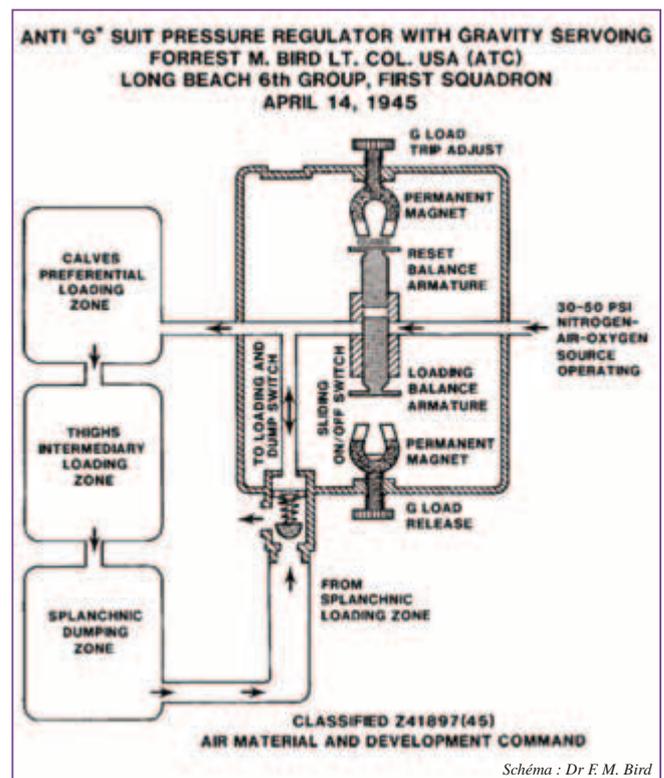


Schéma : Dr F. M. Bird

Fig. 5 : Schéma de l'Anti-g Suit



À la fin des années 1940, il adapte son régulateur, développé pour les aviateurs, dans un appareil respiratoire pour l'homme, pour le père d'un ami souffrant d'une BPCO avancée. Ce dispositif permet la délivrance manuelle d'une pression positive par l'intermédiaire d'un générateur d'aérosol Devilbiss n° 40, favorisant une meilleure pénétration de l'air dans les poumons (fig. 6).



Photo : Dr F. M. Bird

Fig. 6 : 1950, le premier prototype du Dr Bird avec sélection de la pression positive manuelle

Au cours de ses études, Bird crée un deuxième prototype qu'il donne à Barrach pour évaluer son efficacité clinique et le comparer à la nébulisation seule. À cette époque, Barrach est consultant pour la Société Vaponefrin, fabriquant l'adrénaline racémique, le plus puissant bronchodilatateur du moment. Il remet à Bird son ouvrage sur le sujet [2] et lui fait rencontrer un dirigeant de la Société Vaponefrin, Jess Smith, lequel est en train de concevoir un nébuliseur amélioré. Cela s'avère être une introduction inestimable qui permet à Bird d'accroître sa connaissance des aérosols pharmaceutiques et d'être présenté à un grand nombre de cliniciens, impliqués dans le traitement des maladies pulmonaires obstructives.

Barrach peut être considéré comme le fondateur de la prise en charge chimio-mécanique des patients « cardio-pulmonaires ». Son manuel « Pulmonary emphysema » [3] reste le manuel de base définissant l'emphysème pulmonaire et ses conséquences. Bon nombre des contributeurs à ce manuel seront pour Bird d'une grande aide pour le développement des futurs prototypes des ventilateurs « Bird Mark® Series ». Barrach apporte une contribution essentielle à la conception des circuits ventilatoires utilisés sur les respirateurs Bird®. Il s'agit d'une « membrane mécanique retardatrice » sur toutes les valves expiratoires Bird®, permettant un retard variable du débit expiratoire, pour empêcher les voies aériennes des patients présentant une BPCO évoluée de se collaber pendant l'expiration passive, réduisant ainsi le piégeage alvéolaire de l'air.

Durant ses études médicales, Bird fait la connaissance du Dr Robert Dripps, un anesthésiste de l'université de Pennsylvanie qui réunit un groupe de cliniciens axés sur les mathématiques et la physique, parmi lesquels Julius Comroe, alors plongé dans la rédaction du manuel *The Lung* [4], présentant la physiologie cardio-respiratoire en utilisant les mathématiques et la physique. Bird est fasciné par cette méthode, qu'il fera sienne pour ses propres présentations. Nanti d'une grande connaissance de la physiologie cardio-respiratoire, Bird s'intéresse à la physiopathologie des maladies cardio-respiratoires et est présenté au Dr Hisman de l'université de Sandford, très impliqué dans la

publications du manuel « Diseases of The Chest » [5], qui devient la principale source des connaissances de Bird sur les différentes pathologies cardio-respiratoires. Il retrouve Cournand à Los Angeles, qui lui suggère d'utiliser le système magnétique de la combinaison anti-g pour développer un respirateur artificiel universel en pression régulée. Bird mentionne à Cournand que « bien qu'il ait une formation médicale complète, il n'a jamais soigné un patient sous sa propre responsabilité ». Cournand lui répond : « Si vous pouvez créer un respirateur artificiel universel simple et fiable, limité en pression, pour une ventilation contrôlée ou assistée, utilisable en médecine clinique, vous serez réellement responsable de la prise en charge d'un grand nombre de patients ». Cette réponse pousse Bird à continuer dans cette voie. À cette époque, les obligations militaires plutôt souples de Bird lui permettent de s'installer sur l'ancienne base militaire de Palm Springs pour se lancer, immédiatement, dans la conception d'un respirateur à contrôle magnétique à partir de son « Anti-g Suit ».

Le premier prototype utilise l'association d'un embrayage magnétique et d'une membrane avec réglages de sensibilité et de pression. La membrane est reliée à l'air ambiant du côté « sensibilité » et aux voies aériennes du patient côté « pression ». Le deuxième prototype a une assistance plus évoluée. Les deux prototypes sont réalisés en moins d'un an.

Le troisième prototype est un respirateur « régulateur de pressions » plus précis doté d'un système de mélange Air/O<sub>2</sub> par effet Venturi.

Quatre ans après le début des travaux, le quatrième prototype est un respirateur à limitation de pression, assisté/contrôlé suivant la demande du patient et déclenchant une ventilation programmée s'il s'arrête de ventiler spontanément. Les premiers circuits respiratoires utilisent un nébuliseur Vaponefrin et une valve expiratoire mécanique à retardement variable de Barrach. Le ventilateur contrôlé de 1955 comprend un certain nombre d'améliorations mises au point suite aux études cliniques réalisées avec les premiers prototypes, en particulier avec Cournand au « Bellevue Hospital » de New York. Parallèlement aux études de Cournand, et du fait de ses introductions à l'« USAF Wilford Hall Hospital », Bird emploie des prototypes de ventilateurs contrôlés pour réaliser des études sur l'animal. Suite à ces études cliniques, le respirateur à contrôle magnétique a subi sept étapes majeures de développement et devient le « Bird Mark 7® », en 1957, premier respirateur fiable fabriqué en série (fig. 7 et 8).



Photo : Dr F. M. Bird

Fig. 7 : Le Bird Mark 7® de série

## BASIC PRINCIPLES OF bird® MARK 7 RESPIRATOR

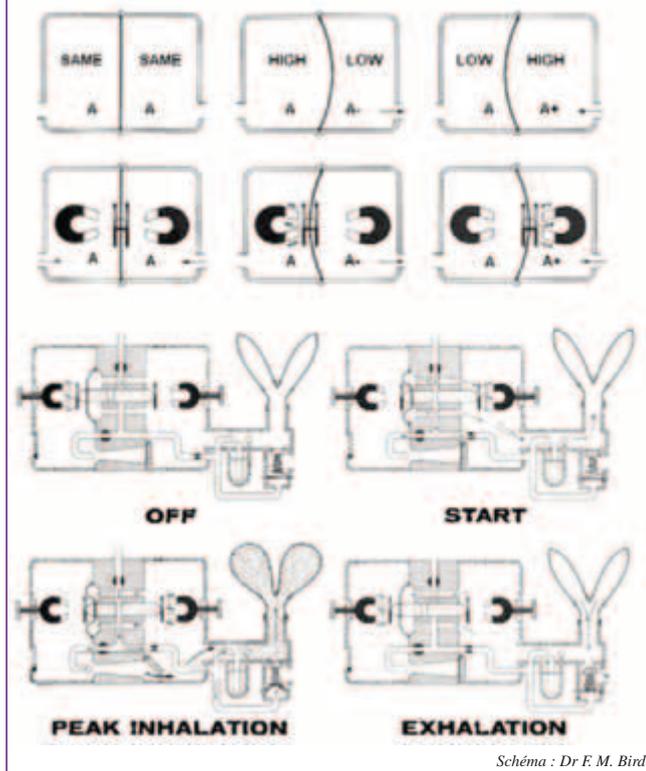


Fig. 8 : Schéma du « Bird Mark 7® »

C'est grâce à la large sphère d'influence de Cournand, que Bird commence à se faire connaître par l'ensemble des personnalités les plus connues dans le milieu « cardio-pulmonaire », ce qui lui permet d'évaluer son « Bird Mark 7® » dans le cadre des programmes médicaux.

L'anesthésie prend rapidement une large place dans son expérimentation clinique. De ses expériences prolongées, Bird dit toujours que le « savoir-faire manuel de l'anesthésiste avec ballon reste le symbole de tous les modes ventilatoires mécaniques des poumons ».

À la suite de l'utilisation rapide du respirateur « Bird Mark 7® » dans le monde entier, on publie un certain nombre de manuels de références orientés vers la ventilation mécanique. L'un des premiers textes, publié par des anesthésistes, pionniers des thérapeutiques ventilatoires, est le « Respiratory Care » [6] de Peter Safar (plus connu comme le concepteur de la ressuscitation en cas d'arrêt cardiaque). Un autre texte majeur, venant de l'anesthésie, est l'« Automatic Ventilation of the Lung » [7] qui décrit le fonctionnement des ventilateurs mécaniques. L'intérêt pour la physiologie cardio-pulmonaire grandit, stimulant de nombreux auteurs pour nous offrir des écrits qui sont devenus des classiques, comme les ouvrages de Guyton [8,9], Comroe [4,10], Bates et Christie [11]. Bien trop souvent cependant, les médecins, de nos jours, considèrent ces ouvrages comme « peu actuels ».

Bird ne récupère sa licence de pilote qu'à la fin de la guerre de Corée (1950-1953) et est assigné uniquement aux missions de rapatriement des blessés. Il rentre dans l'ère de « l'évacuation sanitaire » et prend conscience du besoin d'une « machine » respiratoire pour traiter les patients présentant des lésions

pulmonaires. Pendant la guerre du Vietnam (1964-1973), Bird commence les évacuations hélicoptérées, avec des respirateurs de transport dont le Mark 14® et le Mark 17®.

C'est à cette époque que le Mark 4® « Anaesthesia Assistor Controlor » est introduit dans le milieu de l'anesthésie et les blocs opératoires.

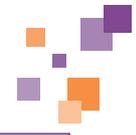
En 1960, Bird fonde le « Bird Institute of Biomedical Technology » dans le complexe de la « Bird Corporation » sur l'aéroport de Palm Springs. Le programme d'études est destiné à des médecins concernés par la prise en charge des patients atteints d'insuffisance cardiorespiratoire, aiguë ou chronique. L'unité est dirigée par John Raaphorst. À cette époque, on ne dispose pas de traité sur la prise en charge thérapeutique (pharmacologique et mécanique) de ces pathologies. Bird va y remédier en reprenant la méthode de Comroe : utiliser la physique et les mathématiques pour expliciter les traités classiques médicaux traitant du sujet. Parallèlement, la « Bird Outpatient Clinic » pour les sujets atteints de maladies cardiorespiratoires chroniques est ouverte. Elle est composée de médecins mis en disponibilité par leurs institutions respectives. Le but de leurs recherches est de développer des moyens cliniques et mécaniques permettant de maintenir à domicile des patients atteints de pathologies cardio-respiratoires avec une bonne qualité de vie. Le « Bird Institute of Biomedical Technology » servira de modèle pour les écoles de soins respiratoires qui se développeront par la suite.

Digby Leigh, historiquement reconnu comme le père de l'anesthésie pédiatrique moderne, s'implique fortement dans l'introduction de Bird dans le champ de la ventilation néonatale. Un autre ami lui ayant suggéré « qu'il faut inventer quelque chose pour aider les bébés prématurés à respirer plus facilement », Bird va créer le « BabyBird® » (fig. 9), en partie adapté de la technologie qu'il avait développée pour pressuriser la cabine d'un Learjet®. Le taux de survie des bébés prématurés souffrant de détresse respiratoire aiguë passe de 30 à 90% en moins de deux ans. Ceci en fera, en 2008, le récipiendaire de la « Presidential Citizens Medal ».



Fig. 9 : Le BabyBird®

Le Dr Robert Dripps ayant montré à Bird qu'une pression positive de crête de 25 cm H<sub>2</sub>O, telle que le recommande « l'AMA Physical Practices Committee for Resuscitators », est inadaptée, il crée deux pics de pression sur ses respirateurs,



l'un à 50 cm H<sub>2</sub>O, le second à 125 cm H<sub>2</sub>O sur le « Bird Mark 9<sup>®</sup> ». Il est alors possible de ventiler des patients ayant des compliances très basses.

Le développement de la ventilation percussive répondra à une expérience personnelle. Son épouse Mary souffre de déficit en Alpha1 antitrypsine, comme ses sœurs qui en sont décédées prématurément. La percussion intra pulmonaire va permettre à Mary Bird de vivre jusqu'en 1986, au-delà de toutes les prévisions.

En 1972, Bird vend « Bird Corporation » et part s'installer à Sandpoint (Idaho dans le Nord-Ouest des États-Unis) pour ne plus se consacrer qu'à sa quatrième génération de respirateurs (fig. 10).



Photo : Monique Vienne

Fig. 10 : Percussionnaire Corporation Sagle Sandpoint Idaho

Dans la fin des années soixante-dix, il conçoit la « Ventilation à Percussion Intra pulmonaire » (IPV<sup>®</sup>), concept qui permet l'administration de percussions à haute fréquence, utilisé de nos jours dans les services de réanimation (néonatale, pédiatrique, adulte, brûlés), mais aussi dans les services de pneumologie et de rééducation fonctionnelle. Les percussions sont des petits volumes de gaz, appelés « volumes sous-courants<sup>®</sup> », administrés à pression et fréquences modulables tant à l'inspiration qu'à l'expiration du patient, se superposant à la ventilation spontanée ou contrôlée de celui-ci, générés par une pièce spécifique, le Phasitron<sup>®</sup> [12,13] (fig. 11 et 12). En fait, Bird a « simplement » placé le système Venturi du Bird Mark 7<sup>®</sup> au plus près du patient. Cette technique ventilatoire permet de diminuer la mortalité chez le patient brûlé ayant inhalé des fumées d'incendie [14] et a été montrée comme permettant de mieux ventiler ce type de patients que la ventilation conventionnelle [15].

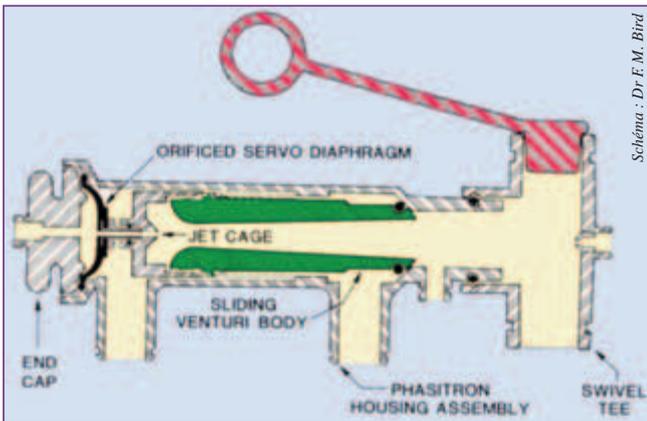


Fig. 11 : Schéma du Phasitron<sup>®</sup>



Photos : Dr F. M. Bird

Fig. 12 : Ventilateurs à percussion

En 1995, Bird est admis au « US Inventors Hall of Fame » pour ses travaux sur « la dynamique des fluides » (qu'il utilise dans tous ses ventilateurs). Il a aussi été le président de la « Civil Aviation Medical Association » – CAMA pendant de nombreuses années.

Il a déposé de nombreux brevets internationaux avec pour mots clés « Fluid Control Device ; Respirator ; Pediatric Ventilator Respirator/Ventilator ».

### ◆ Conclusion

Forrest Morton Bird se présente lui-même comme un « concepteur de technologies aéromédicales ». Grâce à sa double compétence de médecin et de physicien, il a mis au point et développé des concepts basés sur une approche clinique et physique. Il suit à la trace les grandes avancées de la médecine cardiorespiratoire, quand il ne les impulse pas lui-même. Ses machines incorporant ses nouvelles avancées technologiques (la génération « Percussionnaire<sup>®</sup> ») continuent à sauver des milliers de patients en soins intensifs à travers le monde, mais aussi améliorent la qualité de vie à domicile de milliers de patients souffrant d'affections cardio-pulmonaires avancées. Le Dr Bird a aujourd'hui 91 ans et vole toujours dans ses avions, exposés dans son propre musée à Sandpoint. Il continue à inventer, à créer et à enseigner à travers le monde. Il dit : « J'ai eu plaisir à faire tout cela. Quand je regarde en arrière ma vie, je me rends compte que sans mes qualifications aéronautiques, je n'aurais pas pu exceller dans mes diverses recherches. Le temps passé sur des projets aéronautiques a toujours été récompensé par la réussite de mes projets médicaux. Ce sera un jour très triste quand je cesserai de voler mais je sais que je ne cesserai pas d'inventer ».

### 📖 Références :

- 1 • Fenn WO, Otis AB, Rahn H. *Studies in Respiratory Physiology, Chemistry and Mechanics of Pulmonary Ventilation – United States Air Force – Wright. Patterson Air Force – Base, Dayton, Ohio.*
- 2 • Barrach A. *Vaponefrin. Munch: Aerosol Library;1955.*
- 3 • Alvan L, Barrach A, Hylan A. *Pulmonary Emphysema. Williams & Wilkins Company, Baltimore; 1956.*



4 • Comroe JH, Forster RE, Dubois AB, Briscoe WA, Carlsen C, editors. *The Lung*. Chicago Year Book Medical Publisher; 1963.

5 • Hisman M. *Diseases of The Chest*. WB. Saunders Co. Philadelphia and London.

6 • Safar P. *Respiratory Care*. Peter Safar, Editor.

7 • Mushin WW, Rendell-Baker L, Thompson PW. *Automatic Ventilation of the Lung*. Blackwell Scientific Publications Oxford; 1959.

8 • Guyton AC. *Textbook of Medical Physiology*. W.B. Saunders Co Philadelphia, Penn; 1956.

9 • Guyton AC, Jones CE, Coleman TG. *Circulatory Physiology: Cardiac Output and Its Regulation*. Saunders Philadelphia: PA; 1963.

10 • Comroe J. *Physiology of Respiration*; 1965, 1974.

11 • Bates DV, Macklem PT, Christie RV. *Respiratory Function in Diseases*, 2<sup>nd</sup> ed., W. B. Saunders Co, Philadelphia; 1971.

12 • Lucangelo U, Fontanesi L, Antonaglia V, Pellis T, Berlot G, Liguori G, et al. *High Frequency Percussive Ventilation (H.F.P.V®) – Principles and technique*. *Minerva Anestesiol* 2003;69:841–51.

13 • Gautier V. *La Ventilation à Percussion Intrapulmonaire*. *La lettre du Pneumologue*; 2003.

14 • Hall JJ, Hunt JL, Arnoldo BD, Purdue GF. *Use of high-frequency percussive ventilation in inhalation injuries*. *J Burn Care Res*; 2007;28:396–400.

15 • Chung K et al : *High frequency percussive ventilation and low tidal volume ventilation in burns : A randomized controlled trial*. *Crit Care Med* 2010 ; 38 (10) : 1970-7

## Summary

### Forrest Morton Bird : when aviation leads to intensive care and respiratory readaptation

Born in 1921 from a father aviator himself, Forrest Morton Bird completed his first solo flight aged 14. Enrolled in US Air Force, his first invention was a device allowing pilots to flight at high altitudes without suffering from hypoxia. The second one will be the « anti-g suit », designed to keep pilots conscious despite the high levels of acceleration they encounter in jets. Suffering visual impairment after an accident during a trial of his anti-g suit, Forrest Morton Birds goes to medicine. Cournand will then suggest him to develop a mechanical ventilator, controlled by the same magnetic device as his anti-g suit. Less than ten years later will be issued the first widely usable automatic ventilator: The Bird Mark VII®. Involved in medical evacuation in Vietnam War, he will develop transport ventilators « Bird » Mark XIV® and Mark XVII®. Anaesthetists acknowledge to his Bird Mark IV® and neonatologists to his Babybird®. In 2008, he will be granted to « Presidential Resident Medal » due to the babies this latest ventilator contributed to save, having entered the « Inventors Hall of Fame » in 1995.

Now settled down in Idaho where he shares his own aviation museum, he still, aged 91, continues his research, especially on percussive ventilation.

## BULLETIN D'ABONNEMENT 2012 • Revue « BRÛLURES »

### Tarif Abonnement Annuel

Je désire m'abonner à la revue « Brûlures »

#### Non-membres de la SFETB :

- 1 an/4 numéros : 50 euros
- 2 ans/8 numéros : 100 euros



#### Membres de la SFETB

↳ Abonnement compris dans la cotisation

Bulletin à renvoyer accompagné du règlement à l'ordre de la SFETB à :

Techni Média Services - Revue Brûlures  
BP 225 - 85602 Montaigu Cedex

Si l'adresse de facturation est différente de celle de l'envoi de la revue, merci de le préciser.

Nom : .....

Prénom : .....

Adresse : .....

CP : ..... Ville : .....

Pays : .....

Tél. .... Fax : .....

E-mail : .....

Date : ..... / ..... / 20..... Signature :

10h00 - 11h00 • Auditorium

Cours Paramédicaux : Pneumopathies

11h00 - 12h00 • Auditorium

Cours Paramédicaux : Soins aux patients ayant bénéficié d'un lambeau

12h00 - 13h30 Déjeuner

13h30 - 15h00 • Auditorium

Table Ronde Réanimation :  
Ventilation mécanique

13h30 - 15h00 • Salle 200

Communications Libres Chirurgie

13h30 - 15h00 • Salle I

Atelier infirmier :  
Soins respiratoires

15h00 - 15h30 Cérémonie d'ouverture du congrès • Auditorium

15h30 - 16h00 Pause - Posters - Visite des stands

16h00 - 17h30 • Auditorium

Table Ronde Chirurgie : Les couvertures temporaires

16h00 - 17h30 • Salle 200

Atelier PMSI

17h30 - 18h30 Présentation des Posters • Auditorium

## Jeudi 14 Juin

8h30 - 10h00 • Auditorium

Communications Libres

8h30 - 10h00 • Salle 200

Atelier Kiné : Le massage cutané  
chez le patient brûlé. Proposition d'un dossier  
de transmission aux kinésithérapeutes libéraux

8h30 - 10h00 • Salle I

Atelier CONVATEC  
Focus sur les brûlures périnéales

10h00 - 10h30 Pause - Posters - Visite des stands

10h30 - 11h30 • Auditorium

Quelle couverture auriez-vous choisie ? Cas cliniques

10h30 - 12h00 • Salle 200

Atelier Social :  
Réparation dommage corporel

11h30 - 12h30 • Auditorium

Table Ronde SSR : Prise en charge en SSR  
des troubles respiratoires chez les patients brûlés

12h30 - 14h00

Déjeuner

12h30 - 13h30 • Salle 200

Symposium Déjeuner CONVATEC : Nouveau protocole  
de prise en charge des brûlures : le gant AQUACEL® BURN

14h00 - 16h00 • Auditorium

Table Ronde Réanimation :  
Pathologies spécifiques et non spécifiques

14h00 - 15h30 • Salle 200

Symposium SMITH & NEPHEW :  
L'évolution de la prise en charge chirurgicale des brûlures :  
apport et intérêt médico-économique des technologies innovantes

16h00 - 16h30 Pause - Posters - Visite des stands

16h30 - 18h00 • Auditorium

Table Ronde Chirurgie :  
Les couvertures définitives

16h30 - 18h00 • Salle 200

Communications Libres

16h30 - 18h00 • Salle I

Atelier Ergothérapie : Appareillages réalisés  
dans les services d'ergothérapie et d'ortho-prothèse :  
la mise en œuvre de compromis thérapeutiques  
quand le programme « idéal » n'est pas réalisable

20h00 Soirée de Gala au Nantilus (sur inscription)

## Vendredi 15 Juin

8h30 - 10h00 • Auditorium

Article de l'année  
Meilleur Poster

8h30 - 10h00 • Salle 200

Atelier Psychologie :  
Quand le parent devient soignant

8h30 - 10h00 • Salle I

Atelier Réinsertion : La démarche précoce d'insertion  
en SSR au service du patient brûlé : comment conjuguer  
soins et réadaptation socio-professionnelle ?

10h00 - 10h30 Pause - Posters - Visite des stands

10h30 - 12h00 • Auditorium

Communications Libres

10h30 - 12h00 • Salle 200

Ateliers Pratiques IMAPe - Ventilation percussive  
High Frequency Percussive Ventilation® - H.F.P.V.®

12h00 - 13h30 Déjeuner

13h30 - 15h30 Assemblée Générale de la SFETB

- ▶ **Pneumopathies - Modérateur :** *Édouard Naux*
- ▶ Clinique - *Céline Metzger*
- ▶ Prévention - *Didier Lepelletier*

- ▶ **Soins aux patients ayant bénéficié d'un lambeau - Modérateur :** *Pierre Perrot*
- ▶ Principe des lambeaux - *Ludovic Bourdais*
- ▶ Application clinique - *Gaëlle Martin*
- ▶ Surveillance - *Ludovic Bourdais*
- ▶ Pansements des lambeaux - *Annie Ardois*

- ▶ **La ventilation mécanique - Modérateurs :** *Martin Chobli, Pierre Ainaud, Ronan Le Floch*
- ▶ Histoire de la ventilation mécanique - *Forrest Bird*
- ▶ Ventilation mécanique - *François Ravat*
- ▶ Ventilation percussive à haute fréquence - *Adel Bougateg*

**Modérateur :** *Aurélié Hautier*

- ▶ Prise en charge des radionécroses sévères thoraciques : à propos du lambeau pédiculé avec préservation partielle du muscle grand dorsal associé au transfert graisseux autologue - *Azouz Gourari*
- ▶ Traitement chirurgical des séquelles de brûlures profondes de la région thoraco-mammaire - *Christophe Ho Quoc*
- ▶ Derme équivalent en chirurgie initiale ou réparatrice de brûlures abdominales et grossesse - *Eric Dantzer*
- ▶ Place des substituts dermiques selon la localisation de la brûlure aiguë - *Gilbert Zakine*
- ▶ Traitement des brûlures profondes de la face par Matriderm 1 mm et autogreffes cutanées minces, technique et résultats : une revue de 4 cas - *Aurélié Hautier*
- ▶ Quel est l'intérêt du lambeau frontal expansé dans les séquelles de brûlures de la face ? - *Baptiste Pinatel*
- ▶ Le nez brûlé : une analyse en 4 dimensions - *Christophe Ho Quoc*
- ▶ Le lambeau de fascia temporal superficiel pour sauvetage de l'oreille brûlée - *David Boccara*
- ▶ Correction chirurgicale des brides commissurales interdigitales - *Ludovic Bourdais*

- ▶ **Soins respiratoires - Intervenant :** *Paulette Cornu*

- ▶ **Les couvertures temporaires - Modérateurs :** *Ciprian Isacu, Franck Duteille*
- ▶ Évolution des techniques - *Michel Pannier*
- ▶ Savoir reconnaître les stades de la brûlure - *Stanislas Monstrey*
- ▶ Xénogreffe - *Luc Téot*
- ▶ Allogreffe - *Stanislas Monstrey*
- ▶ Pansements biologiques - *Eric Dantzer*

**Intervenants :** *François Ravat, Chan Ngohou*

**Modérateurs :** *Claude Roques, Jacky Laguerre, Pierre Perrot*

- ▶ Une application mobile d'aide à la prise en charge initiale des brûlés - *Thomas Sorin*
- ▶ Étude rétrospective des patients traités par Matriderm® en SRR spécialisé - *Isabelle Almeras*
- ▶ Les brûlures de la main : Le nouveau gant Aquacel® Ag BURN - *Franck Duteille*
- ▶ Suivi de l'utilisation d'Algosteril® compresse 20x60 cm dans l'hémostase après excision de brûlure - *Éric Bey*
- ▶ Revue de patients brûlés sur plus de 60% SC sur 10 ans dans le centre des brûlés adultes du CHRU de Tours. Place des substituts cutanés - *Jérémy Lamy*
- ▶ Dermapole : esthétique médicale et traitement des cicatrices - *Anouck Tastet*
- ▶ Maîtrise du risque de contamination aspergillaire chez les grands brûlés : expérimentations et simulation numérique au CTB de l'Hôpital Saint-Louis - *Amine Metani*
- ▶ Épidémie à *Pseudomonas Aeruginosa* VIM dans un centre des brûlés à Paris - *Haikel Oueslati*
- ▶ Enquête sur la démographie des anesthésistes-réanimateurs de centres de brûlés - *François Ravat*
- ▶ Prise en charge secondaire des défauts de cicatrisation des prélèvements de scalp : à propos de 2 cas - *Laetitia Goffinet*
- ▶ Gestion de la ventilation haute fréquence percussive au stade aigu de la prise en charge de brûlures bronchopulmonaires : retours sur l'expérience des kinésithérapeutes respiratoires du centre des brûlés de Lyon Saint-Luc - *Denis Jaudoin*
- ▶ Brûlures consécutives de chocs électriques transmis par défibrillateur implantable : à propos d'un cas - *Laetitia Goffinet*
- ▶ Insuffisance respiratoire après électrisation par haute tension : évaluation quantitative - *Christophe Remy*
- ▶ Utilisation de la classification RIFLE dans le diagnostic et l'évaluation de l'insuffisance rénale aiguë chez les brûlés en réanimation - *Amel Mokline*
- ▶ Syndrome de détresse respiratoire aiguë chez le patient brûlé. Apport de la classification de Berlin - *Julien Bordes*
- ▶ Épidémiologie des patients brûlés admis en réanimation à l'hôpital militaire médico-chirurgical de Kaboul (HMCK) en Afghanistan - *Pierre Romanat*
- ▶ Thérapie à pression négative et greffes cutanées de localisation difficile chez l'enfant - *Virginie Vacquerie*
- ▶ Cicatrices étendues et croissance: alternatives thérapeutiques - *Fabienne Braye*
- ▶ Incidence des infections liées aux cathéters veineux centraux chez les brûlés - *Haikel Oueslati*
- ▶ Dosage de la caspofungine chez le grand brûlé - *Haikel Oueslati*
- ▶ Brûlure pas autocuiseur en Guadeloupe - *Elin Elie*
- ▶ Brûlures profondes des mains du jeune enfant, prévention des séquelles par les plaquettes de mains - *Hauviette Descamps*
- ▶ Immobilisation de doigts greffés par attelle dite en raquette chez l'enfant en Afrique - *Nathalie Monnot*

## 8h30 - 10h00 • COMMUNICATIONS LIBRES • Auditorium

**Modérateurs :** Jean-François Arnould, Gilbert Zakine, Delphine Mourgard

- ▶ Prise en charge des brûlures des mains chez l'enfant - État des lieux en France en 2012 - *Georgiana Constantinescu*
- ▶ Offre de soins et brûlures de l'enfant : état des lieux - *François Ravat*
- ▶ Prise en charge des brûlés en phase aiguë : enquête européenne - *Anne-Françoise Rousseau*
- ▶ Prise en charge des troubles occasionnés par la fermeture de l'orifice de trachéotomie en kinésithérapie - *Audrey Colombin*
- ▶ Le rôle de l'indemnisation du préjudice dans le processus thérapeutique - *Béatrice Perez*
- ▶ Rôle du médecin légiste dans la prise en charge de victimes d'incendie - *Remi Costagliola*
- ▶ Intérêt du traitement substitutif par hydrocortisone dans le traitement du choc du patient brûlé - *Marc Bertin-Maghit*
- ▶ Retard de transit chez le brûlé et complications infectieuses - *Aline Schmid-Jomini*
- ▶ Évolution de la consommation des antibiotiques dans le service de réanimation des brûlés - *Amel Mokline*

## 8h30 - 10h00 • ATELIER KINÉ • Salle 200

- ▶ **Le massage cutané chez le patient brûlé.**

**Proposition d'un dossier de transmission aux kinésithérapeutes libéraux**

**Intervenants :** Alain Jacquot, Nicolas Rouault, Fabien Dautin, Joël Godeau

## 8h30 - 10h00 • ATELIER CONVATEC • Salle I

- ▶ **Focus sur les brûlures périnéales**



## 10h30 - 12h00 • ATELIER SOCIAL • Salle 200

- ▶ **Réparation du dommage corporel** - Intervenant : *Victor Nakache*

## 10h30 - 11h30 • CAS CLINIQUES DE CHIRURGIE • Auditorium

- ▶ **Quelle couverture auriez-vous choisie ?** - Modérateurs : *Marc Chaouat, Pierre Perrot, Jean-Claude Castède*

## 11h30 - 12h30 • TABLE RONDE SSR • Auditorium

- ▶ **Prise en charge en SSR des troubles respiratoires chez les brûlés** - Modérateurs : *Véronique Tsimba, Alain Jacquot, Pierre Verschoore*
- ▶ Du centre aigu au SSR : le poumon se « dégonfle » - *Véronique Tsimba*
- ▶ Processus de décanulation des patients trachéotomisés - *Pauline Coignard*
- ▶ Le réentraînement à l'effort chez le patient brûlé - *Patricia Le Fol, Jean-Louis Boitel*

## 12h30 - 14h00 • SYMPOSIUM DÉJEUNER CONVATEC • Salle 200

- ▶ **Nouveau protocole de prise en charge des brûlures : le gant AQUACEL® BURN**



## 14h00 - 16h00 • TABLE RONDE RÉANIMATION • Auditorium

- ▶ **Pathologies spécifiques et non spécifiques** - Modérateurs : *Amen Allah Messadi, Christophe Magnin, Édouard Naux*
- ▶ Inhalation de fumées d'incendies - *Claude Fulla*
- ▶ Physiopathologie des lésions respiratoires primitives - *Jean-François Arnould*
- ▶ Blast - *Ronan Le Floch*
- ▶ Le SDRA en 2012 - *Samir Jaber*

## 14h00 - 15h30 • SYMPOSIUM SMITH & NEPHEW • Salle 200

- ▶ **L'évolution de la prise en charge chirurgicale des brûlures : apport et intérêt médico-économique des technologies innovantes**

**Modérateurs :** Franck Duteille

- ▶ Intérêt de l'association Versajet/Xénogreffe dans la prise en charge des brûlures de second degré intermédiaire de la face - *Franck Duteille*
- ▶ TPN : le pansement de choix des substituts dermiques - *Éric Bey*
- ▶ Impact économique de la détersion chirurgicale des brûlures avec Versajet - *Louis-François Omnes*



## 16h30 - 18h00 • TABLE RONDE CHIRURGIE • Auditorium

- ▶ **Les couvertures définitives** - Modérateurs : *Anne Le Touze, Jean- Pierre Comparin*

- ▶ **Derme artificiel à la phase aiguë :**
  - Pour - *Éric Bey*
  - Contre - *Marc Chaouat*
  - Avec greffe immédiate - *Éric Dantzer*
- ▶ **Gestion des éléments nobles exposés :**
  - L'empochement en phase aiguë - *Éric Bey*
  - Le derme artificiel - *Vincent Casoli*
  - Les lambeaux - *Pierre Perrot*

## 16h30 - 18h00 • COMMUNICATIONS LIBRES • Salle 200

Modérateurs : *Marc Bertin-Maghit, Anny-Claude Louf*

- ▶ Fonction rénale en USI de brûlés adultes : évaluation ou mesure de la clairance de la créatinine ? - *Jean-François Arnould*
- ▶ Définition, incidence et pronostic de la défaillance rénale aiguë précoce chez les brûlés graves - *Mourad Benyamina*
- ▶ Innovation technologique : utilisation du logiciel RODIN 4D pour l'appareillage de la face et du cou chez le brûlé - *Valérie Chauvineau*
- ▶ Pharmacocinétique de l'ertapénème chez des brûlés graves sous ventilation mécanique - *Marie Aimée Letard De La Bouralière*
- ▶ Survenue des pneumopathies précoces chez les brûlés graves de la face et/ou du cou avec intubation orotrachéale. Analyse rétrospective sur 5 ans - *Pierre Esnault*
- ▶ Mise en place d'un programme d'éducation thérapeutique des patients grands brûlés dans une clinique de rééducation - *Nicolas Frasson*
- ▶ Réadaptation à l'effort en SSR - *Yann Lepilliez*
- ▶ Relation entre les aspects fibroscopiques du poumon brûlé et la sévérité des lésions cutanées - *Amel Mokline*
- ▶ Le vidéo laryngoscope Pentax®, alternative à la fibroscopie lors de l'intubation difficile prévue chez le brûlé grave présentant un syndrome polymalformatif - *Laure Fayolle-Pivot*

## 16h30 - 18h00 • ATELIER ERGOTHÉRAPIE • Salle I

- ▶ Appareillages réalisés dans les services d'ergothérapie et d'ortho-prothèse : la mise en œuvre de compromis thérapeutiques quand le programme « idéal » n'est pas réalisable

Intervenants : *Véronique Tsimba, Servanne Marivain, Elisabeth Crublé-Riou, Carole Rivière, Olivier Lemoine, Yann Pantzer*

## 20h00 • SOIRÉE DE GALA



*Soirée de Gala*  
(sur inscription)

**Le Nantilus**  
**La Barge Restaurant**

Parc des Chantiers  
30 Quai Fernand Crouan  
44200 Nantes

# Vendredi 15 Juin

# 2012

## 8h30 - 10h00 • ARTICLE DE L'ANNÉE - MEILLEUR POSTER • Auditorium

Rapporteurs : *Marc Bertin-Maghit, Michel Guillot, Pierre Perrot*

## 8h30 - 10h00 • ATELIER PSYCHOLOGIE • Salle 200

- ▶ Quand le parent devient soignant - Intervenants : *Véronique Tsimba, Dominique Jardel*

## 8h30 - 10h00 • ATELIER RÉINSERTION • Salle I

- ▶ La démarche précoce d'insertion en SSR au service du patient brûlé : comment conjuguer soins et réadaptation. socio-professionnelle ? - Intervenants : *Pierre Verschoore, Gwénaëlle Roperh, Pascale Stephan, Marlène Faure*

## 10h30 - 12h00 • COMMUNICATIONS LIBRES • Auditorium

Modérateurs : *Gaëlle Martin, Jean-François Lanoy, Françoise Lebreton*

- ▶ La douleur de l'adulte brûlé en SSR - *Sabiha Mezioud*
- ▶ L'immolation par le feu : phénomène de la révolution tunisienne - *Amel Mokline*
- ▶ Cellules souches d'origine adipocytaire autologues et allogéniques appliquées au syndrome cutané radio-induit - *Diane Riccobono*
- ▶ Intérêt de la télémédecine dans l'orientation des brûlés - *Alexandre Gamelin*
- ▶ Greffe des faces postérieures et VAC - *Marc Chaouat*
- ▶ La place de la thérapie par pression négative dans la prise en charge des brûlés au stade aigu - *Patrick Duhamel*
- ▶ Importance de la déclaration d'intention de traiter dans la prise en charge du brûlé grave - *Fabienne Bray*
- ▶ Spécificité de la prise en charge des brûlés en Polynésie française : un exemple de coopération internationale - *Alain Robert*

## 10h30 - 12h00 • ATELIERS PRATIQUES IMAPe • Salle 200

- ▶ Ventilation percussive High Frequency Percussive Ventilation® - H.F.P.V.® - Intervenants : *Forrest Morton Bird*





**ABF – ASSOCIATION DES BRÛLÉS DE FRANCE**

Nous serons heureux de vous accueillir sur notre stand.

[www.assocbrules-france.org](http://www.assocbrules-france.org)



**Stand 31 • ADD MEDICA**

**Addmedica** est une jeune entreprise française à vocation européenne basée à Paris dont le but est d'apporter des solutions thérapeutiques innovantes aux patients souffrant de maladies rares et/ou invalidantes. HYALOMATRIX® PA et LUMIDERM® 6000 constituent les deux premiers produits de la stratégie de développement d'addmedica dans le domaine des plaies et de la cicatrisation. Plus d'information sur [www.addmedica.com](http://www.addmedica.com)



**ASSOCIATION SOLIDARITÉ BRÛLÉS NANTES LOMÉ**

Nous serons heureux de vous accueillir sur notre stand.

[www.solidaritebrulesnanteslome.fr](http://www.solidaritebrulesnanteslome.fr)



**Stand 10 • ASTELLAS PHARMA**

**Astellas Pharma** fait partie des 20 premiers laboratoires mondiaux, présent sur les 5 continents et développe des molécules innovantes en urologie (Vesicare et Eligard), immunologie (Prograf, Advagraf, modigraf), infectiologie (Orbénine, Mycamine, Difficilir) et oncologie.

Issue de la fusion de deux laboratoires japonais, Fujisawa et Yamanouchi, **Astellas** emploie 220 collaborateurs en France. **Astellas** consacre 17% de son chiffre d'affaires dans la recherche et investit dans de nouvelles structures orientées dans le développement de produits biotechnologiques avec l'acquisition d'Agensys Inc en 2007 et d'Osi Pharmaceuticals en 2010.



**Stand 20 • AVITA MEDICAL**

**Avita Medical** (ASX:AVH), a leading global healthcare company in the field of regenerative medicine and tissue engineering technology, has revolutionised the delivery of epithelial autografts by the development of a stand-alone, unique & rapid process to produce a cell suspension (1:80) that can be sprayed or dripped onto the wound bed. Using patented and proprietary technology and working with a small site-matched sample (2 x 2 cm) of patient's own skin, ReCell® Spray-On Skin® enables direct-to-wound delivery of critical, undifferentiated basal cells harvested from the epidermal-dermal junction and able to stimulate skin growth (5-7 days). Avita Medical's lead product, ReCell® Spray-On Skin® has been designed for use in a wide variety of burns, plastic, reconstructive and cosmetic procedures. In the last 12 months ReCell® Spray-On Skin® has successfully been used to treat hard to heal wounds including difficult to heal venous and arterial leg ulcers.

**Avita Medical** - 1<sup>st</sup> Floor, Unex House, 132-134 Hills Road - Cambridge, CB2 8PA UK

Tel : +44 (0)1223 341150 - [www.recell.info](http://www.recell.info)



**Stand 19 • BROTHIER**

**Brothier** est un laboratoire pharmaceutique français indépendant présent sur le marché international depuis plus de 60 ans.

Seul concepteur, fabricant et distributeur d'alginate de calcium à visée thérapeutique, **Brothier** applique son savoir-faire unique aux domaines de l'hémostase et de la réparation tissulaire.

En collaboration avec les leaders de différentes spécialités chirurgicales, **Brothier** mène une stratégie de recherche fondamentale et clinique dont les résultats font l'objet de publications et communications scientifiques internationales de référence.



**Stand 30 • CONVATEC**

Depuis plus de 30 ans, les Laboratoires **ConvaTec** développent des produits dans les domaines du soin des plaies (DuoDERM®, AQUACEL®...), du soin des stomies et plus récemment de l'incontinence (Flexi-Seal™ SIGNAL™) et des soins intensifs.

Venez découvrir sur le stand **ConvaTec** la dernière nouveauté contenant la technologie Hydrofiber® : les plaques et gants AQUACEL® BURN spécialement développés pour la prise en charge des brûlures du second degré intermédiaire et superficiel.



COVIDIEN

Nous serons heureux de vous accueillir sur notre stand.

Stand 34 • COVIDIEN

[www.covidien.com](http://www.covidien.com)



Crédit Mutuel  
LA banque à qui parler

Autre partenaire • CRÉDIT MUTUEL



Stand 14 • ETHICON

**Ethicon**, leader sur le marché de la fermeture de la plaie, commercialise des sutures chirurgicales, devenues des références. Parmi ces dernières : VICRYL<sup>®</sup>, PROLENE<sup>®</sup>, ETHIBOND<sup>®</sup> ainsi que la colle à usage cutané DERMABOND<sup>®</sup>.

La suture constitue l'implant le plus utilisé en chirurgie. La plupart des procédures chirurgicales nécessite l'utilisation d'au moins une suture. Or, tout matériel implanté constitue un vecteur potentiel d'infection, pouvant être colonisé par les bactéries. Quand un implant est colonisé, une infection se développe plus facilement, les bactéries pouvant se propager le long de la suture. Dans certains cas, un biofilm se forme et, si cela se produit, l'infection devient extrêmement difficile à traiter, nécessitant la plupart du temps, le retrait de l'implant.

Plus de 1,4 millions de personnes dans le monde ont à ce jour, contracté une infection du site opératoire (ISO). La prévention des ISO étant l'une des priorités des acteurs du monde hospitalier, **Ethicon** a développé et commercialise les premières sutures antibactériennes du marché : les SUTURES Plus. Protégées contre la colonisation bactérienne grâce à une enduction d'antiseptique, les SUTURES Plus constituent une précaution supplémentaire, dans la prévention des infections. Cette plate-forme antibactérienne, composée de VICRYL<sup>®</sup> Plus, MONOCRYL<sup>®</sup> Plus, PDS<sup>®</sup> Plus Antibactérien et DERMABOND<sup>®</sup>, positionne ainsi **Ethicon** comme partenaire privilégié des professionnels de la santé, dans la lutte contre les infections.

*SUTURES Plus, la précaution en Plus, dans la prévention des infections.*



Stand 28 • GROUPE SEBBIN

Depuis 26 ans, le **Groupe Sebbin** crée, développe, fabrique et commercialise une large gamme de dispositifs médicaux implantables de haute qualité pour la chirurgie esthétique et reconstructrice. En complément de sa gamme d'implants mammaires ronds, anatomiques et gonflables, le **Groupe Sebbin** propose aux chirurgiens des solutions d'implants spécifiques pour répondre aux besoins de leurs patients (implants testiculaires, implants de mollets, glutéaux), mais aussi une gamme complètes d'expansurs cutanés. Le **Groupe Sebbin** propose 7 formes d'expansurs telles rond, rectangulaire, cylindrique, anatomique, croissant, réniforme et facial, dans des volumes allant de 8cc à 2000cc en fonction des formes, avec ou sans renfort, avec tube sur le côté ou au centre. Autant de configurations possibles pour vous aider dans votre choix en fonction des indications rencontrées.

Dans certains cas de reconstruction, l'utilisation de la conception assistée par ordinateur permet d'utiliser la technologie 3D pour réaliser une empreinte de grande précision et concevoir des implants sur mesure, procédure pour laquelle le **Groupe Sebbin** a reçu le premier prix de l'innovation en 2011. Société française à vocation internationale, elle est présente dans plus de 50 pays et participe aux congrès nationaux et internationaux afin de promouvoir ses valeurs comme l'éthique, la transparence, la qualité des produits et du service et la sécurité de ses produits. Les dirigeants du **Groupe Sebbin** mettent en avant leur volonté d'avancer et leur goût pour l'innovation, entretenant ainsi la dynamique de l'entreprise afin de la pérenniser, leur ambition étant de maintenir la notoriété de la qualité française et son sérieux dans la fabrication de dispositifs médicaux implantables. *Venez nous visiter sur le stand 28, nous sommes là pour vous !*

Stand 16 • INTEGRA



**Integra** développe, fabrique et commercialise des implants et des instruments utilisés en chirurgie reconstructive, neurochirurgie, chirurgie orthopédique et chirurgie générale. Pour chacun de ces domaines, nous proposons des produits et marques référents, adaptés aux problématiques des chirurgiens et de leurs patients. La Matrice de régénération dermique Intégra bilayer, et single layer, NeuraGen<sup>®</sup>, NeuraWrap<sup>®</sup>, sont des produits Integra. La matrice de régénération dermique Intégra est utilisée depuis plus de 15 ans dans la chirurgie de la Brûlure et de la reconstruction, permettant d'améliorer la vie des patients.



Nous serons heureux de vous accueillir sur notre stand.

Stand 29 • **IMAPe**

[www.covidien.com](http://www.covidien.com)



Nous serons heureux de vous accueillir sur notre stand.

Stand 22 • **JBMC BIOMEDICAL**



5<sup>e</sup> laboratoire pharmaceutique Français indépendant et 1<sup>er</sup> centre européen de culture cellulaire à visée thérapeutique, les **Laboratoires Genévrier** développent des solutions thérapeutiques innovantes dans les domaines spécifiques de la Rhumatologie, Traumatologie, Gynécologie, Dermatologie et de l'automédication familiale. En 2011, 11.5 % du chiffre d'affaires a été réinvesti en R&D.

Stand 17 • **LABORATOIRES GENÉVRIER**



Nous serons heureux de vous accueillir sur notre stand.

Stand 35 • **LABORATOIRES URGO**



Nous serons heureux de vous accueillir sur notre stand.

Stand 36 • **LPG SYSTEMS**



**Medical Z**<sup>®</sup> figure comme l'un des leaders mondiaux dans l'industrie des vêtements compressifs pour grands brûlés et des gels de gestion des cicatrices. Grâce aux programmes de recherche et développement mis en œuvre, nous offrons à nos clients du monde entier des produits novateurs à la pointe de la technologie.

Stand 39 • **MEDICAL Z**



Autre partenaire • **MÖLNLYCKE HEALTHCARE**



THINK HUMAN\* [www.mundipharma.fr](http://www.mundipharma.fr)

Stand 25 • **MUNDIPHARMA**

Créée en 2000, **Mundipharma France** fait partie des sociétés associées indépendantes, Purdue/Mundipharma/Napp et a pour vocation de faire bénéficier les patients et les professionnels de santé qui les soignent d'avancées thérapeutiques et de nouvelles formes de médicaments visant à améliorer la qualité de vie des patients. Son engagement initial et son activité principale ont essentiellement été centrés sur le soulagement de la douleur qui constitue encore un défi thérapeutique.

**Mundipharma SAS** met à disposition un arsenal thérapeutique élargi pour améliorer la prise en charge des patients douloureux. Il s'agit de différents dosages et formes galéniques d'opioïdes faibles et forts pour répondre aux différentes situations cliniques qui se présentent aux patients :

- des formes à libération prolongée (comprimé et gélule),
- des formes à libération immédiate (gélule, solution injectable, comprimé orodispersible et solution buvable).

En plus de cette offre thérapeutique, **Mundipharma SAS**, contribue à l'amélioration des connaissances sur la prise en charge de la douleur en impulsant des études d'envergure européenne (EPIC, PainSTORY..), en participant au plan de lutte contre la douleur, en nouant des partenariats étroits avec la communauté scientifique et les sociétés savantes (SFETD, SFAP) et en soutenant des associations de patients (AFVD).



Stand 8 • OTTIMEDI

Kardinaal Mercierlaan 31/51 - 3001 Heverlee - Belgique [info@ottimedi.be](mailto:info@ottimedi.be) - [www.ottimedi.be](http://www.ottimedi.be)



Stand 32 • PFIZER

Nous serons heureux de vous accueillir sur notre stand.



Stand 18 • PIERRE FABRE / AVÈNE

**Avène**, le spécialiste de la peau sensible.

À partir d'un principe actif unique, l'Eau thermale d'**Avène**, reconnue depuis plus de deux siècles pour ses propriétés apaisantes et anti-irritantes et exploitée à la Station Thermale d'**Avène** pour le soins des peaux atopiques, psoriasiques, et séquelles cicatricielles, les laboratoires dermatologiques **Avène** ont développé une gamme complète de soins spécifiques assurant efficacité, tolérance et confort à la peau sensible, intolérante et allergique.



Autre partenaire • POURET MÉDICAL



Stand 37 • LABORATOIRES PREVOR

Fabricant et Conseil : laboratoire spécialiste de la gestion du risque chimique en entreprise.

Développement et distribution de :

- Traitements innovants adaptés aux projections et brûlures chimiques et thermiques.
- Solutions adaptées aux problèmes de déversements et pollutions (risques industriels environnementaux).
- Solutions d'évaluation, d'analyse des dangers et des risques chimiques en entreprise.
- Solutions d'optimisation des systèmes de gestion des risques chimiques.
- Formations et publications apportant des connaissances et des solutions à la problématique du risque chimique (pour les utilisateurs et acteurs de prévention).
- Manifestation par l'organisation d'Enseignements Post-Universitaires (EPU) à destination des acteurs de la prévention, de la sécurité et de la santé en entreprise.



Stand 24 • SINCLAIR IS PHARMA

**Sinclair Is Pharma** est un laboratoire international spécialisé en dermatologie, en soins des plaies et de support en oncologie grâce à des technologies de surface avancée et des systèmes d'administration innovants.

La société dispose d'une structure marketing et ventes en croissance, présente dans les 5 principaux marchés européens, ainsi que d'un réseau étendu de partenaires commerciaux dans de nombreux marchés développés et émergents.



Stand 23 • SMITH & NEPHEW

Notre mission : grâce à l'imagination et à l'innovation, améliorer la vie des patients et des soignants. **Smith & Nephew** est un leader mondial dans le secteur des technologies médicales : Traitement des Plaies, Orthopédie, Endoscopie.

Depuis des années, **Smith & Nephew** s'engage dans le domaine de la brûlure en offrant des solutions thérapeutiques innovantes adaptées à toutes les phases de prise en charge d'un patient brûlé :

- débridement hydrochirurgical avec VERSAJET™,
- préparation du lit de la plaie et association post-greffe avec le Traitement par Pression Négative (gamme RENASYS™ et PICO™),
- prévention et prise en charge des plaies infectées avec ACTICOAT™ FLEX,
- couverture cutanée avec BIOBRANE™,
- pansement gras de référence pour les brûlures avec JELONET™.

**Smith & Nephew** développe et commercialise des dispositifs médicaux de haute technologie, permettant de répondre aux enjeux médico-économiques actuels, correspondant aux besoins des soignants et permettant d'améliorer la qualité de vie des patients.

™ marque de commerce de Smith Nephew



### Stand 15 • THERMES DE SAINT-GERVAIS

**Les Thermes de Saint Gervais**, le pôle d'excellence de la « PEAU ».

La station thermale de Saint-Gervais Mont Blanc est la 2<sup>e</sup> station thermale européenne en terme de traitement des cicatrices de brûlure : 800 à 1 000 patients brûlés par an.

L'eau thermale de Saint-Gervais est cicatrisante, hémostatique, décongestionnante et apaisante. Aux **Thermes de Saint-Gervais**, chaque jour, le patient brûlé voit son médecin dermatologue pendant la douche filiforme et si nécessaire l'équipe de kinésithérapeutes pour les massages cicatriciels qui sont d'ailleurs nés à St Gervais.

C'est eux qui nous le disent : « L'eau thermale de Saint-Gervais est sans doute l'eau thermale la plus cicatrisante ». Nous le vérifions chaque jour.

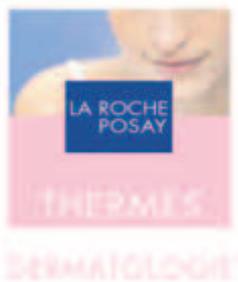
De plus, lors d'une cure aux **Thermes de Saint-Gervais**, le cadre magnifique du pays du Mont Blanc contribue beaucoup à la récupération du patient.

Les propriétés exceptionnelles de cette eau thermale se retrouvent également dans chaque produit de soin de la gamme « Eau thermale Saint-Gervais Mont Blanc ».

Une marque « bio-consciente » élaborée selon les normes dermo-cosmétiques les plus strictes. Hypoallergénique, elle soulage, apaise, hydrate, cicatrise... pour accélérer la reconstruction de la peau présentant des séquelles cicatricielles.

Les Thermes de Saint-Gervais

Parc Thermal - 355 allée du Dr Lépinay - 74 190 LE FAYET - Tél. 04 50 47 54 54  
resacuremedicale@thermes-st-gervais.fr - [www.thermes-saint-gervais.com](http://www.thermes-saint-gervais.com)



### Stand 21 • THERMES DE LA ROCHE POSAY

Station thermale leader de la Dermatologie en Europe, **la Roche Posay** accueille chaque année 8000 patients atteints de dermatoses chroniques et de séquelles cicatricielles. Suites de chirurgie, séquelles de brûlures, préparation à la reprise chirurgicale... c'est plus de 2500 patients par an concernés par la cicatrisation qui sont soignés dans les deux établissements thermaux St Roch et Connétable. Sous la responsabilité exclusive de l'équipe de dermatologues et le soutien des kinésithérapeutes, d'une psychologue, des maquilleuses, de l'éducatrice spécialisée, d'une sophrologue, d'une nutritionniste... enfants et adultes profitent de soins thermaux efficaces dans la récupération cutanée (douches filiformes, pulvérisations, bains et massages sous eau) et d'ateliers éducatifs utiles au quotidien (pommadage, hydratation, maquillage...).

La cure thermale à la Roche Posay, des soins de suite efficaces pour une récupération cutanée, fonctionnelle et psychologique toute l'année.

### Stand 38 • THUASNE



**Thuasne** crée à la fin des années soixante-dix le premier concept européen de compression destiné au traitement des grands brûlés : Thuasne Cicatrex.

Les vêtements compressifs de cicatrisation Cicatrex® sont aujourd'hui un moyen thérapeutique de premier choix dans le traitement des grands brûlés et limitent au maximum le recours à la chirurgie reconstructrice.

Ces vêtements permettent :

- Prévention et traitement des cicatrices hypertrophiques, des chéloïdes et des rétractions cicatricielles,
- Soins des brûlures d'origines thermiques, chimiques ou électriques,
- Compression des zones de greffes cutanées.

La largeur de la gamme Cicatrex® permet de répondre au mieux aux besoins très différents des patients et aux exigences des médecins. Qu'il s'agisse d'obtenir un vêtement compressif fin et esthétique ou un autre très extensible pour faciliter la pose, que l'on recherche la résistance à l'usure ou un coloris spécifique, il est toujours possible d'adapter de façon optimale le vêtement de compression aux souhaits des patients, sans compromis sur l'efficacité du traitement. Pour cela nous avons trois différents tissus à la disposition des orthopédistes : Cicatrex Nature, Cicatrex Filifine et Cicatrex Airskin.

Il faut savoir que les vêtements Thuasne Cicatrex® sont fabriqués dans des tissus élastiques à allongement long ou moyen. Ce fort pouvoir d'allongement facilite la mise en place et le retrait du vêtement. En outre, il permet une grande liberté de mouvement et une bonne adaptation (jusqu'à 5 %) aux variations de circonférence.

- ▶ **Prise en charge des radionécroses sévères thoraciques : à propos du lambeau pédiculé avec préservation partielle du muscle grand dorsal associé au transfert graisseux autologue**  
A. Gourari, C. Ho Quoc, B. Pinatel, S. La Marca, G. Toussoun, E. Delay..... 55
- ▶ **Traitement chirurgical des séquelles de brûlures profondes de la région thoraco-mammaire**  
C. Ho Quoc, J. Bouguila, A. Gourari, B. Pinatel, JL. Foyatier ..... 55
- ▶ **Derme équivalent en chirurgie initiale ou réparatrice de brûlures abdominales et grossesse**  
E. Dantzer, G. Campech, B. Prunet, G. Lacroix, J. Bordes, M. Masanovic, H. Boret, E. Meaudre, P. Goutorbe ..... 56
- ▶ **Place des substituts dermiques selon la localisation de la brûlure aiguë**  
G. Zakine, J. Lamy, A. Penaud, A. Danin, N. Forme, C. Dhennin, JP. Berdalle, A. Yassine ..... 56
- ▶ **Traitement des brûlures profondes de la face par Matriderm® 1 mm et autogreffes cutanées minces, technique et résultats : une revue de 4 cas**  
A. Hautier, P. Ainaud, V. Bernini, J. Albanese, D. Casanova ..... 57
- ▶ **Quel est l'intérêt du lambeau frontal expansé dans les séquelles de brûlures de la face ?**  
B. Pinatel, D. Vouillaume, F. Boucher, R. Viard, P. Gir, JP. Comparin, JL. Foyatier ..... 57
- ▶ **Le nez brûlé : une analyse en 4 dimensions**  
C. Ho Quoc, B. Pinatel, A. Gourari, J. Bouguila, JL. Foyatier ..... 58
- ▶ **Le lambeau de fascia temporal superficiel pour sauvetage de l'oreille brûlée**  
D. Boccara, M. Chaouat, J. Luini, C. Uzzan, A. Lachere, M. Mimoun..... 58
- ▶ **Correction chirurgicale des brides commissurales interdigitales**  
L. Bourdais, G. Martin, C. Kitsiou, F. Bellier-Waast, P. Perrot, F. Duteille ..... 59
- ▶ **Prise en charge des brûlures des mains chez l'enfant. État des lieux en France en 2012**  
G. Constantinescu, S. Cassier, A. Soldaini, E. Conti, P. Richard, I. Constant, MP. Vazquez ..... 59
- ▶ **Offre de soins et brûlures de l'enfant : état des lieux**  
F. Ravat, F. Lebreton, R. Le Floch ..... 60
- ▶ **Prise en charge des brûlés en phase aiguë : enquête européenne**  
AF Rousseau, D. Ledoux, P. Massion, P. Damas..... 60
- ▶ **Prise en charge des troubles occasionnés par la fermeture de l'orifice de trachéotomie en kinésithérapie**  
A. Colombin, N. Frasson, J. Laguerre, I. Almeras, T. Niederberger et coll..... 61
- ▶ **Le rôle de l'indemnisation du préjudice dans le processus thérapeutique**  
B. Perez ..... 61
- ▶ **Rôle du médecin légiste dans la prise en charge de victimes d'incendie**  
R. Costagliola ..... 62
- ▶ **Intérêt du traitement substitutif par hydrocortisone dans le traitement du choc du patient brûlé**  
S. Ngeth, L. Fayolle-Pivot, C. Magnin, M. Bertin-Maghit, F. Braye, S. Tissot ..... 62
- ▶ **Retard de transit chez le brûlé et complications infectieuses**  
A. Schmid, F. Delodder, MM. Berger ..... 63
- ▶ **Évolution de la consommation des antibiotiques dans le service de réanimation des brûlés**  
J. Ouertani, M. Khaljet, I. Harzallah, A. Touil, A. Mokline, H. Oueslati, I. Rahmeni, L. Gharsallah, B. Gasri, A. Ksontini, AA. Messadi ..... 63
- ▶ **Fonction rénale en USI de brûlés adultes : évaluation ou mesure de la clairance de la créatinine ?**  
JF Arnould, E. Naux, R. Le Floch ..... 64
- ▶ **Définition, incidence et pronostic de la défaillance rénale aiguë précoce chez les brûlés graves**  
H. Oueslati, M. Benyamina, C. Vinsonneau ..... 64
- ▶ **Innovation technologique : utilisation du logiciel RODIN 4D pour l'appareillage de la face et du cou chez le brûlé**  
V. Chauvineau, MT. Dias-Garson, E. Hardy, F. Lefèbvre, N. Vogel, MF. Copello, P. Queruel ..... 65
- ▶ **Pharmacocinétique de l'ertapénème chez des brûlés graves sous ventilation mécanique**  
MA. Letard de la Bouralière, JF. Arnould, E. Naux, E. Dailly, R. Le Floch ..... 65
- ▶ **Survenue des pneumopathies précoces chez les brûlés graves de la face et/ou du cou avec intubation orotrachéale. Analyse rétrospective sur 5 ans**  
P. Esnault, J. Cotte, B. Prunet, G. Lacroix, Y. Asencio, J. Bordes, E. D'Aranda, E. Dantzer, P. Goutorbe, E. Meaudre ..... 66
- ▶ **Mise en place d'un programme d'éducation thérapeutique des patients grands brûlés dans une clinique de rééducation**  
N. Frasson, I. Almeras, F. Ster et coll. .... 66
- ▶ **Réadaptation à l'effort en SSR**  
Y. Lepilliez, A. Chauffour, D. Keochkerian, G. Senechal, S. Mezioud ..... 67
- ▶ **Relation entre les aspects fibroscopiques du poumon brûlé et la sévérité des lésions cutanées**  
A. Mokline, L. Gharsallah, K. Ben M'Barek, I. Rahmeni, B. Gasri, H. Oueslati, AA. Messadi ..... 67
- ▶ **Le vidéo laryngoscope Pentax®, alternative à la fibroscopie lors de l'intubation difficile prévue chez le brûlé grave présentant un syndrome polymalformatif**  
L. Fayolle-Pivot, S. N'Geth, C. Magnin, S. Tissot, F. Braye, M. Bertin-Maghit ..... 68
- ▶ **La douleur de l'adulte brûlé en SSR**  
S. Mezioud, C. Dupuis, V. Chauvineau, JF. Lanoy ..... 68
- ▶ **L'immolation par le feu : phénomène de la révolution tunisienne**  
L. Gharsallah, A. Mokline, N. Amri, I. Rahmani, B. Gasri, H. Oueslati, I. Jami, AA. Messadi ..... 69
- ▶ **Cellules souches d'origine adipocytaire autologues et allogéniques appliquées au syndrome cutané radio-induit**  
D. Riccobono, F. Forcheron, H. Scherthan, D. Agay, M. Vivier, B. Ballester, V. Meineke, M. Drouet ..... 69
- ▶ **Intérêt de la télé-médecine dans l'orientation des brûlés**  
A. Gamelin, S. Faivre, L. Pasquesoone, V. De Broucker ..... 70
- ▶ **Greffes des faces postérieures et VAC**  
M. Chaouat, J. Luini, J. Bouhassira, D. Boccara, C. Uzan, M. Mimoun ..... 70
- ▶ **La place de la thérapie par pression négative dans la prise en charge des brûlés au stade aigu**  
P. Duhamel, A. Duhoux, M. Besset, F. Fouadi, J. Niddam, M. Brachet, S. Fossat, A. Lakhel, E. Bey ..... 71
- ▶ **Importance de la déclaration d'intention de traiter dans la prise en charge du brûlé grave**  
F. Braye, L. Fayolle-Pivot, JC. Dumes, M. Bertin-Maghit, P. Lacroix, C. Magnin, S. Tissot ..... 71
- ▶ **Spécificité de la prise en charge des brûlés en Polynésie française : un exemple de coopération internationale**  
A. Robert, L. Baudouin, J. Liotier, M. Vallée, D. Bierlaire, F. Garcin, P. Dinh Gia, K. Facon, A. Moize, L. Bessout, F. Delcroix, A. Moazzam ..... 72

## ► Prise en charge des radionécroses sévères thoraciques : à propos du lambeau pédiculé avec préservation partielle du muscle grand dorsal associé au transfert graisseux autologue

A. Gourari<sup>1</sup>, C. Ho Quoc<sup>2</sup>, B. Pinatel<sup>2</sup>,  
S. La Marca<sup>2</sup>, G. Toussoun<sup>2</sup>, E. Delay<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Tours (37)      <sup>2</sup>Lyon (69)

**Mots clefs :** radionécrose thoracique, lambeau grand dorsal, épargne musculaire, morbidité site donneur, transfert adipeux autologue.

**Introduction :** La radiothérapie vient souvent compléter le traitement chirurgical dans la prise en charge du cancer du sein. Elle diminue le risque de récurrence après mastectomie. La radionécrose cutanée et l'ostéoradionécrose figurent parmi les complications graves. Le traitement de référence est chirurgical et consiste à réaliser un parage-lavage quasi carcinologique. Un geste de couverture est souvent nécessaire. Notre étude vise à évaluer l'efficacité et la tolérance des transferts graisseux sur les radionécroses thoraciques sévères dont la couverture a été assurée par lambeau avec préservation partielle du latissimus dorsi.

**Matériel et Méthode :** Une série de 4 cas de radionécroses thoraciques avec exposition costale est présentée. Le parage-lavage premier a été réalisé après les prélèvements bactériologiques. La couverture a été réalisée par le lambeau avec préservation partielle du latissimus dorsi (PPLD). Le transfert graisseux autologue dans les tissus irradiés complète le geste de couverture. Les bilans infectieux et angio-TDM ont été réalisés en pré-opératoire. L'efficacité, la tolérance de la chirurgie ainsi que les complications (hématome, infection, nécrose de lambeau, sérome, récurrence...) furent évaluées.

**Résultats :** Quatre patientes furent incluses. La radionécrose thoracique sévère était secondaire à une radiothérapie adjuvante post-mastectomie. La perte de substance a été mesurée en moyenne à 8x5 cm après parage. Le suivi moyen a été de 6 mois, la cicatrisation rapide dans les 4 cas. Aucune complication du site receveur n'a été notée. Un sérome dorsal de faible abondance fût observé. Aucune récurrence à 6 mois. La trophicité des tissus adjacents fût améliorée après le transfert graisseux.

**Discussion :** Il serait bon d'évaluer ce type de thérapeutique comparativement à d'autres techniques.

**Conclusion :** Le lambeau pédiculé avec préservation partielle du latissimus dorsi est fiable et reproductible pour assurer la couverture d'une perte de substance thoracique modérée. Le parage doit être quasiment carcinologique. Les transferts graisseux améliorent la trophicité des tissus irradiés adjacents. La prise en charge de la radionécrose thoracique est complexe et multidisciplinaire.

## ► Traitement chirurgical des séquelles de brûlures profondes de la région thoraco-mammaire

C. Ho Quoc, J. Bouguila, A. Gourari, B. Pinatel, J.L. Foyatier

Hôpital Saint-Joseph Saint-Luc - Lyon (69)

**Mots clefs :** séquelles de brûlures profondes, région thoraco mammaire, traitement chirurgical.

**Introduction :** Les séquelles de brûlures profondes de la région thoraco-mammaire perturbent le développement de la glande mammaire chez l'adolescente car le tissu cicatriciel devient une enveloppe inextensible. Chez l'adulte, les rétractions cicatricielles provoquent des déformations du sein, pouvant aller jusqu'à son amputation.

Le but de ce travail est de préciser l'intérêt de l'expansion cutanée dans la reconstruction mammaire en terrain brûlé, chez l'adolescente prépubère et chez l'adulte.

**Matériel et Méthode :** Nous avons réalisé une étude rétrospective sur 25 ans incluant des patientes traitées chirurgicalement pour des séquelles de brûlures thoraco-mammaires. Les paramètres étudiés ont été : les techniques chirurgicales utilisées étape par étape, le délai moyen entre chaque intervention et les résultats morphologiques et esthétiques obtenus.

**Résultats :** 28 patientes ont été opérées entre 1983 et 2008. Chaque patiente a été opérée 4,5 fois en moyenne (2-12 fois) sur une période moyenne de 6,3 ans (1-19 ans). Les patientes adultes ont présenté un nombre d'intervention plus élevé (5,5 en moyenne) que les adolescentes pré-pubères (2,4 en moyenne). Le nombre d'expansion cutanée moyen par patiente a été de 1,2 (0-3). La durée moyenne de l'expansion cutanée a été de 7 mois (4-10). Toutes les patientes ont été satisfaites du résultat esthétique et morphologique. Ces résultats, analysés sur une période de 25 ans, montrent une évolution qualitative certaine et une diminution des complications post-opératoires.

**Discussion - Conclusion :** L'expansion cutanée locorégionale apporte des résultats très satisfaisants. Chez l'adolescente pré-pubère, l'apport des lambeaux cutanés d'expansion permet le développement quasi-normal de la glande mammaire. Chez la femme adulte, elle apporte l'enveloppe cutanée qui pourra accueillir si nécessaire le complément de volume : l'implant mammaire d'augmentation. Le lipomodélage chirurgical et les lambeaux musculo-cutanés d'expansion, autres alternatives dans la reconstruction du volume mammaire, sont également discutés.

La reconstruction mammaire en terrain brûlé donne des résultats morphologiques satisfaisants pour la majorité des patientes malgré la forme du sein souvent imparfaite et la persistance des cicatrices multiples.

## ► Derme équivalent en chirurgie initiale ou réparatrice de brûlures abdominales et grossesse

E. Dantzer<sup>1</sup>, G. Campech<sup>2</sup>, B. Prunet<sup>1</sup>,  
G. Lacroix<sup>1</sup>, J. Bordes<sup>1</sup>, M. Masanovic<sup>2</sup>,  
H. Boret<sup>1</sup>, E. Meaudre<sup>1</sup>, P. Goutorbe<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre des Brûlés, H.I.A. Sainte-Anne - Toulon (83)

<sup>2</sup> Service de Rééducation Fonctionnelle,  
CHU F. Guyon - Saint Denis de la Réunion

**Mots clefs :** *dermes équivalents, brides, rétractions, grossesse.*

**Introduction :** Les séquelles de brûlures de l'abdomen peuvent poser des problèmes lors de grossesse. Les publications concernant ce thème sont rares et anciennes. Les complications décrites surviennent au cours du troisième trimestre (douleurs ou dyspnée par déplacement utérin) et leur prise en charge chirurgicale peut être responsable d'un déclenchement prématuré du travail avec risque de mort néonatale.

**Cas cliniques :** Trois patientes victimes de brûlures abdominales ont bénéficié d'un traitement chirurgical de couverture par derme équivalent (DE), une au stade initial et deux au stade séquellaire.

La première patiente présentait une brûlure du 3<sup>e</sup> degré de l'abdomen. L'excision réalisée à J7 a été suivie d'une greffe de DE dans le même temps opératoire secondairement épidermisé. Deux autres patientes victimes de brûlures dans l'enfance ont secondairement développé des séquelles rétractiles entraînant une inélasticité abdominale, et, pour l'une d'entre elles, une attraction du pubis et une absence de développement de la poitrine. Désireuses de grossesse, elles ont bénéficié d'une libération de l'ensemble des placards cicatriciels par excision puis greffe d'Integra®.

**Résultats :** Pour la première de ces patientes, la grossesse est survenue 6 ans plus tard ; l'une des deux autres patientes a débuté sa grossesse 4 mois après la greffe, la seconde 9 ans plus tard.

Les surfaces greffées ont été respectivement de 1750 cm<sup>2</sup>, 2500 cm<sup>2</sup> et 1500cm<sup>2</sup> de DE. Les épidermisations ont pu se faire à J21 pour les trois patientes. Les prises de derme et d'épiderme ont été totales pour chacune des procédures. Les grossesses ont pu être conduites sans complication ni douleurs, avec des accouchements à terme, par voie basse.

**Conclusion :** Les dermes équivalents permettent de traiter de grandes surfaces de cicatrices, et grâce à la souplesse cutanée finale obtenue, il est possible de réaliser une chirurgie réparatrice ou préventive des complications et de permettre le bon déroulement de la grossesse et de l'accouchement.

## ► Place des substituts dermiques selon la localisation de la brûlure aiguë

G. Zakine, J. Lamy, A. Penaud, A. Danin,  
N. Forme, C. Dhennin, JP. Berdalle, A. Yassine

Hôpital Trousseau - Tours (37)

**Mots clefs :** *substitut dermique, brûlure, face, main, sein.*

**Introduction :** Les substituts dermiques sont indiqués, pour des raisons fonctionnelles et esthétiques, dans la couverture des brûlures profondes des mains, des seins et de l'extrémité céphalique.

**Matériel et Méthode :** 24 patients adultes hospitalisés dans notre centre de 2000 à 2011 ont été traités avec Integra® pour couvrir des faces brûlées. 26 patients, hospitalisés de 1998 à 2011, ont été traités avec Integra® pour couvrir une ou les deux mains brûlées. 10 patientes présentant des brûlures du 3<sup>e</sup> degré du sein, entre juillet 2009 et janvier 2012, ont été traitées par Biobrane®. Une GPM non expansée a été ensuite effectuée à au moins une semaine de la pose, après retrait du pansement biosynthétique. Une colle biologique a été utilisée pour l'application du substitut puis de la GPM non expansée (entre J15 et J35 pour Integra®). Pour les mains : l'immobilisation en position de fonction et la rééducation précoce ont été systématiques. Le VSS, l'échographie cutanée et la cutométrie ont complétés l'évaluation.

**Résultats :** Pour la face : les résultats esthétiques et fonctionnels à long terme sont très encourageants. L'utilisation du substitut a permis de limiter les rétractions péri-orificielles (paupières, lèvres) et les brides cervicales. Le taux de complications (non adhérence du néo-derme, décollement, hématome et infection) a été faible et touchant de petites surfaces. Concernant les mains : 29 ont été traitées par Integra®, le délai entre la brûlure et la pose a été de 6,4 jours, entre la pose et la GPM de 32,7 jours. Le pourcentage de greffe prise sur Integra® a été de plus de 95% pour la face et de 95,7% pour les mains. L'utilisation de colle biologique nous a permis d'améliorer les taux de prise du substitut et de la greffe cutanée. L'excision précoce a diminué la morbidité. Concernant les seins : le Biobrane® a été remplacé par une GPM non expansée à 15,2 jours en moyenne et la cicatrisation obtenue en moyenne en 35,6 jours.

**Conclusions :** Dans les brûlures profondes, L'Integra® semble être une bonne indication pour couvrir la main et le visage et le Biobrane® pour couvrir le sein. L'utilisation de colle biologique améliore la prise du substitut dermique et de la GPM, optimisant les résultats fonctionnel et esthétique.

► **Traitement des brûlures profondes de la face par Matriderm® 1 mm et autogreffes cutanées minces, technique et résultats : une revue de 4 cas**

A. Hautier, P. Ainaud, V. Bernini, J. Albanese, D. Casanova

CHU Conception, Centre des Brûlés - Marseille (13)

**Mots clefs :** brûlures, face, Matriderm®

**Introduction et problématique :** Les brûlures profondes de la face sont à l'origine de séquelles esthétiques et fonctionnelles majeures.

**Patients et Méthodes :** Quatre patients, deux adolescents et deux adultes, présentant des brûlures profondes de la face, ont été traités par excision des lésions, pose de Matriderm® 1 mm et autogreffes minces dans le même temps opératoire.

**Résultats :** Dans les quatre cas, la prise des autogreffes minces s'est révélée excellente. Aucune infection de la matrice n'a été constatée.

Une tentative de traitement de brûlures des paupières par Matriderm® et autogreffe mince s'est soldée par une rétraction importante et la nécessité de réaliser des greffes de peau totale de remplacement. Une rétraction labiale supérieure est survenue chez la même jeune patiente. Aucune hypertrophie cicatricielle majeure n'a été constatée.

À distance, avec 16 mois de recul au maximum, les résultats sont supérieurs aux greffes cutanées minces.

**Discussion - Conclusion :** L'utilisation de Matriderm® dans les brûlures profondes de la face permet d'optimiser les résultats des autogreffes cutanées minces au niveau de la face. Les règles de base de chirurgie plastique de la face (greffes en unités esthétiques, choix du site donneur...) doivent être respectées dans la mesure du possible. L'utilisation du Matriderm® ne permet pas de remplacer les greffes de peau totale au niveau des paupières.

► **Quel est l'intérêt du lambeau frontal expansé dans les séquelles de brûlures de la face ?**

B. Pinatel, D. Vouillaume, F. Boucher, R. Viard, P. Gir, JP. Comparin, JL. Foyatier

Hôpital Saint-Joseph Saint-Luc - Lyon (69)

**Mots clefs :** rhinopoièse, lambeau frontal expansé, brûlure nasale.

**Introduction :** Le lambeau frontal est le lambeau idéal pour les rhinopoièses totales. Mais la peau frontale peut être insuffisante à cause d'une brûlure ou d'une ligne chevelue antérieure basse. Nous rapportons notre expérience, les avantages, et inconvénients de cette technique dans les rhinopoièses chez le brûlé.

**Matériel et Méthode :** Nous avons utilisé le lambeau frontal expansé depuis 15 ans. Les indications étaient dans 100% des cas pour des reconstructions nasales étendues pour séquelles de brûlures graves du nez. La technique de reconstruction comporte 3 temps opératoires : la mise en place de l'expandeur, la levée du lambeau frontal 2 à 3 mois après, et le sevrage du lambeau 2 à 3 semaines plus tard.

**Résultats :** Sur notre série de lambeaux frontaux expansés, nous avons étudié la durée de gonflage, le volume expansé, le gain cutané frontal, le taux de complications.

**Discussion :** Nous discuterons des avantages de cette technique (autonomisation sur peau brûlée, amincissement de la peau frontale par l'expansion, fermeture directe du front) ; ainsi que des inconvénients éventuels (rétraction du lambeau expansé, ajout d'un temps opératoire). Nous préciserons nos indications d'expansion frontale chez le patient brûlé.

**Conclusion :** Après plusieurs années de recul, nous estimons que le lambeau frontal pré-expansé peut répondre parfaitement à la rhinopoièse totale chez le patient brûlé.

### ► Le nez brûlé : une analyse en 4 dimensions

C. Ho Quoc, B. Pinatel, A. Gourari, J. Bouguila, J.L. Foyatier

Hôpital Saint-Joseph Saint-Luc - Lyon (69)

**Mots clefs :** brûlures du nez, traitement chirurgical, multi-disciplinaire, rééducation.

**Introduction :** De par sa position et sa projection, le nez est exposé aux diverses agressions comme les brûlures. Ce type de lésion peut concerner le nez de façon isolée, ou entrer dans un contexte plus large constituant les brûlures nasofaciales.

**Matériel et Méthode :** Nous avons réalisé une étude rétrospective de séquelles de brûlures profondes du nez depuis 25 ans. Les étapes chirurgicales, décrites pas à pas, ont été intégrées dans un processus de reconstruction multidisciplinaire. Les résultats esthétique et fonctionnel ont été évalués à un an post-opératoire par le chirurgien et le patient.

**Discussion :** La reconstruction du nez constitue un défi, car cette entité anatomique est formée d'un ensemble tridimensionnel complexe, auquel s'ajoute même une « quatrième dimension » : la fonction. La prise en charge du nez brûlé constitue un défi esthétique et fonctionnel.

**Conclusion :** Le traitement des séquelles doit s'adapter au degré d'atteinte du nez et aux impératifs esthétiques et fonctionnels de cette structure anatomique.

Ce n'est qu'au terme de multiples interventions chirurgicales et de longs mois de rééducation que le patient brûlé retrouvera une réinsertion sociale satisfaisante.

### ► Le lambeau de fascia temporal superficiel pour sauvetage de l'oreille brûlée

D. Boccara, M. Chaouat, J. Luini,  
C. Uzzan, A. Lachere, M. Mimoun

Hôpital Saint Louis, Service de Chirurgie Plastique  
Reconstructrice et Esthétique, Centre des Grands Brûlés  
Paris (75)

**Mots clefs :** oreille, lambeau de fascia temporal, brûlure aiguë.

**Introduction :** Le lambeau de fascia temporo-pariétal (LFTP) est un lambeau dont la vascularisation provient de l'artère temporale superficielle, branche terminale de l'artère carotide externe. Le fascia temporo-pariétal se situe au-dessus du plan de l'aponévrose du muscle temporal. Il se poursuit en haut par la galéa, en bas par le SMAS.

Largement utilisé en reconstruction otologique, nous rapportons ici notre expérience de ce lambeau pour sauvetage de l'oreille brûlée à la phase aiguë.

**Matériel et Méthode :** Nous avons réalisé cette technique chez 6 patients qui présentaient une brûlure profonde unilatérale du pavillon auriculaire avec atteinte du péri-chondre, laissant le cartilage à nu après excision. Pour chaque patient, la région temporo-pariétale était préservée.

Après excision des tissus nécrosés, une incision hémicoronale centrée sur les vaisseaux temporaux superficiels était réalisée. Un LFTP en forme de raquette était levé, pédiculé sur les vaisseaux temporaux superficiels et enroulé autour du cartilage auriculaire. Une greffe de peau mince était réalisée dans le même temps ou secondairement.

**Résultats :** Le lambeau a survécu chez 5 patients avec une bonne prise de greffe, permettant d'éviter la chondrite et l'amputation partielle ou totale du pavillon auriculaire.

**Discussion - Conclusion :** L'oreille gravement brûlée pose en urgence le problème de sa couverture pour éviter la nécrose ischémique cutanée et la chondrite inéluctable du cartilage exposé. Le LFTP apparaît comme une technique fiable, reproductible et efficace dans cette indication.

## ► Correction chirurgicale des brides commissurales interdigitales

**L. Bourdais, G. Martin, C Kitsiou,  
F. Bellier-Waast, P. Perrot, F Duteille**

*Service de chirurgie plastique, Centre des brûlés,  
CHU Nantes (44)*

**Mots clefs :** *bride, commissure, syndactylie.*

Les brûlures profondes des commissures interdigitales sont à l'origine de brides commissurales dorsales. La prévention de ces rétractions cutanées repose sur une prise en charge classique des brûlures de la main associant une couverture cutanée précoce suivie d'une rééducation spécifique.

Cependant, malgré une prévention adaptée (kinésithérapie intensive, vêtements compressifs insistant sur les zones interdigitales avec utilisation de chevalets, attelles en position cutanée maximale), il n'est pas rare de constater l'apparition de contractures cutanées lorsque ces zones ont été brûlées au troisième degré. Les brides des commissures interdigitales gênent le patient pour des raisons fonctionnelles (défaut d'ouverture de la première commissure, défaut d'écartement des doigts), cosmétiques et hygiéniques.

La correction des séquelles de brûlures interdigitales fait appel à des techniques chirurgicales provenant de la chirurgie des séquelles de brûlures (plasties locales, greffes de peau totale, dermes artificiels) mais aussi de la chirurgie de la main (syndactylies).

Nous abordons différemment les techniques de reconstruction de la première commissure et celles des deuxième, troisième et quatrième commissures.

Le traitement chirurgical des brides de la première commissure, qui doit permettre la récupération complète de l'abduction du pouce et l'approfondissement de cette commissure, utilise des plasties locales isolées ou des greffes de peau. Concernant les deuxième, troisième et quatrième commissures, les brides doivent être assimilées à des syndactylisations des doigts longs. Dans notre expérience, les plasties locales seules ne sont pas indiquées car il existe un déficit cutané qui ne peut être corrigé sans greffe de peau. Nous présentons plusieurs cas cliniques illustrant notre stratégie chirurgicale devant ces séquelles de brûlures.

## ► Prise en charge des brûlures des mains chez l'enfant. État des lieux en France en 2012

**G. Constantinescu<sup>2</sup>, S. Cassier<sup>1,2</sup>, A. Soldaini,  
E. Conti<sup>2</sup>, P. Richard<sup>2</sup>, I. Constant<sup>2</sup>, MP. Vazquez<sup>1,2</sup>**

*AP-HP, GH HUPE, Hôpital Trousseau,  
Université Pierre et Marie Curie-Paris6,  
UFR de Médecine Pierre et Marie Curie, Paris (75)*

<sup>1</sup> *Service de Chirurgie Maxillo-Faciale et Plastique Pédiatrique  
Centre de Recherche des Cordeliers, UMR S 872*

<sup>2</sup> *Centre de Traitement des Brûlés*

**Mots clefs :** *brûlure, main, enfant, traitement chirurgical.*

**Introduction :** Les données de la littérature internationale montrent une très grande hétérogénéité dans la prise en charge des brûlures de la main de l'enfant, notamment dans le délai d'excisions et de greffes. Le but de cette étude est l'évaluation, en 2012, en France, de la prise en charge des brûlures aiguës de la main chez l'enfant.

**Matériel et Méthode :** À partir des données de la SFETB, les Centres de Brûlés prenant en charge les enfants ont été répertoriés et invités à répondre à un questionnaire colligeant les indications opératoires et les techniques chirurgicales utilisées pour les brûlures de la main pédiatriques.

**Résultats :** Quinze centres ont été contactés. Le taux de réponse est de 85%. Pour les brûlures palmaires, le délai d'excision était consensuel pour les brûlures profondes et variable pour les brûlures intermédiaires. 46% des Centres réalisent une couverture par greffe de peau mince, 33 % par greffe de peau totale, 10,5% par greffe de peau semi-épaisse, 10,5% par greffe de peau mince associée à un substitut dermique. Pour les brûlures palmaires, 46% réalisent des greffes en unités anatomiques. Pour les brûlures dorsales, 33% des Centres réalisent l'excision précoce et 67% l'excision semi précoce. Le type de couverture est variable: 40% des Centres utilisent la greffe de peau mince, 30% des Centres la greffe de peau mince associée à un substitut dermique, 25% des Centres la greffe de peau semi-épaisse, 5% des Centres la greffe de peau totale.

**Conclusion :** Cette enquête souligne l'absence de consensus national pour la prise en charge des brûlures de la main pédiatriques. Les techniques chirurgicales varient en fonction de l'expérience de chaque Centre et de leur collaboration avec les Services de Rééducation et de Médecine Physique. On retient de cette étude deux types de prise en charge: l'excision précoce qui permet une réduction du taux d'infection et de la durée d'hospitalisation et l'excision semi-précoce ou tardive utilisant toute les ressources de cicatrisation spontanée. Une étude prospective multicentrique à l'aide d'un questionnaire systématisé permettrait d'évaluer l'efficacité de ces différentes prises en charge pour établir un algorithme thérapeutique national.

## ► Offre de soins et brûlures de l'enfant : état des lieux

F. Ravat<sup>1</sup>, F. Lebreton<sup>2</sup>, R. Le Floch<sup>3</sup>

<sup>1</sup> CH Saint-Joseph Saint-Luc - Lyon (69)

<sup>2</sup> Hôpital Lapeyronie - Montpellier (34)

<sup>3</sup> CHU Nantes (44)

**Mots clefs :** brûlures, brûlés, enfant, organisation.

À partir d'une enquête téléphonique et des données issues de l'annuaire national SFETB, nous avons pu établir un état des lieux concernant l'offre de soins pour les brûlures de l'enfant.

Chaque année, 2500 enfants de moins de 4 ans font l'objet d'une hospitalisation pour brûlure. Ils représentent 27% des brûlés hospitalisés (source InVS).

Le nombre d'enfants victimes de brûlures graves (>20% SC), c'est-à-dire relevant potentiellement d'une prise en charge de réanimation, est de 65 cas en 2008 soit 0,025% de l'effectif.

Le nombre de CTB habilités à recevoir des enfants est de 8 : 4 CTB adultes-enfants et 4 CTB enfants (dont le centre de référence parisien).

Les CTB « mixtes » traitent environ 65 enfants de moins de 4 ans chaque année contre 90 pour les CTB pédiatriques, hors le CTB de référence (500/an).

En revanche, l'activité totale moyenne des CTB « mixtes » est de 300 patients/an contre 90 pour les CTB pédiatrique.

Chez les enfants brûlés ce qui compte est d'avantage la prise en charge des brûlures que le statut pédiatrique puisque les brûlures graves sont exceptionnelles (0,025%).

En matière de santé publique, il y donc lieu de privilégier l'hospitalisation en centre adultes-enfants.

Par ailleurs, aucun des CTB pédiatriques n'est conforme au décret de 2007. Seuls les CTB adultes-enfant et le CTB pédiatrique de référence satisfont aux normes imposées par le législateur.

Dans la mesure où l'on envisage de regrouper les CTB pour en diminuer le nombre, il est pertinent que ces CTB soient destinés à l'accueil des adultes ET des enfants.

## ► Prise en charge des brûlés en phase aiguë : enquête européenne

AF. Rousseau, D. Ledoux, P. Massion, P. Damas

Service de Soins Intensifs Généraux et Centre des Brûlés,  
CHU de Liège, Belgique

**Mots clefs :** brûlure, épidémiologie, pratiques de soins.

**Introduction :** En 2011, nous avons mené une enquête dont le but était de décrire la démographie et les pratiques de soins aux brûlés en Europe.

**Matériel et Méthode :** Les résultats concernant les caractéristiques des Centres de Brûlés (CB), les données démographiques et les éléments relatifs à la réanimation et à la gestion chirurgicale sont exprimés en moyenne  $\pm$  ET, en médiane [Q1-Q3] ou en comptages et proportions.

**Résultats :** 38 questionnaires de 17 pays différents ont été analysés.

Tous CB confondus, en 2010, le nombre d'admissions était de 160 [101-318], l'âge des patients de  $33 \pm 13$  ans, la surface corporelle brûlée (SCB) de  $15 \pm 8$  %, la durée de séjour de  $40 \pm 19$  en cas de SCB >30% et la mortalité de  $22 \pm 18$  % en cas de SCB >30%.

Chez l'adulte, le remplissage initial est guidé par la formule de Parkland dans 23/32 (72%) des CB, les autres CB apportant des volumes inférieurs.

Les besoins énergétiques sont évalués par des formules prédictives plutôt que par calorimétrie indirecte, utilisée dans 10/33 (30%) CB.

La thromboprophylaxie est basée sur l'héparine de bas poids moléculaire dans 24/37 (65%) des CB mais le monitoring de l'activité antiXa est rare (5/24, 18%). L'évaluation de la profondeur des lésions par laser-Doppler est rapportée dans 12/36 (32%) des CB.

La première excision a lieu dans les 5 premiers jours dans 28/38 (73%) des CB. Les actes chirurgicaux se succèdent une fois par semaine ou plus dans 35/38 (92%) des CB. Une stratégie visant à accélérer la cicatrisation des sites donneurs est rapportée dans 11/34 (32%) des CB.

Dans 14/35 (40%) des CB, le patient reste en chambre lors des réfections de pansements. La balnéation est rapportée dans 9/30 (30%) des CB où les soins n'ont pas lieu au lit. La sulfadiazine argentique est le topique le plus utilisé.

**Discussion - Conclusions :** La durée de séjour et la mortalité rapportées sont similaires aux données de la littérature. Les récents concepts sur le remplissage, la nutrition et la thromboprophylaxie, semblent émerger timidement dans la pratique clinique. L'excision-couverture précoce semble être la règle en Europe. On note par contre une hétérogénéité en ce qui concerne les soins locaux. Une recherche clinique à large échelle permettrait de baser la gestion des brûlés sur l'évidence et d'uniformiser les pratiques.

## ► Prise en charge des troubles occasionnés par la fermeture de l'orifice de trachéotomie en kinésithérapie

**A. Colombin<sup>1</sup>, N. Frasson<sup>1</sup>, J. Laguerre<sup>2</sup>, I. Almeras<sup>1</sup>, T. Niederberger<sup>1</sup> et coll.**

1 CRF du Docteur Jean Ster - Lamalou les Bain (34)

2 Toulouse (31)

**Mots clefs :** trachéotomie, kinésithérapie, adhérence cicatricielle, esthétique.

La trachéotomie est une technique indispensable pour la prise en charge de patients gravement brûlés. Son indication n'est plus à préciser. En revanche, le traitement après sevrage est souvent négligé vis à vis de l'importance et de la multiplicité des soins nécessaires pour la récupération fonctionnelle du patient.

Lors de cette étude effectuée sur un an dans le cadre du mémoire du DIU de brûlologie, nous nous sommes attachés aux répercussions et aux différents soins prodigués sur des patients récemment sevrés, à distance du sevrage et sur des personnes venant en second séjour. La prise en charge fut multidisciplinaire (infirmières, kinésithérapeutes, orthophoniste et psychologue) afin de traiter l'ensemble des troubles occasionnés par la trachéotomie.

Sur le versant kinésithérapique, nous avons mis en place un protocole de traitement cutané spécifique afin de travailler la souplesse et pour lutter contre les adhérences cicatricielles. Nous avons ainsi pu comparer les répercussions esthétiques des deux grandes techniques de mise en place de trachéotomie : chirurgicale et percutanée.

## ► Le rôle de l'indemnisation du préjudice dans le processus thérapeutique

**B. Perez**

Cabinet Avocats Nakache Perez - Paris (75)

**Mots clefs :** indemnisation, préjudice corporel, processus thérapeutique.

La victime d'un préjudice corporel peut, dans les conditions légales, obtenir indemnisation de son dommage.

Le versement d'indemnités provisionnelles dénommées communément « avances » permettra à la victime d'assumer les frais demeurant à sa charge.

Dès lors que son état médical sera consolidé, interviendra l'indemnisation de son préjudice fixé sur la base du rapport d'expertise notamment.

La signature du protocole d'accord ou la décision de justice marquera le terme de la procédure d'indemnisation et s'inscrira incontestablement dans le processus thérapeutique.

### 1. L'impact direct :

- La victime est reconnue en qualité de victime
- Elle peut tourner une page
- Conséquences psychologiques

### 2. L'impact indirect :

- L'indemnisation va permettre la poursuite des soins (cures, crèmes non remboursées, interventions chirurgicales...)
- L'indemnisation va permettre une réinsertion professionnelle (création d'entreprise, possibilité de travailler à temps partiel...)

L'avocat, aujourd'hui, trouve toute sa place dans la filière de soins pour dispenser une information aux victimes.

À ce jour on estime à 15 % la proportion de victimes correctement indemnisées en France.

La carence d'indemnisation marque un frein dans le processus thérapeutique.

Un bon résultat sur le plan médical doit nécessairement s'accompagner d'une prise en charge efficace sur le plan indemnitaire pour permettre une reconstruction de la victime.

## ► Rôle du médecin légiste dans la prise en charge de victimes d'incendie

R. Costagliola

CHU Rangueil, Service Médecine Légale - Toulouse (31)

**Mots clefs :** médecine légale, victime, crime, brûlure, incendie.

**Introduction :** Le travail du médecin légiste concerne régulièrement les victimes d'incendies, vivantes ou décédées. Les lésions sont dominées par les brûlures graves d'origine thermique et sont fréquemment associées à l'inhalation de fumées. En cas de décès, le procédé le plus fréquent pour dissimuler un homicide en accident est la carbonisation.

**Matériel et Méthode :** À partir des statistiques nationales des services d'incendie et de secours, ainsi que des cas de décès enregistrés dans le service de médecine légale du CHU de Toulouse nous détaillerons les circonstances dans lesquelles le médecin légiste est requis par la justice pour examiner la victime hospitalisée ou décédée (après hospitalisation mais aussi sur les lieux d'un incendie lors de la découverte d'un cadavre) avant la réalisation d'une autopsie.

**Résultats :** Chez les victimes d'incendie hospitalisées, les constatations médico-légales font l'objet d'un certificat initial destiné à informer l'enquêteur et les magistrats. Il s'agit d'un certificat descriptif des brûlures précisant leur origine, leur gravité et le pronostic vital en cas de survie.

En cas de décès, il s'agit d'effectuer une autopsie complète, les objectifs étant de déterminer si les brûlures ont été suffisamment importantes pour entraîner le décès et si leurs caractéristiques sont compatibles avec les circonstances de l'incendie. Les résultats de l'analyse toxicologique sanguine sont alors fondamentaux.

**Conclusion :** Lorsque la victime survit, le médecin légiste procédera à l'évaluation des séquelles de brûlures et aussi à la déposition au procès d'assise en matière criminelle.

La difficulté pour le médecin légiste est de déterminer la cause du décès en dépit des destructions et modifications entraînées par le feu. La confrontation de l'autopsie aux données de l'enquête de police et aux résultats toxicologique et histologique est indispensable.

### Bibliographie :

- Principes de médecine légale. Campana JP. Editions Arnette, 2010.

## ► Intérêt du traitement substitutif par hydrocortisone dans le traitement du choc du patient brûlé

S. Ngeth, L. Fayolle-Pivot, C. Magnin,  
M. Bertin-Maghit, F. Bray, S. Tissot

Centre d'Accueil et de Réanimation des Brûlés,  
Hôpital Edouard Herriot - Lyon (69)

**Mots clefs :** brûlure, insuffisance surrénale relative, corticoïdes, choc.

**Introduction :** Le concept d'insuffisance surrénalienne relative (ISR) a été récemment développé dans les situations d'agression sévère comme le choc septique et le polytraumatisme [1,2,3]. Dans le choc septique, le traitement de cette ISR par l'administration de faibles doses d'hydrocortisone restaure la sensibilité aux vasopresseurs et s'accompagne d'une réduction de la mortalité.

L'objectif principal de ce travail est de déterminer si l'administration d'hydrocortisone à dose substitutive permet de réduire la durée du choc chez des patients présentant plus de 30% de surface corporelle brûlée (SCB).

**Méthodes :** Étude contrôlée monocentrique prospective randomisée en double aveugle, traitement versus placebo [avis favorable du Comité de Protection des Personnes de Lyon B (n°2005-004)]. L'inclusion est faite entre 24 et 72 heures post brûlure chez des patients intubés, ventilés, présentant une SCB > 30% et un état de choc nécessitant la perfusion de noradrénaline à une dose > 0.5 µg/kg/min. Après un test de stimulation par Synacthène (250 µg), tous les patients reçoivent soit 200 mg/j d'hydrocortisone (groupe C) soit un placebo (groupe P) pendant 7 jours.

**Résultats :** Seize patients ont été inclus dans chaque groupe. Il n'y a pas de différence significative entre le groupe C et le groupe P pour l'âge (45 ans ± 12 ans vs 50 ans ± 12 ans), la SCB (68% ± 17% vs 60% ± 19%), l'indice de Baux (114 ± 17 vs 109 ± 16), l'ABSI (12 ± 2 vs 11 ± 11), le nombre de décès pendant le protocole (4 vs 1), le nombre de patients présentant une ISR (11/16 vs 12/16). Résultats exprimés en moyenne ± SD. Le nombre de patients vivants sevrés de la noradrénaline est significativement plus élevé dans le groupe C à la 48<sup>e</sup> heure (6/16 vs 0/16) et à la 72<sup>e</sup> heure (7/16 vs 1/16) post inclusion (test exact de Fisher). Il n'y a pas de différence significative sur la mortalité, le nombre d'infections à J28, ni sur la durée d'hospitalisation.

**Conclusion :** L'administration d'hydrocortisone à faible dose permet de diminuer la durée de perfusion de noradrénaline dans une population de brûlés graves en état de choc hyperkinétique.

### Bibliographie :

- [1] Marik, P.E., et al. Crit Care Med, 2008
- [2] Annane, D. Ann Intensive Care, 2011
- [3] Roquilly, A., et al. Jama, 2011

## ► Retard de transit chez le brûlé et complications infectieuses

A. Schmid, F. Delodder, MM. Berger

*Service de médecine intensive adulte (SMIA) et Centre des brûlés, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV) - Lausanne - Suisse*

**Mots clefs :** brûlure, retard de transit, infection, sédation.

**Introduction :** Les patients brûlés présentent régulièrement des difficultés de reprise du transit intestinal se traduisant par des constipations pouvant aller jusqu'à l'iléus. Cette étude a pour objectif de mettre en évidence les facteurs responsables d'un transit retardé chez le brûlé et d'observer si des complications infectieuses y sont associées ou non.

**Matériel et Méthode :** Étude rétrospective des patients brûlés admis dans notre service entre 2008 et 2010. Le critère d'inclusion est un séjour de plus de 10 jours. La durée de l'étude concerne les 15 premiers jours de traitement. Les patients ont été répartis en deux groupes selon la reprise du transit : « transit normal » (N) versus « transit retardé » (R). Un transit retardé est défini comme un transit survenant après J4. La gravité des brûlures, le volume de nutrition entérale, l'usage de laxatifs, les doses de vasopresseurs et de sédation/analgésie (équivalent morphine) reçues ont été relevés. Les complications infectieuses et les germes identifiés sont relevés. Les infections survenant dans les 3 premiers jours sont définies comme communautaires.

**Résultats :** 46 patients ont été étudiés dont 48% présentaient des retards de transit. Les différences significatives entre les deux groupes se retrouvent dans :

Bilan hydrique cumulé (L) : groupe N 10,2/groupe R 18,1 ;  $p = 0,0306$ .

Doses de propofol (mg/j) : groupe N 1736,1/groupe R 2837,9 ;  $p < 0,0001$ .

Une relation plus faible apparaît pour les équivalent morphine (groupe N 56,6 vs groupe R 83,6 mg/j) ;  $p = 0,141$  ; de midazolam (groupe N 104,5 vs groupe R 87,4 mg/j) ;  $p = 0,137$  et la noradrénaline (groupe N 2,7 vs groupe R 7,4 mg/j) ;  $p = 0,0907$ .

Il n'y a pas de différence significative pour les complications infectieuses. Néanmoins, après exclusion des infections communautaires, on observe une prédominance des infections à *Pseudomonas* dans le groupe R ;  $p = 0,08$ .

**Conclusion :** Le retard de transit est une complication fréquente chez les patients brûlés. Il n'est pas en lien avec la gravité de la brûlure, mais avec une sur-sédation, une sur-réanimation liquidienne et/ou un sur-dosage en opiacés.

## ► Évolution de la consommation des antibiotiques dans le service de réanimation des brûlés

J. Ouertani<sup>1</sup>, M. Khalfet<sup>1</sup>, I. Harzallah<sup>1</sup>; A. Touil<sup>1</sup>, A. Mokline<sup>2</sup>, H. Oueslati<sup>2</sup>, I. Rahmeni<sup>2</sup>, L. Gharsallah<sup>2</sup>, B. Gasri<sup>2</sup>, A. Ksontini<sup>1</sup>, AA. Messadi<sup>2</sup>

*Centre de Traumatologie et des Grands Brûlés - Tunis, Tunisie*

<sup>1</sup>Laboratoire de Pharmacologie

<sup>2</sup>Service de Réanimation des Brûlés

**Mots clefs :** consommation des antibiotiques, infections nosocomiales, germes multirésistants, réanimation des brûlés.

**Introduction :** Afin d'améliorer l'usage des anti-infectieux et ainsi lutter contre les infections nosocomiales à germes multi résistants, il est nécessaire de réaliser une surveillance des pratiques de prescription. Cette surveillance est effectuée grâce à la mise en place d'indicateurs. Dans cette optique, nous avons voulu entamer dans notre service de réanimation des brûlés, une évaluation de nos pratiques à travers la consommation des antibiotiques.

**Méthodologie :** Cette étude englobe l'évaluation de la consommation des antibiotiques sur une période de 3 ans et demi, de juillet 2008, date d'ouverture du Centre de Traumatologie et des Grands Brûlés jusqu'à décembre 2011. L'indicateur choisi pour cette étude a été l'indice de consommation des antibiotiques (ICATB) qui se base sur le suivi des Journées de Traitement Antibiotique (JTAB) pour 1000 Journées d'Hospitalisation (JH) (JTAB/1000JH). Les JTAB sont calculées à partir des Doses Définies Journalières (DDJ), en rapportant la quantité (Q) d'antibiotiques consommée (en gramme) à la DDJ. Les JTAB sont ensuite rapportées pour 1000 JH.

**Résultats :** Les résultats ont montré que depuis la création du service de réanimation des brûlés, la consommation des antibiotiques est restée relativement stable, mises à part quelques fluctuations observées surtout pendant le troisième trimestre de chaque année. D'autre part, les modifications pharmacocinétiques et hémodynamiques chez le grand brûlé imposent l'utilisation de fortes doses d'où une consommation assez importante en antibiotiques. Certains antibiotiques ont été exclus progressivement, d'autres ont vu leur consommation augmenter en raison de l'émergence de certains germes nosocomiaux multirésistants.

**Conclusion :** Certes, la lutte contre les infections nosocomiales impose l'évaluation de la consommation des antibiotiques mais exige également la recherche d'une corrélation entre cette dernière et l'évolution du taux de résistance de certains germes. Ceci sera entrepris dans une étude ultérieure.

## ► Fonction rénale en USI de brûlés adultes : évaluation ou mesure de la clairance de la créatinine ?

JF. Arnould, E. Naux, R. Le Floch

CHU Nantes, Service d'Anesthésie et de Réanimation Chirurgicale, Unité des brûlés adultes, Hôtel-Dieu Hôpital Mère Enfant - Nantes (44)

**Mots clés :** clairance créatinine, insuffisance rénale, hyperfiltration glomérulaire.

Peut-on simplifier l'appréciation de la clairance de la créatinine pour diagnostiquer une insuffisance rénale (IR) ou un état d'hyperfiltration glomérulaire (HF), facteurs essentiels de décisions thérapeutiques et de prévision de modifications pharmacocinétiques ?

**Objectif :** Évaluer la valeur diagnostique de quatre indices d'estimation de la clairance de la créatinine [Indice de Cockcroft (Ccoc), MDRD, Jelliffe (J), Jelliffe modifié (Jmod)] comparée à sa valeur calculée (Ccal) selon la définition physiologique.

### Matériel et Méthodes :

- Étude rétrospective, 26 patients (2007 à 2010, SCB > 30%, âge < 70 ans, suivi limité à 28 jours), 376 mesures.
- Ccal indexée en fonction de la surface corporelle correspondant au poids idéal. Indices calculés en fonction du poids idéal.
- Créatininémie moyennée entre J0 et J-1. Créatininurie J0.
- Définition : IR = Ccal < 75, HF Ccal = > 150
- Calculs,
- Corrélations (R) indices / Ccal, et indices entre eux,
- Sensibilité, spécificité, valeur prédictive positive et négative, indice de Youden (Y),
- Sur l'ensemble des prélèvements (Ev1),
- Sur l'ensemble des patients (Ev2).

### Résultats :

- Les quatre indices sont fortement corrélés entre eux (R = 0,95).
- Plus faible corrélation des indices avec Ccal (J 0,74 ; MDRD 0,72 ; Ccoc 0,69 ; Jm 0,65).
- Détection IR :
  - Sur l'ensemble des prélèvements : Ccoc Y = 0,85, MRDR Y = 0,75, J Y = 0,74, Jm Y = 0,68
  - Sur l'ensemble des patients, Y = CCoc 0,76, autres tests à la limite de la signification statistique.
- Détection HF :
  - Sur l'ensemble des prélèvements meilleur Y pour Ccoc, mais (Y = 0,43) intérêt très limité.
  - Sur l'ensemble des patients aucun test n'atteint la signification statistique.

**Conclusion :** Aucun des indices évalués ne permet d'assurer le diagnostic d'hyperfiltration glomérulaire et donc d'apprécier son impact en particulier sur la pharmacocinétique des médicaments administrés. Seul l'indice de Cockcroft permet une approximation utilisable pour la détection d'une insuffisance rénale. La détermination de la Ccal demeure indispensable pour assurer le diagnostic dans les deux cas.

## ► Définition, incidence et pronostic de la défaillance rénale aiguë précoce chez les brûlés graves

H. Oueslati, M. Benyamina, C. Vinsonneau

Service des brûlés, Hôpital Cochin, APHP - Paris (75)

**Introduction :** L'insuffisance rénale aiguë (IRA) reste un enjeu thérapeutique majeur en réanimation, compte tenu d'une forte prévalence et d'un pronostic sombre. Ceci reste vrai quelle que soit la sévérité de l'atteinte rénale. Grâce aux classifications proposées actuellement de manière consensuelle (RIFLE, AKIN), il est possible d'évaluer précisément le rôle pronostic de la défaillance rénale aiguë (AKI) en fonction de son degré de sévérité. Notre étude vise à décrire l'épidémiologie et le pronostic de l'AKI survenant précocement chez les brûlés graves, stratifiée suivant les scores RIFLE et AKIN et à comparer la pertinence de ces deux scores entre eux.

**Patients et Méthodes :** Étude rétrospective, basée sur l'analyse des dossiers médicaux de tous les patients hospitalisés dans le service de réanimation des brûlés à l'hôpital Cochin, durant une période de 6 ans (2005-2010).

La prise en charge était standardisée pendant la durée de l'étude concernant le protocole de remplissage, la stratégie de prise en charge chirurgicale et les indications de l'EER.

Les critères d'inclusion sont : âge > 18 ans, surface brûlée totale (SBT) ≥ 20%, admission directe dans le service. L'évaluation de la défaillance rénale a été réalisée à l'aide des taux de créatininémie et de la diurèse, en prenant en compte le paramètre le plus péjoratif dans les 48 heures suivant l'admission pour chacune des deux classifications : RIFLE et AKIN.

Les variables continues sont exprimées en moyenne ± écart-type, les variables discontinues le sont en nombre et pourcentage. Une analyse par régression multivariée a permis d'identifier les paramètres indépendants associés à la mortalité et leur association au risque (Odds ratio).

**Résultats :** 181 patients ont été inclus dans l'analyse. Les deux classifications, RIFLE et AKIN, ont permis d'identifier 56 cas d'AKI précoce, ce qui représente 31% de la population générale étudiée. Les deux classifications RIFLE et AKIN offrent globalement le même pouvoir discriminant pour le diagnostic de la défaillance rénale, la classification AKIN étant légèrement plus sensible pour les formes peu sévères (AKIN 1, RIFLE R) et légèrement moins sensible pour les formes les plus graves (AKIN 3 et RIFLE F). La survenue d'une AKI au cours des 48 premières heures s'accompagne d'une surmortalité (48.2% vs 10%, p < 0.001) avec un OR à 2.43 [95 % CI 1.62-3.66] en analyse multivariée. Les principaux facteurs de surmortalité dans cette population sont l'âge, la SBT et la défaillance rénale. En analysant l'impact de la sévérité de la défaillance rénale sur le pronostic des patients, on constate que seules les classes I et F du RIFLE et 2 et 3 de l'AKIN sont associées en analyse multivariée à une surmortalité et de façon très puissante (OR > 10). Cette association n'est d'ailleurs pas modifiée par l'adjonction dans le modèle du SOFA non rénal ni du score ABSI.

**Conclusion :** L'AKI précoce est une complication fréquente chez les brûlés, associée à une surmortalité significative dès qu'elle atteint les scores RIFLE-I ou AKIN-2. On peut ainsi penser que la détection précoce des formes moins sévères pourrait conduire à des actions préventives afin d'améliorer le pronostic des patients. Les deux scores actuellement proposés (RIFLE, AKIN) semblent être comparables dans cette population.

### ► Innovation technologique : utilisation du logiciel RODIN 4D pour l'appareillage de la face et du cou chez le brûlé

V. Chauvineau, MT. Dias-Garson, E. Hardy,  
F. Lefèbvre, N. Vogel, MF. Copello, P. Queruel

Service de réhabilitation des brûlés, Hôpital Léon Bérard  
Hyères (83)

**Mots clefs :** *conformateur, brûlé, empreinte numérisée, CFAO.*

**Introduction :** La CFAO se substitue progressivement aux prises d'empreintes plâtrées dans de nombreux domaines de l'appareillage : corset, prothèses. Chez le brûlé, la fabrication des conformateurs de la face et du cou fait encore appel aux empreintes plâtrées. Malgré la précision de la méthode, on souligne la longueur de la procédure, le stress pour le patient qu'il faut parfois prémédiquer et la nécessité d'une épidermisation suffisamment avancée des zones à appareiller pour l'application du plâtre. Les techniques de CFAO semblent pouvoir pallier à ces inconvénients sans nuire à l'efficacité de la pressothérapie.

**Matériel et Méthode :** Utilisation du logiciel RODIN 4D pour la fabrication des conformateurs face et cou. Trois étapes : 1) numérisation de l'empreinte et envoi mail du fichier numérisé ; 2) fraisage du positif en mousse de polyuréthane ; 3) fabrication de l'appareillage Orfit puis Orlène à partir de la mousse. Évaluation de la procédure : durée, avantages et inconvénients (opérateur/patient). Évaluation clinique de l'appareillage : efficacité de la compression, délai de mise en place des conformateurs.

**Résultats :** L'évaluation porte sur 20 conformateurs pour l'appareillage de 14 patients (face et/ou cou). La numérisation est simple et rapide. Aucune douleur ni stress ne sont rapportés par les patients durant la prise d'empreinte. Le délai de mise en place des conformateurs est en rapport avec le délai d'épidermisation des lésions parfois prolongé. L'efficacité clinique de l'appareillage est très satisfaisante.

**Discussion - Conclusion :** L'utilisation de la CFAO est adaptée à la fabrication des conformateurs face et cou chez le brûlé. Leur fabrication nécessite toutefois expertise et expérience des équipes SSR brûlés pour une efficacité clinique optimale.

### Bibliographie :

• Pilley MJ, Hitchens C, Rose G, Alexander S, Wimpenny DI. The use of non-contact structured light scanning in burns pressure splint construction. *Burns*, 2011, 37(7):1168-73.

### ► Pharmacocinétique de l'ertapénème chez des brûlés graves sous ventilation mécanique

MA. Letard de la Bouralière, JF. Arnould,  
E. Naux, E. Dailly, R. Le Floch

CHU Nantes (44)

**Mots clefs :** *pharmacocinétique, ertapénème, brûlés, ventilés.*

**Introduction :** La pharmacocinétique des antibiotiques est altérée chez les brûlés graves. Ceci peut conduire à des échecs thérapeutiques et il peut être nécessaire d'adapter les posologies des antibiotiques chez ces patients.

**Matériel et Méthode :** Étude des concentrations sériques et urinaires d'ertapénème (ETP) total et libre (mesurées par HPLC) après 1g IV chez 8 patients âgés de 18 à 70 ans brûlés sur 20 à 60% SCT, sous ventilation mécanique, hospitalisés depuis moins de 8 j, sans insuffisance rénale et dont la famille a accepté l'étude. Calcul des paramètres pharmacocinétiques dérivés.

**Résultats :** Pic plasmatique  $163,8 \pm 19,5$  mg.l<sup>-1</sup> ; volume apparent de distribution  $8,15 \pm 2,4$  l ; demi-vie d'élimination  $4,54 \pm 1,61$  h ; clairance totale  $21,3$  ml/mn<sup>-1</sup> ; AUC  $794,38 \pm 214,71$  ; T>CMI  $98,75 \pm 5\%$ . ETP libre représente  $11,65 \pm 5,67\%$  de ETP total. L'AUC est de  $84,72 \pm 42,67$  ; la T1/2 de  $4,04 \pm 1,08$  ; T>CMI  $70,54 \pm 21,02$ .

**Discussion - Conclusion :** Ces données sont proches de celles obtenues chez le volontaire sain et diffèrent notablement de celles observées chez des patients en sepsis sévère. ETP semble pouvoir être utilisé à la posologie standard de 1 g/j chez les brûlés, mais ceci doit être confirmé chez des patients présentant une infection.

### Bibliographie :

[1] Weinbren M. Pharmacokinetics of antibiotics in burn patients. *J Antimicrob Chemother.* (1999) 44, 319 – 27  
[2] Majumdar AK et al *Antimicrob Agents Chemother.* 2002 ; 46:3506-11.  
[3] Brink AJ et al J.. *Int J Antimicrob Agents.* 2009;33:432-6. Etude réalisée grâce au soutien financier des laboratoires MSD-Chibret.

► **Survenue des pneumopathies précoces chez les brûlés graves de la face et/ou du cou avec intubation oro-trachéale. Analyse rétrospective sur 5 ans**

**P. Esnault, J. Cotte, B. Prunet, G. Lacroix, Y. Asencio, J. Bordes, E. D'Aranda, E. Dantzer, P. Goutorbe, E. Meaudre**

*Centre de Traitement des Brûlés, Hôpital d'Instruction des Armées Sainte-Anne - Toulon (83)*

**Mots clefs :** *pneumopathies précoces, brûlure grave de la face et/ou du cou, épidémiologie.*

**Introduction :** Le brûlé grave de la face et du cou (BFC) présente un double risque respiratoire : par l'œdème progressif des voies aériennes supérieures, et par l'hypoxie liée à une potentielle brûlure pulmonaire. Devant cette situation, l'intubation oro-trachéale (IOT) est souvent réalisée soit dès la phase préhospitalière, soit à l'arrivée au CTB. Dans cette étude nous nous sommes intéressés à la survenue de pneumopathie précoce (durant la 1<sup>re</sup> semaine d'hospitalisation) chez ce type de patient.

**Patients et Méthodes :** Après accord du comité d'éthique de l'hôpital, nous avons réalisé une analyse rétrospective sur 5 ans (2007 à 2011 inclus) des dossiers de tous les patients BFC accueillis au CTB de Toulon. Les critères d'inclusion étaient : tout patient admis au CTB dans les 24 premières heures après une BFC, et avec une IOT durant la prise en charge. Les critères d'exclusion étaient : les brûlures du premier degré, l'admission après la 24<sup>e</sup> heure suivant la brûlure, les patients directement admis au CTB sans prise en charge préhospitalière médicalisée.

**Résultats :** En 5 ans, le CTB a reçu 165 BFC. 28 dossiers ont été exclus de l'analyse (admission directe au CTB sans prise en charge préhospitalière médicalisée n=7, arrivée plus de 24h après la brûlure n=4, BFC du premier degré n=2, pas d'IOT lors de la prise en charge n=15). 137 patients ont été inclus (37 femmes/100 hommes). 58 (42,3%) ont présenté une pneumopathie précoce. Le plus souvent ces patients étaient intubés en préhospitalier (38 versus 20, p < 0,05) et avaient un score UBS plus élevé (59 versus 44, p < 0,05). L'écologie bactérienne était de type communautaire avec 36% de *Staphylococcus aureus*, 21% de *Streptococcus pneumoniae*, 19% d'*Haemophilus influenzae*, 24% d'autres germes (polymicrobien, *Moraxella*, *Pseudomonas aeruginosa*). Les patients présentant une pneumopathie avaient en moyenne une durée de ventilation plus longue que les autres (31,2 jours versus 7,6, p < 0,05).

**Discussion :** Dans cette série, on remarque que plus de 2/5 des patients avec une BFC font une pneumopathie précoce. L'écologie bactérienne est de type communautaire. L'IOT préhospitalière est ici un facteur de risque de pneumopathie précoce, cependant ces patients sont probablement plus graves que ceux intubés au CTB.

► **Mise en place d'un programme d'éducation thérapeutique des patients grands brûlés dans une clinique de rééducation**

**N. Frasson, I. Almeras, F. Ster et coll.**

*CRF du Dr Jean Ster - Lamalou les Bains (34)*

**Mots clefs :** *brûlure, éducation thérapeutique.*

Le Centre interrégional des grands brûlés de Lamalou les Bains a mis en place une éducation thérapeutique pour les patients grands brûlés. Ce programme a été validé par l'ARS. Il permet une approche beaucoup plus globale du patient dans sa prise en charge. Ce programme a été élaboré en concertation avec les patients, et l'ensemble des professionnels de la Clinique.

Le programme se nomme : « ma peau brûlée ». Il comprend une première séance collective qui traite de la peau et des cicatrices pathologiques, inflammation, rétraction, hypertrophie, adhérences... mais également des règles d'hygiène cutanée et de protection solaire.

Un support par poster a été mis en place, cette séance dure 30 minutes et doit permettre au patient d'acquérir des connaissances de base sur la peau normale et la peau brûlée.

Il existe une séance collective numéro 2 appelée : « quotidien de la peau brûlée » où l'objectif est l'appropriation des soins par le patient. Les outils utilisés sont le métaplan, la durée des séances est de 45 minutes, et elle doit permettre au patient de verbaliser ses questions concernant sa peau brûlée dans sa vie et de trouver des savoir-faire adaptés.

La séance collective numéro 3 se nomme : « le vécu du moi brûlé ». L'objectif est de verbaliser les difficultés liées à l'image, au travail sur le regard des autres, et le ressenti du patient, sur les contraintes et les limites imposées par sa pathologie. Elle est animée par le psychologue du service et d'une durée de 45 minutes.

En plus de ces séances collectives, il existe des séances individuelles qui permettent d'approfondir ou de renforcer les connaissances du patient sur sa pathologie.

Une dernière séance de préparation à la sortie est réalisée, qui doit permettre au patient d'évoquer, avec le médecin, des dispositifs de soins et de réadaptation qui lui sont nécessaires (suivi IDE, kinésithérapique, vêtements compressifs, suivi psychologique). Peuvent être également abordées toutes les démarches administratives et sociales, renouvellement ALD, dossier MDPH, aide au domicile. Cette approche beaucoup plus globale doit permettre une meilleure implication des patients dans leur prise en charge et dans leur pathologie, de manière à obtenir une meilleure observance des traitements.

## ► Réadaptation à l'effort en SSR

Y. Lepilliez, A. Chauffour, D. Keochkerian,  
G. Senechal, S. Mezioud

Centre de Rééducation Fonctionnelle des 3 Vallées - Corbie (80)

**Mots clefs :** désadaptation, réentraînement à l'effort, activité physique adaptée.

Suite à une brûlure grave, le patient est sédaté afin de pouvoir réaliser les soins aigus (infirmiers, médicaux et chirurgicaux) sans douleur.

L'alitement prolongé, étant l'un des facteurs du déconditionnement, a pour conséquence une altération majeure des fonctions cardio-respiratoires et musculaires. S'installe donc rapidement un déconditionnement général que la rééducation fonctionnelle, et en particulier l'activité physique adaptée (A.P.A.), va pouvoir stopper et inverser vers un reconditionnement. Le cercle vicieux du déconditionnement, une véritable maladie secondaire qui va évoluer elle-même, en aggravant la maladie primaire [1]. Le patient brûlé va donc être caractérisé par une désadaptation cardiaque et respiratoire à l'effort. Sur prescription médicale, le réentraînement à l'effort (associé au renforcement musculaire) va permettre de lutter contre les effets délétères de l'alitement.

Afin d'assurer une approche individualisée de l'entraînement, une évaluation initiale sur ergocycle (ou tapis de marche) sous contrôle d'un cardiofréquencemètre est réalisée afin de déterminer une puissance de travail correspondant à 50% de la fréquence cardiaque de réserve. Le travail est quotidien pendant la durée de l'hospitalisation.

L'évaluation musculaire est basée sur la notion de « 3 RM » [2] (charge maximale que le patient est capable de mobiliser trois fois). Le renforcement musculaire est proposé sous forme de circuit training à 50% de la 3 RM à raison de 3 à 5 fois par semaine [3] pendant toute la durée de l'hospitalisation. Dans un but d'optimisation de la prise charge, les évaluations cardiorespiratoires et musculaires se font toutes les trois semaines.

Le réentraînement à l'effort montre une tendance à la diminution de la fréquence cardiaque de repos, à l'augmentation de la puissance de travail pour une même fréquence cardiaque de réserve et à une meilleure tolérance à l'effort. Des données objectives montrent une augmentation générale de la force.

Une épreuve d'effort et une exploration fonctionnelle respiratoire seraient des données objectives de référence dans la réadaptation à l'effort du brûlé.

### Bibliographie :

- [1] Prefaut et coll, 1995
- [2] Berger, R.A. 1961.
- [3] Recommandation of American College of sports medicine.

## ► Relation entre les aspects fibroscopiques du poumon brûlé et la sévérité des lésions cutanées

A. Mokline<sup>1</sup>, L. Gharsallah<sup>1</sup>, K. Ben M'Barek<sup>2</sup>,  
I. Rahmeni<sup>1</sup>, B. Gasri<sup>1</sup>, H. Oueslati<sup>1</sup>, AA. Messadi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Service de Réanimation des Brûlés, Centre de Traumatologie et des Grands Brûlés - Tunis - Tunisie

<sup>2</sup> Groupement de Santé de Base - Ben Arous - Tunisie

**Mots clefs :** poumon brûlé, fibroscopie bronchique, brûlures cutanées.

**Introduction :** Le poumon du brûlé est la cible d'agressions multiples directes (par inhalation des fumées d'incendie) ou indirectes par des phénomènes inflammatoires, mécaniques ou infectieux. Les lésions respiratoires chez le brûlé grave accroissent la morbi-mortalité hospitalière.

**Objectif :** Évaluer l'aspect fibroscopique des lésions des voies aériennes et déterminer les éventuelles corrélations avec les données cliniques chez les brûlés.

**Patients et Méthodes :** Étude prospective menée dans le service de réanimation des brûlés de Tunis durant une année (Mars 2011 - Février 2012), incluant les patients ayant une brûlure de la face et/ou une SCB  $\geq 20\%$ , et qui ont eu une fibroscopie bronchique (FB). L'aspect fibroscopique a été classé en 3 paliers de gravité croissante : stade I (œdème de la muqueuse, hypersécrétion), stade II (réduction du calibre bronchique, hémorragies, ulcérations ou phlyctènes), stade III (nécrose et escarres de la muqueuse), et a été rapporté au rapport PaO<sub>2</sub> / FiO<sub>2</sub>, à l'étendue des lésions cutanées, à l'atteinte et à la profondeur des lésions de la face.

**Résultats :** 27 patients consécutifs ont été inclus (9F et 18H). L'âge était de 36 ans  $\pm$  16. La SCB était de 46  $\pm$  20% avec un UBS à 92  $\pm$  62. Il s'agit de brûlures thermiques dans 89% des cas. Une atteinte de la face a été notée chez 89% des patients, décrite comme profonde dans 41% des cas. L'aspect fibroscopique des lésions bronchiques était corrélé à l'étendue des brûlures, à l'atteinte et à la profondeur des lésions de la face. Un aspect fibroscopique stade I ou II était retrouvé respectivement en cas de SCB de 36% et de 45%, tandis qu'un stade III était observé en cas de SCB de 61% et/ou en cas d'atteinte profonde de la face (n=7). La survenue d'un SDRA était présente chez 7 patients (41%) ayant des lésions profondes de la face. La mortalité à J15 a été significativement corrélée à la gravité de l'atteinte pulmonaire objectivée à la FB : 2 malades décédés (16,7%) avaient un aspect fibroscopique stade I, et 9 malades (60%) avaient un stade II ou III à la fibroscopie (p=0,02).

**Conclusion :** L'étendue des brûlures, l'atteinte et la profondeur des lésions de la face sont corrélées à la sévérité de l'atteinte du parenchyme pulmonaire objectivée par la fibroscopie bronchique

► **Le vidéo laryngoscope Pentax® , alternative à la fibroscopie lors de l'intubation difficile prévue chez le brûlé grave présentant un syndrome polymalformatif**

**L. Fayolle-Pivot, S. N'Geth, C. Magnin, S. Tissot, F. Braye, M. Bertin-Maghit**

*Centre des Brûlés, Hôpital Edouard Herriot, CHU Lyon (69)*

**Mots clefs :** *intubation difficile prévue, brûlure faciale, vidéo laryngoscopie.*

**Introduction :** L'intubation des patients brûlés de la face et du cou est notée comme délicate dans 10% des cas. En cas d'intubation difficile prévue, la fibroscopie reste la référence. Cependant, un syndrome polymalformatif peut entraver cette fibroscopie. Le vidéo laryngoscope Pentax®, peut être une alternative à la fibroscopie.

**Observation :** M<sup>me</sup> B, âgée de 54 ans , est admise pour brûlures profondes de la face, du cou et du tronc, à 24 h de la brûlure. Il n'y a pas d'indication initiale d'intubation.

Cette patiente souffre d'un syndrome vélo-cardio-facial de Di Georges. Cette affection congénitale liée à une anomalie chromosomique associe une dysmorphie faciale (macroglossie, atrésie des choanes, petite ouverture de bouche, fente palatine), un retard mental, des troubles cardiaques.

Une greffe sous anesthésie générale est indiquée. Les malformations de la filière nasale entravent la fibroscopie nasale. La voie orale est compromise par une macroglossie. Du fait du morphotype, la ventilation au masque risque d'être difficile. Une vidéolaryngoscopie après pré oxygénation en maintenant une ventilation spontanée est choisie. L'intubation est réalisée sans problème. L'iconographie photographique présente les lésions de brûlures et les critères d'intubation difficile. Un film vidéo de trois minutes permet de suivre la réalisation du geste.

**Discussion :** La vidéolaryngoscopie avec le dispositif Pentax® permet une intubation facile, non traumatique dans le cadre d'une intubation difficile prévue avec nécessité de maintenir une ventilation spontanée. Cette observation confirme ce qui avait été réalisé chez l'obèse et le traumatisé facial. Le Pentax® peut donc se placer comme une alternative à la fibroscopie dans l'intubation difficile prévue.

**Bibliographie :**

- Use of the Pentax-AWK in 293 patients with difficult airways. T ASAI et al *Anesthesiology*.2009;110:898-904.
- Pentax-AWS as an alternative for awake flexible fiberoptic intubation in morbidly obese patient in the semi-sitting position A. Suzuki and al . *J Anesth* (2009) 23:162-3.
- Pentax-AWK for awake tracheal intubation. *J Clin Anesth*. 2007 ;19:642-643

► **La douleur de l'adulte brûlé en SSR**

**S. Mezioud<sup>1</sup>, C. Dupuis<sup>1</sup>, V. Chauvineau<sup>2</sup>, JF. Lanoy<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> *CRF des Trois Vallées - Corbie (80)*

<sup>2</sup> *CRF Léon Bérard - Hyères (83)*

<sup>3</sup> *RRF Hôpital La Musse - Evreux (27)*

**Mots clés :** *douleurs chroniques, organisation des services, outils d'évaluation.*

**Introduction :** Les phénomènes douloureux accompagnent et altèrent la qualité de vie du patient brûlé depuis la survenue de l'accident. En phase de SSR, les douleurs deviennent chroniques et complexes, majorées par le prurit (vécu comme une sensation douloureuse), l'inflammation, la rétraction cicatricielle et les actes thérapeutiques. La douleur occupe de ce fait une large place dans notre pratique quotidienne, son évaluation constitue une démarche incontournable et s'inscrit dans un projet de prise en charge pertinente et optimale. C'est dans ce contexte que la SFETB a souhaité faire l'état des lieux sur la prise en charge de la douleur dans les centres spécialisés. Ce travail a été précédé d'une démarche similaire auprès des CTB en 2011.

**Matériel et Méthodes :** Une enquête multicentrique sur les pratiques professionnelles a été menée cette année auprès de l'ensemble des centres de rééducation et de réadaptation fonctionnelle spécialisés dans la prise en charge des adultes brûlés par le biais d'un questionnaire élaboré sur avis d'experts et validé par la SFETB. Les résultats de cette enquête ont été confrontés aux données de la littérature.

**Résultats :** Nous avons eu 9 retours sur les 16 centres de rééducation pour adultes référencés. Sur le plan organisationnel, une grande majorité possède au sein de son équipe un ou plusieurs membres titulaires d'un diplôme d'algologie ou ayant eu une formation interne.

La plupart des équipes ont parmi leurs membres un correspondant au sein du CLUD, les protocoles sont systématiquement validés par celui-ci. Il semble exister une harmonisation des pratiques pour l'évaluation de la douleur par le biais de l'utilisation de l'EVA et l'EVN ainsi que la recherche du prurit dans la majorité des centres. En revanche, l'hétéro évaluation paraît très peu utilisée. Le recours aux psychologues et aux psychiatres n'est pas une pratique courante. Très peu de centres évaluent la qualité de vie et les échelles utilisées ne sont pas spécifiques aux patients brûlés. La douleur est évaluée systématiquement lors des actes thérapeutiques. Les thérapeutiques non médicamenteuses telle que les techniques psycho-comportementales et l'hypnose sont rarement utilisées.

Il apparaît que les patients sont encore très souvent sous antalgiques niveau 3 à leur arrivée au centre de rééducation et l'intensité de la douleur peut parfois nécessiter leur réintroduction. Les douleurs provoquées par les actes thérapeutiques spécifiques semblent régulièrement évaluées et traitées.

**Conclusion :** L'analyse de ces données, leur confrontation à la bibliographie et la discussion qui en émanera conduira à la publication d'un article dans la revue « Brûlures » dans un but d'harmonisation et d'amélioration des pratiques au bénéfice des patients brûlés.

.....

## ► L'immolation par le feu : phénomène de la révolution tunisienne

**L. Gharsallah, A. Mokline, N. Amri, I. Rahmani, B. Gasri, H. Oueslati, I. Jami, AA. Messadi**

*Service de Réanimation des Brûlés, Centre de Traumatologie et des Grands Brûlés - Tunis - Tunisie*

**Mots clefs :** tentative de suicide, immolation, révolution tunisienne.

**Introduction :** La révolution tunisienne s'est déroulée autour du suicide par immolation d'un jeune tunisien, et depuis on commence de plus en plus à parler de « copycat » suicide version immolation.

Frappés par cette vague de tentatives de suicide (TS), nous avons essayé de rapporter l'ampleur de ce phénomène à travers la comparaison de deux périodes, avant et après le déclenchement de la révolution en Tunisie.

**Patients et Méthodes :** Étude comparative réalisée dans le service de réanimation des brûlés de Tunis pendant 12 mois (Juillet 2010-juin 2011), répartis en deux périodes de 6 mois : P1 : période pré-révolution ; P2 : période post-révolution. Ont été inclus tous les patients hospitalisés pour des brûlures graves suite à une tentative de suicide.

**Résultats :** Durant la période d'étude, 306 patients ont été admis dans le service des brûlés de Tunis. Les immolés représentent 27% (n = 83). 43 cas de TS n'ont pas pu être hospitalisés faute de place.

Deux groupes de patients ont été individualisés :

G1 : Pré-Révolution (n = 13) ; G2 : Post-Révolution (n = 70). L'âge moyen est de 30 ans ± 12 pour G1 et de 31 ans ± 12 pour G2. La surface cutanée brûlée moyenne est de 25 % ± 13 pour le G1 versus 47 % ± 24 pour le G2 (p= 0,01). Les antécédents psychiatriques antérieurs sont plus fréquents dans G2 (n=18) que dans G1 (n = 3), p = 0,04. Dans les 2 groupes, les motifs de l'immolation sont soit en rapport avec un conflit familial soit avec un conflit vis à vis des autorités.

**Conclusion :** Pendant la révolution tunisienne, l'immolation par le feu est devenue un nouveau mode d'expression de contestation, essentiellement chez les jeunes. De par leur fréquence, les tentatives de suicide sont devenues un problème de santé publique sérieux par leurs dimensions et leurs conséquences socio-économiques lourdes, imposant un travail en profondeur pour lutter contre ce fléau.

## ► Cellules souches d'origine adipocytaire autologues et allogéniques appliquées au syndrome cutané radio-induit

**D. Riccobono<sup>1</sup>, F. Forcheron<sup>1</sup>, H. Scherthan<sup>2</sup>, D. Agay<sup>1</sup>, M. Vivier<sup>1</sup>, B. Ballester<sup>1</sup>, V. Meineke<sup>2</sup>, M. Drouet<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Institut de Recherche Biomédicale des Armées, antenne La Tronche (38)*

*<sup>2</sup>Munich - Allemagne*

**Mots clefs :** syndrome cutané radio-induit, cellules souches d'origine adipocytaires, miniporcs, réparation cutanée, autogreffes, allogreffes.

**Introduction :** Le syndrome cutané radio-induit, secondaire à une brûlure radiologique localisée à forte dose, est caractérisé par une apparition différée des symptômes et l'absence de cicatrisation spontanée. L'intérêt des greffes de Cellules Souches Mésoenchymateuses (MSCs) a récemment été mis en évidence. Leur réalisation dépend de la disponibilité en cellules durant les jours suivant l'irradiation, et donc de la constitution de stocks abondants de cellules souches, notamment allogéniques, au niveau de banques cellulaires.

**Matériel et Méthode :** L'intérêt des greffes de Cellules Souches d'origine Adipocytaire (ASCs), comparables aux MSCs médullaires pour leurs propriétés pro-angiogéniques et anti-apoptotiques mais plus abondantes, a été étudié expérimentalement sur un modèle de miniporcs irradiés localement à 50 Gy (rayons gamma). Dans une première étude, l'efficacité de greffes d'ASCs autologues (n=5) versus un véhicule acellulaire (n=8) a été évaluée par analyse d'un score clinique et quantification des processus de réépithélialisation et d'angiogénèse par immunohistochimie sur des biopsies cutanées réalisées en zone irradiée. Dans une deuxième étude, des greffes allogéniques (n=5) ont été réalisées sur le même modèle pour évaluer l'intérêt des allogreffes dans un contexte de banking.

**Résultats :** Contrairement aux animaux témoins pour lesquels la brûlure radiologique a évolué vers une radio-nécrose douloureuse, les animaux traités par une autogreffe d'ASCs ont présenté une amélioration notable, avec absence de nécrose et cicatrisation des lésions. De plus, l'analyse immunohistochimique a révélé une augmentation de l'angiogénèse au niveau de la zone irradiée et une réépithélialisation proche de celle d'une peau saine, à la différence de la peau des témoins dont les couches épidermiques étaient désorganisées. À l'inverse, la greffe de cellules souches allogéniques n'a pas permis de modifier significativement l'évolution clinique par rapport aux témoins.

**Discussion :** La greffe autologue d'ASCs améliore significativement la cicatrisation des brûlures radiologiques, microscopiquement et macroscopiquement. Cependant l'utilisation de ces cellules dans un contexte allogénique nécessite des investigations supplémentaires destinées à améliorer leur potentiel thérapeutique.

## ► Intérêt de la télémedecine dans l'orientation des brûlés

**A. Gamelin, S. Faivre, L. Pasquesoone, V. De Broucker**

*Centre de Traitement des brûlés, Hôpital Roger Salengro  
CHRU de Lille (59)*

**Mots clefs :** *télémedecine, orientation, pré-hospitalier, brûlé.*

**Introduction :** Les CTB ont une zone d'influence dépassant l'échelon régional et sont souvent sollicités pour des admissions ou des avis. Cependant il est parfois difficile de savoir, par un simple appel téléphonique, quels patients relèvent d'un CTB (hospitalisation ou consultation) ou peuvent être traités localement. Par conséquent, nous avons voulu essayer un système d'envoi de photos afin d'aider à la décision.

**Matériel et Méthode :** Une adresse électronique a été créée sur un fournisseur d'accès gratuit afin de permettre l'envoi de photos, ceci en accord avec la CNIL. L'ensemble des services d'urgences de notre inter-région en a été informé. Le mail doit comporter des éléments cliniques sur le patient et la brûlure ainsi que les coordonnées du médecin demandeur, sans mention de l'identité du patient. Les données recueillies de façon prospective sont primaires ou secondaires, hôpital demandeur, nombre de mails et de photos, localisation et cause des brûlures, et si l'avis donné est jugé similaire ou non à ce qu'aurait été un avis téléphonique.

**Résultats :** Sur 18 mois, 35 avis ont été demandés représentant 91 mails et 129 photos. Dans 32 cas, il s'agissait de demandes d'un service d'urgences et dans 3 cas de photos envoyées depuis un smartphone par le SMUR. Dans 18 cas, l'avis donné est considéré comme différent d'un avis sur simple avis téléphonique aboutissant dans 22% des cas à l'orientation vers le CTB, 22% d'orientations vers un autre CTB en raison d'un manque de place, dans 17% à un suivi en consultation et dans 49% des cas des consignes de traitement sur place sont laissées alors que ces patients auraient bénéficié d'un avis en CTB si les photos n'avaient pas été vues.

**Conclusion :** Ce procédé nous semble intéressant puisque dans environ 50% des cas, il permet de rectifier l'avis donné par téléphone. En effet l'avis oral doit pouvoir se fier à l'examen clinique réalisé sur les lieux, ce qui en pratique semble être assez rarement le cas. L'intérêt de ce système est de permettre un accès plus rapide à un centre de brûlés lorsque nécessaire, sans que celui-ci ne soit engorgé par des patients pouvant relever d'un centre non-spécialisé. L'intérêt en termes médico-économiques pourrait être évalué (moins de transports itératifs de patients vivant loin des CTB).

## ► Greffe des faces postérieures et VAC

**M. Chaouat, J. Luini, J. Bouhassira,  
D. Boccara, C. Uzan, M. Mimoun**

*Hôpital Saint-Louis - Paris (75)*

**Mots clefs :** *VAC, faces postérieures, macération, cisaillement.*

La prise de greffe sur les faces postérieures du tronc et des membres inférieurs est particulièrement problématique du fait des forces de cisaillement avec le lit et des macérations. Nous avons expérimenté l'usage du VAC sur les faces postérieures immédiatement après la greffe afin de limiter ces deux phénomènes.

Le VAC permet dans certains cas de préparer un sous-sol à la greffe en permettant un bourgeonnement de bonne qualité. Son effet aspiratif utilisé sur une greffe de peau permet un effet « Bourdonnet like » appliquant parfaitement la greffe à son sous-sol même anfractueux tout en stimulant la vascularisation locale. Par ailleurs son drainage permanent évite la trop forte macération, source de fragilisation de la greffe. Nous avons pris en charge deux patients qui présentaient des pertes de substance étendues, touchant entre autres les faces postérieures du tronc et des membres inférieurs.

Pour le premier patient, il s'agissait d'une brûlure par immolation représentant 46,5% de la SCT, touchant notamment les faces postérieures des cuisses et des fesses. Il a bénéficié au niveau des faces postérieures d'une excision greffe en sandwich avec mise en place d'un VAC pendant 5 jours.

Chez la seconde patiente, la perte de substance était secondaire à une déterision chirurgicale dans un contexte de fasciite nécrosante au niveau de la région thoracique gauche et dorso-lombaire gauche représentant environ 15% de la surface corporelle totale. Cette patiente a bénéficié d'une préparation du sous-sol par VAC puis d'une greffe en filet avec mise en place d'un VAC pendant 5 jours.

Dans les deux cas les prises de greffe ont été excellentes (>95%). Le VAC semble une solution intéressante pour les faces postérieures du corps. Cependant, on se heurte fréquemment à des problèmes techniques d'étanchéité du système notamment au niveau fessier ou à la jonction d'autres zones brûlées ce qui peut limiter son usage. Il est en concurrence avec le lit fluidisé pour ses capacités à assécher les greffes et à limiter les forces de cisaillement. Cependant le lit fluidisé n'a pas la qualité « bourdonnet like » du VAC dans ces zones parfois anfractueuses.

## ► La place de la thérapie par pression négative dans la prise en charge des brûlés au stade aigu

**P. Duhamel, A. Duhoux, M. Besset, F. Fouadi, J. Niddam, M. Brachet, S. Fossat, A. Lakhel, E. Bey**

*Hôpital d'Instruction des Armées Percy - Clamart (92)*

**Mots clefs :** brûlures, thérapie par pression négative, lambeau, derme artificiel.

La Thérapie par Pression Négative (TPN) joue un rôle central à la fois pour la préparation à la chirurgie et la gestion des complications post-opératoires, mais également dans des situations d'impasses thérapeutiques.

Dans des indications bien sélectionnées ce pansement occlusif, étanche, apporte un confort pour le patient et l'équipe paramédicale (gestion des odeurs, réfection de pansement deux fois par semaine...). Il permet une préparation chirurgicale optimale avant ou dans l'attente d'une couverture par lambeaux (patient instable), tout en raccourcissant les délais préopératoires, source potentielle d'économies de santé.

Quelle est la place de la TPN dans la prise en charge des brûlés au stade aigu, en 2012 ?

À partir de cas cliniques, les auteurs rappellent les indications, les avantages et les inconvénients de cette technique en insistant sur ses limites.

Pour des indications ciblées, la TPN constitue parfois une alternative thérapeutique mais le plus souvent représente une phase de préparation préalable avant couverture par lambeaux ou derme artificiel.

## ► Importance de la déclaration d'intention de traiter dans la prise en charge du brûlé grave

**F. Braye, L. Fayolle-Pivot, J.C. Dumes, M. Bertin-Maghit, P. Lacroix, C. Magnin, S. Tissot**

*Centre des Brûlés, Hôpital Edouard Herriot  
Hospices Civils de Lyon (69)*

**Mots clefs :** brûlure étendue, inéluctable, pronostic, intention de traiter.

**Introduction :** Les brûlés graves, au-delà de 50% de la surface corporelle, ne représentent que 2,3% de notre recrutement, mais leur traitement nécessite un investissement matériel et humain considérable. Les pronostics vital, fonctionnel et esthétique du patient sont source d'inquiétudes dans l'équipe soignante. Au fil des années, les limites de la thérapeutique reculent mais les questions éthiques sont de plus en plus présentes. Dans le service, pour les patients les plus graves, les équipes médicales et paramédicales échangent sur le cas du patient. La décision de traiter ou non est prise de façon collégiale et n'est remise en question que dans des circonstances exceptionnelles.

**Matériel et Méthodes :** Les dossiers d'admission des 143 patients brûlés sur plus de 50% admis dans le service en 12 ans ont été examinés rétrospectivement. Les indices de Baux et l'intention de traiter ont été notés. L'évolution numérique et la corrélation des deux données ont été analysées.

**Résultats :** Sur 12 ans, il existe une augmentation non statistiquement significative de 101 à 111 de l'indice de Baux moyen des patients traités et de 128 à 140 pour les patients inéluctables.

**Discussion :** L'expression claire de l'intention de traiter ou de la notion d'inéluctabilité a plusieurs avantages. Elle permet la mise en place claire de soins d'accompagnement. Elle améliore la lisibilité des soins et l'adhésion de l'équipe au projet thérapeutique. Elle permet une meilleure analyse des résultats en terme de survie. La décision doit être clairement argumentée dans le dossier médical. La mutation systématique en centre aigu pour la décision nous paraît préférable.

## ► Spécificité de la prise en charge des brûlés en Polynésie française : un exemple de coopération internationale

**A. Robert**<sup>1</sup>, **L. Baudouin**<sup>1</sup>, **J. Liotier**<sup>1</sup>, **M. Vallée**<sup>1</sup>,  
**D. Bierlaire**<sup>1</sup>, **F. Garcin**<sup>1</sup>, **P. Dinh Gia**<sup>1</sup>, **K. Facon**<sup>1</sup>,  
**A. Moize**<sup>1</sup>, **L. Bessout**<sup>1</sup>, **F. Delcroix**<sup>2</sup>, **A. Moazzam**<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Centre Hospitalier de Polynésie française - Tahiti

<sup>2</sup> Europe Assistance Océanie - Tahiti

<sup>3</sup> National Burn Service, Middlemore Hospital - Auckland

**Mots clefs :** brûlure, évacuation sanitaire, coopération, centre des brûlés, Polynésie française, Nouvelle Zélande.

Le Centre hospitalier territorial de la Polynésie française (CHPf), prend en charge chaque année entre 150 à 200 patients, tous âges confondus. L'épidémiologie de la brûlure en Polynésie ne semble pas différente des données métropolitaines récentes, mais des informations complémentaires sont en cours d'exploitation à partir du PMSI.

Le CHPf, bien qu'il ne soit pas un Centre de Traitement des Brûlés reconnu comme tel, n'en est pas moins hôpital de dernier recours, compte tenu de son isolement géographique.

Une coopération s'est établie avec le centre national des brûlés de la Nouvelle Zélande (NZ) situé à Auckland, hôpital Middlemore.

Les décisions d'évacuation sanitaire sont lourdes de conséquences compte tenu des moyens matériels mis en œuvre

(6 heures de vol en vol commercial), et mettent en exergue la notion de bénéfice/risque pour le patient.

La prise de décision doit intégrer les impératifs des horaires des compagnies aériennes, la technicité du transport avec au maximum une double équipe d'accompagnement médical (infirmier et médecin) pour un patient qui peut être intubé et ventilé en civière et qui peut devenir très vite intransportable avec un support hémodynamique conséquent ou un tableau de syndrome de détresse respiratoire. Le timing est essentiel. L'accord de transfert du service receveur est obtenu après rédaction d'un dossier médical exhaustif avec des photographies.

Depuis 2004, 38 patients ont bénéficié d'une évacuation sanitaire (évasan) en rapport avec une brûlure, et 1 patient pour une nécrolyse épidermique toxique.

23 ont été accompagnés par une double escorte, en civière, à destination d'un service de réanimation : 20 vers la NZ, 1 vers Paris et 3 vers l'Australie. 5 patients ont été accompagnés par un infirmier seul et 11 sont partis sans médicalisation.

La disparition de la ligne d'avion directe entre la Polynésie et l'Australie a rendu cette destination inaccessible.

Chaque année une « burns clinic » est organisée à Tahiti, avec déplacement des correspondants pendant une semaine pour contrôler les patients évacués.

Ce mode de fonctionnement est un exemple très satisfaisant de coopération internationale remarquable. Il a néanmoins un coût non négligeable et il faut espérer que sa pérennisation puisse se maintenir sans problème.



### Notes :

**Avis aux orateurs de COMMUNICATIONS LIBRES et aux auteurs de POSTERS**

**La revue vous est ouverte et le comité de rédaction attend vos articles correspondants.  
Les responsables d'atelier peuvent aussi envoyer un résumé de leurs travaux.**

# Posters

- ▶ **Burncare : une application mobile d'aide à la prise en charge initiale des brûlés**  
*PA. Meley, T. Sorin, A. Gonzalez, R. Perez, B. Mokram I, M. Meley.....* 75
- ▶ **Étude rétrospective des patients traités par Matriderm® en SRR spécialisé**  
*I. Almeras, N. Frasson, F. Ster et coll. ....* 75
- ▶ **Les brûlures de la main : Le nouveau gant Aquacel® Ag BURN**  
*F. Duteille, P. Perrot, F. Bellier-Waast.....* 76
- ▶ **Suivi de l'utilisation d'Algosteril® compresse 20 x 60 cm dans l'hémostase après excision de brûlure**  
*E. Bey.....* 76
- ▶ **Revue de patients brûlés sur plus de 60% SC sur 10 ans dans le centre des brûlés adultes du CHRU de Tours. Place des substituts cutanés**  
*J. Lamy, A. Yassine, N. Forme, JP. Berdalle, C. Dhennin, G. Zakine.....* 77
- ▶ **Dermapole : esthétique médicale et traitement des cicatrices**  
*A. Tastet, C. Loyeau, A. Abbadié.....* 77
- ▶ **Maîtrise du risque de contamination aspergillaire chez les grands brûlés : expérimentations et simulation numérique au CTB de l'Hôpital Saint-Louis**  
*A. Metani, V. Bergeron, S. Benamadouche, C. Beauchène, F. Derouin, M. Mimoun.....* 78
- ▶ **Épidémie à Pseudomonas Aeruginosa VIM dans un centre des brûlés à Paris**  
*H. Oueslati, N. Laurent, E. Bourgeois, J. Pham, MT. Baixench, A. Casseta, H. Poupet, M. Chaouat, MR. Losser, M. Benyamina.....* 78
- ▶ **Enquête sur la démographie des anesthésistes-réanimateurs de centres de brûlés**  
*F. Ravat, R. Le Floch, F. Lebreton.....* 79
- ▶ **Prise en charge secondaire des défauts de cicatrisation des prélèvements de scalp : à propos de 2 cas**  
*L. Goffinet, M. Bollaert, JF. Cuny, P. Journeau, P. Lascombes, AC. Bursztejn.....* 79
- ▶ **Gestion de la ventilation haute fréquence percussive au stade aigu de la prise en charge de brûlures bronchopulmonaires : retours sur l'expérience des kinésithérapeutes respiratoires du centre des brûlés de Lyon Saint-Luc**  
*D. Jaudoin, S. Weber, H. Bruel, C. Ponthus, L. Ott, E. Chum, F. Ravat, J. Payre, JC. Poupelin.....* 80
- ▶ **Brûlures consécutives de chocs électriques transmis par défibrillateur implantable : à propos d'un cas**  
*L. Goffinet, S. Zuily, P. Journeau, P. Lascombes, S. Le Tacon.....* 80
- ▶ **Insuffisance respiratoire après électrisation par haute tension : évaluation quantitative**  
*C. Remy, I. Kellens, D. Jacquemin, JM. Crielaard, AF Rousseau.....* 81
- ▶ **Utilisation de la classification RIFLE dans le diagnostic et l'évaluation de l'insuffisance rénale aiguë chez les brûlés en réanimation**  
*A. Ouanès, A. Mokline, H. Oueslati, I. Rahmeni, L. Gharsallah, B. Gasri, A. Ghanem, AA. Messadi.....* 81
- ▶ **Syndrome de détresse respiratoire aiguë chez le patient brûlé. Apport de la classification de Berlin**  
*G. Lacroix, J. Bordes, PJ. Cungi, E. Dantzer, P. Goutorbe.....* 82
- ▶ **Épidémiologie des patients brûlés admis en réanimation à l'hôpital militaire médico-chirurgical de Kaboul (HMCK) en Afghanistan**  
*P. Romanat, J. Cotte, A. Vichard, G. Lacroix, T. Leclerc, P. Jault, E. Meaudre.....* 82
- ▶ **Thérapie à pression négative et greffes cutanées de localisation difficile chez l'enfant**  
*V. Vacquerie, J. Hardy, B. Longis, A. Pham Dang, R. Compagnon, L. Fourcade.....* 83
- ▶ **Cicatrices étendues et croissance: alternatives thérapeutiques**  
*F. Braye, L. Goffinet, P. Lacroix, M. Moutran, A. Redon, R. Tavernier, M. Guillot.....* 83
- ▶ **Incidence des infections liées aux cathéters veineux centraux chez les brûlés**  
*H. Oueslati, E. Bourgeois, J. Pham, M. Losser, C. Vinsonneau, M. Benyamina.....* 84
- ▶ **Dosage de la caspofungine chez le grand brûlé**  
*H. Oueslati, C. Vinsonneau, M. Benyamina, MR. Losser.....* 84
- ▶ **Brûlure pas autocuseur en Guadeloupe**  
*E. Elie.....* 85
- ▶ **Brûlures profondes des mains du jeune enfant, prévention des séquelles par les plaquettes de mains**  
*H. Descamps et l'équipe de rééducation et IDE de Bullion.....* 85
- ▶ **Immobilisation de doigts greffés par attelle dite en raquette chez l'enfant en Afrique**  
*D. Hepner-Lavergne, Y. Hepner, F. Lejeune, M. Bradet, D. Bidet, N. Monnot.....* 86

## ► BurnCare : une application mobile d'aide à la prise en charge initiale des brûlés

PA. Meley<sup>1</sup>, T. Sorin<sup>2</sup>, A. Gonzalez<sup>1</sup>,  
R. Perez<sup>1</sup>, B. Mokram<sup>1</sup>, M. Meley<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Lyon (69)

<sup>2</sup> Nancy (54)

<sup>3</sup> CHR Metz Bonsecours (57)

**Mots clefs :** brûlure, BurnCare, application mobile, scores pronostics, prise en charge initiale.

**Introduction :** La prise en charge initiale du grand brûlé pose parfois problème aux praticiens dont elle ne constitue pas le quotidien. Il nous a semblé utile de mettre à leur disposition un outil simple, disponible sur un smartphone, permettant de recueillir les données de base d'un patient brûlé : surface corporelle brûlée (à partir des classiques tables de Lund et Browder), scores pronostics, réhydratation des 24 premières heures.

**Application :** L'application est téléchargée gratuitement sur Android Market.

Le premier onglet « data » permet de renseigner différents items : poids, taille, âge, sexe, atteinte des voies respiratoires.

Le deuxième onglet « calculator » représente un schéma corporel de face et de dos. Le praticien reporte les zones brûlées et leur degré grâce à la pulpe de son doigt. Chaque couleur correspond à un degré de brûlure. Les schémas corporels peuvent être agrandis en écartant pouce et index. Notons que les dépassements de couleur ne sont pas pris en considération lors du calcul.

Une fois le schéma des brûlures terminé, ouvrir le dernier onglet « results ». Apparaissent les résultats :

- % de surface corporelle brûlée
- Surface corporelle totale
- BMI
- Scores pronostics de BAUX, UBS, ABSI
- Réhydratation des 24 premières heures selon EVANS, PARKLAND, CARVAJAL.

**Conclusion :** BurnCare est une application gratuite sur Android Market destinée aux praticiens qui sont amenés à prendre en charge des brûlés (adulte et enfant). Elle permet le calcul rapide de la surface corporelle brûlée, des scores pronostics et de la réhydratation des 24 premières heures. Au total cet outil simple n'a pas d'autre ambition que d'apporter une aide dans la prise en charge initiale du grand brûlé.

## ► Étude rétrospective des patients traités par MATRIDERM® en SRR spécialisé

I. Almeras, N. Frasson, F. Ster et coll.

CRF du Dr Jean Ster - Lamalou les Bains (34)

**Mots clefs :** brûlure, face, main, MATRIDERM®, rééducation.

Dans le domaine de la brûlure, l'aphorisme « l'épiderme assure la survie du patient, le derme sa qualité de vie fonctionnelle et esthétique », participe au développement remarqué ces deux dernières décennies des substituts dermiques de synthèse.

La prise en charge rééducative des patients sévèrement brûlés est le prolongement bien souvent indissociable des soins aigus. À ce titre, notre étude rétrospective analyse les dossiers des patients admis dans notre établissement de rééducation depuis septembre 2007, traités par MATRIDERM® en zone fonctionnelle et esthétique (face, mains, zones articulaires).

Les techniques de soins mises en œuvre ne diffèrent pas de celles proposées aux patients traités par greffe uniquement.

Les résultats observés plaident en faveur des substituts dermiques, particulièrement intéressants sur l'inflammation et l'adhérence, mais moins probants en cas de retard cicatriciel et compliance partielle au traitement rééducatif.

## ► Les brûlures de la main : le nouveau gant AQUACEL<sup>®</sup> Ag BURN

F. Duteille, P. Perrot, F. Bellier-Waast

CHU Nantes (44)

**Mots clefs :** pansement en forme de gant, Technologie Hydrofiber<sup>®</sup>, brûlures du second degré superficiel de la main, cicatrisation, douleur.

Les brûlures du second degré superficiel de la main sont parfois difficiles à prendre en charge. Le pronostic fonctionnel est souvent bon mais la réalisation des pansements peut s'avérer délicate, consommatrice de temps et douloureuse.

Les Laboratoires ConvaTec ont donc développé des pansements uniques AQUACEL<sup>®</sup> BURN et AQUACEL<sup>®</sup> Ag BURN en forme de gant contenant la Technologie Hydrofiber<sup>®</sup> et du nylon. Ces pansements sont disponibles en plusieurs tailles pour l'adulte et l'enfant. L'intérêt majeur de ces pansements réside dans la possibilité de les laisser en place jusqu'à la cicatrisation complète de la plaie tout en autorisant une mobilisation de la main durant la phase cicatricielle.

Dans cette étude clinique, le protocole prévoyait l'application d'un seul gant AQUACEL<sup>®</sup> Ag BURN maintenu par un bandage de crêpe au poignet avec un suivi clinique et iconographique réguliers.

Nous rapportons, issus de cette étude, trois cas de brûlures du deuxième degré superficiel et intermédiaire de la main traités avec le gant en cicatrisation dirigée. Ces brûlures sont des brûlures thermiques (flammes ou ébouillement) pouvant atteindre 35% de la surface totale de la main.

Pour ces trois patients, la cicatrisation est rapide avec une très bonne gestion de la douleur. Un seul gant est utilisé pour chacun des patients. Ces pansements ont largement répondu aux attentes du personnel soignant.

Les résultats cliniques montrent que ce nouveau pansement en forme de gant est bien toléré et possède de nombreux avantages pour le patient et le soignant. Il offre une bonne alternative thérapeutique en permettant des soins faciles, rapides, sans douleur en autorisant une mobilisation très précoce des chaînes digitales.

## ► Suivi de l'utilisation d'ALGOSTERIL<sup>®</sup> compresse 20x60 cm dans l'hémostase après excision de brûlure

E. Bey

Hôpital d'Instruction des Armées Percy - Clamart (92)

**Mots clefs :** excision, brûlure, hémostase, Algostéril<sup>®</sup>

**Introduction :** Les excisions provoquent d'abondantes hémorragies en nappes difficilement maîtrisables par bistouri électrique et nécessitent une aide à l'hémostase pour permettre la pose rapide de la greffe de peau. La gamme ALGOSTERIL<sup>®</sup>, fibres d'alginate de calcium pur, stériles, en sachets individuels apporte son aide par ses propriétés : accélération de l'hémostase et de la cicatrisation et diminution du risque infectieux.

**Matériel et Méthode :** Étude non interventionnelle, nationale, multicentrique et prospective. L'objectif est d'évaluer l'apport de la nouvelle taille de compresse, ALGOSTERIL<sup>®</sup> 20x60 cm par rapport aux expériences précédentes des chirurgiens avec ALGOSTERIL<sup>®</sup> compresse 10x20 cm.

**Résultats :** 60 patients sont en cours d'inclusion dans 8 centres de grands brûlés. Les résultats porteront sur la maniabilité, le temps de pose et de retrait des compresses, le délai d'obtention de l'hémostase et le confort pour les soignants du bloc.

**Discussion - Conclusion :** ALGOSTERIL<sup>®</sup> 20x60 cm est la seule grande taille de compresse disponible à ce jour.

### Bibliographie :

- [1] Burke J, et al. Primary burn excision and immediate grafting: a method for shortening illness. J Trauma 1974;14:389-95.
- [2] Martinot V, Castède JC, Guitard J, Robert M, Le Touze A, Magalon G, Rives JM, Pinheiro L, Romana MC, Carlioz H, Debeugny P, Février P. Efficacy and tolerance of Algosteril (calcium alginate) versus Jelonet (paraffin gauze) in the treatment of scalp graft donor sites in children. Results of a randomized study. Ann Chir Plast Esthet. 2002 Aug;47(4):285-90
- [3] Cassier S. et al. The risk of iatrogenic burn must not be forgotten while struggling against nosocomial infection: rules and precautions in operating rooms. Ann Chir Plast Esthet. 2011 Dec; 56(6):558-61.
- [4] Bey E. et al. Radiation burn « innovating therapeutic approach ». Ann Chir Plast Esthet. 2010 Oct;55(5):354-62
- [5] Dantzer E. Place of skin substitutes in burns sequelae. Ann Chir Plast Esthet. 2011 Oct;56(5):369-81

► **Revue de patients brûlés sur plus de 60% SC sur 10 ans dans le centre des brûlés adultes du CHRU de Tours. Place des substituts cutanés**

**J. Lamy, A. Yassine, N. Forme,  
JP. Berdalle, C. Dhennin, G. Zakine**

*Hôpital Trousseau - Tours (37)*

**Mots clefs :** *substituts cutanés, brûlure, grands brûlés.*

**Introduction :** Les progrès de la réanimation et de la chirurgie ont permis d'améliorer significativement la survie des patients victimes de brûlures supérieures à 60% de la Surface Corporelle (SC). Le problème de la couverture des zones excisées se pose lorsqu'il n'existe que très peu de zones de prélèvement de greffes disponibles.

**Matériel et Méthodes :** Cette étude rétrospective a inclus les patients brûlés sur plus de 60% de la SC pris en charge au CHRU de Tours ces dix dernières années. Les patients décédés ou présentant des brûlures superficielles ont été exclus.

Les différents moyens de substitution qui ont été utilisés pour remplacer temporairement ou définitivement la barrière cutanée sont présentés.

Les pansements biologiques associés à des greffes expansées par 6 selon la technique du sandwich, les allogreffes et les xénogreffes, des techniques d'expansion maximum (HUMECA), des substituts cutanés temporaires tel le Biobrane<sup>®</sup>, et des substituts dermiques colonisés par les cellules autologues (Intégra<sup>®</sup>) ont été utilisés. La culture de kératinocytes et les techniques d'avenir issues de la bio-ingénierie combinant matrices de collagène et cellules souches sont évoquées.

**Résultats :** Sur 45 patients admis dans le service dont la surface cutanée brûlée était > 60%, 25 ont survécu jusqu'à la fin du traitement. Les auto-immolations ont représenté 48% des cas. 21 ont bénéficié d'Intégra<sup>®</sup>, 5 de Biobrane<sup>®</sup>, 17 de greffes en sandwich, et 3 de la technique HUMECA. L'Intégra<sup>®</sup> surtout a été largement utilisé lorsque les zones donneuses ont été insuffisantes.

**Conclusion :** Les substituts cutanés ont permis d'améliorer la prise en charge des grands brûlés en permettant de remplacer temporairement la barrière épidermique en l'absence de zone donneuse suffisante, d'améliorer la survie et la qualité biomécanique et cosmétique de la zone greffée.

► **Dermapole : esthétique médicale et traitement des cicatrices**

**A. Tastet, C. Loyeau, A. Abbadie**

*Dermapole Centre de Médecine Physique et de Réadaptation de la Tour de Gassies - Bordeaux (33)*

**Mots clefs :** *correction de cicatrice, compression, soin esthétique, dermopigmentation, injection.*

Dermapole est dédié aux soins d'esthétique médicale et au traitement des cicatrices et s'adresse aux personnes présentant une peau lésée et/ou un handicap qui ne permet pas d'accéder à un institut de soins en ville.

Forts de notre expérience auprès des patients brûlés et grâce aux compétences des infirmières diplômées en esthétique (titulaires à la fois d'un diplôme d'état d'infirmière, d'un certificat d'aptitude professionnelle en esthétique et d'un diplôme de dermopigmentation), nous proposons désormais une gamme de soins d'esthétique.

Les cicatrices épaisses et/ou disgracieuses peuvent bénéficier d'un traitement médical spécialisé comprenant des injections intracicatricielles, des compressions élastiques et rigides sur mesure.

L'équipe du Dermapole, composée d'un médecin, d'infirmières esthéticiennes et d'ergothérapeutes, accueille les patients afin de leur proposer des soins non chirurgicaux différents de ceux proposés par les dermatologues, pour répondre à leurs besoins. Cette alternative aux soins classiques est novatrice dans le domaine de la santé en France.

## ► Maîtrise du risque de contamination aspergillaire chez les grands brûlés : expérimentations et simulation numérique au CTB de l'Hôpital Saint-Louis

A. Metani<sup>1,2</sup>, V Bergeron<sup>2</sup>, S. Benamadouche<sup>1</sup>,  
C. Beauchène<sup>1</sup>, F. Derouin<sup>3</sup>, M. Mimoun<sup>4</sup>

<sup>1</sup> EDF R&D - Chatou (78)

<sup>2</sup> Laboratoire de Physique de l'ENS de Lyon (69)

<sup>3</sup> Laboratoire de Parasitologie-Mycologie  
de l'Hôpital Saint-Louis - Paris (75)

<sup>4</sup> Service des brûlés de l'Hôpital Saint-Louis, Paris (75)

**Mots clefs :** *aspergillus, aspergillose pulmonaire invasive, grands brûlés, déposition et réenvol de particules aéroportées, expérimentations, mécanique des fluides, simulation numérique.*

Les progrès de la médecine ont permis une amélioration considérable du traitement des grands brûlés, avec pour conséquence l'augmentation du nombre de patients immunocompromis en service de réanimation. Ces patients sont extrêmement vulnérables à la contamination fongique de leurs tissus respiratoires par la déposition de spores aéroportées, comme celles de l'*Aspergillus*. L'*Aspergillus* est une espèce fongique omniprésente et responsable de nombreuses affections cutanées et respiratoires. C'est une des espèces les plus rencontrées sur les surfaces planes des blocs opératoires. La mortalité d'une aspergillose pulmonaire invasive non traitée est proche de 100%.

Malgré les récents progrès diagnostics et thérapeutiques, les protocoles de chimioprévention n'ont pas montré d'efficacité significative. Le contrôle du risque environnemental, par la décontamination de l'air et des surfaces, reste la seule stratégie efficace. La physique, et notamment la Mécanique des Fluides Numériques (MFN), donne aux méthodes de prophylaxie un éclairage nouveau, comme l'illustre la récente collaboration entre EDF R&D et le nouveau service des brûlés du Professeur Mimoun à l'Hôpital Saint-Louis.

Une étude complète en modélisation numérique, mise en place après des expérimentations préalables au laboratoire de Physique de l'ENS de Lyon, puis validée par une campagne de mesures effectuée dans une chambre expérimentale pilote de l'Hôpital Saint-Louis, et réalisée à l'aide du code de calcul développé par EDF R&D (code\_saturne), nous permet de mieux comprendre et d'anticiper les mécanismes physiques responsables de l'adhésion sur des surfaces ainsi que du réenvol des spores fongiques, et par conséquent d'établir des protocoles plus efficaces afin d'en limiter la propagation en milieu sensible.

Cette approche permet également de mettre en lumière certains vecteurs de contamination qui n'étaient pas connus auparavant, comme les ventilateurs présents dans de nombreux appareils électroniques. Il est donc vital que l'outil physique soit rapidement intégré aux moyens mis à la disposition des médecins lors de la conception des centres de prise en charge des brûlés ainsi que de la mise en place des protocoles prophylactiques.

## ► Épidémie à *Pseudomonas Aeruginosa* UIM dans un centre des brûlés à Paris

H. Oueslati<sup>1</sup>, N. Laurent<sup>1</sup>, E. Bourgeois<sup>1</sup>,  
J. Pham<sup>1</sup>, MT. Baixench<sup>2</sup>, A. Casseta<sup>2</sup>, H. Poupet<sup>3</sup>,  
M. Chauat<sup>1</sup>, MR. Losser<sup>1</sup>, M. Benyamina<sup>1</sup>

Hôpital Cochin - Paris (75)

<sup>1</sup> Service des brûlés

<sup>2</sup> Service d'hygiène

<sup>3</sup> Service de microbiologie

*Pseudomonas Aeruginosa* (pyo) est un germe fréquemment isolé chez les grands brûlés. L'émergence de souches de plus en plus résistantes peut être responsable d'épidémies et pose des problèmes de prévention et de traitement. Une gestion multidisciplinaire est nécessaire afin de faire face à ce risque infectieux.

Nous rapportons une épidémie à pyo VIM dans le centre des brûlés de Cochin à Paris, sur une période de 10 mois (janvier - octobre 2011), incluant 20 cas. Ce germe s'est révélé particulièrement virulent. Le taux d'infection était de 30% : 14 colonisations et 6 infections dont 1 infection urinaire, 1 pneumopathie, 4 états de choc septique compliqués de syndrome de défaillance multi-viscérale. Trois patients sont décédés, avec une imputabilité du pyo VIM dans 2 cas. Le seul traitement efficace est l'astréonam en association avec l'amikacine, tous les patients infectés ont reçu cette bithérapie.

Cette épidémie a connu 4 périodes. Une première période entre janvier et avril 2011 durant laquelle 12 patients ont été porteurs du germe. Une 2<sup>e</sup> période au mois de juin avec 3 nouveaux cas, une 3<sup>e</sup> période avec apparition de 2 nouveaux cas et une 4<sup>e</sup> période entre le 12 et le 23 septembre avec 3 nouveaux cas. Aucune source du germe n'a pu être déterminée.

Plusieurs décisions ont été prise en coopération avec l'équipe d'hygiène selon les différentes périodes avec essentiellement : la prévention de la transmission croisée, une enquête environnementale, améliorations techniques et remplacement du matériel vétuste, actualisation des procédures de bionettoyage et la fermeture du secteur petits brûlés.

La réapparition de l'épidémie (4<sup>e</sup> période), nous a conduit à prendre des décisions supplémentaires, tel que : la fermeture définitive du secteur petits brûlés, l'arrêt des admissions, l'observation des pratiques par les hygiénistes, l'analyse des causes sur dossiers, la formation/information de tous les intervenants, l'amélioration de la signalétique, l'audit bionettoyage et des fiches techniques. Ces décisions ont permis l'éradication définitive de cette épidémie jusqu'à nos jours.

En conclusion, nous confirmons que le pyo VIM est virulent, qu'il est difficile à éradiquer malgré la fermeture du service et que seules des mesures préventives de transmission semblent avoir permis de stopper l'épidémie.

## ► Enquête sur la démographie des anesthésistes réanimateurs de centres de brûlés

F. Ravat<sup>1</sup>, R. Le Floch<sup>2</sup>, F. Lebreton<sup>3</sup>

<sup>1</sup> CH Saint-Joseph Saint-Luc - Lyon (69)

<sup>2</sup> CHU Nantes (44)

<sup>3</sup> Hôpital Lapeyronie - Montpellier (34)

**Mots clefs :** *démographie, anesthésie, réanimation, brûlé, brûlure.*

Une enquête téléphonique a été conduite en décembre 2011 sur la base des données recueillies pour établir l'annuaire de la SFETB. Tous les centres de brûlés (CTB) ont été inclus à l'exception des CTB pédiatriques dépourvus de lits dédiés déclarés et des CTB des DOM-TOM dont le recueil n'a pu être mené à bien. 17 CTB sont concernés : 13 CTB adultes (ou adultes-enfants) et 4 CTB pédiatriques.

La moyenne d'âge des anesthésistes réanimateurs est de 51 ans (41-59 ans) et passe à 52,78 ans si l'on exclut les CTB des armées. L'effectif concerne 42 équivalents temps plein (ETP) soit 44 personnes physiques pour 46,5 ETP budgétés. Il y a ainsi 4,5 postes vacants (9,7% des effectifs). Cinq des ces 42 ETP sont des emplois « précaires » type CDD. 56 ETP seraient nécessaires pour offrir aux CTB un fonctionnement optimal ; 14 ETP font ainsi défaut soit environ 1/3 des effectifs présents.

L'anesthésie-réanimation subit une pénurie nationale parfaitement identifiée. Dans les CTB cette pénurie est très préoccupante et s'aggrave (en 2008 la moyenne d'âge était à 49,3 ans). La charge de travail des professionnels s'accroît, la pénibilité augmente et parallèlement l'attractivité vis-à-vis de nos jeunes confrères diminue.

Dans la situation économique que vit le système de santé, la seule solution qui paraît raisonnablement efficace est le regroupement des CTB pour en diminuer le nombre, étoffer les équipes et réduire la charge de travail (notamment liée aux gardes et astreintes). Ceci pourrait permettre de faire face aux difficultés démographiques actuelles tout en améliorant l'attractivité vis-à-vis de nos jeunes confrères.

## ► Prise en charge secondaire des défauts de cicatrisation des prélèvements de scalp : à propos de 2 cas

L. Goffinet<sup>1</sup>, M. Bollaert<sup>2</sup>, JF. Cuny<sup>2</sup>, P. Journeau<sup>1</sup>, P. Lascombes<sup>1</sup>, AC. Bursztejn<sup>2</sup>

CHU Nancy - Hôpital Enfants (54)

<sup>1</sup> Chirurgie Infantile A

<sup>2</sup> Dermatologie

**Mots clefs :** *complications, prélèvement, autogreffe, scalp, hyperkératose, traitement.*

**Introduction :** Les complications des prélèvements d'autogreffe de scalps ont une fréquence et une gravité variables dans la littérature. Les folliculites peuvent représenter 1,82% des cas et les alopecies entre 0,7% et 13% en cas de cuir chevelu sain et de 32 à 62% pour un cuir chevelu multi-prélevé et/ou brûlé. Nous présentons 2 cas de plaies déhiscentes sur prélèvements du cuir chevelu et leur prise en charge secondaire.

**Cas n°1 :** Un enfant âgé de 5 ans consulte à 3 mois d'une excision-greffe pour brûlure du membre inférieur gauche (3,5% SCB) greffée, avec prélèvement au cuir chevelu. L'interrogatoire rapporte un retard de chute du pansement d'alginate, un prurit secondaire avec lésions de grattage et une épaisse hyperkératose sus-lésionnelle avec écoulement diffus. Les prélèvements montrent un *Staphylococcus aureus*. Après échec des traitements antiseptiques et antibiotiques locaux seuls, un traitement par muciporine et vaseline salicylée a permis l'épidermisation et la repousse capillaire en 6 semaines.

**Cas n°2 :** Un enfant de 4 ans consulte à 6 mois de prélèvements d'autogreffe de peau mince pleine au cuir chevelu pour traitement chirurgical d'un naevus congénital géant. Les plaies post-opératoires n'ont jamais été épidermisées. L'enfant est anxieux, présente des lésions de grattage, de petites lésions blanchâtres au sein des plaies et une allergie à la bétadine. Après prélèvements retrouvant un *Staphylococcus aureus* et un *Enterobacter cloacae*, l'enfant sera traité par colimycine topique et muciporine, en association avec de la vaseline salicylée pendant 10 jours puis relais Betneval-muciporine. L'épidermisation est obtenue en 2 mois. L'alopecie est définitive.

**Discussion :** La physiopathologie de la folliculite secondaire et de l'alopecie reste bien souvent discutable : surinfection par une flore bactérienne pathogène (SA de la folliculite décalvante), alopecie sur prélèvement trop profond ou trouble mixte sur prélèvement de profondeur intermédiaire avec troubles des fonctions annexielles.

**Conclusion :** Ces deux cas présentent l'intérêt d'associer un traitement kératolytique dans les traitements des plaies déhiscentes du cuir chevelu secondaires à un prélèvement de cuir chevelu. La réalisation d'un prélèvement fin reste la meilleure prévention.

► **Gestion de la ventilation haute fréquence percussive au stade aigu de la prise en charge de brûlures broncho-pulmonaires : retours sur l'expérience des kinésithérapeutes respiratoires du centre des brûlés de Lyon Saint-Luc**

**D. Jaudoin<sup>1</sup>, S. Weber, H. Bruel, C. Ponthus, L. Ott, E. Chun<sup>2</sup>, F. Ravat, J. Payre, J.C. Poupelin<sup>3</sup>**

Centre des brûlés - CH Saint-Joseph Saint-Luc - Lyon (69)

<sup>1</sup> Cadre de rééducation

<sup>2</sup> MKDE

<sup>3</sup> Anesthésistes-réanimateurs

**Mots clefs :** kinésithérapie, respiratoire, aigu, brûlure, poumon, désencombrement, recrutement, VHFP, VDR4.

L'expérience de l'équipe du centre des brûlés de Lyon Saint-Luc dans l'utilisation de la ventilation percussive à haute fréquence (VPHF) permet de dégager certains aspects opérationnels et stratégiques utiles aux praticiens médicaux et de rééducation. Véritable alternative médicale à la ventilation mécanique conventionnelle usuelle, la VPHF a également marqué un large tournant dans la gestion de la rééducation respiratoire dans ces deux dernières décennies, tant sur le volet du recrutement alvéolaire que sur celui du désencombrement.

Utilisée en tant qu'aide instrumentale, la VPHF s'avère grandement utile aux praticiens de rééducation dès lors que la présence de greffes récentes ou d'un traumatisme thoracique contre-indique l'application de manœuvres externes.

En premier lieu, un panorama le plus large possible des possibilités offertes par la VPHF en situation aiguë est présenté. On souligne l'intérêt de sa mise en œuvre précoce dans les situations les plus sévères (SDRA, syndrome majeur d'inhalation de fumées, etc.).

Puis, en s'appuyant sur l'expérience des kinésithérapeutes respiratoires ayant reçu sur prescription médicale la gestion partagée du processus de ventilation percussive, on mettra en exergue les éléments clefs d'une bonne pratique d'une telle technologie (mise en place, gestion de l'humidification...).

Par ailleurs, les contraintes techniques, opérationnelles (gardes, astreintes) de la VPHF ou encore certaines limites pratiques et théoriques qui font débat à ce jour seront abordées.

Enfin, les critères cliniques communément utilisés dans l'adaptation pluriquotidienne de la ventilation percussive seront présentés et discutés en s'appuyant à la fois sur le référentiel médical validé sur le centre des brûlés et sur un panel choisi d'éléments cliniques issus des débriefings réguliers entre médecins anesthésistes et kinésithérapeutes du centre des brûlés.

► **Brûlures consécutives de chocs électriques transmis par défibrillateur implantable : à propos d'un cas**

**L. Goffinet<sup>1</sup>, S. Zuily<sup>2</sup>, P. Journeau<sup>1</sup>, P. Lascombes<sup>1</sup>, S. Le Tacon<sup>3</sup>**

CHU Nancy - Hôpital Enfants (54)

<sup>1</sup> Chirurgie Infantile A

<sup>2</sup> Médecine Vasculaire

<sup>3</sup> Réanimation Pédiatrique

**Mots clefs :** brûlures défibrillateur implantable.

**Introduction :** Des brûlures iatrogènes sont régulièrement rapportées dans le contexte d'usage de bistouri électrique au contact d'antiseptiques inflammables. Des brûlures électriques liées à l'usage de défibrillateurs externes sont également rapportées.

Le but de cette présentation est de rapporter le premier cas de brûlure par électrisation liée à la mise en œuvre de plusieurs chocs internes par défibrillateur implantable.

**Cas :** Une adolescente présentant une cardiopathie congénitale a bénéficié de l'implantation d'un défibrillateur cardiaque. Suite à un arrêt cardio-respiratoire, le défibrillateur a procédé à quatre chocs itératifs dont le dernier a permis une reprise de l'activité cardiaque. L'équipe du SAMU constate sur place la présence de brûlures de deuxième degré de la face postérieure des membres inférieurs, localisées sur les zones humides de l'urine perdue lors de l'arrêt cardio-respiratoire.

**Discussion :** Les auteurs rapportent la discussion quant à la physiopathologie des brûlures.

**Conclusion :** Les défibrillateurs implantables peuvent engendrer des brûlures par électrisation. Le risque doit être connu des cardiologues et des urgentistes.

## ► Insuffisance respiratoire après électrisation par haute tension : évaluation quantitative

C. Remy<sup>1</sup>, I. Kellens<sup>2</sup>, D. Jacquemin<sup>1</sup>,  
JM. Crielaard<sup>2</sup>, AF. Rousseau<sup>1</sup>

CHU Sart Tilman

<sup>1</sup> Centre des Brûlés, CHU de Liège - Belgique

<sup>2</sup> Service de Médecine Physique et de l'Appareil Locomoteur,  
CHU de Liège - Belgique

**Mots clefs :** électrisation, insuffisance respiratoire, kinésithérapie.

**Introduction :** Nous rapportons le cas d'un patient de 22 ans victime d'une électrisation par haute tension. Aucun déficit neurologique n'était noté lors de la prise en charge initiale. Les brûlures cutanées s'étendaient sur 18% de la surface corporelle. L'évolution a été marquée par une quadriplégie, diagnostiquée dès la levée de la sédation, et par des difficultés de sevrage de la ventilation mécanique. L'ENMG diaphragmatique s'avérait alors normal. Après sevrage respiratoire, le patient a bénéficié d'un entraînement respiratoire avec évaluation hebdomadaire par des tests quantitatifs.

**Matériel et Méthode :** La séance quotidienne de kinésithérapie respiratoire comportait des exercices standardisés manuels et instrumentaux. La force respiratoire était évaluée par le Macro 5000® (Medisoft®, Dinant, Belgique) qui permet, outre la spirométrie classique (capacité vitale forcée, CVF et volume expiratoire maximal seconde, VEMS), la mesure des pressions maximales inspiratoire (PI) et expiratoire (PE). Les résultats sont exprimés en % de la norme en fonction de l'âge, du sexe, de la taille et du poids.

**Résultats :** La première spirométrie réalisée en ventilation spontanée au 57<sup>e</sup> jour post-admission objective une CVF de 0,73L (14%) et un VEMS de 0,57L (13%). La musculature inspiratoire et expiratoire était sévèrement déficitaire : les mesures de PI et PE atteignaient respectivement 2,52 cmH<sub>2</sub>O (2%) et 4,09 cmH<sub>2</sub>O (3%). Une augmentation des paramètres spirométriques sera observée après 80 jours d'entraînement, intéressant surtout la musculature inspiratoire : CVF et VEMS atteignaient 2,48L (48%) et 1,70L (39%) ; les PI et PE s'élevaient respectivement à 49,1 cmH<sub>2</sub>O (40%) et à 33,1 cmH<sub>2</sub>O (23%).

**Discussion :** Les électrisations par haute tension peuvent se compliquer de déficits neuromusculaires immédiats ou retardés (atteinte centrale ou périphérique). Le bilan lésionnel, régulièrement peu pertinent, complique la recherche étiopathogénique. L'insuffisance respiratoire est rarement rapportée après ce type d'électrisation. L'évaluation respiratoire quantitative réalisée au lit du patient guide et objective le travail de kinésithérapie respiratoire.

## ► Utilisation de la classification RIFLE dans le diagnostic et l'évaluation de l'insuffisance rénale aiguë chez les brûlés en réanimation

A. Ouanès<sup>1</sup>, A. Mokline<sup>2</sup>, H. Oueslati<sup>2</sup>, I. Rahmeni<sup>2</sup>,  
L. Gharsallah<sup>2</sup>, B. Gasri<sup>2</sup>, A. Ghanem<sup>1</sup>, AA. Messadi<sup>2</sup>

Centre de Traumatologie et des Grands Brûlés - Tunis, Tunisie

<sup>1</sup> Laboratoire de Biologie Clinique

<sup>2</sup> Service de Réanimation des Brûlés

**Mots clefs :** insuffisance rénale aiguë, critères RIFLE, réanimation des brûlés.

**Introduction :** L'insuffisance rénale aiguë (IRA) en réanimation est un problème fréquent, associé à une mortalité qui reste très élevée. Son incidence est extrêmement variable en fonction des définitions proposées. Le but de notre étude est d'évaluer l'incidence de l'IRA chez les brûlés en réanimation, en se référant à la classification RIFLE (Risk-Injury-Failure-Loss-End stage renal disease) et d'en identifier ses facteurs de risque et son pronostic.

**Patients et Méthodes :** Étude rétrospective réalisée au service de réanimation des brûlés de Tunis sur 22 mois (Juillet 2008 - Mai 2010). Tous les patients hospitalisés pour des brûlures graves avec une SCB > 10% ont été inclus, l'insuffisance rénale chronique étant toutefois un critère d'exclusion. L'IRA a été diagnostiquée en adoptant les critères RIFLE.

**Résultats :** Durant la période d'étude, 651 patients ont été étudiés. 30 cas ont présenté une élévation de la créatininémie d'au moins 50% par rapport à sa valeur de base, d'âge moyen 47,30 ± 22,75 ans (18-100) et avec une SCB de 42,35 ± 20,59% (10-90). L'incidence de l'IRA est de 4,8% au maximum du RIFLE : R (16,66%), I (36,66%) et F (46,66%). 70% des cas atteignaient le niveau R (Risk) au bout de la première semaine. 20% avaient aggravé leur stade d'insuffisance rénale et le temps d'évolution au maximum du RIFLE était de 2,66 ± 3,44 jours (1 à 7 j). L'hypotension artérielle initiale prédispose à l'IRA précoce. L'âge > 40 ans, la SCB > 32%, et la défaillance multiviscérale sont des facteurs de risque indépendants d'IRA. La mortalité globale à J28 en présence d'IRA atteint 80% tous niveaux confondus contre 6% en l'absence d'IRA (p= 0,01). Le taux de mortalité à J28 augmente de 72 % en passant du niveau R au niveau I et F. La présence d'IRA est un facteur de risque indépendant de mortalité qui multiplie par 19 le risque de décès.

**Conclusion :** L'IRA est une défaillance d'organe relativement fréquente chez les patients en réanimation. Malgré les progrès des traitements de substitution, la survenue d'une IRA possède une valeur prédictive indépendante de mortalité. Le RIFLE semble être un outil fiable et d'un grand apport aussi bien dans le diagnostic et le suivi de l'IRA que dans le pronostic.

## ► Syndrome de détresse respiratoire aiguë chez le patient brûlé. Apport de la classification de Berlin

G. Lacroix<sup>1</sup>, J. Bordes, P.J. Cungi, E. Dantzer, P. Goutorbe

Hôpital d'Instruction des Armées Sainte-Anne - Toulon (83)

**Mots clefs :** brûlé, SDRA, pneumonie, brûlures pulmonaires, staphylococcus aureus.

**Introduction :** Depuis 1994, le SDRA était défini – entre autres critères – par un rapport PAFI < 200, l'acute lung injury ou ALI désignant la même atteinte pulmonaire mais avec un PAFI compris entre 200 et 300. Récemment, une nouvelle définition – la définition de Berlin – a été proposée faisant du SDRA une entité unique avec 3 niveaux de gravité : bénin, modéré, sévère (1). Nous avons mené une étude rétrospective pour décrire l'épidémiologie du SDRA précoce chez le patient brûlé avec cette nouvelle définition.

**Matériel et Méthode :** Étude rétrospective. Tous les patients admis en 2010 et 2011 présentant un SDRA lié à un premier épisode de pneumonie et/ou à la présence de brûlures pulmonaires ont été inclus.

**Résultats :** 40 patients ont été inclus. L'âge médian était de 60 ans. La surface cutanée brûlée médiane était de 21%. 25% présentaient une brûlure pulmonaire. Le délai moyen d'intubation était de 1 jour par rapport à l'admission. Le délai moyen de ventilation mécanique était de 5 jours avant la survenue de la première pneumonie. Dans 71% des cas, le germe retrouvé était un Staphylococcus aureus. L'atteinte pulmonaire décrite était un SDRA bénin dans 27% des cas, modéré dans 62% des cas, et sévère dans 11% des cas selon la nouvelle définition. La fréquence des SDRA sévères était plus importante chez les patients avec une brûlure pulmonaire ( $p=0.04$ ). Il n'existait pas de différence de mortalité entre le groupe SDRA bénin et SDRA modéré ( $p=0.64$ ), ni entre le groupe SDRA sévère et les deux autres ( $p=0.17$ ) selon la définition de Berlin.

**Discussion :** Selon la nouvelle classification dite « de Berlin », le SDRA est le plus fréquemment modéré chez le brûlé au stade précoce. La présence d'une brûlure pulmonaire est associée à la survenue d'un SDRA sévère. Toutefois, notre étude rétrospective ne retrouve pas de différence de mortalité entre les différentes catégories de SDRA chez le brûlé selon cette nouvelle définition. Des études de plus large effectif sont nécessaires pour évaluer la pertinence de ces nouveaux critères de définition du SDRA chez les brûlés.

### Références :

[1] Ranieri M. Acute respiratory Distress Syndrom (ARDS) : "The Berlin Definition". ESICM, 24th annual congress 1-5 october 2011, Berlin.

## ► Épidémiologie des patients brûlés admis en réanimation à l'hôpital militaire médico-chirurgical de Kaboul (HMCK) en Afghanistan

P. Romanat<sup>1</sup>, J. Cotte<sup>1</sup>, A. Vichard<sup>2</sup>, G. Lacroix<sup>1</sup>, T. Leclerc<sup>3</sup>, P. Jault<sup>3</sup>, E. Meaudre<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Hôpital d'Instruction des Armées Sainte-Anne - Toulon (83)

<sup>2</sup> HIA Legouest, Metz (57) <sup>3</sup> HIA Percy, Clamart (92)

**Mots clefs :** brûlures, épidémiologie, guerre, Afghanistan.

**Introduction :** Les brûlures concernent 5 à 20 % des blessés de guerre au cours des conflits [1]. Parmi les civils pris en charge dans les structures de soins militaires, les enfants sont particulièrement concernés [2]. L'HMCK soutient les forces militaires déployées et procure une aide médicale à la population.

**Matériel et Méthode :** Étude rétrospective à partir des comptes rendus d'hospitalisation des patients admis pour une brûlure en réanimation à l'HMCK français implanté sur l'aéroport international de Kaboul, entre le 1<sup>er</sup> Mai 2010 et le 31 Décembre 2011. Les données ont été analysées en utilisant MedCalc 9.2.

**Résultats :** Sur 375 admissions en réanimation, 24 patients (dont 8 femmes) ont été admis pour brûlure. La médiane de l'âge était de 20 ans (7,5-29 ; Écart Interquartile). La pédiatrie représentait 37,5%. Population : civils afghans (n=19), militaires français (n= 3), autres ISAF (n=2). Les brûlures de guerre représentaient 20%, toutes dans un contexte d'explosion. Les accidents domestiques représentaient 80%, avec 34% de brûlures par flamme, 26% par ébouillement, 12% par explosion, 4% par électrisation et 4% par utilisation de produits chimiques. Surface cutanée brûlée (SCB), médiane =11% (9,3-33,8, EI) ; SCB>20%=42% des patients ; présence de brûlure profonde =70% ; SCB profonde, moyenne=13%±13. La localisation était : membres 83%, face et cou 62%, tronc 58%. Une inhalation était retrouvée dans 16% des cas et un traumatisme associé dans 20%. A l'HMCK, une greffe cutanée a été réalisée dans 25% des cas. Ventilation mécanique : 40% des cas avec une durée moyenne de 8j±11. Complications : SDRA (12%), infection du site de la brûlure (notamment Staph meti-R, E. Coli BLSE) (16%). La durée moyenne de séjour était de 8,6 j ±17. La mortalité était de 20%.

**Conclusion :** la prise en charge des brûlés représente 6,4% des admissions en réanimation à l'HMCK. La pédiatrie constitue près de la moitié des civils admis. Il s'agit le plus souvent d'accidents domestiques par flamme. Ces résultats sont proches de ceux observés dans la littérature [2,3]. Limites : faible collectif.

### Bibliographie :

[1] Hedman et al. J Trauma. 2008;64(2 Suppl):S169-72  
[2] Creamer KM et al. J Trauma. 2009;67: 762-768  
[3] Padovese V et al. Burns. 2010;36: 1101-1106

## ► Thérapie à pression négative et greffes cutanées de localisation difficile chez l'enfant

V. Vacquerie, J. Hardy, B. Longis,  
A. Pham Dang, R. Compagnon, L. Fourcade

*Service de Chirurgie Infantile, Hôpital de la mère et de l'enfant Limoges (87)*

**Mots clefs :** *thérapie à pression négative, greffe cutanée, enfants, brûlures, plaies délabrantes.*

**Introduction :** La TPN (thérapie par pression négative) est de plus en plus utilisée dans la pratique des greffes cutanées en couche mince chez l'adulte. Quelques publications commencent à paraître chez l'enfant. Dans cette étude, nous rapportons notre expérience de greffe de peau en couche mince dans des localisations difficiles chez des enfants de jeune âge.

**Matériel et Méthode :** Trois enfants (18, 21 mois et 4 ans) ont nécessité une greffe de peau pour une brûlure pour le premier et deux plaies délabrantes de tondeuses pour les deux suivants. Les plaies intéressaient des zones hautement fonctionnelles : dos de la main, talon et mollet, et racine de la cuisse. La greffe de peau a été solidarisée à la plaie avec un pansement par TPN.

**Résultats :** Chez les trois patients, on a constaté une adhésion parfaite de la totalité de la greffe y compris sur ses berges. Il n'y a pas eu de problème d'étanchéité ni de tolérance du pansement. Le dispositif a été retiré au 5<sup>e</sup> jour sans anesthésie. Aucune greffe complémentaire n'a été nécessaire.

**Conclusion :** Cette expérience préliminaire est en faveur de la faisabilité et de l'efficacité de la TPN pour la greffe cutanée y compris dans des localisations difficiles chez de très jeunes enfants.

## ► Cicatrices étendues et croissance : alternatives thérapeutiques

F. Braye<sup>1</sup>, L. Goffinet<sup>1</sup>, P. Lacroix<sup>1</sup>, M. Moutran<sup>1</sup>,  
A. Redon<sup>2</sup>, R. Tavernier<sup>2</sup>, M. Guillot<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Centre des Brûlés, Hôpital Edouard Herriot - Lyon (69)*

<sup>2</sup> *CRF Romans Ferrari - Miribel (01)*

**Mots clefs :** *enfant, rétraction cicatricelle, planification, expansion, derme artificiel, rééducation.*

**Introduction :** Les progrès thérapeutiques permettent depuis une vingtaine d'années de sauver des enfants victimes de brûlures étendues. L'arrivée de ces premiers enfants à la puberté a soulevé des problèmes nouveaux en rééducation et en reconstruction. Parallèlement, de nouvelles alternatives comme les dermes artificiels sont apparues.

**Matériel et Méthode :** Nous analysons les dossiers de dix enfants victimes de brûlures étendues sur des zones comparables à des périodes successives, les problèmes qui se sont posés, les solutions chirurgicales apportées et les ajustements réalisés en retour sur le traitement des nouveaux patients.

**Résultats :** Nous observons chez les premiers patients des évolutions rétractiles et un retard de réparation préjudiciables à la période pubertaire. Dans la période suivante, l'utilisation des dermes artificiels en réponse aux placards rétractiles a permis la réparation fonctionnelle. Actuellement, la tendance est à l'utilisation de derme artificiel sur les zones habituellement rétractiles et à des réparations par expansion avant la puberté.

**Discussion :** Après l'amélioration des taux de survie, puis des résultats fonctionnels, la recherche de meilleurs résultats esthétiques fait appel à l'utilisation ponctuelle de dermes artificiels et des protocoles d'expansion lourds pour diminuer la surface cicatricielle avant la puberté et le collège.

## ► Incidence des infections liées aux cathéters veineux centraux chez les brûlés

H. Oueslati, E. Bourgeois, J. Pham, M. Losser, C. Vinsonneau, M. Benyamina

Service des brûlés, Hôpital Cochin - Paris (75)

**Introduction :** L'utilisation croissante des cathéters veineux centraux (CVC) en réanimation s'accompagne de l'émergence de complications infectieuses préoccupantes. Les patients présentant des brûlures cutanées étendues sont particulièrement exposés à cette complication. Les conditions idéales offertes par les centres des brûlés et leurs patients immunodéprimés, soumis aux techniques invasives tel que le cathétérisme veineux central, favorisent les infections liées au CVC (ILC).

Le but de ce travail est d'évaluer la fréquence des ILC chez les patients brûlés en réanimation et d'étudier comparativement les complications de la pose du CVC en peau saine ou en peau brûlée.

**Patients et Méthodes :** Étude observationnelle qui s'intéresse à l'ILC. C'est une étude monocentrique, menée au centre des brûlés de Cochin, sur une durée de 3 ans (2008-2011). Les données analysées sont collectées d'une façon prospective, en remplissant une « Fiche cathéter » à la pose et au retrait des cathéters, et en collectant les résultats microbiologiques de chaque patient et de chaque cathéter étudié. La définition de l'ILC est retenue selon la 12<sup>e</sup> conférence de consensus de la SRLF.

**Résultats :** Durant la période d'étude, 97 cathéters sont inclus, chez 47 patients (2 cathéters en moyenne par patient). Les sites des CVC sont répartis comme suit : 77 fémoral, 8 jugulaire interne et 12 sous-clavier. Le CVC est inséré 12 fois en zone brûlée chez 9 patients. Le pansement du CVC était occlusif dans 50% des cas. Près de 38 cathéters insérés en peau saine n'ont pas eu un pansement occlusif. Le temps moyen mis pour la pose du CVC est estimé à  $10 \pm 7$  min. Le nombre moyen de ponctions pour la pose d'un CVC est de  $1,7 \pm 1$  ponction. La plupart des CVC utilisés sont à trois lumières (71 fois). La durée moyenne du cathétérisme est de  $10 \pm 5$  jours avec des extrêmes allant de 2 à 28 jours. La culture microbiologique est positive pour 38 CVC. Une simple colonisation a été retenue 18 fois, soit 47 % des CVC positifs. 20 ILC ont été identifiées durant la période de l'étude, soit une fréquence de 5 %. Le taux d'incidence d'ILC est de l'ordre de 20,6 % et la densité d'incidence est de 16,66 ‰. La plupart de ces ILC (80 %) est bactériémique. Les germes les plus fréquents sont le *Pseudomonas aeruginosa* (11%) et le staphylocoque aureus (10%). Une seule infection fongique à *Candida albicans* est objectivée avec candidémie. Les CVC posés en sous clavier ou jugulaire interne ont été étudiés comparativement par rapport à ceux posés en fémoral, notamment en ce qui concerne les complications infectieuses, et aucun résultat statistiquement significatif n'a été retrouvé.

Bien que le nombre de CVC posés en peau brûlée ne soit pas important (12 / 97 CVC) une étude comparative a été réalisée, et ne retrouve pas de différence statistiquement significative entre les deux groupes. Il y a plus de colonisation de cathéters sans pansement occlusif avec un résultat statistiquement positif,  $p=0,03$ , non associée à une augmentation des ILC.

**Conclusion :** Les patients présentant des brûlures cutanées étendues justifiant leur admission en réanimation et la mise en place d'un CVC développent plus fréquemment une ILC. Peu d'études rapportent le taux d'ILC chez ces patients. Notre étude, faite sur trois ans, trouve une fréquence de 5% des ILC, soit un taux d'incidence à 20,6 %. L'insertion d'un CVC en peau brûlée ne paraît pas être un facteur favorisant l'ILC.

.....

## ► Dosage de la caspofungine chez le grand brûlé

H. Oueslati, C. Vinsonneau, M. Benyamina, MR. Losser

Service des brûlés, Hôpital Cochin - Paris (75)

**Introduction :** Les perturbations physiopathologiques induites par les brûlures étendues, aussi bien sur les désordres hydro-électrolytiques que les désordres métaboliques, modifient la pharmacocinétique des produits médicamenteux utilisés. Par exemple, le recours au monitoring des antibiotiques est démontré dans la littérature comme nécessaire pour adapter les doses chez ce type de patients. Peu d'études parlent de la nécessité d'adapter la dose des antifongiques chez les brûlés. Nous rapportons le cas d'une patiente chez qui un monitoring de la caspofungine a été réalisé pour avoir des doses sanguine thérapeutiques efficaces.

**Cas clinique :** M<sup>me</sup> E.N, âgée de 34 ans, sans antécédents pathologiques, est hospitalisée dans le service des brûlés de l'hôpital Cochin le 22 mai 2010 pour des brûlures accidentelles par huile bouillante et feu. la surface brûlée totale est estimée à 82%, avec présence de brûlures respiratoires grade I. Elle n'a pas présenté de complications lors de la réanimation initiale. Localement un pansement des brûlures est réalisé toutes les 48h. L'évolution est marquée par l'installation d'un état septique à J30 d'hospitalisation, avec co-infection systémique bactérienne et fongique à *Candida Albicans*.

La caspofungine est mise en route le 24/06 (J33 d'hospitalisation) à la dose de 70 mg/j. Devant la persistance de prélèvements positifs sous traitement, un dosage sanguin est réalisé le 01/07, qui montre un sous dosage en caspofungine avec un pic à 5,51 mg/l (normes : 15-20 mg/l) et un résiduel à 0,29 mg/l (normes : >1mg/l). Devant l'inefficacité thérapeutique, on a eu le recours à l'association d'une deuxième molécule antifongique (Amphotéricine B) et on a augmenté la dose journalière de caspofungine à 140 mg/j, pour obtenir un dosage efficace le 3/07 avec un pic sanguin à 20mg/l et un résiduel à 3,55mg/l.

D'ou l'arrêt de l'Amphotéricine B, et continuation de la caspofungine jusqu'au 14/07. L'évolution était favorable, et la patiente est sortie du service le 30 août 2010 pour la rééducation.

**Conclusion :** Le traitement des infections fongiques invasives est difficile, d'autant plus que le taux sanguin des molécules antifongiques peut être modifié en fonction de l'état clinique des patients ; tel qu'un sous dosage chez les grand brûlés et la nécessité d'augmenter les doses, voire les doubler, avec un monitoring comme dans le cas de notre patiente.

.....

## ► Brûlure par autocuiseur en Guadeloupe

E. Elie

Centre des brûlés, CHU Pointe-à-Pitre - Abymes (971)

**Mots clefs :** brûlures cutanées, autocuiseur.

**Introduction :** En permettant d'atteindre rapidement des températures avoisinant 120°C, l'autocuiseur ou « cocote minute » est très utilisé aux Antilles pour la cuisson des mets. De ce fait, il est régulièrement à l'origine de brûlures par eau chaude alimentaire.

**Matériel et Méthode :** Nous avons réalisé une étude rétrospective portant sur tous les patients pris en charge dans notre service de 2009 à 2011 pour brûlures provoquées par un autocuiseur. Les facteurs de gravité pris en compte sont l'âge, la surface cutanée brûlée (SCB), la profondeur et la localisation de la brûlure. Analyser les types d'autocuiseurs concernés, les circonstances de survenue de ces brûlures, et les séquelles qu'elles engendrent.

**Résultats :** Durant cette période, 25 patients âgés de 22 à 72 ans ont été recensés, soit un âge moyen de 42,5 ans. Sexe ratio 0,2 (4 hommes et 20 femmes). En moyenne : SCB 6,5%, indices de gravité ABSI 6 et BAUX 24. Même si tous les types d'autocuiseurs n'ont pas été recensés, les plus souvent impliqués sont de type « traditionnel » 66,67%, les modèles « Clipso » 8,33%. Ces accidents surviennent essentiellement lors de l'ouverture prématurée des autocuiseurs dont la soupape peut être obstruée par des résidus alimentaires lors de la cuisson des légumineux 41,67% dont les lentilles 29,17% et les haricots rouges 12,50%, puis de la soupe 20,83%. Des brûlures profondes sont retrouvées chez 23 patients et affectent principalement le thorax, l'abdomen les membres supérieurs et la face. Une autogreffe cutanée a été réalisée dans trois cas. Les surfaces cutanées greffées inférieures ou égales à 1% et les zones greffées étaient les seins. Les séquelles lorsqu'elles sont présentes sont à type de dyschromie 29,19%, neuropathie 12,5%, hypertrophie cutanée 12,5%. Par ailleurs 41,67% des patients n'utilisent plus d'autocuiseur depuis cet accident.

**Conclusion :** Les femmes jeunes sont les premières concernées par ce traumatisme de gravité modérée mais avec des séquelles esthétiques non négligeables.

## ► Brûlures profondes des mains du jeune enfant, prévention des séquelles par les plaquettes de mains

H. Descamps et l'équipe de rééducation et IDE de Bullion

Hôpital de pédiatrie et de rééducation de Bullion (78)

**Mots clefs :** brûlure, mains, jeune enfant, plaquettes.

**Introduction :** Du fait de leur petite taille, le traitement préventif des séquelles de brûlure des mains du jeune enfant (pansement positionnel, orthèses de posture) est difficile à gérer. Nous avons eu l'idée de plaquettes, réalisées en série, à partir de mesures standardisées de mains de petits enfants.

**Matériels :** Les plaquettes sont découpées à partir de plaques thermoformables selon trois gabarits recouvrant les tailles de mains de l'enfant de moins de 6 ans. Elles sont maintenues sur la face palmaire par un bandage sur le pansement primaire ou sur le gant compressif. Le pansement primaire doit impérativement individualiser chaque doigt et ne pas être trop épais.

**Population :** Depuis deux ans et demi, les enfants de moins de 6 ans présentant une brûlure profonde greffée de la main bénéficient de cette technique dans trois situations :

- en post-greffe, intégrée au pansement positionnel ;
- pendant la phase de maturation cicatricielle sur pansement hydrocolloïde ou gant compressif ;
- après chirurgie réparatrice sur brides rétractiles.

Les cicatrices sont de localisation palmaire, dorsale ou circonférentielle des mains. Un plâtre circulaire préalable est parfois nécessaire pour étirer une rétraction fixée.

**Résultats et Conclusions :** Ce traitement permet de maintenir un bon état positionnel de la main et des doigts même lorsque l'état local reste fragile ou compliqué. Il est facilement disponible (standardisé), adaptable, bien toléré et ne glisse pas (si on respecte un protocole de bandage correct). Il est particulièrement efficace pour la prévention des brides commissurales, souvent mal étirées dans les gants compressifs et les orthèses traditionnelles.

Les risques liés à un bandage défectueux (œdème, plaies) doivent être prévenus par la réalisation de ce bandage par du personnel qualifié.

La durée du traitement est variable. L'important est de garder une bonne immobilisation des mains pendant la phase inflammatoire en général 3 mois en permanence relayée par un port nocturne.

Une étude multicentrique sur plusieurs années menée dans des conditions rigoureuses d'utilisation des plaquettes devrait nous permettre d'évaluer plus précisément l'intérêt à long terme, en particulier son efficacité sur les troubles de croissance.

## **Immobilisation de doigts greffés par attelle dite en raquette chez l'enfant en Afrique**

**D. Hepner-Lavergne<sup>1</sup>, Y. Hepner<sup>1</sup>, F. Lejeune<sup>1</sup>,  
M. Bradet<sup>2</sup>, D. Bidet<sup>1</sup>, N. Monnot<sup>1</sup>**

Membres de l'association Solidarité Brûlés Nantes-Lomé

<sup>1</sup>Nantes (44)

<sup>2</sup>Montpellier (34)

**Mots clefs :** Afrique, enfant, attelle, brûlure, main.

Lors de nos missions au CHU Tokoin à Lomé (Togo) de nombreux enfants victimes de brûlures au niveau des mains se présentent lors des consultations avec des rétractions et des déformations importantes.

Nous réalisons des libérations chirurgicales larges qui nécessitent des greffes circulaires des doigts. Il nous a fallu réfléchir à une immobilisation adaptée répondant aux impératifs suivants :

- positionner et maintenir en capacité cutanée maximum (CCM) les doigts, les commissures et la paume de la main ;
- faciliter les pansements tout en gardant la CCM ;
- être indolore ;
- assurer une protection fonctionnelle et hygiénique de la main.

L'attelle en raquette mise en place au bloc en fin d'intervention est facile à réaliser, adaptable aux anatomies, elle est solide et légère

Elle est maintenue en place 8 à 10 jours.

La chirurgie, l'immobilisation puis la rééducation, les soins et le suivi permettent de rendre ces mains fonctionnelles et de scolariser ces enfants.

### Notes :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Avis aux orateurs de COMMUNICATIONS LIBRES et aux auteurs de POSTERS**

**La revue vous est ouverte et le comité de rédaction attend vos articles correspondants.**

**Les responsables d'atelier peuvent aussi envoyer un résumé de leurs travaux.**