

## PRISE EN CHARGE DE LA BRÛLURE, EN MILIEU NON SPÉCIALISÉ, EN AFRIQUE

P. LE DANTEC, B. NIANG, G. BOULESTEIX, J-P. BELLEFLEUR, Y. Pochan, B. DIATTA

- Travail du Département d'anesthésiste réanimation (P.L.D., B.N., G.B., J.P.B., Anesthésistes réanimateurs; Y.P., Chirurgien maxillofacial; B.D., Professeur agrégé, chef du département d'anesthésie réanimation), Hôpital Principal de Dakar
- P. LE DANTEC, Département d'anesthésie réanimation Hôpital Principal de Dakar, BP 3006 Dakar Sénégal • Fax 00 221 839 50 88
- E-mail : ledantec@sentoo.sn.

*Med. Trop.* 2003; **63** : 567-572

Dans les pays en développement, la brûlure est un réel problème, d'autant plus grave que la mortalité y est plus élevée qu'ailleurs (1). Le risque est très élevé, la flamme restant le principal moyen de cuisson. Les foyers mobiles au raz du sol représentent un danger pour les enfants et enflamment particulièrement les voilages d'habillement ou d'habitation. Les sources de gaz en bouteille commencent seulement à être équipées de détecteur sécurisé. L'accident est souvent collectif, membres d'une même famille, employés d'un même atelier. Les moyens d'alerte sont limités, les moyens d'extinction aussi simples que l'eau font souvent défaut à proximité. Les secours professionnels, s'ils sont développés dans les grandes villes, sont rares et éloignés en brousse. Les règles de sécurité au travail ne sont pas respectées. La prévention qui a réellement fait régresser l'incidence des brûlures en Europe n'est pas une priorité en Afrique.

S'oppose à cette demande importante, l'absence de services spécialisés dans la prise en charge de la brûlure, au Sénégal comme ailleurs. Le traitement spécialisé est coûteux en matériel (litière adaptée à flux d'air...), en soins (pansements quotidiens), en personnel (trois infirmiers pour effectuer un pansement dont un infirmier anesthésiste), en médicaments (substituts dermiques artificiels, antibiotiques, topiques, anesthésiques). Nous avons montré, dans notre service, que la charge infirmière pour un brûlé, évaluée par le score Oméga, est le double de celle d'un malade conventionnel de soins intensifs (2).

C'est pourquoi nous proposons une prise en charge, certes non spécialisée, mais adaptée au manque de moyens avec comme objectif de sauver, certes le maximum de

vie, mais d'abord les capacités fonctionnelles et la réinsertion sociale tout en limitant la souffrance physique comme morale souvent associée à la brûlure.

### Les dangers de la brûlure

La brûlure est dangereuse par différents mécanismes et à différents moments.

A la phase immédiate, sur les lieux même du sinistre, le patient décède d'hypoxie. Appauvrissement en oxygène de l'air ambiant, mais aussi effets incapacitants et hypoxiants cellulaires du monoxyde de carbone et des cyanures dégagés par la combustion (3). Quelques heures plus tard le risque devient ventilatoire par obstruction des voies aériennes en raison de l'œdème de la face ou de la glotte (Fig. 1 et 2).

A la phase précoce, dès la première journée, le risque hémodynamique domine. La déperdition en eau et électrolytes est proportionnelle à la surface brûlée, cette fuite est responsable d'hypovolémie qui compromet la perfusion tissulaire périphérique, rénale tout particulièrement. Cette hypovolémie par déplétion est aggravée par une vasodilatation, conséquence directe de la cascade inflammatoire. Le syndrome d'inflammation et de réaction systémique (SIRS) complique en effet les brûlures graves.

A la phase plus tardive, au-delà du quatrième jour, apparaît le risque infectieux, qui ne quittera le malade qu'après restauration intégrale de la protection cutanée.

Schématiquement le brûlé meurt dans les premières minutes d'hypoxie, dans les premières heures de choc et les jours suivants d'infection.



Figure 1 - Brûlé de la face arrivé tardivement à l'hôpital en détresse respiratoire sur œdème de la face.



Figure 2 - Patient de la figure 1 après sécurisation des voies aériennes supérieures par intubation.

# Sur Place Sur Place Sur Place

## L'examen initial du brûlé

Il repose sur l'examen de la surface, de la profondeur et du siège des brûlures. Il doit être réalisé chez une personne déshabillée, en examinant alternativement le plan antérieur et postérieur. Le résultat de l'examen est dessiné sur une feuille, ce qui facilitera le chiffrage de la surface brûlée.

## L'étendue brûlée

La brûlure sur peau noire est trompeuse, mais l'examen est facilité après excision des phlyctènes et nettoyage. La première évaluation avant pansement sous estime toujours la superficie (Fig. 3 et 4). La classique règle de Wallace (Fig. 5) permet mal d'estimer la surface. En pratique, la face palmaire de la main du brûlé (paume + doigts) correspond à 1 % de surface cutanée brûlée (SCB), ce moyen simple permet une appréciation rapide de la SCB surtout en cas de brûlure éparse.

## La profondeur

C'est l'élément le plus difficile à évaluer. Il faut l'envisager dans le temps d'autant que l'aspect est modifié par les topiques utilisés. L'importance pronostique de la profondeur est capitale. La brûlure de premier degré, douloureuse, est difficile à délimiter sur peau noire, la cicatrisation est rapide, le risque infectieux nul. La brûlure de deuxième degré se caractérise par des phlyctènes dont l'ablation révèle une peau rosée, souple, se recolorant

à la décompression, saignant au contact. C'est une brûlure douloureuse. La guérison est spontanée en une quinzaine de jour, le risque infectieux est réel. Le troisième degré correspond à une destruction du derme et de l'hypoderme. La peau perd sa souplesse et devient cartonnée, ne se recoloré pas. Elle est étonnement blanche, avec des zones brunâtres. Elle ne saigne pas à la scarification par une aiguille stérile. Le malade paradoxalement se plaint peu de cette brûlure profonde qui est indolore. Le poil se sépare facilement de la peau par traction. La guérison est longue par bourgeonnement de la périphérie puisque la couche basale est détruite. Mais la lenteur du processus naturel permet au derme de développer une cicatrisation propre à lui-même, anarchique, exubérante et inutile faisant le lit des cicatrices rétractiles, fragiles, disgracieuses et non fonctionnelles. La greffe de peau mince (épiderme et sa couche basale) est ainsi le seul moyen de cicatrisation vraie. La greffe doit être entreprise dès que possible. La prise de cette greffe est longue d'environ trois semaines. Pendant toute cette période le patient est d'autant plus exposé aux infections que la masse de tissus nécrosés, non vascularisés, favorise la prolifération des germes (Fig. 6). En court-circuitant la cicatrisation anarchique du derme la greffe évite ou atténue les séquelles esthétiques et fon-

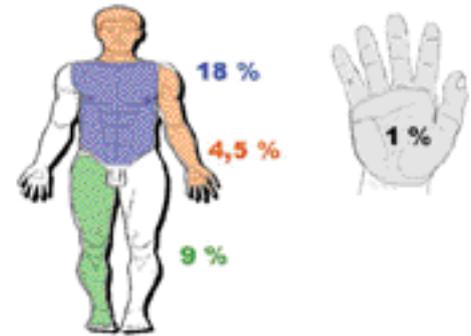


Figure 5 - Règle de Wallace.

tionnelles. La période idéale de réalisation des greffes, du point de vue de la prévention des séquelles et de la récupération fonctionnelle, se situe entre les premières 24 heures et le premier mois.

## La localisation

L'atteinte peut avoir des implications vitales. C'est le cas de la brûlure profonde de la face génératrice d'œdème en 3 à 4 heures (Fig. 1, 2 et 7) donc susceptible d'obstruer les voies aériennes, et d'entraîner une brûlure du tractus aérien associé (4). L'atteinte des organes génitaux externes conduit à un œdème avec rétention aiguë d'urine et insuffisance rénale (Fig. 8). La brûlure profonde circulaire des membres conduit à l'ischémie (Fig. 9) évaluée par le temps de recoloration unguéal, la recherche du pouls périphérique, éventuellement l'oxymétrie pulsée (5). Dans notre expérience, la brûlure profonde du plan postérieur est de mauvais pronostic, en l'absence de literie adaptée : 86 % des patients décédés avaient une brûlure étendue postérieure. Les greffes ne peuvent prendre, le décubitus ventral ou latéral, alterné comme permanent, n'est que rarement réalisable



Figure 3 - Jeune brûlée à son arrivée avant dégravillonnage.



Figure 4 - Même patiente que la figure 3 après déterision des lésions. La surface estimée avec le plan postérieur est de 62%, dont 40% en 3<sup>e</sup> degré, soit 182 UBS. Décès à J8.



Figure 6 - Brûlure électrique avec différentes profondeurs. 1 = peau saine, 2 = 1<sup>er</sup> degré, 3 = 2<sup>e</sup> degré, 4 = 2<sup>e</sup> degré intermédiaire, 5 = 3<sup>e</sup> degré, 6 = escarre nécrotique, sortie du coulant. Remarquez en 5 les 3 scarifications non suivies de saignement.



Figure 7 - Patient de la figure 1 après 15 j d'évolution dont 10 de ventilation assistée.



Figure 8 - Brûlure des organes génitaux externes chez un enfant.



Figure 9 - Incisions de décharge sur les mains, suite à une brûlure circulaire du membre, complétées par des incisions sur l'avant bras.

compte tenu de la localisation des autres brûlures. Les brûlures périnéales s'infectent rapidement même si la réalisation systématique d'une colostomie de protection diminue le risque.

Cette évaluation hospitalière de la brûlure est délicate, l'examen est rendu difficile par le climat d'urgence qui entoure l'arrivée de tels blessés. L'application initiale d'un traitement traditionnel (cendres, argile, poils de lapins...) ou plus industriel (pâte dentifrice, bleu de méthylène) gêne l'analyse et des lésions (Fig. 10 et 11). La brûlure doit donc être réévaluée plusieurs fois au cours des premiers jours.

On peut déjà établir un facteur pronostic en calculant le score UBS (unité de brûlure standard).

$UBS = \% \text{ surface corporelle brûlée} + (\text{Surface Corporelle Brûlée au 3}^{\text{e}} \text{ Degré}) \times 3.$

Un score UBS supérieur à 100 est grave, gravissime quand il dépasse 150. Dans notre expérience la mortalité est corrélée au score UBS, la survie au delà de 150 UBS est exceptionnelle dans notre structure, ce qu'illustre la figure 12.

## La prise en charge du brûlé

Elle découle des considérations précédentes.

### L'oxygénothérapie

Elle est d'indication large devant toute brûlure sérieuse ou de la face. Facile à réaliser c'est le premier geste à entreprendre, le déterminisme commun de l'agression initiale étant l'hypoxie.

### Le refroidissement

C'est un geste fondamental à enseigner à toute la population. S'il est pratiqué dans les 15 minutes suivant l'accident, il est susceptible à lui seul de limiter la profondeur de la brûlure aux degrés superficiels. Il doit être prolongé 10 à 15 minutes. La méthode la plus simple est l'aspersion à grande eau. L'hypothermie éventuelle, en cas de plaies étendues est un incident bien mineur comparé au bénéfice attendu, pouvant transformer le pronostic et la durée d'évolution.

### La voie veineuse

Le premier problème qui se pose à l'arrivée d'un brûlé, souvent transféré avec retard, de loin, est l'obtention d'une voie veineuse indispensable pour l'analgésie comme pour le remplissage. Les membres supérieurs sont fréquemment brûlés limitant les sites utilisables. Les veines sont collabées à cause de l'hypovolémie. Les jugulaires externes peuvent être acces-

sibles si le cou est épargné, et il ne faut pas hésiter à perfuser les veines du membre inférieur si elles sont disponibles. En pratique les plis inguinaux sont souvent protégés par plusieurs épaisseurs de vêtements autorisant la pose d'une voie veineuse fémorale (Fig. 4). Chez le jeune enfant l'abord veineux est particulièrement difficile, périphérique comme central, même après anesthésie générale, la voie transosseuse rend alors de grand service. Le patient peut être agité à cause de la douleur, de l'angoisse ou de l'hypovolémie. La recherche d'une voie veineuse est alors facilitée par l'administration de kétamine en intra-musculaire (IM) (8 mg/kg) qui entraîne une analgésie et une perte de connaissance en 5 à 8 minutes tout en respectant une ventilation spontanée. La voie intraréctale, d'absorption trop inconsistante n'est pas le meilleur choix chez le jeune enfant. Les effets psychodysléptiques de la kétamine doivent être diminués par une benzodiazépine de complément (diazépam 0,2 mg/kg en IM).

### Le remplissage

Il est dicté par la règle de Parkland. Quantité de Ringier Lactate (RL) en mL =  $4 \times \text{Poids du corps en kg} \times \text{pourcentage de surface cutanée brûlée en \%}$ , dont la moitié doit être perfusée pendant les 8 premières heures. Plus qu'une valeur arbitraire absolue cette formule est un guide: le débit est secondairement adapté à une diurèse que l'on doit maintenir entre 0,5 et 1 mL/kg/h (6). En pratique la quantité perfusée peut être importante. Par exemple un brûlé de 80 kg avec 50 % de SCB nécessite  $4 \times 80 \times 50 = 16$  litres de RL soit plus de 3 caisses de solutés ! Une telle consommation provoque rapidement un problème d'approvisionnement pour une pharmacie hospitalière modeste. Pour une équipe infirmière non entraînée l'application du programme de perfusion est délicate. La prescription doit être détaillée, claire avec prescription des débits horaires sur une feuille spéciale et comptabilisation des solutés perfusés numérotés.

### La sécurisation des voies aériennes supérieures

Elle est à envisager dès que l'on se trouve en présence d'une brûlure de la face, du cou ou une inhalation de gaz chaud. La survenue d'un œdème de la face ou du cou est retardée de 3 à 4 heures après l'accident. Cet œdème devient impressionnant rendant le malade méconnaissable, ce qui peut poser un problème d'identification en cas d'accident collectif (Fig. 1). Il est responsable d'une obstruction des voies aériennes.



Figure 10 - Traitement traditionnel : application de bleu de méthylène sur une brûlure du 3<sup>e</sup> degré des membres inférieurs.

L'intubation tardive est difficile, tant à cause de l'étroitesse de la filière aérienne que de la difficulté d'exposition de la glotte. Ce qui rend l'intubation tardive à très haut risque d'autant que le malade est hypoxique. Elle est parfois même impossible, imposant une trachéotomie dans les pires conditions, elle même irréalisable lorsque la face antérieure du cou a démesurément gonflé ! L'intubation « préventive » d'un brûlé grave de la face, avant la survenue de l'œdème, est donc licite. Ce n'est jamais une décision facile, on regrette plus souvent de ne pas avoir intubé le patient que de l'avoir fait par excès. La trachée sera gardée intubée 3 à 5 jours le temps que l'œdème régresse (4).

### L'analgésie et l'anxiolyse

La morphine reste l'analgésique au meilleur rapport coût efficacité. Elle s'administre par voie intra-veineuse (IV), sous-cutanée (SC) et/ou IM. Par voie IV sa vitesse d'action est adaptée à la prise en charge initiale (7). Par titration on obtient chez l'adulte une analgésie en 20 à 30 minutes : un bolus de 2 mg (diluer 1 ampoule = 10 mg dans 10 mL de sérum salé isotonique, soit 1 mL = 1 mg) est répété toutes les 5 minutes tant que la douleur persiste. Par voie SC ou IM c'est l'entretien au long cours à la dose de 0,1 mg/kg 4 fois par 24 heures. L'inconvénient de la morphine est son risque de dépression respiratoire. Ce



Figure 11 - Traitement traditionnel : brûlure du 3<sup>e</sup> degré, momifiée, vue à la troisième semaine à l'hôpital. Remarquez les poils de lapin.

risque est nul tant que le malade a mal, mais la surveillance du rythme ventilatoire et surtout de la conscience s'impose pour s'en garantir à coup sûr. En effet, en cas de surdosage, la somnolence précède l'installation de la bradypnée, régressive sous stimulation verbale ou motrice. La naloxone, antidote de la morphine, permet d'accélérer le rythme ventilatoire et d'améliorer la conscience. Il faut égale-

ment diluer l'ampoule de naloxone dans 10 mL et injecter la dilution mL par mL pour en titrer l'effet, cherchant seulement à restaurer une fréquence respiratoire au-dessus de 10C/min, mais sans provoquer le retour de la douleur. Attention, la 1/2 vie de la naloxone étant plus courte que celle de la morphine il existe un risque de dépression ventilatoire secondaire. Il suffit là encore de surveiller le rythme ventilatoire toutes les 20 minutes et d'ajuster le titrage de la naloxone. Un tel accident reste exceptionnel si l'on respecte la titration. Il faut néanmoins insister auprès des infirmiers sur le mode d'injection : la confusion entre la voie IV directe et SC a été responsable dans notre service de plusieurs arrêts respiratoires, détectés grâce à la surveillance prescrite et régressifs sous traitement adapté. L'anxiolyse de complément peut être nécessaire. Plutôt que les benzodiazépines, capables de potentialiser les effets respiratoires de la morphine, on préfère l'hydroxyzine plus maniable.

### Le sondage urinaire

Son indication est large. Il est impératif en cas de brûlure des organes génitaux externes avant que l'œdème local ne l'interdise. La cystostomie est possible, mais le risque infectieux s'accroît lorsqu'elle est en zone brûlée. Un sondage précoce (Fig. 8), est effectué en système dos, avec des scrupuleuses précautions d'asepsie. Il permet de surveiller la diurèse horaire, reflet de la perfusion rénale et tissulaire, moyen le plus efficace pour adapter le remplissage tout en évitant la souillure des pansements de proximité.

### Les pansements

Le premier pansement est décisif : le dégravillonnage, réalisé par aspersion d'eau ou de sérum physiologique stérile, consiste à rincer la brûlure et à éliminer les conta-

minations extérieures (cendres, habits, corps étrangers...). Le dégravillonnage est complété d'un lavage par savon antiseptique (Bétadine®, Chlorexidine®) ou à défaut par eau de javel diluée (une dose 48° pour 100 litres d'eau) (7). L'excision des phlyctènes et l'ablation des peaux mortes permet de mieux apprécier l'étendue atteinte. Un topique en couche épaisse comme le sulfadiazine argentique (Flammazine®) a des effets antiseptiques, protecteurs, analgésiques et cicatrisants. Des compresses stériles le recouvrent maintenues par des bandes. Un tel pansement est long, 1 à 2 heures, consomme du personnel (trois personnes) mais aussi du matériel (compresses, topiques, bandes, solutés). Il doit, idéalement, être renouvelé tous les jours les deux premières semaines, la Flammazine® perdant ses qualités antiseptiques en 24 heures. L'anesthésie est le plus souvent indispensable les premières semaines.

### La place de la chirurgie

La chirurgie trouve sa place à quatre moments dans l'évolution de la brûlure. En urgence, à l'admission, c'est la réalisation d'incisions de décharge (5). Une brûlure circulatoire profonde d'un membre entraîne un effet garrot avec ischémie pouvant aboutir à la perte des extrémités et au syndrome des loges. La peau doit alors être incisée dans l'axe du membre sur chaque face latérale, jusqu'à la voir s'ouvrir comme un livre sous la pression des œdèmes (Fig. 9). Cette intervention doit se situer impérativement avant la 8<sup>e</sup> heure. La chirurgie peut être précoce. C'est le cas de l'excision greffée précoce. Cette chirurgie réalisée dans les 5 jours suivants le traumatisme a pour but d'enlever le maximum de tissus nécrotiques, générateurs d'infection et de médiateurs de l'inflammation. Le résultat fonctionnel est meilleur à long terme avec bien moins de brides. Mais cette chirurgie est lourde, agressive, hémorragique et consommatrice de substituts sanguins. Elle ne s'adresse qu'à des portions limitées de la SCB (10% par intervention) en particulier les zones fonctionnelles dont la récupération est fondamentale en vue de la réinsertion sociale (mains, articulations).. L'excision greffée tardive au-delà de la troisième semaine, fait suite à la détersion quotidienne lors des pansements. On en rapproche la chirurgie après mise au silence de la brûlure par le cérium (Flammacérium®). Cette greffe s'adresse surtout aux surfaces étendues ; le problème est alors celui de la ressource en peau saine. L'autogreffe, précieuse est donc étirée au maximum par ampliation en filet, difficile à protéger autrement que par la « technique du sandwich », au moyen d'homogreffe (peau de cadavre). Toutefois

# Sur Place Sur Place Sur Place

ce procédé fait courir un risque important de transmission virale et les musulmans refusent les prélèvements *post mortem* ; les substituts dermiques de synthèse (Biobrane®, Intégra®...) employés dans les pays développés sont trop coûteux. Le seul moyen reste alors l'espacement des greffes, en laissant aux zones donneuses les 8 à 10 jours nécessaires à la repousse de l'épiderme. La limite réside justement dans le risque infectieux permanent que recèlent à la fois les zones non greffées et l'immunodépression générale. Cependant, l'absence de support fluidisé rend illusoire la greffe sur le plan postérieur. Enfin la chirurgie tardive des séquelles, l'évée de brides, exérèse de déloïdes, reconstruction (Fig. 13) est longue souvent décevante en terme de réinsertion sociale. Il est donc réaliste de penser que les efforts chirurgicaux précoces sont les plus rentables, mais doivent se concentrer sur les plaies profondes localisées en zone fonctionnelles ; une brûlure profonde d'étendue supérieure à 30 ou 40 % laisse très peu de chances de survie utile et ne doit pas grever des ressources trop limitées.

## La question infectieuse

L'infection est le risque majeur des brûlures profondes non recouvertes au-delà du 4<sup>e</sup> jour d'hospitalisation. Le brûlé est un dénutri, immunodéprimé. Cependant toute fièvre chez le brûlé n'est pas synonyme d'infection, car le SIRS accompagne la brûlure grave jusqu'à cicatrisation. Il est responsable d'une hausse thermique sans infection. Il est provoqué par la libération de substances médiatrices de l'inflammation, kinines, cytokines, leucotriènes, prostaglandines... (8). Le SIRS se caractérise par une

baisse des résistances périphériques et peut générer un état de choc qui ressemble à un choc septique précoce, ce d'autant qu'il possède le même profil hémodynamique. La fièvre peut être d'origine parasitaire, et la réalisation d'une goutte épaisse doit être systématique dans l'enquête infectieuse. La prophylaxie du tétanos est trop souvent oubliée, vaccination et/ou sérothérapie selon le statut vaccinal doivent systématiquement être réalisées dès l'entrée du malade et notées dans le dossier. Les portes d'entrée infectieuses sont nombreuses. La plaie d'abord, dont il est difficile de prouver l'aspect douteux et les prélèvements positifs de surface sont le fait d'une infection ou d'une contamination ; l'évolutivité des pansements peut être révélatrice. En effet, l'infection vraie nécessite un traitement, à la différence de la simple colonisation sans répercussion systémique. Il est difficile en Afrique de bénéficier des différents outils dont on dispose ailleurs (CRP, procalcitonine, culture quantitative sur biopsie tissulaire...). En pratique, il faut prélever systématiquement la brûlure par écouvillonnage pour établir une cartographie bactérienne et assurer ainsi une documentation de l'infection éventuelle. Mais la brûlure n'est pas la seule porte d'entrée. Il faut éliminer une infection urinaire (aspect macroscopique, ECBU), ou une infection sur cathéter (aspect local, prélèvement, hémoculture, mise en culture du cathéter). Les infections pulmonaires sont fréquentes, favorisées par les micro



Figure 13 - Chirurgie tardive des séquelles, bride englobant le creux axillaire, le coude. Impotence fonctionnelle avec aspect « en aile de chauve-souris ».

(ou macro) inhalations lors des pansements sous anesthésie générale. En pratique quand faut-il traiter et comment ? Traiter systématiquement toute brûlure est inutile, illogique et dangereux, en favorisant la sélection de germes résistants. La seule indication, en dehors de la brûlure souillée vue tardivement au stade de l'infection, est la brûlure périnéale où la prévention de la gangrène est la règle : l'antibiothérapie doit alors couvrir les bacilles à Gram négatifs courants et les anaérobies (pénicillines et métronidazole). En pratique, c'est la persistance d'une fièvre malgré les pansements rapprochés, l'aspect douteux des plaies, la mauvaise évolution locale, l'augmentation des marqueurs de l'inflammation, l'hyperleucocytose et surtout l'aggravation soudaine de l'état général qui font décider le traitement. Des signes non spécifiques comme la tachycardie, la tachypnée (acidose), la confusion mentale, la majoration des œdèmes, l'intolérance au glucose, ou l'iléus digestif sont de très bons indices (9). Les germes initiaux sont le plus souvent issus de la flore sauvage (Staphylocoque sensible à la méticilline, Gram négatifs sensibles). Le traitement de première ligne associe amoxicilline + acide clavulanique (Augmentin®) et gentamicine ou pénicilline M (Bristopen®) et gentamicine. Il est secondairement adapté aux antibiogrammes des prélèvements systématiques. Au-delà de la deuxième semaine, les germes de l'environnement immédiat du malade deviennent les responsables de l'infection. Ils sont souvent résistants du fait de la pression de sélection des antibiotiques hospitaliers et facilement véhiculés par les fautes d'asepsie (insuffisance de lavage des mains). Ces infections nosocomiales imposent l'emploi d'antibiotiques onéreux, peu disponibles sur le territoire que l'on doit donc réserver aux infections documentées et contrôlables. Les infections à levures sont loin d'être excep-

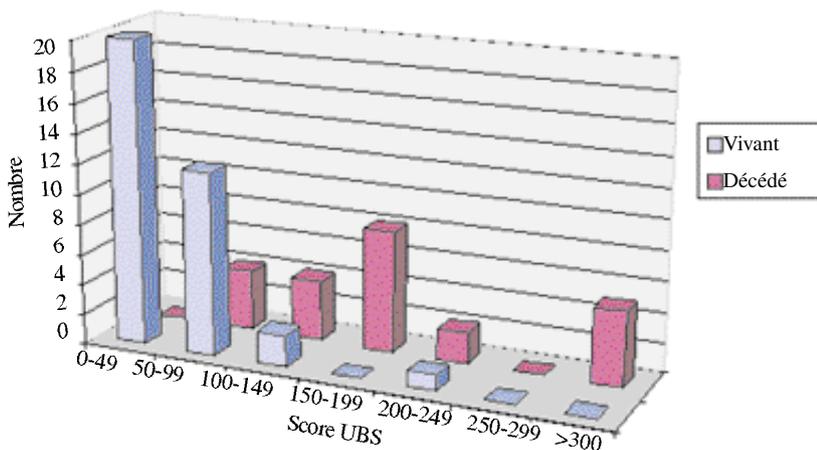


Figure 12 - Répartition des survivants et des décédés selon le score UBS. Résultats d'un an d'hospitalisation à l'Unité de Soins Intensif Chirurgical de l'Hôpital Principal de Dakar.

# Sur Place Sur Place Sur Place

tionnelles au-delà de trois semaines d'évolution chez ces immunodéprimés sous antibiothérapie au long cours.

## Le problème nutritionnel

Les besoins sont considérables au-delà de 20 % de SCB profonde. La brûlure génère un hypercatabolisme, source de dénutrition rapide et intense. Les besoins métaboliques sont deux fois plus élevés que ceux d'un patient normal. La nutrition parentérale est peu disponible, coûteuse, impose une voie veineuse centrale source de complications, d'un rendement médiocre elle est nettement moins efficace que la nutrition entérale. La voie digestive est donc à privilégier. Son utilisation se heurte à de nombreux aspects pratiques. L'iléus digestif est fréquent, d'origine multiples (bas débit, morphiniques...), les pansements quotidiens sous anesthésie imposent le jeûne avec reprise alimentaire retardée. Les patients sont souvent brûlés aux mains et perdent leur autonomie, la présence d'un membre de la famille à leur côté est utile. La sonde gastrique permet une nutrition quantifiable, mais les compositions industrielles sont chères, et difficiles à conserver en pays chaud. En pratique dans notre service nous préparons un mélange mixé (œuf, viande, bouillon...) conservé au frais et administré de façon fractionnée. Dès l'entrée du patient cette voie doit être placée et utilisée d'emblée : une simple hydratation d'abord, de volume initialement faible mais croissant rapidement pour atteindre 1 500 à 2 000 mL/24h en 3 jours. Elle est progressivement substituée par les mélanges nutritifs. Le but étant le sevrage le plus rapide possible de la voie veineuse pour limiter le risque infectieux.

## La stratégie géographique de prise en charge

Les structures de soins sont différentes d'un pays à l'autre et au sein du même pays. La brûlure du premier degré ne nécessite pas l'hospitalisation, mais la prescription d'antalgique et une réhydratation orale. La brûlure du second degré de moins de 10 % de SCB peut être traitée en centre de santé, à proximité du domicile avec des pansements quotidiens. La brûlure superficielle de plus de 10% justifie un complément d'hydratation difficile à administrer par voie orale. La perfusion, l'administration de médicaments parentéraux (analgésiques, antibiotiques), comme la réalisation des pansements sous anesthésie, imposent l'hospitalisation à l'hôpital régional. Dès qu'il s'agit de brûlure profonde, les moyens des hôpitaux régionaux peuvent être dépassés. Une prise en charge adap-

tée nécessite des chirurgies de greffe itératives. Le matériel spécialisé, dermatome, ampligreffe, les personnels (chirurgiens et anesthésistes), les topiques ne sont souvent disponibles que dans les hôpitaux de référence nationaux voire de la sous région.

## L'évacuation vers une unité spécialisée

Dans de rares cas (patient assuré, famille riche, accident du travail dans des sociétés internationales) une évacuation et une hospitalisation en centre spécialisé à l'étranger est possible. Il faut privilégier l'évacuation pour les brûlés graves, leur traitement en milieu non spécialisé étant une réelle perte de chance. Cette évacuation doit être précoce, dans les premiers jours avant la survenue des complications inflammatoires ou infectieuses. C'est un transport difficile, imposant une équipe entraînée, disposant de matériel de haute qualité en réanimation.

## Les problèmes éthiques

La mortalité au delà d'un certain niveau de brûlure a déjà été évoquée. Il faut choisir entre la survie à tout prix, satisfaisante à courte vue mais souvent synonyme de déchéance sociale et de rejet des proches ou de la société et la sélection de victimes susceptibles de réinsertion. Le principe de triage, bien connu des militaires en cas de conflit peut s'appliquer en milieu isolé non spécialisé (10). Les brûlés très graves (> 150 UBS), vont passer le cap du choc des premiers jours grâce à une réanimation agressive, mais ils sont condamnés à moyen terme devant les difficultés de

couverture cutanée et à long terme en raison des séquelles monstrueuses. La prudence s'impose avec l'entourage familial qui de surcroît se retrouve avec une facture d'hospitalisation de 1 mois à régler malgré l'issue fatale prévisible. Il ne faut donc traiter que les patients ayant des chances solides de guérison complète, générales et locales. Un patient brûlé à plus de 150 UBS, atteint sur le plan postérieur ne doit pas bénéficier de surenchère thérapeutique. Par contre les victimes considérées comme perdues doivent recevoir les soins palliatifs les plus attentifs et les plus humains possibles : l'anxiolyse (benzodiazépines) et l'analgésie (morphiniques) poussées sont impératives.

## Conclusion

La brûlure grave en Afrique est dramatique, par son incidence, sa morbidité et sa mortalité. Cette mortalité est souvent tardive par infection après investissement matériel, physique et affectif des personnels soignants et lourd investissement financier des familles. Une réanimation adaptée, le choix des bénéficiaires, des règles strictes d'asepsie sont les seuls garants d'une survie aux dépens de séquelles fonctionnelles parfois lourdes limitant la réinsertion sociale. Le vrai progrès n'est donc pas la réanimation mais la chirurgie précoce, limitée aux brûlures profondes de faible étendue susceptible d'une guérison certaine sans séquelle. L'association d'une réanimation intelligente et de la chirurgie d'excision greffe précoce devrait surtout s'adresser aux plaies dont l'UBS est 100 ■

## REFERENCES

- 1 - BOUKIND L - Etude de la mortalité par brûlure à propos de 414 décès. *Ann Burns Fire Disaster* 1995 ; 7 : 195-198.
- 2 - LE DANTEC P *et Coll* - Réflexion sur la prise en charge de la brûlure grave au Sénégal, IX<sup>ème</sup> Actualités du Pharo, Les Urgences en milieu tropical 5-7 septembre 2002
- 3 - BAUD FJ *et Coll* - Elevated blood cyanide concentrations in victims of smoke inhalation. *N Engl J Med* 1991 ; 325 : 1761-1766.
- 4 - CARSIN H *et Coll* - Les lésions respiratoires sous-glottiques chez le brûlé. In « Réanimation et médecine d'urgence ». Expansion Scientifique Française ed, Paris, 1987, pp 189-205
- 5 - TAVERA E *et Coll* - Incisions de décharges ou escarrotomies : soins en urgence aux brûlés. *Med Armées* 1994 ; 22 : 125-129.
- 6 - MANELLI JC Anesthésie Réanimation du brûlé EMC anesthésie Réanimation, 1997, 36645 A10
- 7 - CARSIN H *et Coll* - Brûlures de guerre. In « Urgences et Réanimation en milieu militaire ». Arnette ed, Rueil-Malmaison, 1999, pp 75-92.
- 8 - DEMLING RH *et Coll* - Early lung dysfunction after major burns : role of edema and vasoactive mediators. *J Trauma* 1985 ; 25 : 959-966.
- 9 - MOZINGO D - Burns. In « BONGARD F - Current Critical Care Diagnosis & Treatment ». Appleton & Lange ed, East Norwalk, 1994, pp 657-685.
- 10 - AINAUD P *et Coll* - Réception d'un brûlé gravissime en antenne chirurgicale : combat à la frontière de la raison ? *Med Armees* 1996 ; 24 : 209-212.