

Prise en charge des
brûlés

Introduction

- **Définition :**

- C'est la destruction du revêtement cutané et ou des structures sous-jacentes par un agent :
 - Thermique(plus de 80 % des brulures).
 - Chimique (5%).
 - Electrique (3- 5%).
 - Radioactifs(exceptionnel).

- Les brûlures peuvent entraîner des séquelles physiques et psychologiques importantes, et leur prise en charge nécessite des moyens particulièrement coûteux.
- La prise en charge des brûlures sévères, s'inscrit dans une démarche médicochirurgicale pluridisciplinaire impliquant le psychologue, le chirurgien, et le médecin anesthésiste-réanimateur de façon multiple et répétée.

- **Epidémiologie :**

- 500000 brulés par an en France .
- 10000 hospitalisations, dont 3500 en centres spécialisés.
- 1000 décès par an, dont 700 avant hospitalisation.
- 3600 enfants, dont 60 % à moins de 3 ans (1800 hospitalisés, dont 50 décès).
- Accidents domestiques et de loisir : 70 % .
- Accidents de travail : 18 %.
- Suicide : 06 %.

Physiopathologie

- **Mécanisme :**
 - Chez l'adulte : principalement par flamme.
 - Chez l'enfant : par de l'eau chaude.
 - Le temps d'exposition à la chaleur nécessaire à la création d'une brûlure décroît quand la chaleur s'élève.
- Donc on aura une brûlure de même profondeur avec 15 min à 48°C et une seconde à 70°C.

Physiopathologie

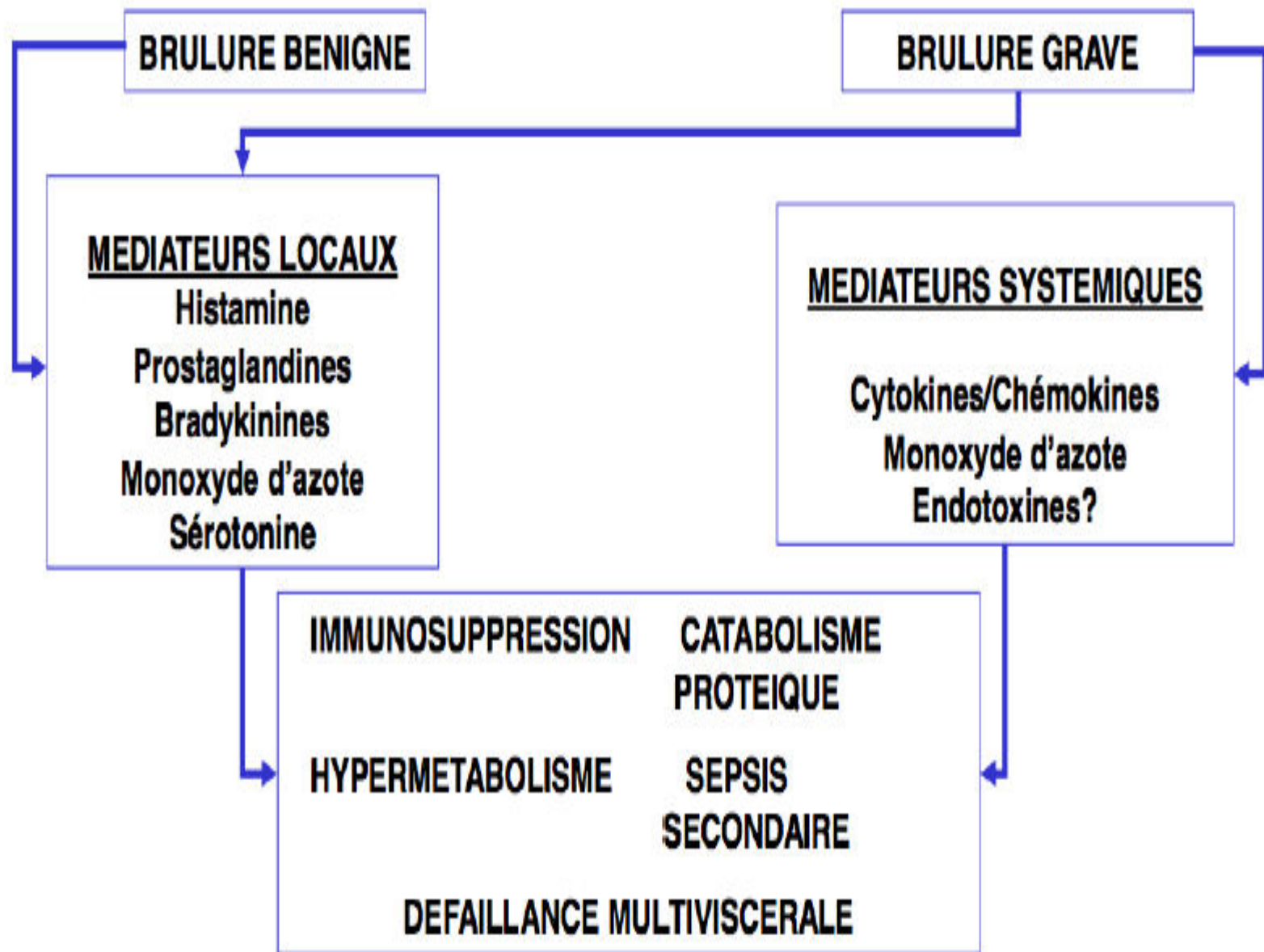
- **La brûlure est grave si :**
- Lésions profondes (2eme degré profond ou 3eme degré) > 10 % de la surface corporelle totale.
- La surface corporelle brûlée (SCB) > 20 % (10% chez l'enfant et 5% chez le NRS).
- Nourrisson ou vieillard > 70 ans.
- Zone à risque vital et/ou fonctionnel : cou et face, mains, pieds, périnée, lésions circulaires profondes des membres.
- Inhalation de fumées suspectée ou avérée.
- Brûlures électriques.
- Association à une pathologie grave ou non équilibrée.

Physiopathologie

- **Après une agression thermique provoquant une brûlures grave on aura :**
 - Œdème.
 - Réaction inflammatoire locale puis générale.
 - Désordres hémodynamiques initiaux.
 - Atteinte pulmonaire primaire et secondaire.
 - Immunodépression.
 - Infections

Physiopathologie

- **Réaction inflammatoire** : au niveau des tissus lésés non détruits on aura :
 - Une activation des macrophages → libération des médiateurs de l'inflammation → inflammation locale puis générale si brûlures étendues → réponse inflammatoire systémique (SIRS).



Physiopathologie

- **les désordres hémodynamiques:**
 - . Dans les premières heures, on observe une vasoconstriction systémique , une diminution du débit cardiaque et du transport en oxygène, une hypovolémie.
 - Une dépression myocardique peut être présente dès cette période, elle peut être profonde et durable, et d'autant plus marquée que la personne brûlée est âgée.

Physiopathologie

- **Lésions d'inhalation et atteinte pulmonaire précoce**
- Des mécanismes propres à l'inhalation de fumée d'incendie à des désordres humoraux systémiques et à l'infection, pour aboutir à une agression pulmonaire aigue voire un SDRA en quelques jours.
- Les lésions liées à l'inhalation d'air chaud ou de fumée engagent le pronostic vital.

Physiopathologie

- **Agressions pulmonaires directes :**
 - ✓ Obstruction des voies aériennes par œdème de l'épiglotte et du larynx quelques heures après l'inhalation de gaz chauds.
 - ✓ L'inhalation de fumée et les produits de combustion : la toxicité peut être systémique (CO, cyanures), ou locale (produits irritants).
 - ✓ Le cyanure inhibe de façon durable le métabolisme oxydatif → anaérobiose → acidose lactique.
 - ✓ L'inhalation de particules solides → obstruction de petites bronches.

- **Immunodépression :**
 - Les médiateurs de l'inflammation sont à l'origine de l'immunodépression :
 - ✓ Diminution du nombre de lymphocytes T Helpers Et natural killers, augmentation du nombre des lymphocytes T supresseurs

- **Infection :**

- perte du revêtement cutané et de la barrière naturelle aux infections
 - Immunodépression importante et durable .
- Le brûlé est donc exposé à l'infection de la brûlure elle-même, mais aussi à des infections à distance, en premier lieu pulmonaires.

Prise en charge initiale du brûlé

- **La morbi-mortalité fonction de 5 paramètres :**
 - ✓ La superficie brûlée .
 - ✓ La profondeur des brûlures
 - ✓ La localisation des brûlures
 - ✓ Les lésions ou les intoxications associées.
 - ✓ Les antécédents du patient

- **Faire cesser l'agression thermique, en soustrayant le brûlé de la source de chaleur.**
- **Refroidir les lésions.**
- **Evaluation de la surface (SCB) :**
 - ✓ seules les lésions du 2e et 3e degré sont prises en compte (1^{er} degré exclu).
 - ✓ En pré-hospitalier, la règle des neuf de Wallace est la plus simple à utiliser.
 - ✓ Tables de Lund et Browde : chez l'enfant+++
 - ✓ La taille de la paume de la main représente 1% .

Règle des 9 de Wallace

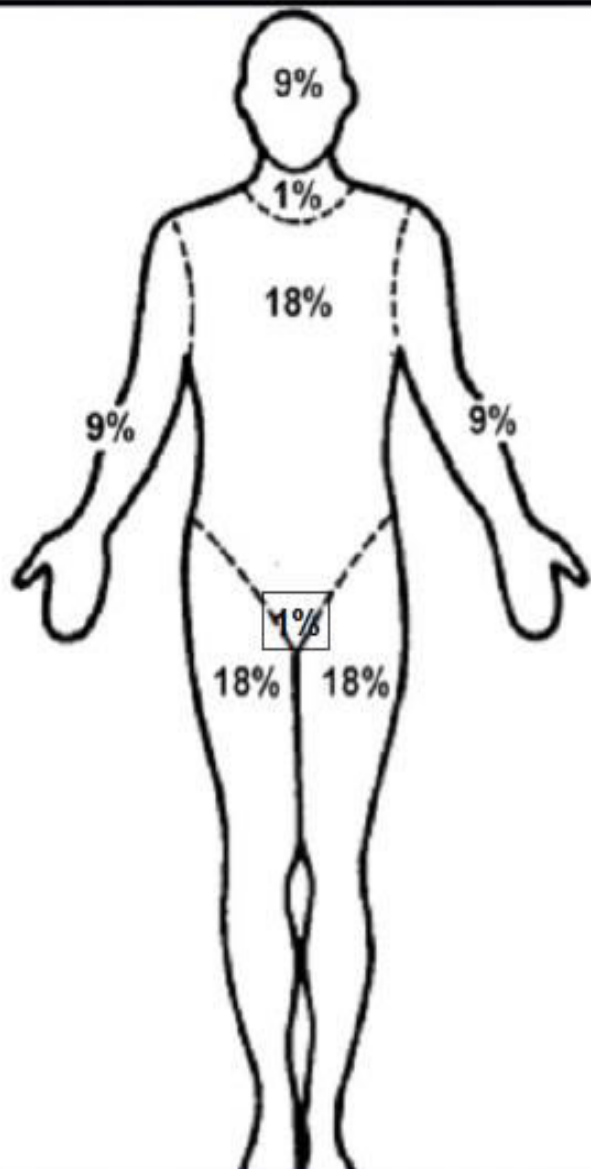


Tableau 1. Règle des neuf pour un adulte

Partie corporelle	Surface atteinte
Tête et cou	9 %
Face antérieure du tronc	18 %
Face postérieure du tronc	18 %
Chaque jambe	18 % (x2)
Chaque bras	9 % (x2)
Périnée	1 %
Total	100 %

Tables de Lund et Browde

	Naissance	1 an	5 ans	10 ans	15 ans	Adulte
Tête	19	17	13	11	9	7
Cou	2	2	2	2	2	2
Tronc antérieur	13	13	13	13	13	13
Tronc postérieur	13	13	13	13	13	13
Bras	8	8	8	8	8	8
Avant bras	6	6	6	6	6	6
Main	5	5	5	5	5	5
Fesses	5	5	5	5	5	5
OGE	1	1	1	1	1	1
Cuisses	11	13	16	17	18	19
Jambes	10	10	11	12	13	14
26 pieds	7	7	7	7	7	7

- **Evaluation de la profondeur :**

- ✓ Pronostic vital et fonctionnel.
- 1^{er} degré : érythème douloureux (coup de soleil).
- 2eme degré : présence phlyctènes
- superficiel : phlyctènes extensives, paroi épaisse, peau souple, socle suintant et douloureux
- Profond : anesthésie partielle, phanères adhérents, vitropression.
- 3eme degré : destruction complète de la membrane basale, couleur variable, texture cartonnée indolore, phanères non adhérents, pas de vitro pression

Caractéristiques	2° superficiel	2° profond	3° degré
souplesse	normale	indurée	cartonnée
phlyctènes	présentes	limitées	absentes
humidité	humide	suintante	sèche
douleurs	majeures	modérées	absentes
vitro pression	franche	incomplète	absente
phanères	en place	rare	absentes

Tableau 1. – Principales caractéristiques de la brûlure en fonction de la profondeur.

- Profondeur



- 1^{er} degré



2^{ème} degré



3^{ème} degré

- Localisation cervico-faciale



- **La recherche de lésions associées :**
 - ✓ Le brûlé grave est, à la phase précoce, menacé par les lésions associées plus que par la brûlure elle-même.
 - ✓ On doit rechercher une atteinte des voies aériennes sup, une atteinte pulmonaire par inhalation de fumée, des intoxications aux (CO, cyanures), un traumatisme crânien, une hémorragie

Critères motivant la prise d'un avis auprès d'un Centre de Traitement des Brûlés* :

- surface cutanée brûlée > 10 % par brûlures profondes (2^e degré profond ou 3^e degré)
- surface cutanée brûlée > 20 %
- atteinte d'une zone à risque vital et/ou fonctionnel : cou circulaire et face, mains, pieds, périnée
- inhalation de fumées suspectée ou avérée
- lésions circulaires profondes
- brûlures électriques (électrisation)
- brûlures chimiques, surtout par acide fluorhydrique ou phosphorique
- adulte > 70 ans

Tableau 2.- Critères de gravité motivant la prise d'un avis auprès d'un Centre de Traitement des brûlés.

Prise en charge initiale du brûlé

- ✓ **Mise en conditions.**
- ✓ **Gestion des fonctions vitales et de l'état de choc initial :**
 - Contrôle des voies aériennes.
 - Assistance ventilatoire si nécessaire.
 - Remplissage vasculaire.
 - Lutte contre l'hypothermie.
 - Lutte contre la douleur.
- ✓ **Traitement chirurgical**

- **Mise en conditions :**

- Oxygénothérapie au masque (fort débit si suspicion d'intoxication au CO et cyanure).
- 2 voies d'abord périphériques de gros calibre de préférence en zone saine (voie centrale si : SCB > 30% ou lésions associées).
- PA invasive.
- Sonde urinaire : systématique et précoce si brûlure du périnée.
- sonde gastrique : dans le cadre d'une nutrition entérale précoce.

- **Examens paracliniques :**

- Rx du thorax.

- FNS, ionog sanguin, albuminémie et protidémie, CPK (rhabdomyolyse), HbCO.

- Gazométrie artérielle

- **L'intubation endotrachéale est indiquée en cas de :**
 - détresse respiratoire aiguë.
 - troubles de la conscience (Score de Glasgow <8).
 - brûlures étendues (>40-50% de surface corporelle).
 - Lésions graves du visage et du cou associées à des signes cliniques d'atteinte des voies aériennes supérieures.

- **Remplissage vasculaire et réanimation hémodynamique:**

- Maintenir une volémie correcte avec un minimum d'effets délétères.
- en ne cherchant pas à maximiser le débit cardiaque mais à le maintenir simplement suffisant pour éviter l'apparition de défaillances liées à une hypoperfusion

- La formule de Baxter du Parkland Hospital est la plus utilisée :
- 4ml/kg/% SCB : la moitié pendant les 8 premières heures et l'autre moitié sur les 16 heures qui suivent.
- L'albumine augmente la pression oncotique et réduit les volumes administrés, en plus de son activité anti-inflammatoire et anti-oxydante.(à partir de H8 si SCB > 30% et si Alb < 20g/l).

- **Surveillance hémodynamique** : va guider le remplissage.
 - **les objectifs** :
 - FC, PA (PAM >60-65 mmhg).
 - Diurèse (0.5 à 1ml/kg/h chez l'adulte et 1 à 1.5 ml/kg/h chez l'enfant).
 - L' Hématocrite cible < 50.
 - Lactatémie < 2 (la ↓ est un bon signe d'efficacité).

- **Traitement des lésions associées :**
 - si lésions d'inhalation de fumée : intubation et ventilation.
 - Prise en charge d'un polytraumatisme (traumatisme crânien, stabilisation des fractures,)
 - L'intoxication aux cyanures : suspecter devant tout brûlé inconscient, choqué, en grande acidose lactique → 5g d'hydroxocobalamine chez l'adulte et 70 mg/kg chez l'enfant.

- **Lutter contre l'hypothermie :**

- le refroidissement doit être précoce pour stopper la destruction cutanée liée à l'agression thermique. mais si la SCB >20% le risque d'hypothermie important en fait limiter l'usage.
- On doit refroidir la brûlure mais pas le malade.
- Emballer les lésions à l'aide de champs stériles tout en chauffant l'atmosphère.

- **Lutte contre la douleur** : surtout pour les brûlures superficielles.
 - Nécessite une stratégie d'analgésie multimodale
 - Antalgiques palier I et III (nalbuphine, morphine)

- **Autres thérapeutiques :**

- Traitement local des lésions : désinfection, pansement neutre, champs stériles, escarotomie de décharge.
- Alimentation entérale précoce.
- Pas d'antibiothérapie systématique (si brûlure souillée → pénicilline G).
- Prophylaxie anti-tétanique.
- Prévention de la maladie thromboembolique

- **Traitement chirurgical des brûlures graves :**
 - **Chirurgie de décompression :**
 - Concerne les membres, le thorax, et l'abdomen.
 - Son but est de limiter la compression induite par l'œdème.
 - une incision de la zone brûlée (escarrotomie) et du fascia (fasciotomie).

- **Excision-greffe précoce :**

- Excision précoce avec mise en place d'une autogreffe cutanée mince sur un fond viable.
- A permis la ↓ de la durée de séjour et des épisodes infectieux et la ↓ de l'évolution vers le SIRS généré par l'escarre → ↓ de la mortalité.

- **Couverture temporaire, substituts dermiques:**

- Couverture des zones par des produits temporaires en attendant la cicatrisation ou la greffe.

- **Cas particulier : brûlure électrique**

- Brûlure thermique le long du trajet du courant par effet joule associée aux effets de l'électrisation.
- Souvent des polytraumatisés par projection.
- L'évaluation des lésions est imprécise
- Surveillance hémodynamique et électrocardioscopique.
- Risque important de rhabdomyolyse → ECG , myoglobulinémie, CPK, troponine, iono sg

Réanimation secondaire

- La réanimation nutritionnelle :
hypercatabolisme et dénutrition → apport
hydroélectrolytique bien adapté , alimentation
entérale voire parentérale.
- Lutte contre l'infection qui complique souvent
l'évolution des brûlures graves → antiseptiques
+ antibiothérapie bien adaptée.

Conclusion

- Les patients victimes de brûlures graves nécessitent une prise en charge précoce.
- Une prise en charge multidisciplinaire est nécessaire pour une meilleure évolution.
- Le traitement du choc initial et le progrès des techniques chirurgicales précoces ainsi que le traitement anti infectieux ont réduit la morbi-mortalité.