

# **Les brûlures**

## **1. Introduction**

La brûlure est une destruction traumatique du revêtement cutané et / ou des structures sous-jacentes par un agent le plus souvent thermique parfois chimique ou électrique exceptionnellement radioactif.

C'est des lésions cutanées locales avec des conséquences locales et générales.

Leur mortalité diminue mais le risque de séquelles graves (fonctionnelles et esthétiques) reste important.

## **2. Épidémiologie**

- En France : 8825 brûlés en 2009
- Pic : 0 - 4 ans
- 40 % sont des brûlures graves

## **3. Physiopathologie de la brûlure / Conséquences**

Dépend de la gravité des brûlures ((surface brûlée, profondeur)

- brûlure > 10 % de la surface corporelle (équivalent à 10 fois la paume de la main du patient)
- Profondeur > 2<sup>ème</sup> degré

### **a) Phase initiale**

- Dure 2 jours
- Période de choc hypovolémique avec hémococoncentration :

Perturbations hydroélectrolytiques

Libérations de médiateurs de l'inflammation

Vasodilatation et hyperperméabilité de l'endothélium capillaire

Plasmorragie  $\longrightarrow$  hypovolémie. + œdème interstitiel

### **b) Phase secondaire**

- Dure de 2 – 6 j
- Phase de réponse inflammatoire systémique (généralisée) avec :  
Immunodépression

### **c) Phase tardive** avec hypercatabolisme.

## **4. Évaluation de la gravité des brûlures**

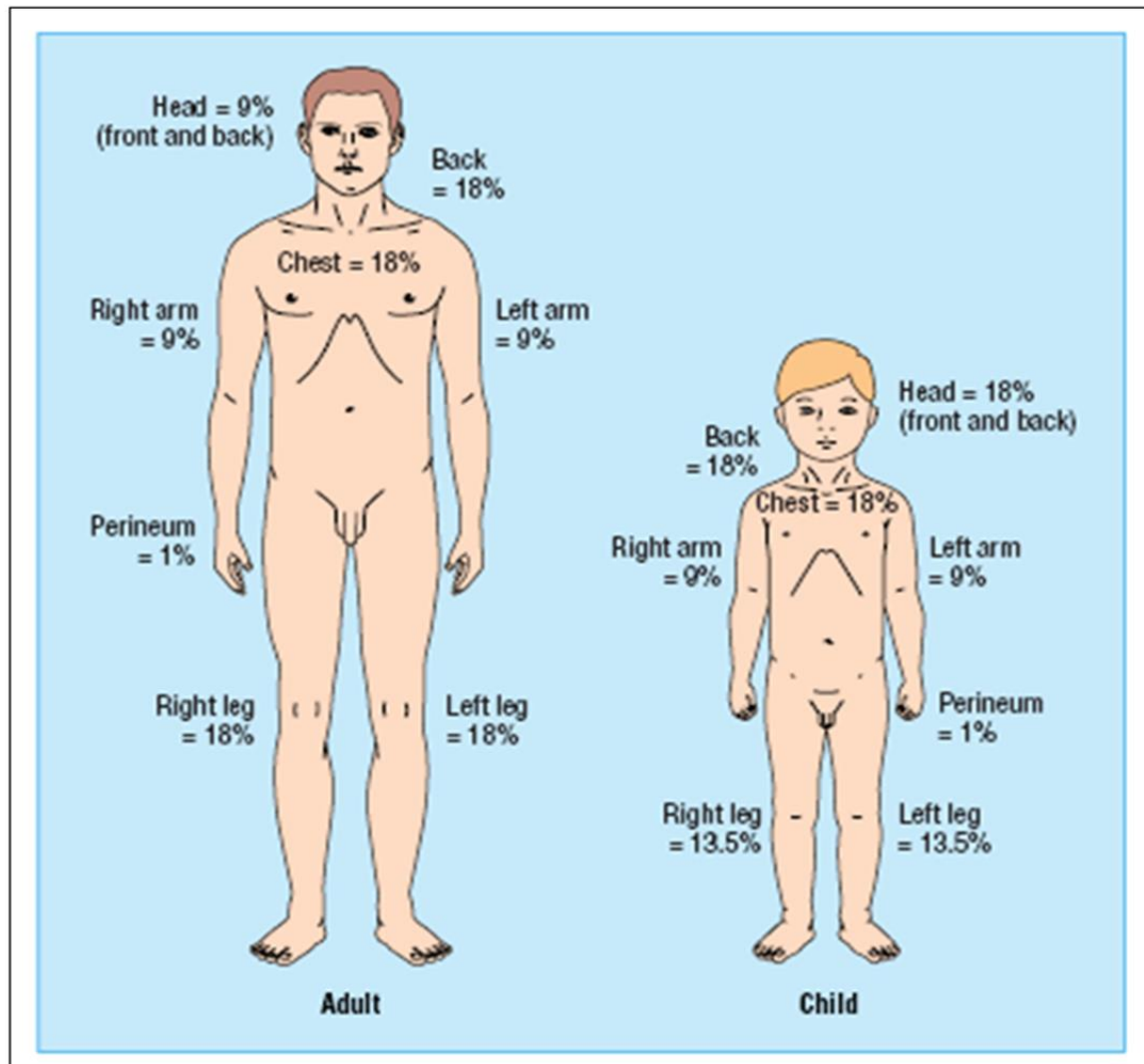
### **A. Interrogatoire**

- circonstances de l'accident
- date et heure de la brûlure
- agent causal : Brûlure thermique, chimique ou électrique
- refroidissement initial pratiqué ?
- traitement initial éventuel réalisé avant l'arrivée aux urgences
- traumatisme associé ? Projection ?
- La notion d'atmosphère confinée (inhalation)

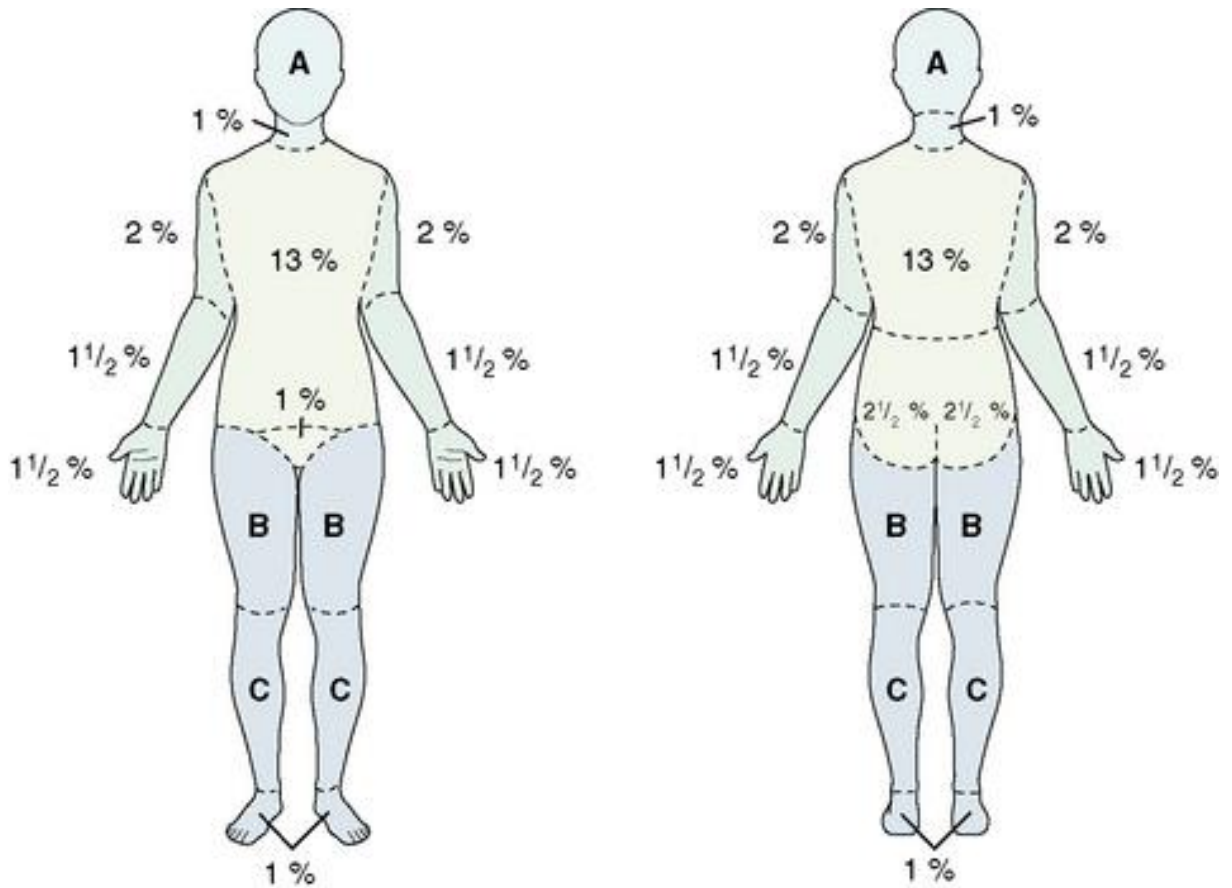
### **B. Évaluation de la surface cutanée brûlée**

Surface corporelle brûlée (SCB) le premier degré n'est pas pris en compte

► Évaluer la surface de la brûlure (règle des 9 de Wallace).



► Évaluer par la méthode de Lund et Browder .



| Zone                 | Âge 0   | 1       | 5       | 10      | 15      | Adulte  |
|----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| A - 1/2 de la tête   | 9 1/2 % | 8 1/2 % | 6 1/2 % | 5 1/2 % | 4 1/2 % | 3 1/2 % |
| B - 1/2 de la cuisse | 2 3/4 % | 3 1/4 % | 4 %     | 4 1/4 % | 4 1/2 % | 4 1/4 % |
| C - 1/2 d'une jambe  | 2 1/2 % | 2 1/2 % | 2 3/4 % | 3 %     | 3 1/4 % | 3 1/2 % |

LE Pronostic vital est directement lié à la surface corporelle brûlée :

### C. Évaluation de la profondeur

- **Brulures du 1er degré**
- Érythème et sensibilité accrue (coup de soleil) ; atteinte de l'épiderme uniquement
- **Brulures du 2e degré superficiel**
  - Destruction de l'épiderme avec une membrane basale respectée
  - Clinique : phlyctènes, fond rouge, très douloureux, saigne à la scarification
  - En principe, régénération de la peau sans cicatrice entre 1 à 2 semaines

➤ **Brulures du 2e degré profond**

- La membrane basale est détruite mais l'épidermisation possible par les cellules épidermiques de la racine du poil
- Clinique : phlyctènes, fond rose clair ou blanc, peu douloureux, ne saigne pas à la scarification, poils adhérent
- Cicatrisation spontanée en 2 ou 3 semaines ou greffe cutanée

➤ **Brulures du 3e degré**

- Atteinte du derme et de l'épiderme
- Pas de phlyctène ; nécrose adhérente ; coloration blanche, brune, ou noire de la peau ; anesthésie totale ; poils non adhérent
- Carbonisation : atteinte des aponévroses, muscles, cartilages et os
- La cicatrisation est impossible ; nécessité d'une greffe de peau

### **D. Localisation**

- Brûlure cervico faciale : œdème qui peut compromettre la perméabilité des voies aériennes supérieures (pronostic vital).
- Organes des sens (Pronostic sensoriel).
- Plis de flexion, périnée, OGE, brides rétractiles, main et pieds (Pronostic fonctionnel).
- Brûlures circulaires des membres : risque d'ischémie distale par effet garrot.

### **E. Terrain**

- Ages extrêmes (nourrisson, vieillard)
- Antécédents pathologiques (diabète, Insuffisance cardiaque....)

### **F. Lésions associées**

- **Saignement** : qui aggrave l'hypovolémie
- **Les fractures** : doivent être fixées précocement
- **Lésions thoraciques et cérébrales**
- **Brûlures pulmonaires** c'est des brûlures chimiques
  
- **Rechercher les signes d'une intoxication** au CO (céphalées, nausées, vertiges, troubles de la conscience, coma,)
- **Rechercher des signes d'atteinte des voies respiratoires** : dyspnée, tirage, voix rauque, sibilants ou ronchus à l'auscultation

## **5. Prise en charge**

### **5.1 Phase Préhospitalière**

- Dans tous les cas : soustraire le patient de la source de brûlure
- Maintenir la brûlure sous l'eau froide (15°C) si douleur intense si brûlures inférieures à 50% (5 à 15 min)
- Retrait des vêtements sauf s'ils sont adhérents
- Alerter les secours médicalisés
- Couvertures champs stériles, couverture d'isolation thermique
- Contrôler la douleur: morphine titrée, benzodiazépine

#### **a. Réanimation hydroélectrolytique**

Doit être précoce :

- 2 VVP en zones saines si échec (Cathéter central)
- Cristalloïdes, 20 ml/kg 1e heure et 2ml/kg/SCB sur 8h
- Colloïdes si état de choc persistant, 20ml/kg

#### **b. Réanimation respiratoire**

- Liberté des VA
- O<sup>2</sup> au masque
- Intubation trachéale : détresse respiratoire, troubles de la conscience, brûlures graves du visage et du cou, SCB > 50%

#### **c. Orientation**

- Transport après mise en condition initiale
- Centre spécialisé si :
  - ✓ brûlure profonde significative au niveau des mains, du visage ou du cou ou circulaire au niveau d'un membre (effet « garrot ») ;
  - ✓ brûlures récentes supérieures à 10 % de la surface corporelle ;
  - ✓ brûlures au niveau des seins et du périnée, risque infectieux ++)
  - ✓ brûlures anciennes et risque de sepsis

## **5.2 Prise en charge hospitalière**

### **5.2.1 Mise en condition :**

- Oxygénothérapie ou ventilation mécanique

**Pr. S. MEZHOUD**

**Module d'oxylogie - 3<sup>e</sup> Année médecine dentaire**

- Cathéter central si  $> 40\%$
- Cathéter artériel
- Sondage urinaire
- Sonde gastrique
- Surveillance : ECG, SpO<sub>2</sub>, diurèse horaire, T°
- Bilan biologique ; NFS, gazométrie, iono, hémostase, CO

**5.2.2 Remplissage vasculaire**

Règle d'Evans : de 0 à 8 heures 2ml/kg/%

Si SCB  $< 30\%$  : Ringer lactate (2ml/kg/%) + besoin de base (2l/j et 80ml/kg/j chez l'enfant)

Si SCB  $> 30\%$  : Ringer lactate (1ml/kg/%) + colloïdes 1ml/kg/%SB/24h) + besoin de base.

**Objectifs**

- Diurèse  $> 1$  ml/kg/h, hémocrite  $< 50\%$

**Albumine**

A partir de H8 si SCB  $> 30\%$  ou albuminémie  $< 20$  gr/l

**5.2.3 Réanimation**

Catécholamines : si état de choc persistant après remplissage

- Dobutamine 5  $\mu$ g/kg/min
- Noradrénaline 0,5  $\mu$ g/kg/min

Diurétiques

Après 48h, si diurèse  $< 1$ ml/kg/h ou en cas de surcharge hydro sodée, IRA

**5.2.4 Réanimation respiratoire**

- Fibroscopie bronchique
- Aérosols, kinésithérapie, ventilation non invasive
- Intubation trachéale
- Si CO, O<sub>2</sub> hyperbare

**5.2.5 Thérapeutiques associées**

- L'équilibre thermique doit être maintenu
- Traitement de la douleur sufentanil, kétamine et / ou protoxyde d'azote inhalé
- La nutrition entérale précoce

**Pr. S. MEZHOUD**

**Module d'oxyologie - 3<sup>e</sup> Année médecine dentaire**

- La supplémentation précoce en vitamines et éléments, antioxydants
- Les anticoagulants à posologies préventives
- La vaccination antitétanique est vérifiée, et mise à jour
- Pas d'indication d'antibiothérapie systématique à visée préventive sauf si ATCD de RAA ou porteur de valve cardiaque.

**5.2.6 Traitement local**

**Brûlure superficielle, petite surface :**

- Nettoyage soigneux au savon antiseptique
- Mise à plat des phlyctènes
- Pansement occlusif en Sulfadiazine en couche épaisse, compresses
- Refaire pansement /24h

**Brûlure profonde, étendue :**

- Pansement neutre
- Champs stériles
- Escarrotomies avant évacuation

**6. Prise en charge des autres causes de brûlures**

a) **Brûlures électriques = brûlures + conséquences de l'électrisation**

Pour la prise en charge de la brûlure : idem brûlure de 2<sup>e</sup> degré

► **Pour l'électrisation :**

- surveillance scopique
- examen du patient entièrement dénudé à la recherche notamment d'un point d'entrée et un point de sortie du courant électrique
- ECG (à la recherche de troubles du rythme, de la conduction, et de troubles de la repolarisation)
- vérifier la chaleur et la coloration, la présence de pouls distaux et la sensibilité ++

► **Si brûlures haut voltage (>1000 v) ou lésions cutanées significatives :**

- Enzymes cardiaques notamment CPK et CPKmb, troponine
- Iono sang, urée, créatinine
- Hospitalisation pendant au moins 24 heures si électrisation vraie pour surveillance cardiaque avec scope en continu, et contrôle ECG à H4

**b) Brûlures chimiques**

- pour la brûlure : Nettoyer à grande eau si ce n'est déjà fait pour éliminer au maximum le produit chimique, ne pas retirer les vêtements s'ils sont adhérents
  
- pour le traitement de la brûlure : idem brûlure de 2<sup>e</sup> degré
  
- vérifier si le produit chimique peut avoir des conséquences générales dues à son passage dans la circulation. Au besoin appeler le centre anti poison
  
- les **brûlures par acide fluorhydrique** (antirouille) qui pénètre profondément le revêtement cutané. Elles peuvent mettre en jeu le pronostic vital par l'hypocalcémie qu'elles vont induire (hypocalcémie dès 2% de SCB)

**Traitement**

- Application locale de crème à base de gluconate de calcium à 2,5 % après lavage abondant,
- plus ou moins associé à l'injection de gluconate de calcium à 10% en sous cutanée en périlésionnel.

**c) Brûlures du visage par acide ou base**

- Risque oculaire +++
- Lavage oculaire en continu au sérum physiologique pendant 20 à 30 minutes
- Avis ophtalmologiste urgent après lavage

## **7. Conclusion**

La brûlure est une pathologie locale à retentissement général

Selon l'**étendue**, le **profondeur** ou le **localisation**, la brûlure met en jeu le pronostic **vital**, **fonctionnel** et/ ou **esthétique**.

Organiser la prise en charge thérapeutique initiale des brûlures récentes en fonction du **siège** de l'**agent causal** et de le **gravité**.