

BRULURES

Dr Giorgio C. La Scala - Chirurgie Pédiatrique HUG
2007

Classification par degré

1^{er} degré

- Atteinte exclusive de l'épiderme.
- Erythème par dilatation capillaire avec desquamation secondaire (comme coup de soleil)

2^{ème} degré superficiel

- Atteinte de l'épiderme et partie superficielle du derme.
- Erythème avec oedème, phlyctènes. Sous les phlyctènes liquide clair, plaies suintantes, brillantes, rosées ou rouges. Lésions douloureuses, sans troubles de la sensibilité

2^{ème} degré profond

- Atteinte de l'épiderme et du derme jusque dans sa partie profonde.
- Présence d'oedème important avec phlyctènes à contenu sanguinolent, souvent rompus, plaie surélevée. Après 4 à 5 jours la plaie est souvent blanche, nacrée mais encore souple et élastique. Troubles de la sensibilité en particulier au piquer et toucher léger

3^{ème} degré

- Atteinte de l'épiderme et de la totalité du derme.
- Plaie sèche, dure, cartonnée, blanchâtre ou brunâtre. Brûlure souvent déprimée, insensible. Cet aspect ne survient qu'après quelques jours, l'aspect initial correspond le plus souvent à celui d'une brûlure de 2^{ème} degré profond

4^{ème} degré

- Atteint les plans musculaires, tendineux et osseux

Estimation de la surface corporelle

Règle des 9

	Adultes	0 - 4 ans	5 - 9 ans	10 - 15 ans
Tête	9	18	15	13
Tronc (devant + derrière, avec fesses)	36	32	32	32
Bras (les 2)	18	19	18	18
Cuisse (les 2)	18	15	17	18
Jambe (les 2)	18	15	17	18
Génitaux	1	1	1	1

Règle de la paume de la main (entière) = 1 % de la surface corporelle

Inhalation

- Complication fréquemment associée aux brûlures, peut être de fumée, ou de produits toxiques.
- Très souvent en cas de brûlure survenant dans un local fermé.
- On note des brûlures du visage, en particulier au niveau du nez (poils brûlés) et dans la région péri buccale.
- Parmi les premiers signes d'inhalation, voie enrouée, respiration sifflante par oedème trachéal, expectorations noirâtres et bronchorrhée importante.

Brûlures électriques

- La lésion d'entrée peut être trompeuse et ne prédit en rien les lésions en profondeur.
- Des lésions musculaires importantes peuvent provoquer un syndrome des loges, une myoglobinurie de type « crush syndrome » et une insuffisance rénale secondaire.
- Des lésions myocardiques ou des troubles de la conduction cardiaques sont également possibles si le courant a traversé cette partie du corps.

Brûlures chimiques

- Les lésions sont fonction de la concentration de l'agent et sa quantité en cas d'ingestion / durée de contact / étendue de la pénétration / mécanisme d'action de l'agent / rapidité de l'intervention.
- Les lésions sont progressives jusqu'à l'inactivation de l'agent.
- Risques
 - Sous estimation de l'agent avec progression de la lésion
 - Toxicité systémique de l'agent conduisant à une nécrose hépatique ou insuffisance rénale

Classification par gravité

Brûlures mineures

- 2^{ème} degré < 10 %

- ❑ Brûlures majeures
 - 2^{ème} degré > 10 %
 - 3^{ème} degré
 - Brûlures du visage, mains, pieds, organes génitaux
 - Brûlures électriques ou chimiques
 - Si lésions associées (inhalations, fractures, atteintes des tissus mous)

Hospitalisation

- ❑ Brûlures majeures
- ❑ Suspicion de maltraitance
- ❑ Incapacité de se nourrir

Traitement conservateur

- ❑ Sur les lieux de l'accident : eau froide
 - Eau froide = 10 à 25°C (15), durée : 5' si dans les premiers 10' post-brûlure, 20' dans la première heure (Hôpital)
- ❑ *"Cool the burn wound but warm the burn patient"*
- ❑ Pansement : doit être large (évite que la brûlure se découvre) et épais (pas souillé rapidement).
- ❑ Substances actives
 - Produits à base de sulfadiazine argentique : Ialugen[®] Plus ou Flammazine[®] (+ Telfa[®] ou Adaptic[®])
 - Mepitel[®] + Chlorhexidine aqueuse, si déficience en G6PD
- ❑ Brûlures du visage
 - Compresses humidifiées (NaCl 0.9 %), à changer min 4 x / 24 h
 - Fucidine[®] pommade dès 48 h (désinfection min 4 x / 24 h)
 - Pas de Flammazine[®] ou Ialugen[®] Plus sur le visage, car donne une pigmentation grisâtre

Prise en charge

- ❑ **Tous les patients brûlés**
 - Signes vitaux et état de conscience
 - Rappel antitétanique (0.5 ml IM) si pas à jour
Si pas de vaccination antitétanique : ajouter Ig antitétaniques: 5 - 10 U / kg IM (250 U)
 - Antalgie efficace
 - Oxygénothérapie ou intubation si nécessaire (inhalation / lésions voies aériennes)
- ❑ **Brûlure > 10 % TBSA**
 - 2 voies veineuses périphériques
 - Sonde urinaire
Diurèse horaire, densité, osmolarité, chimie urinaire au besoin
 - Prévention de l'ulcère de stress avec Sucralfate (Ulcogant[®]) ± Esomeprazole (Nexium[®])
 - Labo : FSC, électrolytes, urée, créatinine ; si brûlure profonde: Troponine, CK, Groupe sanguin
- ❑ **Brûlure > 20 % TBSA**
 - Voie centrale pour contrôle de la PVC
 - Sonde nasogastrique
Compenser pertes 1 : 1 (avec glucosalin 3 : 1.5 – (Glucose 5 % : NaCl 0.45 %))
Nutrition entérale dès 24 h si transit conservé
 - Labo : Gazométrie
 - Surveillance aux Soins Intensifs
- ❑ **Inhalation**
 - Labo : Gazométrie
 - Oxygénothérapie ou intubation si nécessaire
 - Pas d'antibiothérapie ou corticothérapie d'emblée (si brûlure des voies aériennes éventuellement Amoxicilline – Gentamycine)
 - Surveillance aux Soins Intensifs
- ❑ **Si suspicion d'intoxication aux cyanides**
 - Hydroxocobalamine (Cyanokit[®]) 0.1 g/kg max 8 g IV en 20 minutes
Si pas d'amélioration de l'état de conscience : Thiosulfate de sodium 0.25 g/kg IV lent en 10-20 minutes
- ❑ **Brûlure électrique importante**
 - Impossible d'évaluer les lésions profondes au début du traitement, le schéma classique de réanimation n'est donc pas applicable dans ce cas, donc assurer une diurèse adéquate et éviter la précipitation de la myoglobine
Chasse hydrique (1.5~2 x apports de base)
Alcaliniser les urines
 - NaHCO₃ 8.4% 0.25 ml (=0.25 mmol)/kg PO q6-12h ou ou IV 0.1 ml (=0.1 mmol)/kg q6h (suivre pH urinaire)
 - Réanimation liquidienne
Sonde urinaire
 - Diurèse horaire, densité, osmolarité, chimie urinaire
PVC
 - Prévention de l'ulcère de stress avec Sucralfate (Ulcogant[®]) ± Esomeprazole (Nexium[®])
 - Labo + examens complémentaires : FSC, électrolytes, urée, créatinine, troponine, CK, Gazométrie, év. Myoglobine libre, Groupe sanguin, ECG, év. US cardiaque
 - Surveillance aux Soins Intensifs
- ❑ **Brûlure chimique**
 - Brossage si produit en poudre (se protéger par blouse, masque, gants, lunettes)
 - Dilution (lavage > 20 minutes)

- Neutralisation, détoxification, débridement
- Ev. Labo selon produit en cause et étendue de la lésion : FSC, électrolytes, urée, créatinine, tests de fonction hépatique, troponine, CK, Gazométrie
- Si questions : Tox Centre (www.toxi.ch ou 145 ou +41(1) 251-5151)

Réanimation Liquidienne (si > 10 % TBSA)

Formule de Parkland

- 4 ml x % TBSA brûlé x poids du patient en kg (seulement pour brûlures du 2^{ème} et 3^{ème} degrés – MAX 60 % TBSA)

Autre formule (Shriner's – Galveston, TX)

- 5'000 ml / m² brûlure / 24 h

Solution de Ringer lactate (Hartmann)

+ apports normaux (1600~2000 ml / m² / 24 h)

Modalités

- J1
 - ½ du volume (Parkland) dans les premières 8 h
 - ½ dans les 16 h suivantes
 - G 5 % 1600~2000 ml / m² + NaCl 3 mEq / kg / j (apports liquidiens normaux)
 - Obtenir une diurèse de 1-2 ml / kg / h – **pas d'albumine !**
- J2
 - ½ du volume (Parkland)
 - G 5 % 1600~2000 ml / m² + NaCl 3 mEq / kg / j (apports liquidiens normaux)
 - Colloïdes selon protéinémie : 0.3-0.5 ml (Albumine 5 %) x % TBSA brûlé x poids en kg
- J3
 - G 5 % 1600~2000 ml / m² + électrolytes (K selon ionogramme)

Ces apports doivent être adaptés à l'évolution clinique.

Pas d'albumine pendant les premières 24h !

- Suivre diurèse (garder > 1 ml / kg / h) et év. PVC

Surveiller Hb, Ht (à garder entre 35 et 40 %) et les protéines plasmatiques.

Apport calorique

Indications

- Incapacité de se nourrir
- Brûlure > 20 % TBSA

Commencer dès 24h post brûlure si transit conservé.

Formule du Shriner's Burn Institute, (Galveston TX)

	Kcal / m ² brûlé	Kcal / m ² TBSA
< 2 ans	1000	2100
2-15 ans	1300	1800
Adolescents	1500	1500

Douleur

Brûlures moyennes et mineures

- Morphine 0.1 mg/kg max 10 mg IV pour le débridement
- Ibuprofen 10 mg/kg/dose max 600 mg q8h (dès 6 mois d'âge) et Paracétamol 20 mg/kg/dose max 1 g q8h en alternance
- NCA ou PCA de Morphine si Ibuprofen et Paracétamol insuffisants

Brûlures majeures

- Morphine 0.1 mg/kg max 10 mg IV pour le débridement
- Ibuprofen 10 mg/kg/dose max 600 mg q8h (dès 6 mois d'âge) et Paracétamol 20 mg/kg/dose max 1g q8h en alternance
- NCA ou PCA de Morphine

Positionnement

Surélever la partie du corps brûlée, positionner les articulations vers la fin de l'amplitude de mouvement, sans position extrême.

- Cou : matelas additionnel s'arrêtant aux épaules avec cou en extension
- Aisselle : positionner en abduction / flexion / rotation externe
- Main : attelle en flexion pour brûlures dorsales, en extension pour brûlures palmaires, bien séparer les doigts