



Brûlure de l'enfant : prise en charge pré hospitalière

E. DAUSSAC /Toulouse
Journée inter SMUR
Lyon 6/11/2014



Généralités

- Destruction de la peau +/- tissus sous cutanés
- Thermique, électrique, chimique, physique, dès que la température atteint 50 à 60 °
 - Eau bouillante = 100° Huile friteuse = 200°
 - Fer rouge = 800 ° Flammes = 1200 °
- Épidémio :
 - 11824 hospitalisations / brûlures France Métropolitaine
 - 45 % < 15 ans, 32 % < 4 ans
 - Grand brûlé moins fréquent chez enfant
 - Mortalité = 3 à 7 enfants < 15 ans / an (2008 à 2011)
- 70 % : contact/projection liquides, 90 % de 1 à 3 ans, contact avec appareil ménager = accidents domestiques
- Evoquer maltraitance selon contexte
- 2011 : 18 centres de traitement des brûlés



Physiopathologie

- Libération médiateurs de l'inflammation +++ quasi immédiate
 - Histamine, PG, bradykinine, sérotonine, complément, NO ...
 - Si < 10 % : reste locale
 - > 10 % réaction se généralise / IL 6 et 8 circulantes
- Stress oxydatif intense >> capacités enzymatiques, peroxydation lipidique, lésions des structures membranaires
- Augmentation de la perméabilité capillaire : 3^{ème} secteur extra vasculaire
- Dès que brûlure > 25 à 30 % : fuite capillaire généralisée y compris zones saines, d'évolution exponentielle
- SIRS non infectieux : défaillance immunitaire, hypermétabolisme, catabolisme protéique
- Réanimation d'un brûlé : **SIRS majeur avec choc hypovolémique + distributif puis hyperkinétique, en dette d'oxygène, vulnérabilité majorée par hypothermie et hyperalgie ...**



Dès la régulation :

- Equipe SMUR

- Brûlure étendue
- Cervico faciale
- Contexte d'inhalation fumées, incendie
- Contexte de traumatisme associé

- Conseils aux témoins :

- QS premiers secours



Premiers secours/ conseils aux témoins

- Arrêter le processus thermique
 - Éteindre les flammes sur les vêtements, ôter les vêtements imprégnés de caustiques,
- Limiter la profondeur = cooling
 - Refroidissement précoce à l'eau, ruissellement : eau conduit la chaleur 20 x plus vite que l'air
 - 20 min, 20 degré / 15 min , 15 degré dans les 15 minutes qui suivent l'accident
 - éviter de refroidir le patient
 - Uniquement les zones brûlées +++
 - Rôle antalgique, diminue histamino libération, diminue œdèmes
 - « CI » si brûlure très étendue : risque hypothermie délétère
- Diluer agent chimique (peau, œil)
 - Douche à l'eau
 - Oeil : diphotérine



Premiers secours (2)

- Contrôle des fonctions vitales (qs)
 - A, B, C, D
- Déshabillage
- Couverture zones brûlées
 - Hydrogel : mêmes précautions que le cooling
- Protection contre hypothermie
 - Couvrir le brûlé : couverture
- Surélévation zones brûlées
- Retirer bague, montre, bracelet
- Oxygénation : dette oxygène est constante



Fonctions vitales : particularités

Le brûlé isolé récent est conscient, eupnéique et sans état de choc

■ A : les voies aériennes

- Brûlures du visage : œdème précoce des VAS
- Contexte d'incendie : suies

■ B : respiration

- Intox aux fumées : suies, brûlures, OAP
- Intox au CO,
- Lésions associées : blast/explosion
- Brûlures circulaires du thorax

■ C : circulation

- Risque hypovolémie : brûlure, autre traumatisme
- Intoxication CN : instabilité tensionnelle


■ D : troubles de la conscience

- Intoxications, lésions associées



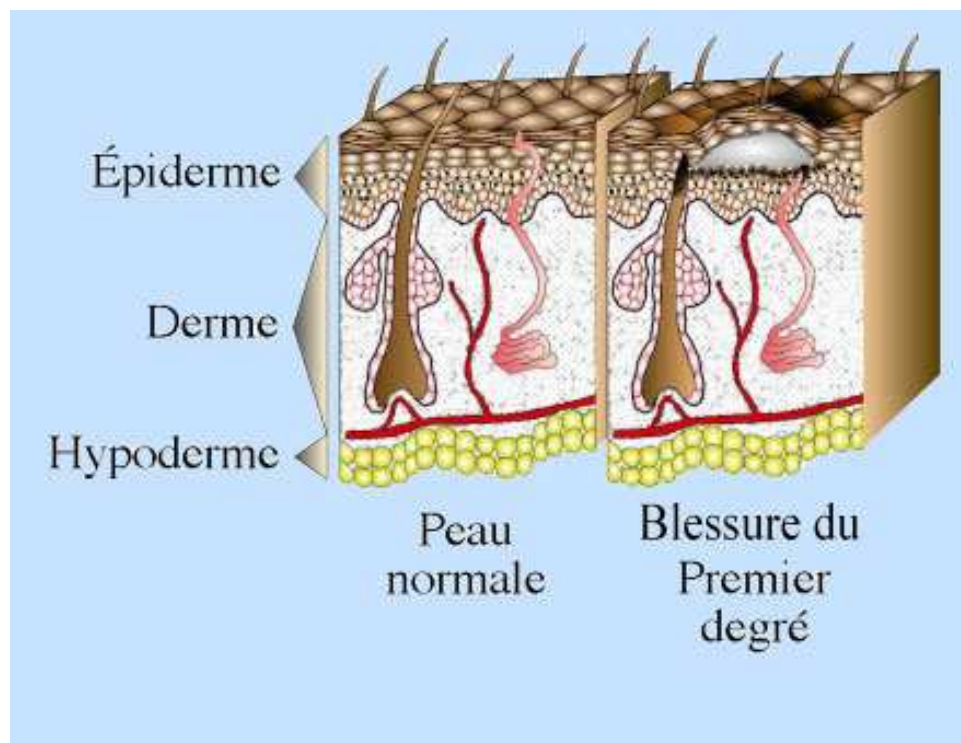
Intoxication aux fumées d'incendie :

- Contexte d'incendie en milieu clos, combustion de matériaux naturels : laine, coton, soie mais également plastiques
- Agression anoxique
 - Déprivation en O₂ consommé par incendie
 - Gaz asphyxiants directs : CO, CN
- Agression thermique des VAS : vapeurs/suies
- Agressions chimiques proximales et distales par gaz irritants
- Troubles neuro psy
 - Agitation, confusion, perte de la vigilance, convulsions, coma
- Troubles cardiovasculaires :
 - Collapsus, arrêt cardio circulatoire
 - Surtout si intoxication CN
 - hyperpnée : reflet de l'acidose par hyperlactatémie.
- Sd biologique : hyperlactatémie majorée et persistante
 - Prélèvement pour dosage cyanure /lactates

- 
- Sd d'intoxication aux gaz irritants :
 - S oculaires
 - S respiratoires retardés de qqs heures
 - Oxygénation / ventilation en oxygène pur
 - Prélèvement lactates si possible
 - Pour intoxication cyanure = Cyanokit :
hydroxocobalamine 5g à diluer dans 200 ml physio
 - 70 mg/kg en 10 à 20 min, à renouveler
 - Double dose si ACR
 - Colore les urines en rouge

Evaluation profondeur

- **Premier degré** : érythème douloureux, guérison sans cicatrice qqs jours



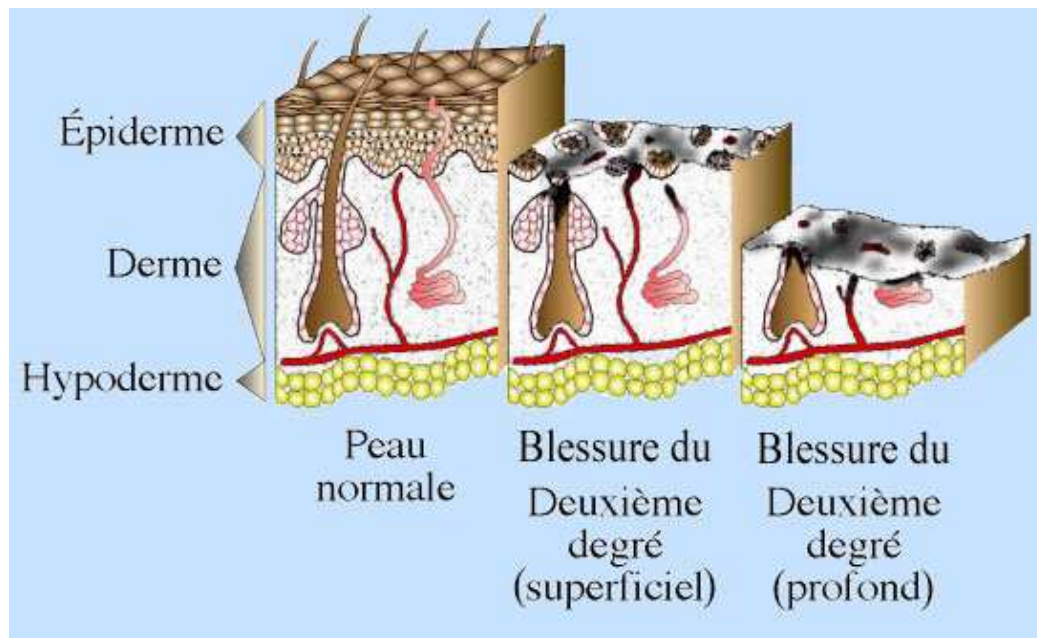
Epiderme superficiel



Deuxième degré :

- Superficiel : phlyctène épaisse sur socle rouge suintant, douloureux +++
- Profond : phlyctène fine, socle pâle moins sensible
- Racine cheveux, récepteurs sensoriels et glandes intacts

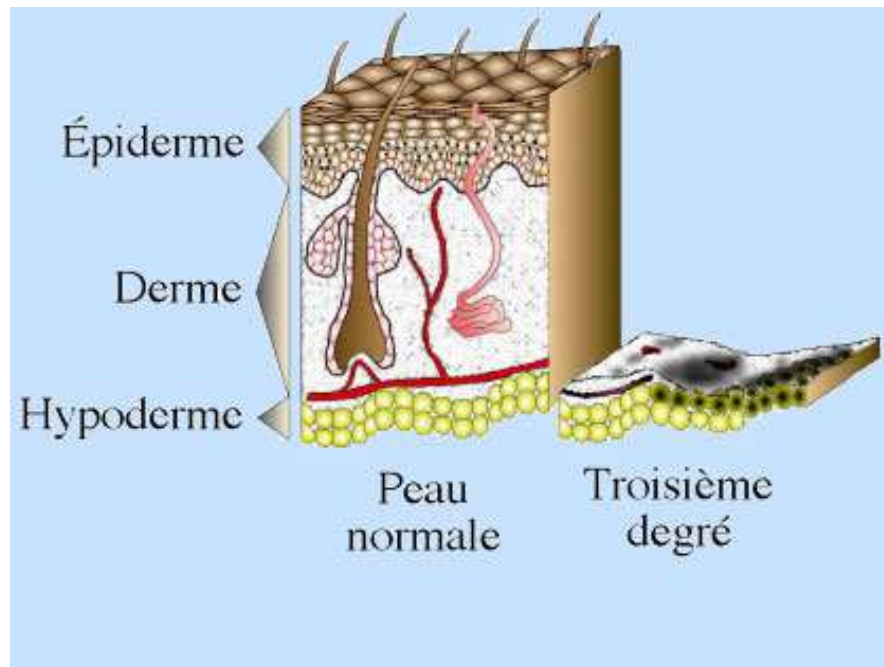
Différence difficile à phase initiale avant J7



Épiderme + derme +/- profond

Troisième degré

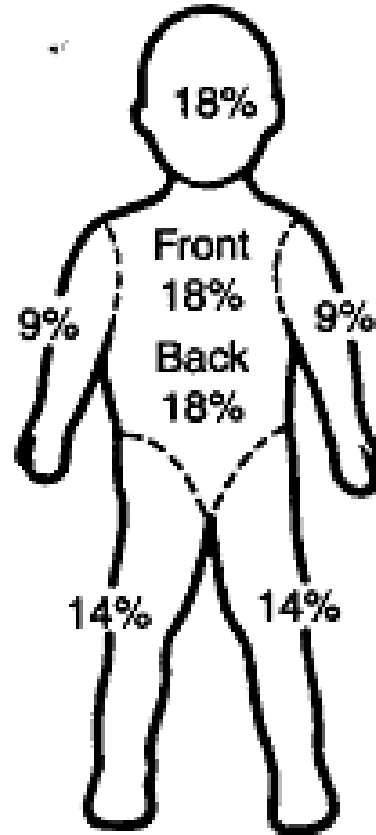
- Carbonisation noirâtre ou blanchâtre, ne saigne pas
- insensible
- phanère non adhérent



Epiderme, derme, hypoderme



Evaluation surface : hors 1^{er} degré



Part	Percent of total BSA
Child body	18%
Arm	9%
Head and neck	18%
Leg	14%
Anterior trunk	18%
Posterior trunk	18%

- Soustraire 1% à la tête par année > 1 an
- Ajouter ce 1% aux 2 membres inférieurs
- 10 ans = âge adulte



Localisations graves

- Face
- Périnée (sondage vésical)
- Circulaires
- Mains, pieds
- Plis de flexion

Lésions associées

- Intoxication
 - Fumées, CO, CN
- Traumatisme
 - Hypovolémie ++
 - Fracture
- Électrification
 - Anomalies ECG
 - Point entrée/sortie



Mise en condition : d'abord ce qui tue : A + B

- Brûlé grave est hypoxémique
 - Oxygénothérapie 100% FiO₂
 - Masque haute C
 - Surveillance : FR, conscience, SpO₂
 - Intubation sans tarder
 - Glasgow
 - Insuffisance respiratoire
 - Brûlures VAS : suies, voix rauque, œdème
 - Brûlure cou
 - Hyperalgie, étendue importante
- ISR classique
 - Succinylcholine (risques d'hyperkaliémie majeure > H48)
 - Etomidate > 2 ans
 - Kétamine en induction (2-3 mg/kg) +/- entretien

Quand intuber ?

Mieux vaut intuber trop tôt que trop tard
Le temps et le remplissage favorisent l'œdème





Mise en condition : d'abord ce qui tue : C

- Brûlé grave : futur hypovolémique
 - Abord veineux systématique > 10 %
 - 2 VVP /IO
 - Ringer Lactate (130 mEq de sodium par litre)
 - NaCl iso si TC grave associé
 - Pas macromolécules initialement
 - 1^{ère} heure : 20ml/kg, 2^{ème} heure : 10 ml/kg
 - Puis protocole adapté à la surface brûlée : Carvajal/Evans
 - Si Instabilité hémodynamique :
 - Catécholamines
 - Penser intoxication fumées d'incendie

Surveillance FC, TA, diurèse

Objectif = maintenir une diurèse supérieure ou égale à 0,5 ml/kg/h, FC et TA dans les normes de l'âge

Carvajal

Les 24 premières h

- 2l/m² : base G 5%
- 5l/m² surface brûlée
Ringer lactate

- La moitié en 8 h
- l'autre moitié en 16 h

Evans extrapolé à enfant

Besoins de base / 24h

- + 2ml/kg /% de surface brûlée



La douleur

- MEOPA si disponible
- Sédation vigile
 - Paracétamol :
 - Morphine titrée
 - Kétamine dose analgésique
 - Midazolam : rôle anxiolytique et limitation effet psychodysléptiques de la Kéta
- Anesthésie générale
 - ISR
 - Midazolam + morphinique
- Surveillance EVA, score de sédation, FR si vigile




Localement

- Hydrogel :
 - Attention à l'hypothermie
 - Intérêt analgésique sur le visage
- Pansement stérile pour brûlés
- Compresses imbibées de salé iso
- Champ stérile
- Pas de Biafine sauf 1^{er} degré
- Pas d'antibio d'emblée



La température

- Hypothermie aggrave le pronostic des brûlés graves
- Sécher le non-brûlé
- Couverture thermique
- Retirer le gel ??
- Chauffer cellule de transport
- Surveiller la température



Le petit brûlé non hospitalisé


- Nourrisson dont la brûlure est < à 5 %
- Enfant dont la brûlure est < à 10 % de la surface corporelle
- qui ne présente pas de lésion du 3e degré
- qui ne pose pas de problème fonctionnel (brûlure aux mains et aux pieds, périnée)
- qui ne présente pas de lésion associée
- qui dispose de condition de vie satisfaisante, de manière à éviter les infections secondaires
- et qui ne semble pas avoir été maltraité

- Suivi en consultation externe.



Le petit brûlé hospitalisé

- Nourrisson qui présente une brûlure entre 5 et 10 %
- Enfant dont la brûlure ne dépasse pas 20 % de la surface corporelle ;
- qui ne pose pas de problème respiratoire ou hémodynamique
- qui ne présente pas d'atteinte grave de la face, des mains ou du périnée.
- Orienté selon les structures vers centre non spécialisé, mais avis demandé si besoin à centre spécialisé



« grand brûlé » pédiatrique

- Nourrisson > 10 %
- Enfant > 20 %
- Localisations face, main, pied, périnée
- Lésions associées graves

- Prise en charge en CTB/réanimation pédiatrique
- D'emblée ou après stabilisation initiale



Conclusion

- Fréquence mais gravité immédiate souvent modérée
- Se préparer à prendre en charge un grand brûlé ... rare
- Cooling et réchauffement
- Prise en charge hémodynamique sans retard
- Analgésie soigneuse ... car douleurs à répétition
- Prise en charge spécialisée