

Ministère de la Santé
وزارة الصحة



Prise en charge d'un brûlé grave à la phase initiale

Pr Amel MOKLINE

Service de Réanimation des Brûlés



**Centre de Traumatologie
Et de Grands
Brûlés**



Observation

- Madame, 35 ans, épileptique connue, mauvaise observance du traitement, mère de 2 enfants
- Victime d'un accident domestique: brûlures thermiques par eau chaude suite à une crise d'épilepsie survenant dans la salle de bain
- Elle est ramenée aux urgences par sa famille à H4 après l'accident.

Observation

- Malade agitée, somnolente, algique
- Dyspnéique avec RR: 24 cycles/min
- PA : 100/50 mmHg, Pouls : 135 bt/mn.
- **Sur le plan cutané:**
 - Brûlures du 2ème degré profond de la tête et du cou, du tronc antérieur et postérieur,
 - Brûlures profondes du 3ème degré du membre supérieur droit circulaire et du périné.
- **Poids (estimé): 60Kg**

**Comment évaluer la surface totale
brûlée?**

Q1- La surface cutanée brûlée est:

1)- 50%

2)- 27%

3)- 55%

4)- 47%

5)- 80%

Q1- La surface cutanée brûlée est:

1)- 50%

2)- 27%

3)- 55%

4)- 47%

5)- 80%

EVALUATION ETENDUE DES BRULURES

Règle des 9 de Wallace

Localisation	Surface brûlée en % de surface corporelle
Tête et cou	9 %
Chaque membre supérieur	9 %
Chaque membre inférieur	9 % x 2
Tronc face antérieure	9 % x 2
Tronc face postérieure	9 % x 2
Périnée	1 %

Paume de la paume : 1 %

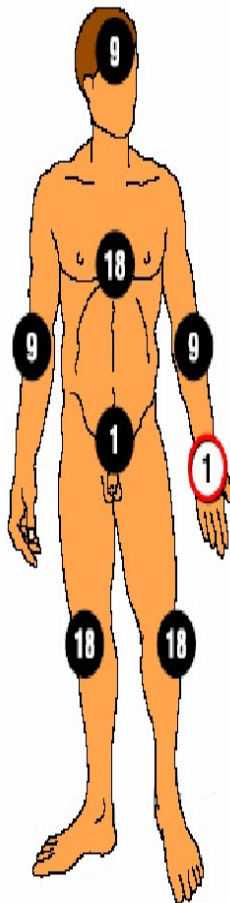


Table de Lund et Browder

[illegible]

...Evaluation... surface brûlée = en pratique

http://www.sagediagram.com/sage211.htm

SAGE II Surface Area Graphic Evaluation © 1987- 2010 SageDi

www.sagediagram.com

Restart Delete trace undo Calculate Change open save

lucgb Patient name Patient ID adulte Age 30 Kilos 75 Ht.(cm) 180 Image:n/a User lucbrul 4 mars 2011 13:49:45

Ant% Postr% body cm^2: 19424

Body Part	Ant%	Postr%	% area	cm^2
Head	03.10	----		
Neck	00.15	----		
Lt Arm	00.00	----		
Lt Forearm	----	----		
Lt Hand	----	----		
Rt Arm	----	----		
Rt Forearm	----	----		
Rt Hand	----	----		
Trunk	11.55	----		
Lt Thigh	00.10	----		
Lt Leg	02.91	02.04		
Lt Foot	01.55	01.61		
Rt Thigh	----	----		
Rt Leg	----	00.03		
Rt Foot	----	----		
Perineum	----	----		
Lt Buttock	----	----		
Rt Buttock	----	----		

tbasa 23.04

prtl 03.10 00602

dp 19.94 03874

amp ****

auto ****

dnr ****

Parkland fluids

4.00 -ml/kg/%

1st 8hr: 03456

2nd 8hr: 01728

3rd 8hr: 01728

24hr ml: 06912

Text Partial Deep Amputate autograft donor

Surface brûlée

Programme de remplissage

Sage II © 1987-2010

**Quelles options thérapeutiques
préconisez vous?**

Q2: Quelles options thérapeutiques préconisez vous?

- 1- Transfert immédiat vers un service spécialisé
- 2- Oxygénothérapie- remplissage vasculaire puis transfert rapide vers un service spécialisé
- 3- Oxygénothérapie- remplissage vasculaire- vasopresseurs
- 4- Oxygénothérapie- remplissage vasculaire- avis spécialisé devant l'atteinte circulaire du Mb Sup
- 5- Transfert secondaire à envisager 24 heures après

Q2: Quelles options thérapeutiques préconisez vous?

- 1- Transfert immédiat vers un service spécialisé
- 2- Oxygénothérapie- remplissage vasculaire puis transfert rapide vers un service spécialisé
- 3- Oxygénothérapie- remplissage vasculaire- vasopresseurs
- 4- Oxygénothérapie- remplissage vasculaire- avis spécialisé devant l'atteinte circulaire du Mb Sup
- 5- Transfert secondaire à envisager 24 heures après

PRISE EN CHARGE INITIALE D'UN BRULE GRAVE

Evaluation initiale de la gravité est primordiale

- sur les lieux du sinistre en préhospitalier (SMUR)
- aux urgences en hospitalier

Evaluation basée sur:

- Etendue des brûlures et sa profondeur
- Exposition aux fumées d'incendie
- Défaillances d'organes et traumatismes associées

PRISE EN CHARGE INITIALE D'UN BRULE GRAVE

Mortalité élevée:

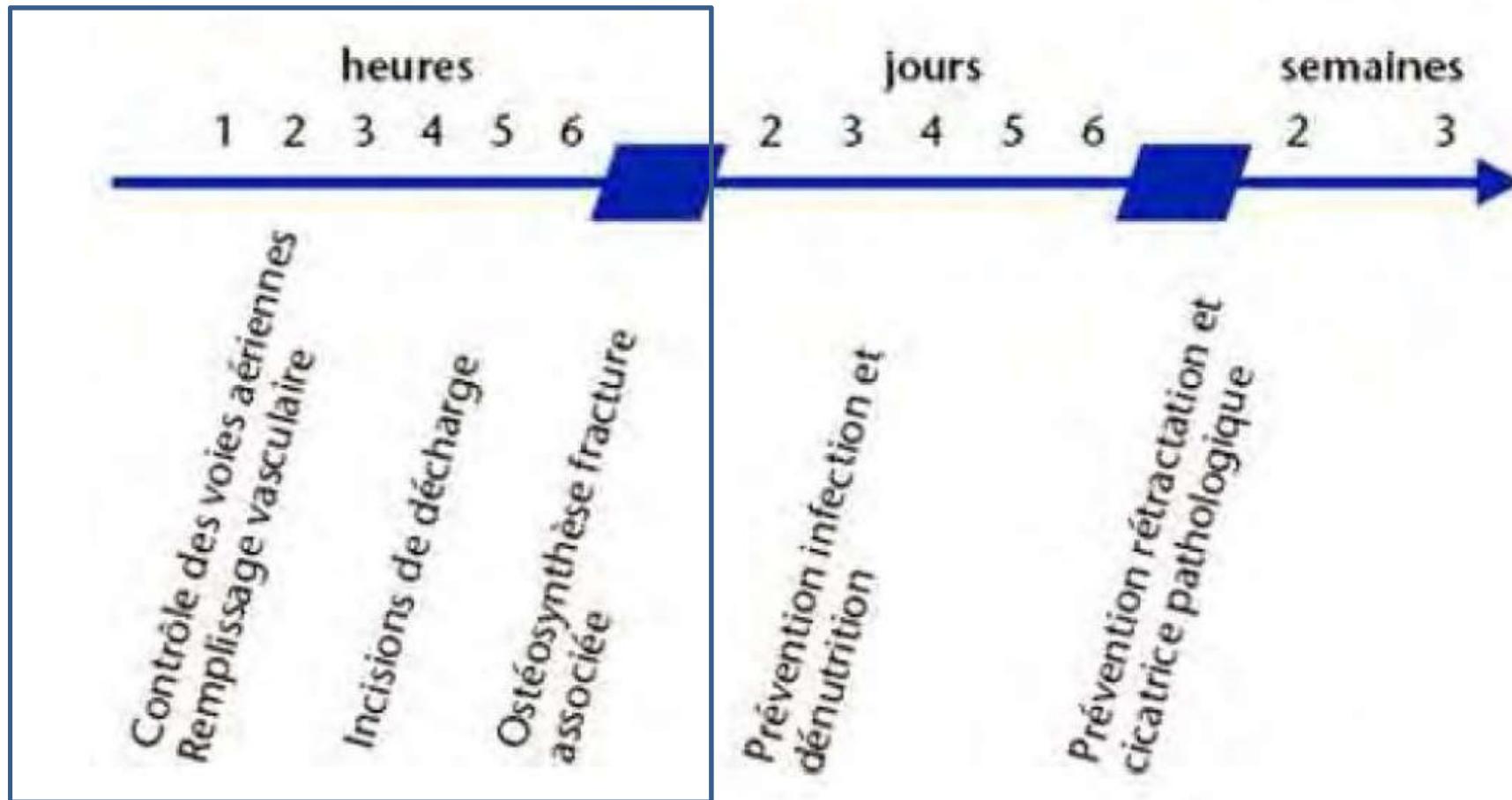
- Surface cutanée brûlée > 40 %
- Age > 60 ans
- Présence d'inhalation de fumées

Ces résultats ont été confirmés par une analyse multivariée*

- Inhalation de fumée (RR : 17,64 ; IC95 % [9,37-33,20], $p < 0,001$),
- Age > 60 ans (RR : 16,93 ; IC95 % [8,70-32,92], $p < 0,001$)
- Surface totale brûlée > 40 % (RR : 6,62 ; IC95 % [3,39-12,90], $p < 0,001$).

**Warden GB. Burn shock resuscitation. Word J Surg 1992; 16: 16-23*

« Golden hours »



PRISE EN CHARGE PRÉHOSPITALIÈRE (SMUR)

Consensus guidelines

1. SAFE approach
2. Stop the burning process
3. Cooling
4. Covering/dressing
5. Assessment of ABC
6. Assessment of burn severity
7. Cannulation (and fluids)
8. Analgesia
9. Transport

Allison and al. Consensus on the pre-hospital approach to burns patient management. Injury. 2004;35(8):734–8.
[Muehlberger T and al. , Emergency pre-hospital care of burn patients. Surgeon 2010;8(2):101–4.

PRISE EN CHARGE AUX URGENCES D'UN BRULE GRAVE

I-Refroidissement prudent puis réchauffement

II- Évaluation de la gravité/Bilan traumatologique

III- Réanimation Hémodynamique

IV- Réanimation Respiratoire

V- Traitement local (pansement-chirurgie)

PHYSIOPATHOLOGIE

La brûlure n'est pas un simple traumatisme local

Trauma local → Trauma général

PHYSIOPATHOLOGIE

BRULURE: PROCESSUS EVOLUTIF

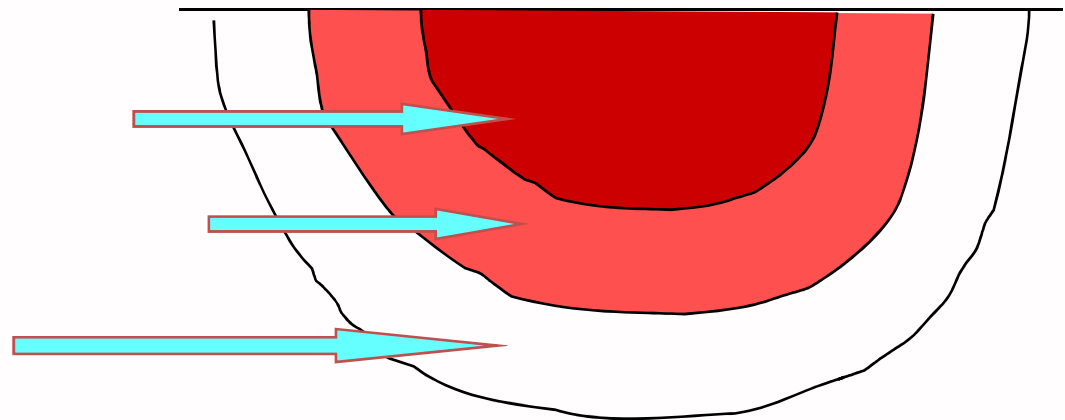
Trauma local

Modification tissulaire de la zone brûlée

Coagulation = Mort cellulaire

Ischémie = Viable quelque fois

Hyperhémie = Viable
toujours inflammation

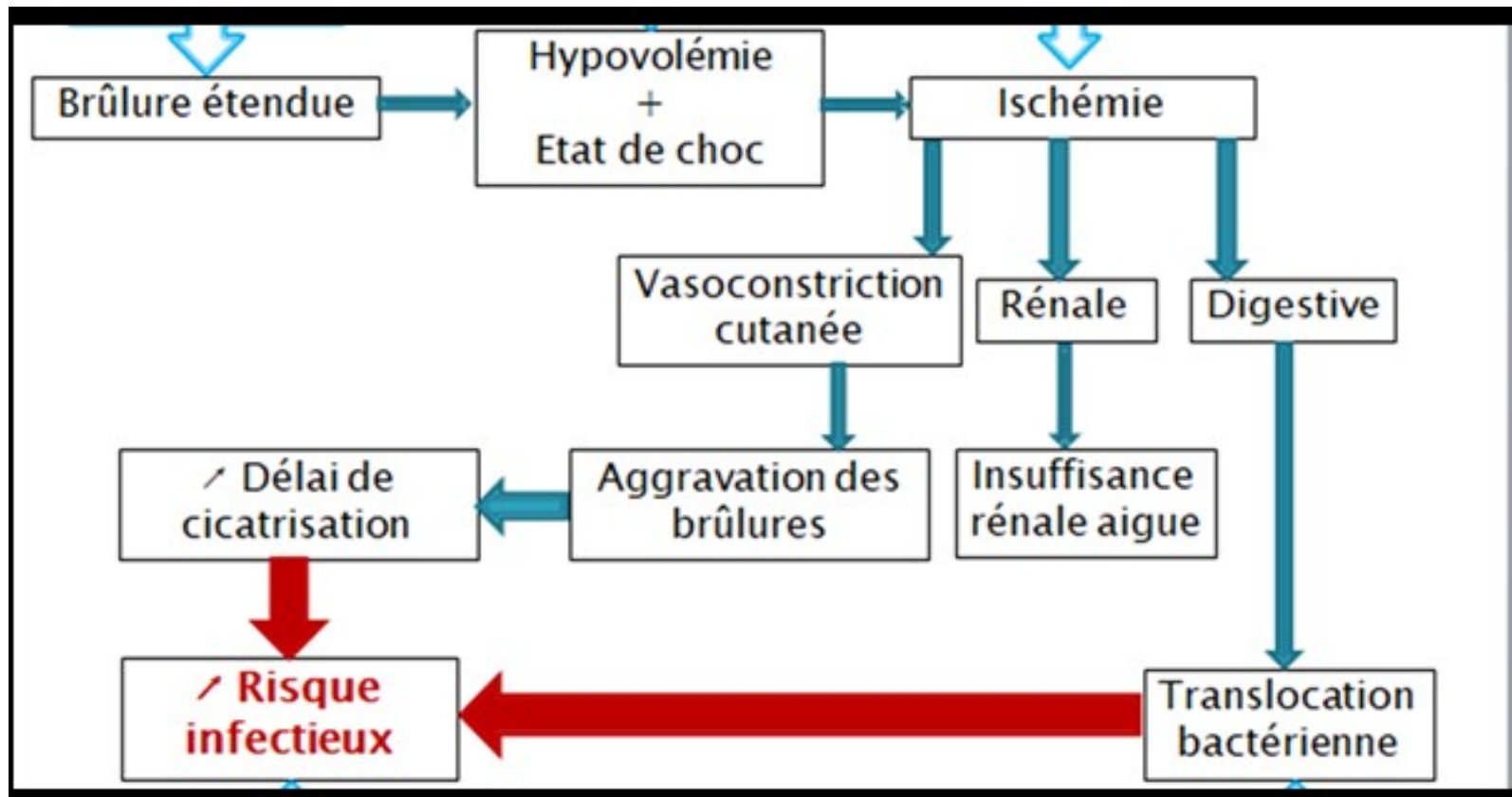


Débit sanguin cutané: 0.5 L/mn (0.02 à 4.5 L/mn)

La Brûlure est une lésion dynamique

PHYSIOPATHOLOGIE

Traumatisme général



PHYSIOPATHOLOGIE

Traumatisme général

...Physiopathologie... « CHOC du BRULE »

Choc du brûlé = POLYMORPHE

* SIRS (Syndrome Inflammatoire à Réponse Systémique) :

- Vasodilatation (hypovolémie relative = choc distributif)
- Stase vasculaire
- Hyperperméabilité vasculaire (œdème / hypoprotidémie)
- Baisse de la contractilité cardiaque
- ➔ *Profil hyperkinétique à résistances basses*

* Effets des thérapeutiques:

- sédation et vasodilatation
- ventilation mécanique et retour veineux

PRISE EN CHARGE INITIALE D'UN BRULE GRAVE

I-Refroidissement prudent puis réchauffement

II- Évaluation de la gravité/Bilan traumatologique

III- Réanimation Hémodynamique

IV- Réanimation Respiratoire

V- Traitement local (pansement-chirurgie)



1. COOLING (15°/15 mn)

- Diminution de la température dermique et limitation des lésions cellulaires
 - *Jandera, Burns, 2000*
- Risque hypothermie(SCB élevée, enfants)
- Précoce : avant 30^{ème} minute
 - Eau 12-15° C pendant 15 minutes

Cool the burn wound but warm the patient, ,



COOLING

LE REFROIDISSEMENT IMMEDIAT DE LA BRULURE

15 ° → 15 mn

✓ ACTION ANTALGIQUE

✓ MINIMISE LES LESIONS



PRISE EN CHARGE AUX URGENCES D'UN BRULE GRAVE

I-Refroidissement prudent puis réchauffement

II- Évaluation de la gravité/Bilan traumatologique

III- Réanimation Hémodynamique

IV- Réanimation Respiratoire

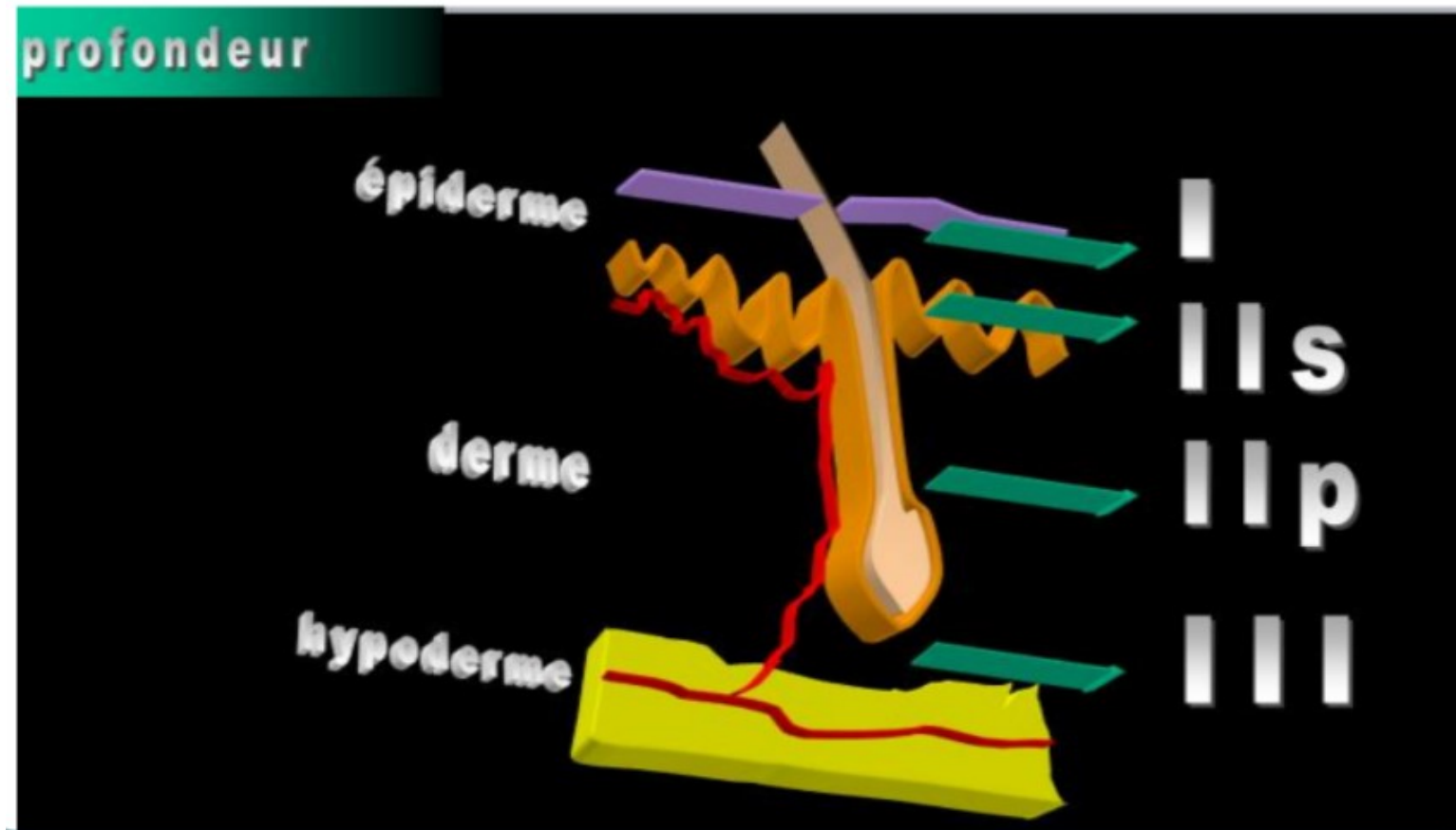
V- Traitement local (pansement-chirurgie)

2. EVALUATION

- 1. Surface Cutanée Brûlée (SCB)
- 2. Profondeur
- 3. Inhalation de fumées et intoxication
- 4. Traumatisme



Evaluation de la Profondeur



Evaluation de la Profondeur

clinique				
				
	I	II _s	II _p	III
Clinique	Coup de soleil	phlyctène	phlyctène tardive, inconstante	escarre
Coloration	érythème	érythème	Rouge, brun, suintant	Blanche, cartonnée, rouge (hémolyse); noire
Douleur	+++	+++	+++	non
Scarification	inutile	inutile	oui	non
Follicules	inutile	inutile	oui	non
Évolution	Desquamation Guéri en 5j	Desquamation Guéri en 10j +/-Dyschromie transitoire	lente Cicatrisation possible AGGRAVATION	Pas de cicatrisation
Séquelles	NON	NON	OUI	OUI

PRISE EN CHARGE AUX URGENCES D'UN BRULE GRAVE

I-Refroidissement prudent puis réchauffement

II- Évaluation de la gravité/Bilan traumatologique

III- Réanimation Hémodynamique

IV- Réanimation Respiratoire

V- Traitement local (pansement-chirurgie)

Observation

**Modalités de Réanimation volémique
pour notre patiente?**



3- REANIMATION VOLEMIQUE

Cristalloïdes:

Parkland: 4 ml/Kg/% SCB

Notre patiente:

4 ml X 55% x 60 = 13 200 ml/24h

Réanimation volémique

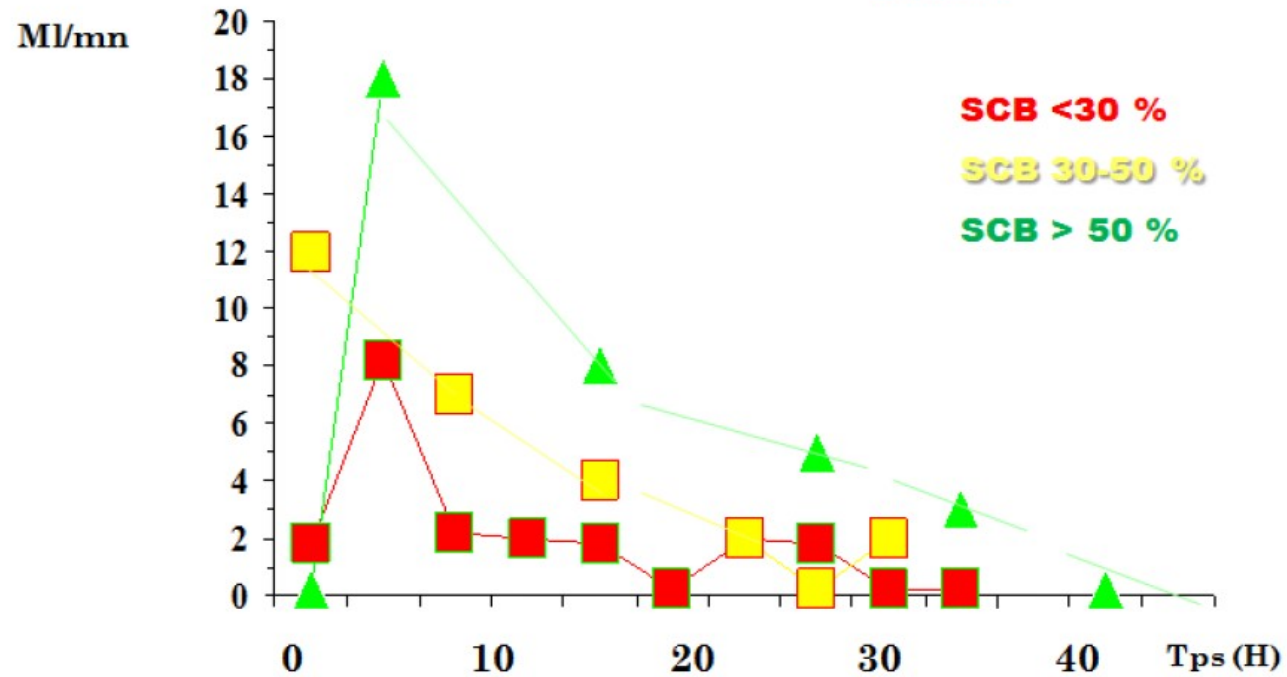
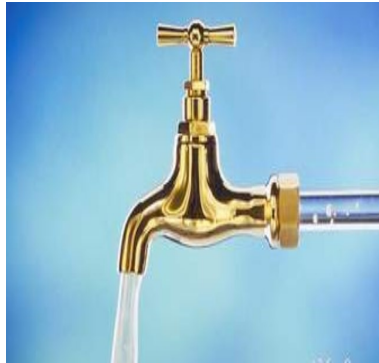
AVANT ÉVALUATION Surface Brûlée

20ml/kg poids
Ringer - lactate

Valable pour la 1^{ere} heure suivant la brûlure

TRANSFERT DES FLUIDES DU SECTEUR VASCULAIRE VERS LE SECTEUR INTERSTITIEL

Roméo L. Burns 1986



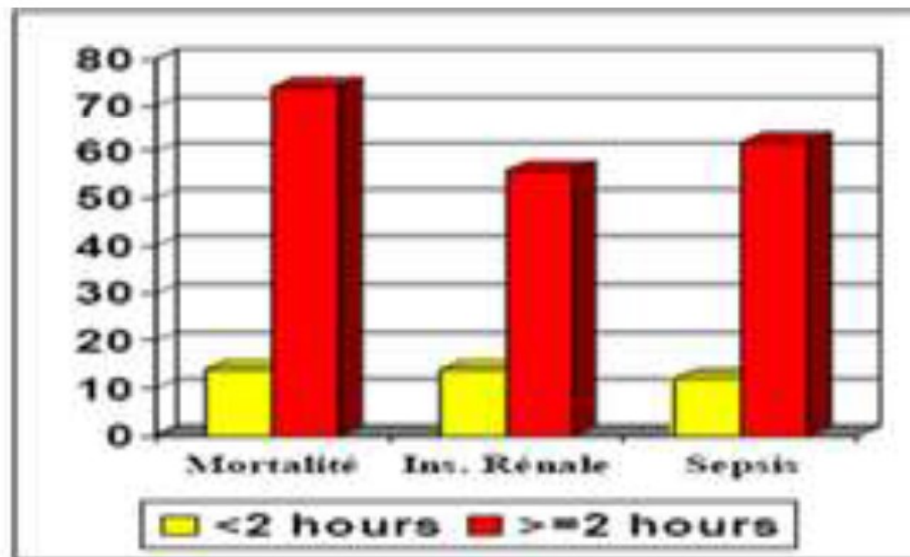
- Hypovolémie est majeure (H0-H8)
- Proportionnelle à l'étendue des brûlures

Remplissage vasculaire: Pourquoi?

Resuscitation. 2000 Jul;45(2):91-6.

Early fluid resuscitation improves outcomes in severely burned children.

Barrow RE¹, Jeschke MG, Herndon DN.



Children with TBSA $\geq$ 50%
N= 133

Observation

- **Notre patiente est dyspneique, agitée et somnolente**

Conduite à tenir



Conduite à tenir



→ Réanimation respiratoire:

- O2 thérapie
- Position ½ assise
- Monitoring respiratoire:
SpO2; GDS (PaCO2 +++);
modification de la voix (raucité ou extinction= oedème glotte)
- Aérosols de B2 mimétiques

→ Réanimation neuro:

- Rechercher une intoxication au CO (HBCO)
- O2 thérapie

→ Contrôler la douleur:

- Traitement antalgique

PRISE EN CHARGE AUX URGENCES D'UN BRULE GRAVE

I-Refroidissement prudent puis réchauffement

II- Évaluation de la gravité/Bilan traumatologique

III- Réanimation Hémodynamique

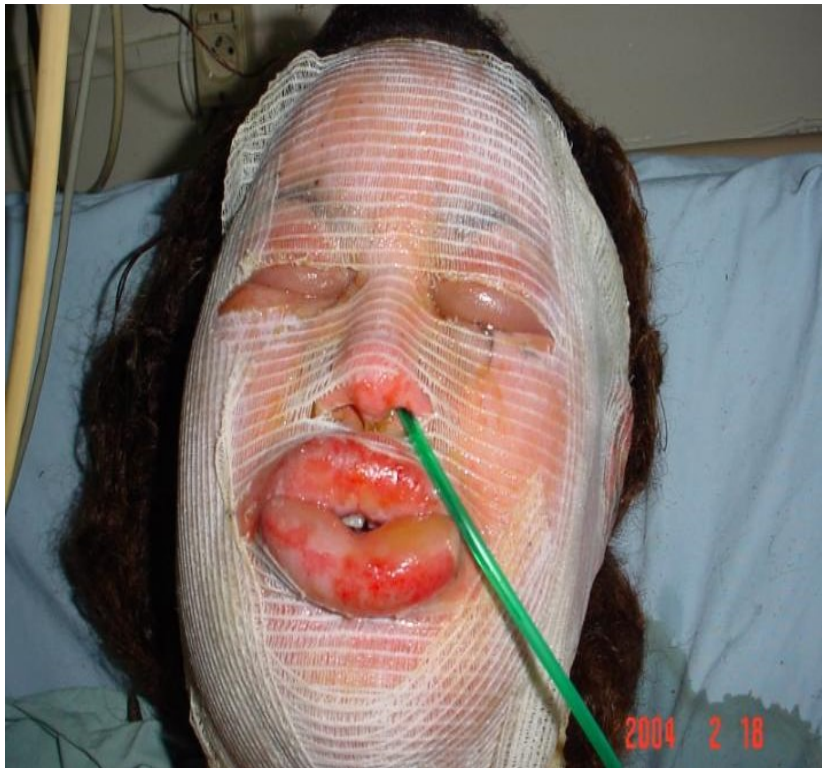
IV- Réanimation Respiratoire

V- Traitement local (pansement-chirurgie)

VENTILATION NON INVASIVE

- Position ½ assise
- VS- O2

VNI: VS-AI- PEP



Réanimation respiratoire



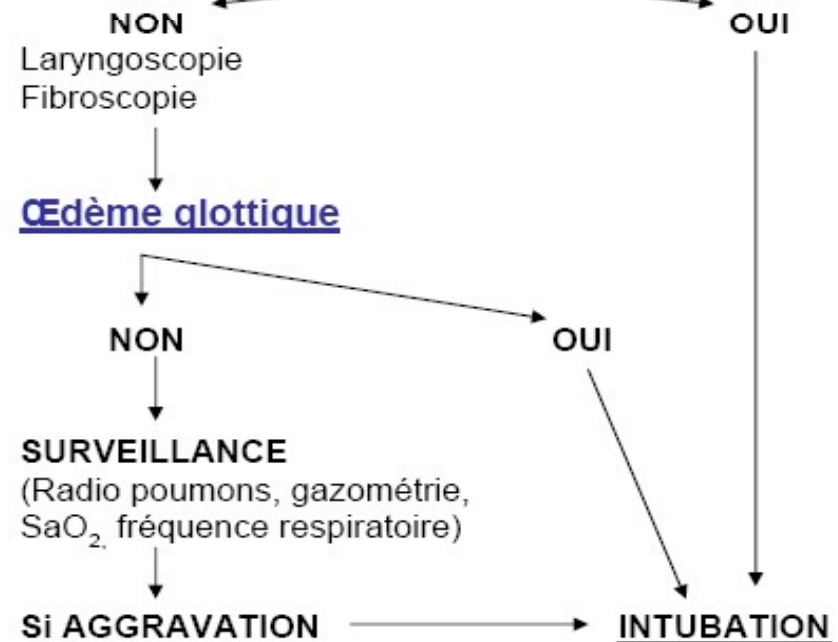
**Mieux vaut
une intubation
préventive
qu'une intubation
en catastrophe**

Place de la trachéotomie

SUSPICION D'INHALATION

2 critères simultanément :
espace clos, flammes, brûlure face,
crachats noirs, traces de suie, tirage respiratoire

Insuffisance respiratoire



Intubation ?

Indiscutables

- Détresse respiratoire (polypnée, cyanose, tirage, sueurs...)
- Oedème laryngé avec dyspnée inspiratoire
- Troubles de conscience
- Etat de choc

En prévention

- Brûlures du visage/cou étendues en 2ème degré ± contexte inhalation de fumées

Intubation ?

A discuter au cas par cas

- ☐ **Inhalation de fumées sans signes de gravité mais avec raucité de la voix**
 - Dépend des brûlures associées du visage
 - Des autres indications potentielles (SBT, choc...)
 - Du terrain

- ☐ **Brûlures étendues (> 50 % ?) ou si comorbidités comorbidités (ins. . cardiaque...)**

- ☐ **Besoins élevés en analgésiques (morphine)**

Observation

- **Notre patiente**

Sur le plan cutané:

- Brûlures du 2ème degré profond de la tête et du cou, du tronc antérieur et postérieur,
- Brûlures profondes du 3ème degré du membre supérieur droit circulaire et du périné.

Conduite à tenir



Conduite à tenir



❖ Sd de loges probable

- Surélévation du membre supérieur
- Discuter une incision de décharge pour prévenir l'ischémie du membre
(DELAI 6 HEURES)

❖ Atteinte du périnée:

- Sondage vésical
- Démarrer une antibioprophylaxie par Pénicilline G ou Augmentin

L'antibioprophylaxie n'est pas systématique chez le brûlé

PRISE EN CHARGE AUX URGENCES D'UN BRULE GRAVE

I-Refroidissement prudent puis réchauffement

II- Évaluation de la gravité/Bilan traumatologique

III- Réanimation Hémodynamique

IV- Réanimation Respiratoire

V- Traitement local (pansement-chirurgie)

Traitement médicamenteux

Analgésie : - Chlorhydrate de Morphine

- Titrée pendant le pansement
- Réévaluée par échelles numérique ou visuelle
 - Kalinox

Antibioprophylaxie :

- Non systématique
- Peni G (streptococcie β hémolytique) (atteinte du périnée)
- Incision de décharge (controversée)

SAT + VAT (selon statut vaccinal)

KALINOX[®] : l'analgésie inhalatoire

-  **Gaz Médicament composé de 50 % d'oxygène médical et 50 % de Protoxyde d'azote médical,**
-  **Pour les actes douloureux de courte durée:**

-  Analgésie et anxiolyse, sédation consciente
-  Efficacité maximale en 3 minutes,
-  Auto-administré par le patient,
-  Retour à l'état initial quasi immédiat.

Intoxications associée

CO :

- Mise sous O2 pur et contrôle état neurologique
- O2 hyperbare réservé aux malades transportables et ne s'améliorant pas sous O2 pur

Cyanures :

- Taux élevé de lactates inexpliqué
- Hydroxocobalamine (Cyanokit)

- à administrer précocement (< 8h)... y compris en pré hospitalier ...
- 70 mg/kg (5g pour 70kg)
- indication = circonstances (incendie en milieu clos)
- à renouveler si lactates élevés
- non toxique (B12)

Traitement local

Pansements

Incisions de décharge

Principes du traitement local

Ne pas nuire

Pas de colorants +++ (éosine)
Pas de topique local +++ (biafine)
Pas d'antiseptique alcoolisé

**Asepsie
draconienne
+++**

Principes généraux

Décaper les phlyctènes
Nettoyer: sérum physio
Pansements occlusifs non compressifs
Doigts et orteils séparés

En urgence,
**les soins locaux ne
sont pas une
priorité** et ne
doivent être
entrepris qu'une
fois les
perturbations
générales
stabilisées

EXCISER LES PHLYCTÈNES



Pansements



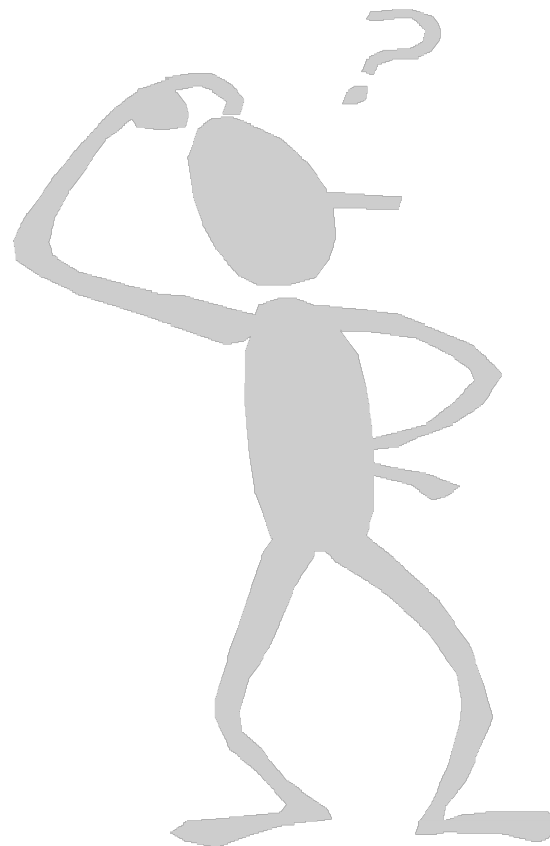
Principes du traitement local

Incisions de décharge



TRANSFERT EN CENTRE SPÉCIALISE

QUI?



**Patients
devant
être
hospitalisés**



SFB 2019

Critères d'Hospitalisation d'un brûlé dans un Centre de Brûlés

⚠ Hospitalisation à la phase aigüe :

Adultes :

Surface brûlée > 20%

Surface brûlée > 10% AVEC brûlures profondes (2e degré profond ou 3e degré)

Surface brûlée < 10% ET critères de gravité :

⚠ Atteinte d'une zone à risque fonctionnel

- Mains
- Pieds
- Face
- Périnée
- Plis de flexion

⚠ Signes de gravité

- Inhalation de fumées (suspectée ou avérée)
- Lésions circulaires

⚠ Pathologie(s) associée(s) – liste non exhaustive

- Polytraumatisme
- Insuffisance respiratoire chronique
- Cardiopathie / coronaropathie (sévère et /ou instable)
- Diabète

⚠ Difficultés à mettre en œuvre un traitement ambulatoire :

- Hyperalgésie (nécessité de recourir aux antalgiques de palier 3)
- Conditions de vie défavorables (SDF, manque d'hygiène)
- Impossibilité à se rendre à la consultation (domicile éloigné ...)

⚠ Mécanisme lésionnel :

- Brûlures électriques (électrocution)
- Brûlures chimiques par acide fluorhydrique ou phosphorique

⚠ Age :

- Adulte > 70 ans

Enfants :

Enfant de moins de 5 ans si Surface brûlée > 5 % et/ou brûlures profondes

Enfant de plus de 5 ans si Surface brûlée ≥ 10 %

Enfant de plus de 5 ans si Surface brûlée < 10 % et mêmes critères de gravité que pour l'adulte

TRANSFERT EN CENTRE SPÉCIALISÉ

QUAND

AU MIEUX AU DELÀ DES 24 H

CERTAINEMENT PAS LES PREMIÈRES 8H

**Conditionnement du patient puis
transfert au CTB**



TRANSFERT EN CENTRE SPÉCIALISE

BRULÉS GRAVES

- **Mise en condition**

Maintien du statut volémique+++

Transport Médicalisé

Mise en condition

- ✓ Voie d'abord vasculaire
- ✓ Intubation NT
- ✓ Sonde urinaire
- ✓ SNG
- ✓ Sonde thermique
- ✓ Remplissage
- ✓ Analgésie/anesthésie
- ✓ Oxygénation
- ✓ Réchauffement (lutte contre l'hypothermie)

RECAPITULATIF

REFROIDISSEMENT

« Refroidir la brûlure et non le brûlé »

Précoce (diminution oedème, profondeur, douleur)
Zone brûlée uniquement
Jusqu'à diminution douleur (15 min à 15°C)
sauf état de choc, hypothermie, brûlure > 1 heure

1 - ANALGESIE

Morphine 0,1 mg/Kg (ou sufenta)

Parfois jusqu'à l'AG

Brûlures superficielles +++

2 - ANXIOLYSE

Benzodiazépines (MDZ)

Prise en charge initiale

MONITORAGE

Température centrale
Sondage urinaire

RESPIRATOIRE

O2

Intubation endo-trachéale

Très grand brûlé > 60 % SC
Brûlures profondes cervico faciales
Lésions d'inhalation
avec détresse respiratoire

Intubation difficile

HEMODYNAMIQUE

Voie veineuse de gros calibre (x2)

Périphérique +/- Fémorale

Zone non brûlée

prélèvement groupage, CO

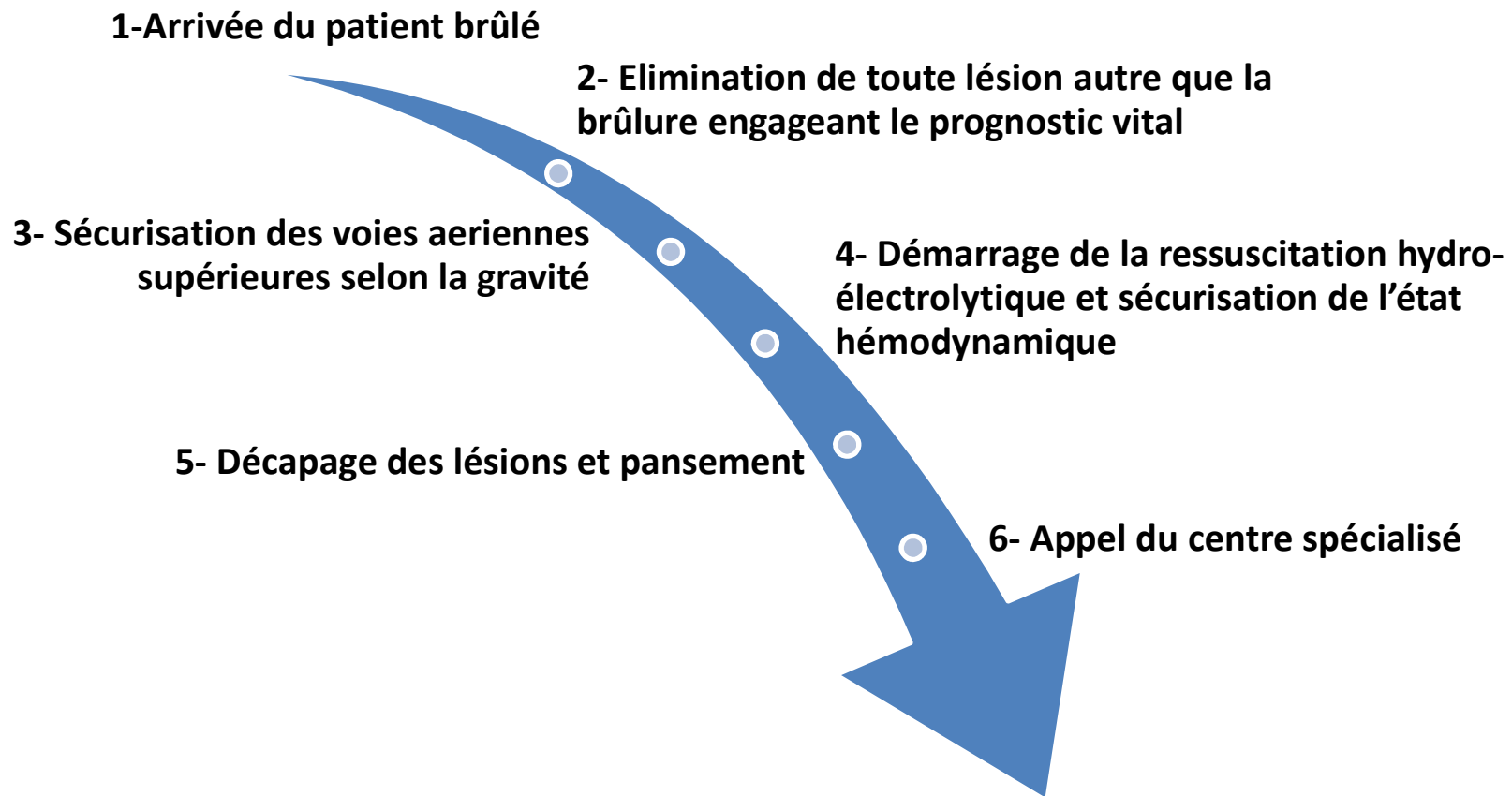
Remplissage immédiat

20 à 30 mL/Kg la 1^{ère} heure de RL

TRANSPORT: MÉDICALISÉ ET SÉCURISÉ



CONCLUSION



CONCLUSION

- ☐ Les premières 24 heures d'un brûlé engagent toute l'évolution future
- ☐ Si la prise en charge des premières 24 heures du brûlé grave doit être confiée aux centres spécialisés, ceci n'est pas toujours possible.
- ☐ L'urgentiste doit pouvoir y faire face efficacement dans les toutes premières heures parfois plus longtemps en situation de catastrophe.

Avis spécialisé

Ligne direct: 93 200 437

Transfert des photos, y compris smartphone



Merci pour votre attention