
Prise en charge immédiate préhospitalière et à l'arrivée à l'hôpital, évaluation des complications chez un brûlé



Chapitre 41 Prise en charge immédiate préhospitalière et à l'arrivée à l'hôpital, évaluation des complications chez un brûlé

- A. Éléments de physiopathologie
- II. Facteurs de gravité et évaluation du pronostic
- III. Prise en charge initiale

Item 329. Prise en charge immédiate préhospitalière et à l'arrivée à l'hôpital, évaluation des complications chez : un brûlé (...)

Objectifs pédagogiques

- Évaluer les signes de gravité d'un brûlé.
 - Connaître les éléments de la mise en condition initiale d'un brûlé avant transfert vers un centre spécialisé.
-

L'incidence des brûlures en France est d'environ 500 000 brûlures par an toutes gravités confondues et environ 3500 d'entre elles nécessitent une hospitalisation en centre spécialisé. La surface cutanée brûlée et l'âge du patient sont les deux principaux facteurs pronostiques. Au-delà de 10 % de surface brûlée apparaissent précocement les désordres volémiques et hydro-électrolytiques responsables de défaillance hémodynamique. La précocité de prise en charge des brûlés conditionne le pronostic vital des patients en prévenant la survenue du choc hypovolémique et les défaillances viscérales associées. Cette prise en charge répond à un schéma standardisé nécessitant d'évaluer rapidement la gravité des lésions et du tableau clinique afin d'initier sans délai les thérapeutiques adaptées et d'orienter le patient vers la structure de soins spécialisés.

I Éléments de physiopathologie

Les brûlures résultent d'une destruction plus ou moins complète de la peau en rapport avec une agression qui peut être thermique (flammes, liquide, vapeur), électrique, chimique ou plus rarement par radiations ionisantes. À court terme, le pronostic est vital car les brûlures étendues vont entraîner une hypovolémie sévère secondaire à un œdème interstitiel majeur sous l'effet d'une vasodilatation avec hyperperméabilité capillaire. Ceci est transitoire, mais la fuite protidique interstitielle et les anomalies du métabolisme des protides vont pérenniser l'œdème interstitiel.

II Facteurs de gravité et évaluation du pronostic

Les facteurs de gravité dépendent des caractéristiques des lésions (surface brûlée, localisation, profondeur, exposition aux fumées d'incendie), de l'agent vulnérant, des traumatismes associés, des co-morbidités et des complications précoces

Encadré 41.1 Facteurs de gravité des brûlures (adaptés selon les critères de la Société française d'étude et de traitement des brûlures)

- Surface brûlée > 10 %
- Localisation : face, mains, cou, périnée
- Toute brûlure profonde
- Contexte d'explosion, accident de la voie publique (AVP) ou incendie en milieu clos
- Brûlure électrique ou chimique
- Âge < 3 ans ou > 60 ans
- Pathologie grave préexistante

En milieu préhospitalier, le bilan lésionnel doit être effectué rapidement ainsi que le pronostic afin de ne pas retarder la mise en œuvre des thérapeutiques adaptées. Le pronostic est réévalué à l'admission en centre spécialisé. On apprécie rapidement l'âge de la victime, ses antécédents, le contexte de survenue (espace clos, explosion), l'agent vulnérant. L'examen clinique doit rapidement évaluer l'état hémodynamique et respiratoire, rechercher des lésions traumatiques associées et les complications précoces.

A Surface brûlée et localisation

Toute brûlure atteignant plus de 10 % de la surface cutanée totale (SCT) est grave, car elle entraîne des perturbations hydro-électrolytiques. Il existe une corrélation entre l'augmentation de la SCT, les besoins volémiques initiaux et la mortalité. Ainsi, la détermination rapide de la SCT permet

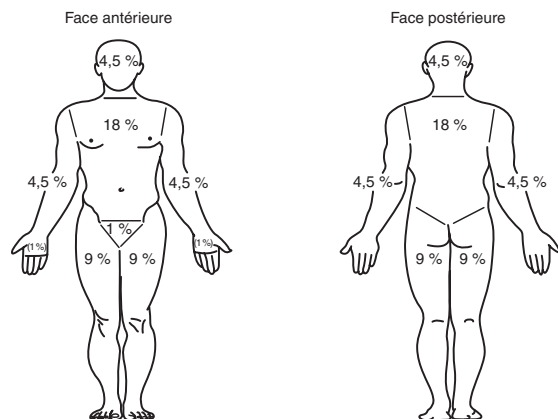
d'adapter rapidement la quantité de liquides à perfuser pour compenser les pertes et éviter l'apparition du choc hypovolémique. En cas de surface peu étendue, certaines localisations vont entraîner des brûlures graves par la mise en jeu du pronostic vital ou fonctionnel : visage, périnée, mains, articulations.

La SCT est calculée en pourcentage de la surface corporelle totale à l'aide de règles et schémas préétablis. En préhospitalier, la règle des neuf de Wallace (figure 41.1) est la plus facile à utiliser. Elle est cependant peu adaptée à l'évaluation des brûlures de petites dimensions ou celles disséminées sur toute la surface corporelle. La paume d'une main du patient représente environ 1 % de sa surface corporelle totale. Ceci représente une unité simple facilitant le calcul. Des schémas plus précis tenant compte de l'âge (table de Berkow) permettent d'affiner cette évaluation lors de l'admission (tableau 41.1).

Tableau 41.1
Tables de Berkow

	Adulte	10–15 ans	5–9 ans	1–4 ans	0–1 an
Tête	7	10	13	17	19
Cou	2	2	2	2	2
Tronc antérieur	13	13	13	13	13
Tronc postérieur	13	13	13	13	13
Chaque bras	4	4	4	4	4
Chaque avant-bras	3	3	3	3	3
Chaque main	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Périnée	1	1	1	1	1
Chaque fesse	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Chaque cuisse	9,5	9	8	6,5	5
Chaque jambe	7	6	5,5	5	5
Chaque pied	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5

Figure 41.1
Règle des neuf de Wallace.



B Profondeur des brûlures

En cas de brûlures thermiques, la température et la durée d'exposition à l'agent vulnérant (flamme, eau...) déterminent la profondeur de l'atteinte cutanée. Les brûlures superficielles (1^{er} degré, 2^e degré superficiel) peuvent cicatriser spontanément sans séquelles, tandis que les brûlures profondes (2^e degré profond, 3^e degré) nécessitent un geste chirurgical (excision-greffe) et peuvent s'accompagner de séquelles fonctionnelles. On distingue trois degrés de profondeur de brûlures (figure 41.2) :

- le 1^{er} degré correspond à une lésion isolée de l'épiderme qui cicatrise spontanément en quelques jours sans séquelles. Elle se caractérise par un érythème douloureux (aspect de « coup de soleil ») ;
- le 2^e degré correspond à une lésion de l'épiderme associée à une atteinte du derme, dont la caractéristique pathognomonique est la présence de phlyctènes :
 - le 2^e degré superficiel présente un derme rouge, bien vascularisé, excessivement sensible et spontanément douloureux,
 - le 2^e degré profond se caractérise un derme blanc rosé, mal vascularisé et peu douloureux. Les phanères et les annexes pilo-sébacés sont conservés ;
- le 3^e degré se caractérise par un aspect « cartonné » des lésions et indolore. Les phanères, les annexes pilo-sébacés et les terminaisons nerveuses sont détruits.

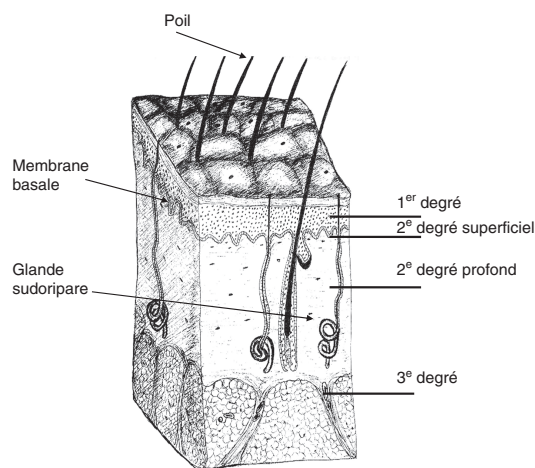
C Exposition aux fumées d'incendie

L'exposition aux fumées d'incendie s'accompagne souvent de brûlures respiratoires secondaires à l'inhalation de gaz très chauds et de suies brûlantes libérées par la combustion qui induisent des lésions thermiques et surtout chimiques (syndrome d'inhalation de fumées d'incendie). Plusieurs éléments doivent faire suspecter une inhalation de fumées d'incendie :

- incendie en espace clos ;

- suies dans l'oropharynx ou dans les expectorations ;
- symptomatologie respiratoire (toux sèche, dysphonie, raucité de la voix, *wheezing*, ronchi et sibilants).

Figure 41.2
Représentation schématique des profondeurs de brûlure.



Les lésions respiratoires peuvent atteindre les voies aériennes supérieures (œdème laryngé) et/ou les voies aériennes sous-glottiques. Elles s'associent habituellement à une intoxication aux gaz asphyxiants (monoxyde de carbone, dérivés cyanhydriques) libérés par la combustion des éléments composant l'environnement (meubles, canapés, moquettes...). Cette intoxication lorsqu'elle est sévère peut mettre en jeu le pronostic vital rapidement (dysoxie tissulaire, défaillance hémodynamique).

D Traumatismes associés

Le contexte de survenue peut s'accompagner de lésions traumatiques viscérales ou des membres. En cas d'accident en espace clos (incendie, ruptures de canalisations...), une explosion peut survenir et s'accompagner de lésions traumatiques par projection de la victime ou de « blast » pulmonaire avec lésions parenchymateuses (onde de choc). Il n'est pas rare, par ailleurs, que les victimes se défenestrent pour échapper aux flammes.

E Agent vulnérant

Certains agents vulnérants peuvent provoquer des lésions graves par leur effet propre. Les brûlures électriques en plus du risque cardiaque potentiel (troubles du rythme, nécrose myocardique) entraînent des lésions très délabrantes, car le courant électrique traverse le corps en empruntant les zones de moindre résistance, à savoir les trajets vasculonerveux des membres. Il existe alors des brûlures des masses musculaires importantes avec risque de rhabdomyolyse et d'ischémie de membres par syndrome des loges.

Les brûlures chimiques sont souvent peu étendues, mais profondes et certains composés peuvent se compliquer d'effets systémiques (acide fluorhydrique et hypocalcémie).

F Co-morbidités

L'âge est un déterminant majeur du pronostic surtout au-delà de 60 ans. L'un des scores de gravité le plus pertinent est le score de Baux associant l'âge et la surface brûlée totale (SB = âge + SBT). Un score supérieur à 100 s'accompagne d'une mortalité proche de 50 %. Certaines pathologies aggravent considérablement le pronostic, principalement en exposant le patient à un risque infectieux plus important ou en diminuant ses capacités d'adaptation à une situation hémodynamique instable (éthylisme chronique, diabète, insuffisance cardiaque chronique).

G Complications précoces

Les principales complications précoces concernent :

- la survenue d'une **défaillance hémodynamique** : elle témoigne d'un retard de remplissage (choc hypovolémique) et risque de s'accompagner d'un syndrome de défaillance multiviscérale (rénale, hépatique...). Cette situation s'accompagne d'une surmortalité très importante, d'où la nécessité d'initier la réanimation le plus rapidement possible. Ne jamais oublier en présence d'un choc hypovolémique précoce la possibilité d'un syndrome hémorragique actif (contexte traumatique) ;
- les **complications respiratoires** lors de l'inhalation de fumées d'incendie : elles peuvent survenir plusieurs heures après l'accident. Il s'agit de : l'œdème laryngé, la survenue de manifestations en rapport avec les intoxications aux gaz asphyxiants (monoxyde de carbone, cyanures) ou la survenue d'un bronchospasme. En cas d'explosion les lésions de blast pulmonaire (pneumothorax, pneumomédiastin, contusion pulmonaire) peuvent se démasquer avec retard. La survenue d'un syndrome de détresse respiratoire aigu (SDRA) est exceptionnellement précoce et survient en général plusieurs jours après l'accident ;
- le **syndrome des loges** et une **rhabdomyolyse** : les brûlures du 3^e degré circulaires des membres s'accompagnent de compression des masses musculaires et des pédicules vasculonerveux nécessitant la réalisation d'incisions de décharge voire d'aponévrotomie dans les 6 premières heures. L'alcalinisation des urines est nécessaire pour diminuer le risque d'insuffisance rénale ;
- les **complications oculaires** : elles sont rares en dehors des brûlures par arcs électriques mais doivent être recherchées systématiquement dans les premières heures, car l'œdème palpébral en rendra le diagnostic difficile.

III Prise en charge initiale

A Premiers secours

- Alerter (appeler le SAMU).
- Sécuriser les lieux.
- Extraire le patient du lieu du danger dans des conditions adaptées à un éventuel traumatisme.
- Enlever rapidement les vêtements brûlés.
- Refroidir le brûlé afin de diminuer rapidement la température de surface cutanée : à ne réserver qu'aux brûlures < 20 % de la SBT car risque

d'hypothermie. Le refroidissement doit être réalisé le plus tôt possible – idéalement dans la première heure – avec de l'eau à 15 °C pendant environ 15 minutes ou un hydrogel type Brulstop®.

B Mise en condition

- Mise en place d'une voie veineuse de bon calibre en zone non brûlée autant que possible.
- Couverture des lésions cutanées avec un linge propre.
- Monitoring hémodynamique et respiratoire.
- Mobilisation adaptée en fonction du bilan traumatique associé (rachis, membres...).

C Prise en charge médicale

1 Fonction respiratoire

- Assurer la liberté des voies aériennes.
- Oxygénothérapie systématique avec masque à haute concentration.
- Mise sous ventilation assistée après intubation en cas de détresse respiratoire, d'altération profonde de la vigilance, de brûlures étendues et de brûlures du visage ou du cou circulaire en cas d'association avec une inhalation de fumées d'incendie (risque d'intubation difficile par œdème laryngé).

2 Fonction cardiocirculatoire

Le maintien de la volémie est une priorité absolue afin de compenser les pertes hydro-électrolytiques induites quasi immédiatement par la brûlure :

- perfusion de 20 ml/kg de cristalloïdes (Ringer lactate®) au cours de la première heure quelle que soit la surface brûlée dès lors que celle-ci représente au moins 10 % de la SCT ;
- poursuite du remplissage faisant appel aux cristalloïdes : elle se fonde sur la formule de Baxter du *Parkland Hospital* pour l'adulte ($4 \text{ ml} \times \% \text{ SCT} \times \text{poids en kg}$) et celle de Carvajal pour l'enfant (5000 ml/m^2 de surface brûlée + 2000 ml/m^2 pour les besoins de base). La moitié de ces volumes est à passer sur les 8 premières heures, l'autre moitié sur les 16 heures restantes. L'augmentation des besoins est prévisible lorsque s'associe à la brûlure un traumatisme ou des lésions d'inhalation de fumée (+ 30 à 50 %).

3 Thérapeutiques spécifiques des intoxications aux gaz asphyxiants

Outre l'oxygénothérapie systématique, on peut discuter le recours à l'oxygénothérapie hyperbare pour les intoxications au monoxyde de carbone (femmes enceintes, troubles de conscience, taux d'HbCO très élevé) et à l'hydroxocobalamine (Cyanokit®) en cas d'intoxication aux cyanures (atteinte hémodynamique).

4 Lutte contre la douleur

Elle est essentielle tant la douleur est importante, souvent majorée par le stress induit par les circonstances de l'accident. Elle fait appel à la morphine en titration intraveineuse et peut être accompagnée de kétamine et d'anxiolytiques (benzodiazépines).

5 Mesures associées

- Réchauffement externe passif (couverture de survie).
- Excision des phlyctènes, réalisée à l'hôpital, et application de topique antiseptiques (sulfadiazine argentique ou Flammazine®).
- Vérification du statut vaccinal contre le tétanos.
- Pas d'antibiothérapie systématique.

Points clés

Exemple de la prise en charge immédiate préhospitalière d'un brûlé à la suite d'un incendie :

- Évaluation et sécurisation rapide :
 - contexte de survenue (milieu clos, explosion, exposition aux gaz asphyxiants) ;
 - recherche de lésions traumatiques suivant le contexte (rachis, membres, poumons, abdomen) ;
 - extraction du blessé du milieu vulnérant en tenant compte du bilan lésionnel (extraction du milieu vulnérant), retrait des vêtements brûlés (sauf si adhérence à la peau) ;
 - évaluation (règle des neuf de Wallace) de la surface cutanée brûlée et du site des brûlures ;
 - évaluation de la fonction cardiocirculatoire et respiratoire.
- Premières mesures thérapeutiques :
 - mise en place d'un monitoring hémodynamique et respiratoire ;
 - mise en place d'une voie veineuse périphérique de bon calibre en zone non brûlée tant que possible ;
 - débiter l'administration de 20 ml/kg de Ringer lactate® sur la première heure quelle que soit la surface brûlée ;
 - apport d'oxygène nasal à haut débit, évaluer l'indication d'hydroxocobalamine (intoxication aux cyanures) ;
 - refroidissement (eau à 15 °C ou hydrogel) si surface brûlée totale < 20 % et délai de prise en charge < 1 h ;
 - débiter l'analgésie (titration morphine), rassurer le patient.
- Mise en condition en vue du transport :
 - nettoyage simple des brûlures, enveloppement dans un linge propre ;
 - réchauffement externe passif ;
 - poursuite du remplissage vasculaire (règle de Baxter) ;
 - monitoring hémodynamique et respiratoire, mise en place d'une sonde vésicale pour surveillance de la diurèse ;
 - discuter de l'intubation en fonction du siège des lésions, de la présence d'inhalation de fumées d'incendie et du délai d'acheminement.