



Faculté de médecine
Dpt. de Médecine



Brûlures cutanées, les ingestions des produits caustiques



Pr K.YOUSFATE
Cours : 6ème année
Médecine d'urgence



OBJECTIFS

Les brûlures cutanées, les ingestions des produits caustiques:

- ▶ Citer les différentes causes des brûlures
- ▶ Décrire les mesures à prendre dans l'immédiat
- ▶ Expliquer les modalités de prise en charge et notamment les gestes à proscrire après une ingestion d'un produit caustique

Plan

1. Introduction et définition
2. Epidémiologie
3. Anatomie de la peau
4. Causes
5. Evaluation clinique
6. Prise en charge
7. Causes communes des brûlures
8. Quand chercher une aide médicale ?
9. Complications potentielles
10. Prévention des brûlures à la maison
11. Innovations dans le traitement des brûlures
12. Ressources et soutien pour les victimes
13. Conclusion

Introduction et définition

Definition

Les brûlures cutanées sont des destructions traumatiques du revêtement cutané causées par la radiation, les produits chimiques, thermique (l'électricité ou le soleil).

catégories

On classe les brûlures en fonction de leur gravité en trois catégories :

- Les brûlures du 1^{er} degré
- Les brûlures du 2^{eme} degré
- Les brûlures du 3^{eme} degré

les premiers soins

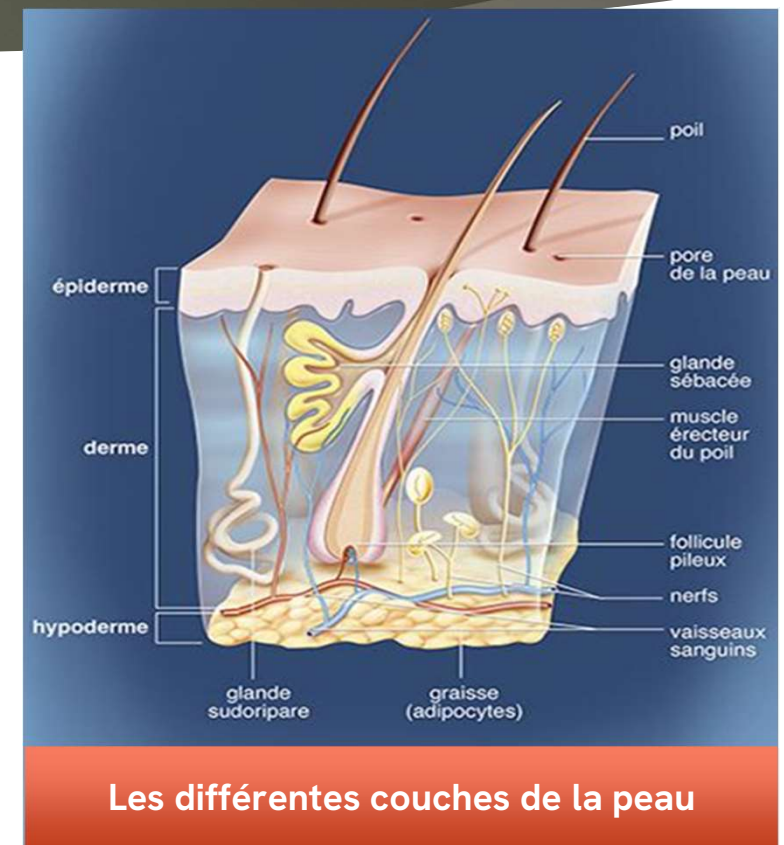
Les premiers soins pour les brûlures cutanées consistent à refroidir la zone brûlée avec de l'eau froide, à protéger la peau et à rechercher une assistance médicale si nécessaire.

Epidémiologie

- 200.000 par an
- 7/10 à domicile, 20% des accidents domestiques
- 50% liquides chauds, flammes 30-40%
- 1/3 enfants (liquides chauds)
- Adultes: hommes, accidents de travail
- Accidents fréquents, problème de santé publique
- Mortalité globale diminue mais séquelles graves (fonctionnelles et esthétiques)

Anatomie de la peau

- La peau est composée de trois couches principales : l'épiderme, le derme et l'hypoderme.
- L'épiderme est la couche externe de la peau et fournit une barrière protectrice contre les agents pathogènes et les produits chimiques.
- Le derme contient des vaisseaux sanguins, des nerfs et des glandes sudoripares. C'est la couche où les brûlures au deuxième degré affectent souvent.
- L'hypoderme est la couche la plus profonde et joue un rôle dans l'isolation et le stockage de graisse. Les brûlures au troisième degré peuvent affecter cette couche.



Causes

Selon l'agent causal, on distingue Les brûlures:



1. Thermiques



2. Electriques



3. Chimiques



4. Par irradiation

Causes

1.LES BRÛLURES THERMIQUE

1.LES BRÛLURES THERMIQUES PAR RAYONNEMENT :

Elles sont occasionnées par rayonnement d'une chaleur vive, comme celle du soleil (coup de soleil), d'un four à haute température, de la lumière électrique (flash ou arc).

2. LES BRÛLURES THERMIQUES PAR CONTACT :

- avec une flamme, par contact direct ou par inflammation des vêtements, qui entraîne des brûlures particulièrement graves du fait que les textiles fondent à une certaine température et « collent » en approfondissant les lésions initiales
- avec un corps solide : la brûlure se limite au point d'application, elle est donc en règle peu étendue, mais peut être profonde
- avec un liquide : les brûlures sont profondes et étendues, occasionnées par l'eau ; l'huile et les bouillons sont plus vulnérants
- avec les gaz et les vapeurs : se sont des brûlures étendues mais généralement superficielles dont le pronostic est souvent aggravé du fait



Causes

2. Les brûlures électriques (ou électrothermiques)

BRÛLURES ÉLECTRIQUES

Selon la définition médicale retenue par la terminologie française, on distingue trois situations :

- **L'ÉLECTRISATION** représente l'ensemble des manifestations physiologiques et pathologiques dues au passage du courant à travers le corps humain lors d'un contact sous tension ;
- **L'ÉLECTROCUTION** est la mort immédiate lors du passage du courant électrique ;
- **LE FOUDROIEMENT** est l'électrotraumatisme mortel.



Causes

2. Les brûlures électriques (ou électrothermiques)

produisent des lésions profondes sévères imposant parfois des excisions très larges. L'importance des lésions dépend

- ⊗ **de l'intensité (ampérage) et**
- ⊗ **de la conductivité (effet Joule),**
- ⊗ **de la durée et de la surface de contact**

Les axes vasculaires sont les voies de prédilection empruntées par le courant du fait de leur faible résistivité, de façon centrifuge, entraînant sous des lésions cutanées parfois superficielles :

- La compression des vaisseaux due à l'oedème, entraînant un syndrome de loges nécessitant des gestes de décompression d'urgence par des incisions
- de décharge cutanée et aponévrotique
- Des thromboses (justifiant l'héparinothérapie immédiate)
- En cas d'atteinte des extenseurs,



Causes

3- BRÛLURES CHIMIQUES

❑ **Plus le pH est extrême, plus la lésion est importante**

❑ **Plus elle est concentrée, plus elle est corrosive.**

- Acide : sulfurique, chlorhydrique,
- Alcaline : ammoniacque, potasse, chaux vive,
- Corps qui entre en combustion : phosphore.

Le fait capital à retenir dans les brûlures chimiques est que la pénétration du produit aboutit à des **lésions progressives de la superficie vers la profondeur, s'étalant dans le temps.**





Causes

3- BRÛLURES CHIMIQUES

Produits corrosifs

- ▶ produits qui attaquent les tissus humains →
 - ▶ Brûlures importantes de la peau, des yeux et du tube digestif
- ▶ Principaux exemples
 - ▶ Déboucheurs
 - ▶ Soude caustique
 - ▶ Esprit de sel
 - ▶ Détartrants puissants
 - ▶ De nombreux produits pour piscine
 - ▶ Dégraissants pour four, hotte, gril, barbecue

Causes

4. BRÛLURES PAR IRRADIATION

Les irradiations entraînent des lésions cutanées irréversibles par atteinte de l'ADN, la brûlure résultant de la transformation en chaleur des rayonnements infrarouges et ultraviolets et des incendies secondaires .

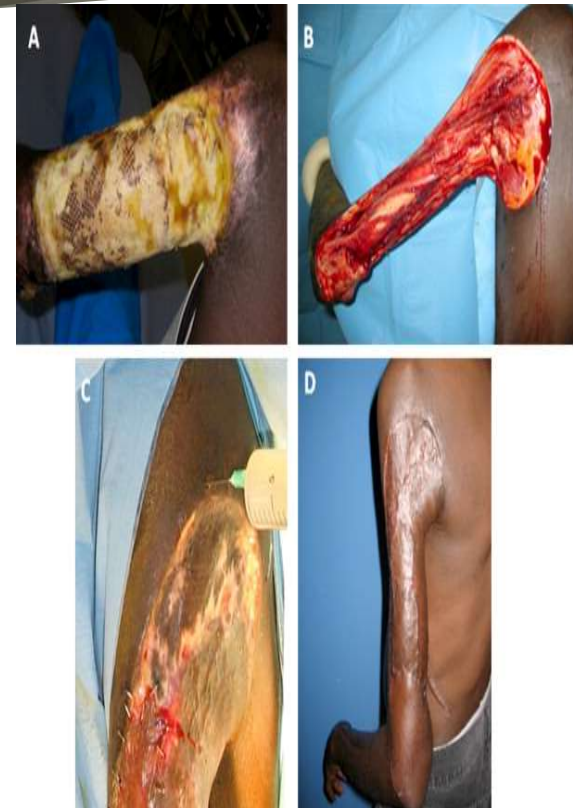
L'irradiation par rayons X, le plus souvent dans un but diagnostic, plus rarement dans un but thérapeutique

L'irradiation par curiethérapie : le radium sous forme d'aiguilles, plus rarement l'iridium ou le strontium

L'irradiation par des rayonnements gamma ou par des neutrons

Les accidents de l'industrie atomiques et les explosions atomiques donnent de très graves lésions généralisées.

Les **brûlures** radiologiques résultent de différentes situations d'exposition à forte dose de la victime, principalement d'**irradiation** ou de contamination localisées lors d'accident radiologique ou nucléaire ou lors de pratiques médicales faisant appel aux rayonnements ionisants comme la radiothérapie ou la radiologie .





Evaluation clinique

Evaluation de la gravité:

Circonstances
de survenue

Etendue

Profondeur

Localisation

Terrain



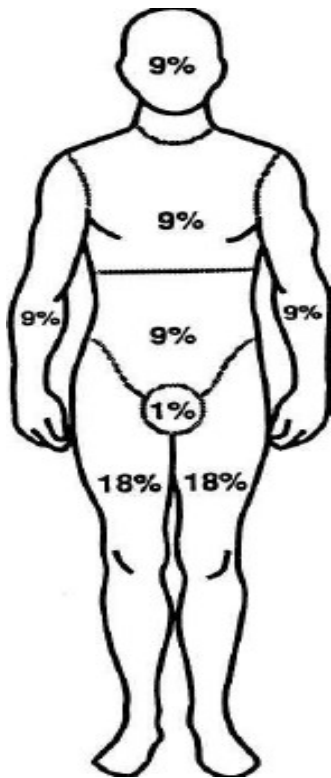
Evaluation clinique

1.Circonstances

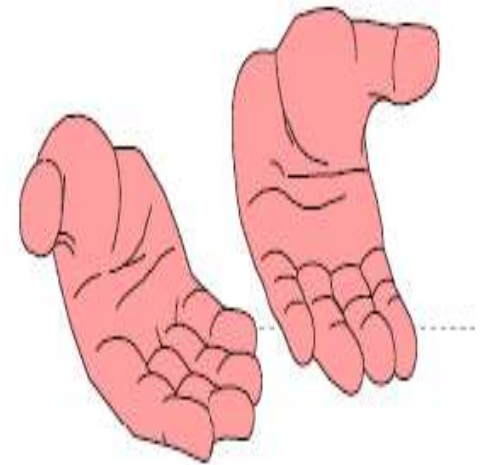
- ▶ La nature de l'agent brûlant
- ▶ Le temps de contact
- ▶ L'existence d'une explosion
- ▶ La notion d'atmosphère confinée (inhalation)

Evaluation clinique

2. L'étendue



- ▶ Surface brûlée
- ▶ Elle fait la gravité de la brûlure
- ▶ Règle des 9 de Wallace (adulte)

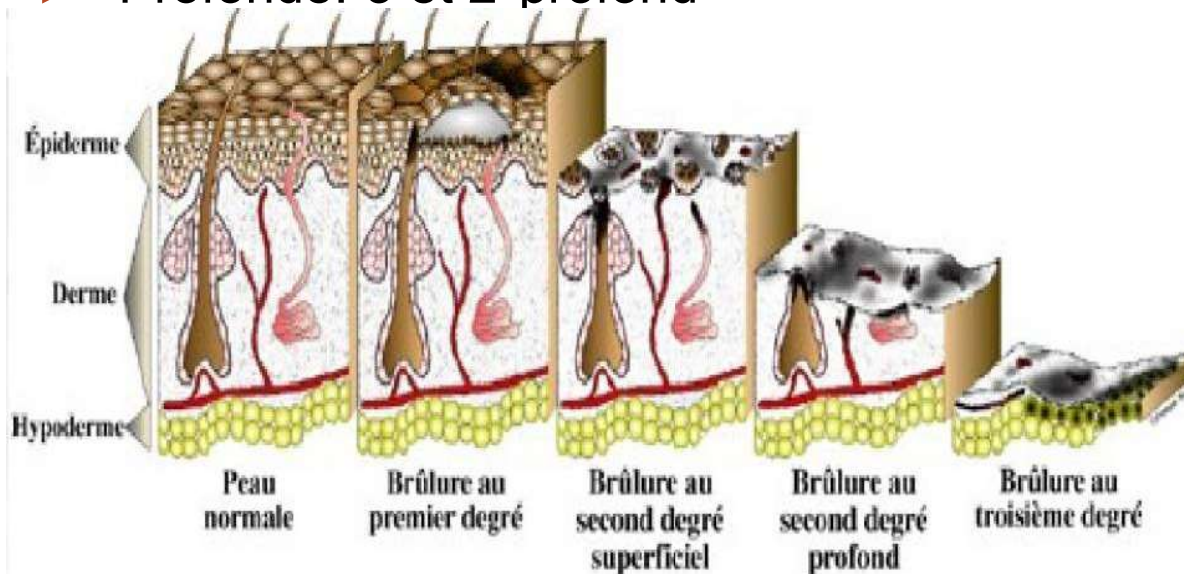


1% SC

Evaluation clinique

3. La profondeur

- ▶ Elle fait la gravité de la brûlure
- ▶ Conditionne cicatrisation, durée
- ▶ Superficielle: 1 et 2° superficielle
- ▶ Profonde: 3 et 2° profond



	Symptômes	Evolution
1er degré Atteinte épidermique seule	<ul style="list-style-type: none">• Erythème douloureux• Coup de soleil	<ul style="list-style-type: none">• Guérison spontanée en 48 h• Desquamation• Non retenues dans la SCB
2ème degré superficiel Respect de la membrane basale	<ul style="list-style-type: none">• Phlyctènes extensives, paroi épaisses• Socle rosé suintant• Douleur ++	<ul style="list-style-type: none">• Guérison spontanée en 15 j à 21 jours• Troubles de la pigmentation
2ème degré profond Respect des annexes (poils et glandes sébacées)	<ul style="list-style-type: none">• Douleur moindre• Fond blanc• Anesthésie partielle• Phanères adhérents• Vitropression +	<ul style="list-style-type: none">• Cicatrisation spontanée en 3 semaines ou approfondissement• Cicatrice de mauvaise qualité ou volontiers hypertrophique
3ème degré profond Derme détruit	<ul style="list-style-type: none">• Couleur blanc nacré, rouge vif ou brun• Texture de cuir• Phanères non adhérents	<ul style="list-style-type: none">• Nécessité d'une greffe dermo-épidermique

Evaluation clinique

3. La profondeur

Classification des brûlures selon la profondeur

- **Superficielles** Affectent uniquement l'extérieur de l'épiderme. Rougissement, douleur, possible formation de cloques.
- **Profondes** Atteignent le derme. Peau sèche, brillance, blancheur. Cicatrisation lente, possibles séquelles.
- **Critiques** Se caractérisent par leur localisation sur des zones sensibles comme le visage, les mains, les parties génitales.

Evaluation clinique

3. La profondeur

Les degrés

2^d superficiel
Pas ou peu d'atteinte
du derme

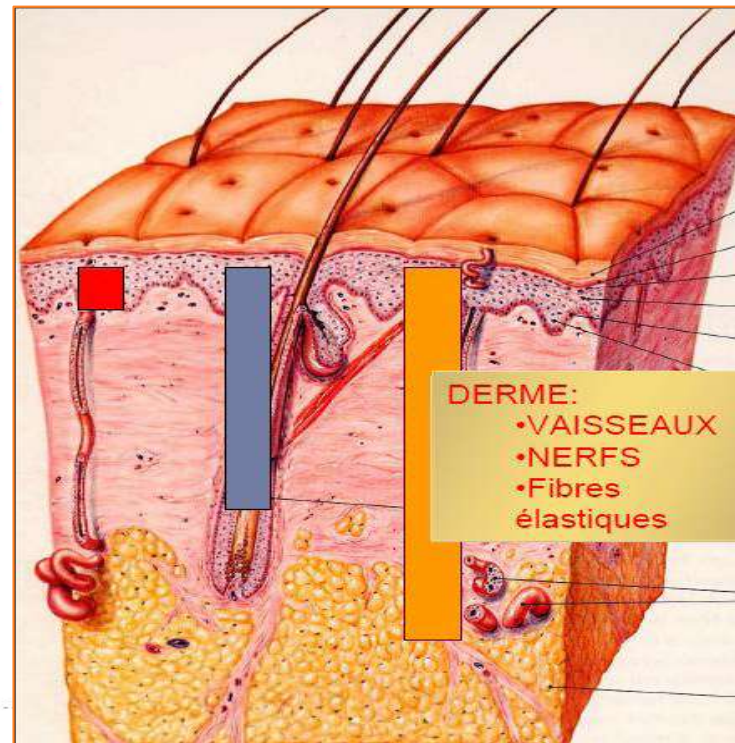
2^d profond
Atteinte
dermique
partielle

3^{ème} degré
Destruction
totale

Épiderme

Derme

hypoderme



Evaluation clinique

3. La profondeur

1^{er} degré

- ▶ Atteinte de la couche cornée (épiderme)
- ▶ Erythème
- ▶ « coup de soleil »
- ▶ Existence de signes de

l'inflammation sans tuméfaction



Evaluation clinique

3. La profondeur

2^{eme} degré superficiel

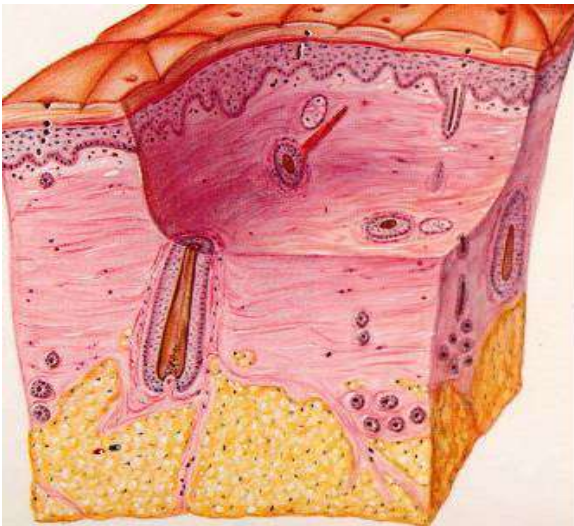
- ▶ Destruction de l'épiderme
- ▶ Membrane basale respectée
- ▶ clinique: phlyctènes, peau
 - Sous jacente rouge et chaude
 - Douleur +++
 - Hémorragie
 - Guérison spontanée 10 –15j



Evaluation clinique

3. La profondeur

2^{ème} degré profond



- ▶ Membrane basale détruite
- ▶ Epidermisation possible par les épidermique de la racine du poil Clinique:
 - peau blanchâtres
 - Peau peu douloureuse
 - peu hémorragique
 - Poils adhérents
 - Guérison 3 semaines



Evaluation clinique

3. La profondeur

3ème degré

- ▶ Destruction de l'épiderme et du derme
- ▶ Pas de phlyctène, l'escarre est pâle, cartonné, insensible, poils non adhérents
- ▶ Carbonisation: atteinte des aponévroses, muscles, cartilages et os
- ▶ La cicatrisation est impossible



Evaluation clinique

4. Localisation

- ▶ Pronostic vital: voie aériennes supérieures
- ▶ Pronostic sensoriel: organes des sens
- ▶ Pronostic fonctionnel:
- ▶ Plis de flexion, périnée, OGE, brides rétractiles (escarrotomies), brûlures circulaires à effet garrot



Evaluation clinique

5.Terrain

- ▶ Ages extrêmes (nourrisson, vieillard)
- ▶ Antécédents pathologiques : **neurologiques lors de perte de connaissance (épileptiques), ou sur des zones à déficit sensitif (paraplégie, syringomyélie).**

Prise en charge

- ▶ Pré hospitalière
- ▶ Hospitalière
- ▶ Toute brûlure > 10% nécessite une hospitalisation
- ▶ Toute brûlure > 30% impose un service des grands brûlé

Phase Préhospitalière

- Prévenir les complications immédiates
- Préserver le pronostic vital à moyen et à court terme

Premiers secours

- Interrompre l'exposition à l'agent brulant
- Stopper, tomber, rouler
- Alerter les secours médicalisés
- Refroidissement eau 15°/15min
- Enlever les vêtements imbibés de liquides brûlants
- Couvertures champs stériles, couverture d'isolation thermique

Prise en charge

► Réanimation HE

- Précoce
- 2 VVP en zones saines ou
- Cathéter central si échec
- Cristalloïdes 20 ml/kg 1^{ère} heure
- Cristalloïdes, 2ml/kg/ %SCB sur 8h
- Colloïdes si état de choc persistant, 20ml/kg

► Réanimation respiratoire

- Liberté des VA
- O2 au masque
- Intubation trachéale: détresse respiratoire, troubles de la conscience, brûlures graves du visage et du cou, surface corporelle brûlée (SCB) > 50%
- Sédation-analgésie: morphine, benzodiazépines
- Transport:
- Après mise en condition initiale
- Centre spécialisé: brûlures profondes >10%, brûlure respiratoire, visage, mains et articulations

Prise en charge

A l'hôpital

► Mise en condition:

- Oxygénothérapie ou ventilation mécanique
- Cathéter central si $> 40\%$
- Cathéter artériel
- Sondage urinaire
- Sonde gastrique
- Surveillance: ECG, SpO_2 , diurèse horaire, T°
- Bilan biologique; NFS, gazométrie, iono, hémostase, CO

Prise en charge

Remplissage vasculaire

Remplissage vasculaire

		Remplissage	Remplissage
		Ringer lactate	Albumine 4%
SCB < 30%	Ramassage	20ml/kg en 1h	0
	H0 – H8	2 ml/kg/ % SCB	0
	H8 – H24	1 ml/kg/ % SCB	0
	H24 – H48	1 ml/kg/ % SCB	0
SCB > 30%	Ramassage	20ml/kg en 1h	0
	H0 – H8	2 ml/kg/ % SCB	0
	H8 – H24	0,5 ml/kg/ % SCB	0,5 ml/kg/ % SCB
	H24 – H48	0,5 ml/kg/ % SCB	0,5 ml/kg/ % SCB

Réanimation :

- **Catécholamines**
- Etat de choc persistant après remplissage
- Dobutamine 5 µg/kg/min
- Noradrénaline 0,5 µg/kg/min
- **Diurétiques**
- Après 48h, si diurèse < 1ml/kg/h
- Surcharge hydro sodée, IRA

Prise en charge

Réanimation respiratoire

► Réanimation respiratoire:

- Fibroscopie bronchique
- Aérosols, kinésithérapie, ventilation non invasive
- Intubation trachéale
- Si CO, O² hyperbare

► Thérapeutiques associées

- L'équilibre thermique doit être maintenu
- Traitement de la douleur
- La nutrition entérale précoce
- La supplémentation précoce en vitamines et éléments, anti-oxydants
- Les anticoagulants à posologies préventives
- La vaccination anti-tétanique est vérifiée, et mise à jour
- Pas d'indication d'antibiothérapie systématique à visée préventive.



Prise en charge

Traitement local

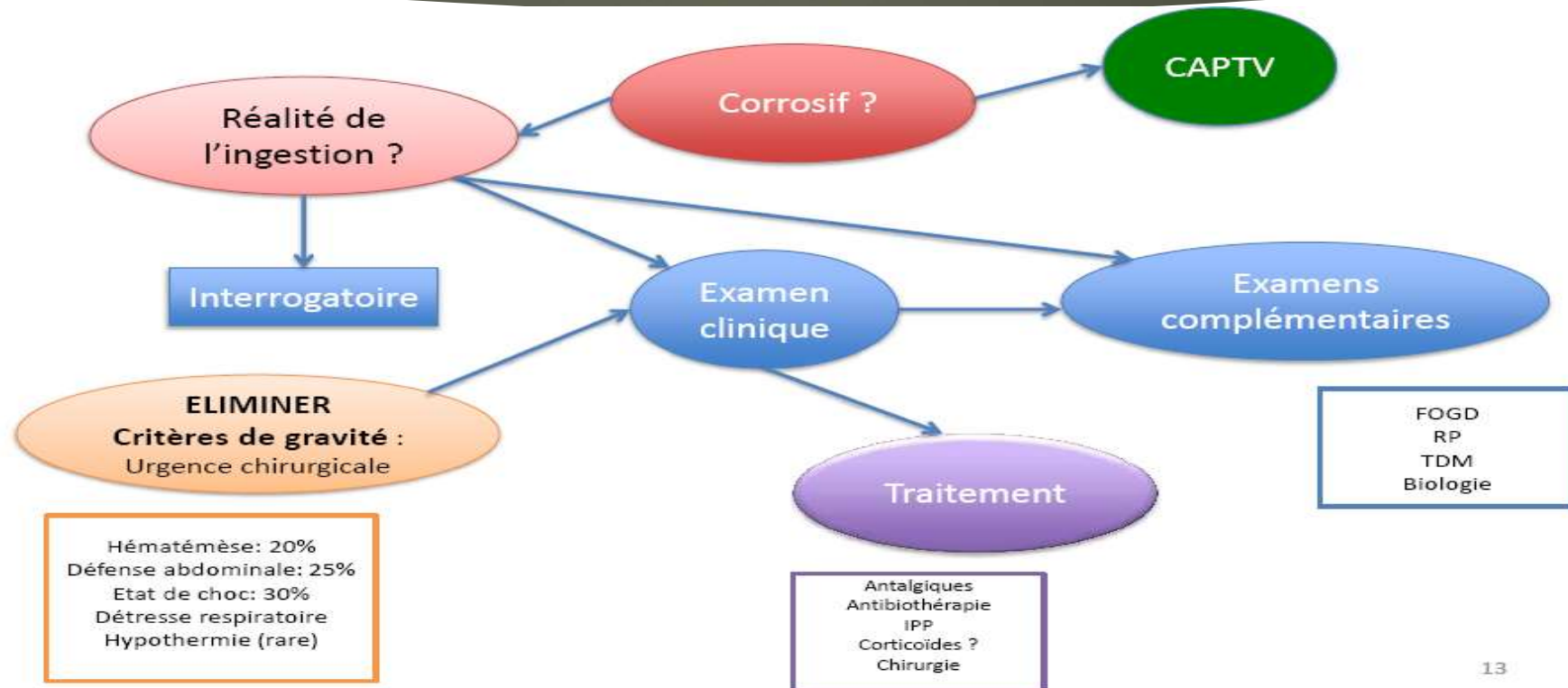
► Brûlure superficielle, petite surface:

- 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

Algorithme





Causes communes des brûlures

Les brûlures thermiques

Les brûlures thermiques sont souvent dues à un contact avec la chaleur, comme le feu, les liquides chauds ou les objets chauffés.

Les brûlures solaires

Les brûlures solaires sont causées par une exposition excessive aux rayons du soleil, en particulier chez les personnes à la peau sensible.

Les brûlures chimiques

Les brûlures chimiques résultent du contact avec des produits chimiques agressifs, tels que des acides ou des bases forts.

Quand chercher une aide médicale ?

1

Pour des brûlures cutanées sévères ou étendues, recherchez immédiatement une aide médicale.

2

Pour les brûlures légères, surveillez les signes d'infection, mais une aide médicale n'est généralement pas nécessaire.

3

Si les brûlures sont causées par des produits chimiques ou des sources de chaleur à haut risque, consultez un médecin sans délai.

Complications potentielles

Les brûlures cutanées

Les brûlures cutanées peuvent s'infecter si elles ne sont pas correctement nettoyées et traitées.

Les brûlures chimiques

Les brûlures chimiques peuvent causer des dommages internes, même sans signes extérieurs immédiats.

Les brûlures sévères

Les brûlures sévères peuvent entraîner des complications telles que des cicatrices permanentes et des problèmes de mobilité.

Prévention des brûlures à la maison

Cuisine

Utilisez des gants thermiques lors de la manipulation d'objets chauds. Gardez les poignées des casseroles tournées vers l'intérieur. Éloignez les enfants des appareils de cuisson.

Salle de bain

Testez la température de l'eau avant de vous baigner. Rangez les appareils de chauffage hors de portée. Utilisez des crèmes solaires pour éviter les coups de soleil.

Général

Installez des détecteurs de fumée et de chaleur. Éteignez les bougies et les cigarettes complètement. Gardez les liquides inflammables hors de la portée des enfants.

Innovations dans le traitement des brûlures

Des peaux artificielles imprimées en 3D offrent une nouvelle option de greffe de peau pour les victimes de brûlures graves.

L'utilisation de la thérapie par cellules souches pour favoriser la guérison des brûlures a montré des résultats prometteurs dans des études récentes.

Les pansements intelligents, équipés de capteurs, peuvent surveiller en temps réel l'évolution des brûlures et prévenir les infections.

Ressources et soutien pour les victimes

Les victimes peuvent appeler la ligne d'urgence médicale au 15 pour obtenir une assistance immédiate.

Des centres de traitement spécialisés, tels que le Centre des brûlés, sont disponibles pour des soins avancés et spécialisés.

Des services de soutien psychologique sont proposés par des professionnels de la santé mentale pour aider les victimes à faire face à l'impact émotionnel des brûlures.

Conclusion

- ✓ La brûlure peut engendrer une cascade de perturbations mettant en jeu le pronostic vital, risque fonctionnel et cicatriciel
- ✓ surtout la couverture par greffe avant les 21 jours.
- ✓ Prise en charge initiale fondamentale Le brûlé est pris en charge au sein d'une équipe multidisciplinaire réunissant la réanimation, la chirurgie, le psychologue, la rééducation fonctionnelle.

**MERCI POUR VOTRE
ATTENTION**