

FEU DE NAVIRE

# INTOXICATION AUX FUMÉES

[mathieu.coulanges@ap-hm.fr](mailto:mathieu.coulanges@ap-hm.fr)







	Une dotation = Une formation .....	461
50.	<b>Psychopathologie du marin, D. PAPÉTA</b> .....	463
	Le marin dans son environnement .....	463
	Le milieu maritime.....	463
	Manifestations cliniques .....	465
	Symptômes non spécifiques.....	465
	Troubles des conduites .....	466
	Tentatives de suicide et suicides.....	466
	Urgences psychiatriques .....	467
	Thérapeutiques psychiatriques .....	469
	Cas particulier : les états de stress post-traumatiques liés à des événements maritimes.....	469
51.	<b>Urgences neurologiques en médecine maritime, R. POUGET, L. POUGET, L. QUESNEL</b> .....	473
	Céphalée .....	473
	Crise d'épilepsie aiguë (ou comitiale).....	474
	Déficit neurologique.....	474
	Troubles de la conscience .....	475
	Coup de chaleur.....	475
52.	<b>Urgences cardiovasculaires en milieu maritime, G.E. QUERELLOU, R. POUGET, L. POUGET</b> .	477
	Arrêt cardiaque .....	477
	Urgences coronariennes .....	478
	Urgences hypertensives .....	480
	Insuffisance cardiaque et insuffisance cardiaque gauche aiguë .....	480
	Traitement en urgence.....	481
53.	<b>Ophthalmologie maritime, R. POUGET, L. POUGET</b> .....	483
	Pathologies à bord.....	483
	Aspects professionnels maritimes de l'ophtalmologie.....	484
	Ophtalmologie maritime et activités de loisir.....	485
54.	<b>Oto-rhino-laryngologie maritime, R. POUGET, L. POUGET</b> .....	489
	Urgences ORL embarquées .....	489
	ORL et aptitude à la fonction de marin .....	491
55.	<b>Urgences odontologiques en mer, A. STÉPHAN</b> .....	493
	Rappels anatomiques et physiopathologiques .....	494
	Épidémiologie.....	495
	Matériel et méthodes d'examen et de soins .....	497
	Pathologies bucco-dentaires en milieu maritime isolé : description clinique et étiologie, diagnostic, conduite à tenir (CAT).....	498
	Prévention.....	506
56.	<b>Aspects médicaux lors d'un feu de navire, M. COULANGE, P. BENNER, S. BORDON</b> .....	513
	Rappel physiopathologique .....	513
	Épidémiologie.....	514
	Typologie .....	514
	Grands principes diagnostiques et thérapeutiques .....	514
	Spécificités de la prise en charge initiale de multivictimes .....	519
	En pratique.....	520

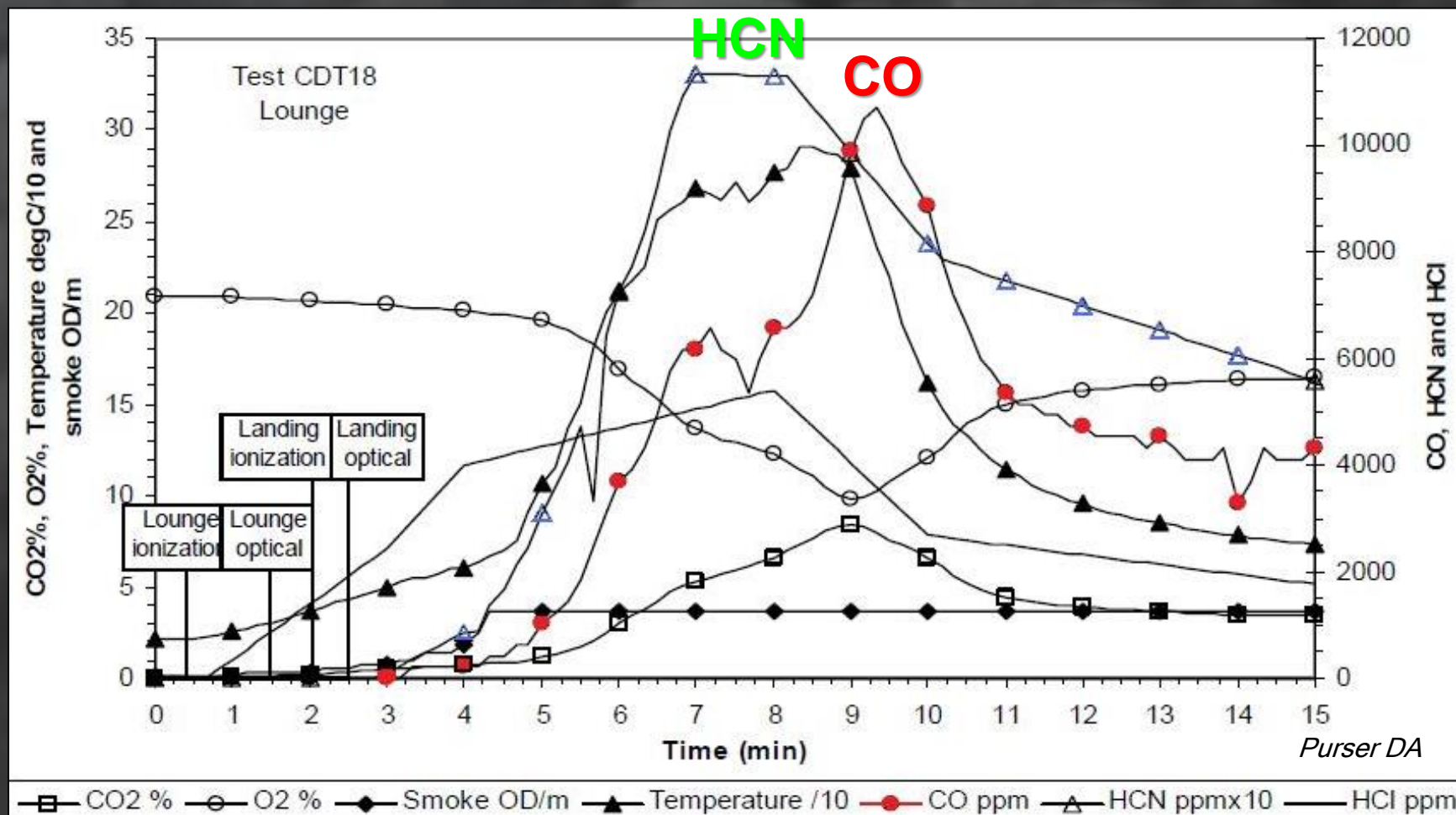
**A. BREF RAPPEL**

**B. SPECIFICITES DU MILIEU MARITIME**

# Feu = 1<sup>er</sup> risque à bord d'un navire à passagers

Inhalation de fumées = 60 à 80% des décès

*Birky et al 1981 Bull N Y Acad Med*





# The New England Journal of Medicine

Copyright © 2002 by the Massachusetts Medical Society

VOLUME 347

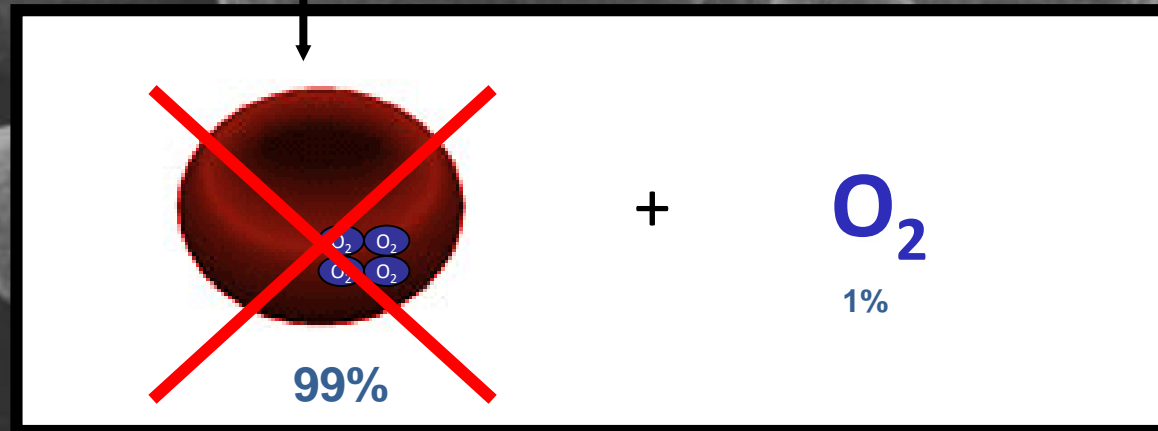
OCTOBER 3, 2002

NUMBER 14



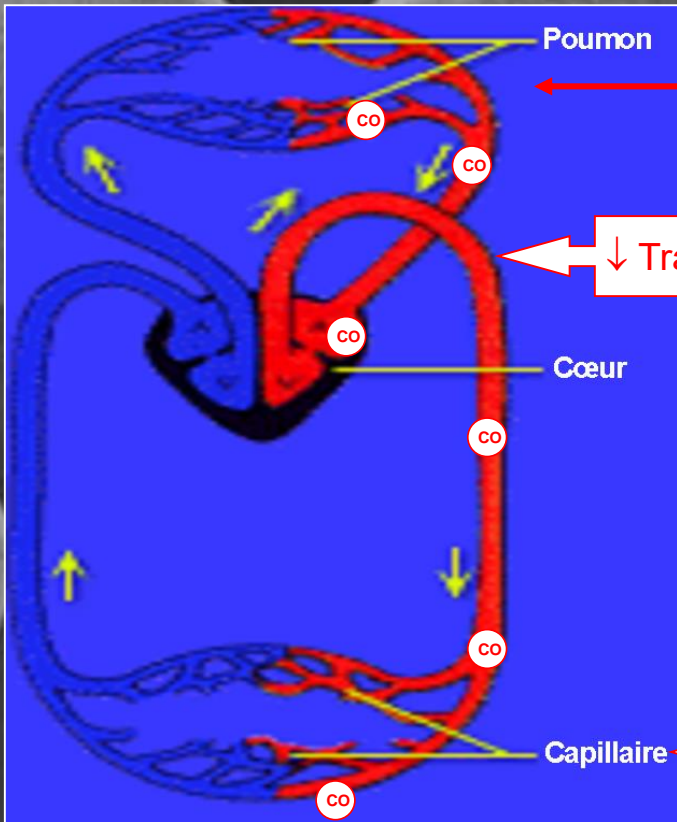
## HYPERBARIC OXYGEN FOR ACUTE CARBON MONOXIDE POISONING

LINDELL K. WEAVER, M.D., RAMONA O. HOPKINS, PH.D., KAREN J. CHAN, B.S., SUSAN CHURCHILL, N.P.,  
C. GREGORY ELLIOTT, M.D., TERRY P. CLEMMER, M.D., JAMES F. ORME, JR., M.D., FRANK O. THOMAS, M.D.,  
AND ALAN H. MORRIS, M.D.



**> 5% HbCO**

**> 25%**

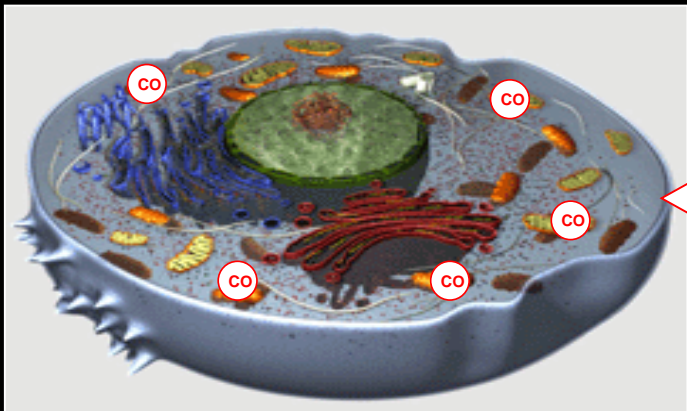


CO

↓ Transport de l'O<sub>2</sub>

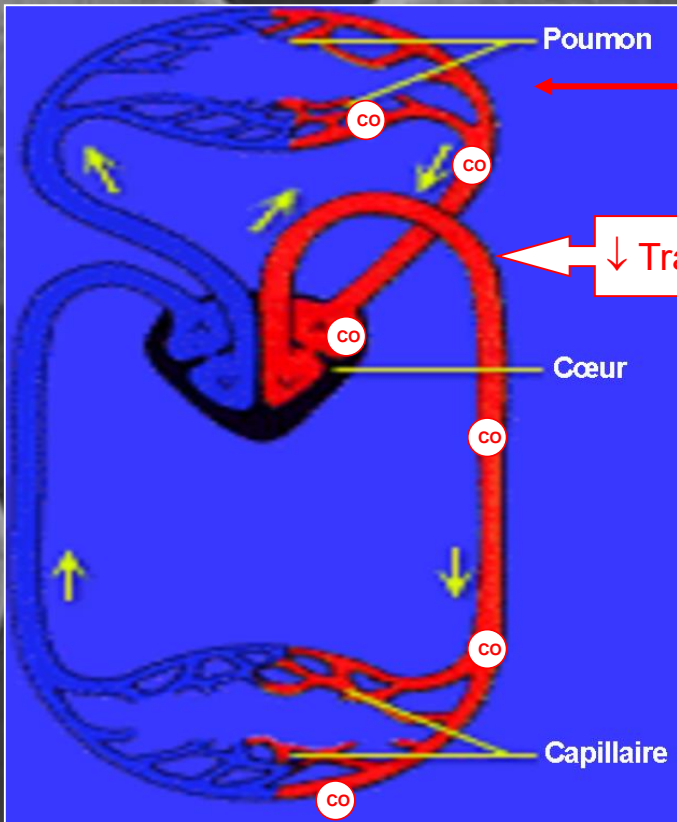
Déplacement vers la G de la courbe de dissociation de l'Hb  
Réduction du contenu érythrocytaire en 2,3 DPG

Extra Vasculaire  
(15 à 30%)



Toxicité cellulaire directe





CO

↓ Transport de l'O<sub>2</sub>

Journal of the American College of Cardiology  
 © 2005 by the American College of Cardiology Foundation  
 Published by Elsevier Inc.

Vol. 45, No. 9, 2005  
 ISSN 0735-1097/05/\$30.00  
 doi:10.1016/j.jacc.2005.01.044

**Carbon Monoxide Poisoning**

Cardiovascular Manifestations of  
 Moderate to Severe Carbon Monoxide Poisoning

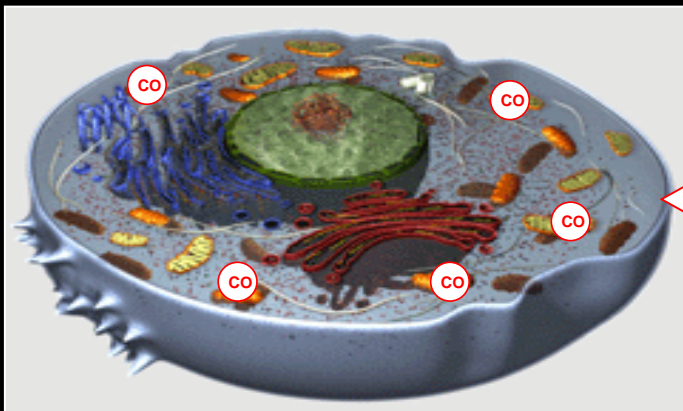
Daniel Satran, MD,\* Christopher R. Henry, BS,† Cheryl Adkinson, MD,‡ Caren I. Nicholson, RN,‡  
 Yisrah Bracha, MS,‡ Timothy D. Henry, MD†

Minneapolis, Minnesota

N = 230

**80%** d'anomalies ECG  
**37%** d'atteintes myoc.

**Extra Vasculaire  
 (15 à 30%)**



**Toxicité cellulaire  
 Directe**



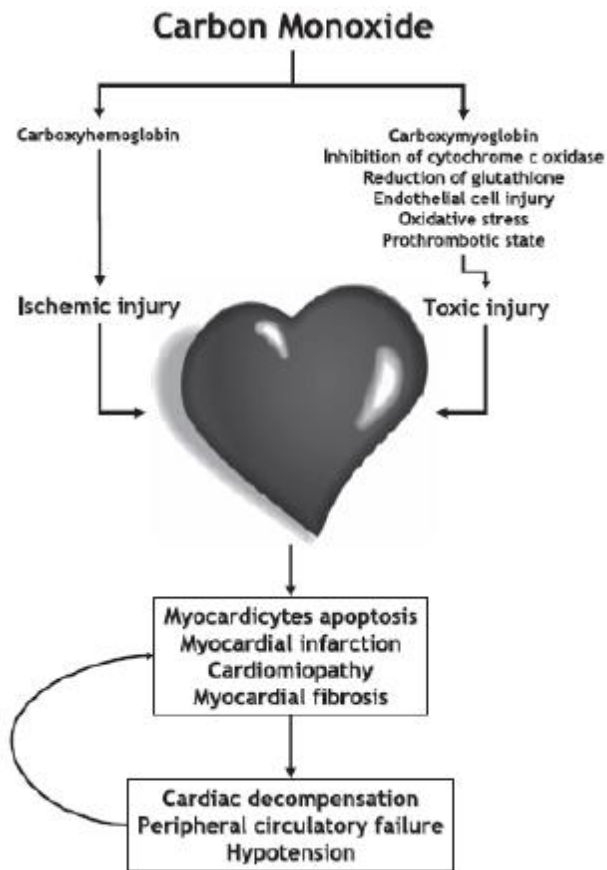


Fig. 1. Pathophysiology of myocardial injury in carbon monoxide intoxication.

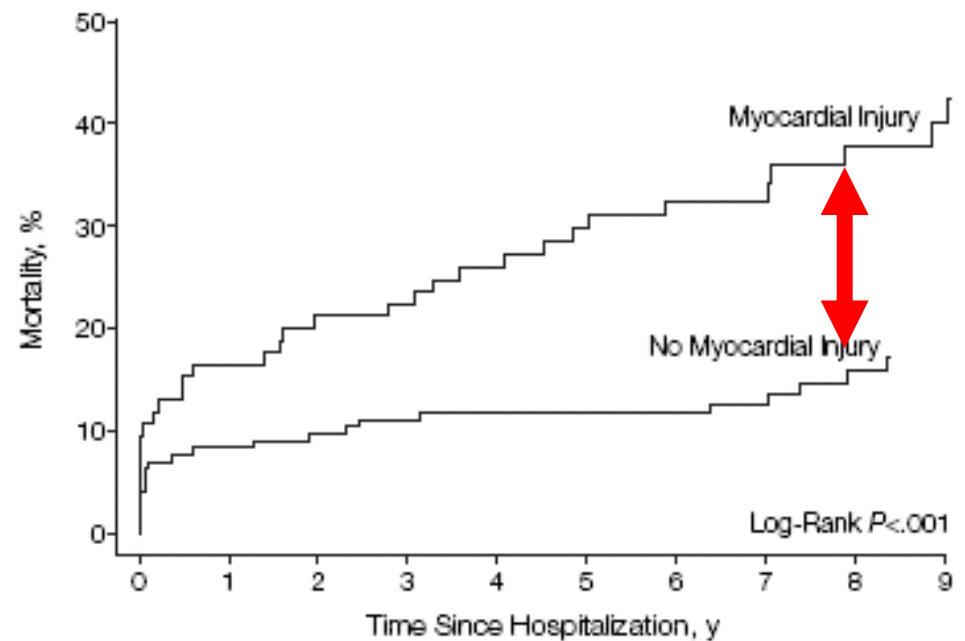
**JAMA**<sup>®</sup>

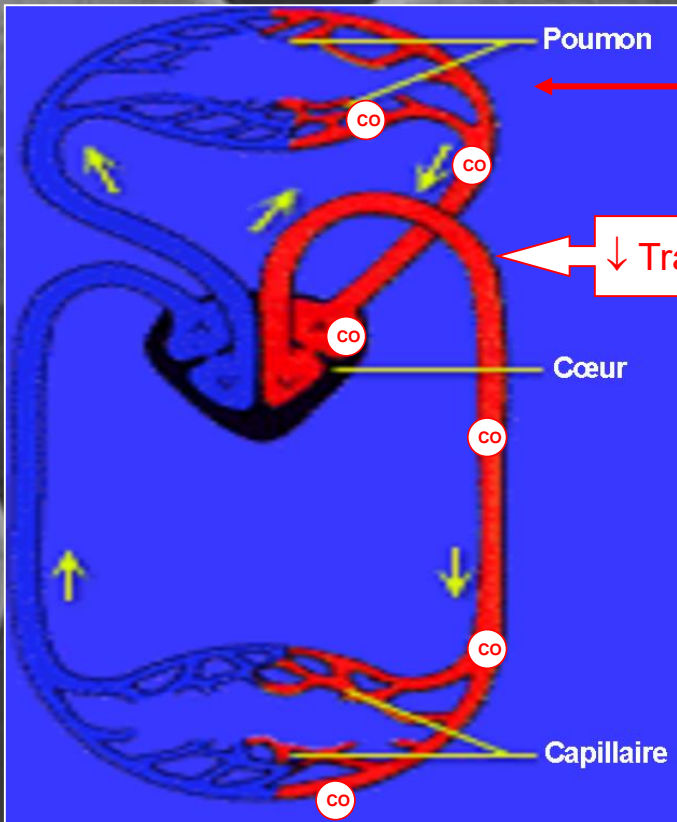
## Myocardial Injury and Long-term Mortality Following Moderate to Severe Carbon Monoxide Poisoning

Christopher R. Henry; Daniel Satran; Bruce Lindgren; et al.

Online article and related content current as of April 20, 2010.

JAMA. 2006;295(4):398-402 (doi:10.1001/jama.295.4.398)

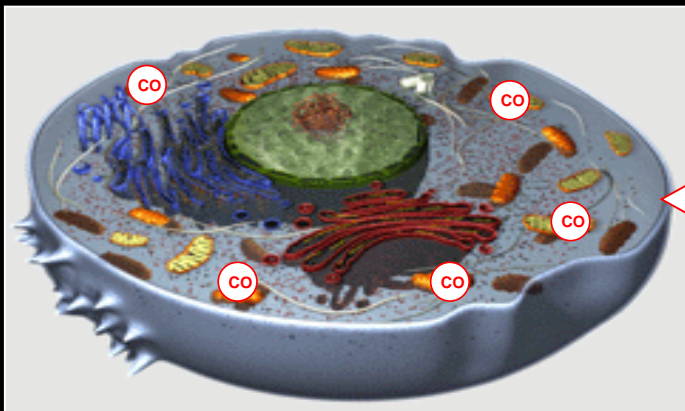




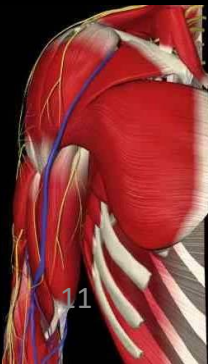
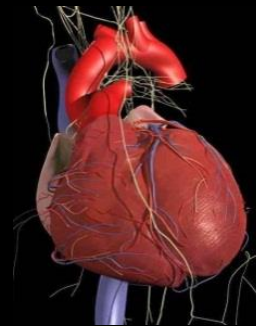
CO

↓ Transport de l'O<sub>2</sub>

Extra Vasculaire  
(15 à 30%)



Toxicité cellulaire  
Directe



# CLINIQUE = DIAGNOSTIC DE GRAVITE

## Stades de gravité

**Stade 0** : Pas de symptôme

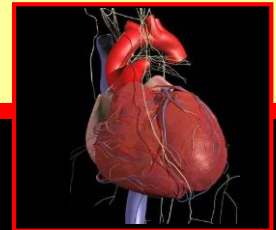
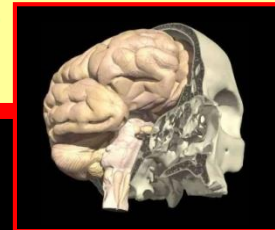
**Stade 1** : Inconfort, fatigues, céphalées

**Stade 2** : Signes généraux aigus (nausées, vomissements, vertige, malaise, asthénie intense) à l'exclusion de signes neurologiques ou cardiologiques.

**Stade 3** : Perte de conscience transitoire spontanément réversible ou signes neurologiques ou cardiologiques n'ayant pas les critères de gravité du niveau 4.

**Stade 4** : Signes neurologiques (convulsion ou coma) ou cardiovasculaires (arythmie ventriculaire, œdème pulmonaire, infarctus du myocarde ou angor, choc, acidose sévère) graves.

**Stade 5** : Décès



**DOSER !!!**

## Dans le GAZ EXPIRE :

- **Instantané**, sur les lieux (triage +++)
- HbCO **calculée** en % (80 ppm = 10% HbCO)
- **Interférence** possible (OH, CO<sub>2</sub>, cyanure)
- **Difficile** chez l'enfant ou le patient inconscient

1. Ne pas hyperventiler
2. Une inspiration normale
3. Débuter l'expiration
4. Bloquer
5. Terminer l'expiration dans le circuit de mesure sans faire d'expiration forcée

**FAISABILITE ???**



**Intérêt du dosage du monoxyde de carbone dans l'air expiré au cours de la prise en charge préhospitalière des intoxications oxycarbonées**

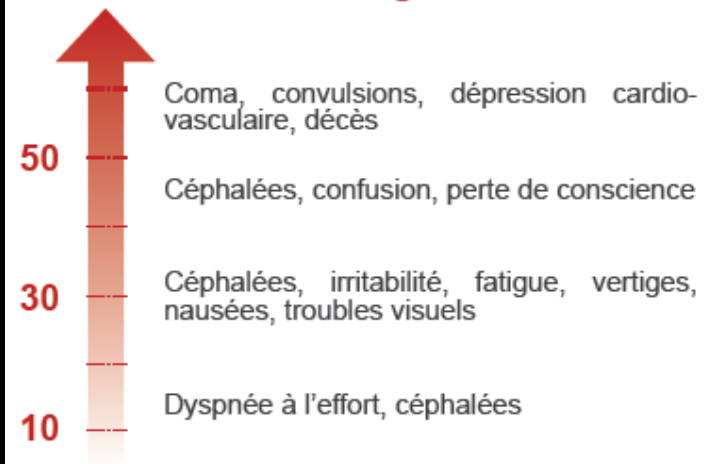
F. Lapostolle\*, P.J. Raynaud, P. Le Toumelin, A. Benaïssa, J.M. Agostinucci, F. Adnet, M. Fleury, C. Lapandry

*Samu 93, hôpital Avicenne, 125, rue de Stalingrad, 93009 Bobigny, France*

**MODE  
DEGRADE**

**REFERENCE !!!**

**% HbCO dans le sang**



**Dans le SANG :**

**ACCESSIBILITE ?**

- **Rapide**
- **Invasif**
- Spectrophotométrie : **HbCO** = ... % d'**Hb** totale
- **Cinétique de dissociation** du CO (~~« tube hépariné »~~, technique < 30')



MINISTÈRE DES AFFAIRES SOCIALES ET DE LA SANTÉ  
DIRECTION GÉNÉRALE DE LA SANTÉ  
SOUS DIRECTION VEILLE ET SÉCURITÉ SANITAIRE

DATE : 20/01/2017

REFERENCE : MARS N°2017\_05

**OBJET : RECOMMANDATIONS RELATIVES AU DOSAGE SANGUIN DE LA CARBOXYHEMOGLOBINE (HbCO)**

**Pour action**

Etablissements hospitaliers

SAMU / Centre 15

Service(s) concerné(s) : SMUR, Urgences, Réanimation, Centres de médecine hyperbare, laboratoires de biologie médicale, laboratoires de toxicologie

**Pour information**

DGOS

ARS

ANSP

DGCS

ARS de Zone

ANSM

Autre : ANSES

Mesdames, Messieurs,

La DGS a eu connaissance de cas d'interférences analytiques dans le dosage sanguin de la carboxyhémoglobine (HbCO) constatées dans le cadre de suspicion d'intoxication au monoxyde de carbone (CO). Ces interférences, font passer un résultat d'HbCO de normal (< à 3%) à pathologique, ce qui a entraîné des erreurs de diagnostic.

**Ces interférences se sont produites lorsque les prélèvements ont été effectués sur des tubes héparinés de marque BD Vacutainer (avec gel séparateur).**

Une déclaration de réactovigilance a été faite auprès de l'ANSM. Une enquête est en cours auprès du fabricant de ces tubes.

**Dans l'attente de ces résultats et compte tenu des risques d'erreur diagnostique, nous vous recommandons d'utiliser en priorité des seringues à gaz du sang pour le dosage sanguin de l'HbCO, que ce sang soit veineux ou artériel, en lien avec le laboratoire en charge de ces analyses dans votre établissement.**

Nous vous prions de bien vouloir déclarer tout événement indésirable inattendu selon le dispositif de réactovigilance auprès de l'ANSM et, le cas échéant, selon le dispositif de toxicovigilance auprès de votre CAPTV régional.

Cordialement

Benoît VALLET

Directeur Général de la Santé



Anne-Marie ARMANTERAS DE SAXCE

Directrice générale de l'Offre de Soins





**NON INVASIF !!!**

**S<sub>p</sub>O<sub>2</sub> peut être normale !**



**NON !!!**

**NON INVASIF !!!**

**DOSAGE  
DELOCALISE**

- Pléthysmographie + Spectrophotométrie d'absorption
- **HbCO** = ... % d'Hb totale [1 à 40%]
- En pratique :



# Reliability of new pulse CO-oximeter in victims of carbon monoxide poisoning.



M. COULANGE<sup>1</sup>, A. BARTHELEMY<sup>1</sup>, F. HUG<sup>2</sup>, A.L. THIERRY<sup>1</sup>, L. DE HARO<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Réanimation Médicale et Hyperbarie, Hôpital Sainte Marguerite, Marseille, Fr; <sup>2</sup> Université de Nantes, Laboratoire JE 2438, Nantes, Fr; <sup>3</sup> Poison Center, Marseille, Fr

Coulange M, Barthelemy A, Hug F, Thierry AL, De Haro L. Reliability of new pulse CO-oximeter in victims of carbon monoxide poisoning. *Undersea Hyperb Med* 2008; 35(1):000-000. Study objective: The purpose of this study was to evaluate the reliability of noninvasive real-time measurement of carboxyhemoglobin (COHb) using a pulse CO-oximeter in victims of carbon monoxide poisoning (COP). Methods: During the 7-month study period, pulse CO-oximetry was measured on patients admitted to the emergency department (ED) for suspected COP. Each patient included in the study underwent concomitant assessment of COHb by blood sampling and noninvasive pulse CO-oximetry (SpCO). Results: Twelve non-smoker patients were included. Mean age was  $40 \pm 17$  years. No difference was found between the two COHb assessment techniques ( $p > 0.05$ ). Analysis using the Bland and Altman procedure suggested good alignment of the two techniques with a slight bias (i.e. -1.5%) indicating slight overestimation by the pulse CO-oximeter. Analysis using the Passing and Bablok statistical protocol further documented the reliability of the two methods. Conclusion: This study documents the precision of the correlation between readings obtained with the noninvasive pulse CO-oximeter and COHb measurements from blood samples. This preliminary result demonstrates that this simple rapid noninvasive technology could be useful before and after arrival at the ED.

... et J. Desola *et al.* (n=58), M. Sebbane *et al.* (n=94), C. Cazenave *et al.* (n=86)

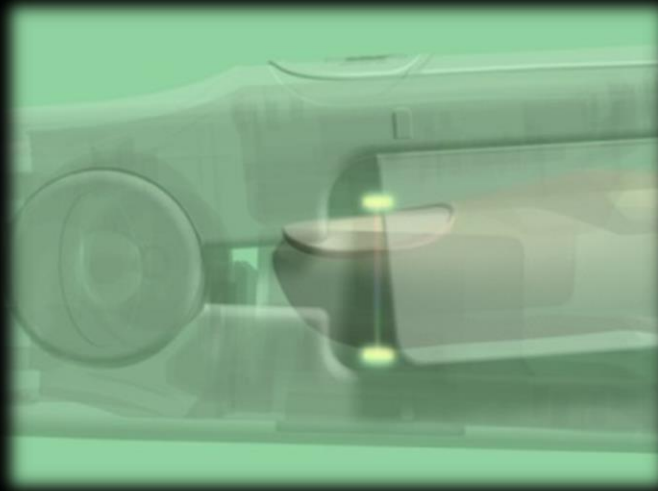
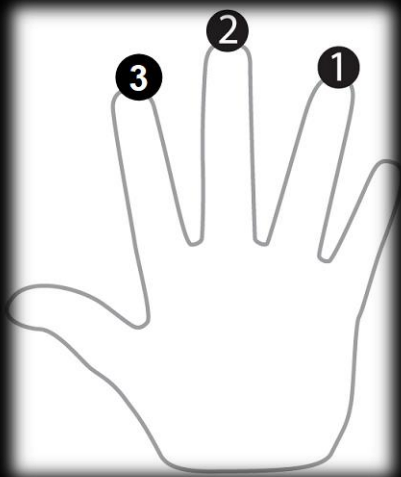
## A new tool for the early diagnosis of carbon monoxide intoxication

*Inhalation Toxicology*, 2009; 21(13): 1144-1147

A. Piatkowski, D. Ulrich, G. Grieb, and N. Pallua

Department of Plastic Surgery, Hand Surgery—Burn Unit, RWTH—University Hospital Aachen, Aachen, Germany

# ***REGLES DE BONNE PRATIQUE***



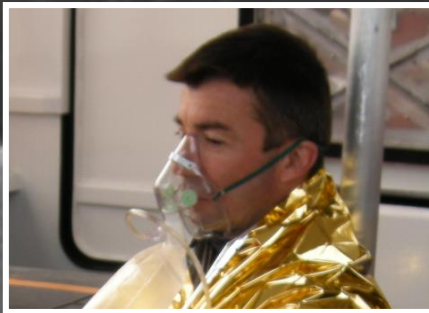
**TRAITER...**

**OXYGENOTHERAPIE**

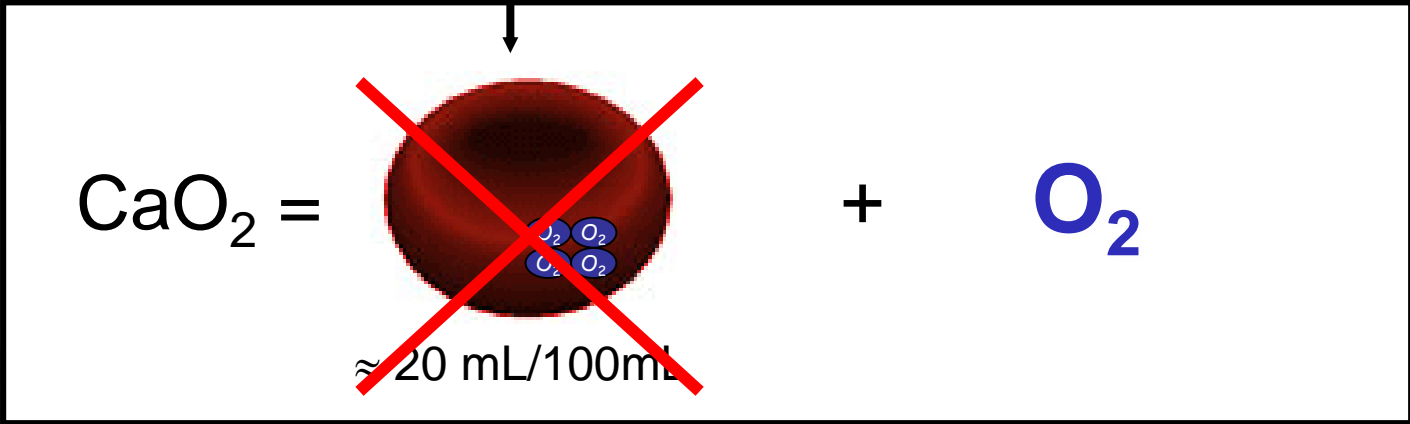
**SYSTEMATIQUE !!!**

**POSOLOGIE ???**

# ONB



$$F_iO_2 = 100\%$$



**DETOXIFICATION  
12H**

« Demi vie de HbCO en ONB = 90 min »

$O_2$

CO

CO

CO

CO

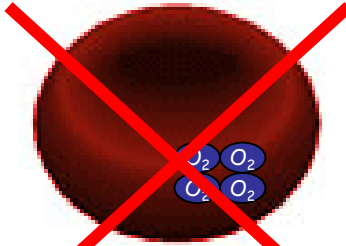

CO

CO

# OHB



100% x 2,5 b

$\text{CaO}_2 =$  ~~~~  $+$    $\approx 6 \text{ mL}/100\text{mL}$

$\approx 20 \text{ mL}/100\text{mL}$        $\text{X30}$        $\rightarrow \text{SUFFISANT}$

**DETOXIFICATION  
2H**  
« Demi vie de HbCO en ONB = 20 min »

**EFFET  
DE SUPPLEANCE**  
« Suffisant pour garantir le métabolisme cellulaire »

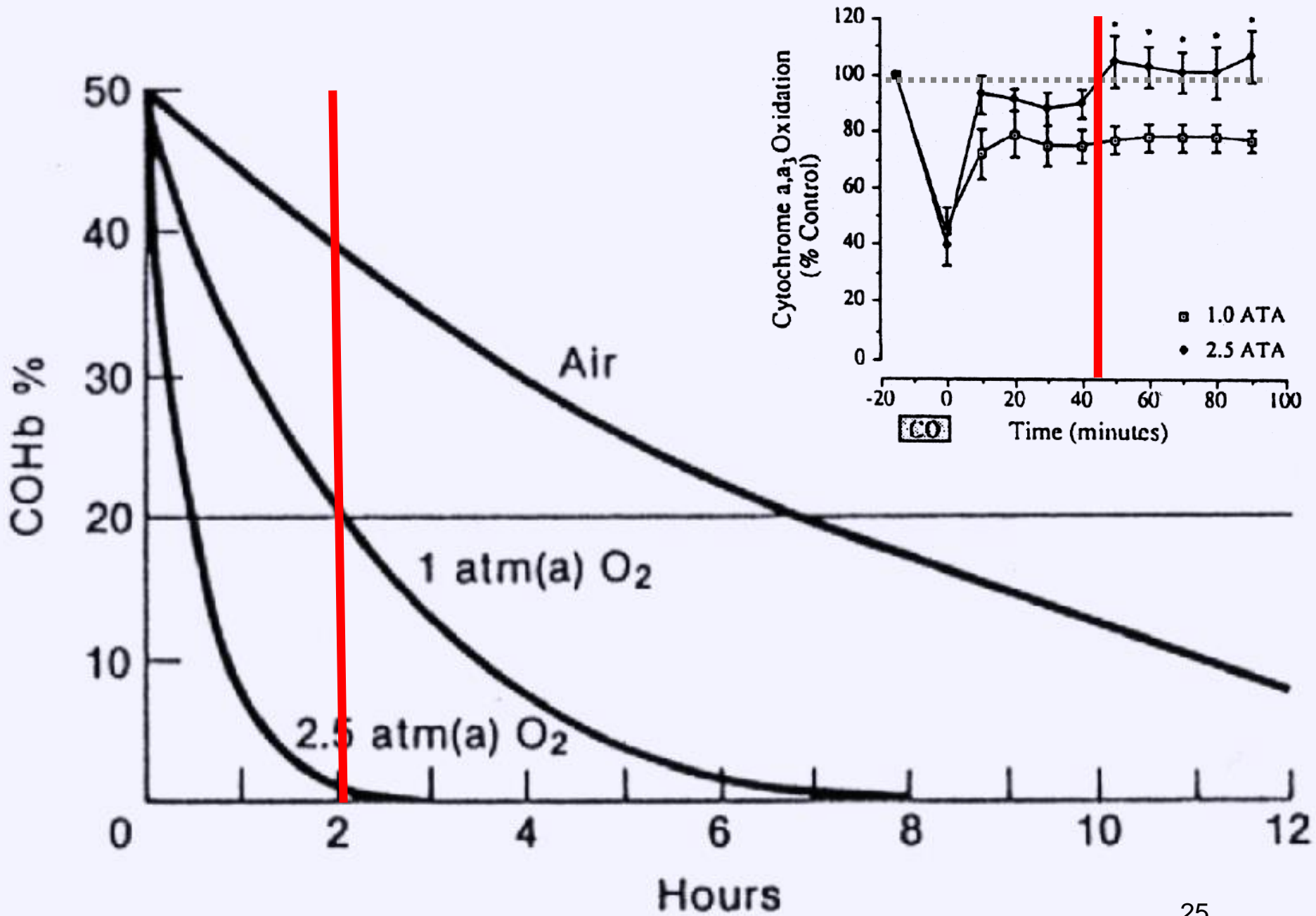
CO

CO

CO

CO





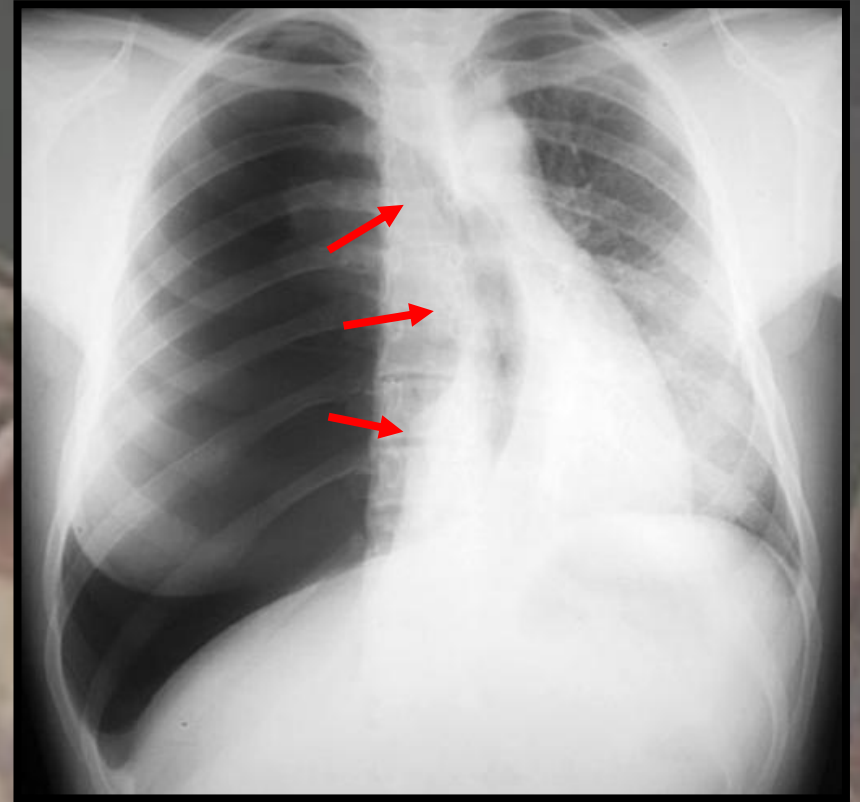
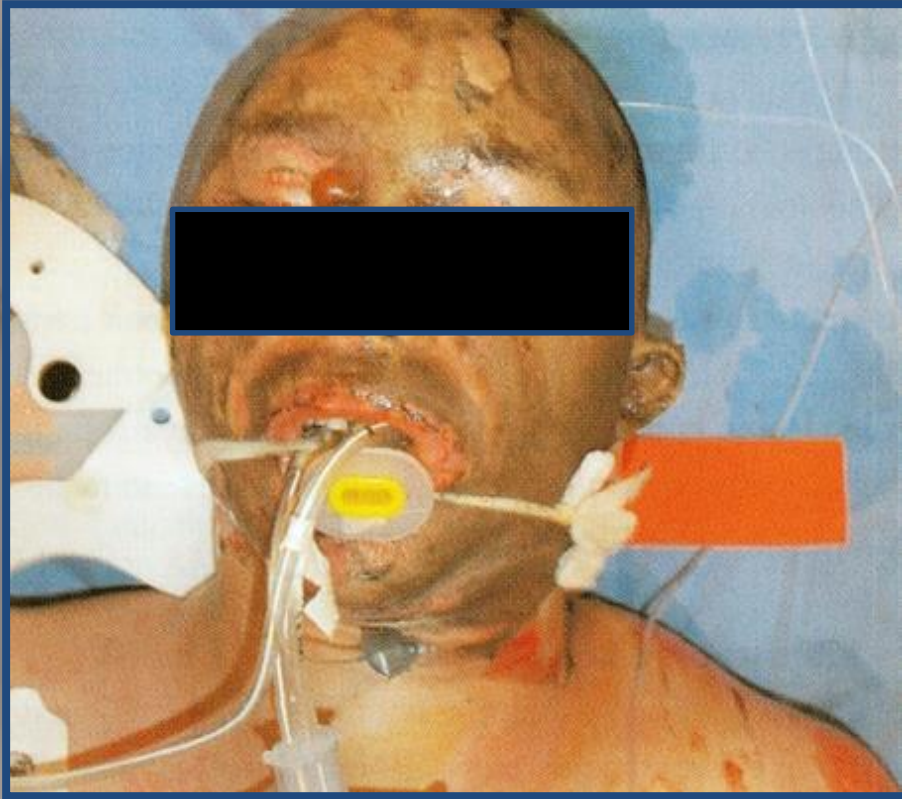


# La médecine hyperbare sous pression

**OXYGÉNOTHÉRAPIE** | L'inhalation d'oxygène dans un environnement pressurisé peut être d'une aide précieuse dans de nombreuses pathologies. Mais **cette discipline souffre d'investissements très inégaux sur le territoire français**







**DETRESSE  
VITALE**

**URGENCE  
CHIRURGICALE**

**PNEUMOTHORAX  
NON DRAINE**



# ECHM 2016 list of indications

Type 1 : Strongly recommended - « We recommend ... »

CONDITION	ACCEPTED			NON ACCEPTED			AGREEMENT	COMMENT
	Level of Evidence			Level of Evidence				
	A	B	C	D	E	F		
Type I								
<b>CO poisoning</b>		X					Strong agreement	No change

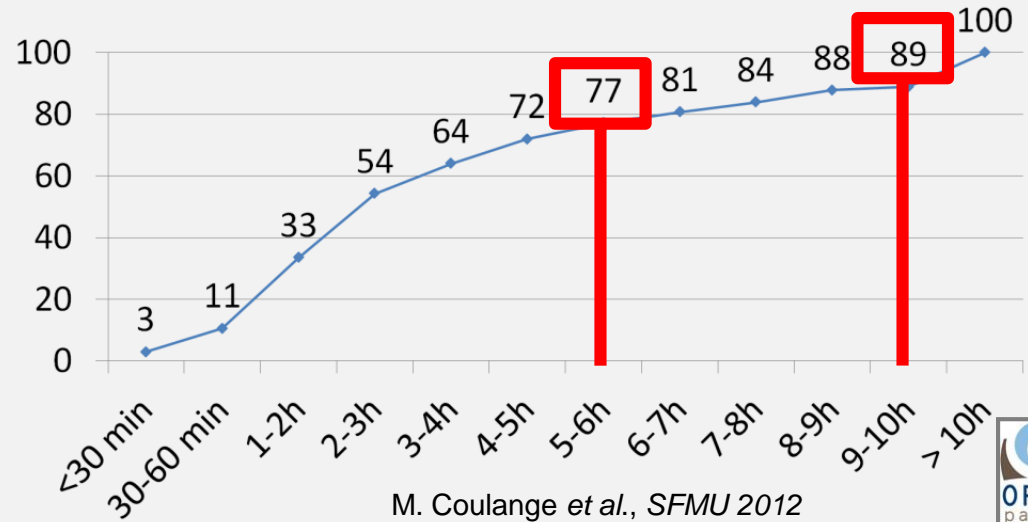
## Recommendations :

- 1 We recommend **100% oxygen** to be apply immediately to any carbon monoxide poisoned person as a **first aid treatment** (Type 1, level C).
- 2 We recommend **HBO** for every carbon monoxide poisoned person who presents **consciousness alteration, clinical neurological, cardiac, respiratory or psychological signs** whatever its carboxyhemoglobin level at hospital admission (Type 1, level B).
- 3 We recommend **HBO** in **pregnant women** poisoned by carbon monoxide whatever her clinical presentation and carboxyhemoglobin level at hospital admission (Type 1, level B).
- 4 We consider reasonable to treat either by **12 hours normobaric oxygen** or **HBO** patients with minor carbon monoxide poisoning (Type 3, level B).
- 5 We recommend not to treat by **HBO asymptomatic** patients seen more than **24 hours after** the end of carbon monoxide exposure (Type 1, level C).



## Pourcentage cumulé de la durée de séjour au SAU

N= 1041 - 26 SAU – 2009 à 2010



Intoxication au monoxyde de carbone : quelles séquelles neuropsychiatriques ? À propos d'un cas clinique et revue de la littérature<sup>☆</sup>

Long-term psychiatric consequences of carbon monoxide poisoning:  
A case report and literature review

L. Borrás<sup>a,\*</sup>, E. Constant<sup>b</sup>, P. De Timary<sup>b</sup>, P. Huguelet<sup>a</sup>, Y. Khazaal<sup>c</sup>

La Revue de médecine interne 30 (2009) 43–48





## ECHM 2016 list of indications

Type 1 : Strongly recommended - « We recommend ... »

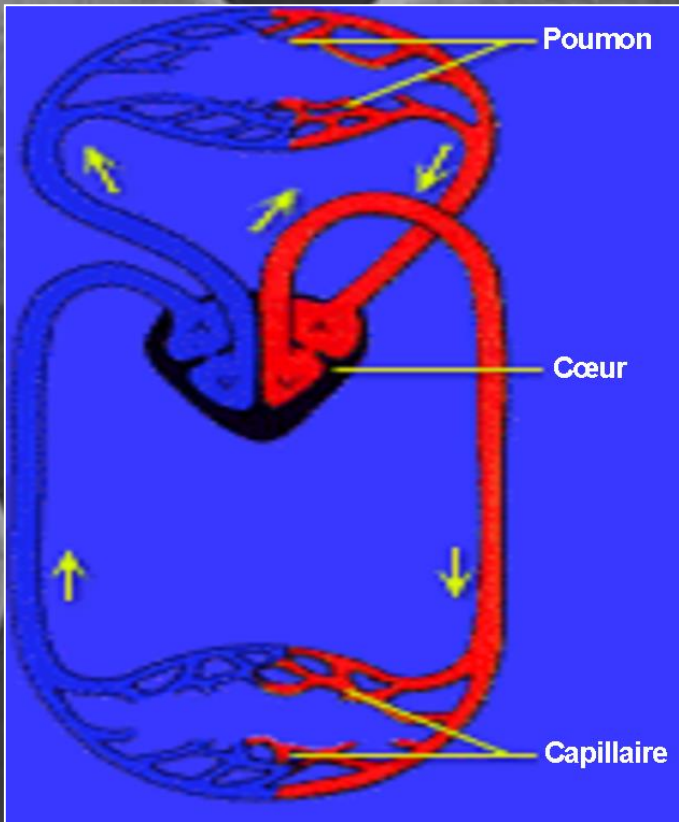
CONDITION	ACCEPTED			NON ACCEPTED			AGREEMENT	COMMENT
	Level of Evidence			Level of Evidence				
	A	B	C	D	E	F		
Type I								
<b>CO poisoning</b>		X					Strong agreement	No change

### Recommendations :

We recommend HBO indication in CO poisoned patients due to fire smoke inhalation is based on the same criteria than for CO intoxication from other origin. Associated cyanide poisoning should be treated according to its specific protocol. (Type 1, level C).



**HCN**

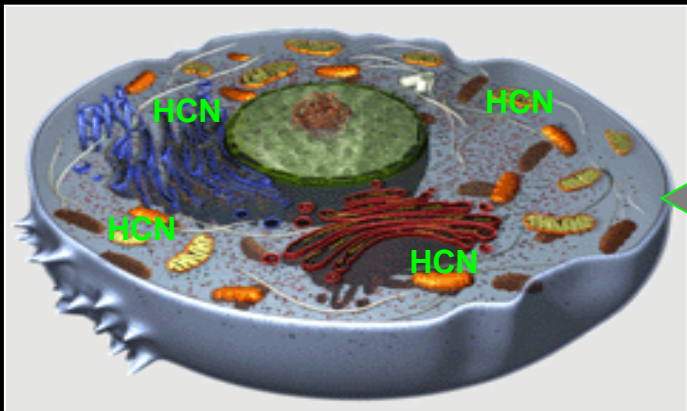


HCN

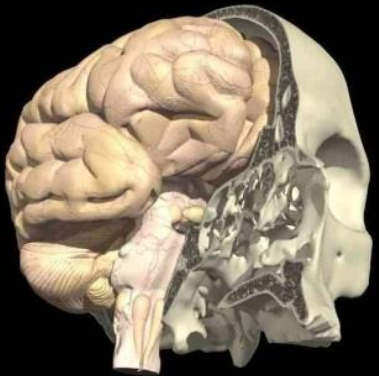
$\downarrow F_{iO_2}$

$\uparrow CO_2$

HCN



Toxicité cellulaire directe



**SANS DELAI !!!**



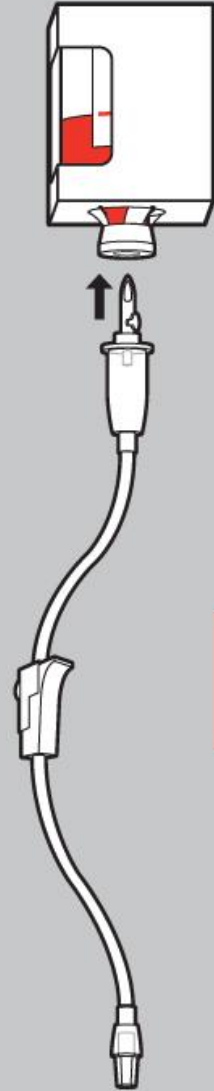
**1**



**2**



**3**



The background is a dark, charcoal grey color with a mottled, textured appearance, resembling smoke or a dense cloud. At the bottom center, there is a bright, glowing light source that transitions from a yellow core to a red and orange outer glow, creating a strong contrast with the dark background.

**EN MER**



S'EXTRAIRE

PANIQUE

HYPOT.

NOYADE



**Dose initiale  
& IMMEDIATE**

**+**



**2 H**

**1 INTOXIQUE GRAVE**

**Réglementation nationale** : division 217 de l'arrêté du n° 84-810 du 30 août 1984, modifié, relatif à la sauvegarde de la vie humaine en mer, l'habitabilité à bord des navires et la prévention de la pollution.

- Dotation A : 2 bouteilles de 5L gonflées à 200 bars
- Dotation B : 1 bouteille de 5L gonflées à 200 bars
- Dotation P2 : 2 bouteilles de 5L gonflées à 200 bars
- Dotation P4 : 1 bouteille de 5L gonflées à 200 bars (nombreuses exceptions)

**1 à 4 m<sup>3</sup>**

La réglementation européenne renvoie aux réglementations nationales.

**Réglementations internationales** :

- Sac médical d'urgence (pour les navires à passagers sans médecin) : 1 bouteille de 5L gonflées à 200 bars
- Marchandises dangereuses : Partie GMSU du code IMDG : 44 l d'O<sub>2</sub> à 200 bars sous forme d'une bouteille de 40 l et de deux bouteilles de 2 l.
- Recommandations OMS : 1 ou 2 bouteilles de 5L (bientôt caduque car remplacé par la convention du travail maritime de 2006)

**+ 9 m<sup>3</sup>**

Complément éventuel à la **diligence de l'armateur**, comme par exemple sur les navires spéciaux support de plongée possédant un caisson hyperbare.

Marine Marchande (Pétr. : 15, Porte cont. : 25, Navire à pas. : 150 à 400)

- Procédures **techniques** + Exercice + Audit
- **Prévention** +++ & Détection et Extinction **automatique**

- **Dotation médicale limitée** (4.000€)
  - . Dispositif d'oxygénation (hétérogène)
  - . Méd. : scope ± DSA
  - . Pas de cyanokit ni de SpCO

Thierry Sauvage (2011)



## Club Med 2

(370 passagers, 220 membres d'équipage, 9 jours de mer)

- Procédure uniquement technique + 1 Exercice / S + Audit

- Dotation médicale

. Lifepack avec oxymètre de pouls

. Aucun moyen diagnostic embarqué

. Pas de cyanokit (malgré une demande faite à l'armateur)

. Dispositif d'oxygénation + 7 BAVU + X MHC + 1 Oxylog :

- 5 B5 et 2 B2 à l'hôpital,

- 1 B5 dans le bateau plongée,

- 1 B50 et 2 B40 sur le pont de manœuvre...

- 3 B50 d'O2 non médical à l'extérieur ...

Georges Boucarut (2011)

## Marine Nationale

- Infirmier (protocole):

. **Détecteur** atmosphérique

. **Propack**

. **O2** (qté limitée)

- Médecin :

. **Cyanokit**®

. **O2** (qté +++)

Cédric du Retail (2011)

## SNLE

- Analyseur atmosphérique (**masque à air**)
- **GDS** (sans lactate)
- **Rad 57**
- **Cyanokit**®
- Autonomie en **oxygène** ± limitée

...durée d'évacuation proche de 7 j.

1: [Emerg Med J](#). 2008 Apr;25(4):235-6.

Fire and ice: diagnosis of carbon monoxide poisoning in a remote environment.

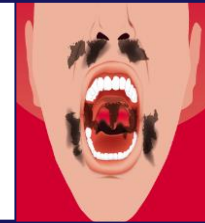
[Crawford DM](#), [Hampson NB](#).

Cédric du Retail (2011)

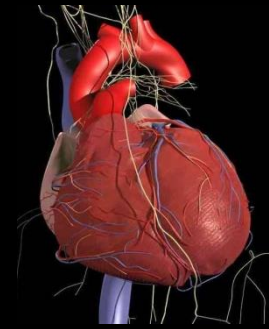
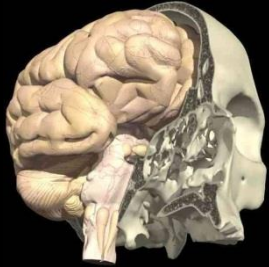
**EN PRATIQUE**

## SYNDROME d'INHALATION

- Espace **clos**
- **Signe neurologique**
- **Brûlures faciales** et/ou **Suies endocavitaires**



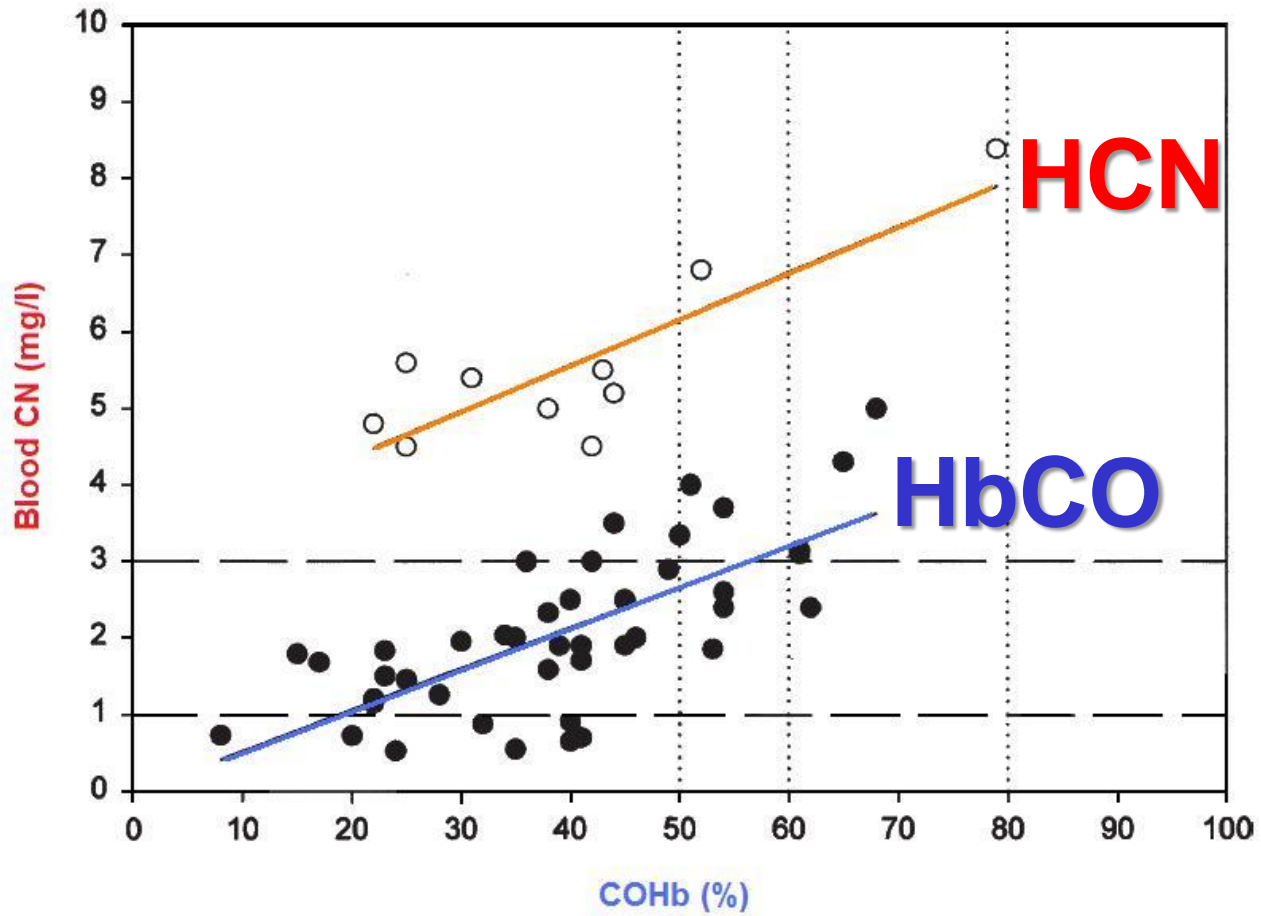
**ATTEINTE TOXIQUE  
SYSTEMIQUE**



# HCN







Correlations of COHB and cyanide in blood for the victims of the Manchester aircraft

*Alarie Y. Toxicology of fire smoke Crit Rev Toxicol. 2002;32 (4):259-289*

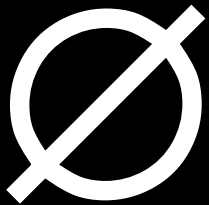
*Grabowska T. Critical Care. 2012;50 :759-763*



# CO ?



MASIMO®



12 h.



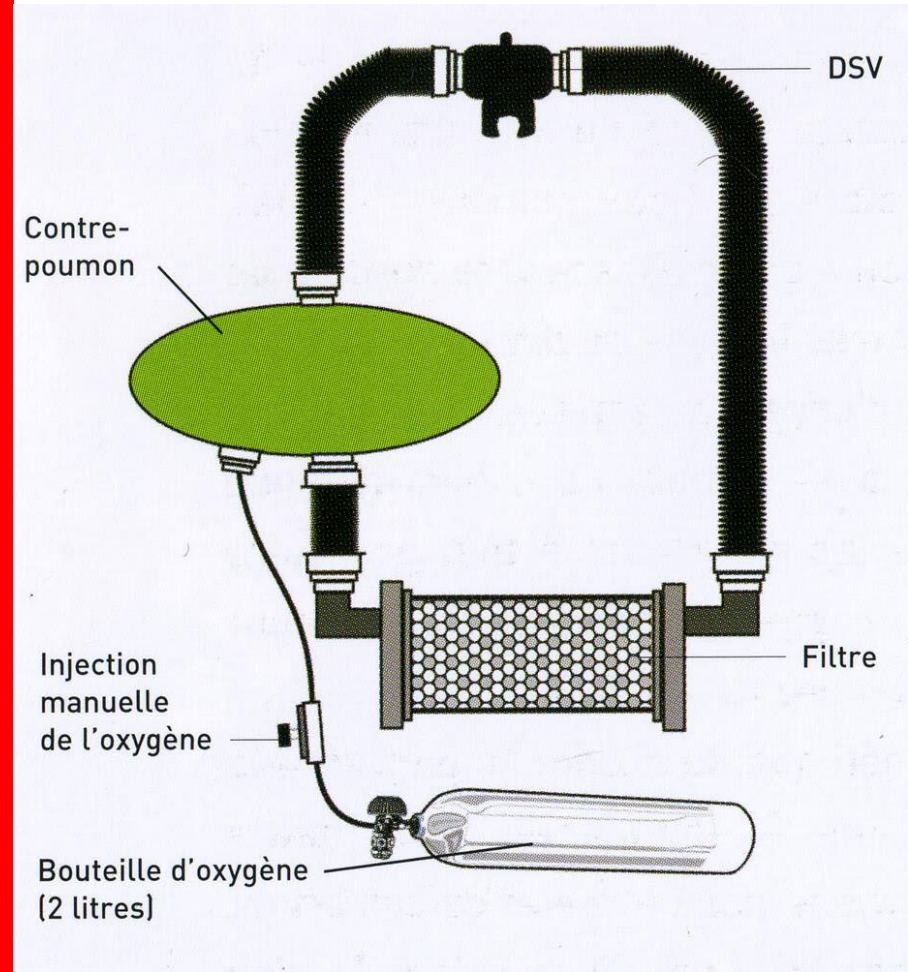
90 min.





MHC **900 L/h** - 70% (BAVU 90%)

Détendeur **600 L/h** - 100%



Recycleur **50L/h** – 100%

# Unité Médicale d'Intervention en Milieu Maritime

(3 à 5 UA et 15 UR)



3 x



6 x



15 x



Patrick Benner (2011)

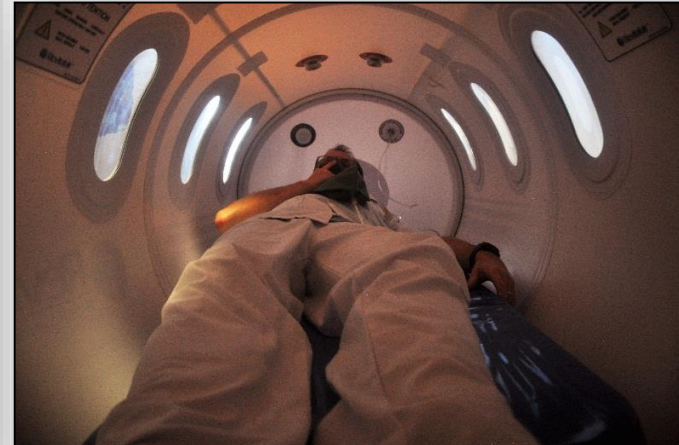
« *Oxygénothérapie collective, logistique de masse et anticipation* »

JM PRIN-LOMBARDO (DUMUM, 2009)

Pharmacien – chef Direction Départementale Service Incendies et Secours, Bordeaux









**AU TOTAL**



# INCENDIE & SYNDROME d'INHALATION

- Espace **clos**
- **Signe neurologique**
- **Brûlures faciales** et/ou **Suies endocavitaires**



**IMPORTANT**

## OXYGENOTHERAPIE NORMOBARE (ONB)

( $F_{I}O_2=100\%$ , 12 à 15 L/min ou ventilation contrôlée)



## Dosage HbCO par SpCO non invasive

(à défaut prélèvement sanguin avec analyse rapide)



- Arrêt cardiaque
- Signes neuro. ou cardiorespiratoires

Oui

**CYANOKIT** sans délai  
(lactate > 8 mmol/L)



Non

**DECHOCAGE**

± SpCO > 5%  
(>10% si fumeur)

Oui

± DECHOCAGE

Non

- HbCO > 25%
- Femme enceinte

Oui

## OXYGENOTHERAPIE HYPERBARE

Avis spécialisé précoce



Non

Signe + HbCO > 5%  
(>10% si fumeur)

Oui

## ONB pendant 12 heures

( $F_{I}O_2 = 100\%$ , 12 à 15 L/min)

- HbCO
- Tropo + ECG
- BHCG
- Avis spécialisé
- Suivi post urgence

Non

**Diagnostic différentiel ?**

± Oui

Discuter l'OHB en fonction de l'**accessibilité** au centre hyperbare, du **nb de victimes** et de la capacité à administrer de l'**ONB pendant 12 h**

# SURFACE CUTANÉE BRULÉE

< 10%

> 10%

## REFROIDISSEMENT

Délai < 10 min., pd 10 min., à une t° > 10°C

Brûlures : face, mains, pieds, plis de flexion, périnée  
Brûlure circulaire  
Brûlure électrique  
Inhalation de fumées ou polytraumatisme

Non Oui

## PANSEMENT

Lutte contre la douleur  
Lavage puis savonnage avec antiseptique  
Ablation des suies et des corps étrangers  
Excision des phlyctènes  
Rasages des phanères  
Pansement à base de sulfadiazine d'argent  
(hydrocolloïde si superficielle et limitée)  
Réfection quotidienne

## HOSPITALISATION

en cas de complication infectieuse  
en l'absence de cicatrisation à J10

## REPLISSAGE

20 mL/kg de Ringer Lactate la 1<sup>ère</sup> heure  
(colloïdes si PAM < 60 mmHg)

PUIS

2 mL/kg/%SCB les 8<sup>èmes</sup> heures

2 mL/kg/%SCB les 16 suivantes

(PAM > 70 mmHg, Diurèse 0,5 à 1 mL/kg/h, 35% < Ht < 45%)

## MESURES ASSOCIEES

Lutte contre la douleur et prévention de l'hypothermie  
Brûlure de la face : intubation précoce  
Brûlure du périnée : sondage  
Pansement avec interface grasse ou champ stérile

## HOSPITALISATION EN URGENCE

## BRÛLURE GRAVE

SCB > 20% SCT ou Lésions profondes > 10% SCT  
Brûlures : face, mains, pieds, plis de flexion, périnée  
Brûlure circulaire ou électrique  
Inhalation de fumées ou Traumatisme grave ou Comorbidités

Non Oui

SERVICE DE PROXIMITE

SERVICE SPECIALISE DES BRULES  
(en dehors d'une urgence chirurgicale ou hyperbare)

# 1 H

La gestion d'une victime pendant la 1<sup>ère</sup> heure peut nécessiter un **kit de perfusion** intra veineuse ou intra osseuse, 1 **kit d'hydroxocobalamine** de 5 g, **2 à 4 L de Ringer Lactate**, **1 L de colloïde**, une ampoule de **morphine de 10 mg**, **1 m<sup>3</sup> d'oxygène médical** avec dispositif d'administration, une **sonde urinaire**, un **champ stérile**, des pansements type **interfaces grasses et/ou hydrocolloïdes** et une **couverture de survie**.

# 12 H

En cas d'éloignement extrême ou de multivictimes, il est indispensable d'anticiper la problématique logistique sachant qu'un brûlé intoxiqué grave nécessite en moyenne sur 12 heures : **10 L de Ringer Lactate**, **2 à 3 ampoules de morphine** de 10 mg, **1 à 2 kits d'hydroxocobalamine** de 5 g, **8 m<sup>3</sup> d'oxygène** et **quatre tubes de sufadiazine** d'argent. L'utilisation d'un **CO-oxymètre de pouls** et d'une **biologie délocalisée** pour le dosage du lactate et de l'hématocrite sont alors fortement recommandés pour faciliter le triage, orienter le diagnostic et optimiser la répartition des thérapeutiques disponibles en cas de moyens logistiques limités.

IMO'S RESPONSE TO CURRENT ENVIRONMENTAL CHALLENGES

**OPRC - HNS PROTOCOL**  
PROTOCOL ON PREPAREDNESS, RESPONSE AND  
CO-ORDINATION TO POLLUTION INCIDENTS BY HAZARDOUS  
AND NOXIOUS SUBSTANCES, 2000

IMO

INTERNATIONAL  
MARITIME  
ORGANIZATION



**PREVENTION !!!**

[http://www.dailymotion.com/video/xffugv\\_bmpm-exercice-feu-de-navire\\_news](http://www.dailymotion.com/video/xffugv_bmpm-exercice-feu-de-navire_news)