



# Cas D'urgence Pediatrique

Prof Alain Gervaix



**UNIVERSITÉ  
DE GENÈVE**

**FACULTÉ DE MÉDECINE**

**HUG**   
Hôpitaux Universitaires de Genève

# Anamnèse

Un enfant de 4 ans en bonne santé habituelle est adressé aux urgences par son dermatologue pour:

- en état général diminué
- somnolent mais répondant à l'appel
- extrêmement pâle, teint grisâtre, et présente une cyanose centrale.

# Anamnèse

Motif de la consultation chez le dermatologue:

- **curetage de molluscum contagiosum**

Une heure auparavant, les parents ont appliqué **30g d'EMLA®** (crème anesthésiante à base de lidocaïne et prilocaïne) sous occlusion sur des lésions réparties sur tout le corps.



Application d'EMLA®  
sur une large surface  
corporelle et  
occlusion par de la  
feuille alimentaire

# Anamnèse

30 min après l'application les parents constatent l'apparition de:

- douleurs abdominales
- vomissements
- de somnolence

# Status

Aux urgences, env. 1h30 après l'application l'enfant (19.5 kg, 115 cm, 0.79 m<sup>2</sup>) est:

- en état général diminué
- somnolent,
- une cyanose centrale
- TA: 120/70mmHg. FC: 106/min. FR: 24/min.  
Saturation: 90% sous air. T°ax: 36.5.

Molluscum eczématisés sur tout le corps,  
5 patches d'EMLA® encore présents

# Status

L'évolution se fait vers une aggravation rapide, avec une réactivité diminuée, une tachypnée à 46/min, des signes de détresse respiratoire et une désaturation à 69% sous 100% d'oxygène.



# Examens sanguins

## Gazométrie capillaire:

- pH: 7.35,
- pCO<sub>2</sub> 44.6 mmHg
- HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 22.8 mmol/l
- BE -0.4

Méthémoglobinémie: 16.4%



# Attitude

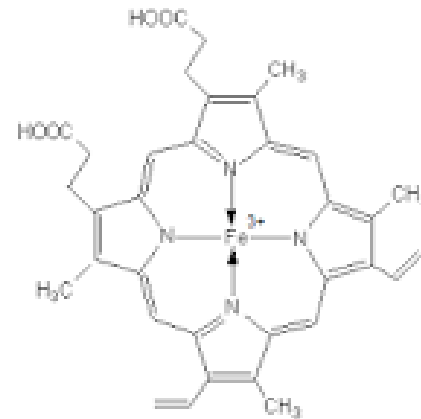
- Retrait des patches d'EMLA restant
- Administration de bleu de méthylène (2mg/kg)

Amélioration clinique rapide et correction du taux de méthémoglobine.

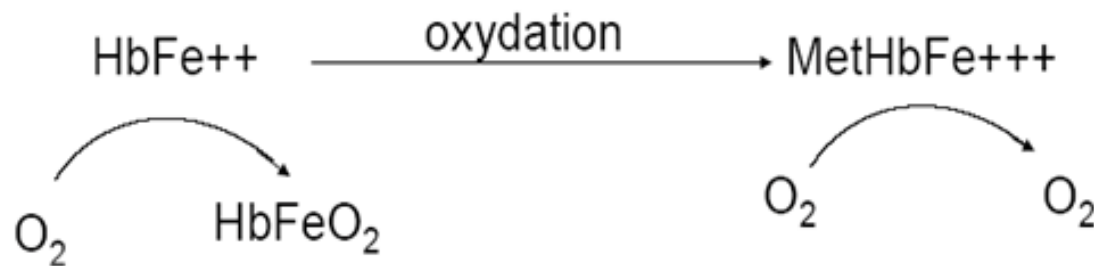
# Rappel théorique

- La méthémoglobinémie (MetHb) est une accumulation intra-érythrocytaire d'**Hb** sous sa **forme oxydée Fe<sup>3+</sup>**, impropre au transport d'O<sub>2</sub>.
- De plus, l'affinité pour l'O<sub>2</sub> d'éventuels noyaux hèmes ferreux(Fe<sup>2+</sup>) restant dans le tétramère d'Hb est augmentée  
→ courbe de dissociation de l'Hb est déviée à gauche
- **Hypoxie fonctionnelle**

## Méthémoglobine



- La méthémoglobine est de l'hémoglobine dans laquelle le fer oxydé passe de l'état ferreux ( $\text{Fe}^{++}$ ) à l'état ferrique ( $\text{Fe}^{+++}$ ), ce qui le rend inapte au transport de l'oxygène.



- Au cours du métabolisme normal, il existe dans le sang une faible quantité de méthémoglobine (0,5 à 1%) qui est réduite au fur et à mesure de sa formation.

# Rappel théorique

Chez les individus normaux, chaque jour env. 0.5-3% d''Hb est auto-oxydé spontanément en metHb

Cette auto-oxydation, suivie d'une réduction de la metHb, maintiennent un **niveau d'équilibre de metHb d'env 1%**

(le taux sanguin normal de MetHb est  $\leq 1,5\%$  chez les nouveau-nés et  $\leq 2\%$  chez les prématurés)

# MetHb: symptômes et signes

## **Symptômes précoces:**

- céphalées, fatigue, dyspnée et léthargie

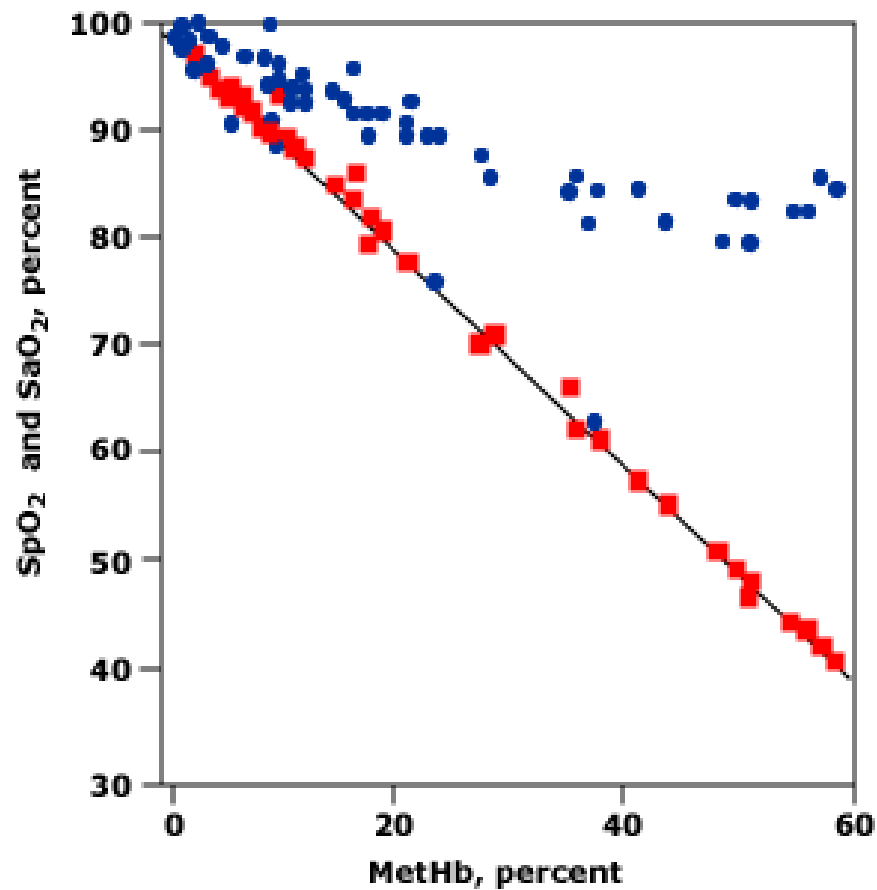
## **A des plus hautes concentrations de metHb:**

- dépression respiratoire, altération de l'état de conscience, choc, et menace pour la vie si taux >40%

# Diagnostic

- La MetHb doit être suspectée en cas de cyanose clinique en présence d'une  $paO_2$  normale;
- (sang couleur chocolat)
- Oxymétrie de pouls utilisé en routine peut être inexacte pour suivre la  $SaO_2$  en présence de MetHb.

# Méthémoglobine et SaO<sub>2</sub>



# Agents pouvant induire une methHB

- Acetanilid
- p-Amino
- salicylic acid
- Aniline dyes
- Benzene derivatives
- Clofazimine
- Chlorates
- Chloroquine
- Dapsone
- Local anesthetic agents (Benzocaine, Lidocaine ,Prilocaine)
- Menadione
- Metoclopramide



# Agents pouvant induire une methHB

- **Methylene blue\***
- Naphthalene
- Nitrites (Amyl nitrite Farryl nitrite Sodium nitrite Nitroglycerin Nitric oxide)
- Nitrobenzene
- Paraqua
- tPhenacetin
- Phenazopyridine
- Primaquine
- Sulfonamides

\* While methylene blue is a recognized treatment for methemoglobinemia, it is an agent with oxidant potential, and may worsen the clinical situation,

Since in individuals with glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency it induces acute hemolysis that can further decrease oxygen delivery to the tissues. Paradoxically, in high doses methylene blue can also increase methemoglobinemia.

# Traitement: indications

- Réanimation de base, arrêt agent causateur
- Patient asymptomatique avec MetHb <20%:  
pas de traitement, si ce n'est l'arrêt de  
l'agent causateur
- Patient symptomatique, ou si la MetHb >20%,  
administration de bleu de méthylène
- Patients en choc, transfusion sanguine ou  
exsanguino-transfusion

# Traitement: Dosage

- Bleu de Metylène i.v (solution 10 mg/ml)  
1-2 mg/kg sur 5 minutes ; réponse habituellement rapide
- Répétition possible de la dose jusqu'à un total maximum de 7mg/kg si la cyanose ne diminue pas dans l'heure
- Possible rebond de MetHb jusqu'à 18h après l'administration, dû à l'absorption prolongée de l'agent impliqué au niveau topique ou entérique (anesthésiant pour endoscopie)

# Cas particulier de l'EMLA®

- composée de lidocaïne et prilocaïne.
- L'ortho-toluidine, un métabolite de la prilocaïne, est responsable de la méthémoglobinémie.

# Usage de l'EMLA:dose

- **1-3 mois:** jusqu'à 1 g sur 10 cm<sup>2</sup> de peau au max
- **3-12 mois:** jusqu'à 2 g sur 20 cm<sup>2</sup> de peau au max
- **1-5 ans:** jusqu'à 10 g sur 100 cm<sup>2</sup> de peau au max
- **6-11 ans:** jusqu'à 20 g sur 200 cm<sup>2</sup> de peau au max
  
- **Dose reçue par ce patient:**

***30 g sur environ 7000 cm<sup>2</sup>***

# Recommandations pour usage de l'EMLA: durée d'application

## Durée maximale d'application

Enfants  $\leq 3$  mois ou  $\leq 5$ kg: 1 h

Enfants  $\geq 3$  mois ou  $\geq 5$ kg : 4 h

# EMLA®: contre-indications

- Prématurés  $\leq 37$  semaines  
(immaturité de la MetHb réductase)
- Nourrissons de 0-12 mois déjà sous d'autres traitement pouvant induire une méthémoglobinémie.
- Déficit en G6PD



Merci de votre attention !

Prof Alain Gervais



**UNIVERSITÉ  
DE GENÈVE**

**FACULTÉ DE MÉDECINE**

**HUG**   
Hôpitaux Universitaires de Genève