



Les Noyades

Dr Riadh Boukef
Service des Urgences CHU F.Bourguiba Monastir



**De toute les urgences c'est une
des plus dramatique , en
quelques minutes elle peut ôter
la vie à un enfant ou lui laisser
un lourd handicap.**



Introduction

- ⌘ 500.000 décès /an population mondiale
- ⌘ 3ème cause de mortalité accidentelle aux USA
- ⌘ 2ème cause pour les enfants après l'AVP
- ⌘ 40% des victimes < 4ans
- ⌘ Complications anoxique: neurologique, cardio-vasculaire et pulmonaire
- ⌘ Prévention++++
- ⌘ Améliorer le pronostic: chaîne de survie



Définition - terminologie

- ⌘ Noyade (*drowning*): Mort après suffocation
secondaire à l'immersion dans l'eau
- ⌘ «Quasi-Noyade» (*near-drowning*) survivant après
une immersion même temporaire
- ⌘ Rapport 1/10



Post-factum &
new information on

The World Congress on **DROWNING**

Netherlands, 26-28 June, 2002.

Définition - terminologie

⌘ Unifier les termes:

DROWNING: noyade

les termes: near-drowning, submersion,
near-submersion..... sont abandonnés

Épidémiologie

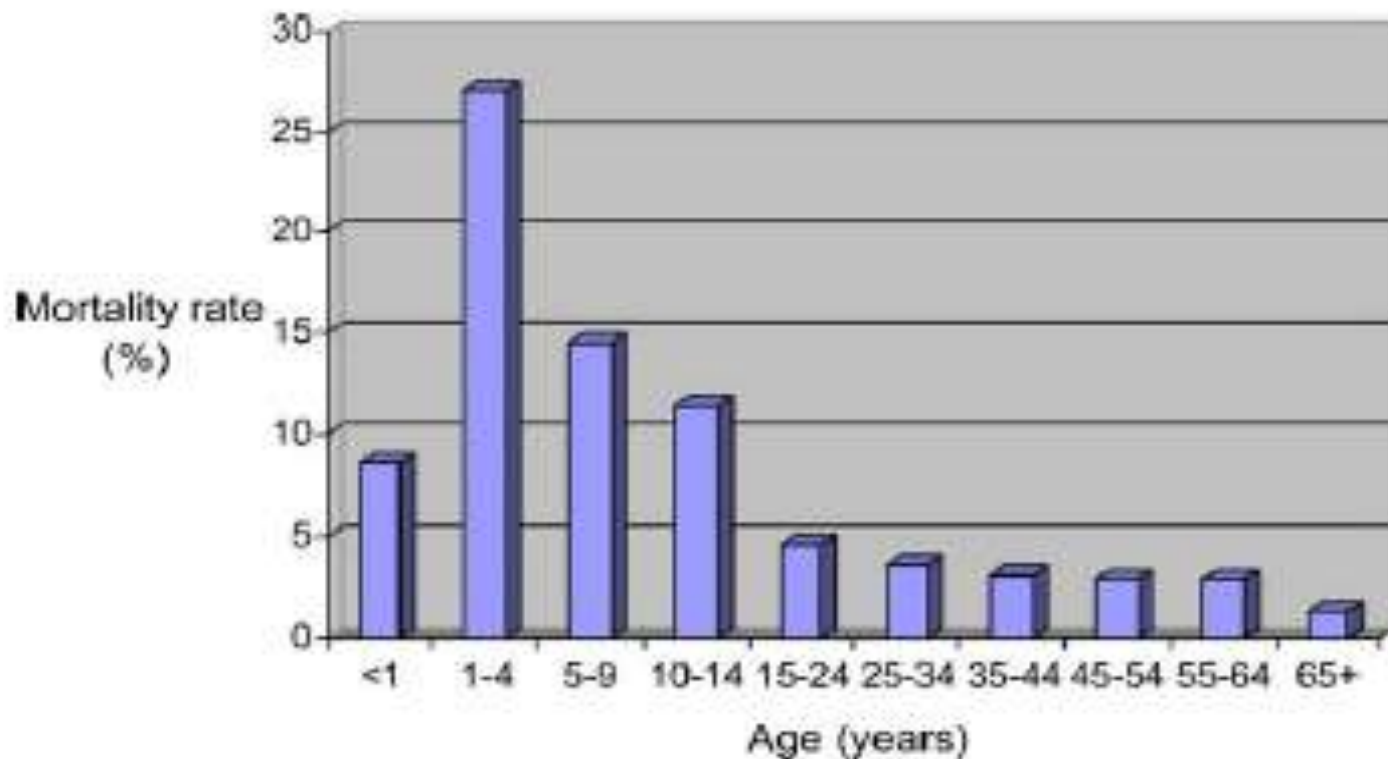


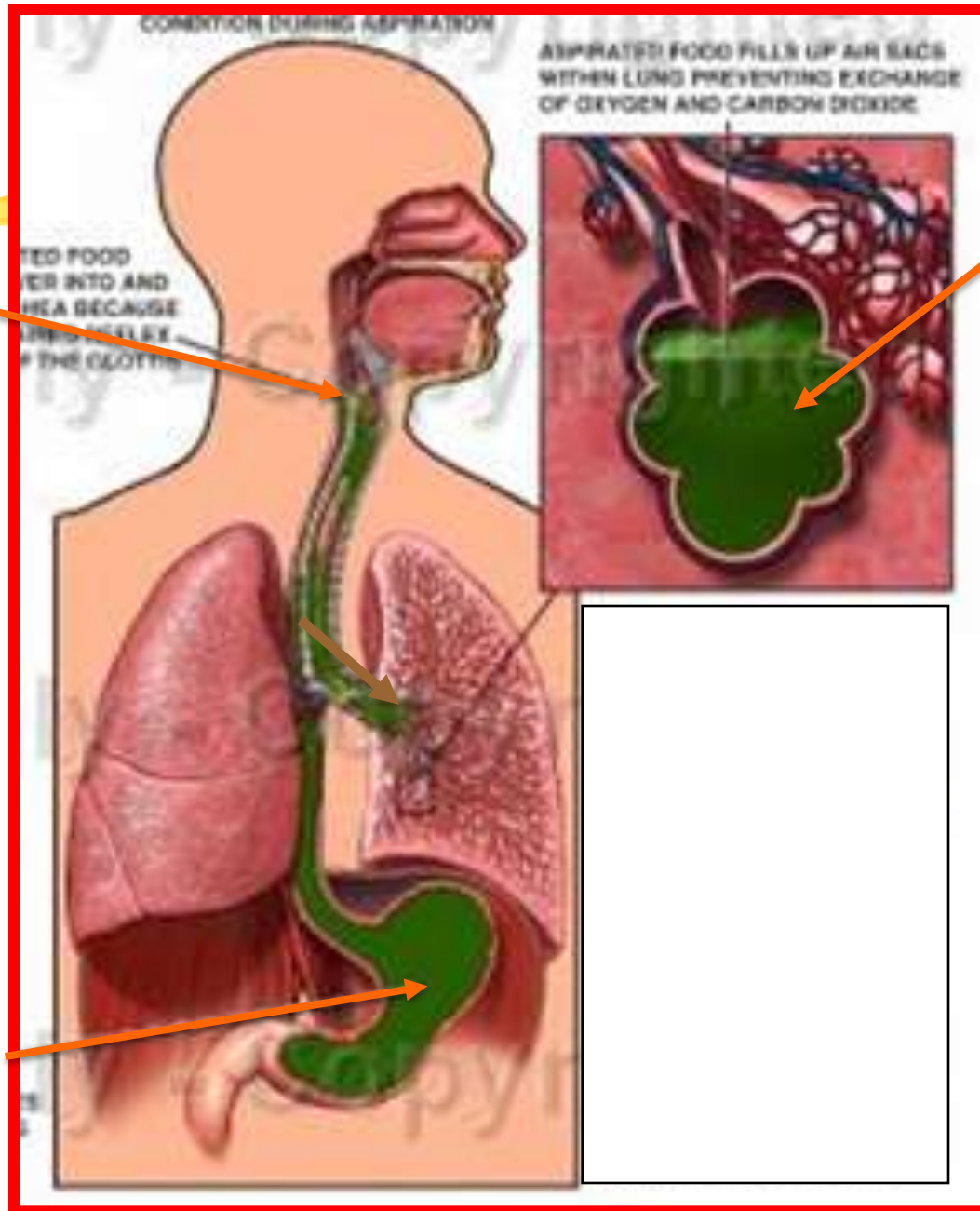
Fig. 1. Mortality rates from drowning as percentage of all unintentional deaths in US in 2000. Data from [6].



Physiopathologie

Les conséquences de l'immersion: 3 stades

- 1- **Spasme:** eau froide → spasme laryngé
 - 2- **Déglutition:** hypoxie → déglutition (réflexe sous l'eau)
 - 3- **Inhalation:** ↓ spasme laryngé → inspiration en immersion
- 10% des cas le spasme laryngé persiste → noyade à poumons secs



**Ouverture
de la glotte**

**Estomac
plein**

**Inondation
alvéolaire**



Physiopathologie

1. Eau avalée:

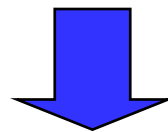
Possibilité d'avaler 2 à 5l d'eau

- ☒ Diarrhée+++
- ☒ Eau + sels passe dans le sang
- ☒ Régurgitation et inhalation

2. Eau inhalée:

Même en petite quantité

- ☒ Disparition propriété physique surfactant
- ☒ Oedème de la paroi alvéolaire
- ☒ Atélectasie



Hypoxie



Physiopathologie

3- nature de l'eau

- ☒ Eau douce: eau hypotonique → passage plasma (hémodilution, hypervolémie) décompensation cardiaque droite essentiellement, hémolyse et hyperkaliémie
- ☒ Eau de mer: hypertonique (30g NaCl/l) passage de l'eau du plasma vers les alvéoles, hémococoncentration et hypovolémie



Physiopathologie controversée ?

- ⌘ Orłowski en 1989 étude expérimentale 30 chiens avec inhalation de solution de tonicité différente (0.225, 0.45, 0.9 et 2%)
- ⌘ Modifications physio-électrolytiques sont semblables dans les différents groupes



Physiopathologie controversée ?

- ⌘ il est recommandé de ne plus faire la distinction entre eau douce et eau de mer
- ⌘ Lésion alvéolaire ou micro-atélectasie
- ⌘ résultante OAP lésionnel
- ⌘ Aggravé surtout par l'inhalation du contenu gastrique



Étiologies

1. Noyade asphyxiques:

la plus classique après épuisement ou panique

2. Noyade syncopale (hydrocution):

- ☒ Cause traumatique: plongeon choc cérébrale ou cervicale
- ☒ Cause thermo-différentielle: vasoconstriction brutale périphérique



Étiologies secondaires

1- crises d'épilepsie

contre indication formelle à la pratique de la natation.

2 - La tétanie

contractures musculaires pouvant gêner la natation.

3 - L'hypoglycémie

Elle est rapide du fait du jeûne, de l'effort musculaire, et de la lutte contre le froid, elle est accentuée par la prise de boissons alcoolisées.

4 - Les accidents allergiques

Allergie à l'eau plaques d'urticaire, de démangeaisons dès le contact avec l'eau froide. Ce phénomène précède parfois un choc thermo différentiel.

Allergie aux algues

Allergies aux animaux marins (méduses ...)

5- Les autres accidents

SCA, AVC



Formes cliniques

Noyade asphyxique:

☒ Stade 1: (*Aquastress*)

☒ Peu d'eau avalée: agitation, panique, épuisement

☒ Stade 2: petit hypoxique

☒ Eau dans l'estomac et peu inhalé

☒ Conscient, légèrement polypneïque et encombré

☒ État hémodynamique correct



Formes cliniques

⌘ Stade 3: Grand hypoxique

- ☒ Grande quantité d'eau dans l'estomac et inhalée
- ☒ Somnolent ou coma agité, détresse respiratoire avec cyanose, tachycarde
- ☒ Risque de régurgitation et ou vomissement → inhalation

⌘ Forme anoxique:

- ☒ eau poumon et estomac+++++++
- ☒ Arrêt respiratoire
- ☒ Pouls: filant ou absent
- ☒ État de mort apparente



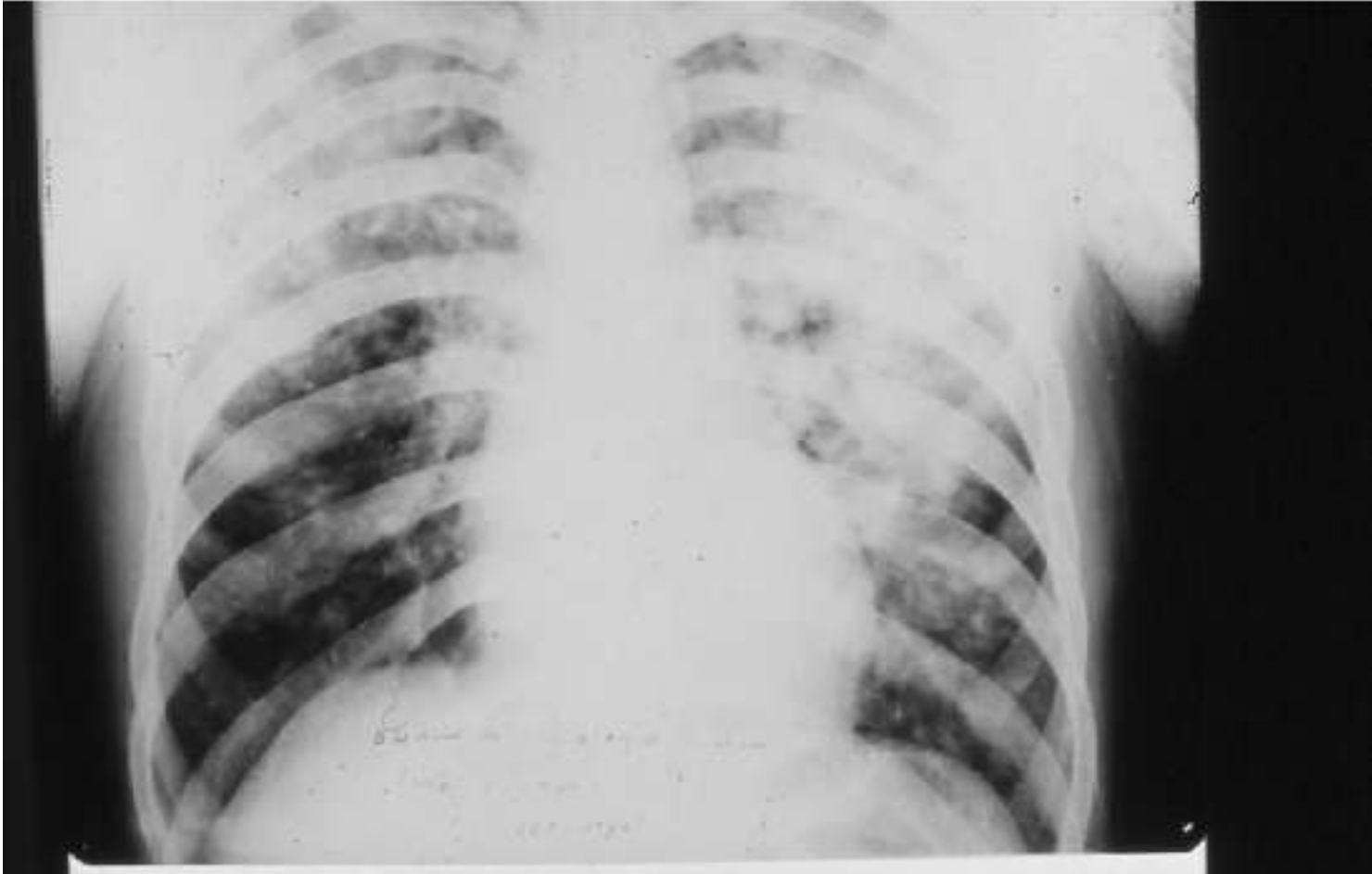
Formes cliniques

⌘ Noyade syncopale:

- ☑ La syncope est primitive avant de tomber dans l'eau
- ☑ Pas de cyanose
- ☑ arrêt cardio-respiratoire
- ☑ Pronostic plus grave

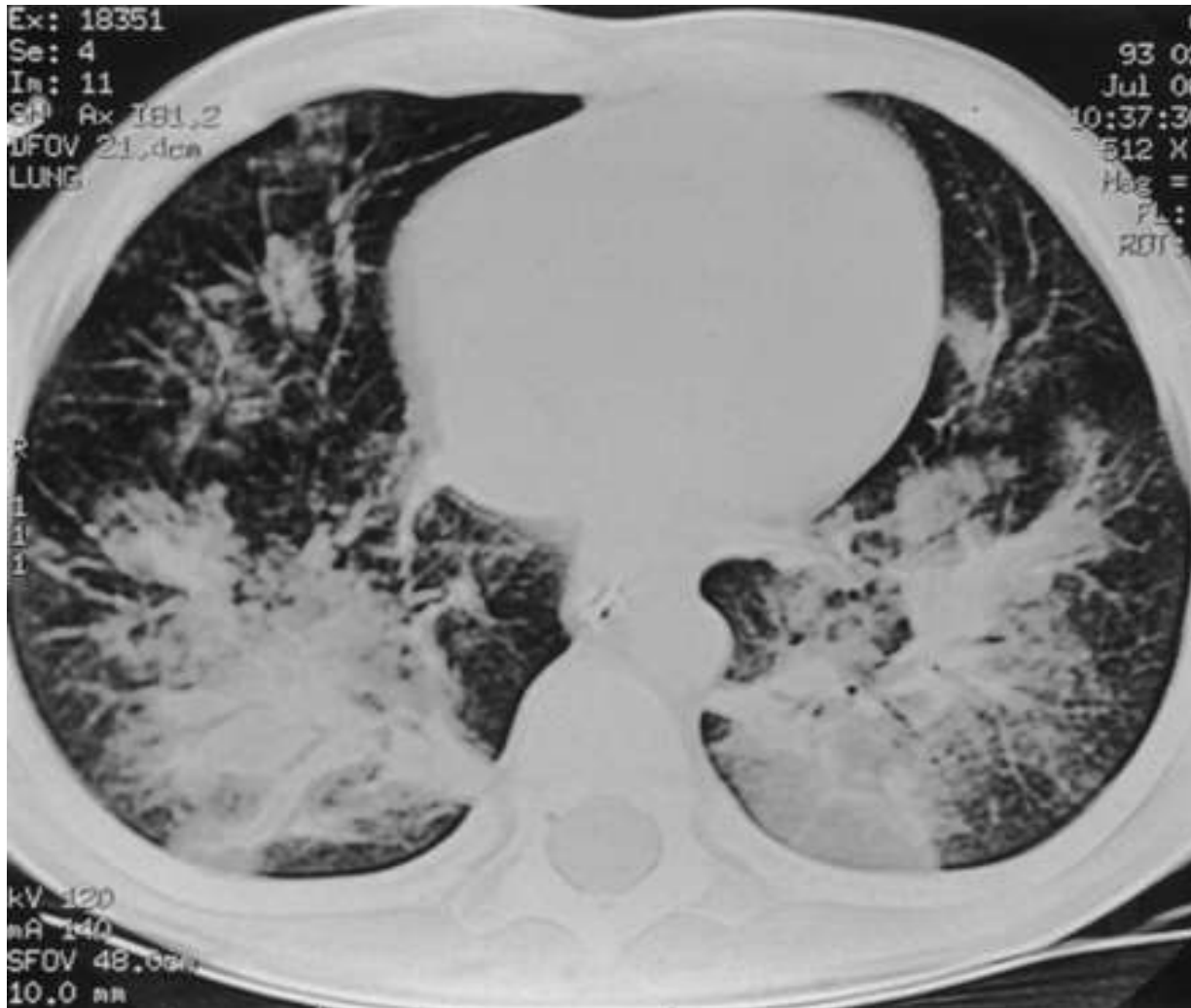


Aspect radiologique





Aspect radiologique

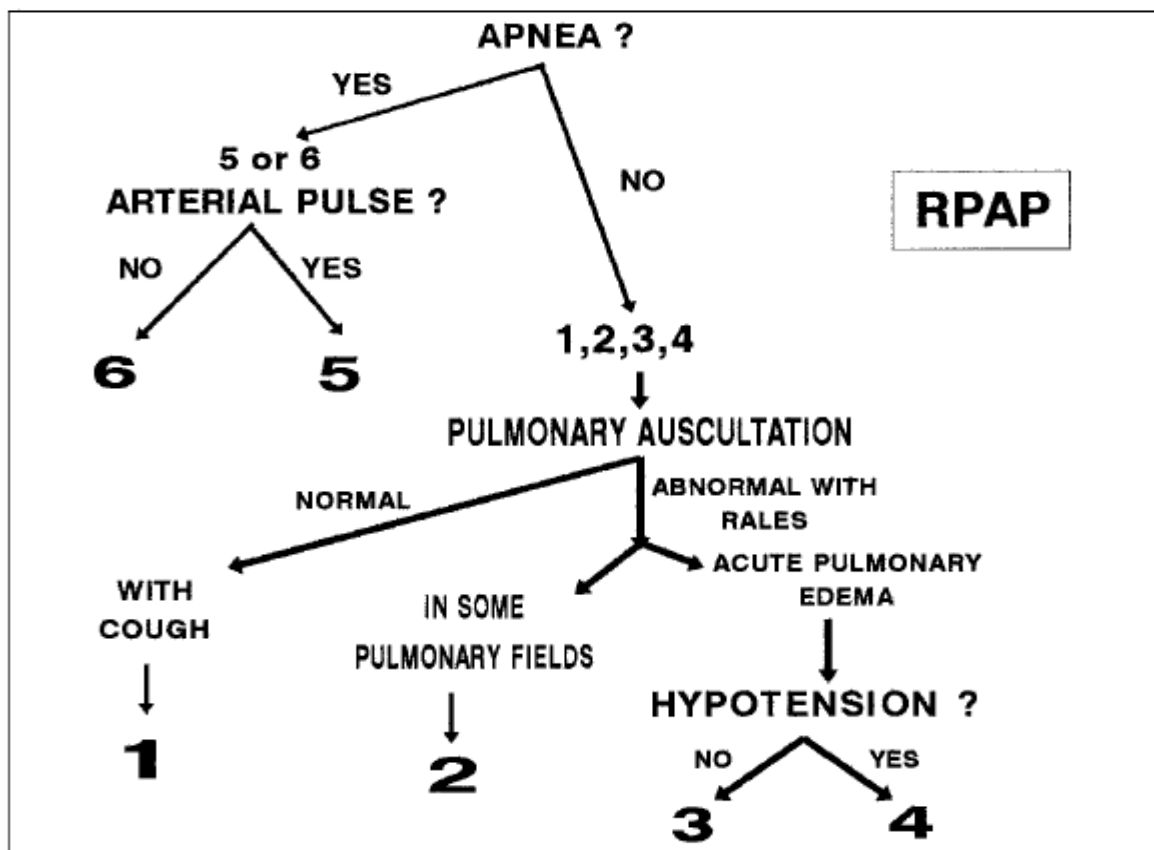


Near-Drowning and Drowning Classification*

A Proposal to Stratify Mortality Based on the Analysis of 1,831 Cases

David Szpilman, MD

NEAR-DROWNING AND DROWNING CLASSIFICATION



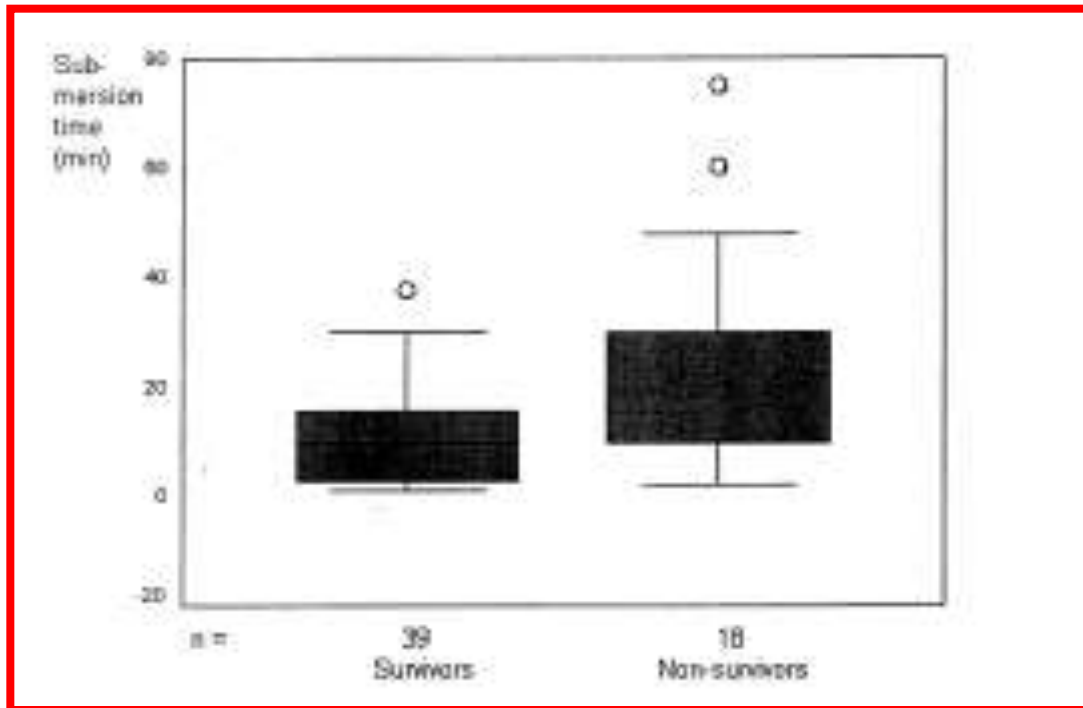
Pronostic

Grade	Mortalité (%)
1	0
2	0.6
3	5.2
4	19.4
5	44
6	93



Pronostic

* Mortalité: 10% à 20%





Pronostic

Le temps d'immersion Selon LARTIGUE

- 95% de chances de survie après 1 minute d'immersion
- 90% après 2 min
- 75% après 3 min
- 50% après 4 min
- 25% après 5 min
- 1% après 6 min

PEDIATRICS®

Pronostic

- ⌘ 1097 enfants et adolescents < 20 ans
- ⌘ Évaluer les facteurs prédictifs de mauvais pronostic
- ⌘ 3 facteurs associés: mortalité 100%
 - ☑ durée submersion > 25mn
 - ☑ Durée ressuscitation >25mn
 - ☑ Arrêt circulatoire à l'arrivée Urgences

PEDIATRICS®

Pronostic

⌘ Présence TV ou FV à l'ECG initial:

mortalité 93%

⌘ Pupille fixe à l'examen des urgences:

mortalité à 89%

⌘ Acidose sévère aux urgences:

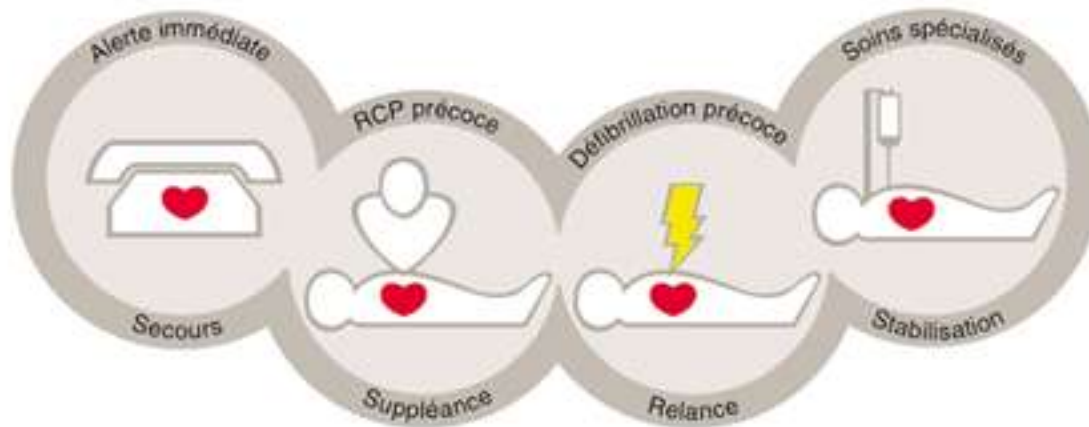
mortalité à 89%

⌘ Arrêt respiratoire aux urgences:

mortalité à 87%



Traitements





Sauvetage: rapide



Débuter la RCP de base très tôt:

- **BAB dans l'eau**
- **Massage cardiaque au sol**



Premiers gestes: efficaces





Arrivée des secours médicalisés



⌘ Oxygénothérapie:

- ⊞ Masque haute concentration
- ⊞ CPAP
- ⊞ VNI
- ⊞ Intubation et ventilation mécanique + Peep

⌘ Voie d'abord

⌘ Immobilisation du rachis

⌘ **Hypothermie:** commencer le réchauffement sauf si ACR à garder 12-24h (33°) meilleur pronostic neurologique

⌘ **Sonde gastrique:** vider le contenu

⌘ **Bilan biologique:** GDS, Iono, contrôle glycémique, NFS, toxicologique



Corticosteroids in the management of near-drowning

Bernard A Foex and Russell Boyd

Table 5

<i>Author, date and country</i>	<i>Patient group</i>	<i>Study type (level of evidence)</i>	<i>Outcomes</i>	<i>Key results</i>	<i>Study weaknesses</i>
Sladen A and Zauder HL, 1971, USA	10 fresh water near-drownings.	Prospective (?) No corticosteroid versus methylprednisolone (5 mg/kg/24 h iv divided into 6 equal doses).	Survival	All corticosteroid group survived, all others died.	Consecutive groups. Before and after study does not take account of potential change in other aspects of practice with time. Small numbers.
Martin CM and Barrett O Jr, 1971, USA	64 cases near-drowning, 29 cases drowning.	Retrospective analysis. Unspecified corticosteroid treatment.	Descriptive analysis	9 cases received corticosteroids - no benefit shown.	Retrospective. No standard treatment. Not a controlled trial.
Moddell JH <i>et al</i> , 1976, USA	91 near-drownings (salt, fresh, brackish). (1-79 years).	Retrospective analysis of charts.	Survival	52 given corticosteroids - 8 died. 38 no corticosteroids - 2 died	Retrospective. Different corticosteroids, different doses. Not a controlled trial
Corbin DO and Fraser HS, 1981, Barbados	98 near-drownings.	Retrospective analysis of charts.	No outcome measure as all were survivors	66 received unspecified corticosteroids.	Retrospective. Not a controlled trial. No deaths. Therefore a comparison of death rates impossible.
Oakes DD <i>et al</i> , 1982, USA	40 near-drownings.	Retrospective analysis of charts.	Survival	30 dexamethasone ? number died	Retrospective. Not controlled trial. Variable doses, ? data.
van Berkel M <i>et al</i> , 1996, Netherlands	125 submersion victims.	Retrospective analysis of charts. Prednisolone (10.6 mg/kg, then 2.5 mg/kg/day; 1.8 d)	Pneumonia	Corticosteroids: no effect on pneumonia.	Retrospective. Not controlled trial. No survival data

Niveau d'évidence de l'efficacité des corticoïdes est faible



Autres thérapeutiques

- ⌘ Antibiothérapie: non systématique faire des prélèvements si le patient est intubé
- ⌘ Surfactant: pas d'évidence forte
- ⌘ CEC: pas d'évidence
- ⌘ Attitude agressive: coma barbiturique, hypothermie, curare et surveillance de la PIC: à proscrire (Conn A. Can Anaesth Soc J 1978; 25 259-265)



Conclusion

- ⌘ Accident grave et mortel
- ⌘ Prise en charge précoce
- ⌘ Chaîne de survie
- ⌘ Oxygénothérapie+++
- ⌘ Réchauffement
- ⌘ Surveillance
- ⌘ Prévention