



Hôpital du Valais
Spital Wallis

Noyade

Prise en charge
aux urgences

Dr Tristan Deslarzes
Médecin-adjoint
Service des urgences



Plan

- **Les mythes**
- **Définitions**
- **Physiopathologie**
- **Evaluation aux urgences**
- **Traitement**
- **Pronostic**

« Les mythes »

20 minutes de fr it Zürich 5°

Actualités Economie Sports People Hi-tech Musique Cinéma Lifestyle
Vaud Genève Romandie Suisse Monde Faits divers Insolite Science et

Une info à nous transmettre? Une histoire à nous raconter? Ecrivez-nous à web@20minutes.ch

Etats-Unis 08 juin 2017 11:44; Act: 08.06.2017 11:48

Leur fils meurt noyé sept jours après s'être baigné

Un enfant de 4 ans est décédé samedi dernier, une semaine après avoir barboté dans l'eau avec sa famille. Un phénomène appelé «noyade sèche»: ses poumons étaient remplis d'eau.



Francisco a poussé son dernier soupir dans les bras de son papa.

«La noyade est silencieuse»

La «noyade sèche» intervient en principe plusieurs heures après une baignade, lorsque de l'eau a infiltré les poumons. Irrités, ceux-ci secrètent du liquide qui finit par empêcher l'enfant de respirer. Une autopsie doit encore être pratiquée sur le corps du petit Francisco. «Certains enfants auront des symptômes peu après la noyade. D'autres montreront des signes plus tard. Ils semblent aller bien mais ils développent des problèmes respiratoires plusieurs heures après l'événement», explique le Dr. Kay Leaming-Van Zandt. Elle ajoute: «Cela peut se jouer en une seconde. La noyade est silencieuse.»

Autopsie : Myocardite...

« Les mythes »

- Pré-noyade
- Noyade sèche
- Noyade mouillée ➡ médicalement non reconnus
- Noyade retardée
- Noyade secondaire

Aucun cas publié dans la littérature de noyade, initialement asymptomatique, avec péjoration secondaire et décès plus de 8 heures après l'incident

« Les mythes »

Article

July 15, 1988

The Use of Extracorporeal Rewarming in a Child Submerged for 66 Minutes

Robert G. Bolte, MD; Philip G. Black, MD; Robert S. Bowers, CCP; et al

» Author Affiliations

JAMA. 1988;260(3):377-379. doi:10.1001/jama.1988.03410030093036

Longest submersion

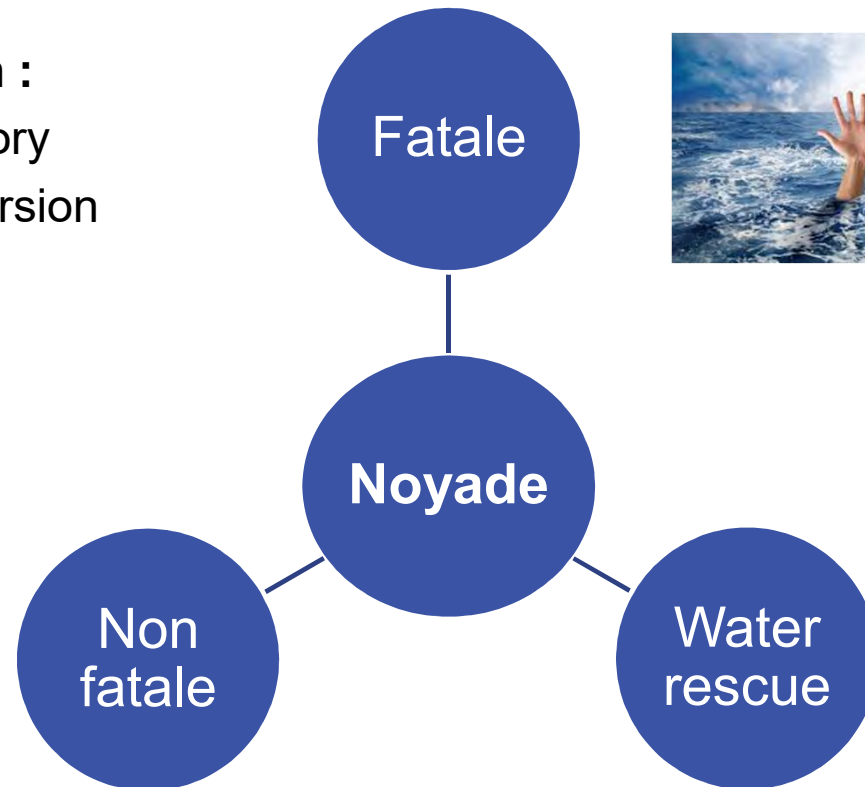
2.5-year-old, submersion in cold water for at least 66 min, 19 °C, ECLS rewarming, full recovery [38]. 7-year-old child, submersion in icy water for at least 83 min, CPR for 64 min, 13.8 °C, K⁺ 11.3 mmol L⁻¹, ECLS rewarming, full recovery [212].

Peter Paal and al. Accidental hypothermia—an update. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* (2016) 24:111

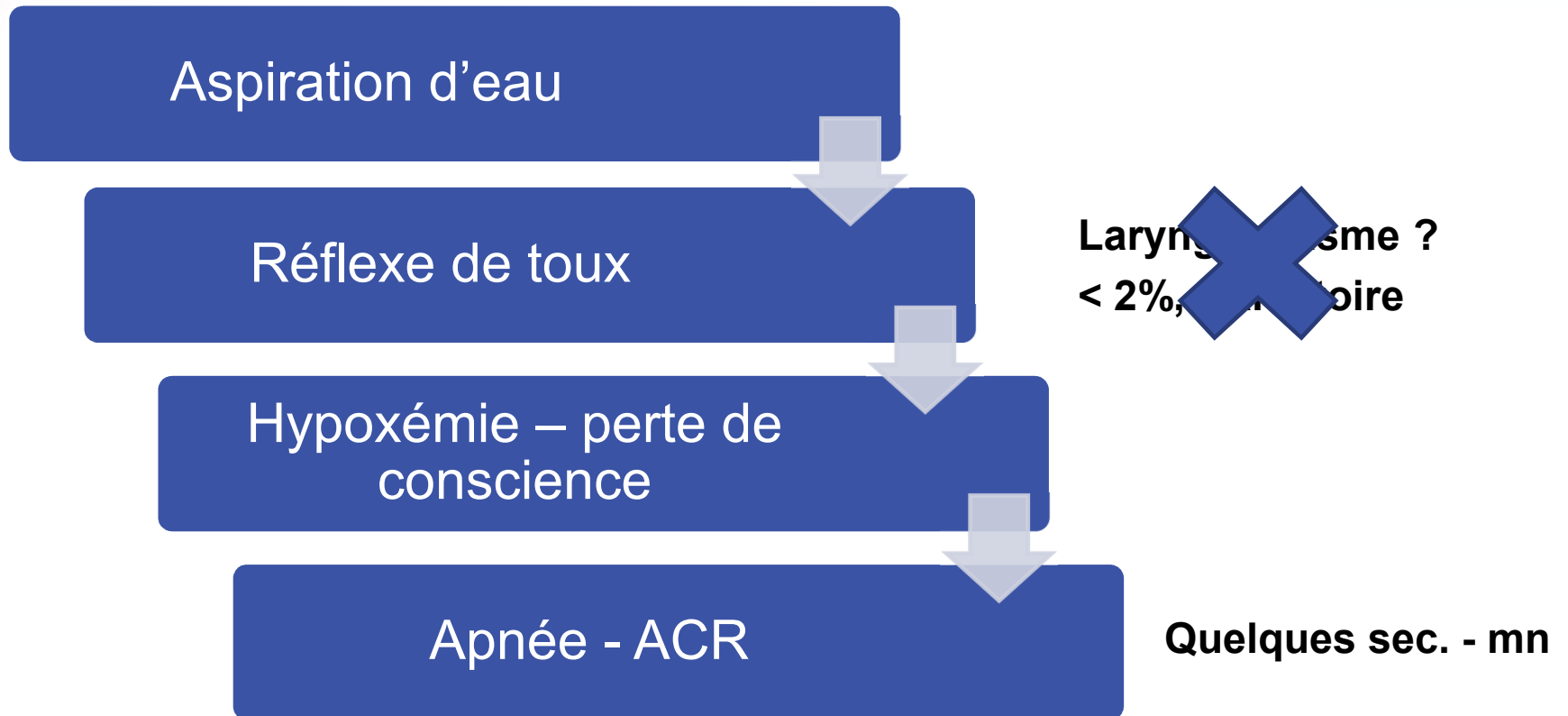
Définitions

Selon World Health Organization :

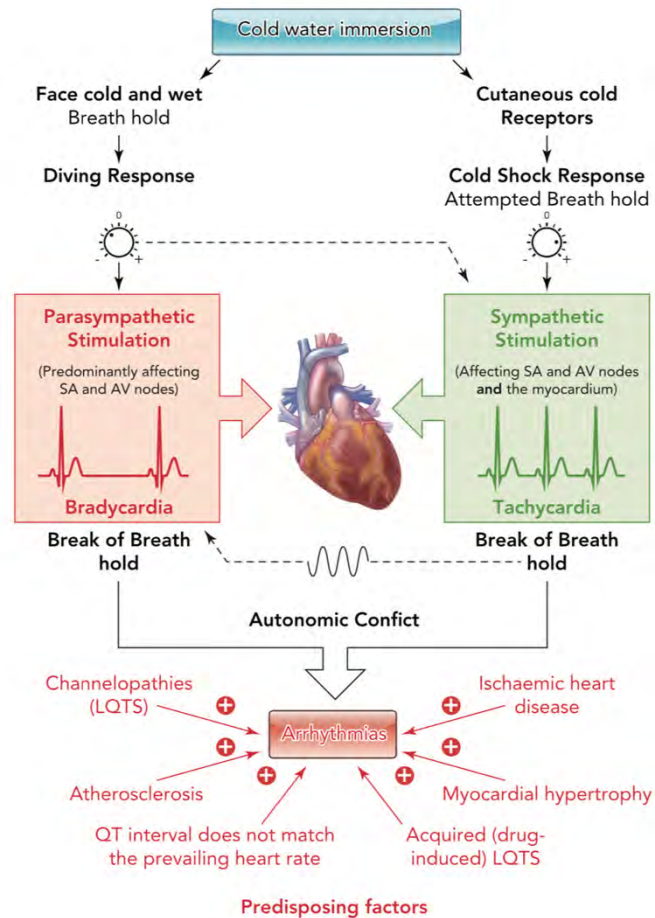
« Process of experiencing respiratory impairment from submersion/immersion in liquid »



Physiopathologie



Physiopathologie



Conflit du système autonome

Jost J.L. and al. Physiology of Drowning : A Review. Physiology 31: 147–166, 2016

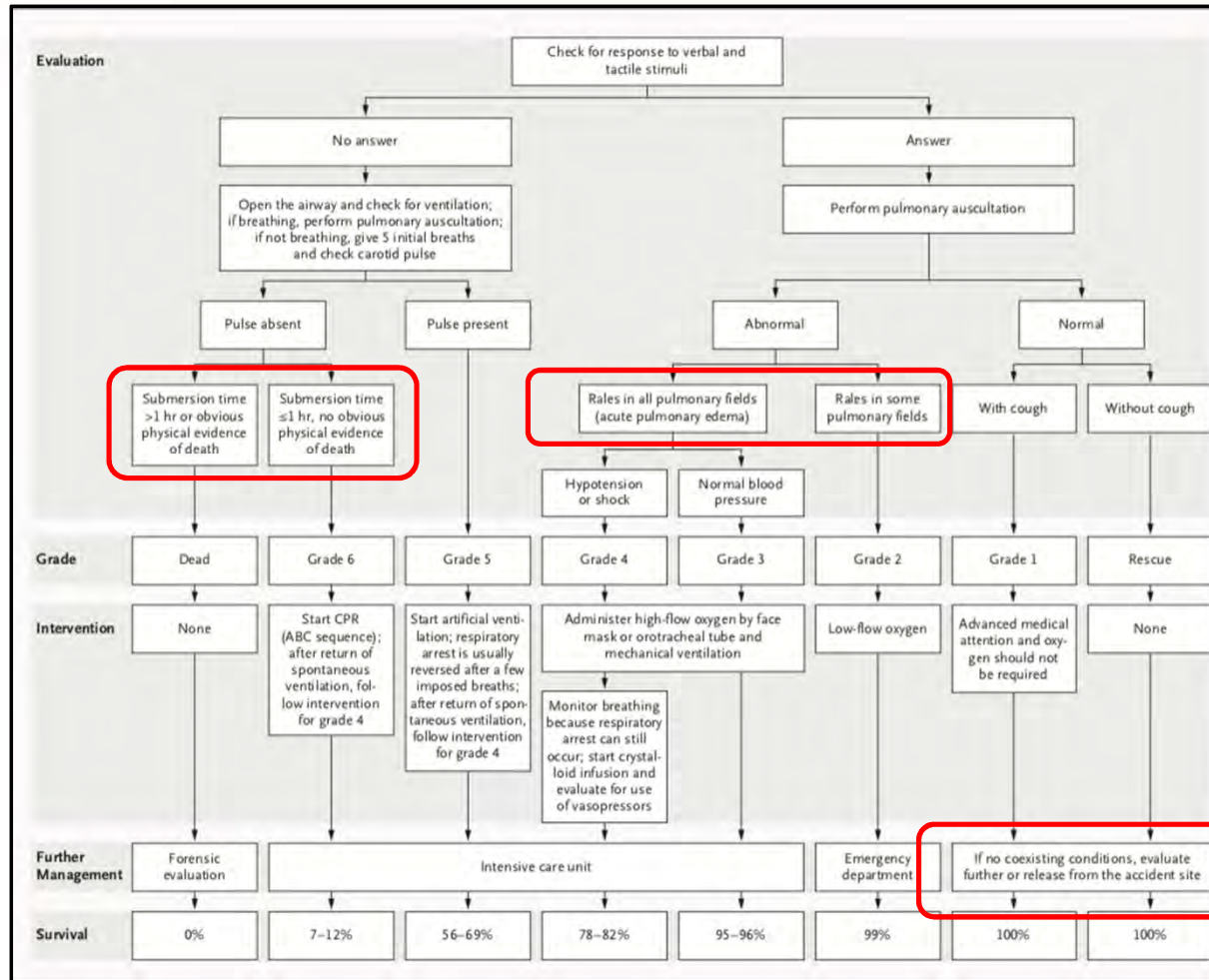
Physiopathologie

- Quantité d'eau aspirée détermine la clinique (à partir de 2.2 ml/kg...)
- Washout du surfactant, destruction de la membrane alvéolo-capillaire
- Perméabilité augmentée ➡ shift liquidien alvéolaire
- Baisse de la compliance, effet shunt, atelectase, hypoxémie

Œdème aigu pulmonaire



Evaluation aux urgences



6% des cas avec soins médicaux

David Szpilman and al. Drowning. N Engl J Med 2012;366:2102-10.

Traitement

- Evaluation initiale – Primary survey – Trauma ?
- O2 – sécurisation des voies aériennes
- Si intubation : PEEP vu compliance diminuée, ventilation protective (ARDS like), pas ATB prophylaxie
- SNG (risque aspiration ++)
- Réchauffement
- Bilan biologique (électrolytes) + gazométrie
- Surveillance (status respiratoire, troubles du rythme)
- Considérer décharge à 6-8h si pas besoin O2 et auscultation normale

Pronostic

- Durée de submersion le plus important facteur
- Hypothermie (métabolisme cérébral diminué de 5% pour chaque réduction de 1°C entre 37° et 20°C)

Table 2. *Risk factors for immersion hypothermia*
(88, 119, 167, 213)

- Water temperature: effects being most significant during cold water immersion
- Water movement: faster-moving liquids increase convective heat loss
- Surface area-to-mass area: the higher this ratio, the more cooling is facilitated
- Age: children cool faster than adults due to their lower levels of subcutaneous fat and higher surface area-to-mass ratio
- Body stature: tall, thin individuals cool faster than do those short and obese
- Body morphology: body fat and nonperfused muscle are good insulators
- Gender: females tend to have more subcutaneous fat than men but a weaker shivering response
- Fitness: high fitness level enables greater heat production
- Fatigue: exhaustion results in decreased heat production
- Nutritional state: hypoglycemia attenuates shivering and accentuates cooling
- Intoxication: alcohol and other drug depressants affect metabolism
- Lack of appropriate/specialized clothing



- T° de l'eau
- Surface corporelle, morphologie
- Age - enfants
- Sexe
- Mouvements dans l'eau

Jost J.L. and al. Physiology of Drowning : A Review. Physiology 31: 147–166, 2016

Pronostic

- Pas de méthode prédictive fiable pour pronostic survie sans séquelles
- Temps de submersion
 - > 10 mn : mauvais pronostic
 - > 25-30 mn : chance de survie très faible
- Cas particuliers : enfants (jeunes adultes) surtout si hypotherme
- Température de l'eau : pas facteur isolé influençant outcome mais...

Algorithme de triage

A proposed decision-making guide for the search, rescue and resuscitation of submersion (head under) victims based on expert opinion[☆]

Michael J. Tipton^{*}, Frank St. C. Golden

Spinnaker Building, Cambridge Road, University of Portsmouth, Portsmouth PO1 2ER, UK

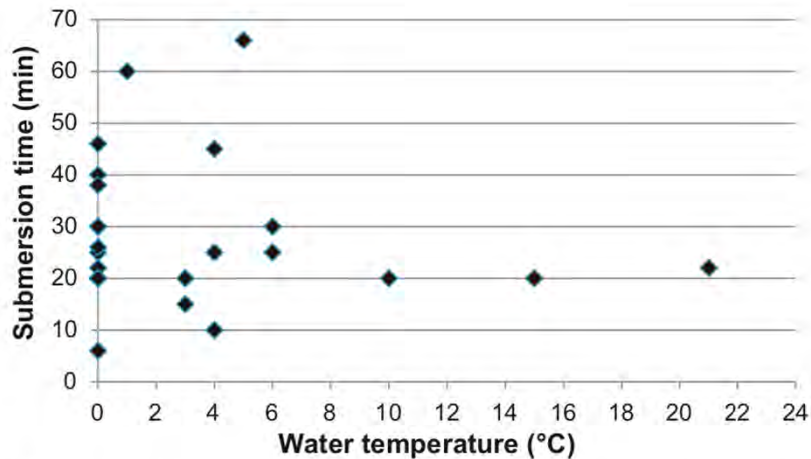
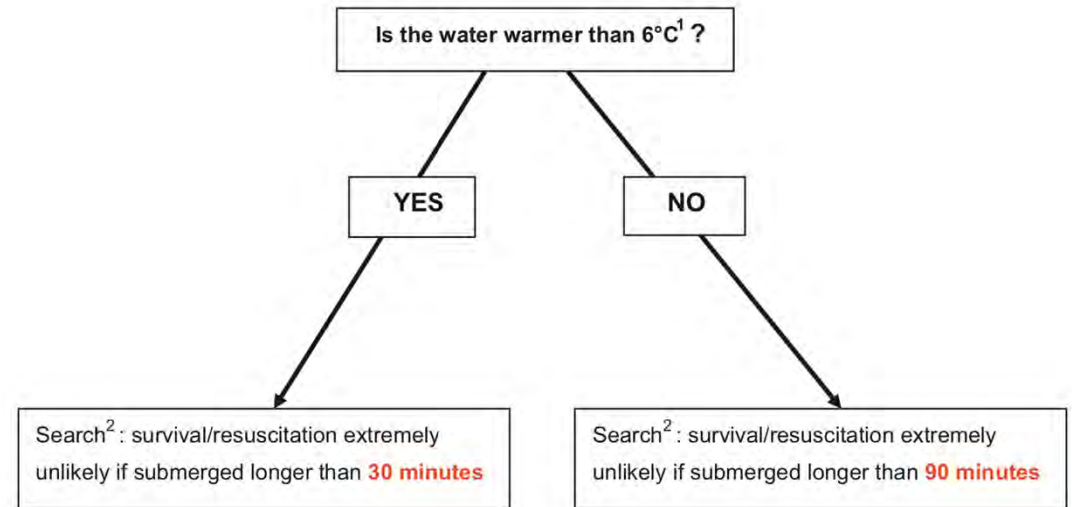


Fig. 1. Relationship between water temperature and submerged survival time. Points represent individual cases (some are overlaid) in which the period of immersion was followed by full recovery ($n = 26$, Table 1 excluding submersions in vehicles and incidents for which no water temperatures were stated).



Michael J. Tipton. Resuscitation. 2011

Conclusion

- Définition universelle de la noyade pour un meilleur suivi épidémiologique
- Physiopathologie encore peu maîtrisée, surtout les mécanismes conduisant à hypothermie protectrice (diving response)
- Traitement standardisé peu spécifique en intra-hospitalier
- Surveillance suffisante aux urgences 6-8h si évolution favorable
- Facteur pronostic principal : temps de submersion
- Influence de l'hypothermie (T° de l'eau : rôle incertain)

Cas adultes de survie « miraculeuse » existent...!



Hôpital du Valais
Spital Wallis

Questions ??



Références

- Peter Paal and al. Accidental hypothermia—an update. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* (2016) 24:111
- Jost J.L. and al. Physiology of Drowning : A Review. *Physiology* 31: 147–166, 2016
- David Szpilman and al. Drowning. *N Engl J Med* 2012;366:2102-10.
- Tipton MJ, Golden FS. A proposed decision-making guide for the search, rescue and resuscitation of submersion (head under) victims based on expert opinion. *Resuscitation*. 2011;82(7):819–824
- Bolte RG, Black PG, Bowers RS, Thorne JK, Corneli HM. The use of extracorporeal rewarming in a child submerged for 66 min. *Jama*. 1988;260(3):377–379
- Wanscher M, Agersnap L, Ravn J, Yndgaard S, Nielsen JF, Danielsen ER, et al. Outcome of accidental hypothermia with or without circulatory arrest: experience from the Danish Praesto Fjord boating accident. *Resuscitation*. 2012;83(9):1078–84. doi:10.1016/j.resuscitation.2012.05.009
- Quan L, Mack CD, Schiff MA. Association of water temperature and submersion duration and drowning outcome. *Resuscitation*. 2014;85(6):790–4. doi:10.1016/j.resuscitation.2014.02.024
- Szpilman D. Near-drowning and drowning classification: a proposal to stratify mortality based on the analysis of 1,831 cases. *Chest*. 1997;112(3):660–5.