

Suivi des accidents de plongée

1

**D.I.U MÉDECINE SUBAQUATIQUE
ET HYPERBARE**

MICHEL LYCEN

- Exploration des accidents de plongée
- Reprise de l'activité plongée avec scaphandre
 - contre-indications temporaires
 - contre-indications définitives

Explorations

3

- 2 catégories d'examens
 - examens indispensables
 - ✦ peu nombreux
 - ✦ application de la thérapeutique
 - examens pour l'évaluation des séquelles

A l'admission

5

- **La radiographie thoracique**
 - si possible téléthorax
 - indispensable si surpression ou noyade
 - limites chez un patient alité
- **La tomодensitométrie thoracique**
 - si doute sur un PNO avec radiographie peu parlante et avant recompression
 - ne pas sacrifier l'urgence à l'iconographie

- **Bilan biologique**
 - au moment de la mise en place d'une voie veineuse de perfusion
 - détection des troubles hydro-électrolytiques
 - ✦ hématicrite et protéines sériques
 - ✦ correction de la déshydratation constante et souvent majeure (Hte > 60 %)
- **E.C.G., souvent systématique dans les S.A.U.**

Surpression pulmonaire

7

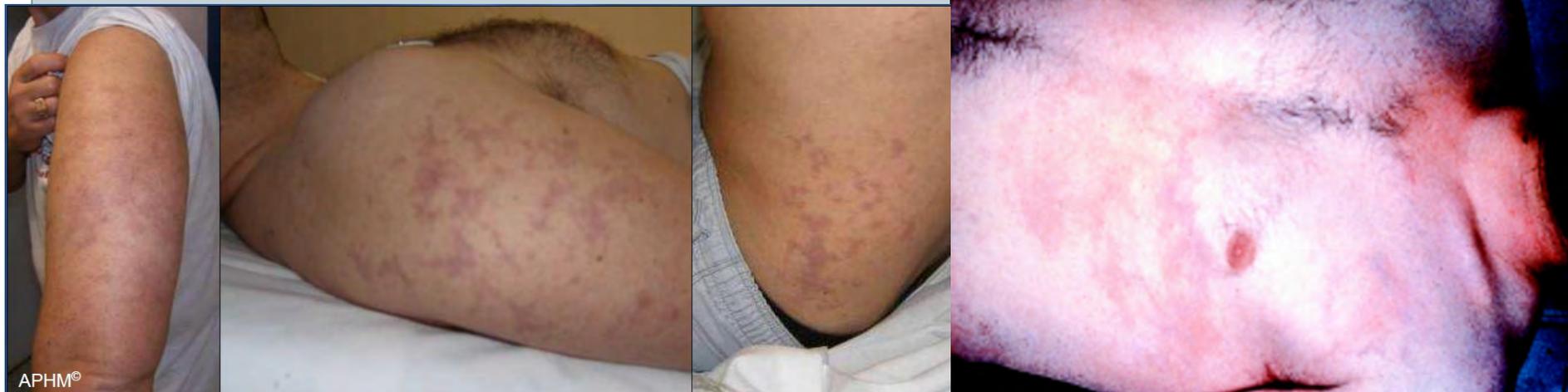
- **Radio standard (ou, mieux, téléthorax)**
 - avant recompression
 - pneumomédiastin, emphysème
- **T.D.M. thoracique surtout**
 - attention aux P.N.O. non décelés en radiographie simple
 - ne pas retarder la recompression
 - à faire après la séance si pas fait avant, puis à 6 mois
- **I.R.M. cérébrale dans les 8 jours**
 - apprécier les séquelles ischémiques
- **E.E.G. avec S.L.I.**
 - apprécier les séquelles irritatives

Accident cutané

8

- **Aucun examen spécifique**
- **Photographie pour iconographie**
 - moutons...
 - livedo

Photos APHM



APHM[©]

D.I.U Lyon

2 avril 2014

Ostéo-arthropathie dysbarique

9

- **La radiographie**
 - essentiellement à but de diagnostic différentiel
 - nécessite un radiologue plongeur expérimenté
- **I.R.M. +/- couplé avec T.D.M.**
 - entre 15 jours et 2 mois
 - ✦ éviter les artefacts dus aux lésions œdémateuses initiales
 - dépister les lésions d'ostéonécrose
- **Scintigraphie : abandonnée**

Accident cochléo-vestibulaire

10

- **Otoscopie systématique**
- **Audio-vestibulométrie impossible avant 48 heures**
 - importance des signes fonctionnels
- **Audiométrie, tympanométrie, réflexe stapédien**
 - normales sauf atteinte cochléaire
 - si atteinte cochléaire : ∇ dans les aigus
- **Vestibulométrie**
 - précise la nature du déficit (central ou périphérique)
- **I.R.M. si signes neurologiques associés**
- **Recherche de shunt droit-gauche**
 - si barotraumatisme non certain

Accident médullaire

11

- À distance et pour évaluer les séquelles
- Sensitivomoteur
 - E.M.G. et potentiels évoqués
 - interprétation souvent difficile
- Sphinctérien
 - résidus post-mictionnels
- I.R.M. peu performante
 - amélioration des techniques
- Mise en évidence d'un shunt droit-gauche...

Accident neurologique central

12

- TDM thoracique et cérébrale à l'admission ou juste après recompression
- IRM cérébrale dans les 8 jours
- EEG avec SLI pour apprécier les séquelles éventuelles
- Mise en évidence d'un shunt droit-gauche...

Reprise de l'activité plongée avec scaphandre

13

CONTRE INDICATIONS TEMPORAIRES

CONTRE INDICATIONS DÉFINITIVES

Prendre en compte...

14

- **L'état clinique**
 - normalisation ou persistance de troubles fixés acceptables
- **Les résultats des explorations de séquelles infra-cliniques**
- **L'évaluation des risques de récurrence**
- **Le profil et l'expérience du plongeur**

(ou faute de procédure sans symptomatologie)

15

- **Arrêt de l'activité pendant 8 à 10 jours**
 - organisme au repos
 - permet de revoir le plongeur

Accidents cutanés

16

- **Considérés comme bénins**
- **Orienter vers consultation spécialisée**
 - choix des vêtements de protection
 - ✦ sur mesure
 - apprécier le risque de récurrence

Surpression pulmonaire

17

- **Simple distension, sans effraction objectivée**
 - arrêt de l'activité de 1 mois
- **Effraction pleurale**
 - autrefois CI définitive
 - en fait effraction traumatique
- **Embolie gazeuse**
 - plus de contre indication définitive
 - en fonction des séquelles éventuelle (idem ADD cérébral)
- **Critères de reprise**
 - examen normal à 1 mois (6 mois si embolie gazeuse)
 - sinon contre indication définitive

Accidents ostéo-arthro-musculaires

18

- **Contre indication systématique de 1 mois**
 - permet la réalisation de l'IRM
 - ✦ recherche de lésions osseuses ischémiques
 - scintigraphie +/-
 - permet le repos
- **Prolongation sans limite si découverte de la nécrose**
- **Obstacles à la reprise de l'activité**
 - présence de lésions ischémiques évolutives
 - éventuellement localisation

Accidents cochléo-vestibulaires

19

- **Contre indication de 6 mois**
 - origine barotraumatique ou désaturation
 - concerne aussi bien la plongée scaphandre que l'apnée
- **Critères de reprise**
 - après contrôle audio-vestibulométrique
 - fonction des séquelles
 - ✦ si pas de pertes dans les fréquences conversationnelles et acouphènes tolérés
 - ✦ récupération clinique et paraclinique indispensable pour éviter les récurrences

Accidents neurologiques

20

- **Accidents médullaires**
 - contre indication initiale de 6 mois
 - critères de reprise plus nombreux et plus critiques
 - réflexion sur la nature déroutante des lésions médullaires (en pointe de crayon)
- **Accidents centraux**
 - contre indication initiale de 6 mois
 - critères de reprise...
 - découverte d'un shunt Droit-Gauche...
- **Critères de reprise →**

Accidents neurologiques

21

- **Critères de reprise**
 - décision délicate
 - une attitude :
 - ✦ la persistance du moindre trouble moteur, sensitif profond ou sphinctérien est une contre-indication à la reprise
 - ✦ l'existence de troubles de la sensibilité superficielle stabilisés et localisés doit être appréciée parallèlement aux investigations paracliniques (PES, PEM, IRM)
- **Recherche du F.O.P...**
 - quel examen ?
 - ✦ dépistage → E.T.C. ou Doppler carotidien
 - ✦ diagnostic étiologique du shunt → E.T.O.
 - quand le demander ?

Accidents neurologiques : conseils

22

- **Modification éventuelle des méthodes de plongée**
 - surtout si l'accident est sans cause évidente
 - limitation en profondeur et durée
 - ✦ mais une stricte observance de ces recommandations est loin d'être acquise !
 - utilisation de mélanges suroxygénés (Nitrox)
 - ✦ sous couvert d'une formation adéquate et d'un respect des procédures
 - ✦ penser au risque potentiel de nouveaux types d'accidents (toxiques notamment)
 - réalisation des paliers à l'oxygène, technique onéreuse nécessitant un savoir faire (risque hyperoxique...)

Accidents neurologiques : conseils

23

- **Dans tous les cas,**
 - la reprise de plongée après accident, quel que soit son type, doit se faire de manière progressive à un rythme d'une plongée par jour maximum et peu saturante sans effort ni exercice dans les trois premiers mois
- **Cas particulier du shunt droit-gauche**
 - conseiller l'arrêt de l'activité
 - en fait, si on sent le plongeur non réceptif
 - ✦ diminuer la production de bulles
 - diminuer la saturation (profondeur, durée, mélanges...)
 - condition physique et psychique, règles hygiéno-diététiques
 - ✦ surtout expliquer comment ne pas ouvrir le FOP !!!!
 - ✦ dossier médical → irréprochable, faire signer...

Type d'accident	CI initiale	Explorations	Conduite à Tenir
Surpression pulmonaire			
* avec signes pulmonaires	1mois	TDM thoracique immédiate	Si pas d'effraction, reprise autorisée ; si effraction (PNO, PNM), CI trois mois
* avec signes neurologiques	6 mois	TDM cérébrale et thoracique immédiates	IRM cérébrale dans les 3 mois
Otite Barotraumatique			
* sans perforation tympanique	5 à 15 j	Otoscopie Audio -tympanométrie	Si normalisation tympanique et auditive et mobilité satisfaisante, reprise autorisée
* avec perforation tympanique	Durée de la perforation	Otoscopie Audiotympanométrie	Si cicatrisation spontanée ou tympanoplastie, reprise prudente 2 mois après
Barotraumatisme O. interne	6 mois	Audio –tympanométrie vestibulométrie	Si pas de perte dans les fréquences conversationnelles et acouphènes tolérés, reprise autorisée ; sinon ré - évaluation à 6 mois
ADD Cutané isolé	8 j	Aucune	Recherche de facteurs de risques
ADD Ostéo-Arthro-Musculaire (OAM)	1 mois	IRM + TDM à 1 mois Scintigraphie +/-	Si image d'ostéonécrose dysbarique, prolongation de la CI avec surveillance de l'imagerie par périodes de 6 mois Si pas de signes fonctionnels et radiologiques reprise autorisée
ADD Labyrinthique	6 mois	Audiotympanométrie vestibulométrie Recherche de shunt D/G (EDTC-ETO)	Si récupération clinique avec bonne compensation, reprise autorisée Sinon réévaluation 6 mois plus tard
ADD Médullaire	6 mois	PES /PEM EMG Bilan urodynamique IRM	Si persistance de troubles moteurs, sphinctériens et/ou sensitifs profonds, pas de reprise et réévaluation dans 6 mois Si uniquement, séquelles sensitives superficielles, autorisation de reprise
ADD Cérébral	6 mois	IRM Recherche de shunt D-G (EDTC-ETO)	Si existence de séquelles neurologiques ou à l'IRM, CI définitive Sinon, autorisation de reprise