



FÉDÉRATION FRANÇAISE
ÉTUDES & SPORTS SOUS-MARINS

17^{ème} Séminaire des plongeurs du CODEP67 25 janvier 2025

Symptômes des accidents de désaturation

Dr Thierry KRUMMEL

MF2 et président de la commission médicale et de prévention régionale Grand Est

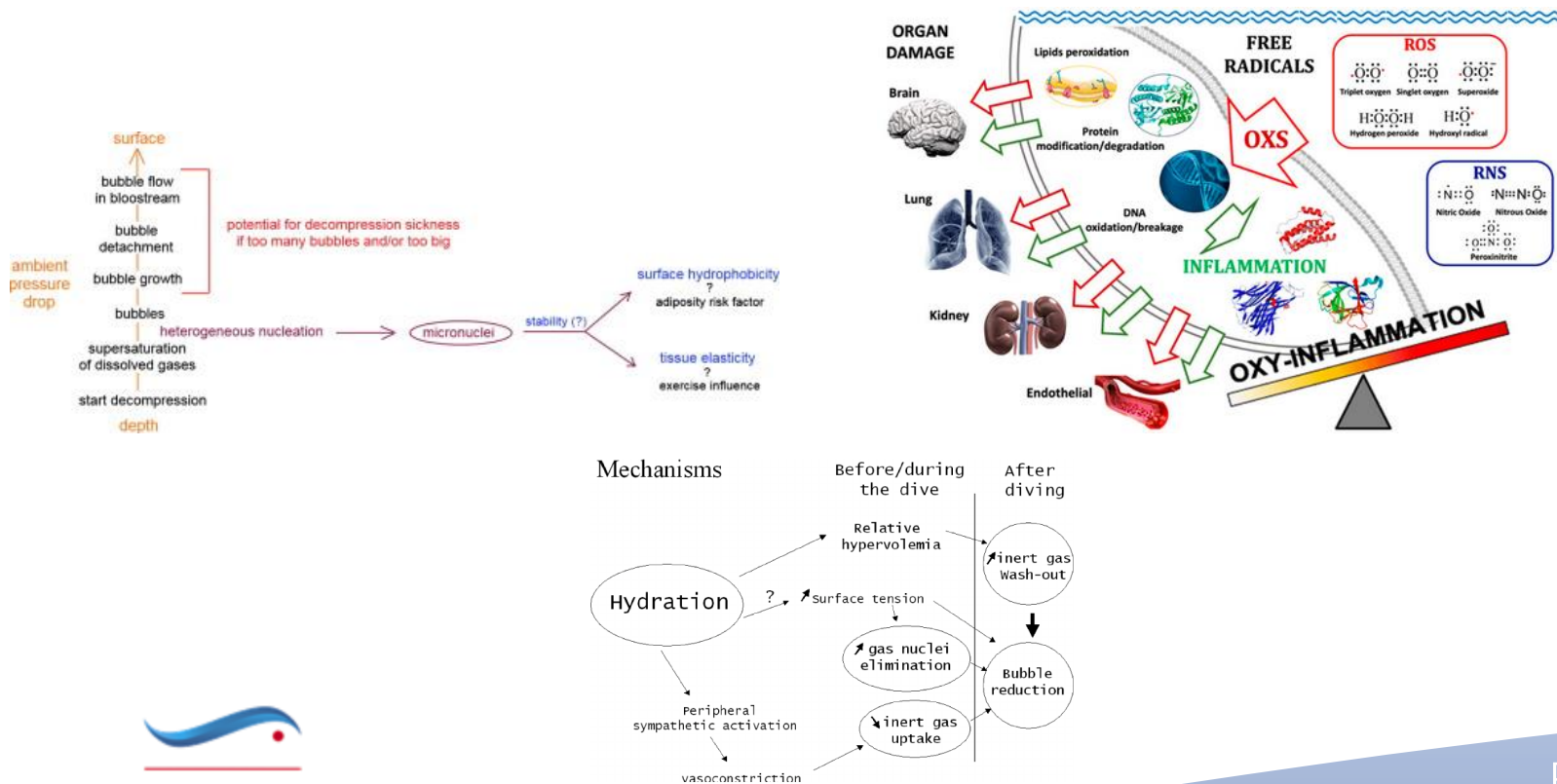
Ce dont on va parler

- Les symptômes = ce qu'on ressent ou qu'on peut observer comme signe en rapport avec un ADD
- Et le délai d'apparition par rapport à la plongée



Ce dont on ne va pas parler

- Les mécanismes, la prévention et la prise en charge de l'ADD



L'objectif de cette présentation

- Savoir évoquer / diagnostiquer au plus tôt l'accident
- Constat : les plongeurs minimisent toujours les symptômes et cherchent à en trouver une explication autre qui les rassure. Cela entraine une perte de temps.
- Or la précocité de la prise en charge par oxygénothérapie à haute concentration puis hyperbare conditionne le pronostic

Après quelle type de plongée évoquer un ADD ?

- Pas après n'importe quelle plongée, certaines sont plus à risque que d'autre
- Engagement =
Profondeur x $\sqrt{t}$ (temps)
- Mais même lors d'une plongée a priori anodine le risque zéro n'existe pas
- Le risque est encore augmenté en cas de plongée successive

Engagement	Prof / Temps	Risque moyen d'ADD
120	15 / 65 20 / 35 30 / 15 40 / 10	0,01% (1/10.000)
150	20 / 55 30 / 25 40 / 15 50 / 15	0,03% (1/3.000)
200	20 / 100 30 / 45 40 / 25 50 / 15 60 / 10	0,1% (1/1.000)
240	30 / 65 40 / 45 50 / 25 60 / 15	0,2% (1/500)

B. Gardette

Jusqu'à quand évoquer un ADD ?

- 70% des ADD se déclarent dans la 1^{ère} heure après la sortie de l'eau
 - Les ADD les plus sévères se manifestent le plus tôt, parfois encore sous l'eau
- 90% dans les 6h
- Rarement des symptômes peuvent apparaître jusqu'à 48h.
 - Souvent dans les ADD à révélation tardive il y a un facteur déclenchant comme un effort important ou vol aérien

Quelques exemples de la vraie vie

Kathy S.

- Plongée d'explo 20 m / 40'. Déco air ok.
- De retour sur le bateau, après avoir rangé les blocs apparaît une douleur lombaire comme un coup de poignard, elle évoque un lumbago et s'assoit
- Ensuite apparaissent des fourmillements dans les jambes
- Puis des difficultés pour marcher avec des jambes un peu « cotonneuses » et lourdes

Après une plongée on a le droit de se faire un
lumbago, mais...

- Toute douleur lombaire doit faire évoquer un ADD médullaire (50% des ADD), mais la douleur n'est pas constante
- Surtout si il y a en plus des signes neurologiques aux membres inférieurs $\pm$ symétriques:
 - Troubles sensitifs : fourmillements, perte de sensibilité
 - Troubles moteurs : jambes lourdes
- Et encore plus si il y d'autres symptômes inhabituels associés, comme par exemple une grande fatigue ou une incapacité à uriner



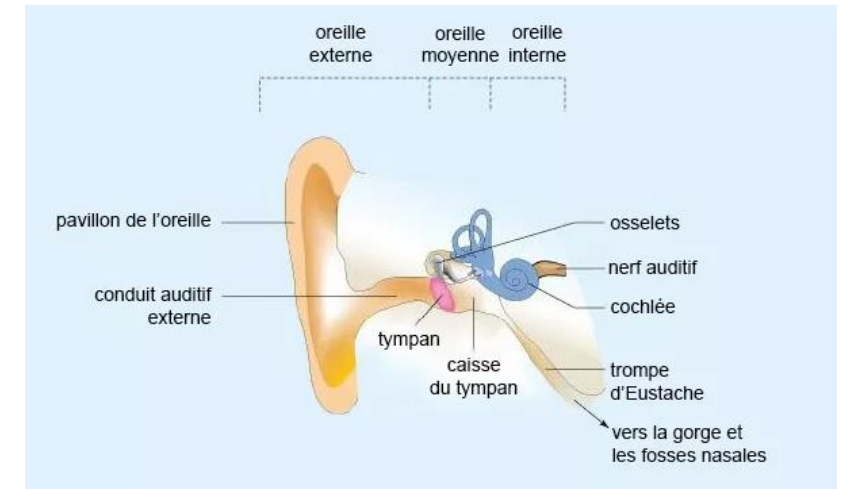
Jallul, Spin Cord 2007

Bernard S.

- A La Réunion
- A la sortie d'une plongée de formation N3 avec remontée assistée
- Acouphènes avec léger vertige
- Disparition du vertige dans la journée
- Examen ORL le lendemain : tympan normal; acouphènes confirmés;
- Mis sous traitement corticoïde
- Quelques jours plus tard, toujours des acouphènes et me demande par mail si il peut replonger...

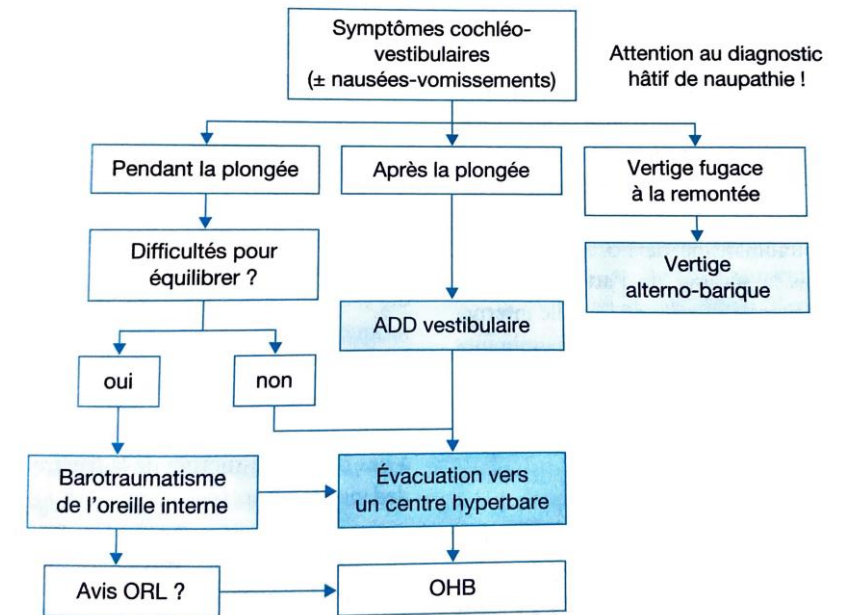
Les acouphènes c'est quoi ?

- Les acouphènes sont des bruits (sifflements, bourdonnements, grésillements, etc.) que l'on entend dans une oreille (ou les deux) ou dans sa tête sans qu'ils aient été émis par une source du monde extérieur.
- Les causes des acouphènes peuvent être variées et peuvent inclure plusieurs pathologies:
 - Exposition au bruit; Traumatismes crâniens; Pathologies ORL; Pathologies vasculaires; Médicaments ototoxiques; Troubles neurologiques.



La survenue de troubles auditifs ou d'un vertige après une plongée

- C'est soit un barotraumatisme de l'oreille interne
 - Il y a alors un contexte de difficulté d'équilibration
 - Souvent il y a une douleur
 - Les symptômes sont alors immédiats, sans période de latence et plutôt cochléaires (auditifs) que vestibulaire (vertiges)
- Soit un ADD de l'oreille interne (27% des ADD)
 - Le vertige est rotatoire, intense et souvent accompagné de nausées ou vomissements (à ne pas attribuer à un mal de mer !)
 - Troubles auditifs que dans 20% des cas : hypoacousie (baisse audition) et/ou acouphènes
 - Surtout après des plongées peu saturantes, volontiers successives ou avec des yoyo



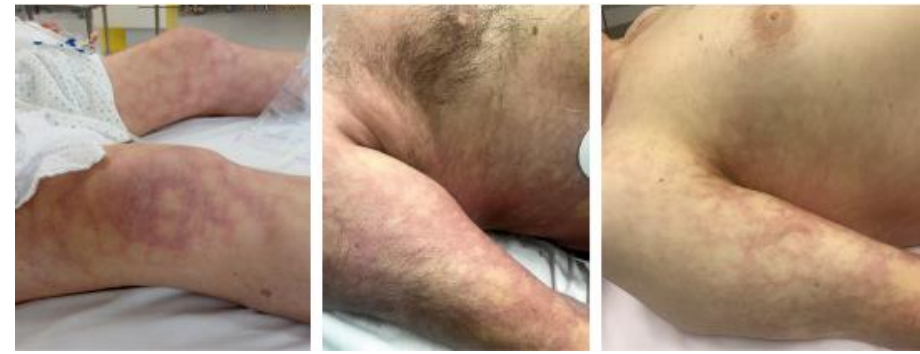
Médecine de la plongée, Elsevier Masson 2024

Thomas A.

- Matin, plongée sur le Donator 45m / 15'. Déco air ok.
- L'après-midi, plongée sur le Grec 43m / 15'. Déco air ok.
- Mer agitée, difficultés à décapeler et à remonter sur le zodiac
- Sur le bateau, nausées sans vertige, attribuées aux mouvements du pendeur puis du bateau. Sujet au mal de mer.
- Pendant le trajet retour, douleur de l'épaule gauche attribuée aux efforts pour décapeler et monter sur le bateau
- Mais cela s'aggrave, le bras s'engourdit
- A l'arrivée au port, en enlevant la combinaison on constate des marbrures

Marbrures ou livedo racemosa

- Plaques rouges violacées formant un réseau irrégulier, voire des plaques confluentes avec du relief
- Parfois douloureux
- Apparaît préférentiellement sur le tronc
- N'est pas grave en soit mais cela peut précéder des signes vestibulaires ou neurologiques et indique une recompression thérapeutique
- Les accidents cutanés isolés représenteraient 4% des ADD



A ne pas confondre avec le livedo reticularis

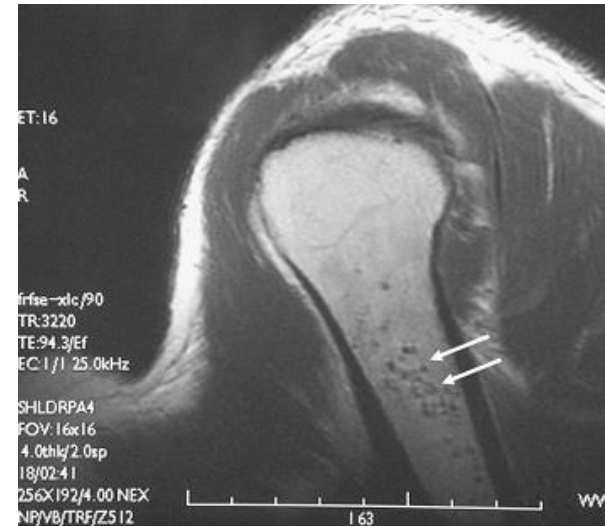
- Plus discret et régulier, sans relief ni douleur
- Apparaît préférentiellement sur les membres
- Il est simplement lié à la vasoconstriction liée au froid



Hartig, Front Physiol 2020

Douleurs articulaires

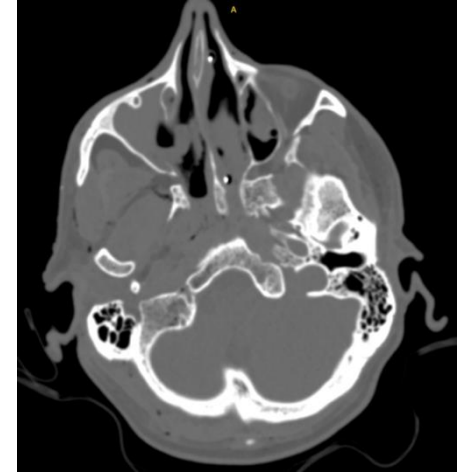
- En absence de traumatisme évident ou de pathologie articulaire osseuse ou tendineuse préalable, toute douleur articulaire doit être considérée comme un ADD
- Les accidents ostéo-myo-articulaires (Bends) représentent 10% des ADD
 - Ils touchent préférentiellement les grosses articulations et notamment les épaules
 - Douleur à type de broiement, croissante jusqu'à l'impotence fonctionnelle
 - Les bulles peuvent être
 - péri-articulaire (insertions musculaires et tendineuses) dans 2/3 des cas : amélioration rapide après OHB
 - intra-osseuses dans 1/3 des cas : pas d'amélioration, voire aggravation de la douleur lors de la 1^{ère} séance d'OHB



Stéphan, Clin Radiol 2008

Régis

- 56 ans, N3
- Plongée 36m à la GDF, difficulté respiratoire, remontée rapide jusqu'en surface
- Réimmersion avec descente non contrôlée, perte de connaissance, décès en réanimation

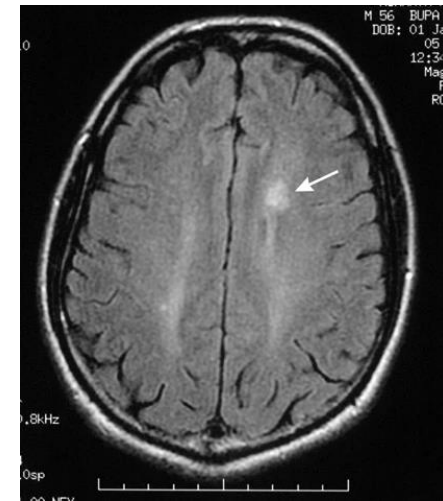


Les chokes ou accidents de désaturation cardiorespiratoires

- Secondaires à des plongées saturantes avec remontée anormale
- Dégazage trop important pour que les bulles puissent être éliminées progressivement par les poumons
- De la simple gêne respiratoire à l'arrêt cardiorespiratoire

Dernier type d'ADD, sans cas clinique, l'ADD cérébral

- L'ADD cérébral isolé est très rare : 3-5%
- Lié à la présence d'un shunt droit-gauche ou à une surpression pulmonaire avec aéro-embolisme
- Les symptômes sensitifs et/ou moteurs sont unilatéraux
 - Paralyse faciale
 - Paralyse d'un membre supérieur ou inférieur
 - Troubles de la sensibilité
- Ou touchent l'état de conscience, le langage, la compréhension, la motricité oculaire, etc
- Cela ressemble à (ou peut aussi être) un accident vasculaire cérébral (AVC)



Jallul, Spin Cord 2007

En conclusion

- Personne n'est à l'abris d'un ADD, même après une plongée à priori anodine et même avec une procédure de décompression respectée, le risque n'est pas nul
- Au moindre symptôme inhabituel, grosse fatigue, douleur, anomalie cutanée, anomalie neurologique, vertige, trouble auditif, etc
- En parler au DP et si le diagnostic d'ADD est possible, débiter la prise en charge et adresser à un centre hyperbare qui confirmera ou infirmera le diagnostic, même si l'oxygénothérapie améliore la symptomatologie
- Il vaut mieux prendre de l'oxygène et faire une balade en ambulance pour rien et retarder l'apéro que de perdre du temps dans la prise en charge d'un véritable ADD et avoir ensuite des séquelles qui contre-indiqueront la reprise de l'activité