

**société de physiologie et de médecine
subaquatiques et hyperbares
de langue française**

<http://www.medsubhyp.com>

medsubhyp - infos

LETTRE TRIMESTRIELLE D'INFORMATIONS 1^{er} Trimestre 2007. N°65

MEDSUBHYP INFOS, LETTRE TRIMESTRIELLE D'INFORMATIONS, 1^{er} trimestre 2007, n° 65 Rédaction: Dr. B. Delafosse, Hôpital Edouard Herriot, 69437 Lyon cedex 03 Publication: Dr. J.C. Rostain, MEDSUBHYP c/o PATGSP, Faculté de Médecine Nord, 13916 Marseille cedex 20. Editeur: Société de physiologie et de médecine subaquatiques et hyperbares de langue française. Centre hyperbare P. Ohresser, CHU Ste Marguerite, 270 Bd de Ste Marguerite, 13274 Marseille cedex 09. Imprimeur : Pronto Offset, 22 Ch. St Jean du Desert, 13005 Marseille. Dépôt légal : 20 mars 2006
ISSN 1250-8357 Date de publication Mai 2007

EDITORIAL

Cette lettre d'information fait traditionnellement suite à la réunion de printemps qui s'est tenue fin mars à l'hôpital Sainte Marguerite à Marseille. C'est à l'occasion de cette réunion que surviennent des événements importants dans la vie de la société : le renouvellement par tiers de ses membres du conseil d'administration puis la mise en place des membres du bureau et enfin l'élection du président de la société. C'est aussi au cours de cette réunion qu'ont lieu la réunion scientifique, la remise de la bourse de recherche et l'admission de nouveaux membres.

Concernant le poste et la charge de président de notre société, nous voyons le départ de Bruno Grandjean, président sortant que nous remercions pour avoir conduit Medsubhyp pendant quatre ans et c'est désormais Alain Barthélémy qui lui succède dans cette fonction et les tâches qu'elle représente. Nous l'accompagnons de nos vœux et de l'aide de chacun.

En ce qui concerne le renouvellement par tiers du Conseil d'Administration, nous avons dénombré 104 votants pour 338 membres, ce qui représente une participation de 31%, alors qu'elle était de 38% l'année dernière. Vous trouverez les résultats détaillés de cette élection dans cette lettre. Il y a cependant matière à réflexion devant ce taux d'abstention qui signifie que plus de deux tiers des membres de Medsubhyp se désintéressent d'une

participation active à la constitution du conseil d'administration, soit en présentant sa propre candidature, soit plus simplement en votant.

Les membres du conseil scientifique, instance importante de la société, ont été renouvelés par tiers et, motif de satisfaction, il n'y a plus de poste non pourvu.

Autre motif de satisfaction, cette année, trois dossiers de qualité ont dû être départagés par le jury de la bourse de recherche. Nous vous engageons déjà à préparer ou faire préparer par des plus jeunes des projets de qualité pour 2008.

Nous accueillons cette année 21 nouveaux membres, ce qui permet de conserver un nombre de sociétaires cotisants en discrète croissance, malgré les radiations pour non-paiement de la cotisation. Vous savez qu'un système simple et sécurisé de paiement par internet est proposé et, environ 50 d'entre vous l'ont utilisé.

Enfin, je vous engage vivement à consulter fréquemment le site internet www.medsubhyp.com animé par François-Michel Galland. Vous pourrez y trouver des informations sans cesse réactualisées avec de nouvelles idées qui ne peuvent se réaliser sans votre concours comme la création d'un blog. Tout ceci demande beaucoup de travail et de temps, tout comme pour « l'alerte bibliographique » et un retour d'information est le bienvenu.

COMPTE-RENDU DE L'ASSEMBLEE GENERALE DU 24 MARS 2007

Le 24 mars 2007, la Société de Physiologie et de Médecine Subaquatiques et Hyperbares de Langue Française s'est réunie à 14h30 en Assemblée Générale ordinaire dans l'amphithéâtre de l'Hôpital Sainte Marguerite à Marseille, avec l'ordre du jour suivant :
Rapport moral du Président ;

Rapport du Trésorier et quitus de sa gestion par l'AG ;
Résultat des élections au CA ;
Présentation des nouveaux membres à admettre au sein de la Société ;
Attribution de la bourse au candidat primé ;
Informations sur la vie de notre Société.

MOT DU NOUVEAU PRESIDENT

Chers membres de Medsubhyp, chers collègues, chers amis,
Je remercie le conseil d'administration de notre Société de Physiologie et de Médecine Subaquatiques et Hyperbares qui m'a honoré de sa confiance en m'élisant à sa présidence. Je tiens à rendre hommage à mes prédécesseurs pour les actions qu'ils ont menées ; j'espère être leur digne successeur en essayant de finaliser les travaux qu'ils ont entamés.
Je voudrais simplement dire que j'ai toujours accordé une grande importance à la notion de contrat moral ; celui que je passe avec vous tous est le témoin de mon engagement à promouvoir notre association et à en défendre les intérêts.

Parmi les voies de travail planifiées pour les années à venir, deux sont en cours et d'une grande importance pour le futur de notre Société : il s'agit de l'implication de Medsubhyp dans l'évaluation des pratiques professionnelles et de son positionnement en tant qu'organisme de Formation Médicale Continue ; le maintien d'un niveau scientifique adéquat dans nos réunions bi-annuelles sera un élément fondamental requis pour la validation de ces différents agréments.

Enfin, plutôt que d'évoquer d'éventuels conflits d'intérêt, je veux souligner la complémentarité existant entre les deux aspects de notre discipline : médecine de plongée et médecine hyperbare ne procèdent-elles pas des mêmes bases physiopathologiques ? Continuons à préserver cette mixité qui fait l'originalité de notre Association par une distribution harmonieuse des thèmes abordés lors de nos différentes réunions. La collaboration de chacun et la cohésion entre centres publics et privés seront les garantes d'actions productives et efficaces.

Longue vie à notre Société

Docteur Alain BARTHELEMY

RAPPORT FINANCIER

Pierre Louge, trésorier, nous a présenté le rapport financier pour l'année 2006. Ce bilan a fait, au préalable, l'objet d'un contrôle par deux vérificateurs aux comptes à jour de leur cotisation et a obtenu le quitus de l'Assemblée Générale :

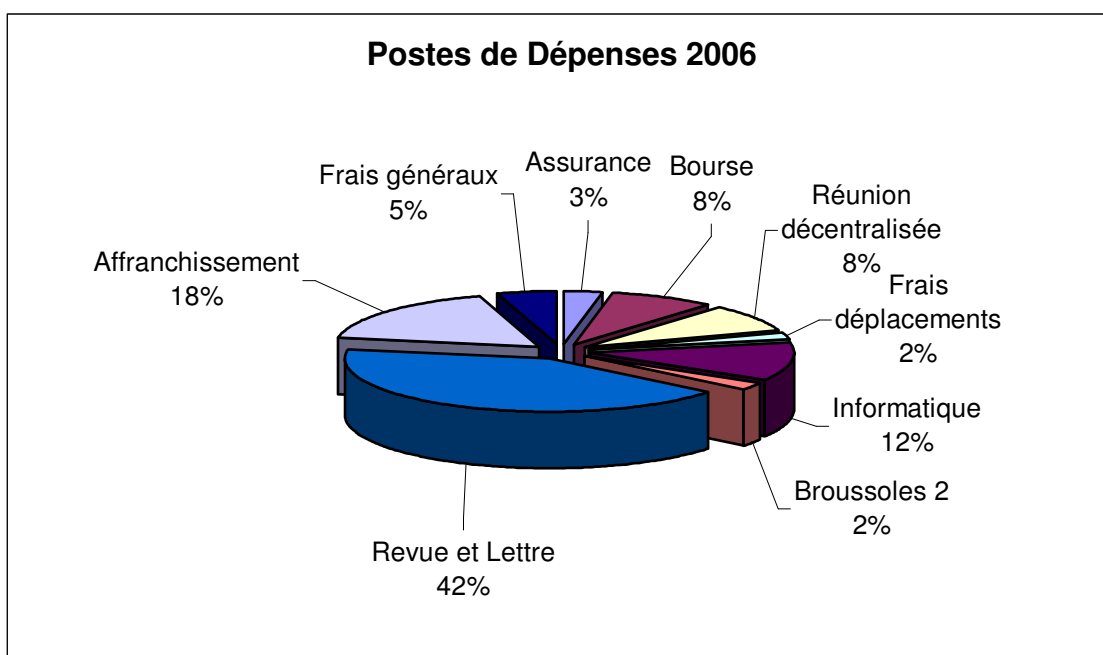
TRESORERIE 2006 (en €)

	CCP	Livret A	Caisse	TOTAL
Au 06/01/2006	2759,41	30 560,37	261,50	33 581,28
Au 12/01/2007	4 416,48	33 259,85	185,95	37 862,28
Solde	1 657,07	2 699,48	- 75,55	4 281,00
RESULTAT GLOBAL	4 281,00 €			

COMPTE DE RESULTATS 2006

DEPENSES (€)		RECETTES (€)	
Assurance	550,04	Abonnements	462,00
Bourse Medsubhyp	1 500,00	Cotisations	16 928,50
Réunion Décentralisée	1 500,00	Ventes de bulletins	100,00
Frais de déplacement	393,60	Droits d'auteur BROUSS	6 291,06
Informatique (site, abonnement)	2 107,44	Produits Financiers	593,00
Comité de rédaction Broussolle 2	369,08		
Revue et lettre : préparation, routage	1 352,00		
impression	6 207,66		
Affranchissements	3 156,82		
Frais généraux (fournitures de bureau, frais de gestion, services extérieurs)	840,87		
Fonds de provision	6 397,05		
Total Dépenses	24 374,56	Total Recettes	24 374,56
Solde d'exploitation	00,00		

ETAT ANALYTIQUE



BUDGET PREVISIONNEL 2007 (en €)

DEPENSES		RECETTES	
Revue (x4) + Lettres (4)	6 500,00		
Bourse moitié 2006 + moitié 2007	3 000,00		
Assurance AXA	600,00	Intérêts LCE	699,00
Abonnement Wanadoo	149,00		
Frais généraux & Affranchiss.	4 500,00	Cotisations et retards	19 050,00
WEB – Informatique	2 000,00		
<i>Soit en frais incompressibles</i>		Abonnements et ventes	500,00
<i>(pour un nombre de tirage fixe)</i>	<i>16 740,00</i>		
Réunion PARIS 2007	1 500,00		
Participation UHMS	2 000,00		
Total	20 249,00		20 249,00
Solde	0		0

Avec 300 payants membres sur 333 fiches, 48 membres radiés à leur demande ou pour non paiement depuis 2 ans, la société a équilibré ses comptes cette année par les cotisations. Une recette exceptionnelle (droits d'auteurs du BROUSSOLE 2) nous permet de nouveau d'épargner (2 000 € sur le Livret) et d'avoir une réserve sur le compte courant un peu plus confortable.

Au 29/01/07, 49 adhérents sont en retard de cotisation. Il a fallu 197 lettres de rappels (soit plus de 50 % des adhérents) pour obtenir des règlements à temps. Espérons que la mise en place d'une modalité de paiement en ligne (Paypal) permettra d'éviter un certain nombre de rappels.

Il faut ajuster encore le nombre de tirage de revues au plus près du chiffre actuel de membre (poste de dépense principal)

ELECTION DES NOUVEAUX MEMBRES DE LA SOCIETE

Après un vote favorable des membres présents à l'Assemblée Générale, nous accueillons 21 nouveaux membres :

Bérengère BEAUPLET-BRIZOU (14400 Bayeux), Erik BOQUET (45430 Checy), Marc BORGNETTA (13008 Marseille), Véréna BOURVE (67000 Strasbourg), Alain CHARMEAU (Nouméa – Nouvelle Calédonie), Scarlett CHAUVEAU (83200 Toulon)(membre associé), Pascal CONSTANTIN (83000 Toulon), Marie CROUSIER (69003 Lyon), Yann DASSE (94700 Maisons-Alfort), Jean DESROUFFET (79170 Chize), Marie Dominique DEVOS (7880 Flobecq – Belgique), Jean-Yves DORIS (76160 Saint Léger du Bourg Denis), François GUERRERO (29238 Brest), François LION (29217 Le Conquet), Anthony MATHERON (13000 Marseille), Philippe SIMON (16430 Champniers), Bernard TOURNUT 13012 Marseille), Philippe WELTER (4036 Esch sur Alzette – Grand Duché du Luxembourg).

Nous souhaitons à chacune et chacun des nouveaux membres la Bienvenue au sein de MEDSUBHYP.

RESULTAT DES ELECTIONS AU CONSEIL D'ADMINISTRATION

Première constatation, il n'y avait que 5 candidats pour 5 postes ; on observe donc une certaine difficulté à recueillir de nouvelles candidatures. Des 338 membres ayant droit de vote, il a été reçu 104 bulletins de vote. De ces 104 bulletins, 5 dont l'origine n'était pas identifiable (ce qui est beaucoup mieux que l'an dernier) et 2 émanaient de membres non à jour de leur cotisation ayant ainsi perdu leur droit de vote. Au total, 97 bulletins ont été identifiés et sont valides. Les résultats sont les suivants :

Pour les 5 postes à pourvoir au niveau du CA, les candidat au nombre de 5 étaient : Alain AIMARD, Jean-Eric BLATTEAU, Jacques REGNARD, Jean-Jacques RISSO et Vincent SOUDAY.

Résultat des votes :

Candidat	Nombre de bulletins
Jean-Eric BLATTEAU	84
Jacques REGNARD	84
Vincent SOUDAY	82
Jean-Jacques RISSO	80
Alain AIMARD	79

Les nouveaux membres du Conseil d'Administration sont donc : Jean-Eric BLATTEAU, Jacques REGNARD, Vincent SOUDAY, Jean-Jacques RISSO et Alain AIMARD.

ELECTION DU BUREAU POUR 2007

Le nouveau Conseil d'Administration s'est réuni pour élire son bureau. Alain BARTHELEMY était seul candidat aux fonctions de président de Medsubhyp. Des 14 membres présents du conseil d'administration (un membre était absent excusé, devant aller accueillir un orateur), Alain Barthélémy a obtenu 10 voix pour et 4 bulletins blancs.

La composition actuelle du Conseil d'Administration est la suivante :

Président :	Alain BARTHELEMY
Président Adjoint :	Daniel MATHIEU
Vice-Président :	Alain AIMARD
Vice-Président :	Jean-François AMOROS
Vice-Président :	François Michel GALLAND
Vice-Président :	Jean-Jacques RISSO
Secrétaire Général :	Bertrand DELAFOSSE
Secrétaire Général Adjoint :	Mathieu COULANGE
Trésorier Général :	Pierre LOUGE
Trésorier Général Adjoint :	Michel HUGON
Administrateur :	Eric BERGMANN
Administrateur :	Jean-Eric BLATTEAU
Administrateur :	Bruno GRANDJEAN
Administrateur :	Jacques REGNARD
Administrateur :	Vincent SOUDAY

BOURSE DE RECHERCHE MEDSUBHYP 2007

Le jury de la bourse de recherche MEDSUBHYP d'un montant de 3 000 €, remise en deux versements a dû choisir entre trois candidats :

- Florian CHOUCOU : *Comparaison de la régulation du système nerveux autonome lors d'une immersion corporelle et d'un test d'inclinaison tête en bas.*
- Julien HUGON : *Modélisation biophysique de la décompression.*

- Jean-Michel PONTIER : *Etude in-vivo chez le rat de l'activité plaquettaire lors de la décompression après un séjour en ambiance hyperbare.*

Après délibération du jury, le lauréat de la Bourse de Recherche 2007 est Jean-Michel PONTIER. Conformément au règlement, le Trésorier a eu le plaisir de lui remettre un premier chèque, d'un montant de 1 500 €.

Il serait souhaitable que pour l'année 2008, les candidatures à cette bourse de recherche soient encore plus nombreuses et que les projets parviennent au Coordinateur du Conseil Scientifique (Dr JC ROSTAIN) avant la date limite du 15 janvier 2008.

CONSEIL SCIENTIFIQUE

Le Conseil Scientifique de Medsubhyp a pour tâche de prévoir le programme des réunions scientifiques de printemps et d'automne, d'étudier les propositions de communications orales ou les propositions d'articles à paraître dans le Bulletin de Medsubhyp, ainsi que d'assurer l'attribution de la bourse de recherche. Il est renouvelé par tiers tous les ans et est composé de 9 postes. Cette année, le Conseil Scientifique est au complet, le Président, membre de droit, laissant une place vacante pour un nouveau membre.

Mandat 2005-2008 : GRANDJEAN B., SIMON O. RISSO J-J ;

Mandat 2006-2009 : BLATTEAU J-E., ROSTAIN J-C., WENDLING J ;

Mandat 2007-2010 : COULANGE M, D'ANDREAS C, PONTIER J-M ;

COMITE D'EDITION

Le retard de parution devrait être comblé avec un numéro spécial consacré à la réunion de Lyon en octobre 2005 ainsi qu'un autre numéro consacré à la réunion de Besançon en octobre 2006. Pour cela, il convient que les différents auteurs adressent leur texte sans tarder à Jean-Claude Rostain. Nous vous rappelons de lire et relire les

Consignes aux Auteurs afin de présenter des textes homogènes.

La nouvelle édition du livre *Physiologie et Médecine de la Plongée*, coordonnée par B. Broussolle, J-L Méliet et M. Coulange parue en librairie dès le mois d'août 2006, connaît un réel succès.

REUNION SCIENTIFIQUE DE PRINTEMPS

La réunion scientifique a eu lieu à l'hôpital Marguerite avant l'Assemblée Générale. Le conseil d'administration avait choisi de modifier la date en choisissant un samedi jujé plus favorable, ainsi que l'habituelle réunion à thèmes libres, au profit d'une réunion à deux thèmes avec

conférence sur un thème. Nous vous rappelons le programme de cette réunion dont vous devriez retrouver les textes dans un prochain bulletin de Medsubhyp si les auteurs s'y appliquent.

Exposé introductif : PHYSIOLOGIE DE L'EXERCICE par le Pr. Y. Jammes

Premier thème : EXERCICE ET PLONGEE – Modérateur Pr. Y. Jammes

1. *J.E. Blatteau, J.M. Pontier (Toulon)*

Prévention de l'accident de désaturation par la pratique d'une séance d'exercice physique débutée 2 heures avant plongée : synthèse des études menées en caisson et en mer.

2. *O. Castagna, J.M. Pontier, J.E. Blatteau (Toulon)*

La valeur de VO_{2max} est-elle prédictive de la production de bulles circulantes intra-vasculaires au cours de la décompression de plongeurs sains ?

3. *E. Gempp, J.E. Blatteau (Toulon)*

Exercice physique au cours et au décours de la plongée et risque d'accident de désaturation : Revue de la littérature.

Deuxième thème : EXERCICE ET HYPERBARIE Modérateur Dr. F. M. Galland

1. *M. Coulange, G. Layec, F. Hug, P. Afriat, D. Bendahan, A. Barthélémy (Marseille)*

Oxygène et sport : Revue de la littérature

2. *C. Balestra, P. Germonpré, J.R. Poortmans, A. Marroni (Bruxelles)*

Synthèse d'EPO après respiration d'oxygène normobare ou hyperbare : « Le paradoxe de l'oxygène normobare »

3. *P. Colombani, O. Simon, J.M. Lapoussière, A. Kauert, M. Chatel (Nice)*

Place de l'oxygénothérapie hyperbare dans la réparation des lésions musculaires du traumatisme

Présentation des résultats des travaux de la Bourse de Recherche 2006 :

C. Lavoute, M. Weiss, J.C. Rostain (Marseille)

Etude de la régulation de la libération de la dopamine striatale via les récepteurs GABA_A avant et après des expositions répétées à la narcose à l'azote

Les organisateurs remercient les Laboratoires Johnson et Johnson pour leur aide logistique.

REUNION SCIENTIFIQUE D'AUTOMNE

Cette réunion organisée par Alain Duvallet et Bernard Pillet aura lieu le 13 octobre 2007 à l'Université Paris XIII,- 74, rue Marcel Cachan – 93017 Bobigny cedex de 9h à 18h. Les thèmes retenus sont :

EPP et FMC et médecine subaquatique et hyperbare. Oncologie et hyperbarie. L'encadrant et la sécurité

Nous espérons vous retrouver très nombreux lors de cette réunion dont les thèmes sont tout à fait d'actualité.

Il est prévu un temps suffisant pour 10 communications libres sur les thèmes. Les propositions de communications que nous souhaitons nombreuses, doivent être soumises avant la date limite du 30 juin 2007, sous forme d'un résumé d'une quinzaine de lignes adressé au Coordonnateur du Conseil Scientifique : *Docteur Jean-Claude ROSTAIN – Physiopathologie et action thérapeutique des gaz sous pression – UPRES-EA 3280 – Faculté de Médecine Nord – 13916 Marseille cedex 20 – Tél. : 04 91 69 89 06 – Fax : 04 91 65 12 36*

Le pré-programme est joint à cette lettre.

ALERTE BIBLIOGRAPHIQUE

Cette alerte bibliographique vous propose aussi bien des articles concernant la plongée que la médecine hyperbare. Nous vous en fournissons les résumés. Il est important de pouvoir remonter à l'article complet avant de se faire une idée, en particulier pour ce qui touche au monoxyde d'azote et à la décompression. Cette rubrique représente un réel travail pour plusieurs d'entre nous, et il nous est important de comprendre vos attentes et de savoir si ce service rendu vous satisfait.

Arieli, R. (2007). "Heliox, nitrox, and trimix diving; hyperbaric oxygen treatment; and a flaw in Henry's law." *J Appl Physiol* 102(4): 1323

Clarke, B. M., J. Boyette, et al. (2007). "Bisphosphonates and jaw osteonecrosis: the UAMS experience." *Otolaryngol Head Neck Surg* 136(3): 396-400. BACKGROUND: Over the past year at least 10 case series and several case reports on osteonecrosis of the jaw (ONJ) have been published with most found in the oral surgery literature. This clinical entity is largely unknown to head and neck surgeons. METHODS: Retrospective chart review. RESULTS: A total of 479 charts were reviewed, identifying 25 individuals meeting inclusion criteria. Mean age was 63.4 (standard deviation, 9.9) years; 40% were female. Multiple myeloma was the most common comorbidity. Twenty-five patients were treated with bisphosphonates for 4.4 years (range, 1 to 8 years); most commonly pamidronate before ONJ diagnosis. Forty-two percent (10) took steroids within the month before diagnosis. Fifty-two percent (11) underwent dental work before developing ONJ. CONCLUSION: These data reflect the importance of awareness of the possibility of ONJ with bisphosphonate therapy.

Demchenko, I. T., K. E. Welty-Wolf, et al. (2007). "Similar but not the same: normobaric and hyperbaric pulmonary oxygen toxicity-the role of nitric oxide." *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol*. Pulmonary manifestations of oxygen toxicity were studied and quantified in rats breathing greater than 98% O₂ at 1, 1.5, 2, 2.5 and 3 ATA to test our hypothesis that different patterns of pulmonary injury would emerge, reflecting a role for CNS excitation by hyperbaric oxygen. At 1.5 ATA and below, the well-recognized pattern of diffuse pulmonary damage developed slowly with an extensive inflammatory response and destruction of the alveolar-capillary barrier leading to edema, impaired gas exchange, respiratory failure and death; the severity of these effects increased with time over the 56 h period of observation. At higher inspired O₂ pressures, 2 to 3 ATA, pulmonary injury was greatly accelerated but less inflammatory in character, and events in the brain were a prelude to a distinct lung pathology. The CNS-mediated component of this lung injury could be attenuated by selective inhibition of neuronal nitric oxide synthase (nNOS) or by unilateral transection of the vagus nerve. We propose that extra-pulmonary, neurogenic events predominate in the pathogenesis of acute pulmonary oxygen toxicity in hyperbaric oxygenation, as nNOS activity drives lung injury by modulating the output of central autonomic pathways. Key words: Pulmonary Oxygen Toxicity, CNS Oxygen Toxicity, Hyperbaric Oxygen, Nitric Oxide.

Domachevsky, L., Y. Keynan, et al. (2007). "Hyperbaric oxygen in the treatment of sudden deafness." *Eur Arch Otorhinolaryngol*. Currently, the treatment of sudden deafness (SD) is based mainly on complete bed rest and the administration of corticosteroids. Hyperbaric oxygen therapy (HBOT) has previously been suggested as adjunctive treatment. We describe two cases of successful HBOT for SD. The first patient presented with moderate mid-frequency hearing loss without accompanying symptoms, whereas the second patient had moderate low-frequency hearing loss with persistent tinnitus and a single episode of vertigo. HBOT in addition to conventional treatment soon after diagnosis resulted in full recovery of hearing in both patients. The pathogenesis of SD may involve a reduction in cochlear blood flow and perilymph oxygenation, making early HBOT a reasonable treatment modality for this condition.

Dujic, Z., I. Palada, et al. (2006). "Exogenous nitric oxide and bubble formation in divers." *Med Sci Sports Exerc* 38(8): 1432-5. PURPOSE: Prevention of bubble formation is a central goal in standard decompression procedures. Previously we have shown that exercise 20-24 h prior to a dive reduces bubble formation and increases survival in rats exposed to a simulated dive. Furthermore, we have demonstrated that nitric oxide (NO) may be involved in this protection; blocking the production of NO increases bubble formation while giving rats a long-lasting NO donor 20 h and immediately prior to a dive reduces bubble formation. This study determined whether a short-lasting NO donor, nitroglycerine, reduced bubble formation after standard dives and decompression in man. METHODS: A total of 16 experienced divers were randomly assigned into two groups. One group performed two dives to 30 m of seawater (msw) for 30 min breathing air, and performed exercise at an intensity corresponding to 30% of maximal oxygen uptake during the bottom time. The second group performed two simulated dives to 18 msw for 80 min breathing air in a hyperbaric chamber, and remained sedentary during the bottom period. The first dive for each diver served as the control dive, whereas the divers received 0.4 mg of nitroglycerine by oral spray 30 min before the second dive. Following the dive, gas bubbles in the pulmonary artery were recorded using ultrasound. RESULTS: The open-water dive resulted in significantly more gas bubbles than the dry dive (0.87 +/- 1.3 vs 0.12 +/- 0.23 bubbles per square centimeter). Nitroglycerine reduced bubble formation significantly in both dives from 0.87 +/- 1.3 to 0.32 +/- 0.7 in the in-water dive and from 0.12 +/- 0.23 to 0.03 +/- 0.03 bubbles per square centimeter

in the chamber dive. CONCLUSION: The present study demonstrates that intake of a short-lasting NO donor reduces bubble formation following decompression after different dives.

Leroy, J. E., J. C. Le Pechon, et al. (2007). "[Is it necessary to revalue the risk of a gas embolism complicating an intervention with carbon dioxide insufflation?]." *Ann Fr Anesth Reanim*. Due to the characteristics of the carbon dioxide, gas embolism occurring during coelioscopy using this gas is usually considered as non critical. We report three observations of gas embolism which have occurred during laparoscopic surgery, one mild and two having led to death in spite of hyperbaric oxygen therapy. These observations prompted us to reevaluate the role of carbon dioxide in the severity of gas embolism.

Longphre, J. M., P. J. Denoble, et al. (2007). "First aid normobaric oxygen for the treatment of recreational diving injuries." *Undersea Hyperb Med* 34(1): 43-9. INTRODUCTION: First aid oxygen (FAO2) has been widely used as an emergency treatment for diving injuries, but there are few studies supporting its efficacy. METHODS: 2,231 sequential diving injury reports collected by the Divers Alert Network (DAN) Injury database from 1998 to 2003 were examined. RESULTS: 47% (1,045) of cases received FAO2. The median time to FAO2 treatment after surfacing was four hours and after symptom onset was 2.2 hours. Persistent complete relief (14%) or improvement (51%) was seen with FAO2 alone (65% overall response; n = 330). After one recompression treatment 67% of FAO2 patients reported complete relief compared to 58% of the no FAO2 group (OR = 1.5, 95% CI = 1.2 -1.8). FAO2 given at any time after surfacing significantly reduced the odds of multiple recompression treatments (OR = 0.83, 0.70-0.98). When FAO2 was given within 4 hours of surfacing, the OR decreased to 0.50 (0.36-0.69) yielding a number needed to treat of 6. Case severity affected urgency of FAO2 treatment. Individuals with more prominent symptoms received prompt treatment. Cardiopulmonary, skin, and serious neurological symptoms had shorter delays to FAO2 (p < 0.001). CONCLUSIONS: FAO2 increased recompression efficacy and decreased the number of recompression treatments required if given within four hours after surfacing.

Loset, A., Jr., A. Mollerlokken, et al. (2006). "Post-dive bubble formation in rats: effects of exercise 24 h ahead repeated 30 min before the dive." *Aviat Space Environ Med* 77(9): 905-8. INTRODUCTION: Recent studies have shown that a nitric oxide releasing agent or a single bout of high-intensity exercise 20-24 h before a dive can prevent bubble formation following decompression. The aim of this study was to determine whether high-intensity exercise immediately prior to a dive eliminates the protective effect of a single bout of high-intensity exercise 24 h before the dive. METHODS: Twelve female Sprague-Dawley rats were randomly divided into two equal groups. Group 1 performed 90 min of exercise twice, beginning 24.5 h and again 2.0 h before compression. Group 2 performed 90 min of exercise beginning at 25.5 h before compression. The standardized exercise protocol was 7 x 8 min at 85-90% maximal oxygen uptake (Vo2max) followed by 2 min at 50% Vo2max for a total of 90 min including a 20 min warm-up at 40-50% of Vo2max. All rats were exposed to a pressure of 700 kPa (7 ATA) for 45 min in a dry hyperbaric chamber followed by decompression to the surface at 100 kPa (1 ATA) at a rate of 50 kPa x min(-1) (0.5 atm x min(-1)) breathing air. RESULTS: Bubble formation was significantly higher in rats that had exercised 24 h and 30 min prior to dive than rats that had only exercised 24 h prior to the dive (median bubble grade 4.5 vs. 0.5). CONCLUSION: This study demonstrated that acute exercise prior to a dive eliminated the protection against bubble formation found 24 h after high-intensity exercise in rats.

Mirski, M. A., A. V. Lele, et al. (2007). "Diagnosis and treatment of vascular air embolism." *Anesthesiology* 106(1): 164-77. Vascular air embolism is a potentially life-threatening event that is now encountered routinely in the operating room and other patient care areas. The circumstances under which physicians and nurses may encounter air embolism are no longer limited to neurosurgical procedures conducted in the "sitting position" and occur in such diverse areas as the interventional radiology suite or laparoscopic surgical center. Advances in monitoring devices coupled with an understanding of the pathophysiology of vascular air embolism will enable the physician to successfully manage these potentially challenging clinical scenarios. A comprehensive review of the etiology and diagnosis of vascular air embolism, including approaches to prevention and management based on experimental and clinical data, is presented. This compendium of information will permit the healthcare professional to rapidly assess the relative risk of vascular air embolism and implement monitoring and treatment strategies appropriate for the planned invasive procedure.

Mollerlokken, A., V. J. Berge, et al. (2006). "Effect of a short-acting NO donor on bubble formation from a saturation dive in pigs." *J Appl Physiol* 101(6): 1541-5. It has previously been reported that a nitric oxide (NO) donor reduces bubble formation from an air dive and that blocking NO production increases bubble formation. The present study was initiated to see whether a short-acting NO donor (glycerol trinitrate, 5 mg/ml; Nycomed Pharma) given immediately before start of decompression would affect the amount of vascular bubbles during and after decompression from a saturation dive in pigs. A total of 14 pigs (*Sus scrofa domestica* of the strain Norsk landsvin) were randomly divided into an experimental (n = 7) and a control group (n = 7). The pigs were anesthetized with ketamine and alpha-chloralose and compressed in a hyperbaric chamber to 500 kPa (40 m of seawater) in 2 min, and they had 3-h bottom time while breathing nitrox (35 kPa O₂). The pigs were all decompressed to the surface (100 kPa) at a rate of 200 kPa/h. During decompression, the inspired Po₂ of the breathing gas was kept at 100 kPa. Thirty minutes before decompression, the experimental group received a short-acting NO donor intravenously, while the control group were given equal amounts of saline. The average number of bubbles seen during the observation period decreased from 0.2 to 0.02 bubbles/cm² (P < 0.0001) in the experimental group compared with the controls. The present study gives further support to the role of NO in preventing vascular bubble formation after decompression.

Moon, R. E. (2006). "Nitroglycerine: relief from the heartache of decompression sickness?" *J Appl Physiol* 101(6): 1537-8

Ratzenhofer-Komenda, B., A. Offner, et al. (2007). "Arterial oxygen tension increase 2-3 h after hyperbaric oxygen therapy: a prospective observational study." *Acta Anaesthesiol Scand* 51(1): 68-73. BACKGROUND: Inhalation of hyperbaric oxygen (HBO) has been reported to decrease arterial oxygen tension (PaO₂) in the early period after exposure. The current investigation aimed at evaluating whether and to what extent arterial blood gases were affected in mechanically ventilated intensive care patients within 6 h after HBO treatment. METHODS: Arterial blood gases were measured in 11 ventilated subjects [nine males, two females, synchronized intermittent mandatory ventilation (SIMV) mode] undergoing HBO therapy for necrotizing soft tissue infection (seven patients), burn injury (two patients), crush injury (one patient) and major abdominal surgery (one patient). Blood gases were obtained with the patients in the supine position under continuous analgesia and sedation before the hyperbaric session (baseline), during isopression, after decompression, after each transport, and 1, 2, 3 and 6 h after exposure. Heart rates and blood pressures were

recorded. Intensive care unit (ICU) ventilator settings remained unchanged. Transport and chamber ventilator settings were adjusted to baseline with maintenance of tidal volumes and positive end-expiratory pressure (PEEP) levels. The hyperbaric protocol consisted of 222.9 kPa (2.2 absolute atmospheres) and a 50-min isopression phase. The paired Wilcoxon's test was used. RESULTS: Major findings (median values, 25%/75% quartiles) as per cent change of baseline: PaO(2) values decreased by 19.7% (7.0/31.7, P < 0.01) after 1 h and were elevated over baseline by 9.3% (1.5/13.7, P < 0.05) after 3 h. SaO(2), alveolar-arterial oxygen tension difference and PaO(2)/FiO(2) ratio behaved concomitantly. Acid-base status and carbon dioxide tension were unaffected. CONCLUSION: Arterial oxygen tension declines transiently after HBO and subsequently improves over baseline in intensive care patients on volume-controlled mechanical ventilation. The effectiveness of other ventilation modes or a standardized recruitment manoeuvre has yet to be evaluated.

Truhlar, A., V. Cerny, et al. (2007). "Out-of-hospital cardiac arrest from air embolism during sexual intercourse: Case report and review of the literature." Resuscitation. We report the successful resuscitation of a 38-year-old woman in cardiac arrest following heterosexual intercourse 7 days after spontaneous abortion and an instrumental uterine evacuation. The collapse was thought to be due to venous air embolism (VAE). Her survival neurologically intact was attributed to appropriate first aid, pre-hospital and subsequent hospital intensive care. Neither a case of an out-of-hospital air embolism where the patient made a good recovery, nor a case of miscarriage followed by collapse from air embolism has been reported in the literature. Air embolism is a very infrequent cause of out-of-hospital cardiac arrest with a high mortality rate. Predominant causal reasons are severe penetrating neck or thoracic injuries and sexual activities in pregnancy, when air can pass into the damaged veins in the wall of the uterus and lead to total obstruction in the heart. Diagnostics and management techniques for venous air embolism are discussed. Air embolism should be included in the differential diagnosis for all young women in cardiac arrest, particularly when occurring during sexual activity. Instructions in risks of sexual intercourse during pregnancy and the puerperium should become part of pregnant women's education.

CALENDRIER MEDSUBHYP 2007

30 juin 2007 : date limite de réception des propositions de communications pour la réunion scientifique d'automne ;
13 octobre 2007 : Réunion d'automne à Paris XIII - Bobigny

LES AUTRES DATES A NOTER

Undersea & Hyperbaric Medical Society (UHMS) Annual Scientific Meeting

13 – 17 Juin 2007, Ritz-Carlton Hotel in Kapalua, Maui, Hawaii.

<http://uhms.org>

33rd Annual Meeting of the European Underwater & Baromedical Society (EUBS)

8 - 15th Septembre 2007, **HYATT REGENCY** Hotel, Sharm el-Sheikh, South Sinai, Egypt

Phone: +20 69 3601234, Fax: +20 69 3603615

International Group on High Pressure Biology

TOPICS : Effects of Pressure at Cellular and Molecular Levels, Mechanisms of Inert Gas Narcosis, Effects of Pressure and Inert Gases on Physiological System and Whole Organisms, Basic Mechanisms of Hyperbaric Oxygen and Hyperoxia.

12 Sept 2007, **HYATT REGENCY** Hotel, Sharm el-Sheikh, South Sinai, Egypt

http://www.cf.ac.uk/phrmy/IHPBG/X_IHPBG_Home-page.html

COTISATION :

Pensez à votre participation à la bonne marche de notre société : la cotisation annuelle est à renouveler en début d'année !

Pour **2007** elle est fixée à **65 €** (retraités et étudiants **32,5 €**) avec un **supplément de 15 €** pour frais et expéditions hors des DOM et des pays de la CEE.

Elle comprend l'abonnement au bulletin MEDSUBHYP et aux lettres trimestrielles MEDSUBHYP Infos.

Un reçu ne sera adressé que sur demande. Vous pouvez régler soit par chèque à l'ordre de MEDSUBHYP, soit par virement direct sur notre compte CCP, en rappelant vos références à :

Dr P. LOUGE

MEDSUBHYP

ECOLE DE PLONGEE

BP 311

83800 TOULON Armées

Nom :

Prénom :

Adresse :

Courriel :

Signature :