

Bulletin de l'Académie nationale de médecine

Académie nationale de médecine (France). Bulletin de l'Académie nationale de médecine. 1996/05/07-1996/05/21.

1/ Les contenus accessibles sur le site Gallica sont pour la plupart des reproductions numériques d'oeuvres tombées dans le domaine public provenant des collections de la BnF. Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n°78-753 du 17 juillet 1978 :

- La réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur et notamment du maintien de la mention de source.

- La réutilisation commerciale de ces contenus est payante et fait l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.

[CLIQUER ICI POUR ACCÉDER AUX TARIFS ET À LA LICENCE](#)

2/ Les contenus de Gallica sont la propriété de la BnF au sens de l'article L.2112-1 du code général de la propriété des personnes publiques.

3/ Quelques contenus sont soumis à un régime de réutilisation particulier. Il s'agit :

- des reproductions de documents protégés par un droit d'auteur appartenant à un tiers. Ces documents ne peuvent être réutilisés, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

- des reproductions de documents conservés dans les bibliothèques ou autres institutions partenaires. Ceux-ci sont signalés par la mention Source gallica.BnF.fr / Bibliothèque municipale de ... (ou autre partenaire). L'utilisateur est invité à s'informer auprès de ces bibliothèques de leurs conditions de réutilisation.

4/ Gallica constitue une base de données, dont la BnF est le producteur, protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

5/ Les présentes conditions d'utilisation des contenus de Gallica sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

6/ L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur, notamment en matière de propriété intellectuelle. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

7/ Pour obtenir un document de Gallica en haute définition, contacter utilisationcommerciale@bnf.fr.

Introduction

Maurice GOULON *

La médecine hyperbare a deux effets principaux ; par l'augmentation de la pression atmosphérique, elle favorise la dissolution de bulles gazeuses produites accidentellement (accidents de décompression ; embolies gazeuses de toutes origines) ; par l'élévation de l'oxygène dissous, elle contribue à corriger l'anoxie tissulaire et à déplacer le monoxyde de carbone fixé sur l'hémoglobine et divers tissus. Quelles que soient les circonstances, ses effets favorables sont d'autant meilleurs qu'elle a été appliquée le plus tôt possible.

Les circonstances qui justifient le recours à la médecine hyperbare sont extrêmement variées et fréquentes malgré les mesures de prévention proposées qui n'ont pas encore toujours eu la répercussion souhaitée. A titre d'exemple, l'intoxication oxycarbonée reste fréquente malgré les informations apportées par l'enseignement et les médias. De même, l'engouement pour la plongée sportive expose ceux qui la pratiquent, sans formation et contrôle médical préalables, à des accidents divers liés soit « au mal des profondeurs », soit à une décompression trop rapide.

La médecine hyperbare est toujours d'actualité. Déjà en 1885, C.C. Williams affirmait, dans un article du *British Medical Journal*, que l'hyperbarie était un des plus grands progrès de la médecine moderne. Depuis longtemps elle avait eu des adeptes. Henshaw en 1662 conçut une chambre qu'il nomma *domicilium* dans laquelle il recommandait de traiter des affections chroniques telles que les troubles de la déglutition et de l'expectoration. En 1782, l'Académie royale des Sciences de Harlem créa un prix pour la construction d'un appareil destiné à étudier les effets des hautes pressions en biologie, mais aucun candidat ne se manifesta.

Au milieu du XIX^e siècle se développa ce que l'on peut appeler la période française de l'hyperbarie. En 1834, Junod s'intéressa aux effets de l'air comprimé sur l'homme sain : respiration plus facile, imagination vive, sensation d'ivresse, etc.

Tabarie constata, grâce à cette méthode, une amélioration chez 49 malades atteints d'affections respiratoires et recommanda des compressions et décompressions progressives. Pravaz fit construire 2 appareils, l'un pour 1 ou 2 personnes atteintes de surdité catarrhale et l'autre, beaucoup plus vaste, pouvant

* Membre de l'Académie nationale de médecine

admettre 10 à 13 personnes ; il eut une formule imagée en parlant de *bains d'air comprimé*. A son honneur, il commença à vérifier sur lui-même les effets d'une pression à 1 ATA et demie ; en 20 minutes la lassitude et les céphalées dont il se plaignait, se dissipèrent. A partir de cette époque, les indications du bain d'air comprimé se multiplièrent : état de dénutrition, emphysème, bronchite, laryngisme, rachitisme, scrofule, chlorose, congestion chronique de l'encéphale et de la moelle épinière (fig. 1a et 1b).

En 1879, Fontaine fit construire une salle d'opération hyperbare, mobile et par conséquent à la disposition des hôpitaux et des asiles ; 27 opérations furent pratiquées en 3 mois par Péan, qui fut élu à notre compagnie le 22 novembre 1887.

En 1891, J.L. Corning construisit une chambre cylindrique de 6 pieds de diamètre. Il avait remarqué que les ouvriers travaillant en caisson à la construction du tunnel de l'Hudson River avaient une exacerbation frappante de leur vigueur physique et mentale. « Je remarquais que certains d'entre eux qui buvaient de l'alcool, surtout du whisky, devenaient rapidement excités sous l'influence de l'air comprimé. Après cette découverte, je me mis à administrer de l'absinthe, de l'éther, du vin, du vermouth, du champagne et autres stimulants avant de les exposer à l'air comprimé et j'observais, invariablement, des effets analogues ».

La construction de chambres hyperbares ne connut plus de limites ; la plus grande fut celle de Cunningham à Cleveland ; elle avait 6 étages, 72 chambres ; ce fut un échec.

De toutes les personnalités qui marquèrent l'histoire de l'hyperbarie, la plus célèbre est sans aucun doute Paul Bert (fig. 2). Notre Académie lui consacra une exposition le 12 décembre 1978, à l'occasion du centenaire de la parution de son livre *La pression barométrique*, en 1878 (fig. 3). La vie de Paul Bert fut une véritable épopée sur les plans politique et scientifique. Né à Auxerre en 1833, il fut député de l'Yonne en 1872, ministre de l'Instruction Publique et des Cultes dans le cabinet Gambetta en 1881, Résident Général de France en Annam et au Tonkin en 1885 où il mourut en 1886. La ville d'Auxerre l'a honoré par une statue, par Peynot, sur un des ponts enjambant l'Yonne (fig. 4) et par un gisant en bronze, par Bartholdi, sur sa tombe au cimetière d'Auxerre (fig. 5). Docteur en médecine en 1863, il enseigna la physiologie à Bordeaux puis à Paris. Il fut élu à l'Académie des Sciences en 1882. Dans son livre remarquable sur la pression barométrique, riche d'observations personnelles, il insista sur les effets toxiques de l'oxygène à haute pression, responsable de crises convulsives (effet Paul Bert). Les scientifiques américains, au cours de la dernière guerre, s'inspirèrent de ses travaux pour la prévention des accidents en hypo et en hyperbarie.

L'hyperbarie fut remise à l'honneur en médecine en 1956 par Boerema et son Ecole, en Hollande, qui s'intéressèrent à ses possibilités dans le traitement

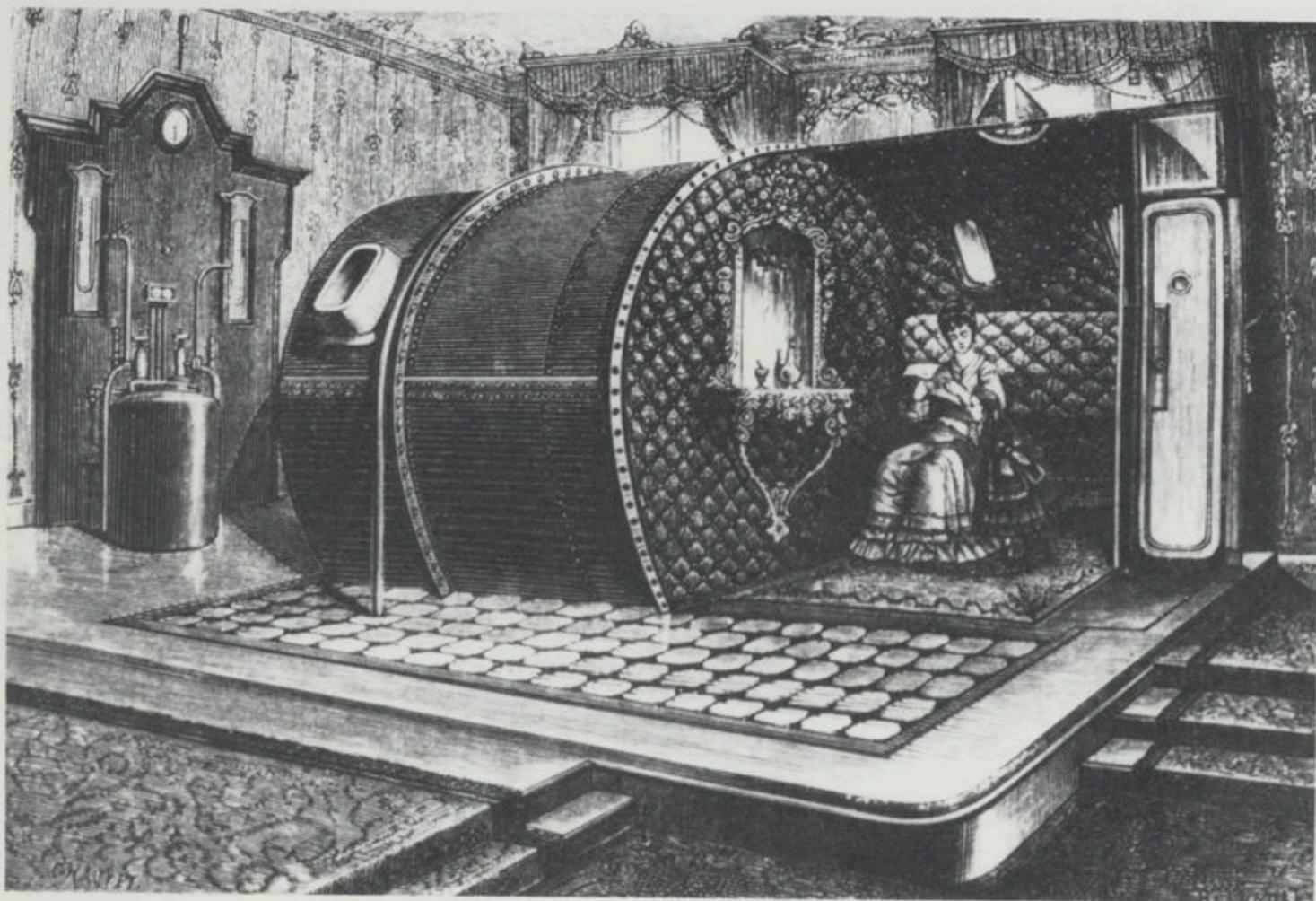


FIG. 1a. — Appareil de Mr. Jourdanet pour l'emploi thérapeutique de l'air comprimé ou dilaté.

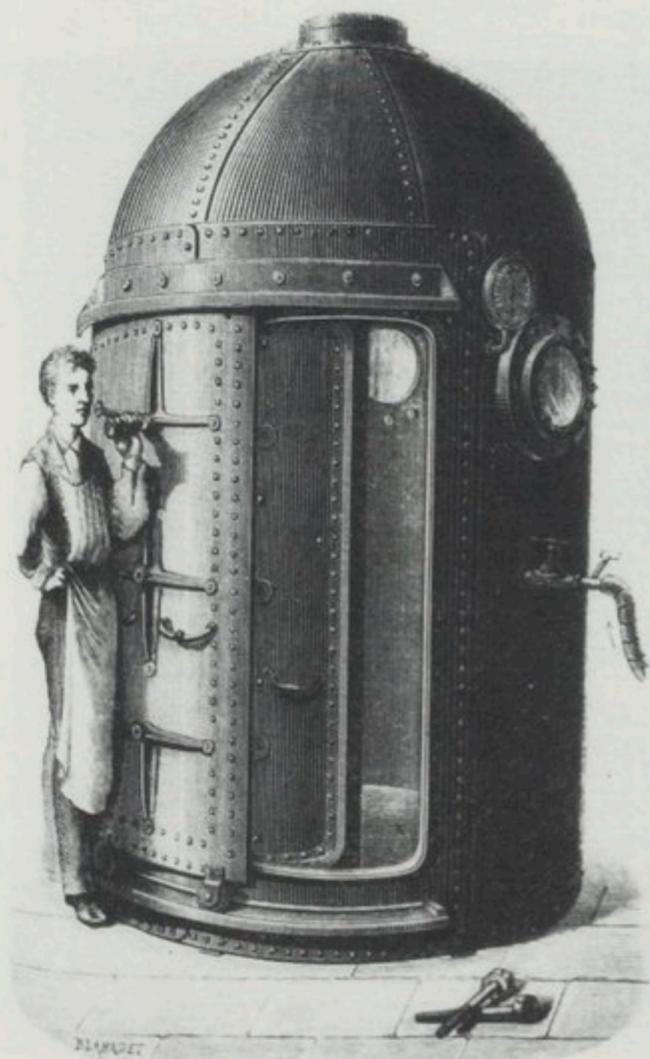


Fig. 1b. — Chambre hyperbare, au XIX^e siècle, du Dr Carlo FORNANINI à Milan.



FIG. 2. — Portrait de Paul BERT (1833-1886). Cinquantenaire de la Société de Biologie. Paris, Masson, 1899.

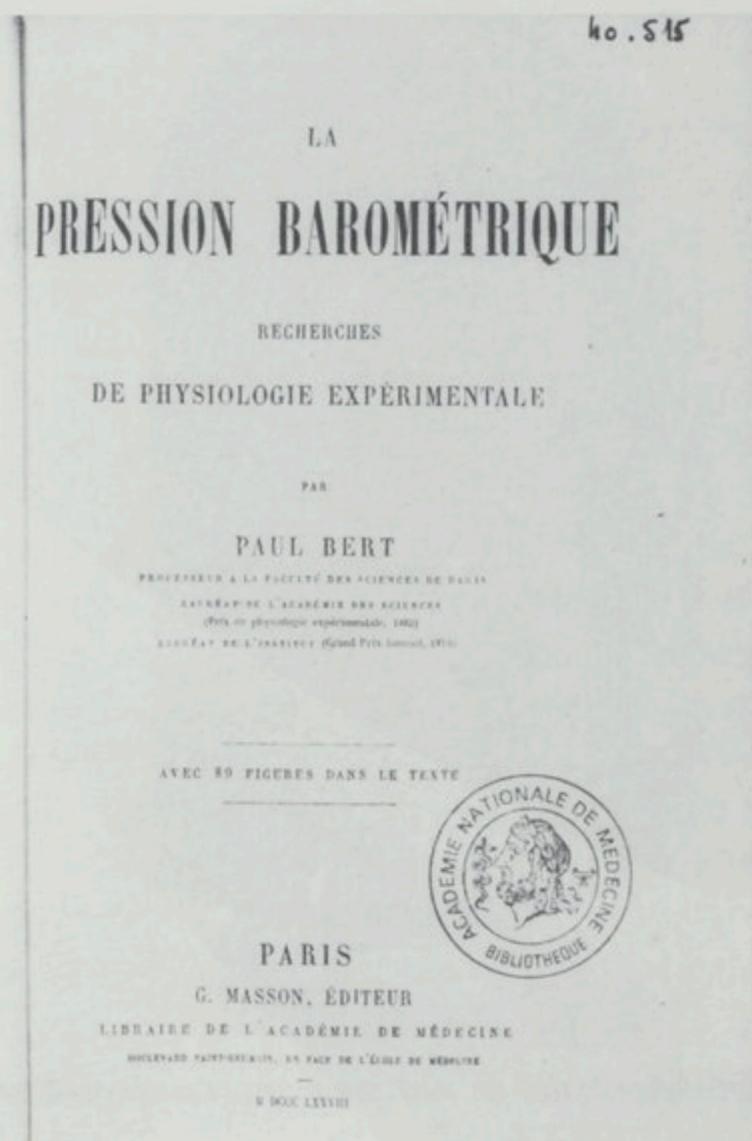


FIG. 3. — La Pression barométrique par Paul BERT, page de titre, Paris, Masson, 1878.



FIG. 4. — La statue de Paul BERT, à Auxerre, sur le pont qui porte son nom, par PEYNOT (cliché personnel).

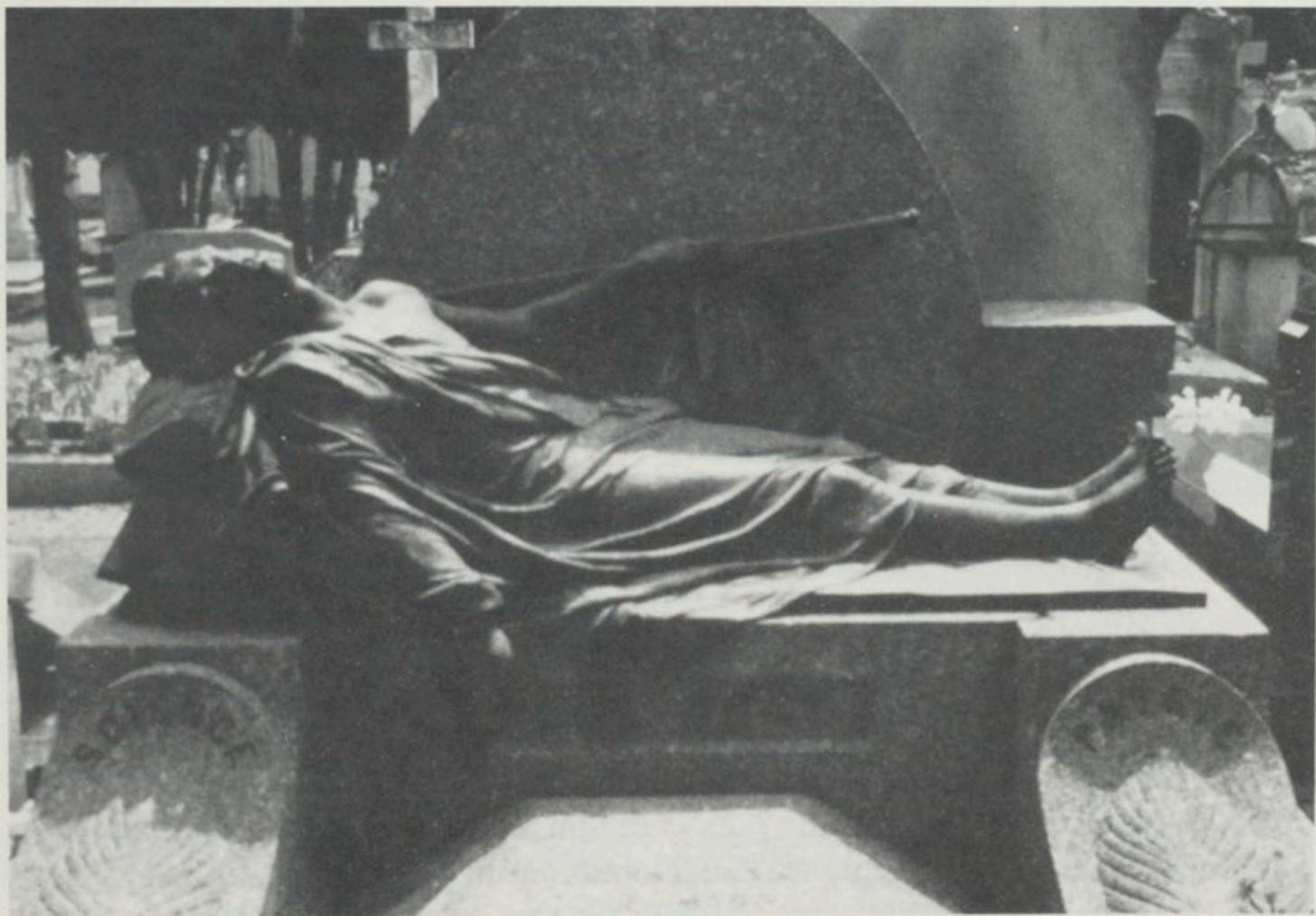


FIG. 5. — Tombe de Paul BERT, à Auxerre, gisant en bronze, par BARTHOLDI (cliché publié avec l'autorisation de M. le Professeur Louis ORCEL).

de processus infectieux, notamment la gangrène gazeuse, et en chirurgie et plus particulièrement en chirurgie cardiaque. De nombreux centres d'oxygénothérapie hyperbare furent créés, tant en Europe qu'aux Etats-Unis. L'AP-HP mit à la disposition de mon service de réanimation, à l'hôpital Raymond Poincaré à Garches, un caisson monoplace dès 1964, et en 1965, nous présentions nos premières observations sur l'intoxication par le CO, et sur les ostéites chroniques au 2^e Congrès consacré à l'oxygénothérapie hyperbare, à Durham.

En proposant à l'Académie nationale de médecine de consacrer une séance à la médecine hyperbare, notre but a été :

1 — de faire connaître les indications de l'oxygénothérapie hyperbare (OHB) telles qu'elles ont été établies lors de la réunion de consensus, à Lille, en 1994, sous la direction du Professeur Francis Wattel. Certaines sont unanimement acceptées : accidents de décompression, embolies gazeuses, intoxications sévères par le monoxyde de carbone, gangrènes gazeuses, d'autres doivent encore faire l'objet de recherches. Le recours à l'OHB nécessite une bonne répartition des centres d'OHB et la formation adéquate du personnel.

2 — de faire connaître, d'une part les techniques d'interventions subaquatiques qui se sont diversifiées depuis l'ancestrale cloche à plongée et, d'autre part, les mélanges gazeux préconisés aux grandes profondeurs afin d'éviter la narcose à l'azote et de limiter la toxicité de l'oxygène.

Messieurs Bernard Gardette et Henri-Germain Delauze nous feront part de leurs réalisations à la COMEX, dont la réputation internationale est bien établie.

3 — de rappeler les conséquences physiopathologiques de la plongée subaquatique et d'insister sur la prise en charge médicale des plongeurs dont le nombre est en augmentation constante, du fait du développement des sports subaquatiques. Bien des nageurs occasionnels sont mal préparés et ainsi exposés à des accidents souvent graves, et à des incidents infra-cliniques que les techniques modernes d'investigation, telles l'IRM, permettent maintenant de dépister. Le Médecin en Chef des Armées, le Colonel J.L. Mélier de l'Institut de Médecine Navale du Service de Santé des Armées, nous exposera les problèmes essentiels de prévention en hyperbarie.

DISCUSSION

M. Pierre MAURICE : 1) Quel est le nombre de centres hyperbares disponibles dans la région parisienne ? 2) Dans la pathogénie de l'œdème aigu du poumon d'origine cardiogénique, l'augmentation de la pression auriculaire gauche est-elle seule en cause ou est-elle associée à un spasme des veines et veinules pulmonaires ?

M. GOULON : — 1) L'Ile de France dispose de deux chambres multiplaces militaires, l'une au Val-de-Grâce et l'autre, mobile, à la Brigade des sapeurs-pompiers ; de deux chambres multiplaces civiles, l'une à l'Hôpital Raymond Poincaré à Garches (Service de réanimation AP-HP), l'autre au Centre chirurgical de la Porte de Pantin. Cette dotation est faible pour une population estimée à 12 millions d'habitants. 2) L'œdème aigu du poumon cardiogénique survenant sous OHB dans des conditions de traitement adéquates est très rare. Il doit être distingué de l'OAP lié à l'étiologie, qui nécessite le recours à l'OHB et qui est constaté avant la mise en caisson. Les facteurs déclenchants incriminés sont la bradycardie et l'augmentation de la pression artérielle moyenne, dues plus à l'hyperoxie qu'à la pression barométrique ; les modifications de la répartition de la masse sanguine peuvent intervenir. Des études sur tissu myocardique isolé, soumis à des pressions élevées, ont mis en évidence la bradycardie, la diminution de l'excitabilité, de la conduction, et de la vitesse de dépolarisation. En thérapeutique, les pressions exercées ne dépassent pas, sauf exception, 3 ATA et les risques de provoquer un OAP sont exceptionnels. Néanmoins, il est conseillé, chez les patients âgés ou ayant des antécédents cardiaques, de les mettre sous électrocardioscopie pendant la séance et de les traiter en chambre hyperbare plutôt qu'en caisson, la première permettant une surveillance clinique et un traitement immédiat.

MOTS-CLÉS : OXYGÉNATION HYPERBARE. HISTOIRE MÉDECINE.

KEY-WORDS (Index Medicus) : HYPERBARIC OXYGENATION. HISTORY OF MEDICINE.

The first part of the book is devoted to a general history of the United States from its discovery by Columbus in 1492 to the present time. It covers the early years of settlement, the struggle for independence, and the formation of the federal government.

The second part of the book is devoted to a detailed history of the United States from 1789 to 1861. It covers the early years of the republic, the struggle for slavery, and the outbreak of the Civil War.

The third part of the book is devoted to a detailed history of the United States from 1861 to 1898. It covers the Civil War, Reconstruction, and the expansion of the United States to the Pacific Ocean.

The fourth part of the book is devoted to a detailed history of the United States from 1898 to 1918. It covers the Spanish-American War, the Progressive Era, and World War I.

The fifth part of the book is devoted to a detailed history of the United States from 1918 to 1945. It covers World War II, the Cold War, and the Vietnam War.

The sixth part of the book is devoted to a detailed history of the United States from 1945 to the present time. It covers the Cold War, the Vietnam War, and the current political and social situation.