

est l'existence de foyers d'hémorragie (hématomyélie) et de nécrobiose intra-médullaire. Les expériences d'ailleurs très nombreuses, faites par les auteurs (P. Bert, Blanchard et Regnard (1), Catsaras, J. Lépine), ont entièrement confirmé les constatations anatomo-cliniques.

IV. — La *pathogénie* de cette hématomyélie est fort bien connue à l'heure actuelle. Le mécanisme est le même, qu'il s'agisse d'accidents survenus dans l'emploi des « caissons », comme dans ceux auxquels sont exposés les scaphandriers, c'est-à-dire dans tous les cas où l'homme est soumis à une forte pression atmosphérique. Ces accidents, qui prédominent sur la moelle, mais peuvent atteindre d'autres organes, sont dus à une décompression atmosphérique trop brusque. Sous l'influence de l'augmentation de la pression atmosphérique, les gaz du sang, oxygène, acide carbonique, azote, se dissolvent en quantité anormale, d'après la loi de Dalten; survienne une décompression brusque, et le dégagement gazeux, au lieu de se faire progressivement, se fait en quantité subitement anormale, au point qu'il en résulte la formation de véritables *embolies gazeuses* dans les vaisseaux artériels. Ces embolies seraient constituées exclusivement d'ailleurs par l'azote, ainsi que l'a montré P. Bert (2). Ces embolies gazeuses produisent, au niveau des artères médullaires, un arrêt de la circulation, une ischémie, avec ramollissement, puis infarctus hémorragique. J. Lépine a montré qu'à côté de cette hémorragie par hypérémie collatérale, il fallait invoquer un second mécanisme hémorragipare : dégagement brusque des gaz au niveau des vaisseaux médullaires eux-mêmes, créant ainsi des *ruptures vasculaires* : il y aurait en ce cas hématomyélie *primitive* par opposition à celle qui succède à l'infarctus ischémique. Les deux ordres de lésions peuvent d'ailleurs coexister, l'infarctus hémorragique étant la lésion la plus fréquente (J. Lépine).

V. — Les *conditions étiologiques* de l'apparition de l'hématomyélie de notre malade sont à signaler comme classiques

(1) BLANCHARD et REGNARD. Sur les lésions de la moelle épinière dans la maladie des plongeurs, *Société de biologie*, 1881, p. 253.

(2) La démonstration de P. Bert s'appuie sur les trois arguments suivants : 1° L'azote est le seul gaz du sang qui se conforme à peu près aux lois de la solubilité des gaz; 2° Chez l'animal tué par décompression brusque, on trouve emmagasiné, dans le cœur, de l'azote à peu près exclusivement; 3° Si on soumet des animaux à des pressions élevées dans une atmosphère très pauvre en azote, on ne voit survenir aucun accident par décompression brusque.



également. Plusieurs facteurs ont été, en effet, signalés comme intervenant dans la production des accidents de la décompression : le *degré de la compression*, sa *durée*, puis la *rapidité de la décompression*. Il semble que chez notre malade, fort intelligent d'ailleurs, le facteur à incriminer ait été la *profondeur de la plongée*, c'est-à-dire le degré de la compression. Il avait atteint 72 mètres de profondeur, ce qui fait une pression de 6,99 d'atmosphère, chiffre qui semble assez élevé. Signalons d'ailleurs que les accidents passagers, survenus une première fois au malade, étaient apparus après une plongée faite à 40 mètres de profondeur seulement, pendant laquelle le malade n'avait supporté que 3,98 atmosphère par conséquent. En outre, notre malade incrimine lui-même une cause bien connue des « plongeurs » eux-mêmes, les excès alcooliques : il avoue, en effet, s'être copieusement grisé la veille du jour de l'accident. C'est, de plus, un alcoolique habituel. Les excès vénériens joueraient, dit-il, aussi chez ses compagnons, un rôle important. Catsaras signale également comme causes prédisposantes aux accidents de décompression : le *refroidissement*, les *affections pulmonaires*, les *repas copieux avant l'immersion*, la *fatigue*, toutes causes qui agiraient, d'après cet auteur, en s'opposant à l'élimination de l'excès des gaz devenus libres lors de la décompression. Les pêcheurs d'éponge auraient en outre une prédisposition incontestable à être atteints d'accidents à la *fin de chaque campagne de pêche*.

Quant à la fréquence des accidents survenant par l'emploi des scaphandres, il semble qu'elle soit grande : « Même aujourd'hui, écrit Catsaras, si les cas de mort sont un peu moins fréquents qu'autrefois, il ne se passe pas d'année qu'il n'y ait au moins une douzaine de morts. Quant aux autres accidents, ils sont plus fréquents qu'autrefois, en raison de la généralisation de cette manière de pêcher les éponges ». D'après notre malade lui-même, la proportion habituelle des accidents serait habituellement la suivante, au cours d'une campagne de pêche, laquelle dure six mois : sur douze plongeurs composant l'équipe d'un bateau, quatre présenteraient des accidents nerveux, auxquels deux d'entre eux succomberaient généralement.

#### DISCUSSION.

**M. Bondet.** — Pour compléter cliniquement la très intéressante observation de M. Piéry je désire ajouter quelques mots à propos du pronostic et du traitement.

Lorsque j'ai vu ce malade pour la première fois, en dehors des expériences de Paul Bert, et de la très remarquable thèse de M. Jean Lépine



sur l'hématomyélie, je n'avais que de très vagues notions sur les accidents observés chez les scaphandriers à la suite de la décompression. Aussi n'hésitais-je pas, en présence de cette contracture des membres inférieurs, datant de près de huit mois, présentant tous les caractères d'une dégénérescence secondaire des cordons pyramidaux, à en faire un incurable.

Grand fut mon étonnement quand, le lendemain, j'entendis ce malade, qui comprenait à peine le français, mais qui probablement avait été renseigné sur la gravité de son état par quelque voisin, protester contre mon pronostic et nous raconter que parmi ses camarades de pêche il en avait vu d'aussi malades que lui qui cependant s'étaient guéris.

Ces malades, nous fit-il comprendre grâce à un étudiant qui nous servit d'interprète, après avoir été comme lui frappés de paralysie flasque des membres inférieurs, avec paralysie de la vessie, du rectum et des organes génitaux, suivis au bout de vingt à vingt-cinq jours de raideurs analogues à celles qu'il présentait lui-même, avaient fini par guérir, marchant d'abord avec des béquilles, puis avec une canne, puis sans rien du tout, assez bien cependant pour reprendre leur pénible métier.

Ces affirmations, accueillies d'abord avec un certain scepticisme, me parurent moins extraordinaires après la lecture d'un très important travail paru dans les *Archives générales de neurologie* des années 1888, 1889 et 1890, sous la signature d'un agrégé de l'École de médecine d'Athènes, M. Catsaras.

Dans ce travail, extrêmement bien fait, avec 60 observations à l'appui, cet auteur affirmait, en effet, après plusieurs années consacrées à l'étude des maladies des plongeurs scaphandriers adonnés surtout à la pêche des éponges qu'il avait observé un certain nombre de guérisons survenues chez des malades paraplégiques, avec contractures ayant duré de trois, quatre et cinq mois.

Dans ces cas, la marche de la paralysie avait été la même que chez notre malade : tout d'abord paralysie plus ou moins complète des membres inférieurs, de la vessie, du rectum, des organes génitaux, flasque d'abord, puis au bout de 20 à 25 jours, suivie de contractures et finissant par disparaître progressivement pour ne laisser à leur suite qu'un peu d'exagération des réflexes rotuliens, et par moments, à la suite de fatigues seulement, un léger degré de raideur dans les membres inférieurs, tous les autres accidents ayant disparu.

Le traitement employé par M. Catsaras pour arriver à de tels résultats, c'est celui de la recompression faite à une profondeur de 15 à 20 mètres avec une durée de 15 minutes, suivie d'une décompression lente dans le but de redissoudre les bulles d'air embolisées dans les capillaires ou disséminées dans les intervalles des tissus.

Sous l'influence de ces recompressions à 15 ou 20 mètres de profondeur le sang artériel, dit M. Catsaras, devient plus riche en oxygène, les oxydations organiques augmentent d'intensité, d'où la possibilité d'une régénération plus rapide des fibres nerveuses détruites.

Ce procédé de traitement n'est malheureusement pas à notre disposition. Peut-être même est-il bien tard pour l'employer. Chez notre malade, nous ne lui indiquerons cependant, et si son optimisme des pre-



miers jours persiste toujours, il pourra retourner à Athènes et voir M. Catsaras.

Quelle que soit l'explication de ce traitement, préconisé déjà par M. Paul Bert, sans autant de conviction il est vrai, car celui-ci considérait comme incurables toutes les paraplégies ayant duré plus de 48 heures. Il est certain que, parmi les observations recueillies par Catsaras, un certain nombre sont en contradiction formelle avec cette opinion du savant français, et ne laissent aucun doute sur l'efficacité de la recompression.

Ce qu'il ne faut jamais se lasser de répéter toutes les fois qu'il est question des accidents des scaphandriers, c'est le rôle important que doit jouer, dans la thérapeutique de ces accidents, la prophylaxie.

La plupart des plongeurs qui se servent du scaphandre, ceux surtout qui le font depuis longtemps, aussi bien que ceux qui, comme les pêcheurs d'éponges, sont obligés de descendre à de grandes profondeurs, ne devraient jamais s'aventurer au delà de 45 à 50 mètres. Notre malade, à qui nous l'avons fait répéter plusieurs fois, nous a toujours affirmé que le jour où il a eu son accident, il était descendu à 72 mètres. La durée du séjour au fond de la mer doit toujours se régler sur la profondeur, variant de 1 heure, 1/2 heure, 1/4 d'heure, quelques minutes seulement pour 30, 40, 50 ou 60 mètres de fond.

Point important entre tous, quel que soit le degré de compression qu'a eu à supporter le scaphandrier, la décompression doit toujours être lente, 8 à 10 minutes par atmosphère, ce qui ne se fait presque jamais.

Il y a danger aussi à faire des immersions trop rapprochées et trop fréquentes, quatre à six dans une même journée, sont un maximum à ne pas dépasser.

Enfin il est certaines causes extrinsèques qui ont été reconnues nuisibles à l'élimination des gaz, telles que refroidissements, affections pulmonaires, surcharge de l'estomac, fatigues par surmenage de travail, d'excès alcooliques ou vénériens, qu'il importe d'éviter : notre malade, la veille de son accident, s'était fortement enivré. Le sangfroid, le calme de l'esprit, dit aussi Dibos, dans un récent article paru dans l'Encyclopédie scientifique de Léauté, sont de toute nécessité chez le scaphandrier.

Avec ces précautions, de bonnes pompes, de bons scaphandres, celui de Rouqueyrol-Deneyrouse par exemple, perfectionné depuis peu par l'adjonction d'un microphone qui permet au scaphandrier non seulement de rester constamment en rapport avec le camarade qui tient la corde de sûreté, mais de pouvoir converser avec lui, et les accidents tel que celui dont a été victime notre imprudent malade, se feront de plus rares, exceptionnels même si le scaphandrier veut bien se soumettre à toutes les précautions que nous venons de rappeler.

Il y a quelques années, en 1893, a paru dans le journal *La Nature* la description d'un nouveau scaphandre qui, d'après leurs auteurs, MM. Buchanan et Gordon, ingénieurs australiens, permettrait de descendre à des profondeurs dépassant 70 mètres. Je ne sache pas, dit Dibos, que ce nouvel appareil, à cause de son poids et de son volume, soit encore à conseiller.