

F. Héritier

Dr Francis Héritier
Rue de Lausanne 29, 1800 Vevey
drfheritier@bluewin.ch

Rev Med Suisse 2013; 9: 235

INTRODUCTION

Autrefois réservée à une élite sportive, la plongée subaquatique en scaphandre autonome est actuellement pratiquée par un large public, comprenant des enfants et des personnes de plus de 65 ans. Pour plonger dans le cadre d'un club, un certificat médical d'aptitude est le plus souvent nécessaire. Dans notre pays, cette évaluation médico-sportive se fait habituellement par le médecin traitant. Le candidat idéal est en bonne santé, sportif, non fumeur, à l'aise dans l'eau. La réalité est parfois bien différente. Certaines comorbidités sont de toute évidence des contre-indications formelles. D'autres, comme l'asthme, sont sujettes à discussion.

BAROTRAUMATISME DU POUMON

Le milieu subaquatique se caractérise par de fortes variations de la pression hydrostatique en fonction de la profondeur. La pression ambiante au niveau de la mer est de 1 atmosphère (atm); cette pression augmente de 1 atm par 10 mètres de profondeur (exemple: 10 mètres = 2 atm, 20 mètres = 3 atm).

L'utilisation d'un scaphandre autonome (bouteille de plongée, détendeur) permet la respiration d'un mélange de gaz, le plus souvent de l'air, à la pression ambiante. Dans ces conditions, la densité de l'air inhalé augmente en fonction de la profondeur et le thorax ne subit pas d'écrasement (contrairement à ce qui surviendrait lors d'une plongée en apnée). Lors de la remontée, les gaz pulmonaires augmentent de volume en se détendant. Par exemple, un volume de gaz intrathoracique de 5 litres à 10 mètres de profondeur (pression ambiante de 2 atm) occuperait en surface (pression ambiante de 1 atm) un volume double de 10 litres. En condition normale, l'excès de gaz est évacué par l'expiration. Par contre, une entrave sur les voies aériennes risque de se compliquer d'un barotraumatisme pulmonaire (hémorragie alvéolaire, pneumothorax, pneumomédiastin), potentiellement responsable

Poumon et plongée

d'embolies gazeuses cérébrales. Les barotraumatismes pulmonaires sont favorisés par une remontée en catastrophe (panique, panne d'air), une erreur technique (manipulation du gilet de stabilisation, apnée au cours de la remontée), certains exercices (remontée sans embout), une augmentation de la résistance des voies aériennes (asthme, bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO), bronchiolite) ou des bulles d'emphysème préexistantes. Un barotraumatisme grave peut même survenir à faible profondeur (piscine).

MALADIE DE DÉCOMPRESSION

La pression partielle d'azote de l'air inspiré augmente de façon proportionnelle à la profondeur. Cela induit un gradient positif de pression partielle d'azote des alvéoles au sang et du sang vers les tissus. En fonction de ce gradient de pression partielle, du temps de plongée, de la perfusion et de la solubilité du gaz dans un tissu donné, ce dernier se sature progressivement en azote selon une courbe qui lui est propre. Le processus inverse, ou désaturation, survient au cours de la remontée (décompression). L'élimination de l'azote pendant cette phase de décompression s'accompagne souvent de bulles circulantes dans le réseau veineux, qui sont ensuite éliminées par les poumons. Une certaine quantité de bulles est tolérée par l'organisme sans que des troubles se développent. Au-delà d'un certain seuil, le plongeur risque de développer une maladie de décompression (éruptions cutanées, douleurs articulaires, lésions de la moelle épinière). Bien que rare, l'atteinte pulmonaire est une manifestation redoutable de la maladie de décompression. En effet, lors d'une désaturation explosive, les nombreuses bulles circulantes provoquent une oblitération ainsi que des lésions endothéliales de la microcirculation artérielle pulmonaire. Les répercussions fonctionnelles aiguës comprennent une hypertension artérielle pulmonaire, une hypotension systémique, une hypoxémie et une hémococoncentration.

CERTIFICAT MÉDICAL

A ce jour, en l'absence de réponse univoque dans la littérature, l'aptitude, chez un sujet asthmatique, à pratiquer la plongée avec scaphandre autonome reste d'appré-

ciation difficile. Dans tous les cas, une attitude prudente s'impose. En cas d'asthme léger intermittent, l'aptitude à pratiquer la plongée subaquatique avec scaphandre est envisageable lorsque la fonction pulmonaire est normale et le patient asymptomatique, y compris lors d'efforts ou de respiration d'air froid.¹ Les recommandations de la Société suisse de médecine subaquatique et hyperbare à ce sujet sont disponibles en ligne (www.suhms.org). Les autres contre-indications respiratoires comprennent des antécédents de pneumothorax spontané, ou des comorbidités telles que BPCO, dystrophie bulleuse, kyste, pneumopathie interstitielle, mucoviscidose. Des renseignements complémentaires figurent dans les guidelines de la British Thoracic Society (www.brit-thoracic.org.uk).

L'émission d'un certificat d'aptitude engage la responsabilité médico-légale du médecin examinateur.² Lors de l'évaluation, le patient devrait bénéficier d'une information détaillée sur sa maladie et les risques inhérents à la pratique de la plongée, afin qu'il dispose de toutes les informations nécessaires à sa propre décision. De préférence, un formulaire de consentement éclairé devrait figurer dans le dossier médical.³ ■

Bibliographie

- 1 Héritier F, Leuenberger P. Asthme et plongée subaquatique. Rev Med Suisse romande 2003;123:135-7.
- 2 Reynaud P. Certificats médicaux: la responsabilité médicale en matière de plongée sous-marine avec scaphandre. Rev Mal Respir 2001;18:379-80.
- 3 Krieger BP. Diving: What to tell the patient with asthma and why. Curr Opin Pulm Med 2001;7:32-8.