Oxygénothérapie hyperbare

La thérapie par oxygénation hyperbare (HBOT) consiste en l'administration d'oxygène à 100 % à une pression supérieure à la pression atmosphérique au niveau de la mer (généralement deux ou trois fois supérieure), dans un caisson pressurisé appelé plus communément caisson hyperbare. Une oxygénothérapie hyperbare peut être administrée dans un caisson monoplace (destiné à une seule personne) ou multiplace (pouvant accueillir deux patients ou plus et permettant l'accès d'assistants à tout moment pendant un traitement).

Les effets de l'oxygène hyperbare sont principalement attribués à l'augmentation de la tension d'oxygène et du taux d'oxygène sanguin, qui à leur tour affectent les tissus de l'organisme. L'oxygène hyperbare est utilisé pour soigner de nombreuses maladies. Dans des conditions atmosphériques normales, la majeure partie de l'oxygène transporté par le sang est liée à l'hémoglobine ; seule une petite quantité d'oxygène se dissout dans les composants liquides du sang. Lors de l'augmentation de la pression au sein d'un caisson hyperbare dans lequel un patient respire de l'oxygène pur, la pression partielle de l'oxygène inhalé croît proportionnellement. Pour chaque atmosphère (10 mètres d'eau de mer) supplémentaire par rapport à la pression atmosphérique au niveau de la mer, une atmosphère d'oxygène supplémentaire (soit l'équivalent de 200 % d'oxygène) est inspirée.

Outre les effets bénéfiques de l'oxygène, la pression hydrostatique offre également l'avantage de comprimer les bulles d'azote, réduisant ainsi leur volume et atténuant les symptômes. Dans quels cas administre-t-on de l'oxygène hyperbare? L'oxygénothérapie hyperbare est utilisée comme traitement primaire ou d'appoint pour une variété de conditions médicales et de lésions. Cette thérapie a été approuvée par l'UHMS (Undersea and Hyperbaric Medical Society) aux États-Unis pour les 13 indications suivantes. (Note du rédacteur : les indications diffèrent légèrement en Europe et peuvent varier d'un pays à l'autre. Pour plus d'informations, consultez également le site Web www.echm.org).

- L'embolie gazeuse artérielle (AGE)
- L'intoxication au monoxyde de carbone (CO) et l'intoxication au CO compliquée par une intoxication au cyanure;
- La myosite clostridiale et la gangrène gazeuse;
- Les lésions par écrasement, les syndromes de loge et autres ischémies traumatiques aiguës;
- La maladie de décompression;
- L'aide à la cicatrisation de certaines lésions problématiques;
- Les pertes sanguines exceptionnelles (anémie);
- Les abcès intracrâniens;
- Les infections nécrosantes des tissus mous;
- L'angéite nécrosante (réfractaire);
- Le syndrome d'irradiation différé (nécrose des os et des tissus mous);
- Les greffes et lambeaux cutanés (compromis);
- Les brûlures thermiques.

Quel est le mode d'administration de l'oxygénothérapie hyperbare ?
Les thérapies par oxygénothérapie hyperbare peuvent comprendre une seule recompression pour des affections aiguës, et jusqu'à 20 ou 40 traitements, voire plus pour des affections médicales chroniques. Chaque traitement dure généralement une à deux heures. Le nombre de traitements dépend de

l'évolution du patient et de ses symptômes. Pour chaque traitement, la pression du caisson et la durée du traitement sont déterminées en fonction du diagnostic et des procédures de traitement spécifiques à l'infrastructure. Avant d'entrer dans le caisson hyperbare, les patients et le personnel traitant doivent porter des vêtements d'hôpital spéciaux. Aucun matériau inflammable à base de pétrole, y compris les habits des patients ou autres produits pouvant produire des étincelles, n'est admis au sein du caisson.

Considérations relatives au traitement
Étant donné que l'oxygénation hyperbare induit la contraction et l'expansion de l'air se trouvant dans les cavités aériennes de l'organisme, toute maladie ou tout trouble pouvant interférer avec ce phénomène requiert une attention particulière. Toute condition médicale pouvant altérer l'oxygénation du sang ou la circulation sanguine dans les tissus de l'organisme réduira l'efficacité de l'oxygénation hyperbare.

Un dysfonctionnement du tube d'Eustache (problèmes de compensation) ou encore une maladie pulmonaire bulleuse sont des exemples de conditions médicales défavorables. Un trouble du conduit auditif empêche l'équilibrage de l'oreille moyenne par rapport aux pressions ambiantes. Ce type de trouble requiert parfois la perforation temporaire du tympan (tympanostomie ou myringotomie, perforation ou introduction d'une sonde dans la membrane tympanique respectivement) préalablement au traitement. Les maladies pulmonaires bulleuses (présence de bulles d'air dans les poumons) sont également considérées comme une relative contre-indication à l'oxygénothérapie hyperbare, car qu'elles pourraient prédisposer le patient au pneumothorax ou à l'embolie gazeuse artérielle.

En outre, l'oxygénothérapie hyperbare n'est pas indiquée pour les femmes enceintes, sauf dans le cas d'une maladie aiguë pour laquelle un report du traitement comporterait un risque plus élevé qu'une exposition du foetus au traitement hyperbare. Les Drs Reza Gorji et Enrico Camporesi ont constaté que lors d'une grossesse, il se produit une redistribution des liquides de l'organisme dans les tissus périphériques, à l'écart de la circulation centrale. Ce phénomène pourrait prédisposer les femmes enceintes à une rétention d'azote et augmenter dès lors le risque de MDD.
Les effets de l'absorption d'azote et les risques de MDD chez le foetus sont moins clairs. Les poumons foetaux ne participent pas aux échanges gazeux et sont donc incapables de filtrer les microbulles pouvant être présentes dans leur circulation. Ces bulles peuvent être transmises par la mère via le placenta ou peuvent se former spontanément chez le foetus.

Comme dans le cas d'une MDD, la formation de bulles chez le foetus peut avoir des effets néfastes. Celles-ci peuvent entraver le développement et la fonction des organes et provoquer des malformations congénitales, voire un avortement spontané. Par ailleurs, la plongée peut modifier la physiologie d'autres substances dans l'organisme. Par exemple, certains chercheurs ont découvert qu'une modification des plaquettes sanguines causée par la formation de bulles intramusculaires pouvait provoquer dans l'organisme des phénomènes à l'origine de la MDD.