

Caisson Hyperbare

Autres désignations

Chambres hyperbares
Caisson multipathologie

Anglais

Hyperbaric chambers



Applications médicales

Utilisation principale

Le caisson hyperbare est utilisé:

- ✓ En urgence: - Pour les intoxications au monoxyde de carbone,
- Pour les embolies gazeuses (bulle d'air bloquant brusquement le flux sanguin dans un vaisseau).
- Pour les pathologies ischémiques aiguës des tissus mous (diminution de l'apport sanguin artériel à un organe).
- Pour les encéphalopathies post-anoxique (maladie du cerveau suite à un manque d'oxygénation de celui-ci).
- Pour les gangrènes gazeuses (nécrose de tissus avec production de gaz par des bactéries au sein des tissus infectés).
- ✓ Favorise la cicatrisation,
- ✓ Pour les infections,
- ✓ Maladie ou accident de décompression,
- ✓ Ostéoradionécrose et radionécrose des tissus mous (nécrose de tissus ou d'os suite à une radiothérapie)
- ✓ Écrasement de membres et syndrome de loges post traumatique (diminution de l'apport sanguin provoquée par une pression interne sur une partie du corps),
- ✓ Surdité brusque,
- ✓ Ostéomyélite réfractaire. (infection osseuse due à un germe),
- ✓ Myélites et rectites post-radique (inflammation du rectum ou de la moelle épinière suite à une radiation),

Contre-indications :

- ✓ Toxicité de l'oxygène,
- ✓ Barotraumatismes (Lésions ou traumatismes consécutifs à une variation brutale de la pression),
- ✓ Hypercapnie (Surpression du CO2 présent dans le sang),
- ✓ Bullage lors des décompressions (Formation de bulle d'air dans le système vasculaire),

Domaines d'application

- ✓ Médecine hyperbare
- ✓ Service d'oxygénothérapie

Principe de fonctionnement

Séance de 90 min par série de 10 séances.

1. Compression lente (1m/min) jusqu'à l'équivalent de 15m sous l'eau (2,5 bars).
2. Palier où le malade respire l'oxygène dont la pression et la durée varient selon les indications.
3. Décompression lente jusqu'au retour à la pression atmosphérique.

Une ventilation assistée, une surveillance continue et des soins habituels de réanimation y sont possibles.
Les séances doivent être encadrées par un médecin, du personnel infirmier et aide-soignant.

Ce principe a été conçu pour les patients atteints des différentes pathologies décrites dans le paragraphe « Utilisation principale »

Options et versions disponibles sur le marché

Suivant la taille du caisson, le nombre de places et des options, le prix peut varier de 6000€ à 140.000€ (Par exemple un caisson de 1,8m coûte en moyenne 6000€ et un de 2,5m coûte environ 15.000€ (tout cela sans options))

Sur le marché, il existe des caissons Monoplaces et Multiplaces (4 à 16 places). Ils ont un diamètre allant de 108 à 2.5m.

Options : - diamètre de 1,8 à 2,5 mètres

- système de supervision automatisé
- centrale de production d'air médical
- équipements médicaux

Structures adaptées

- ✓ Centre hospitalier possédant un service d'oxygénothérapie
- ✓ Centre d'oxygénothérapie

Consommables et accessoires à prévoir

| Désignation | Fourchette de prix |
|-------------------------|--|
| Défibrillateur | 1500€ |
| Compresseur de rechange | 1200€ (caissons portables) et 1500€ (caissons fixes) |
| Masques patients | 38€ (50 unités, masques avec tuyau de 1,80m) |
| Respirateur de secours | 4500€ |
| Ballon de caoutchouc | 50€ (4 unités) |

Entretien

- ✓ *Nettoyage et désinfection de l'intérieur du caisson entre chaque séance*
- ✓ *Changement des filtres entre chaque séance*
- ✓ *Changement des circuits patients si infection respiratoire*
- ✓ *Déversement du CO2 accumulé dans le caisson, produit par les patients lors des séances de thérapie.*

Maintenance

Niveau de formation requis

- ✓ *Certificat d'Aptitudes à l'Hyperbarie de classe I ou II mention C avec option technicien.*
- ✓ *Habilitation acquise auprès d'un constructeur.*

Maintenance

- ✓ *Vérification des instruments de mesures tous les ans*
- ✓ *Remplacement du déverseur tous les 2 ans*
- ✓ *Remplacement des vannes, détendeurs tous les 5 ans*

En outre, le caisson hyperbare faisant partie des équipements sous pression, sa maintenance est rendue obligatoire par le décret n° 99-1046 du 13/12/99 relatif aux équipements sous pression.

Sa maintenance diffèrera selon le volume, la pression d'alimentation et la pression interne du caisson utilisé.

Utilisation

Niveau de formation requis

- ✓ Certificat d'Aptitudes à l'Hyperbarie de classe I ou II mention C, validité 10 ans.

Précautions d'utilisation

- ✓ Rester vigilant à la pression d'alimentation qui est très supérieur à celle à l'intérieur du caisson
- ✓ Craindre les projections d'éclats en cas de rupture de l'enceinte ou en cas de défaillance d'une partie fragile, mais aussi les fuites de gaz conduisant à un risque d'intoxication et à des explosions
- ✓ Porter un masque individuel en polycarbonate lors des séances
- ✓ Avant et après chaque utilisation, vérifier l'absence de fuites et de dégradations de l'enceinte

Contraintes d'installation

Le caisson hyperbare doit par conséquent répondre à divers paramètres de conception, afin de pouvoir remplir son rôle en sécurité :

- ✓ Être testé à la construction (pression d'épreuve hydraulique) 1.5x la pression max de service de la chambre / sas,
- ✓ Être parfaitement étanche pour que la pression utile reste stable au niveau de pression choisi,
- ✓ Être équipé d'un poste de contrôle, regroupant les moyens de communication, d'alerte, de secours, de lutte incendie, et toutes les informations nécessaires sur la pression dans le caisson (chambre / sas), la nature des gaz respirés et les volumes des stocks de gaz disponibles,
- ✓ Être équipé de systèmes permettant le contrôle permanent de l'ambiance de vie caisson (concentration O₂, concentration CO₂, température, hygrométrie),
- ✓ Assurer une stabilité de l'ambiance respirable (régénération, ventilation, climatisation),
- ✓ Être conçu et équipé dans le respect des normes anti-feu,
- ✓ Être équipé de systèmes de sécurité incendie fixes ou mobiles adaptés à une utilisation en milieu hyperbare,
- ✓ Être équipé d'appareils et d'équipements spécifiques à l'utilisation en sécurité en milieu hyperbare en présence de mélanges à concentration d'O₂ élevés (antidéflagrant, max 24V).

Acheminement

| | |
|---------------------------|--|
| Volume | 10m de longueur et 2.5m de diamètre pour un caisson à 8 places |
| Poids | 32 tonnes |
| Précautions particulières | |

Personnes ressources

Jennifer FIGUEIREDO RODRIGUES, Kevin MORREL-CHEVILLET

REMARQUES

Cette fiche n'est mise à disposition qu'à titre informatif et ne constitue en aucun cas un mode d'emploi. Pour obtenir des renseignements supplémentaires sur un modèle précis de matériel, adressez-vous directement au fabricant concerné. Vous pouvez également contacter les personnes ressources dont les coordonnées sont indiquées en fin de fiche.

Ce document fait partie d'une série de fiches-infos matériel développée et validée par le groupe de travail « le matériel médical dans les actions de coopération internationale » coordonné par l'association Humatem. Cette série est en accès libre sur les sites www.humatem.org et www.bsf.asso.fr.

