



# O<sub>2</sub>XYCLAIR

régénérez votre corps



# OXYGENOTHERAPIE HYPERBARE (HBOT)

La chambre hyperbare est un dispositif médical permettant de fournir de l'oxygène ( $O_2$ ) à une pression supérieure à la pression atmosphérique (1 ATM)

Augmente la concentration de  $O_2$  inhalée



100% d' $O_2$

Augmente la pression de l'air (ambient)



HYPERBARE (1,4 ATM)



oxygène dissout dans le sang atteint les tissus peu irrigués et produit des effets physiologiques



# PHYSIOLOGIE DE L'OXYGENE

## Bases physico-chimiques

Les mécanismes physiologiques expliquant l'intérêt de l'oxygénothérapie hyperbare reposent sur 3 grandes lois : les lois de Mariotte, de Dalton et de Henry qui permettent de comprendre pourquoi il va y avoir une augmentation de l'oxygénation des tissus.

- **Loi de Mariotte**

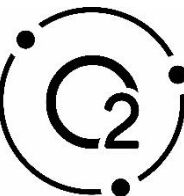
**A température constante, le volume d'un gaz varie de manière inversement proportionnel à la pression absolue à laquelle il est soumis.  $P_1 * V_1 = P_2 * V_2$**

- **Loi de Dalton**




- **A température constante, la pression d'un mélange gazeux est égale à la somme des pressions qu'aurait chacun des gaz s'il occupait seul le volume total.**

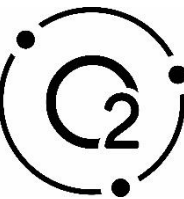
- **Loi d'Henry**

**A température constante, la quantité de gaz dissous à saturation dans un liquide est proportionnelle à la pression partielle du gaz sur ce liquide.**



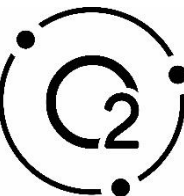
# EFFETS PHYSIOLOGIQUES

-  la pression d'O<sub>2</sub> dans le sang et la quantité d'O<sub>2</sub> dissout (indépendant de l'hémoglobine)
-  le gradient de la pression d'O<sub>2</sub> entre alvéole et capillaire pulmonaire
-  la diffusion d'oxygène et la pénétration tissulaire



# METABOLISME AEROBIE

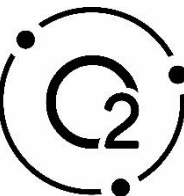
- L'O<sub>2</sub> est un élément essentiel à la production d'énergie cellulaire, lors de la respiration cellulaire (mitochondriale).
- L'oxygénothérapie hyperbare fournit de l'O<sub>2</sub> comme un agent actif, maximisant l'oxygénation tissulaire et optimisant les fonctions cellulaires et métaboliques.



# HYPEROXIE – EFFETS PHYSIOLOGIQUES

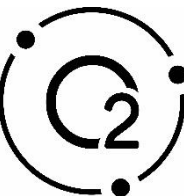
Hyperoxie = augmentation de la teneur du sang en oxygène

- **VASOCONSTRICTION**: L'hyperoxie engendre la vasoconstriction des petites artères **réduisant l'inflammation et l'œdème**. La vasoconstriction périphérique apparaît dans les tissus bien vascularisés.
- **ANGIOGENESE**: L'alternance hyperoxie / normoxie est un stimulus d'angiogenèse significatif = **favorise la formation de petits vaisseaux accélérant le processus de réparation tissulaire**.
- **OSTEOGENESE**: L'hyperoxie stimule la différenciation des cellules osseuses en favorisant l'ostéogenèse et la **réparation osseuse**.
- **STIMULATION DE L'IMMUNITE CELLULAIRE**: Les polynucléaires neutrophiles (PNN= population de globules blancs), utilisent les radicaux libres pour leur **action antibactérienne**. Ce mécanisme est favorisé par l'O<sub>2</sub>.



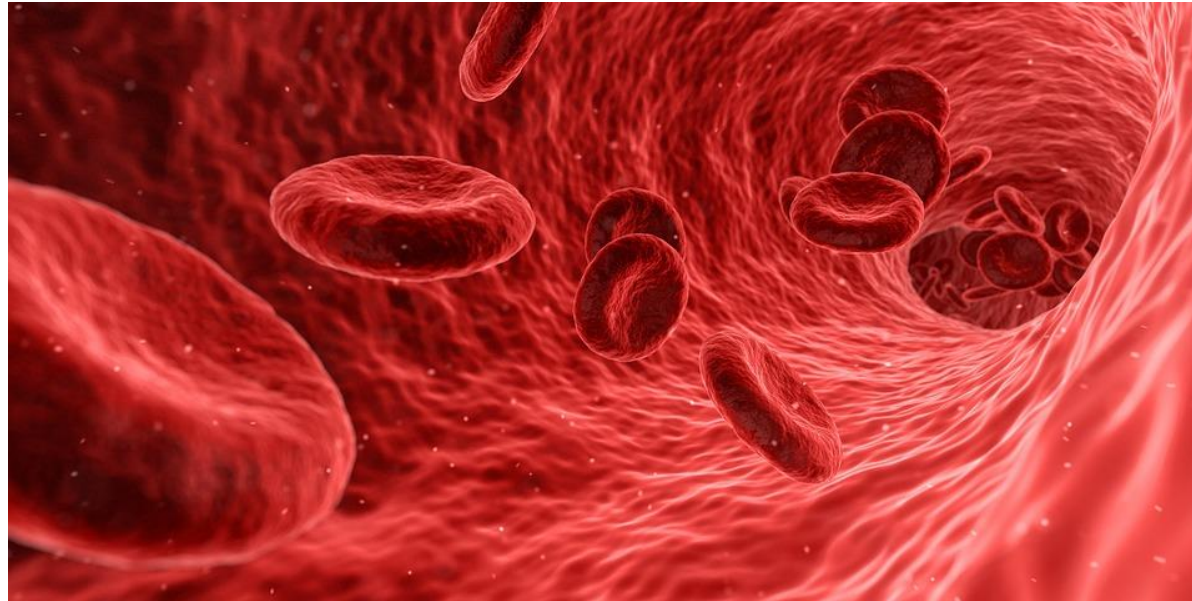
# HYPEROXIE – EFFETS PHYSIOLOGIQUES

- **STIMULE LA SYNTHÈSE DU COLLAGÈNE:** L'hyperoxie stimule la prolifération des fibroblastes (= les cellules qui produisent le collagène) et la synthèse du collagène = molécule clé pour le **processus de cicatrisation et de réparation tissulaire**.
- **REGULE LE STRESS OXYDATIF ET LA RÉPONSE INFLAMMATOIRE:** L'hyperoxie agit sur les régulateurs et les médiateurs de la réponse inflammatoire et réduit le stress oxydatif en produisant des **effets anti-inflammatoires** avec réduction des dégâts cellulaires.
- **STIMULATION DES CELLULES SOUCHES:** L'hyperoxie stimule la différenciation des cellules souches, favorisant la **réparation tissulaire et la formation de nouveaux vaisseaux sanguins**.
- **AUGMENTATION ET REDISTRIBUTION DU FLUX SANGUIN CÉRÉBRAL:** Une plus grande disponibilité d'O<sub>2</sub> dans le cerveau contribue à réduire l'inflammation et optimise l'absorption d'O<sub>2</sub> au niveau cellulaire, **améliorant le traitement et la réhabilitation des patients qui ont souffert d'accidents vasculaires cérébraux, de troubles du spectre autistique et de maladies neurologiques**.



# L'oxygène sous pression pénètre davantage dans les tissus et favorise la croissance de nouveaux vaisseaux

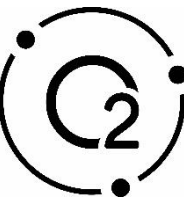
Vaisseaux sanguins + pression =  
Vasoconstriction



Le plasma peut transporter 100% d'oxygène sous pression

Création de nouveaux vaisseaux sanguins

L'Oxygène supplémentaire est diffusé dans les tissus par les nouveaux vaisseaux sanguins





# CONTRE INDICATIONS

- **Absolue**

- Pneumothorax.
- Emphysème pulmonaire.

- **Relative**

- Perforation du tympan.
- Traitement antécédent oncologique (Bléomycine, Cisplatine, Doxorubicine).
- Asthme, épilepsie.

- **Attention particulière**

- HBOT peut favoriser une hypoglycémie modérée.
- Congestion nasale.
- Claustrophobie.
- HBOT peut générer une hypertension modérée.

