

Hypermed Care

Clinica Medicala si TOHB

Stimate medic,

Suntem bucurosi sa va aducem cateva informatii concise despre utilizarile si recomandarile Terapiei cu Oxigen Hiperbar (TOHB) pentru practica medicala.

Definitie

TOHB consta din inspirarea de O₂ cu 100% fiO₂ de catre pacient intr-un ambient cu presiune mai ridicata decat cea atmosferica la nivelul marii (considerata a fi de 760 mmHg 1013 HPa sau 1 ATA). Aceasta terapie se efectueaza in interiorul camerelor hiperbare, care sunt special proiectate sa reziste la presiuni atmosferice ridicate si sa ofere pacientului tratamentul adecvat cu ajutorul unei surse externe O₂.

Mecanismul de actiune al TOHB

O₂ de concentratie ridicata impreuna cu presiunea atmosferica mai ridicata decat cea normala (camera hiperbara) au ca efect cresterea presiunii partiale a O₂ la nivel alveolar (schimbul de gaze si sange are loc in alveole), generand o difuzie mai buna a O₂ in sange si furnizand O₂ tesurilor. Aceasta creste O₂ transportat si, cand hemoglobina este la nivelul sau de saturatie normal care este de 93 pana la 97% la o presiune atmosferica normala cu 21% fiO₂, cantitatea suplimentara de O₂ este diluata in plasma si apoi transportata, fiind rapid folosita de celule si ajungand la tesuturi in care perfuzia este compromisa.

Efectele benefice ale TOHB

Numeroase studii dovedesc avantajele TOHB in tratarea diferitelor patologii. Unele dintre efectele benefice ale TOHB sunt:

Vasoconstrictia: Hiperoxia provoacă vasoconstricție, care are ca efect reducerea edemului și creșterea debitului de O₂ în același timp, intrucat este dizolvat în plasmă. De asemenea, se răspândește în țesuturi, avand astfel un efect anti-inflamator cu o creștere a presiunii O₂.

□

□ **Stimularea activitatii fibroblastelor:** O PO₂ de 30 pana la 40 mmHg este necesara pentru ca sinteza de colagen să fie optima. În unele situații clinice, aceste niveluri sunt greu de atins. TOHB este in masura sa aduca PO₂ la nivelul necesar, beneficiind de acesta în timpul etapei proliferative și de vindecare a leziunilor.

□

Creștere a concentrațiilor factorului de creștere al endoteliului vascular (VEGF), promovand angiogeneza si crescand numarul de vase noi in zona lezata.

□

Stimularea activitatii PMN: PMN utilizeaza radicalii liberi ca mecanism antibacterian. Acest

proces este favorizat si stimulat de prezenta O₂.

- **Modulator al stresului oxidativ si raspunsului inflamator**, prin efectul anti-inflamator, reducerea leziunilor si stimularea procesului de refacere a tesutului. Actiunea directa asupra raspunsului inflamator si vasoconstrictia produsa de hiperoxie sunt principalul motiv pentru care TOHB este considerata un foarte eficient tratament anti-inflamator si este utilizata pentru a trata orice simptom inflamator sever, local sau sistemic.
- **Neovascularizarea:** este rezultatul a doua procese produse de hiperoxie: stimulul angiogenic produs de celulele locale endoteliale si stimulul asupra recrutarii si diferentierii celulelor stem circulante.
-
- **Stimularea celulelor stem:** stimulul din sinteza oxidului nitric NOS, produs de tratamentul cu oxigen hiperbar, promoveaza eliberarea si diferentierea de celule stem .
- **Stimularea regenerarii axonale:** S-a observat o mai buna si mai rapida recuperare la pacientii suferind de neuropatie periferica, cum ar fi paralizie faciala periferica.
- **Cresterea fluxului sanguin cerebral si redistribuirea fluxului:** Aceste efecte evidentiata prin SPECT sunt legate de efectele pozitive observate la pacienti cu CP, ASD, GDD (Global Development Delay) si alte afectiuni neurodegenerative.
- **Inhibarea secretiei de alfa toxina din Clostridium.** Acest proces de inhibare este atins prin PO₂ de 250 mmHg.
- **Mai mare succes in cazul flapsurilor si implanturilor.** Exista numeroase dovezi care atesta rezultatele pozitive in asimilarea mai facila a implanturilor si flapsurilor cu ajutorul TOHB.

Recomandare

TOHB consta dintr-o serie de sedinte in interiorul camerei hiperbare pe o durata de la 50 pana la 90 de minute. Numarul de sedinte si durata acestora depind de starea medicala a pacientului. TOHB este un excelent suport terapeutic pentru:

Aplicatii clinice

Gama foarte larga de aplicatii clinice ale TOHB este rezultatul firesc al actiunii mecanismului TOHB si efectelor sale fiziologice asa cum s-a descris mai sus.

- **Prevenirea leziunilor la pacienti suferind de angiopatie si/sau neuropatie.** TOHB creste perfuzia la nivel distal datorita efectelor sale anti-inflamator si de

neurovascularizare, stimuland procesul de vindecare si refacere a tesutului si regenerarea axonala.

- **Vindecarea leziunilor:** TOHB da excelente rezultate in tratarea tuturor tipurilor de leziuni, indiferent de etiologia acestora (venoase, decubit sau arteriale).
- **Boli inflamatoare cronice:** Dupa cum s-a descris în rezumat, TOHB ofera un tratament anti-inflamator foarte eficient, printr-o vasoconstricție directă și reglarea agenților pro-inflamatorii și a stresului oxidativ. Încorporarea TOHB în protocolul de tratament al bolilor autoimune și inflamatorii cronice, (de exemplu, boala inflamatorie a intestinului) a dat rezultate excelente la pacienții care, după tratament, arată o reducere a suprafeței inflamate, o îmbunătățire a mișcării articulației și o reducere a durerii.
- **Recuperare dupa accident vascular cerebral :** mai intai pacienții prezintă o reducere a spasticitatii, iar apoi un tonus muscular crescut, cu recăpătarea mobilității.
- **Boli neurodegenerative:** ca si în cazul accidentelor vasculare cerebrale, pacienții cu Parkinson prezintă mai puțină spasticitate și tonus muscular mai bun, cu recâștigarea abilităților și reducerea rigidității articulațiilor.
- **Fibromialgia si oboseala cronica:** Diferiți autori afirmă că creșterea perfuziei cerebrale, reducerea edemului cerebral ocazional, acțiunea asupra unor neurotransmitatori, creșterea fluxului sanguin și acțiunea anti-inflamatorie a TOHB, sunt principalele motive pentru care acest tratament oferă mari beneficii pacienților, reducerea simptomelor si ajuta pacientii in a reveni la viata lor normala.

Efecte adverse

Efectele adverse ale TOHB sunt nesemnificative si sunt legate de presiunea aplicata pe durata tratamentului. Cateva efecte adverse acute produse in timpul sedintelor TOHB:

- barotrauma urechii
- barotrauma sinusurilor paranazale.

Concept important

In numeroase cazuri medicii considera terapia hiperbara o metoda de "vindecare" pentru patologii diferite, folosind protocoale clinice, literatura de specialitate si inregistrari clinice pentru fiecare aplicație specifică de medicina hiperbara.

Trebuie reamintit faptul că medicina hiperbara este, în general, prescrisa de medic ca un

complement la alte tratamente, intrucat dozele ridicate de oxigen fac mai eficient procesul de vindecare si de recuperare a sanatatii.

Camera hiperbara reprezinta un tratament eficient care, impreuna cu tratamentele medicale conventionale, da pacientilor mai multe sanse de recuperare.

Doctorii sunt familiarizati cu beneficiile hiperoxiei si camerele hiperbare sunt cea mai eficienta metoda de a le obtine.

Concluzii

TOHB s-a dovedit a fi de mare ajutor pentru tratamentul a numeroase patologii. Prescrierea sa si efectele sale pozitive deriva din rezultatele excelente pe care le produce hiperoxia prin utilizarea camerei hiperbare. Cercetarea fundamentala si clinica au demonstrat ca aplicarea TOHB poate atinge numeroase alte patologii, demontand mitul ca tratamentul este util numai in intoxicatii cu CO, gangrene si vindecarea leziunilor la pacienti suferind de diabet. Aplicarea sa este simpla si total non-invaziva, utilizand O2 ca "medicament", astfel incat efectele sale adverse sunt aproape inexistente.

Bibliografie

- "Medicina Hiperbárica"* (Hyperbaric Medicine) – Nina Subbotima. Buenos Aires, 2006
- Physiology and Medicine of Hyperbaric Oxygen Therapy - Tom S. Neuman, Stephen R. Thom,
ISBN - 1416034064, Publisher: Saunders, ISBN - 1416034064, edition 2008
- The Oxygen Revolution. Harch PG, Mccullough V.USA 2010. ISBN 978-1-57826-326-4
- Hyperbaric Medicine Practice - 2nd Edition, Eric P. Kindwall and Harry T. Whelan Oxidative stress is fundamental to hyperbaric oxygen therapy. Stephen R. Thom. Institute for Environmental Medicine and Department of Emergency Medicine, University of Pennsylvania Medical Center, Philadelphia, Pennsylvania. J Appl Physiol 106: 988–995, 2009
- Hyperbaric oxygen therapy and promoting neurological recovery following nerve trauma. Juan Nazario, M.D.1, Damien P. Kuffler, Ph.D.