

Ylipainehappihoito

Ylipaine happihoito (HBOT) tapahtuu, kun liki 100% happea annetaan suuremman paineen alla (yleensä kaksin tai kolminkertaisena ilmanpaineeseen verrattuna) kuin merenpinnan ilmanpaine paineistetun säiliön (paineammion) sisällä.

Ylipainehappihoito voidaan yleensä antaa joko yksipaikkaisessa (monoplace) painekammiossa tai isommassa monipaikkaisessa painekammiossa, joka kykenee ottamaan kaksi tai useamman potilaan sisäänsä koska tahansa.

Ylipainehappihoidon teho tulee pääasiassa lisääntyneen happijännitteen ja veren kohonneen happipitoisuuden avulla; tämä lisääntyminen vaikuttaa kehon kudoksiin. Ylipainehappea käytetään monien tautien hoitamisessa. Normaalin ilmanpaineen vallitessa kulkeutuu kaikesta hapestä suurin osa hemoglobiinin mukana ja ainoastaan pieni osa happea on sitoutuneena jäljelle jäävään verinesteeseen.

Lisäämällä painekammion painetta samalla kun hengitetään 100% happea lisääntyy sisäänhengitetyn hapen suhteellinen osapaine. Jokaista lisäilmakehää kohden (10 metriä merivettä (msw), 33 jalkaa merivettä (fsw) tai 14.7 paunaa neliötuumalle) jonka paine lisääntyy, voidaan hengittää lisäilmakehä happea – vastaa 200 % hapen hengittämistä.

Hapen hyödyllisen vaikutuksen lisäksi paine vai kuttaa puristaen typpikuplaa, pienentäen sen kokoa ja auttaen lievittämään oireita.

Minkä takia ylipainehappihoitoa on (HBOT)?

Ylipainehappihoito on hyödyllinen pää- j lisähoito erilaisiin sairauksiin ja tapaturmiin. Yhdysvalloista kotoisin oleva kansainvälinen vedenalainen ja ylipainelääketieteellinen yhdistys (the Undersea and Hyperbaric Medical Society (UHMS)) on hyväksynyt ylipainehappihoidon seuraaviin 13:een sairauteen (kutsutaan 'indikatioiksi') (Euroopan toimituksen huomautus: Euroopassa indikaatiot vaihtelevat hivenen eri maissa. Halutessasi lisäinformaatio, katso myös <http://www.echm.org/>).

- Valtimon kaasuveritulppa (Air or gas embolism (AGE));
- Häikämyrkytys (CO) ja syaniidin vaikeuttama häikämyrkytys;
- Bakterin aiheuttama lihastulehdus ja myonecrosis (kaasukuolio);
- Murskautumisvammat, raajojen oireyhtymät ja muut akuutit ääreisverenkierron puutteet;
- Sukeltajantauti (Decompression sickness (DCS));
- Valikoitujen ongelmahaavojen paranemisen tehostaminen;
- Poikkeuksellisen verenmenetyksen aiheuttama anemia;
- Kallon sisäinen paise;
- Kuoliassa olevat pehmytkudosten infektiot;
- Luutulehdus (itsepintainen);
- Myöhästynyt säteilyvamma (pehmeiden kudosten ja luiden kuolio);
- Ihosiirrännäiset ja ihopoimut (vahingolliset);
- Lämpöpalot.

Kuinka HBOT:ta annetaan?

HBOT-hoidot voivat olla vain yhden kerran paineistuksia akuuttiissa tilanteessa tai ne saattavat sisältää 20:sta 40:ään tai jopa enemmän hoitokertaa kroonisempiin sairauksiin. Jokainen hoitokerta kestää yleensä

tunnista kahteen; hoitokertojen määrä riippuu potilaan tilan kehittymisestä ja oireiden lievenemisestä. Jokaisella hoitokerralla kammiopaine ja hoidon kesto määritellään diagnoosin sekä laitoksen hoitopolitiikan ja toimintatapojen mukaisesti.

Menessään kammioon sisään on potilaiden ja henkilökunnan käytettävä erityisvaatetusta. Öljypohjaiset syttyvät materiaalit, mukaanlukien potilaan vaatteet ja kipinöivät tuotteet ovat kiellettyjä painekammiossa.

Hoidossa otetaan huomioon

Koska HBOT-hoito sisältää kehon ilmatilojen supistumista ja laajenemista, vaativat sairaudet jotka voivat haitata prosessin aikana ja aiheuttaa kudოსvaurioita yksilöllistä huomioimista. Kaikki tilat, jotka saattavat heikentää veren hapettumista tai verenkiertoa kudoksiin pienentää ylipainehappihoidon tehoa.

Esimerkkeinä tällaisista sairauksista on Eustaattis(t)en putk(i)en toimintahäiriö (ts. Korvien paineentasausongelma) ja keuhkolaajentuma.

Kuuloputken toimintahäiriö estää välikorvan paineentasauksen ympäröivään paineeseen. Tämä saattaa vaatia tärykalvon väli aikaista avaamista (tympaanostomy tai myringotomy, tärykalvon avaaminen leikkaamalla tai putken laittaminen tärykalvon läpi tehden vastaavan reiän) ennen hoitoa.

Keuhkojen ilmapöhö (keuhkoissa on ilmalla täyttyneitä rakkoja) mielletään myöskin HBOT-hoidon esteeksi, koska se voisi altistaa ilmarinnalle tai valtimon kaasuveritulppalle.

Lisäksi ylipainehappihoitoa ei suositella raskaana oleville naisille paitsi akuuteissa sairauksissa, jolloin hoidon viivästyttäminen lisää riskiä enemmän kuin sikiön altistaminen ylipainehoittoon.

Tohtorit Reza Gorji ja Enrico Camporesi, ovat huomanneet, että raskauden aikana kehon- ja kudostenesteet keskittyvät ääreiskudoksiin, kauas keskusverenkierrosta. Tämä saattaisi altistaa raskaana olevan sukeltajan typen pysymiseen siellä ja vastaavasti lisätä sukeltajantaudin riskiä.

Typen imeytyminen sikiöön ja sikiön riski sukeltajantaudille ei ole selvillä. Sikiön keuhkot eivät toimi kaasujen poistoon eikä ole kykenevä poistamaan mitään mikrokuplia, joita saattaa olla sen verenkierrossa: äiti saattaisi päästää sikiöön tällaisia kuplia istukan kautta, tai ne saattavat ilmetä sikiössä itsestään.

Kuten vähenevän paineen aiheuttamassa sairaudessa (DCI), voisi millä tahansa sikiöön muodostuniella kuplilla olla haitallisia seurauksia. Nämä saattaisivat ehkäistä elimien kehittymistä tai toimintaa ja aiheuttaa synnynnäisiä epämuodostumia tai jopa keskenmenon.

Lisäksi sukeltaminen voi muuttaa kehon muiden aineiden fysiologiaa. Jotkut tutkijat ovat esimerkiksi huomanneet, että verihutaleen muutos (jonka on aiheuttanut suonensisääinen kuplien muodostuminen) voi aiheuttaa sukeltajantautia aiheuttavia tiloja.