

MeB – Pagine Elettroniche

Volume III

Maggio 2000

numero 5

APPUNTI DI TERAPIA

Uso della camera iperbarica

G. Bartolozzi

Dipartimento di Pediatria, Università di Firenze

Viene definita camera iperbarica (CI) "una tecnica terapeutica, che usa aria o altre misture di gas, a pressioni superiori a quella della pressione atmosferica, per brevi intervalli, per

periodi di giorni o di mesi, per il trattamento di alcuni stati di malattia".

Il primo impiego di questa tecnica, entrata in uso nel 1939, è stato per il trattamento della malattia da saturazione di azoto, quale si verifica nei soggetti che troppo velocemente risalgono dalle profondità del mare. Successivamente sono stati riconosciuti almeno un'altra decina di situazioni patologiche, nelle quali esiste una precisa indicazione per la CI (**Vedi tabella n.1**).

Tipo di malattie	Malattie
<i>Malattie infettive</i>	- Gangrena gassosa - Fasciite necrotizzante - Osteomielite
<i>Malattie non infettive</i>	- Malattia da decompressione - Embolismo di aria o di gas - Avvelenamento da ossido di carbonio e da cianuro - Osteonecrosi da radiazioni - Anemia da perdita eccezionale di sangue - Lesioni da schiacciamento - Particolari problemi delle ferite - Inalazione di fumo
<i>Malattie</i>	

- Malattia da decompressione
- Embolismo di aria o di gas
- Avvelenamento da ossido di carbonio e da cianuro
- Osteonecrosi da radiazioni
- Anemia da perdita eccezionale di sangue
- Lesioni da schiacciamento
- Particolari problemi delle ferite
- Inalazione di fumo

L'ossigeno iperbarico ha fondamentalmente due effetti fisiologici:

a) riduzione della grandezza della "bolla": questo effetto è importante nell'embolia di aria iatrogena e nella malattia da saturazione di azoto.

b) aumento della pressione di ossigeno nei tessuti dell'organismo

Quando s'inspira aria a pressione normale (l'aria contiene il 20% di O₂), il 98,4% dell'ossigeno disponibile si lega all'emoglobina e il rimanente è disciolto nel plasma. Per ogni atmosfera di pressione, un ulteriore 2,3% volumi di ossigeno si disciolgono nel plasma. A 3 atmosfere di pressione (il livello pressorio più spesso usato) più di 6 volumi di ossigeno sono disciolti nel plasma. Ispirando il 100% di ossigeno a 3 atmosfere si ottiene un aumento della pressione tissutale di ossigeno, misurata attraverso la pelle, da 40 mm Hg a oltre 2.200 mm Hg.

L'aumento dell'ossigenazione dei tessuti porta a:

a) aumento dell'inibizione o della morte dei batteri da parte dei leucociti

b) morte diretta dei batteri anaerobi e inibizione della alfatossina prodotta dai clostridi

c) stimolazione della crescita dei fibroblasti, in seguito all'aumento del collagene e alla neovascolarizzazione

Altri effetti sono l'inibizione dell'aderenza dei neutrofili alla parete dei vasi ischemici, la reversione della vasocostrizione postischemica e la riduzione dei livelli di perossidazione, tutti componenti chiave delle lesioni da ischemia tissutale.

Fra gli effetti spiacevoli va considerato in prima fila il barotrauma dell'orecchio medio, dei seni, dei denti, del polmone, particolarmente in soggetti che soffrano di asma, di malattia cronica polmonare ostruttiva o di cisti polmonari. Purtroppo a Milano, non molto tempo fa, è successa un'altra conseguenza, insieme gravissima ed eccezionale, l'incendio della CI, nella quale persero la vita una decina di persone.

Nell'anecrosi da clostridiale la CI assume importanti funzioni: a 3 atmosfere di ossigeno cessano la crescita dei clostridi e la tossicità dell'alfa-tossina. Se accanto alle lesioni sono presenti sangue e tessuto muscolare, l'effetto batteriostatico è inibito dalla presenza in questi tessuti: infatti è necessario allontanare il sangue e i tessuti necrotici dalla lesione che si vuole trattare con la CI.

Anche la **fasciite necrotizzante** è un'infezione che aggredisce intensamente la pelle, il tessuto sottocutaneo sottostante e la fascia aponevrotica, senza interessamento muscolare. Le terapie fondamentali sono lo sbrigliamento tissutale, l'antibiototerapia e il trattamento di sostegno. La CI rappresenta un utile supporto.

Un certo successo della CI è stato riscontrato in casi di **osteomielite refrattaria** alle cure.

A parte i successi nelle situazioni patologiche sopra descritte, la CI è stata usata in oltre altre 100 situazioni, per le quali

non sono disponibili ancora dati sicuri.