



OSSIGENOTERAPIA per il trattamento della Cefalea a Grappolo

L'ossigeno è prima di tutto un elemento chimico, con la formula chimica di O_2 è indispensabile alla sopravvivenza degli organismi umani e animali. Senza l'ossigeno noi non possiamo vivere. Nel campo della medicina viene usato in forma pura „ossigeno puro medicale” (O_2 med) Il suo impiego si estende in primo luogo a tutti i settori connessi alla respirazione.

L'ossigeno viene usato già da anni come mezzo di prima scelta per arrestare gli attacchi di cefalea a grappolo, e non mostra nessun lato collaterale. In questo caso bisogna prendere alcuni accorgimenti, affinché il trattamento con l'ossigeno puro abbia gli effetti desiderati.

High-Flow Oxygen for Treatment of Cluster Headache: A Randomized Trial

JAMA. 2009;302(22):2451-2457 (doi:10.1001/jama.2009.1855)

Anna S. Cohen; Brian Burns; Peter J. Goadsby

http://alcecluster.cefalea.it/images/pdf/1_hight.pdf

Somministrato

Affinchè si abbia una risposta positiva, è estremamente importante che l'inalazione dell'ossigeno puro avvenga con mascherina con sacchetto di riserva. Cannule nasali non sono idonee.

Dosaggio

È molto importante anche la quantità di ossigeno che viene inalata. La letteratura medica consiglia un trattamento con ossigeno puro per inalazione di 8-15 litri/minuto.

Dalla nostra esperienza, può succedere che si abbia una risposta positiva solamente dopo un dosaggio di **15 litri/minuto.**

Posizione del corpo

La posizione del corpo durante l'inalazione dell'ossigeno puro, comporta pure un fattore molto importante, anche se non spiegabile.

Poiché si abbia il desiderato effetto, l'ossigeno deve essere inalato con il corpo, non in posizione orizzontale, ma in posizione eretta (camminando) o in posizione seduta.

Momento dell'inalazione

Il momento più favorevole per iniziare l'inalazione dell'ossigeno è quando si avvertono i primi sintomi di un attacco di cefalea a grappolo.

Più passa del tempo prima di effettuare l'inalazione con l'ossigeno e più diminuiscono le probabilità di una risposta positiva.

L'inalazione deve iniziare al massimo 3 o 4 minuti dopo che si avvertono i primi sintomi di crisi.

Se l'inalazione viene effettuata a crisi avanzata, l'effetto benefico dell'ossigeno è ritardato.

Se l'ossigeno non è efficace dopo 20 min di inalazione, si consiglia di chiudere la bombola, fare 5 min di pausa, e ricominciare con l'inalazione a 15 litri al minute.

Tempi di inalazione

Il tempo di inalazione di 10 minuti e un dosaggio al minuto su menzionato, sono da ritenere come valori minimi. In certi casi possono essere necessari tempi più lunghi di inalazione.

Consumo

Dai tempi di inalazione e dosatura si può dedurre il consumo per ogni intervento, p.e.: per un trattamento di 10 min, con 10 litri/min., si ha un consumo di 100 litri di ossigeno. Da questi dati si può dedurre, che per coprire il fabbisogno, è necessario l'acquisto di quantità più elevate.

Contenitori

L'industria mette a disposizione dei contenitori : bombola da 2 a 25 litri.
(volume interno da 400 a 6000 litri ossigeno compresso gassoso 100%)
Queste bombole di acciaio vengono riempite di ossigeno e compresse a 200 atm., pari a un contenuto e riserva di ossigeno di 400 e di 6000 litri. Prendendo in considerazione che gli attacchi di cefalea a grappolo si presentano molte volte al giorno e per ogni trattamento vengono consumati ca. 80 litri di ossigeno (più di 300 litri al giorno), per cautela si consiglia di procurarsi due bombole di 10 litri di riserva. Si consiglia tuttavia per casi estremi o come riserva da viaggio, una seconda bombola di riserva di 2 litri.

Bombole ossigeno gassoso



Carrello ossigeno casa



contenitori Ossigeno liquido



concentratore Ossigeno



Ossigeno liquido e concentratori elettrici NON sono adeguati per Cefalea a grappolo dovuta la bassa purezza (per litro 90% max 93%)

Ossigeno liquido perde la purezza al non essere usato per molto tempo

COMPONENTI DI UNA APPARECCHIATURA PER OSSIGENOTERAPIA

- Bombola di acciaio da 2 a 25 litri gassoso (100%)
- Riduttore di pressione, manometro per riduzione e controllo pressione (pressione bombola fino a 200 atm) e flussimetro per regolare il flusso da 1 a 15l/min
- Mascherina ermetica con sacchetto riserva a sua volta fissata alla bocca e al naso con un elastico in gomma si è rilevata dai pazienti il metodo più efficace

Impianto ossigeno completo



Erogatori fino a 15l/minuto



Maschera ermetica con sacchetto „Intersurgical“

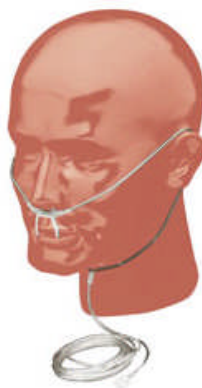
Richiedi la maschera ad alta concentrazione alceeuropach@cefalea.it



umidificatore **NON** adeguato



cannule nasali **NON** adeguati



L'uso dell'umidificatore NON è adeguato, perdita di purezza del 20%

L'uso delle cannule nasali NON è adeguato, perdita di purezza nell'inalazione

Ossigeno fuori casa

Bag completo, con erogatore fino a 15 l/min e bombole da 2 litri (400 litri compressi)



Uso corretto attrezzatura ossigeno



Ci sono casi, in cui il paziente usa un dispositivo Scuba "Demand" con regolatore fino a 25 l/min e 4 bar di pressione (160/200 l/min), l'unica attrezzatura sul mercato che garantisce una purezza del 100% di ossigeno gassoso.

Abbiamo già ottime risonanze da gruppi di pazienti che si sono sottoposti ad un test della nuova attrezzatura.

DEMAND (Valvola a domanda)



picture courtesy of LifeGas. @ 800 247 2650



Inalazione ossigeno con dispositivo Demand

1. Inalazione per 2 min massimo attraverso il dispositivo Demand, 4/6 bar per inalazione
2. Cambio duale con maschera a 15 l/min fino ad arrestare l'attacco
3. Dopo aver arrestato l'attacco proseguire per 5-10 min a 7 l/min, ritarda la ripartita del prossimo attacco.

Norme di sicurezza

L'ossigeno, se usato in modo adeguato, non presenta alcun rischio



Per prevenire gli incendi



- **NON FUMARE** mai nell'ambiente nel quale si pratica l'ossigenoterapia o si conserva il contenitore
- **Tenere materiali infiammabili lontani dall'apparecchiatura**
Oli e grassi si infiammano facilmente e bruciano rapidamente in presenza di atmosfera sovraossigenata
- **Non usare e non riporre l'apparecchiatura vicino a qualsiasi fiamma libera/viva (fornelli, camino...), scintilla, o qualsiasi altra fonte di calore come forni, stufe, termosifoni, apparecchiature elettriche in genere**



- **Non lubrificare MAI le bombole, i suoi componenti e gli accessori che possono venire a contatto con l'ossigeno**
- **Non usare MAI vaporizzatori, aerosol o umidificatori ambiente in prossimità dell'apparecchiatura**
- **Non sottoporsi al trattamento di ossigenoterapia con le mani o il viso cosparsi di unguenti, creme o pomate non compatibili con l'ossigeno**
- **Evitare accuratamente di sporcare l'apparecchiatura per prevenire elevate concentrazioni di ossigeno**
- **Conservare e utilizzare l'apparecchiatura in luogo ben ventilato**

Altre precauzioni



- **Pericolo di caduta! Assicurare, se possibile, bombole a pareti fisse o lasciarle ancorate sull'apposito carrellino portabombola**
- **Posizionarle in luoghi sicuri evitando di tenerle in zone di passaggio, corridoi, porte, balconi, finestre...**
- **Non rimuovere mai la gabbia di protezione/cappellotto dalla bombola**



- **In caso di caduta accidentale della bombola riportarla in posizione verticale**
- **Non tentare di riparare o smontare i vari componenti dell'apparecchiatura**
- **Evitare qualsiasi intervento di bricolage**
- **In caso di guasti o cattivo funzionamento contattare il fornitore o la vostra farmacia di riferimento**
- **Non esporre le bombole ai raggi solari diretti e alle alte temperature**

Ossigeno efficace contro la Cefalea a grappolo

Forme episodiche o croniche di cefalea a grappolo possono essere efficacemente trattate con somministrazioni per via inalatoria di ossigeno a flusso elevato. A stabilirlo è uno studio pubblicato su *Jama*. Reclutamento e follow-up di 57 pazienti con attacchi episodici e 19 con cefalea cronica sono avvenuti tra il 2002 e il 2007 presso il National Hospital for Neurology and Neurosurgery di Londra.

I pazienti sono stati randomizzati a ricevere all'inizio dell'attacco, per 15 minuti, inalazioni di ossigeno al 100% (12 l/min) mediante maschera facciale oppure aria ad alto flusso (placebo). In breve, l'end-point primario rappresentato dall'interruzione dell'episodio doloroso o dalla riduzione della sua entità entro 15 minuti, è stato raggiunto in percentuale molto più elevata di individui trattati con ossigeno rispetto al gruppo placebo (78% vs 20%) senza significativi effetti collaterali.

In aggiunta, l'ossigeno è apparso più vantaggioso rispetto al placebo anche per quel che riguarda gli end-point secondari, quali eliminazione del dolore entro 30 minuti o sua riduzione entro un'ora; necessità di ricorso a farmaci dopo 15 minuti dal trattamento; risposta generale alla terapia; disabilità funzionale generale ed effetto sui sintomi associati alla cefalea. (L.A.)

[Presentation title: *A Randomized Placebo-Controlled Crossover Study of Oxygen in Acute Cluster Headache.* M-93]
Anna S. Cohen; Brian Burns; Peter J. Goadsby
Jama 2009;302(22):2451-2457

Criteria diagnostici IHS - Cefalea a grappolo

http://ihs-classification.org/it/02_klassifikation/02_teil1/03.01.00_cluster.html

LINEE GUIDA EFNS per il trattamento della Cefalea a Grappolo

Linee Guida EFNS Full Text

<http://alcecluster.cefalea.it/images/pdf/LineeGuidaEFNS.pdf>

Goadsby PJ, EFNS Task Force.

EFNS guidelines on the treatment of cluster headache

© 1998-2008 National Guideline Clearinghouse Date Modified: 11/10/2008

METHOD OF GUIDELINE VALIDATION

Peer Review

DESCRIPTION OF METHOD OF GUIDELINE VALIDATION

The guidelines were validated according to the European Federation of Neurological Societies (EFNS) criteria (see "Availability of Companion Documents" field)

RECOMMENDATIONS

MAJOR RECOMMENDATIONS

The levels of evidence (class I-IV) supporting the recommendations and ratings of recommendations (A-C, good practice point) are defined at the end of the "Major Recommendations" field. **Table 5.**

Treatment Recommendations for Cluster Headache, Paroxysmal Hemicrania and Short-lasting Unilateral Neuralgiform Headache Attacks with Conjunctival Injection and Tearing (SUNCT)

Syndrome

Treatment of Choice Therapy

| | Cluster Headache | Paroxysmal Hemicrania | SUNCT Syndrome |
|---------------------|--|--|------------------------|
| Acute | 100% oxygen, 15l/min (A) Sumatriptan 6 mg, subc (A) Sumatriptan 20 mg nasal (A) Zolmitriptan 5 mg nasal (A/B) Zolmitriptan 10 mg nasal (A/B) Zolmitriptan 10 mg oral (B) Zolmitriptan 5 mg oral (B) Lidocaine intranasal (B) Octreotide (B) | None | None |
| Preventative | Verapamil (A) Steroids (A) Lithium carbonate (B) Methysergide (B) Topiramate (B) Ergotamine tartrate (B) Valproic acid (C) Melatonin (C) Baclofen (C) | Indomethacin (A) Verapamil (C) Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) (C) | Lamotrigine (C) |

Leggi e Decreti per la prescrizione dell'ossigeno

I gas medicinali, secondo quanto stabilito dall'ultimo Decreto Legislativo 24 aprile 2006, n. 219, sono farmaci quindi devono essere prodotti seguendo le norme di produzione dei farmaci e distribuiti tramite mezzi ed impianti appositi.

Per tutti i gas medicinali, deve essere assicurata la tracciabilità dei lotti di produzione e l'etichettatura dei recipienti secondo quanto previsto dall'attuale normativa vigente (A.D.R. e Farmacopea Ufficiale Italiana, ultima edizione). Queste norme possono variare in funzione della tipologia di gas:

Prodotti liquidi : I prodotti liquefatti sono forniti e travasati in appositi serbatoi-erogatori fissi o mobili di stanza presso l'Azienda Sanitaria. I serbatoi-erogatori, normalmente detti evaporatori freddi, dovranno essere corredati da adeguati dispositivi di sicurezza e gasificazione e dovranno portare le seguenti indicazioni:

- Data di collaudo e costruzione
- Specifiche tecniche: capacità, temperatura max e minima di esercizio
- Schema dell'impianto in modo da consentire una rapida identificazione di valvole ed interruttori sui quali intervenire in casi di urgenza
- Adeguate strumentazioni e/o sistemi che ci consentano la rapida identificazione del tipo di prodotto contenuto

Prodotti Gassosi : I prodotti gassosi sono forniti in pacchi bombole o bombole. Le bombole hanno il corpo e l'ogiva dipinti secondo quanto previsto dalla normativa vigente (In particolare D.M. Trasporti del 07/01/1999 e D.M. Trasporti del 14/10/1999). In particolare sulle bombole deve essere:

a) punzonato:

- nome o marchio del fabbricante
- numero di serie
- natura del gas contenuto
- pressione max di esercizio
- pressione di collaudo
- capacità della bombola
- tara della bombola
- data ultimo collaudo
- nome o marchio del proprietario

b) stampigliato:

- Numero UN e nome del gas (secondo A.D.R. eventuale indicazione del grado di purezza)
- Simbolo rappresentativo del tipo di pericolo secondo A.D.R. (combustibile, comburente, tossico)
- Composizione qualitativa della miscela ed eventuale sigla commerciale di miscele catalogate per applicazione

Gas medicinali ed i suoi impieghi

Ossigeno medicinale (O₂):

ossigenoterapia, ventilazione, aerosolterapia, **trattamento della cefalea a grappolo**

Protossido d'Azoto medicinale (N₂O) : anestesia generale, analgesia

Aria medicinale : assistenza respiratoria, aerosolterapia

Azoto (N₂) : in forma liquida, dermatologia, crio-chirurgia, criobiologia

Anidride Carbonica (CO₂) : stimolante respiratorio, celioscopia, crio-chirurgia, esplorazione funzionale (miscela).

Altri gas

Elio (He) : in forma liquida, formazione immagini mediche (NMR) / in forma gassosa, assistenza respiratoria, esplorazione funzionale respiratoria

Argon (Ar) : chirurgia (gas laser), oftalmologia

Vuoto : funzione di aspirazione (blocco operatorio)

Oxygen Therapy Provides Benefits for Treatment of Cluster Headache: presented at ANA

Headache

© 2009 the Authors

Journal compilation © 2009 American Headache Society

SALT LAKE CITY, Utah -- September 24, 2008 -- Inhaled oxygen therapy is effective for the treatment of acute cluster headache and should be considered a first-line treatment, according to research presented at the American Neurological Association (ANA) 133rd Annual Meeting.

Peter Goadsby, MD, Headache Center, University of San Francisco, San Francisco, California, presented the study findings here on September 22.

Cluster headache occurs in 0.1% of the population and is the worse kind of pain that people can experience, Dr. Goadsby said. Patients typically experience 1 to 8 headaches a day for 2 to 3 months and then are headache-free for the rest of the year.

Although oxygen therapy has long been touted for the treatment of acute cluster headache, there is only 1 controlled trial in the literature comprising a mere 19 patients to substantiate this claim, Dr. Goadsby observed. Obtaining reimbursement for oxygen therapy for acute cluster headache has been difficult owing to lack of its documented effectiveness, he said.

Dr. Goadsby and colleagues evaluated the efficacy of oxygen therapy in 109 adults who met the criteria of the International Headache Society for cluster headache. Recruitment was performed in conjunction with a cluster headache support group.

During each attack of cluster headache, patients were randomised to treatment using an identical-appearing gas cylinder containing either 100% oxygen or air for 4 separate cluster headaches occurring on different days.

The study was performed between March 2002 and April 2007. Patients who had previously received oxygen treatment were excluded.

A total of 150 headaches were tested with oxygen and 148 with placebo. When assessed after 15 minutes, 78% of the patients treated with 100% oxygen had complete resolution of their headaches, compared with 20% of those treated with air ($P < .001$). Patients tolerated the oxygen therapy well, Dr. Goadsby said.

He observed that oxygen treatment does not alter the frequency of cluster attacks but is used for the treatment of acute attacks.

Other therapies available include sumatriptan by injection and nasal sprays containing sumatriptan or zolmitriptan.

Dr. Goadsby acknowledged that the mechanism of action of oxygen in treating cluster headache remains unknown.

Now that oxygen therapy has been proven effective, Dr. Goadsby plans to do dose-ranging studies to find the minimal effective dose of oxygen that will be effective to treat acute cluster headache.

*[Presentation title: A Randomized Placebo-Controlled Crossover Study of Oxygen in Acute Cluster Headache.t M-93]
By Andrew N. Wilner, MD, FACP, FAAN*

Oxygen, a quick, drug free and effective treatment for painful Cluster Headache

TheJAMAReport Prof. Goadsby video informative ossigeno (inglese)
<http://www.youtube.com/watch?v=R3y6f0xNc5Y>

Claudio Geraci
Coordinatore AI.Ce. Cluster Europa
alceeuropach@cefalea.it

© 2013 **Claudio Geraci**