

Maschera di Venturi

E' un sistema utilizzato per l'**ossigenoterapia** (erogazione di ossigeno)

1.Ossigenoterapia

L'ossigenoterapia è un metodo di trattamento sintomatico di tutte le situazioni che comportano una riduzione dei livelli di ossigeno (PaO_2) nel sangue. Nell'aria (ambiente) l'ossigeno è presente in una percentuale del 21% che in particolari circostanze non è sufficiente a venire incontro alle richieste fisiologiche o patologiche del paziente. E' per questo motivo che diviene importante aumentare in questi casi la percentuale dell'ossigeno inspirato. L'**ossigenoterapia inalatoria** ha lo scopo di modificare il contenuto arterioso di O_2 (CaO_2) modificando la PaO_2 . Il principio su cui si basa l'ossigenoterapia inalatoria è l'aumento del gradiente di pressione di O_2 attraverso la membrana alveolo-capillare. Per questo motivo nel corso dell'ossigenoterapia inalatoria vengono somministrate miscele gassose con concentrazione di O_2 variabile (FiO_2). L'obiettivo dell'ossigenoterapia è l'aumento della Pressione parziale di O_2 a livello alveolare ed arterioso aumentando la **pressione parziale inspiratoria di O_2** o il **flusso inspiratorio di O_2 (FiO_2)**, con conseguente aumento della **saturazione dell'emoglobina (SpO_2)** e del **contenuto di O_2 nel sangue (PaO_2)**. L'ossigenoterapia viene impiegata da oltre mezzo secolo in pazienti con insufficienza respiratoria. I primi pazienti enfisematosi furono trattati con ossigeno da Barach nel 1944. E' un metodo di trattamento sintomatico di tutte le situazioni che comportano una riduzione dei livelli di ossigeno (PaO_2) nel sangue.

1.1 Obiettivi dell' Ossigenoterapia

- ☐ Fornire una miscela gassosa di O_2 in misura tale da correggere l'ipossiemia senza deprimere il centro della respirazione
- ☐ Migliorare l'ossigenazione dei tessuti
- ☐ Ridurre lo sforzo respiratorio nei pazienti dispnoici • Ridurre lo sforzo cardiaco nei cardiopatici

1.2 Sistemi di somministrazione dell'ossigenoterapia. Esistono i vari sistemi che permettono di somministrare ossigeno al paziente non intubato. In base all'influsso di aria-ambiente nel sistema e alla presenza di serbatoi inspiratori i vari sistemi vengono divisi in due gruppi: **1) apparati a basso flusso; 2) apparati ad alto flusso;** I primi forniscono al paziente un flusso inspiratorio inferiore alla sua richiesta, per questo motivo necessitano di una integrazione di volume da parte dell'aria ambiente. Così la FiO_2 varierà molto in dipendenza con le modalità di ventilazione del soggetto essendo infatti, definibile in questi casi un limite massimo di FiO_2 raggiungibile. Questi sono apparecchi non adatti alla somministrazione di ossigeno a percentuale controllata. **I sistemi ad alto flusso,** invece, riescono a soddisfare completamente le esigenze del paziente.

2.Maschera di Venturi (Ventimask)



Valvola		FiO_2
Celeste	2 l/min	24%
Gialla	4 l/min	28%
Bianca	6 l/min	31%
Verde	8 l/min	35%
Blu	10 l/min	40%
Arancio	12 l/min	50%
Rosa	15 l/min	60%



Laboratorio Didattico
DISPOSITIVI SANITARI PER L'ASSISTENZA

La maschera di Venturi consiste in una maschera, di grandezza standard, anatomica, anallergica, in materiale sintetico, flessibile e monouso. E' caratterizzata da un foro cui viene collegato un condotto, dal diametro di 2 cm circa, che termina con una valvola che permette di variare la concentrazione di O₂ che si desidera somministrare. La maschera, infine, viene collegata ad un condotto, anch'esso in materiale sintetico, monouso, anallergico, flessibile che viene fissato ad una fonte di O₂. L'impiego di tale dispositivo prevede la presenza di attività respiratoria spontanea del paziente. E' un sistema ad **alto flusso**, il più efficiente e sicuro per la somministrazione di O₂ a percentuali controllate. Il flusso erogato supera di circa 4 volte quello richiesto. In questi casi quindi la FiO₂ è garantita al valore prefissato. La caratteristica di questa maschera è costituita da una restrizione nel punto in cui l'aria ambiente si mescola con l'ossigeno, erogando così una miscela secondo le necessità richieste dal paziente. Questa maschera sfrutta per erogare concentrazioni di O₂ costanti **l'effetto Venturi**: l'O₂ sotto pressione passa attraverso uno stretto orifizio che determina un aumento della velocità delle particelle e una riduzione della pressione determinando una pressione subatmosferica che risucchia l'aria ambiente dentro il sistema, pertanto il 100% dell'aria inspirata in un sistema simile, è sufficiente a compensare tutta la domanda inspiratoria del paziente dal momento che il flusso inspiratorio di ossigeno rimarrà costante. Variando la misura dell'orifizio ed il flusso la FiO₂ può essere impostata a 24%, 28%, 31%, 35%, 40%, 50%, 60%, (il kit è fornito con **ugelli** di diversi colori ognuno dei quali corrisponde ad un certo flusso e ad una certa FiO₂). I diversi colori non sono universali (differenti a seconda della ditta); il flusso deve essere quello indicato dal dispositivo. La maschera deve essere posizionata correttamente, evitando sfiati dai bordi (è possibile stringere la clip metallica in corrispondenza del naso). Si deve controllare il fissaggio dei raccordi (per eventuali perdite) e la presenza di nodi e di clampaggi indesiderati. Una posizione scorretta dell'elastico di fissaggio può portare a irritazione o edema da compressione al volto.

La **Maschera di Venturi** presenta sia **vantaggi** che **svantaggi** nel suo utilizzo:

VANTAGGI:

- ☐ consente miscele aria/O₂ in percentuali fisse e riproducibili •
- ☐ somministra FiO₂ con precisione
- ☐ facile da applicare
- ☐ è indicata nei pazienti con respirazione orale e quando sono necessari flussi più elevati.

SVANTAGGI:

- ☐ Non adatto per periodi prolungati di ossigenoterapia
- ☐ Rischio di inalazione se vomito
- ☐ Sensazione di claustrofobia
- ☐ Interferisce con l'alimentazione
- ☐ Eventuale allergia al policloruro di vinile
- ☐ Può verificarsi formazione di condensa nel tubo, con conseguente diminuzione del flusso di ossigeno

Bibliografia

1. Barbara K. Timby "Fondamenti di Assistenza Infermieristica-Concetti e abilità cliniche di base"
2. Rowat, A. (2001). Patient positioning and its effect on brain oxygenation. *Nursing Times*, 97(43), 30-32
3. Rubin, B.K. (2002). Physiology of airway mucus clearance. *Respiratory Care*, 47 (7), 761-768
4. F. DELLA CORTE, F. OLLIVERI, F. ENRICHENS (2002), *Manuale di medicina d'emergenza*, McGraw Hill, Milano
5. A. GENTILI, M. NASTASI, L. A. RIGON, C. SILVESTRI, P. TANGANELLI (1997), *Il paziente critico. Clinica e assistenza infermieristica in anestesia e rianimazione*, Ambrosiana, Milano

Sitografia

1. <https://www.rubricanew.com/lossigenoterapiacomefunziona>
2. <https://www.slidetube.it>
3. <https://www.infermieri.com>