

L'impiego di una miscela di gas costituita da Ossigeno – Ozono è ormai da tempo utilizzata nel trattamento del dolore di origine vertebrale, sia esso dovuto ad una patologia degenerativa della colonna (artrosi) o alla presenza di un vero conflitto disco-radicolare (ernia del disco). La letteratura scientifica riconosce ampiamente a questo “farmaco” una efficacia terapeutica almeno pari a quella di altri trattamenti, sottolineando sia la bassa incidenza di effetti collaterali dovuti all'azione propria del gas, sia quella di complicanze relative alle tecniche di applicazione, qualora vengano attuate “ da mani esperte e nel rispetto delle Linee Guida “.

### **Meccanismo d'azione dell' Ossigeno – Ozono nel dolore**

I dati emersi dalla ricerca scientifica, riconoscono a questo gas un duplice ruolo, antiinfiammatorio ed analgesico . Tali effetti sembrano essere dovuti alla combinazione di diversi meccanismi d'azione: una minore produzione dei mediatori della flogosi (infiammazione), l' ossidazione (inattivazione) dei metaboliti algogeni che agendo sulle terminazioni nervose inducono il dolore, un netto miglioramento della microcircolazione sanguinea locale, con un miglior apporto di ossigeno ed una più rapida eliminazione delle sostanze tossiche, indispensabili per la rigenerazione delle strutture anatomiche lese. In riferimento poi al più specifico sistema di percezione del dolore, alcuni studi sembrano far ipotizzare anche, sulla base di un meccanismo riflesso (già dimostrato per altre tecniche terapeutiche, come ad esempio l'agopuntura), un effetto di potenziamento dell'attività del nostro sistema di modulazione del dolore (un vero e proprio filtro “neuro-chimico” che contrasta l'ingresso dello stimolo doloroso nel nostro sistema nervoso centrale) con conseguente aumento delle endorfine endogene, cioè la “morfina” prodotta dal nostro organismo.

### **Tecniche di impiego dell' Ossigeno – Ozono nel dolore di origine vertebrale**

**1. TECNICA INTRAFORAMINALE:** sotto guida TAC e nel rispetto assoluto della sterilità (sia relativamente al prelievo del gas con apposite siringhe sterili e filtri antibatterici, e sia alla preparazione asettica della sede di puntura), si accede per via percutanea tramite ago 25 G al forame intervertebrale da cui le radici nervose fuoriescono dal canale vertebrale. Ottenuta la conferma radiologica del corretto posizionamento dell'ago e dopo aver eseguito il test di aspirazione (che scongiuri la puntura accidentale di un vaso sanguineo), si procede alla lenta somministrazione della miscela di gas in volumi e concentrazioni adatte alle condizioni cliniche del paziente e comunque rispettose delle indicazioni delle Linee Guida. La manovra viene eseguita previa anestesia locale della cute con etil-cloruro spray o iniezione di anestetico locale.

**2. TECNICA INTRADISCALE :** sotto guida TAC e nel rispetto assoluto della sterilità, si accede per via percutanea tramite ago 22G direttamente all'interno del disco intervertebrale; dopo esecuzione della discografia, si procede alla somministrazione della miscela di ozono, secondo le modalità sopra riferite . Anche per questa tecnica , si esegue prima un'anestesia locale della cute .

**3. INFILTRAZIONE PARAVERTEBRALE :** individuato palpatoriamente lo spazio intervertebrale da trattare, si procede alla somministrazione della miscela di gas alla distanza di circa due cm. dalla linea mediana delle apofisi spinose. La somministrazione dell'ozono viene eseguita, previo test di aspirazione negativo, lentamente e a diversi livelli di profondità: muscolare e sottocutaneo. Anche in questo caso vanno garantite le norme di sterilità e l'anestesia superficiale della cute.

### **Effetti indesiderati dell' Ossigeno – Ozono Terapia**

E' necessario distinguere fra gli effetti indesiderati legati direttamente all'azione dell' Ozono ed alla sua modalità di somministrazione, e le complicanze che invece possono essere correlate alla particolare tecnica di impiego.

a. **Effetti indesiderati Ozono:** la somministrazione di ozono viene in genere ben tollerata dal paziente che talora può avvertire una sensazione di pesantezza e/o di lieve dolore urente (bruciore), comunque di breve

**INFORMATIVA E CONSENSO**  
**INFORMATO ALLA PROCEDURA DI OSSIGENO-OZONO**  
**TERAPIA**

durata e a risoluzione spontanea . Solo in casi eccezionali , lo stimolo doloroso indotto dalla puntura dell'ago può indurre una crisi vagale (bradicardia, calo pressorio e sudorazione) che per il carattere transitorio il più delle volte non necessita di alcun intervento farmacologico.

**b. Complicanze relative alla tecnica:** sono perlopiù dovute all'azione traumatica dell'ago sulle strutture anatomiche incontrate durante il suo avanzamento. Esse possono consistere in ematomi (puntura di un vaso sanguineo), dolore o parestesie con distribuzione radicolare all'arto inferiore (per contatto accidentale dell'ago con la radice nervosa), discite (infiammazione del disco intervertebrale, nel caso della tecnica intradiscale).

**NB .**

Anche per l'Ossigeno–Ozono terapia, come per qualunque altra tecnica terapeutica miniinvasiva , sono possibili complicanze; tuttavia la loro incidenza viene riportata dalla letteratura scientifica come veramente eccezionali e perlopiù correlata ad un uso improprio della miscela di gas (dosaggio e modalità di somministrazione) o ad una scorretta esecuzione della tecnica (mancanza di controllo del corretto posizionamento dell'ago e della diffusione del gas , inesperienza dell'operatore).

In tal senso è fondamentale che chi esegue l' Ossigeno–Ozono terapia, tanto nella pratica ospedaliera quanto in quella ambulatoriale, sia personale che, per competenze specialistiche (anestesista , neuroradiologo , ortopedico .. ) e di pratica clinica quotidiana , offra tutte le garanzie possibili di conoscenza riguardo agli effetti farmacologici ed alle modalità d'uso del gas, di esperienza nell'esecuzione della tecnica e di assoluta osservanza delle necessarie norme di sicurezza.

**Controindicazioni all' Ossigeno – Ozono terapia**

Controindicazioni cliniche sono essenzialmente rappresentate da : gravidanza , ipertiroidismo , favismo , gravi malattie cardiovascolari e/o ematologiche e/o respiratorie in fase clinica di scompenso.

**Promemoria per chi si sottopone ad Ossigeno – Ozono terapia**

1. il paziente deve assumere la terapia farmacologia abituale prima di sottoporsi al trattamento con ozono
2. è possibile consumare una leggera colazione
3. portare con sé tutta la documentazione clinica riguardante la problematica per la quale ci si sottopone al trattamento
4. venire accompagnati da un familiare
5. dopo la dimissione è consigliabile camminare per almeno 10 minuti
6. controllo clinico come prescritto dal curante

**Dichiaro:**

di essere stato esaurientemente informato sulla tecnica e sui possibili effetti collaterali della stessa e sono d'accordo nell'effettuare l'infiltrazione che il medico eseguirà con coscienza, perizia e diligenza e che è mia facoltà revocare il consenso in qualsiasi momento nonchè di chiedere ulteriori chiarimenti anche con l'eventuale aiuto di un familiare o altra persona di fiducia.

Rovigo, lì.....

Firma del paziente: .....

Firma del medico: .....

COGNOME E NOME PAZIENTE:

\_\_\_\_\_

DATA DI NASCITA:      ID ACCETTAZIONE:

\_\_\_\_\_      \_\_\_\_\_