Protossido di Azoto sui mezzi di Soccorso 118 (N.U.E. 112). Nuova strategia di assistenza a utente con dolore, Review

Autore: CALABRESE Michele, Emergency Nurse 118 at "Basilicata Soccorso" INDIA station. Presidente C.N.A.I. BAT, Revisore dei Conti Ordine delle Professioni Infermieristiche BAT, Autore NurseTimes, Docente a contratto. Info: michelecalabrese85b@libero.it; cell.320-9261942

Introduzione/inquadramento

Il Protossido di Azoto, formula chimica è N_2O , è denominato anche **Ossido di Diazoto** (secondo nomenclatura IUPAC), ed è un gas che a temperatura ambiente si presenta **incolore, non infiammabile e dall'odore leggermente dolciastro.** Oggigiorno gli equipaggi dei mezzi di soccorso di emergenza ed urgenza territoriale (118 / 112, N.U.E.) per la gestione del dolore sono dotati di strategie terapeutiche di non dubbi effetti collaterali e i cui effetti dopo somministrazione parenterale si esplicano dopo diversi minuti. L'utilizzo della formulazione di Protossido d'Azoto come gas medicale rappresenterebbe la *conditio sine qua non* per ottenere la massima efficienza del risultato con il minimo delle risorse e secondo i criteri di appropriatezza delle cure, rielaborando la concezione del trattamento del dolore ed utilizzando un nuovo approccio scientifico che prescinda dall'impiego dei F.A.N.S., Oppioidi e/o Corticosteroidi.

Obiettivo della ricerca

L' obiettivo era quello di verificare se in letteratura fossero menzionati casi clinico-assistenziali di impiego del cosiddetto "gas esilarante", analizzando i punti di forza nel suo utilizzo e i punti di debolezza. Bilanciando i benefici agli eventi avversi realmente e potenzialmente concretizzabili al momento della somministrazione del gas come medicale

Le **motivazioni** per le quali si è scelta l'analisi dettagliata del progetto in calce sono quelle di elaborare strategie assistenziali e performanti al concetto di Problem-Solving che orientino il sanitario a presa in carico sicura e appropriata, secondo i principi di Neminem Laedere e delle evidenze scientifiche in possesso, nell'interesse del paziente/utente afferente al servizio.

La W.H.O. (World Health Organization) definisce il dolore come "*un'esperienza sensoriale ed emozionale spiacevole associata a danno tissutale, in atto o potenziale*".

N_2O è descritto in letteratura come gas ampiamente diffuso per interventi chirurgici di breve durata, traumatologia, ustioni, odontoiatria, otorinolaringoiatria e parto ed è scevro da effetti tossici e danno d'organo a breve e lungo termine (gastro-lesività, insufficienza renale, sanguinamenti occulti, Reflusso Gastro Esofageo….). E' un gas adatto a pazienti in condizioni critiche, non ha effetti sistemici, ha effetto immediato e i reliquati svaniscono dopo 2-3 minuti, da ottima analgesia e non ha effetti collaterali, **ad aestu et tempestate**, previsti dai F.A.N.S., Oppioidi e Corticosteroidi. E' commercializzato liquefatto in bombole di acciaio e la cui **somministrazione deve necessariamente essere associata a quella di Ossigeno (**a concentrazioni inferiori al 50% v/v**) per evitare ipo-anossia**. In tale concentrazione riflessi e sensorio rimangono inalterati. L'effetto sulla riduzione del dolore e l'effetto sedativo è dose-dipendente come pure gli effetti sulle funzioni cognitive

Descrizione

La metodologia utilizzata per descrivere la proposta di impiego del Protossido di Azoto sui mezzi di soccorso in sostituzione dei F.A.N.S. e/o corticosteroidi e/o oppioidi, e in autonomia da parte dell'infermiere, ha visto l'interrogazione del motore di ricerca californiano Google mediante operatori di ricerca Booleani AND, OR e il simbolo meno "-".

In Novembre 2017, **avvalendomi delle keywords** nitrous oxide, analgesia, pain, against pain, burn, pregnancy, polytrauma, toxicity, benefits healthcare ,è stata fatta una ricerca sui Databases

- **The Cochrane Database of Systemic Reviews**
- **The Cumulative Index to Nursing amd allied Health Literature (CINAHL)**
- **Pub Med**
- **MEDLINE**

E' stata digitata dapprima la **query string** "N2O and healthcare" e successivamente **le questions strings** "nitrous oxide OR pregancy - pain", "nitrous oxide OR burn" "nitrous oxide OR against pain", "nitrous oxide AND toxicity" ed embricando le diverse keywords allo scopo di ricavare dati necessari ad avere una *fingerprint* del prodotto e dei risultati evasi. Per concludere è stato necessario avvalersi della combinazione dei diversi operatori logici per affinare i risultati di ricerca in Italia ed è stato digitato " **protossido d'azoto and malattia** – salute" e la sequenza "**protossido * "**

E' stata eseguita una review della letteratura bianca, selezionando nel disegno di ricerca tutti i records performanti ai criteri di scelta succitati, di adozione sicura del gas in questione, nei setting oggetto dell'indagine e come strategia terapeutica ausiliaria, sostitutiva, sicura e da somministrare in regime di indipendenza dall'Infermiere nei mezzi di soccorso sanitario 118 (N.U.E. 112) senza medico (mezzi India). La raccolta dai è stata fatta inizialmente con foglio elettronico Word e successivamente è stata realizzata una matrice Excel per identificare i punti di forza e i punti di debolezza (secondo i criteri della "swot analysis") ed aver un panel chiaro del tema, saggiando eventuali analogie in Setting Assistenziali apparentemente dicotomici.

RISULTATI

Le popolazioni emerse dalle ricerche sono state differenti e afferenti a DEA, 911, Dipartimenti ad elevata specialità con scale del dolore elevate. Pochi i records sul numero degli arruolati.

Tra settembre 2014 e settembre 2015 in uno studio dell'American Society of Anesthesiologists (ASA), a Chicago, in un centro ostetrico statunitense su 4.700 donne, 148 donne hanno scelto il protossido di azoto all'epidurale per gestire il loro dolore al parto sostanziando benefici della pratica.

Nell' impiego clinico in acuzie respiratorie associate a trauma, Acute Hypoxemic Respiratory Failure (AHRF/ARDS), 14 studi con totale di 1275 partecipanti hanno palesato benefici ma poche informazioni con risultati limitati e fuorvianti.

Comune denominatore rappresentato da Analgesia / Sedazione che offre, grazie al rapido assorbimento trans-alveolare, garantisce all'utente rapido sollievo dal dolore (agisce dopo 30 secondi, entro 2/3 min al max!) . Il suo impiego non richiede elevate competenze se non la conoscenza specifica del medicamento e il suo uso in associazione con Ossigeno. E' richiesto esame obiettivo del paziente osservando status quo (cute, mucose) e saturazione Ossigeno.

DISCUSSIONE

L'unico limite legato allo studio è l'impiego del medicale in potenziali situazioni in cui si verifichi sovradosaggio (ma facilmente rimediabile mediante somministrazione e.v. di vitamina B12!) o setting assistenziali sfavorenti (enfisema, pneumotorace, Primo e secondo trimestre di gravidanza, embolia gassosa, aumento pressione endocranica, anemia megaloblastica per deficit di vitamina B_{12} e/o folati, immersione nelle ultime 48 ore per rischio di malattia da decompressione,

Non da depressione respiratoria, aritmie, ipotensione e viene escreto in 180 secondi per via aerea. E' da somministrare con Ossigeno per evitare ipo/anossia per il meccanismo di ipossia da diffusione che governa il N_2O

L'impiego in Italia rispetta l'orientamento preveduto dal D.Lgs 219/2006 e smi ed afferisce al Regolamento (CE) n° 1907/2006 (REACH) e Regolamento (UE) 2015/830.

La COMMISSIONE CONSULTIVA TECNICO SCIENTIFICA PER LA VALUTAZIONE DEI FARMACI 1 e 2 febbraio 2011 ha approvato il testo relativo una "DDL sull'uso extraospedaliero del protossido d'azoto" definendolo sicuro e d appropriato.

L'AGENZIA ITALIANA DEL FARMACO con Determina del 27 febbraio 2014 afferma che il gas di cui all'oggetto, in associazione con ossigeno al 50%, in bombole di peso inferiore o uguale a 20 kg, può essere prescritto esclusivamente dagli specialisti in anestesia e rianimazione, dagli odontoiatri e dagli specialisti in odontoiatria .

Disponibile in recipiente a pressione mobile/portatile

Metodo di erogazione: sistema mobile NIKI2002 SEM ,dotato di una valvola on-demand

atta ad erogare il gas solo nel momento in cui il paziente inspira ed a bloccarne l'uscita in altri momenti con una doppia maschera appositamente strutturata che garantisce all'operatore sanitario di svolgere il proprio lavoro in un ambiente mantenuto sempre al di sotto dei limiti stabiliti dalle linee guida professionali e dalla vigente legislazione sull'inalazione di gas medicali

CONCLUSIONI

Nei contesti assistenziali succitati NO2 rappresenterebbe una opzione terapeutica sostanziale, che concretizzerebbe un abbattimento della **oligoanalgesia**.

L'impiego del Protossido di Azoto ha portato ad una significativa diminuzione degli eventi avversi postumi alla somministrazione di farmaci contenitivi delle situazioni algiche e ad una ottimizzazione del percorso di presa in carico del paziente, favorendo una customer satisfaction ai limiti dell'eccellenza

Bibliografia Essenziale:

- http://www.cochrane.org/CD002787/ANAESTH_use-inhaled-nitric-oxide-patients-acute-respiratory-failure-low-blood-oxygen-does-not-improve_Use of inhaled nitric oxide in patients with acute respiratory failure with low blood oxygen does not improve survival.
- https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2162364_ Health hazards and nitrous oxide: a time for reappraisal.
- https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3594866/Nitrous Oxide for Labor Analgesia: Expanding Analgesic Options for Women in the United States
- https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26484463 Nitrous Oxide for the Treatment of Chronic Low Back Pain.
- History House, What a Gas: http://www.historyhouse.com/in_history/nitrous

FEDERAZIONE NAZIONALE DEI COLLEGI IPASVI
ROMA 5 - 6 - 7 MARZO 2018
XVIII CONGRESSO NAZIONALE
NOI INFERMIERI
la nostra impronta sul sistema salute

Si ringrazia il Direttore D.E.A. 118 Basilicata, Dott. Colarusso D., per la sensibilità, l'attenzione e le indicazioni suggerite nella finalizzazione del lavoro

Poster Designer: Michele CALABRESE, michelecalabrese85b@libero.it; 320/9261942

Bibliografia Essenziale:

- http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=cpid&custid=s5624058&db=ccm&AN=2011345691&site=ehost-live Rooks, J. P. (2011). Safety and risks of nitrous oxide labour analgesia: A review. Journal of Midwifery and Women's Health, 56(6), 557-565. Retrieved from
- http://www.jems.com/articles/_ Using Nitrous Oxide to Manage Pain
- https://bcfg.bcas.ca/Drug/Description/19
- http://emedicine.medscape.com/article/1413427-overview Alai, A. N. (2014, November 10). Nitrous Oxide Administration. Retrieved from
- https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4936319_ Modelling levels of nitrous oxide exposure for healthcare professionals during EMONO usage
- https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5661723_ Health Effects Associated With Exposure to Anesthetic Gas Nitrous Oxide-N2O in Clinical Hospital – Shtip Personel