



DIPARTIMENTO MATERNO-INFANTILE DIPARTIMENTO EMERGENZA URGENZA	ISTRUZIONI OPERATIVE PARTOANALGESIA A MEZZO INALAZIONE DI MISCELA GASSOSA DI PROTOSSIDO D'AZOTO E OSSIGENO AL 50% (LIVOPAN®)	Cod.IO/DIPMI/ EMURG/PANLIP Rev. 0 Pag. 1 di 7
--	--	--

Indice di Revisione ----- **1**

1. PREMESSA ----- **2**

2. SCOPO ----- **3**

4. RESPONSABILITÀ ----- **4**

5. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' ----- **5**

5.1 INDICAZIONI E CONTROINDICAZIONI ----- **5**

5.2 DESCRIZIONE SINTETICA DELLE MODALITÀ DI UTILIZZO ----- **6**

6. RIFERIMENTI E DOCUMENTI ----- **6**

6.1 RIFERIMENTI INTERNI ----- **6**

6.2 RIFERIMENTI ESTERNI ----- **6**

6.2 RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI ----- **7**

7 GRUPPO DI LAVORO ----- **7**

Emesso da:	GRUPPO DI LAVORO		
Verificato da:	UFFICIO QUALITA'		
Approvato da:	Direttore Dipartimento MATERNO INFANTILE	Direttore Dipartimento EMERGENZA URGENZA	COSD (COMITATO OSPEDALE SENZA DOLORE)

Indice di Revisione

Rev.	Descrizione delle modifiche	Data
0	Prima emissione	Novembre 12



DIPARTIMENTO MATERNO-INFANTILE DIPARTIMENTO EMERGENZA URGENZA	ISTRUZIONI OPERATIVE PARTOANALGESIA A MEZZO INALAZIONE DI MISCELA GASSOSA DI PROTOSSIDO D'AZOTO E OSSIGENO AL 50% (LIVOPAN®)	Cod.IO/DIPMI/ EMURG/PANLIP Rev. 0 Pag. 2 di 7
--	--	--

1. PREMESSA

L'analgesia peridurale è attualmente considerata il metodo più efficace per il controllo del dolore nel travaglio di parto ed è una metodica invasiva (quindi necessita di consenso informato), praticata da medici anestesisti in accordo con i medici ginecologi che hanno in cura la partoriente. Tuttavia, in alcune situazioni l'applicazione di tale metodica non è fattibile, o per mancanze organizzative (in particolare per carenze d'organico dei servizi di Anestesia), o per controindicazioni mediche (ad esempio nelle partorienti con disturbi della coagulazione o della funzione piastrinica), o semplicemente per rifiuto da parte della partoriente.

La metodica basata sull'inalazione del gas protossido d'azoto miscelato con ossigeno al 50% (LIVOPAN®), registrato in Italia per uso analgesico in travaglio di parto dall'agosto 2010, rappresenta un'alternativa efficace alla tecnica peridurale ed è di uso molto diffuso nel Regno Unito (50-70%), Finlandia (60%), Svezia, Canada, Australia e Nuova Zelanda, mentre non è più utilizzato negli U.S.A., dove prevale la cultura dell'analgesia peridurale.

Il meccanismo d'azione di tale gas non è ancora perfettamente conosciuto, ma sembra che interagisca con le membrane delle cellule nervose cerebrali modulandone la trasmissione a livello sinaptico e riducendo gli stimoli del dolore (sistema oppioide e noradrenergico): la sua inalazione ha un effetto importante sul sistema nervoso centrale, causando, secondo la concentrazione, analgesia fino ad anestesia.

Le linee guida RCOG 2007 prodotte dalla agenzia inglese "National Collaborating Centre for Women's and Children Health" raccomandano che il protossido d'azoto sia disponibile in tutti i punti nascita, poichè riduce il dolore durante il parto.

Il protossido d'azoto, facile da somministrare e privo di effetti dannosi su madre e su feto e neonato, è caratterizzato da una cinetica molto rapida, perciò si raggiungono livelli accettabili di analgesia in circa 1 minuto dall'inizio dell'inalazione e tali effetti spariscono rapidamente al termine del suo impiego; esso inoltre non è metabolizzato e ciò lo rende utilizzabile anche per partorienti con problemi epatici o renali.

La miscela costituita da parti uguali di protossido d'azoto e ossigeno (commercializzata con il nome LIVOPAN®) ha un effetto ansiolitico e mediamente analgesico, in grado di innalzare la soglia del dolore pur mantenendo la partoriente cosciente, senza pericolo d'eccessiva sedazione.

Il livello di analgesia riscontrabile con il suo uso durante il travaglio è accettabile, quantizzato in una riduzione del dolore misurato con analogo visivo del 30% circa sul basale in una percentuale attorno al 60-80% delle partorienti; questo è generalmente sufficiente a permettere loro di proseguire tranquillamente nel travaglio, fino al parto. Inoltre questa metodica può essere assai utile per piccole



DIPARTIMENTO MATERNO-INFANTILE DIPARTIMENTO EMERGENZA URGENZA	ISTRUZIONI OPERATIVE PARTOANALGESIA A MEZZO INALAZIONE DI MISCELA GASSOSA DI PROTOSSIDO D'AZOTO E OSSIGENO AL 50% (LIVOPAN®)	Cod.IO/DIPMI/ EMURG/PANLIP Rev. 0 Pag. 3 di 7
--	--	--

manovre invasive e potenzialmente dolorose nell'immediato post-partum (ad esempio, suture perineali complesse ed esplorazioni ginecologiche).

Durante il travaglio, il LIVOPAN® è generalmente utilizzato verso la fine del primo stadio, quando si passa dalla fase latente a quella attiva e le contrazioni risultano più dolorose, per essere sospeso durante la fase espulsiva, per permettere alla partoriente di concentrarsi sulle spinte finali. Questa metodica può essere utilizzata per ore durante il travaglio, senza che in letteratura siano stati riportati eventi avversi per la madre o il feto. In particolare non è noto alcun effetto dannoso sull'allattamento, sul sistema cardiovascolare materno e neonatale, sulla contrattilità uterina e sulla possibilità di indurre ipertermia.

Possono verificarsi effetti collaterali minori per la partoriente, come euforia, vertigini, nausea e talvolta sonnolenza, che scompaiono con la sospensione della somministrazione.

Per controindicazioni, avvertenze speciali e precauzioni d'impiego del LIVOPAN® si rimanda alla scheda tecnica del farmaco.

**La metodica NON incide sulla durata del travaglio e
NON ha effetti rilassanti sull'utero.**

2. SCOPO

Le presenti istruzioni operative hanno lo scopo di definire le responsabilità e le modalità di gestione della partoanalgesia con LIVOPAN®, al fine di garantire un ottimale controllo del dolore da travaglio di parto, laddove e qualora non sia possibile l'adozione della metodica peridurale.



DIPARTIMENTO MATERNO-INFANTILE DIPARTIMENTO EMERGENZA URGENZA	ISTRUZIONI OPERATIVE PARTOANALGESIA A MEZZO INALAZIONE DI MISCELA GASSOSA DI PROTOSSIDO D'AZOTO E OSSIGENO AL 50% (LIVOPAN®)	Cod.IO/DIPMI/ EMURG/PANLIP Rev. 0 Pag. 4 di 7
--	--	--

3. CAMPO DI APPLICAZIONE

cosa	si applica al trattamento del dolore in travaglio
a chi	È rivolta ai medici ostetrici e ginecologi, alle ostetriche, alle infermiere della sala parto e al personale medico afferente alle UU.OO. Anestesia e Rianimazione dei presidi dell'A.O. Melegnano
dove	nelle sezioni operative Sala Parto dell' A.O. di Melegnano
per chi	per le pazienti in travaglio di parto e/o nell' immediato post-partum per eventuali pratiche dolorose

4. RESPONSABILITÀ

	MEDICO OSTETRICO- GINECOLOGO	MEDICO ANESTESISTA	OSTETRICA	INFERMIERE
INFORMAZIONE alla partoriente	C	R		
PRESCRIZIONE LIVOPAN®	R		C	C
SOMMINISTRAZIONE LIVOPAN® in corso di travaglio parto.	C	C	R	C

Legenda: **R = Responsabile** **C= Coinvolto**

Ogni Unità Organizzativa dell'Azienda (Unità operative, Servizi, Uffici) che sia coinvolto nella definizione di Procedure, è tenuto ad applicare le indicazioni riportate nella presente Procedura.



DIPARTIMENTO MATERNO-INFANTILE DIPARTIMENTO EMERGENZA URGENZA	ISTRUZIONI OPERATIVE PARTOANALGESIA A MEZZO INALAZIONE DI MISCELA GASSOSA DI PROTOSSIDO D'AZOTO E OSSIGENO AL 50% (LIVOPAN®)	Cod.IO/DIPMI/ EMURG/PANLIP Rev. 0 Pag. 5 di 7
--	--	--

5. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA'

Della parto analgesia con LIVOPAN® viene data ampia informazione e diffusione nell'ambito del corso di preparazione al parto organizzato presso tutti i PP.OO. sede di punto nascita dell' A.O. di Melegnano, specificando vantaggi, limiti ed eventuali effetti secondari dell'inalazione di LIVOPAN®.

Tale compito informativo è assolto da medici anestesisti, che sono anche a disposizione delle ostetriche e dei medici ginecologi per eventuali consulenze durante il travaglio di parto.

Il LIVOPAN® è autosomministrato dalla partoriente dopo istruzione e sotto la supervisione dell'ostetrica, previa prescrizione da parte del medico ginecologo, a richiesta della partoriente stessa.

L'auto somministrazione avviene con maschera facciale dotata di "valvola a domanda", che si apre quando si esercita pressione negativa, con la collaborazione delle ostetriche per individuare precocemente il tempo di inizio dell'auto somministrazione in modo da ottenere una maggiore efficacia della procedura.

Come già detto, durante il travaglio, il LIVOPAN® è generalmente utilizzato verso la fine del primo stadio, quando si passa dalla fase latente a quella attiva e le contrazioni risultano più dolorose.

Questa metodica può essere utilizzata per ore durante il travaglio, senza che in letteratura siano stati riportati eventi avversi per la madre o il feto.

5.1 INDICAZIONI E CONTROINDICAZIONI

Indicazioni :

- travaglio di parto
- durante sutura di lacerazione perineale
- altre manovre dolorose nell' immediato post-partum

Controindicazioni:

- pazienti che non possono applicare la maschera per qualunque motivo
- pazienti che hanno ricevuto un dosaggio elevato di oppioidi e che non sono perfettamente vigili.
- pazienti con carenza di vit B₁₂
- instabilità emodinamica, ossigenazione non ottimale
- alterato benessere fetale.

Per altre controindicazioni, avvertenze speciali e precauzioni d'impiego del LIVOPAN® si rimanda alla scheda tecnica del farmaco.



DIPARTIMENTO MATERNO-INFANTILE DIPARTIMENTO EMERGENZA URGENZA	ISTRUZIONI OPERATIVE PARTOANALGESIA A MEZZO INALAZIONE DI MISCELA GASSOSA DI PROTOSSIDO D'AZOTO E OSSIGENO AL 50% (LIVOPAN®)	Cod.IO/DIPMI/ EMURG/PANLIP Rev. 0 Pag. 6 di 7
--	--	--

5.2 DESCRIZIONE SINTETICA DELLE MODALITÀ DI UTILIZZO

- accesso vascolare, controllo ossigenazione materna, controllo PA, monitoraggio cardiotocografico
- informare la paziente che sentirà meno dolore, **non nessun dolore**.
- informare la paziente che potrà sentirsi euforica, insonnolita, avere la bocca secca o provare un lieve senso di nausea.
- auto applicazione della maschera e inalazione 30" prima dell'inizio della contrazione oppure al momento in cui la contrazione inizia (l'azione del protossido inizia 30/50" dopo la prima inalazione).
- cessare l'inalazione quando la contrazione inizia a decrescere
- espirare all'interno della maschera per favorire l'eliminazione del gas
- la respirazione deve essere lenta e profonda, la paziente deve essere concentrata sulla respirazione, aiutata verbalmente da chi l'assiste
- la respirazione torna normale dopo la rimozione della maschera
- nella fase espulsiva: 2/3 inspirazioni profonde prima della spinta volontaria.

Si ricorda infine la possibilità di associare all'analgesia peridurale la somministrazione di LIVOPAN® e, se necessario, durante anestesia spinale protossido d'azoto miscelato con ossigeno al posto dell'ossigeno 100% in considerazione del dimostrato effetto ansiolitico.

6. RIFERIMENTI E DOCUMENTI

6.1 RIFERIMENTI INTERNI

- PROCEDURA GENERALE AZIENDALE TRATTAMENTO E GESTIONE DEL DOLORE, PGA/GTD/15

6.2 RIFERIMENTI ESTERNI

- LEGGE 15 MARZO 2010, N°38, Disposizioni per garantire l'accesso alle cure palliative e alla cura del dolore.



DIPARTIMENTO MATERNO-INFANTILE DIPARTIMENTO EMERGENZA URGENZA	ISTRUZIONI OPERATIVE PARTOANALGESIA A MEZZO INALAZIONE DI MISCELA GASSOSA DI PROTOSSIDO D'AZOTO E OSSIGENO AL 50% (LIVOPAN®)	Cod.IO/DIPMI/ EMURG/PANLIP Rev. 0 Pag. 7 di 7
--	--	--

- Decreto Direzione Generale Sanità N. 23454 DEL 30/12/2004
Determinazione per la costituzione del COMITATO OSPEDALE SENZA DOLORE (COSD) presso le strutture Sanitarie di ricovero e Cura e adozione del "MANUALE APPLICATIVO PER LA REALIZZAZIONE DELL'OSPEDALE SENZA DOLORE".

6.2 RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

1. Bhattacharya S, Wang T, Knox F. Analgesia for labour pain--analysis of the trends and associations in the Grampian region of Scotland between 1986 and 2001. BMC Pregnancy Childbirth. 2006 Apr 19;6:14.
2. Bishop JT. Administration of nitrous oxide in labor: expanding the options for women. J Midwifery Womens Health. 2007 May-Jun;52(3):308-9.
3. Fujinaga M et al. Neurobiology of nitrous oxide-induced antinociceptive effects. Mol Neurobiol. 2002 Apr;25(2):167-89.
4. Henry A, Nand SL. Intrapartum pain management at the Royal Hospital for Women. Aust N Z J Obstet Gynaecol. 2004 Aug;44(4):307-13.
5. King TL. From forgotten to mainstream: how a nurse-midwife's commitment to nitrous oxide changed practice. J Midwifery Womens Health. 2011 Nov-Dec;56(6):541-2.
6. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. Intrapartum care. Care of healthy women and their babies during child birth. London. RCOG 2007
7. Rooks JP. Nitrous oxide for pain in labor--why not in the United States? Birth. 2007 Mar;34(1):3-5.
8. Rooks JP. Safety and risks of nitrous oxide labor analgesia: a review. J Midwifery Womens Health. 2011 Nov-Dec;56(6):557-65.
9. Rosen MA. Nitrous oxide for relief of labor pain: a systematic review. Am J Obstet Gynecol. 2002 May;186(5 Suppl Nature):S110-26.

7 GRUPPO DI LAVORO

Dott. Maurizio Solca

Dott. Michele Barbato

Dott.ssa Francesca Testa

Ostetrica Maria Grazia Colnago

Ostetrica Marilena Varco

Ostetrica Maria Grazia Viganò

Dott. Giovanni Marino

Dott. Gaetano Luvaro

Dott. Amilcare Rottoli

