

PROTOSSIDO D'AZOTO 50/50 in analgesia per il parto

Dott.ssa Daniela Recupero
Dirigente Medico
1° Servizio Anestesia e Rianimazione
Anestesia Ostetrica
Spedali Civili di Brescia

.....*WHAT ELSE ?*.....

LE ORIGINI

A GRAND EXHIBITION
OF THE EFFECTS PRODUCED BY INHALING
NITROUS OXIDE, EXHILERATING, OR
LAUGHING GAS!

WILL BE GIVEN AT the *Harmon Hall*
Saturday **EVENING, 15th**



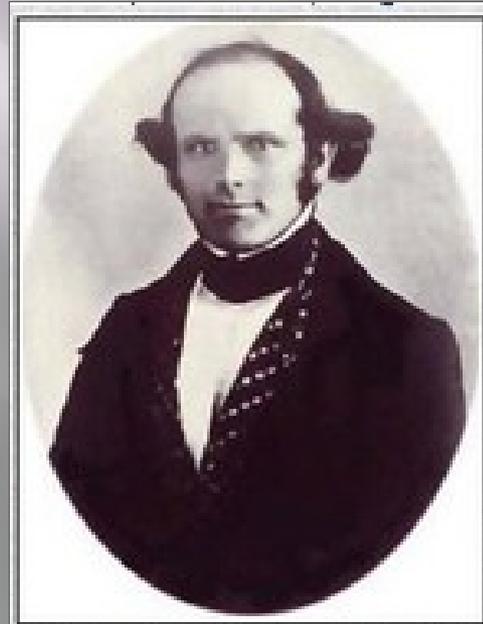
10 GALLONS OF GAS
will be
prepared and administered
to all in the audience
who desire to inhale it.

MEN will be invited from the audience, to
protect those under the influence of the Gas from in-
juring themselves or others. This course is adopted
that no apprehension of danger may be entertained.
Probably no one will attempt to fight.

THE EFFECT OF THE GAS is to make those who inhale it, either
LAUGH, SING, DANCE, SPEAK OR FIGHT, &c. &c.
according to the leading trait of their character. They seem to retain
sufficient consciousness not to say or do that which they would have occasion
to regret.

N. B. The Gas will be administered only to gentle-
men of the first respectability. The object is to make
the entertainment in every respect, a genteel affair.

Those who inhale the Gas once, are always anxious to inhale it a second time. There is not
an exception to this rule.
No language can describe the delightful sensation produced. Robert Smithy, (quoting) says
that "the atmosphere of the light is of all possible pleasures must be composed of this Gas."
For a full account of the effect produced upon some of the most distinguished men of Europe,
see Hager's Medical Dictionary, under the head of Nitrogen.
Dec. 1844.



(Horace Wells, 1815-1848)



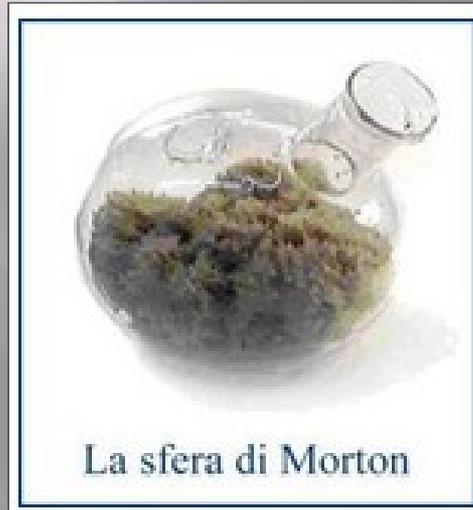
1844 : Wells intuisce le proprietà anestetiche

18 Novembre 1846

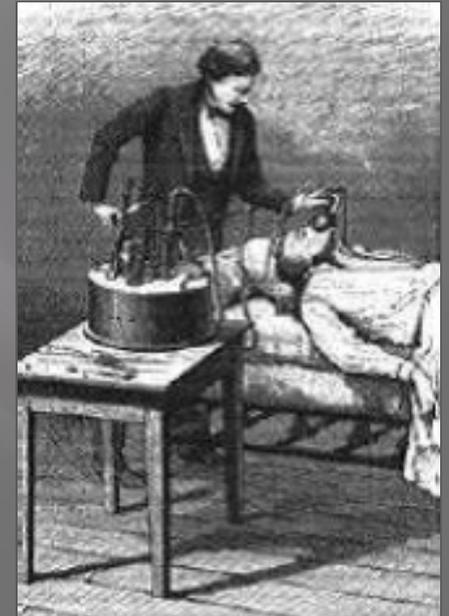
Massachusetts General Hospital di Boston



(William Thomas Green
Morton, 1819-1868)



La sfera di Morton



Boston Medical and Surgical Journal

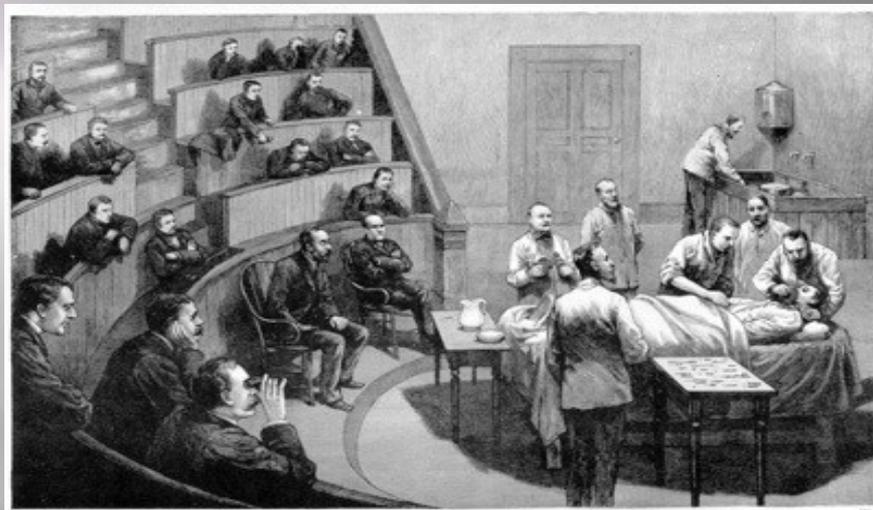
“VIENE DESCRITTO IL PRIMO CASO CLINICO DI UTILIZZO DELL’ETERE DURANTE UN’INTERVENTO CHIRURGICO DI ASPORTAZIONE DI UN GROSSO TUMORE DEL COLLO”

L'analgesia inalatoria durante il parto



- ▣ 1847 James Simpson (Scozia) usa l'etere
- ▣ 1853 e 1857 John Snow usa il cloroformio durante il parto della Regina Vittoria
- ▣ 1881 Stanislav Klikovic (Polonia-Russia) studia gli effetti del protossido d'azoto all' 80% durante il travaglio
- ▣ 1934 Minnit (Inghilterra) introduce un macchinario per l'auto somministrazione del protossido d'azoto

Dopo più di 200 anni di storia COSA SAPPIAMO ?



- ▣ MOLECOLA
- ▣ EFFETTI
- ▣ SITI D'AZIONE
- ▣ DURATA D'AZIONE
- ▣ EFFICACIA
- ▣ CONTROINDICAZIONI
- ▣ COMPLICANZE

ANESTESIA BILANCIATA

ANESTESIA PEDIATRICA

ANALGESIA ODONTOIATRICA

ANALGESIA PEDIATRICA PER PICCOLI

PROCEDURE CHIRURGICHE

Rosen Mark A. Nitrous oxide for relief of labor pain: a systematic review. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2002;186(5 Suppl Nature):S110-S126.

Tecniche di analgesia ostetrica

SONO TUTTE QUELLE TECNICHE CHE CONSENTONO
DI ALLEVIARE IL DOLORE DA PARTO

NON FARMACOLOGICHE

- Massaggio
- Immersione in acqua
- Tecniche di rilassamento
- Agopuntura
- Audioterapia
- Idroterapia
- Supporto emozionale
- Aromaterapia
- TENS

FARMACOLOGICHE



SISTEMICHE

LOCOREGIONALI



PROTOSSIDO

REMIFENTANIL

Systemic analgesia

Current methods of systemic labor analgesia are inhalation analgesia and systemic opioid analgesia. Inhalation analgesia for labor and vaginal delivery is unusual in the United States, but is more common in other countries. Nitrous oxide is the inhaled anesthetic agent currently in common use. It is available in the United Kingdom as Entonox[®], a mixture of 50% nitrous oxide and 50% oxygen. Special scavenging equipment is necessary to ensure the safe administration of the drug without contamination of environment. The mother should be taught to inhale the mixture correctly, so that peak brain nitrous oxide concentration coincides with peak contraction pain. Use of nitrous oxide for labor analgesia is controversial, as studies are conflicting as to whether the drug actually provides benefit.³⁸⁻⁴⁰ The intermittent use of nitrous oxide, however, appears safe for the mother and fetus/neonate. The risk of maternal hypoxemia may be increased by concomitant use of nitrous oxide and systemic opioids.^{41,42}



2010

Advances in labor analgesia

Cynthia A Wong

Department of Anesthesiology,
Northwestern University Feinberg
School of Medicine, Chicago, IL, USA

Original Review

Safety and Risks of Nitrous Oxide Labor Analgesia: A Review

CEU

Judith P. Rooks, CNM, MPH, MS

Introduction: This review of the safety and risks of nitrous oxide (N₂O) labor analgesia presents results of a search for evidence of its effects on labor, the mother, the fetus, the neonate, breastfeeding, and maternal-infant bonding. Concerns about apoptotic damage to the brains of immature mammals exposed to high doses of N₂O during late gestation, possible cardiovascular risks from hyperhomocysteinemia caused by N₂O, a hypothesis that children exposed to N₂O during birth are more likely to become addicted to amphetamine drugs as adults, and possible occupational risks for those who provide care to women using N₂O/O₂ labor analgesia are discussed in detail.

Methods: Research relevant to the 4 special concerns and to the effects of N₂O analgesia on labor and the mother-child dyad were examined in depth. Three recent reviews of the biologic, toxicologic, anesthetic, analgesic, and anxiolytic effects of N₂O; 3 reviews of the safety of 50% N₂O/oxygen (O₂) in providing analgesia in a variety of health care settings; and a 2002 systematic review of N₂O/O₂ labor analgesia were used.

Results: Nitrous oxide analgesia is safe for mothers, neonates, and those who care for women during childbirth if the N₂O is delivered as a 50% blend with O₂, is self-administered, and good occupational hygiene is practiced. Because of the strong correlation between dose and harm from exposure to N₂O, concerns based on effects of long exposure to high anesthetic-level doses of N₂O have only tenuous, hypothetical pertinence to the safety of N₂O/O₂ labor analgesia.

Discussion: Nitrous oxide labor analgesia is safe for the mother, fetus, and neonate and can be made safe for caregivers. It is simple to administer, does not interfere with the release and function of endogenous oxytocin, and has no adverse effects on the normal physiology and progress of labor.

J Midwifery Womens Health 2011;56:557-565 © 2011 by the American College of Nurse-Midwives.



L'inalazione di protossido provvede effettivamente ad un minor controllo del dolore rispetto alla peridurale

La letteratura internazionale è relativamente povera di studi di buona qualità principalmente per l'eterogeneità dei trattamenti e dell'outcome



2012

Nitrous Oxide for the Management of Labor Pain: A Systematic Review

Frances E. Likis, DrPH, NP, CNM,* Jeffrey C. Andrews, MD,*† Michelle R. Collins, PhD, CNM, RN-CEFM,§
Rashonda M. Lewis, JD, MHA,*† Jeffrey J. Seroogy, BS,* Sarah A. Starr, MD,||
Rachel R. Walden, MLIS,¶ and Melissa L. McPheeters, PhD, MPH*†

✓ RIDUCE PERCEZIONE DEL DOLORE DURANTE IL PARTO IN MODO
LIMITATO RISPETTO ALLA PARTO ANALGESIA

✓ HA EFFETTO ANSIOLITICO

✓ POCHI DATI DI EFFETTI AVVERSI MATERNI

✓ TEMPI DI ELIMINAZIONE VELOCI

✓ APGAR FETALE SOVRAPPONIBILE AI PARTI FISIOLGICI
SENZA ANALGESIA

STATI UNITI

Nel 2008 circa 4,247,694 nascite



La tecnica maggiormente utilizzata per il controllo del dolore durante il parto è la Peridurale

Solamente cinque paesi utilizzano il protossido come opzione corrente negli stati uniti:

- Birth Center at the University of California San Francisco MedicalCenter;
- University of Washington Hospital in Seattle;
- St. Joseph Regional Medical Center in Lewiston,
- Okanogan Douglas Hospital in Brewster,
- Vanderbilt University Medical Center in Nashville



Presentemedia

L'uso del protossido è sicuramente più comune al di fuori degli stati uniti:

Regno unito 75%

Finlandia 60%

Svezia

Canada

Australia

Nuova zelanda



Nitrogeno Europa viene utilizzato nei seguenti Stati

Regno Unito (Entonox)

Francia (2001)

Belgio

Spagna

Austria

Lussemburgo

Italia



Viene commercializzato con il nome di **KALINOX** è un
farmaco analgesico inalatorio costituito da una miscela stabile di
protossido d'azoto 50%
ossigeno 50%

**Ha ottenuto l'Autorizzazione all'Immissione in Commercio
(AIC) il 29 marzo 2012 (Gazzetta Ufficiale)**

AIFA 2 DICEMBRE 2013

medicinali soggetti a prescrizione medica limitativa, utilizzabili
esclusivamente da specialisti identificati



PresenterMedia

Autorizzazione all'immissione in commercio del medicinale «Kalinox»

Entrata determinazione n. 252/2012

MEDICINALE
KALINOX

TITOLARE AIC:
AIR LIQUIDE SANTE INTERNATIONAL
75 Quai d'Orsay
75007 PARIS CEDEX 07

AIR LIQUIDE SANTE FRANCE - 507, AVENUE HENRI POINCARRE 77500, MOISSY CRAMAYEL, FRANCIA

AIR LIQUIDE SANTE FRANCE, ETABLISSEMENT NATIONAL DE FRAIS MARAIS RUE DU GRAND MARAIS 39500, DOUAI, FRANCIA

INDICAZIONI TERAPEUTICHE:

- Analgesia di breve durata durante procedure dolorose o condizioni di dolore da lieve a moderato in adulti e bambini > 1 mese (per esempio puntura lombare, mielogramma, chirurgia di superficie, medicazione di ustioni, riduzione di fratture semplici, riduzione di alcune lussazioni delle articolazioni periferiche, puntura endovenosa, prestazioni mediche d'urgenza per traumi, ustioni e trasporto).
- Sedazione durante chirurgia dentale nei bambini > 1 mese e in pazienti ansiosi o disabili.

INDICAZIONI TERAPEUTICHE:

- Analgesia di breve durata durante procedure dolorose o condizioni di dolore da lieve a moderato in adulti e bambini > 1 mese (per esempio puntura lombare, mielogramma, chirurgia di superficie, medicazione di ustioni, riduzione di fratture semplici, riduzione di alcune lussazioni delle articolazioni periferiche, puntura endovenosa, prestazioni mediche d'urgenza per traumi, ustioni e trasporto).
- Sedazione durante chirurgia dentale nei bambini > 1 mese e in pazienti ansiosi o disabili.
- Analgesia, in ostetricia, esclusivamente in ambito ospedaliero, prima di un'analgesia epidurale o qualora la stessa sia rifiutata o impossibile da praticare.

FORMA FARMACEUTICA:
Gas medicinale, compresso

COMPOSIZIONE:
Ogni bombola contiene:

Principio attivo:
Azoto protossido 50% (mole/mole)
Ossigeno 50% (mole/mole)

(Ad una pressione di 170 bar a 15° C)

Eccipienti:
Non applicabile

La classificazione ai fini della fornitura del medicinale KALINOX è la seguente:
Medicinale soggetto a prescrizione medica limitativa, utilizzabile esclusivamente da specialisti identificati, secondo le disposizioni delle Regioni o delle Province autonome (USPL).

(stampati)

Le confezioni della specialità medicinale devono essere poste in commercio con etichette e fogli illustrativi conformi al testo allegato alla presente determinazione.
E' approvato il Riassunto delle Caratteristiche del Prodotto allegato alla presente determinazione.

DECORRENZA DI EFFICACIA DELLA DETERMINAZIONE: dal giorno successivo alla sua pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana.

PER IL TRAVAGLIO DI PARTO

EFFETTIVAMENTE CONSIGLIATA UNA MISCELA
PARTE 50% DI IL PROTOSSIDO DI AZOTO E 50% DI
OSSIGENO, MENTRE UNA CONCENTRAZIONE DEL 75%
È STATA ASSOCIATA A EPISODI DI INCOSCENZA.

POSSIBILITÀ DI UNA
AUTOSOMMINISTRAZIONE
DELLA DONNA

BUON PROFILO DI SICUREZZA
RISPETTO ALLA SALUTE
MATERNA E INFANTILE

CONFRONTATO CON ALTRI METODI
DI ANALGESIA, IL PROTOSSIDO DI AZOTO
NON COSTITUISCE UN POTENTE ANALGESICO

MASCHERA ON-DEMAND .L'EFFETTO
SI MANIFESTA IN CIRCA 50 SECONDI E
L'IMPIEGO PUÒ ESSERE CONTINUO
O INTERMITTENTE;

Am J Obstet Gynecol. 2002 May;186(5 Suppl Nature):S110-26.

Nitrous oxide for relief of labor pain: a systematic review.

Pak J Biol Sci. 2009 Sep 1;12(17):1217-21.

Entonox for labor pain: a randomized placebo controlled trial.

Il dolore è
un'esperienza sensoriale
ed emozionale spiacevole,
correlata con un danno tissutale
attuale, potenziale
o descritta in tali termini

IASP (International Association for the Study of Pain), 1979



**IL DOLORE NON E'
SOLO NOCICEZIONE**

.....*IL DOLORE DA PARTO*.....

E' una condizione di estrema
variabilità, in continua naturale
evoluzione, nella quale fattori
ambientali e personali hanno
combinazioni e risultati **NON**
facilmente prevedibili

GESTIONE DEL DOLORE IN SALA PARTO

□ DIPENDE DALL'ORIGINALITA' DEL DOLORE DA PARTO (PRIMA VISCERALE E POI SOMATICO)

□ MODALITA' DI COMPARSA

□ VARIABILITA' NEL TEMPO

□ COMPONENTI EMOZIONALI CHE

INTERFERISCONO (MODELLO DI CHAPMAN)



*British Columbia Perinatal Health Program
Optimizing Neonatal, Maternal and Fetal Health*

- *British Columbia Reproductive Care Program (BCRCP)*
- *Provincial Specialized Perinatal Services (PSPS)*



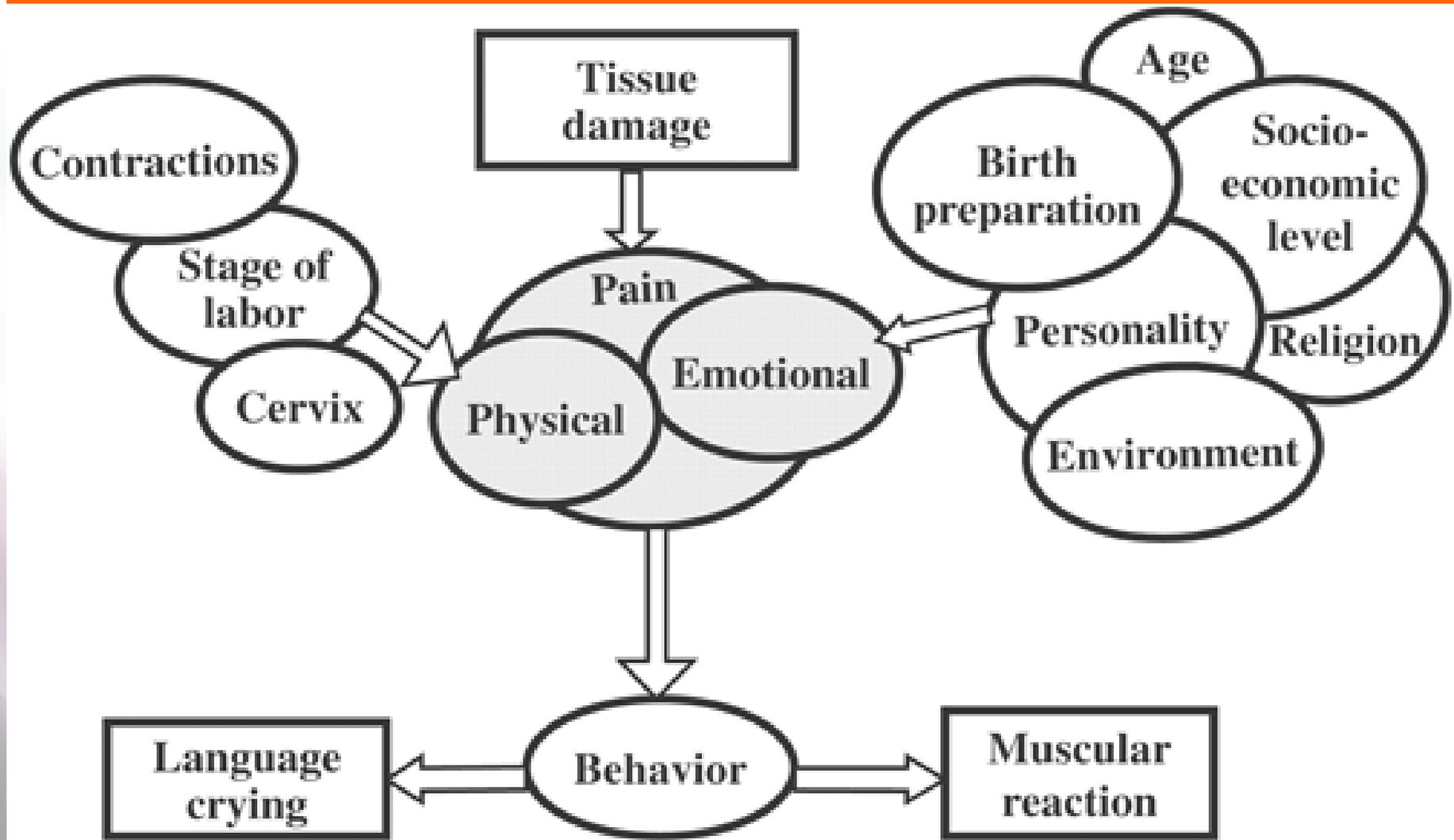


Figure A. Stages of labor

First Stage

- Uterine contractions cause dilation (opening) and effacement (thinning) of the cervix
- Often divided into early labor (0 to 4 centimeters dilation), active labor (4 to 8 centimeters dilation), and transition (8 to 10 centimeters dilation)
- Contraction frequency, duration, and intensity increases as first stage progresses

Second Stage

- Begins when cervix is completely dilated (10 centimeters) and ends with the birth of the baby
- Uterine contractions continue
- Woman pushes to help the fetus move down and out of the birth canal

Third Stage

- Begins when the baby is born and ends with delivery of the placenta
- Uterus contracts
- Woman may need to push to assist removal of the placenta



ANALGESIA PERIDURALE SI ADATTA PERFETTAMENTE

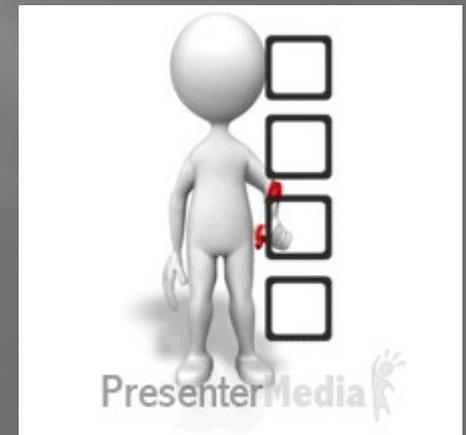
- ▣ VERSATILE
- ▣ GESTIBILE NEL TEMPO
- ▣ GESTIBILE NEI LIVELLI
- ▣ GESTIBILE NEI DOSAGGI
- ▣ WALKING ANALGESIA



.....ALLORA PERCHE' UTILIZZARE IL PROTOSSIDO ?.....

Nella nostra sala parto

- CATETERI IMPOSSIBILI DA POSIZIONARE
- DIFETTI DI COAGULAZIONE
- PARTI INGESTIBILI PER STATO PSICOLOGICO DELLE PAZIENTI
- TRAVAGLI PRECIPITOSI
- PICCOLE MANOVRE CHIRURGICHE
- ABORTI TARDIVI
- MEU



Situazione attuale



SCETTICO: " LE ANELGESIE
POSSONO DIMINUIRE"



"CON IL PROTOSSIDO POSSO EVITARE
L'ANESTESISTA H24"



AIFA 2 dicembre 2013 : definisce specialisti unici prescrittori del protossido gli specialisti in Anestesia e Rianimazione, gli Odontoiatri e gli specialisti in Odontoiatria !

ciò che è antico non è detto che sia
superato o inutile.....



....Certamente va inserito nel contesto
opportuno...