

La morte improvvisa del bambino: eziopatogenesi ed inquadramento clinico

Silvia Noce

Centro S.I.D.S. Regione Piemonte

S.I.D.S.

- Sudden
- Infant
- Death
- Syndrome

S.I.D.S.

Più
comunemente
conosciuta
come
“morte in culla”



“The sudden unexpected death of an infant < 1 year of age, with the onset of the fatal episode apparently occurring during sleep, that remains unexplained after a thorough investigation including performance of a complete autopsy and review of the circumstances of death, and of the clinical history.”

Krous HF, Pediatrics, 2004

**Sudden Infant Death Syndrome and Unclassified Sudden Infant Deaths: A
Definitional and Diagnostic Approach**

Henry F. Krous, J. Bruce Beckwith, Roger W. Byard, Torleiv O. Rognum, Thomas
Bajanowski, Tracey Corey, Ernest Cutz, Randy Hanzlick, Thomas G. Keens and
Edwin A. Mitchell

Pediatrics 2004;114:234-238
DOI: 10.1542/peds.114.1.234

The online version of this article, along with updated information and services, is
located on the World Wide Web at:
<http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/114/1/234>

1969

1989

2004

Definizione

“la morte improvvisa ed inaspettata di un
bambino di età inferiore a 12 mesi che si
verifica durante il sonno e che resta priva di
spiegazione dopo un’attenta analisi del
caso che comprende l’effettuazione di
un’autopsia completa e la revisione delle
circostanze del decesso e della storia clinica
della vittima”.

S.I.D.S.

Classificazione

Krous HF,
Pediatrics, 2004

Categoria IA

Category IA includes infant deaths that meet the requirements of the general definition and also all of the following requirements.

Clinical

- More than 21 days and <9 months of age.
- Normal clinical history, including term pregnancy (gestational age of ≥ 37 weeks).
- Normal growth and development.
- No similar deaths among siblings, close genetic relatives (uncles, aunts, or first-degree cousins), or other infants in the custody of the same caregiver.

Circumstances of Death

- Investigation of the various scenes where incidents leading to death might have occurred and determination that they do not provide an explanation for the death.
- Found in a safe sleeping environment, with no evidence of accidental death.

Autopsy

- Absence of potentially fatal pathologic findings. Minor respiratory system inflammatory infiltrates are acceptable; intrathoracic petechial hemorrhage is a supportive but not obligatory or diagnostic finding.
- No evidence of unexplained trauma, abuse, neglect, or unintentional injury.
- No evidence of substantial thymic stress effect (thymic weight of <15 g and/or moderate/severe cortical lymphocyte depletion). Occasional "starry sky" macrophages or minor cortical depletion is acceptable.
- Negative results of toxicologic, microbiologic, radiologic, vitreous chemistry, and metabolic screening studies.



S.I.D.S.

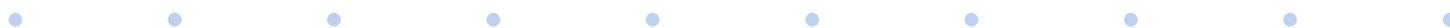
Classificazione

Krous HF,
Pediatrics, 2004

Categoria IB

Category IB SIDS: Classic Features of SIDS Present but Incompletely Documented

Category IB includes infant deaths that meet the requirements of the general definition and also meet all of the criteria for category IA except that investigation of the various scenes where incidents leading to death might have occurred was not performed and/or ≥ 1 of the following analyses was not performed: toxicologic, microbiologic, radiologic, vitreous chemistry, or metabolic screening studies.



S.I.D.S.

Classificazione

Krous HF,
Pediatrics, 2004

Categoria II

Category II SIDS

Category II includes infant deaths that meet category I criteria except for ≥ 1 of the following.

Clinical

- Age range outside that of category IA or IB (ie, 0–21 days or 270 days [9 months] through first birthday).
- Similar deaths among siblings, close relatives, or other infants in the custody of the same caregiver that are not considered suspect for infanticide or recognized genetic disorders.
- Neonatal or perinatal conditions (for example, those resulting from preterm birth) that have resolved by the time of death.

Età

familiarità

Problemi perinatali

Circumstances of Death

- Mechanical asphyxia or suffocation caused by overlaying not determined with certainty.

Autopsy

- Abnormal growth and development not thought to have contributed to death.
- Marked inflammatory changes or abnormalities not sufficient to be unequivocal causes of death.



S.I.D.S. Classificazione

Krous HF,
Pediatrics, 2004

Altre
categorie

Unclassified Sudden Infant Death

The unclassified category includes deaths that do not meet the criteria for category I or II SIDS but for which alternative diagnoses of natural or unnatural conditions are equivocal, including cases for which autopsies were not performed.

Postresuscitation Cases

Infants found in extremis who are resuscitated and later die ("temporarily interrupted SIDS") may be included in the aforementioned categories, depending on the fulfillment of relevant criteria.

S.I.D.S.

Classificazione

Krous HF,
Pediatrics, 2004

LIMITI

CRITERI

MOLTO "ANATOMO-
PATOLOGICI"

POCO "CLINICI"

S.I.D.S.

Classificazione

Krous HF,
Pediatrics, 2004

MORTI DOPO LA RIANIMAZIONE???

Postresuscitation Cases

Infants found in extremis who are resuscitated and later die ("temporarily interrupted SIDS") may be included in the aforementioned categories, depending on the fulfillment of relevant criteria.



PEDIATRICS[®]

OFFICIAL JOURNAL OF THE AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS

The Sudden Unexpected Infant Death Case Registry: A Method to Improve Surveillance

Carrie K. Shapiro-Mendoza, Lena T. Camperlengo, Shin Y. Kim and Theresa Covington

Pediatrics; originally published online January 9, 2012;
DOI: 10.1542/peds.2011-0854

SPECIAL ARTICLE

The Sudden Unexpected Infant Death Case Registry: A Method to Improve Surveillance

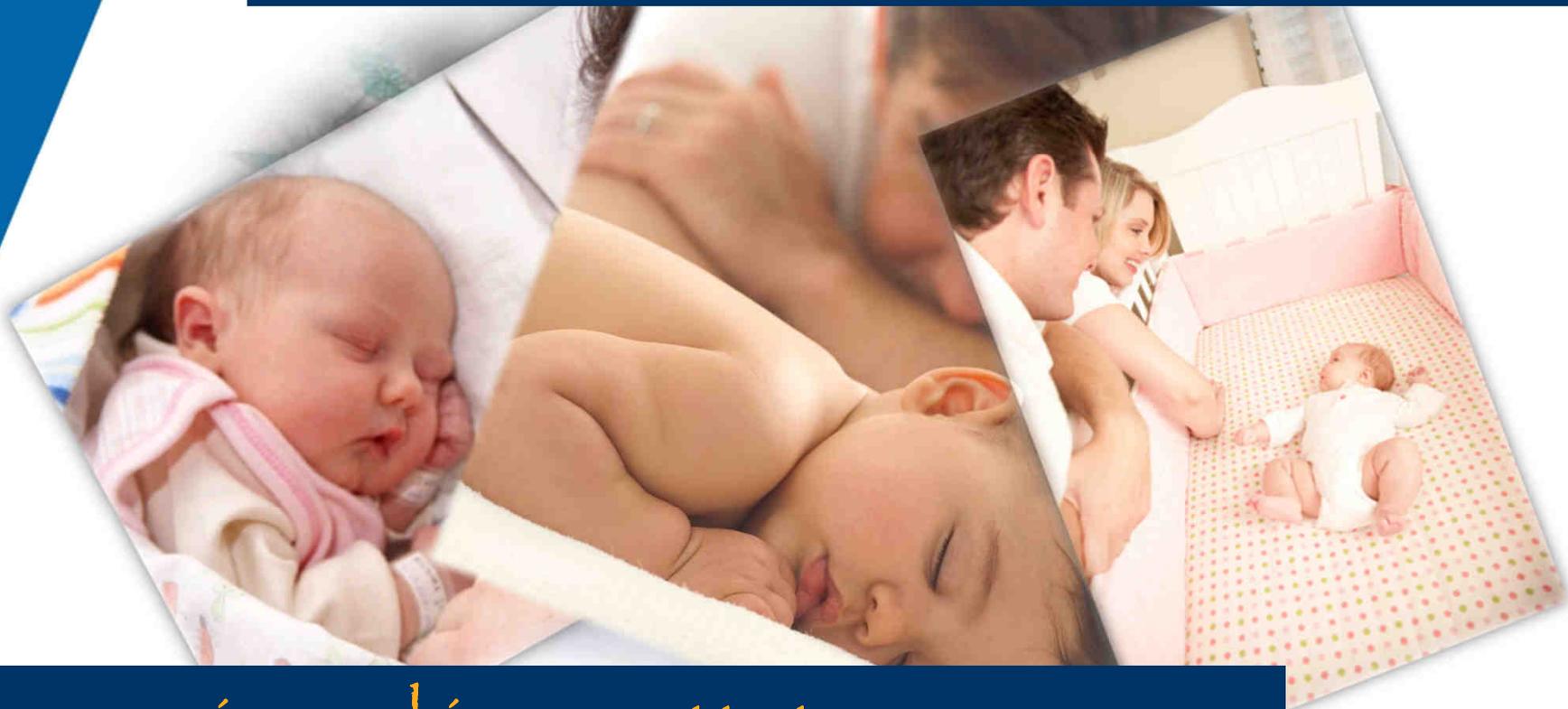
AUTHORS: Carrie K. Shapiro-Mendoza, PhD, MPH,^a Lena T. Camperlengo, RN, MPH, DrPH(c),^b Shin Y. Kim, MPH,^a and Theresa Covington, MPH^b

^aDivision of Reproductive Health, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia; and ^bNational Center for Child Death Review, Michigan Public Health Institute, Okemos, Michigan

abstract

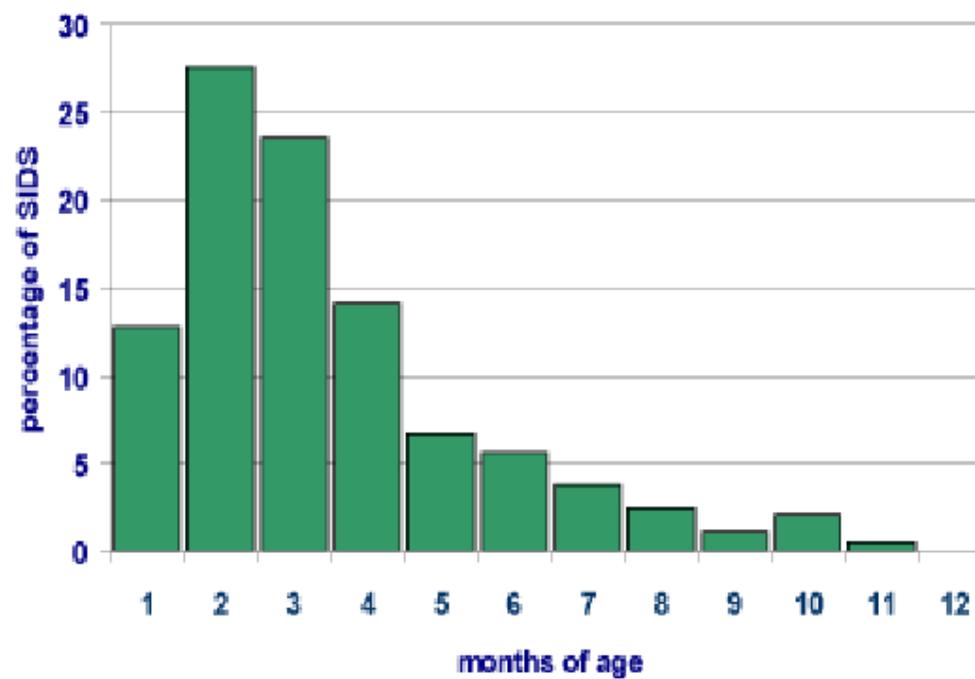
This article describes a multistate population-based surveillance system for monitoring sudden unexpected infant deaths (SUIDs) known as the SUID Case Registry pilot program. The pilot program represents collaboration between the Centers for Disease Control and Prevention and the National Center for Child Death Review (NCCDR), which is funded by the

“...sudden and unexpected death ...”



improvvisa ed inaspettata

“...of an infant < 1 year of age...”



da 1 mese a 12 mesi

“...apparently occurring during sleep.”

83%



nel sonno

“...that remains unexplained after a through investigation including performance of a complete autopsy...”

dopo
l'autopsia



resta senza spiegazione

“and review of the circumstances of death, ...”

dopo la revisione
delle circostanze
del decesso



resta senza spiegazione

“and of the clinical history, ...”

e della
storia clinica



resta senza spiegazione

Se la morte improvvisa ed inaspettata
di un lattante (SUID) resta senza
spiegazione

Sì può parlare di SIDS



SIDS = S.U.I.D. *priva di causa nota*

(Sudden

Unexpected

Infant

Death)





La S.I.D.S.: un evento raro?

La S.I.D.S. è la principale
causa di morte nei primi 12
mesi di vita dopo il periodo
neonatale,

nei paesi industrializzati



Fino agli anni '80 nei paesi industrializzati

$\geq 1,2 \%$

1,2 su 1000 bambini sani

La S.I.D.S. nel mondo fino agli anni '80

USA	1,2 ‰
Austria	1,83 ‰
Nuova Zelanda	>3 ‰
Hong Kong	0,2 ‰
Olanda	1,2
Inghilterra	2



contesti culturali, sociali ed economici



USA 1992 - 1999

28.548 casi di SIDS



L'effetto delle campagne di prevenzione
sull'incidenza della S.I.D.S. nel mondo



	Anni '80	2000
USA	1,2	0,8
Nuova Zelanda	>3	2
Olanda	1,2	0,12
Inghilterra	2	0,4

Italia

? %

Piemonte
2004: avvio della sorveglianza epidemiologica piemontese

0.09%

(2004-2011)



UNA TRAGICA INTERAZIONE DI CAUSE

un momento
particolare della vita

in un ambiente
particolare

in un
bambino
particolare

un momento
particolare della vita

1 mese



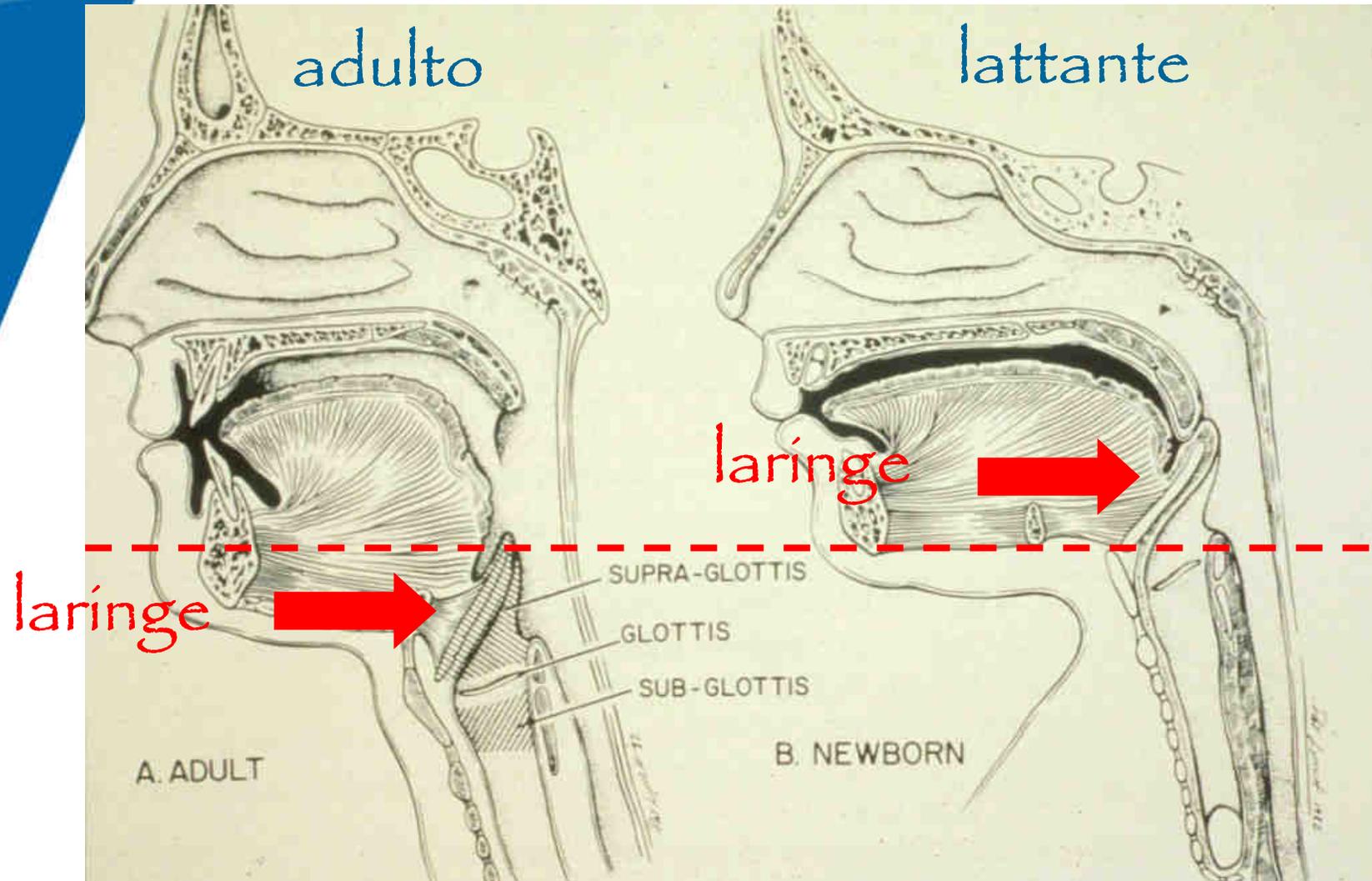
12 mesi



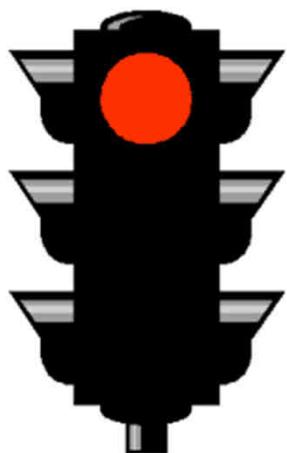
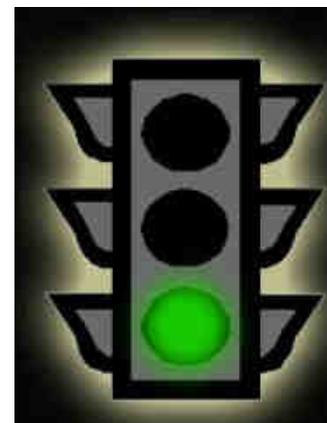
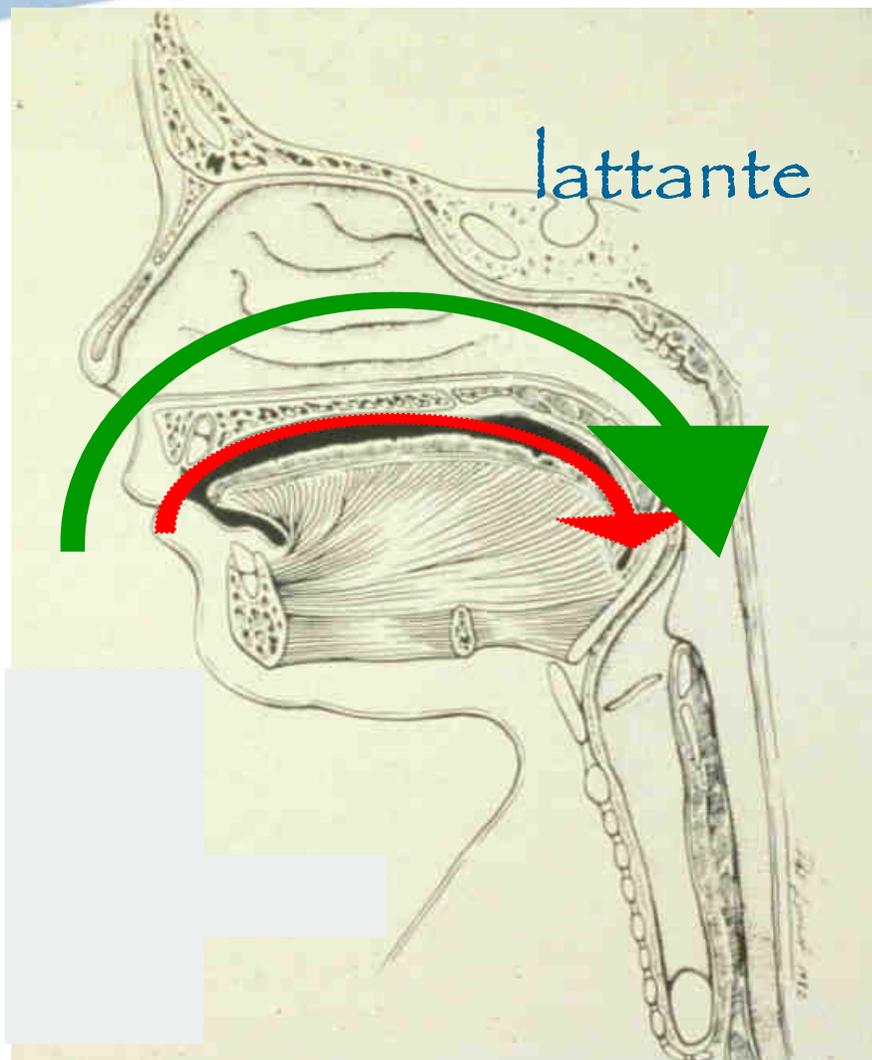
Peculiarità anatomiche e funzionali del lattante



Laringe alto

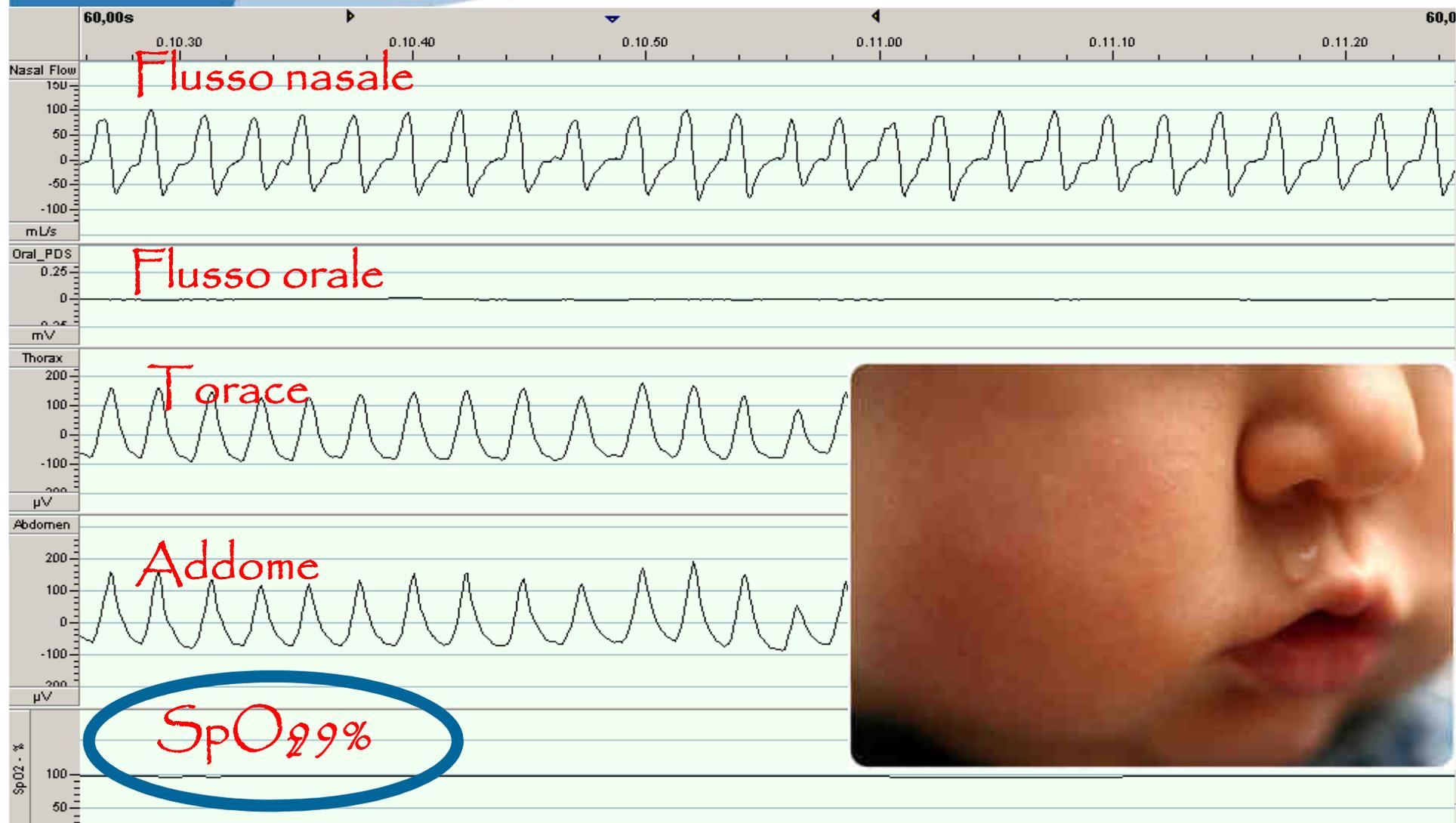


laringe alto



Respiratore nasale obbligato

respiro nasale nel lattante



Peculiarità anatomiche del lattante

↑ **compliance toracica**

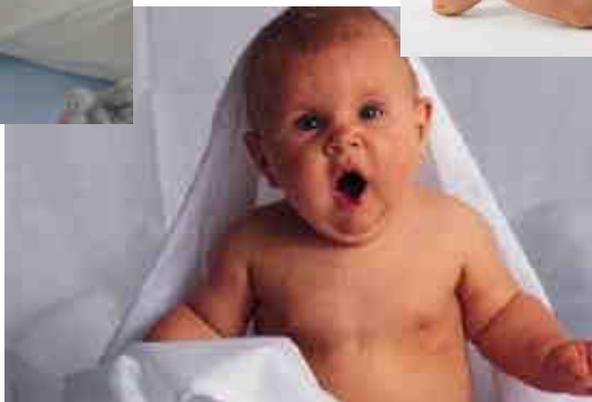


↑ **volume residuo**



↓ **capacità vitale**

Peculiarità funzionali del lattante

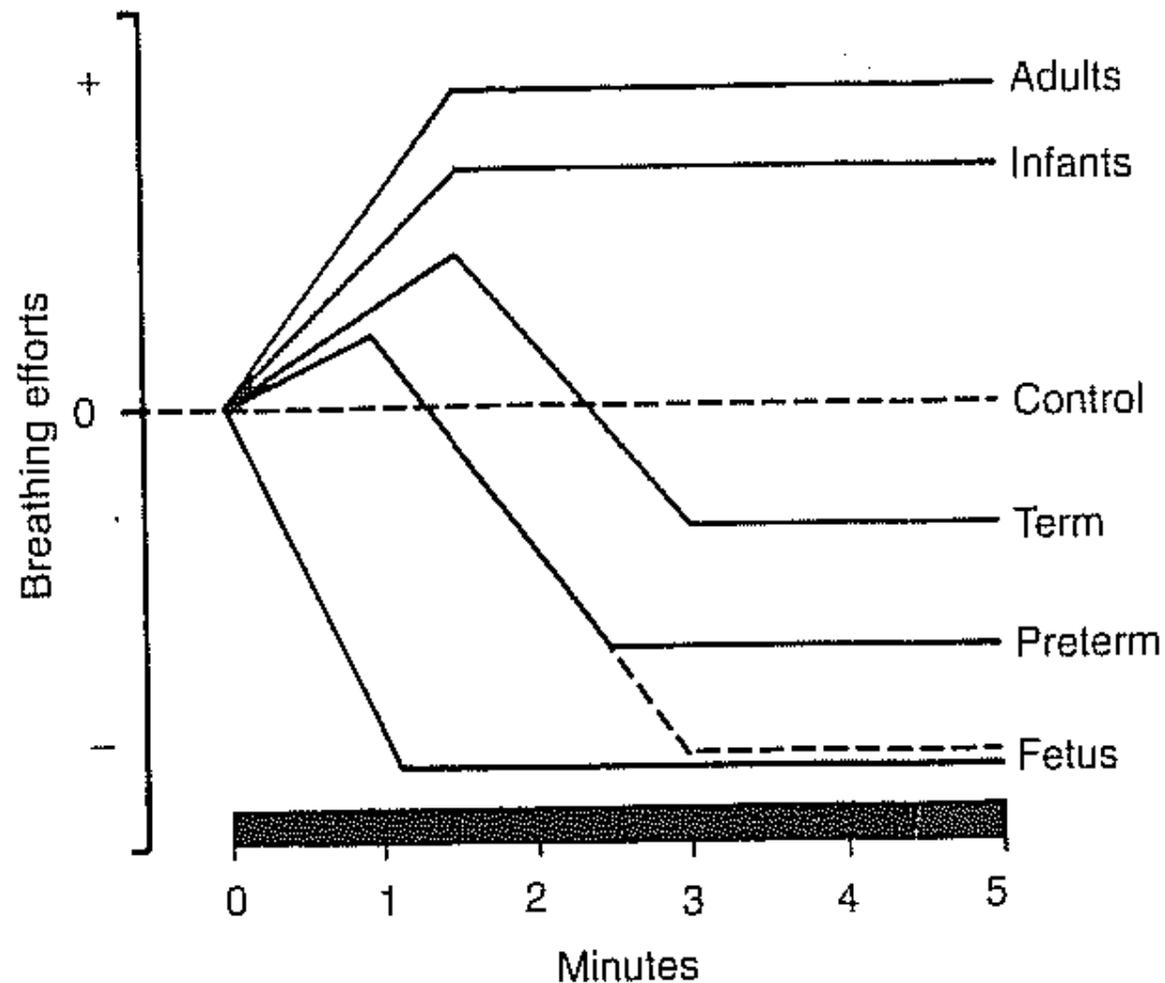


**Un periodo di grandi e
rapidi cambiamenti**



Peculiarità funzionali del lattante

risposta all'ipossia



J.M. Rennie e
N.R.C. Robertson
"Text book of
neonatology"

Peculiarità funzionali del lattante

risposta all'ipossia

**NEL
SONNO**



Apnea
-Centrale
-Ostruttiva

Sospiri



Respiro
periodico
desaturante



Sospiri

ipossia

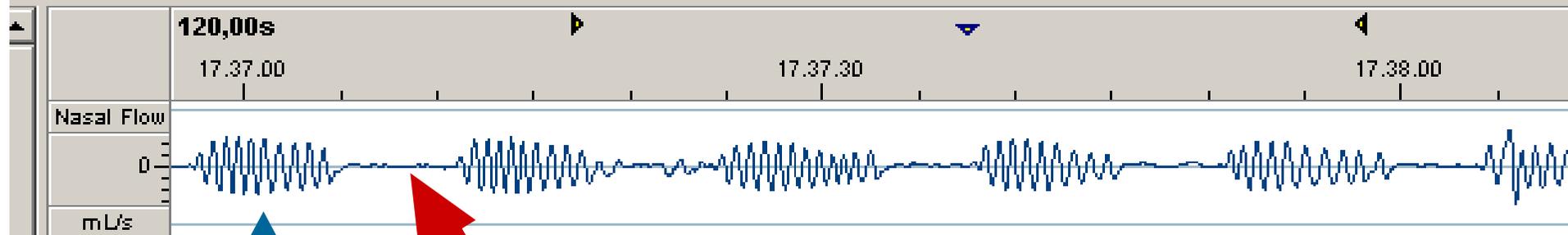
Apnea
-Centrale
-Ostruttiva

Respiro
periodico
desaturante



Apnea -Centrale -Ostruttiva

Respiration



**Flusso
nasale
presente**

**Flusso
nasale
assente**



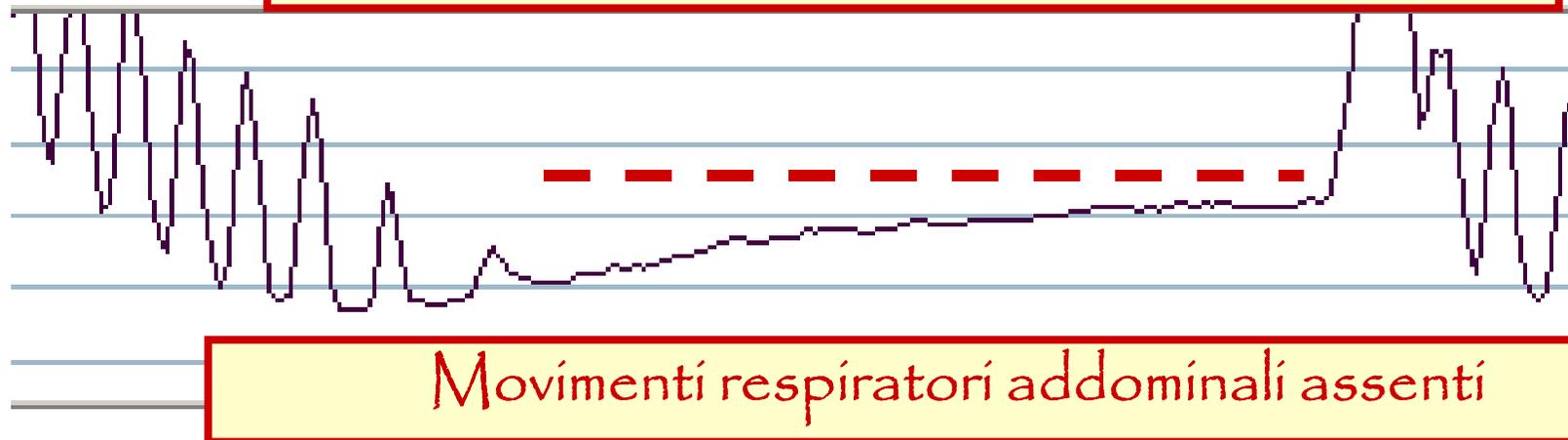
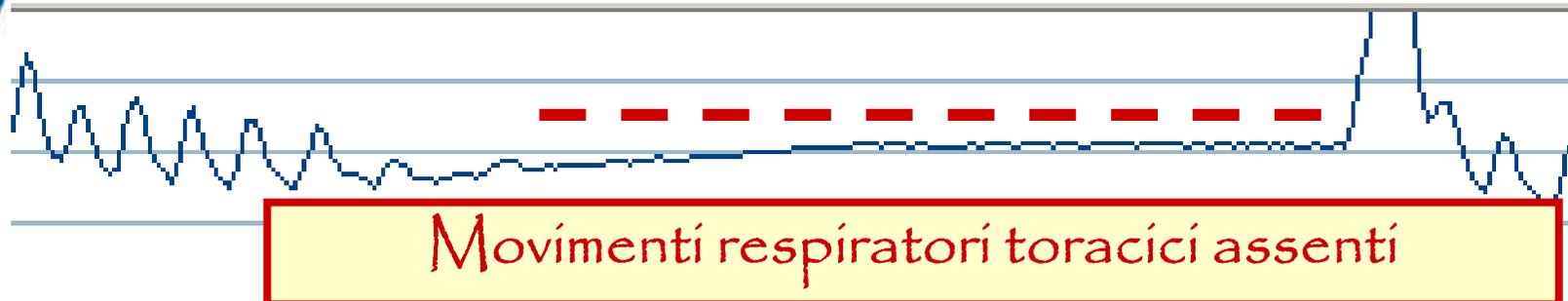
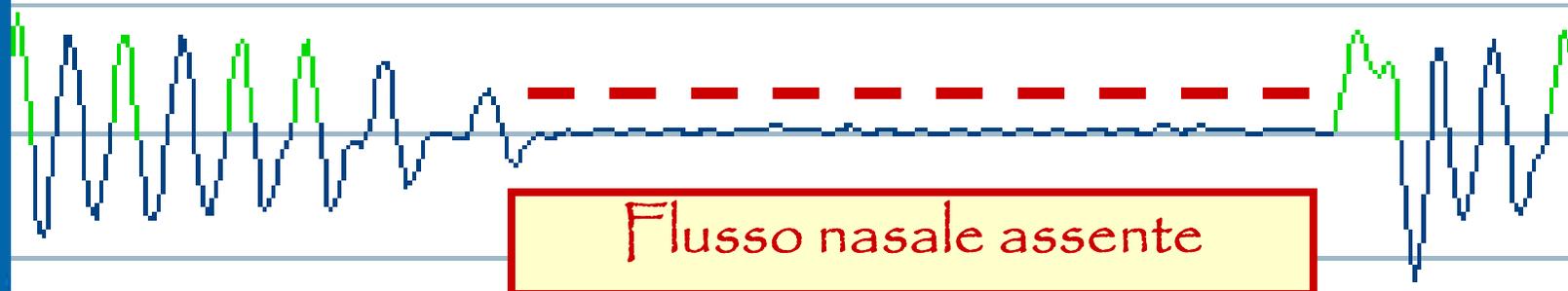
Apnea Centrale

Cent

13.03.40

13.03.50

00,002



Apnea Ostruttiva

Centro SIDS

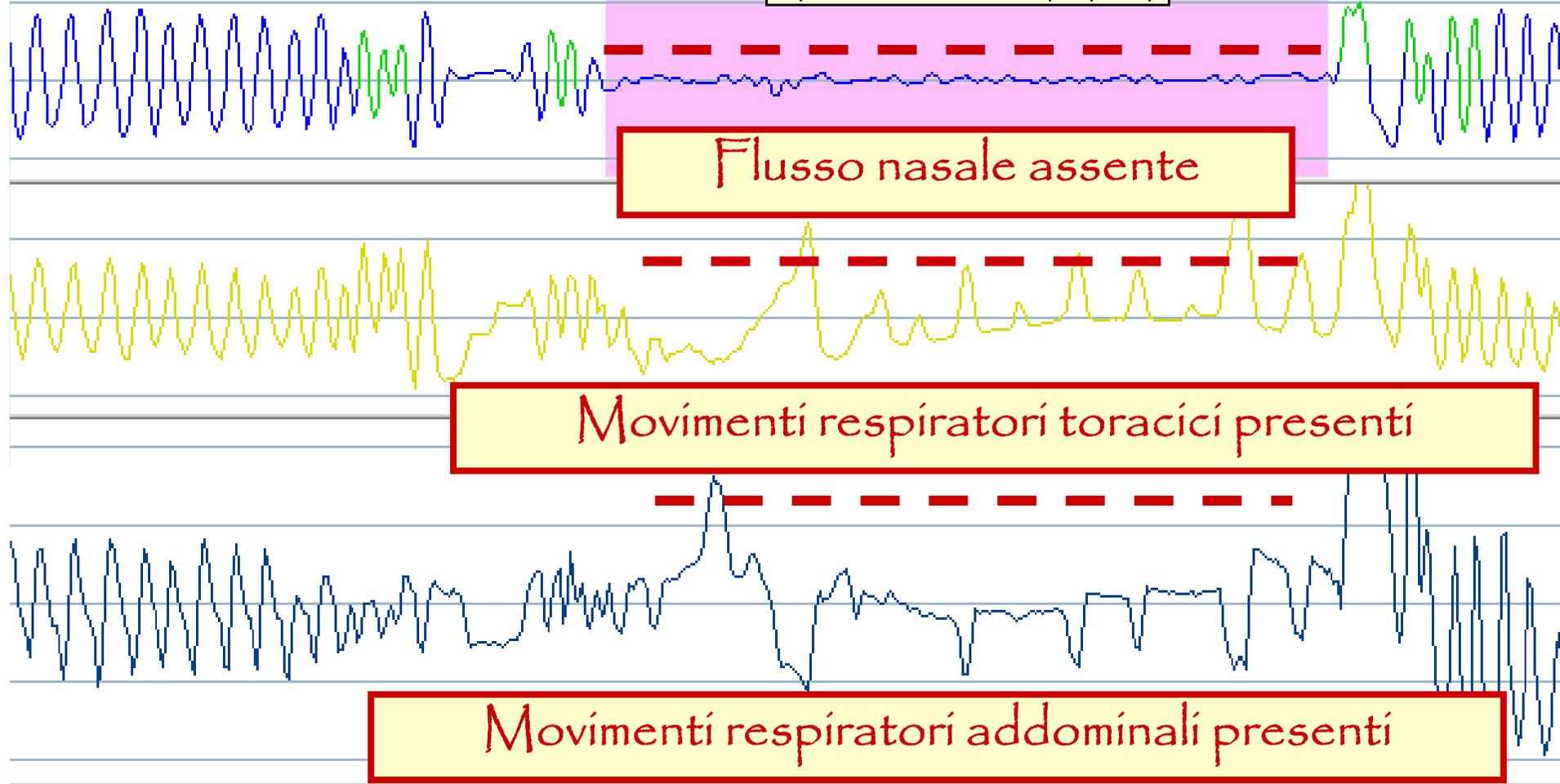
15.29.00 15.29.05 15.29.10 15.29.15 15.29.20 15.29.25 15.29.30 15.29.35

Apnea Obstructive (18,92s)

Flusso nasale assente

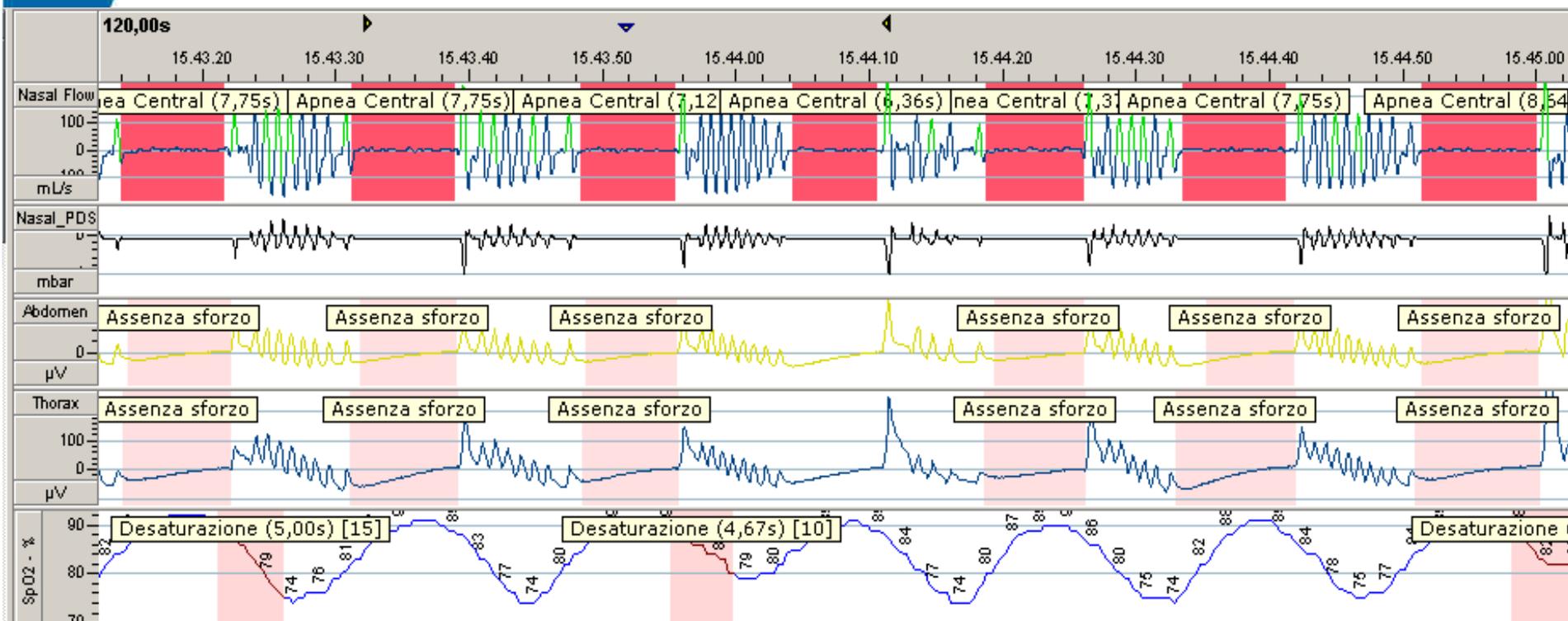
Movimenti respiratori toracici presenti

Movimenti respiratori addominali presenti

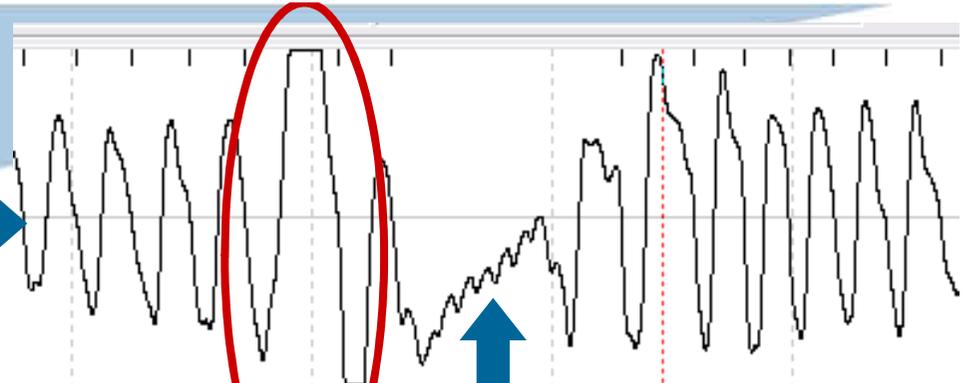




Respiro periodico desaturante

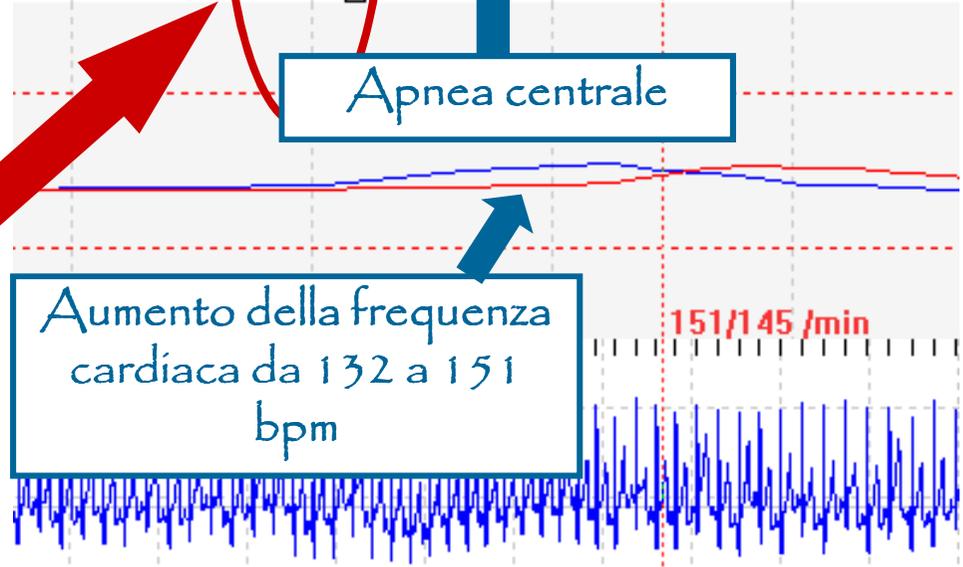


Movimenti toracici



Apnea centrale

Aumento della frequenza cardiaca da 132 a 151 bpm



151/145 /min

Sospiro

Desaturazione a 95%



95.1 %

7.13.40 7.13.45 7.13.50 7.13.53.2 .13.55



Peculiarità funzionali del lattante

arousability



Il sonno



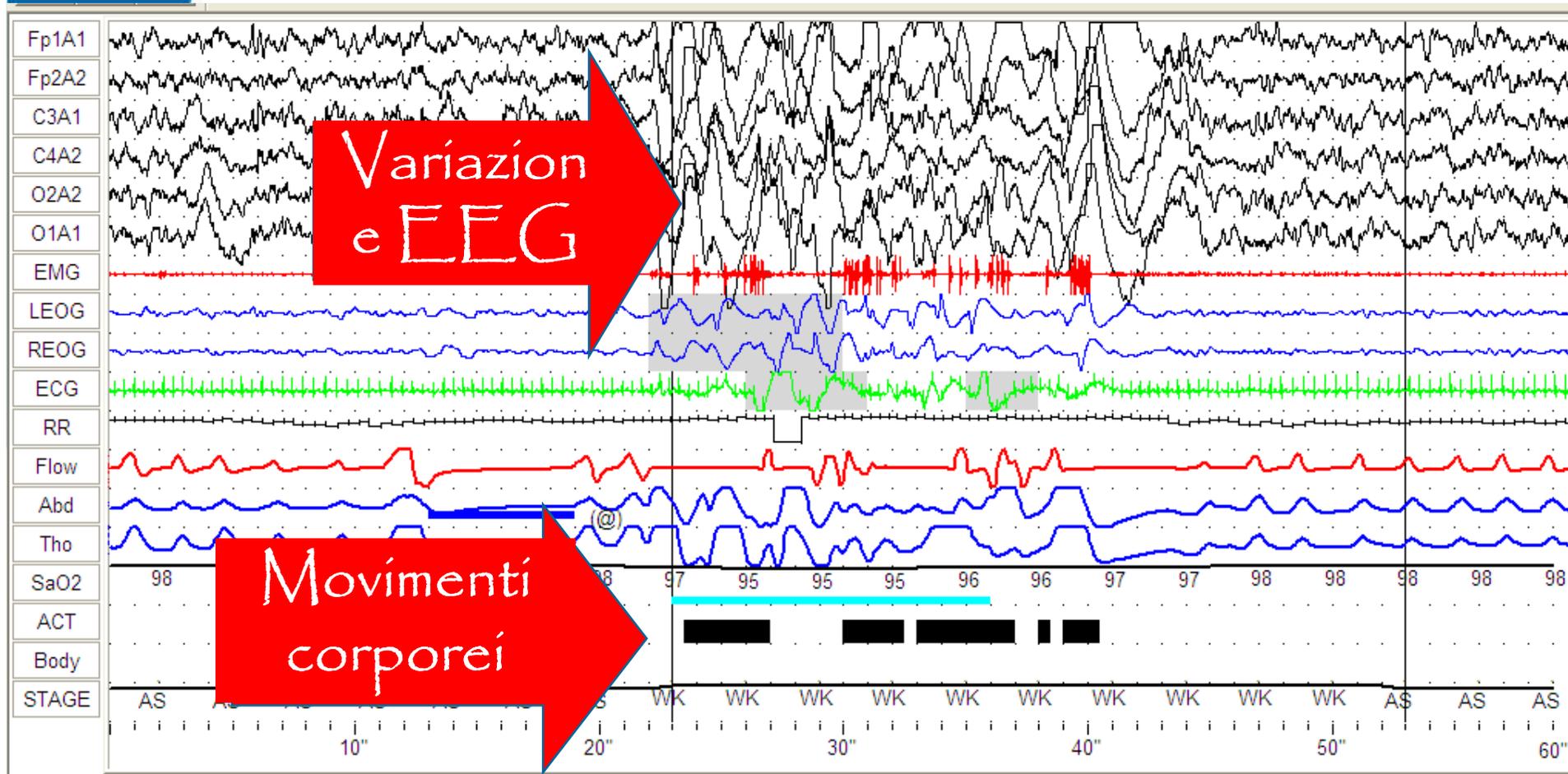
Arousal



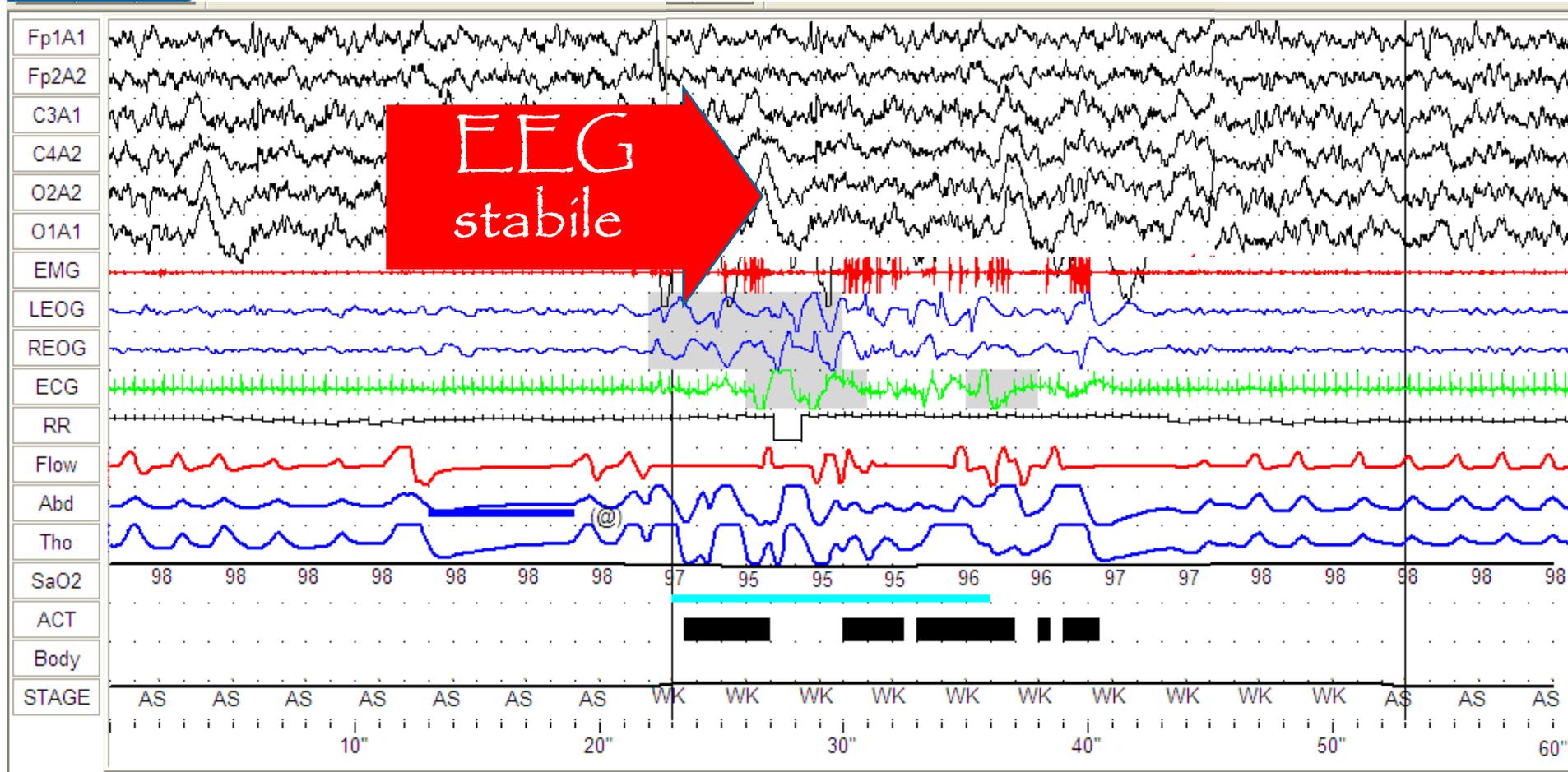


Cent

arousal corticale

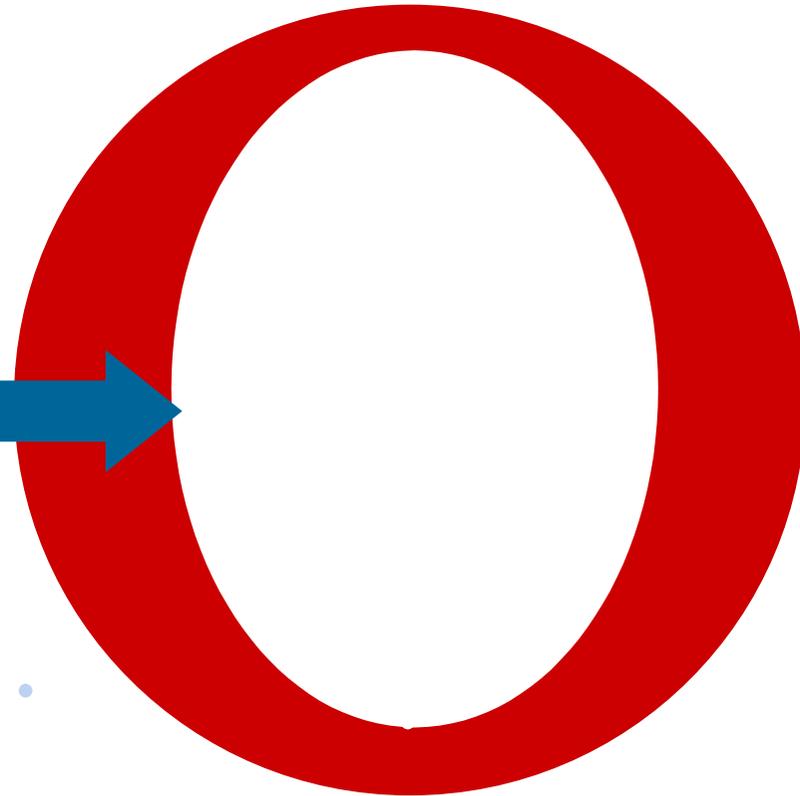
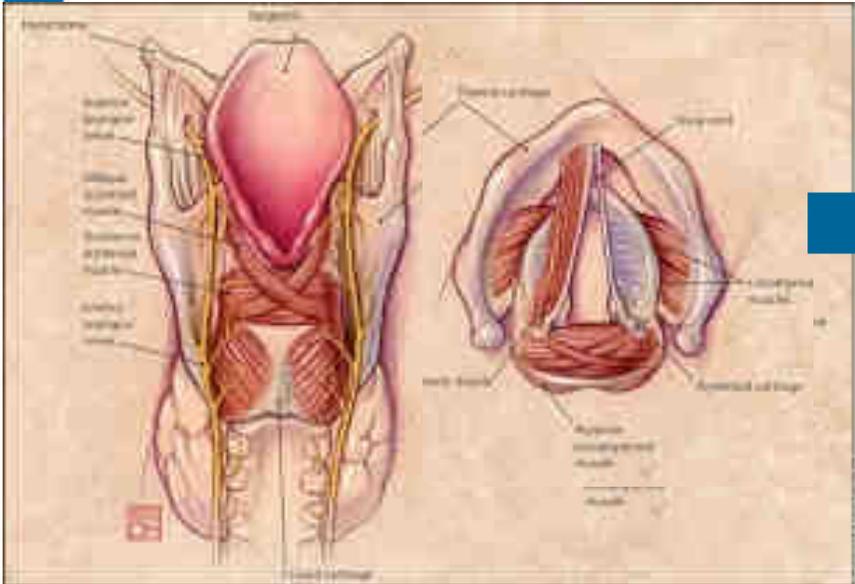


arousal sottocorticale



Peculiarità funzionali del lattante

Il riflesso chemiolaringeo



Peculiarità funzionali del lattante

**capacità di
autoresuscitazione**



REGIONE

capacità di autoresuscitazione



**Evento
cardiorespiratorio
minaccioso**





un momento
particolare della vita

in un ambiente
particolare

in un
bambino
particolare

L'epidemiologia una guida per capire



Fattori di rischio non modificabili

Sesso maschile
Bassa istruzione materna
Giovane età dei genitori
Mamma sola



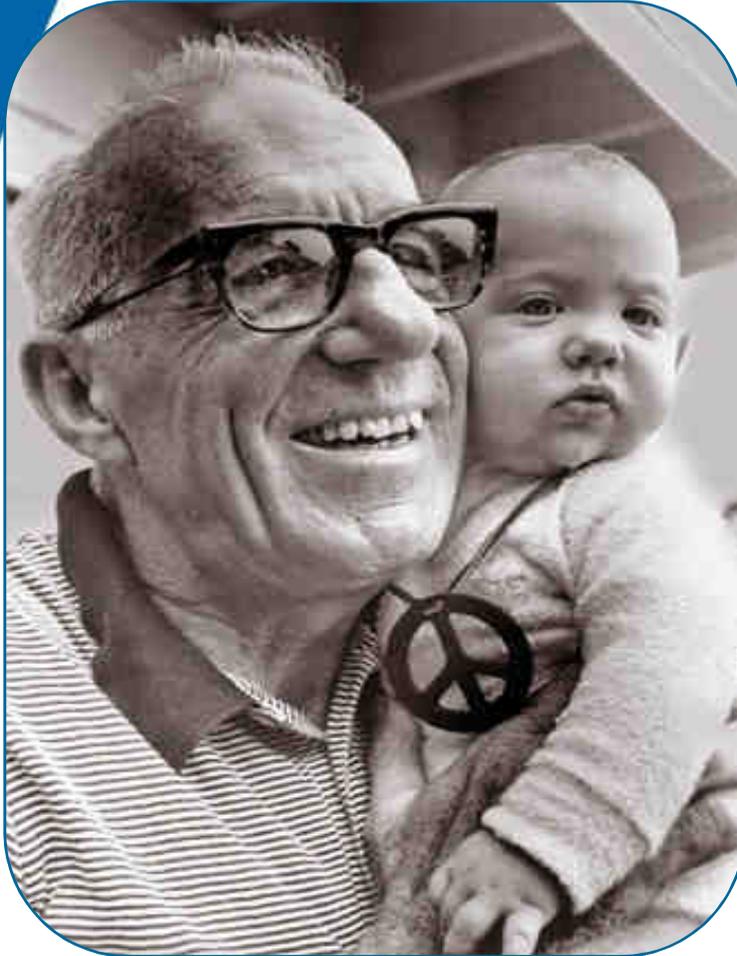
Fattori di rischio modificabili



I fattori di rischio modificabili

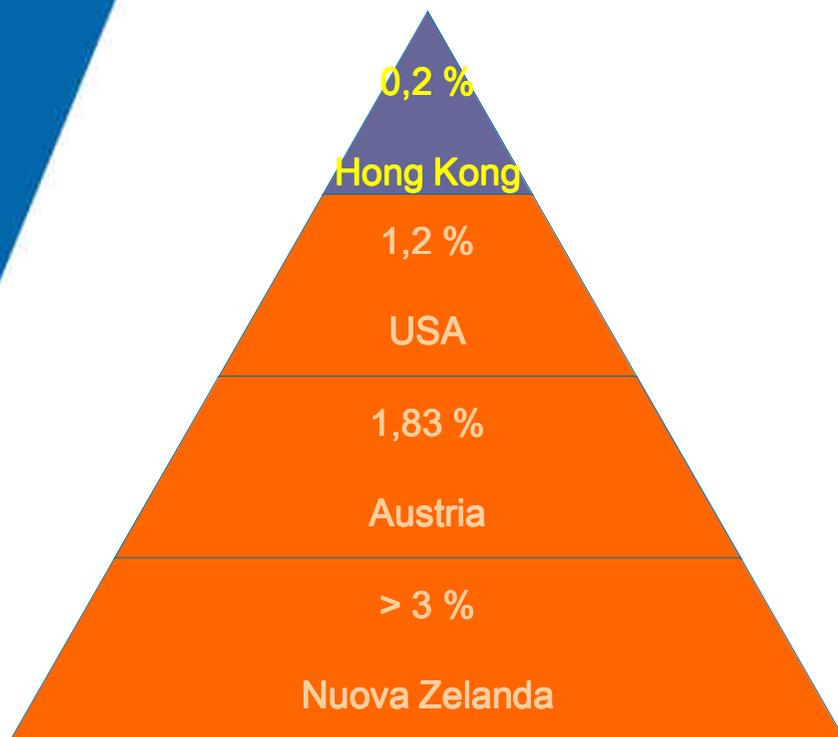
- I GRANDI FATTORI DI RISCHIO
- *La posizione prona nel sonno*

La storia della posizione prona nel sonno



- “ I think it is preferable to accustom a
- baby to sleeping on his stomach from the
- start, if he is willing”

Dr Spock
1958



1985, Hong-Kong

I lattanti cinesi
(sleep on the back)

muoiono molto meno

degli europei
(prone sleeping)

Perché?



Collassabilità
della
faringe

Reintroduzione
dell'aria
espirata
(rebreathing)

Prone sleeping

Riduzione
dei
microrisvegli

↑ LCR
Riflesso
Chemiolaringeo

Riduzione
dell'eliminazione
del calore
(ipertermia)



Lattante di 2 mesi

Rinvenuta dalla madre nella sua culla
priva di vita in posizione prona

Dal momento che presentava frequenti
rigurgiti, era stata consigliata la
posizione prona nel sonno

NELSON
TRATTATOCAPITOLO 324 ■ *Esofagite*

R.E. BEI

NEL
TF
PI

essere documentate con monitoraggio continuo del pH dell'esofageo distale. Tale metodica, sebbene molto sensibile, non è comunque indicata per una diagnosi di routine e i costi e la complessità di ottenere e classificare i dati suggeriscono un suo utilizzo soprattutto per valutare pazienti con sintomi atipici o per determinare se eventi insoliti (tosse, soffocamento, stridore respiratorio, apnea) sono connessi agli episodi di reflusso.

TRATTAMENTO. Per i lattanti ci si potrebbe aspettare una terapia a lungo termine. Nei bambini più grandi è molto più probabile che i sintomi siano cronici. I lattanti con sintomatologia importante devono essere tenuti in posizione prona, questa eccezione alla normale posizione supina consigliata, viene indicata nelle linee guida dalla Academy of Pediatrics. Nei bambini più gran-

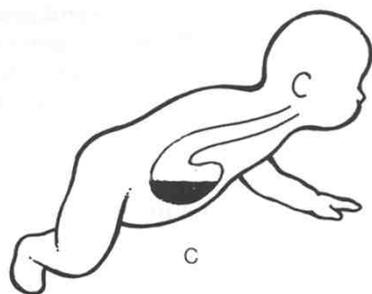
Nelson **TEXTBOOK OF**
PEDIATRICS

2006

Chapter 304 Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) 1223

erages (juices, carbonated and caffeinated drinks, alcohol). Weight reduction for obese patients and elimination of smoke exposure are other crucial measures at all ages.

Positioning measures are particularly important for infants, who cannot control their positions independently. Seated position worsens infant reflux and should be avoided in infants with GERD. Esophageal pH monitoring has shown significantly more reflux episodes in infants in supine and side positions compared with the prone position, but evidence supporting the supine position to reduce the risk of sudden infant death syndrome has led the American Academy of Pediatrics and the North American Society of Pediatric Gastroenterology and Nutrition to recommend nonprone positioning during sleep. During awake periods when the infant is observed, prone position and upright carried position may be used to minimize reflux. The efficacy of positioning for older children is unclear.



In postura prona



↑ LCR



Chiusura vie aeree



Apnea

GER certificato



postura supina nel sonno

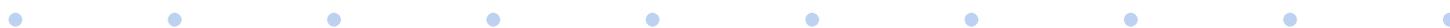
Dimostrazione dell'innocuità della postura supina

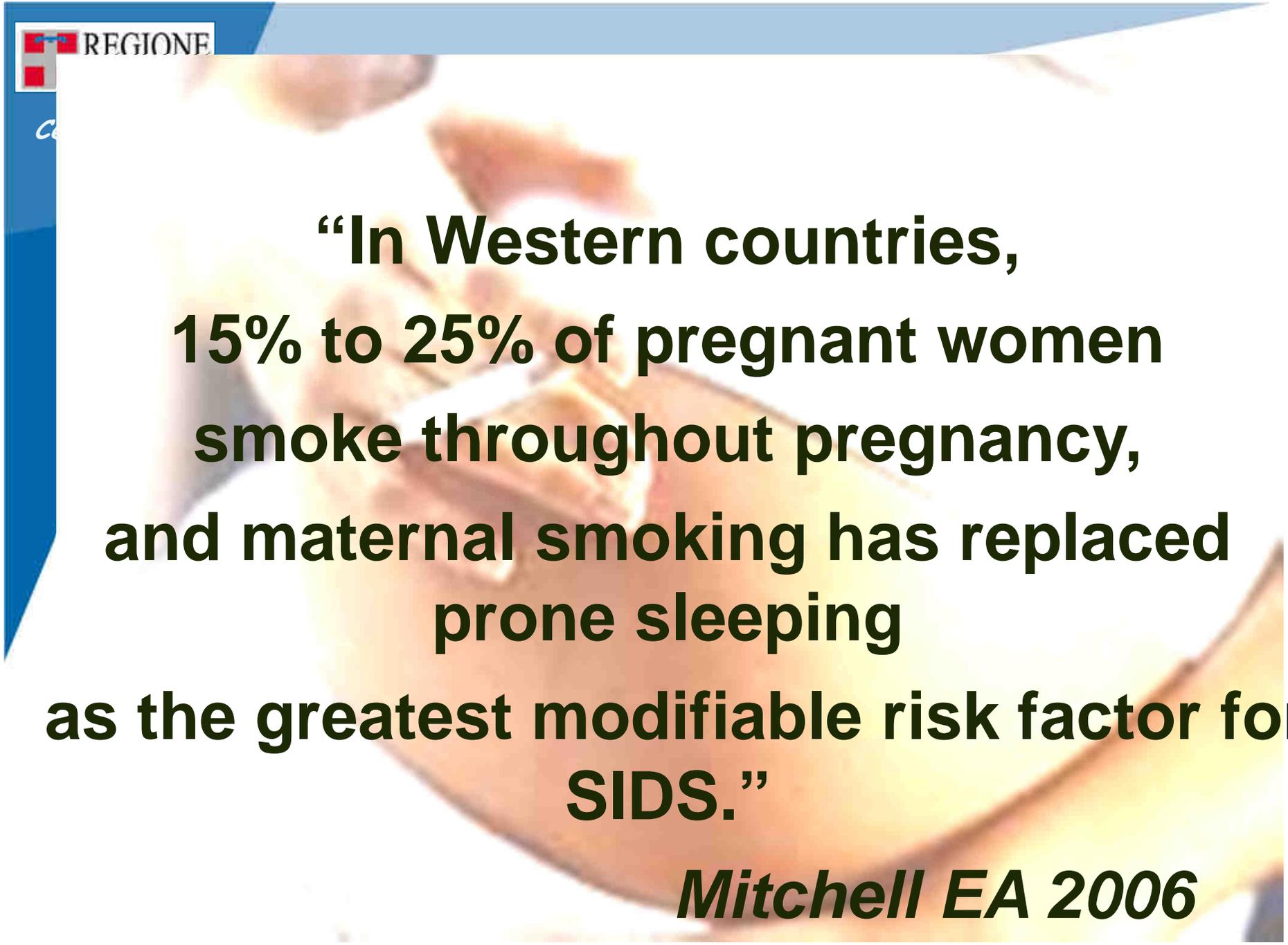
~~Rischio di
inalazione
infezioni
plagiocefalia~~

I fattori di rischio modificabili

- I GRANDI FATTORI DI RISCHIO

- Il fumo

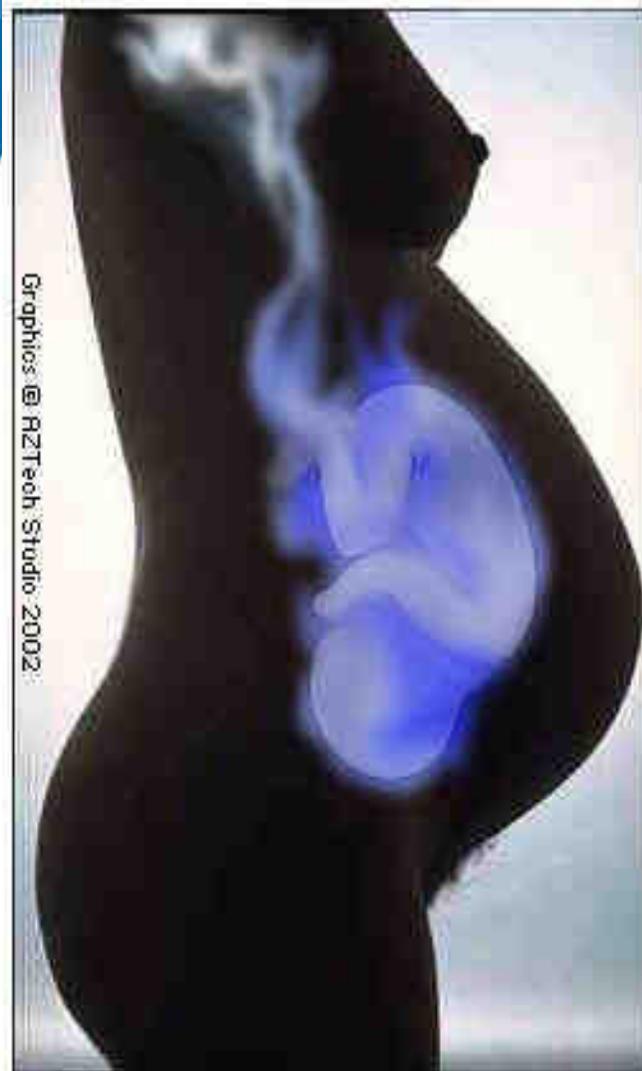




**“In Western countries,
15% to 25% of pregnant women
smoke throughout pregnancy,
and maternal smoking has replaced
prone sleeping
as the greatest modifiable risk factor for
SIDS.”**

Mitchell EA 2006

Il danno parte da lontano



l'abolizione del fumo in
gravidanza può
determinare una riduzione
di oltre il 30% delle
possibili morti per SIDS



La nicotina attraversa la placenta





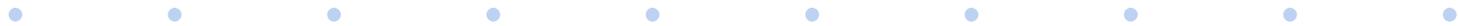
IPOSSIA FETALE

DANNO DIRETTO DA NICOTINA

- **su recettori dell'acetilcolina** • •

Il fumo

**Diminuisce arousal
spontanei e provocati**



Fattori di rischio modificabili

- ALTRI FATTORI DI
RISCHIO

- Ipertermia





Altri fattori di rischio

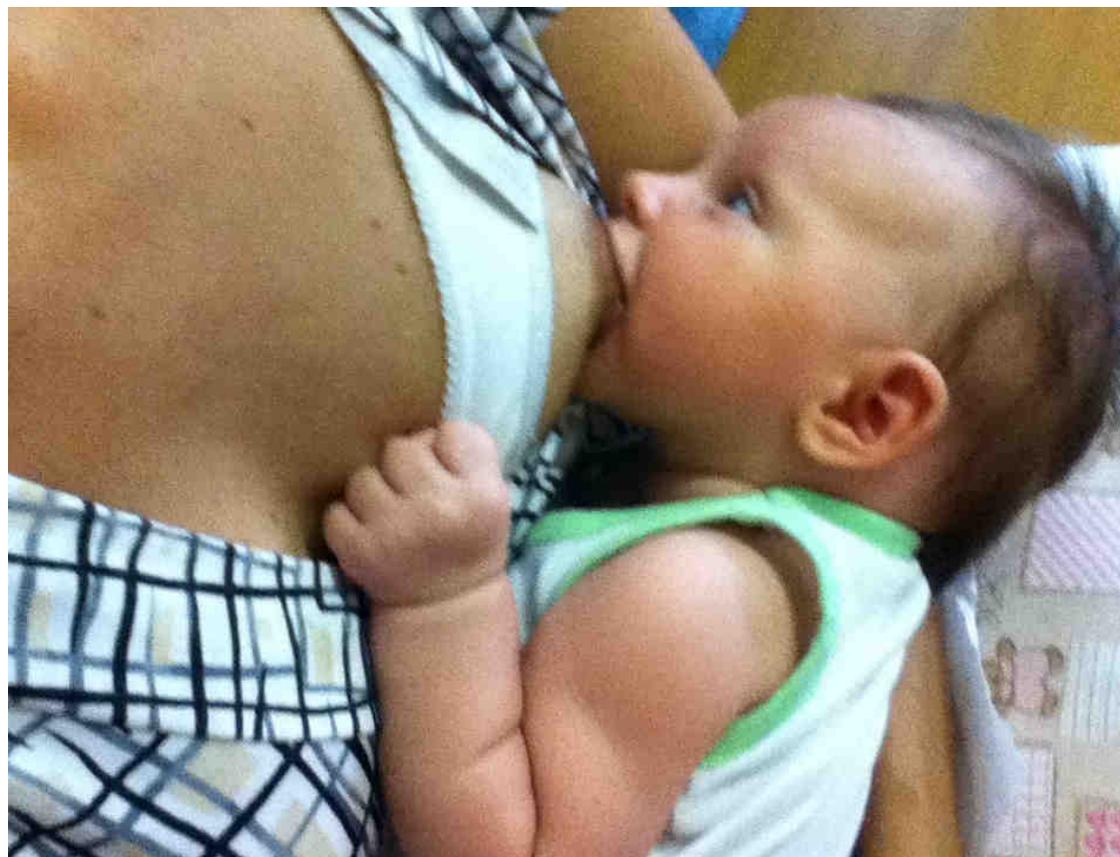
DORMIRE NELLA STANZA DA SOLC



I comportamenti che aiutano a proteggere



Allattamento al seno





- Maggior numero di arousal
- sviluppo corretto delle strutture della bocca con avanzamento mandibolare e maggior pervietà delle AVA
- riduzione rischio infezioni

I comportamenti che aiutano a proteggere

Succhiotto



BED SHARING



cosleeping

Il sonno condiviso

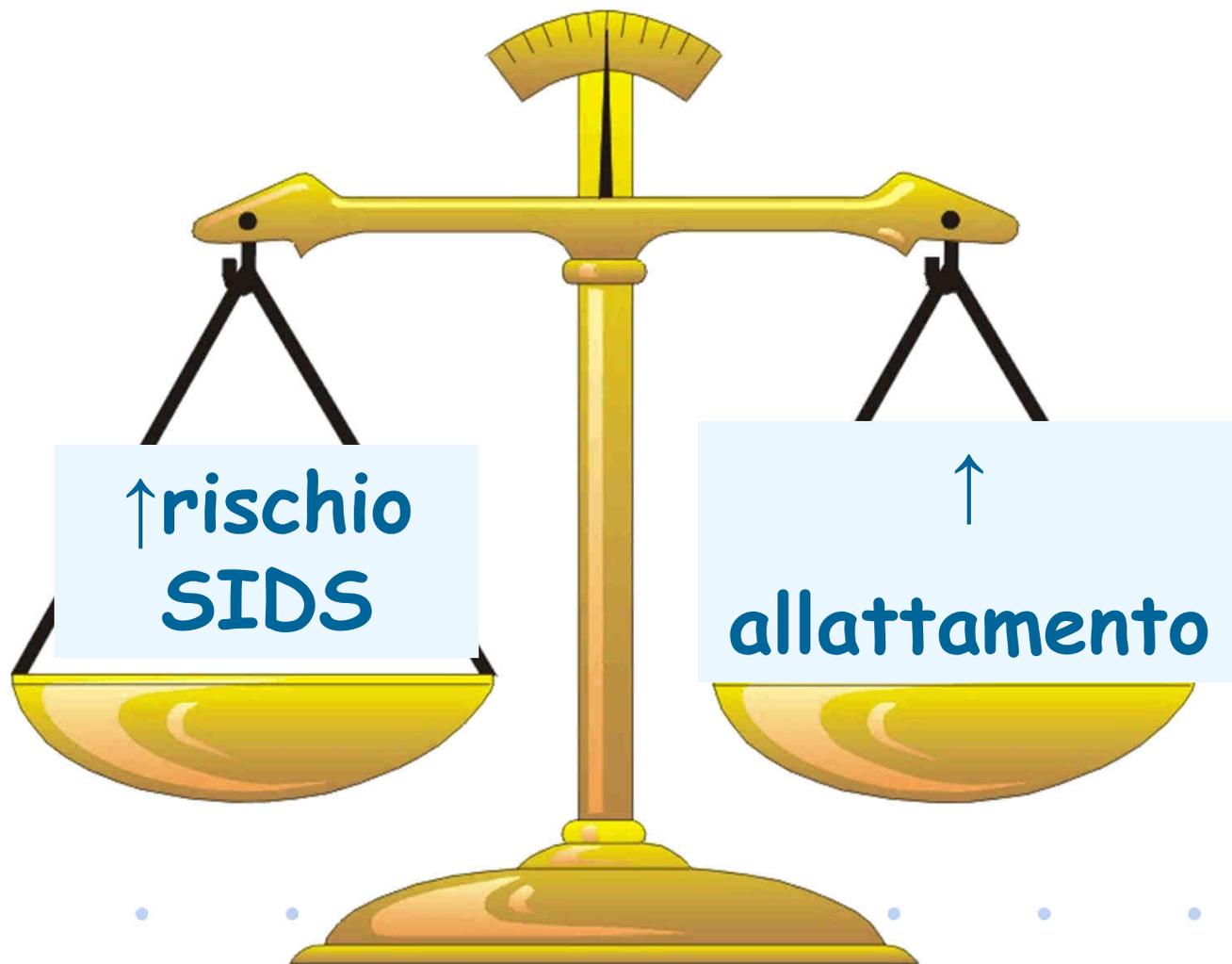


room sharing



bedsharing

La controversia del bed-sharing



NON si condivide mai il letto se:

- Il bambino è “piccolo”
- Lattante allattato artificialmente
- Mamma fumatrice
- Mamma sovrappeso
- Mamma utilizza sostanze psicotrope o abusa di alcool o sostanze



La controversia del bed-sharing Allattare da coricati



Gli altri fattori di rischio

- **L' alcool**



L'alcool

PEDIATRICS®

OFFICIAL JOURNAL OF THE AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS

**Maternal Alcohol Use and Sudden Infant Death Syndrome and Infant Mortality
Excluding SIDS**

Colleen M. O'Leary, Peter J. Jacoby, Anne Bartu, Heather D'Antoine and Carol
Bower

Pediatrics 2013;131:e770; originally published online February 25, 2013;
DOI: 10.1542/peds.2012-1907

1983-2005

77895 live births

21841 exposed to alcohol

L'alcool

PEDIATRICS®

OFFICIAL JOURNAL OF THE AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS

Maternal Alcohol Use and Sudden Infant Death Syndrome and Infant Mortality Excluding SIDS

Colleen M. O'Leary, Peter J. Jacoby, Anne Bartu, Heather D'Antoine and Carol
Bower

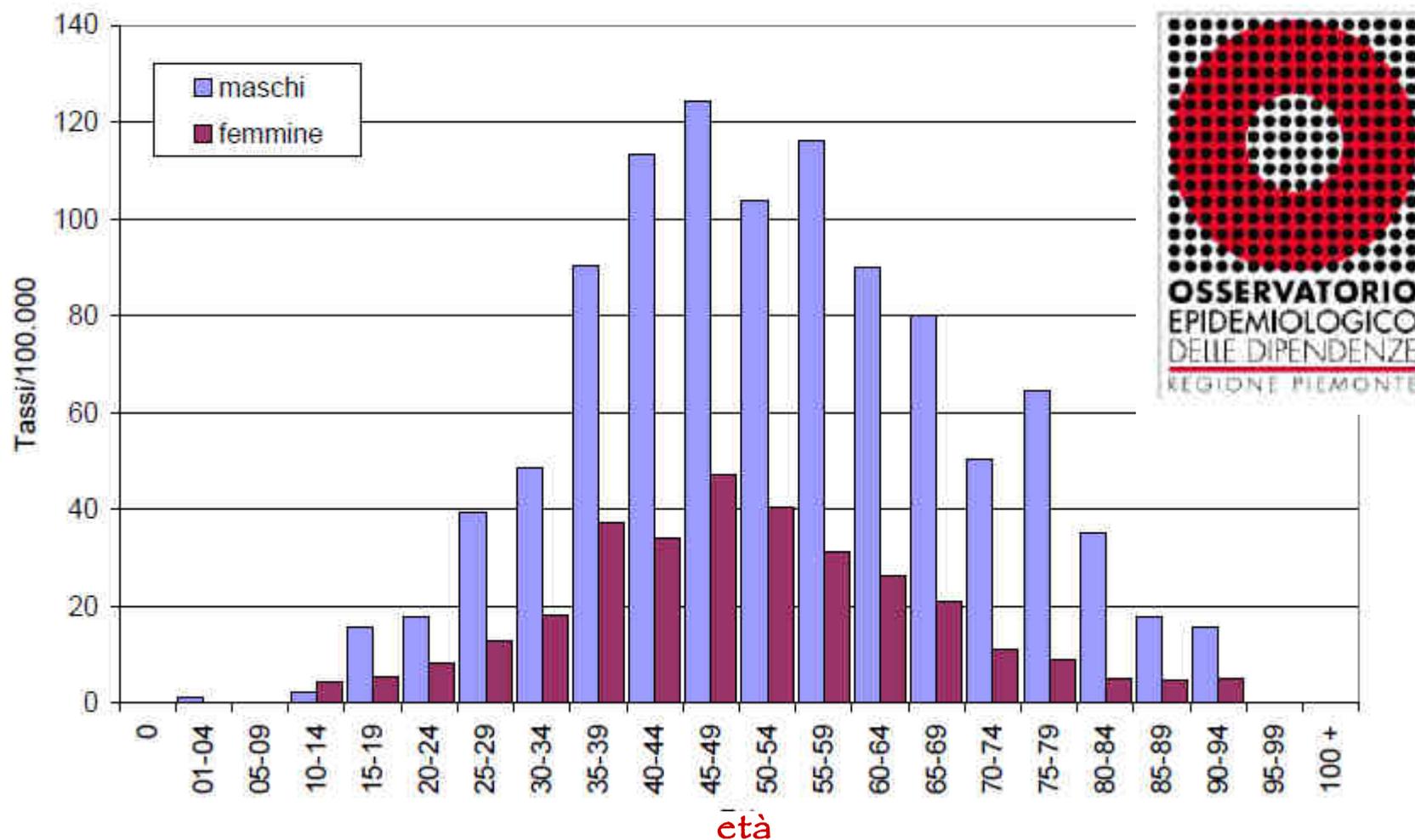
Pediatrics 2013;131:e770; originally published online February 25, 2013;
DOI: 10.1542/peds.2012-1907

“exposed children had
a 3-fold increased risk of SIDS”



Primi ricoveri per classe d'età. Piemonte 2009. Primo ricovero ordinario e day hospital. Tutte le diagnosi.

Abuso e dipendenza da alcol.



PEDIATRICS®

OFFICIAL JOURNAL OF THE AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS

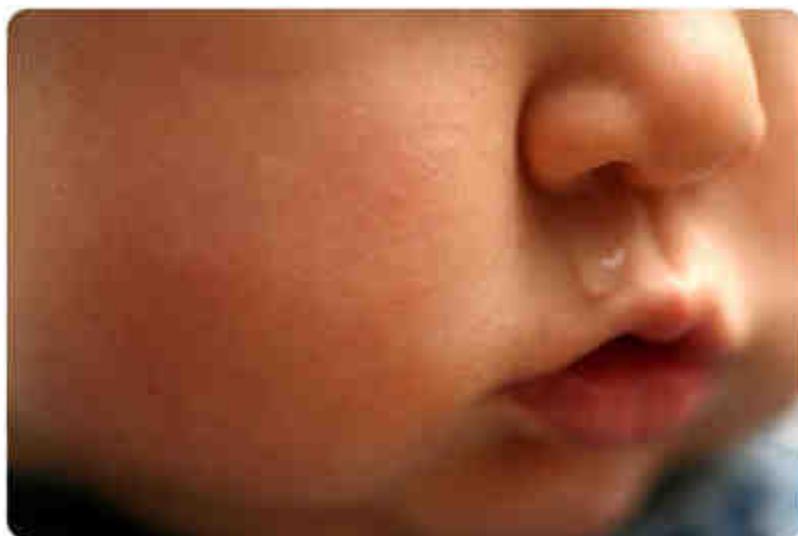
Maternal Alcohol Use and Sudden Infant Death Syndrome and Infant Mortality Excluding SIDS

Colleen M. O'Leary, Peter J. Jacoby, Anne Bartu, Heather D'Antoine and Carol
Bower

Pediatrics 2013;131:e770: originally published online February 25, 2013;
DOI: 10.1542/peds.2012-1907

Compared with comparison mothers, a higher percentage of exposed mothers were separated or never married (32.8% vs 20.9%), had an illicit drug diagnosis (31.6% vs 2.5%) or a mental health diagnosis (43.4% vs 10.0%), and smoked during pregnancy (56.7% vs 28.9%)

Fattore precipitante le infezioni



un momento
della vita particolare

In un ambiente
particolare

in un
bambino
particolare

da 1 mese
a 12 mesi

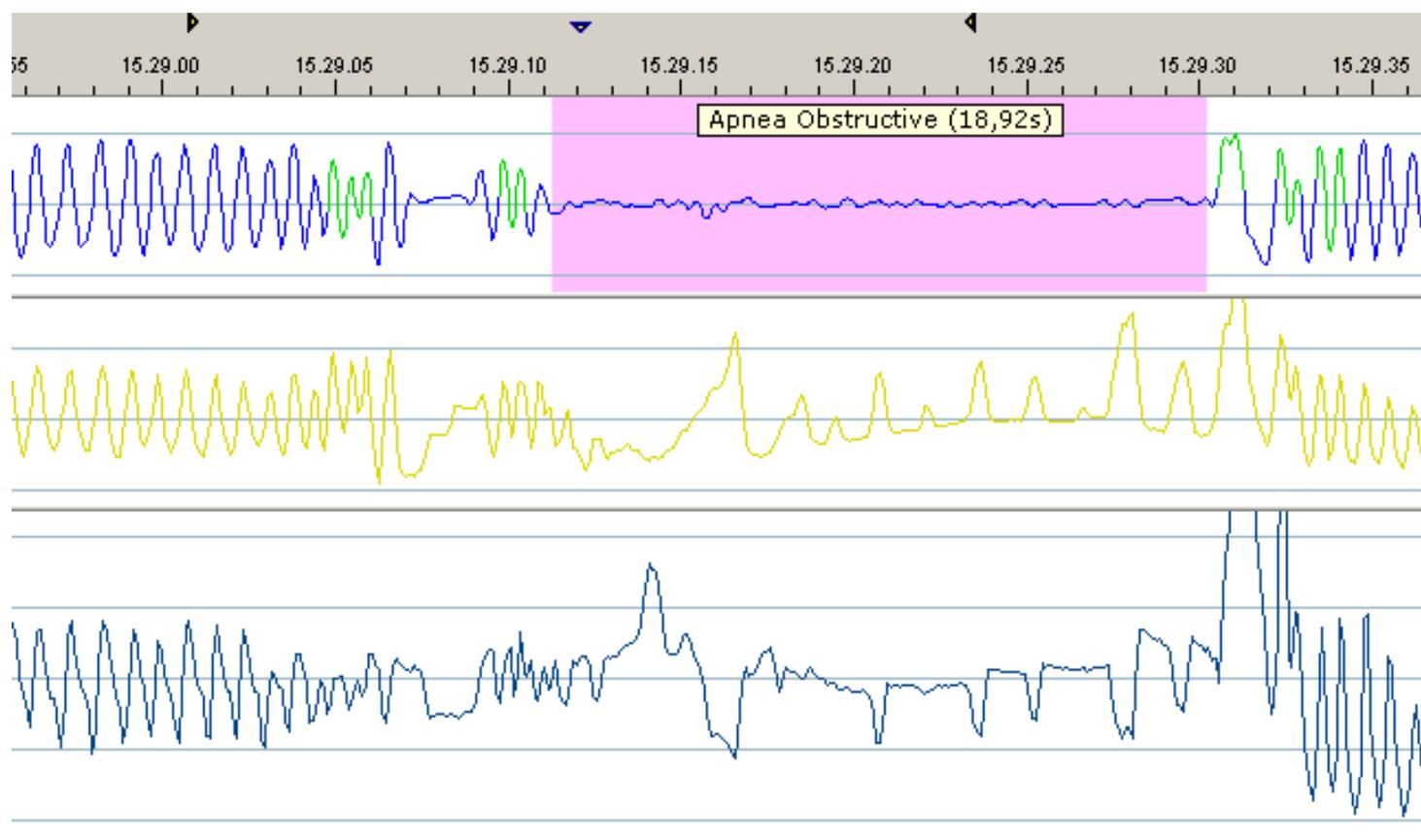
in un
bambino
particolare

Il “bambino SIDS”



Nel sonno il bambino SIDS

Ha più apnee ostruttive



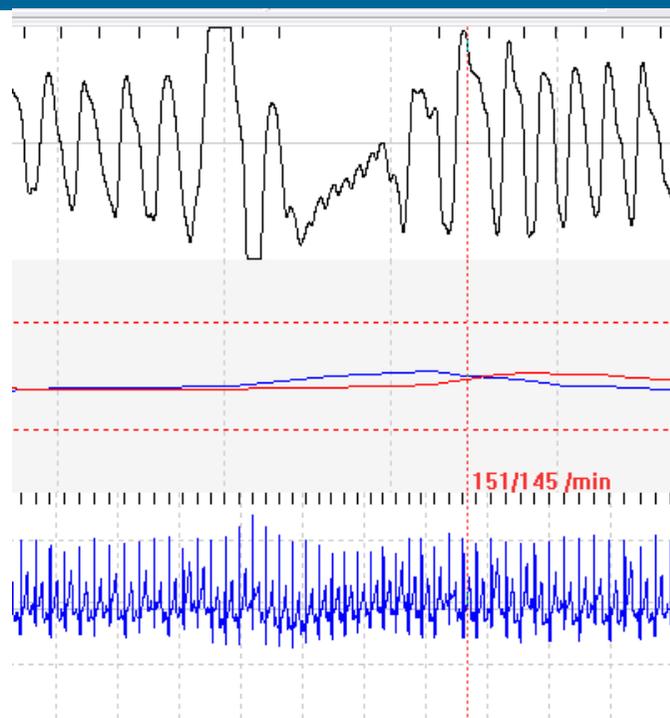


Ce

Nel sonno il bambino SIDS

Ha più apnee ostruttive

sospira in modo diverso





Ce

Nel sonno il bambino SIDS

Ha più apnee ostruttive

Sospira in modo diverso

Ha una maggiore tendenza
all'arousability incompleta



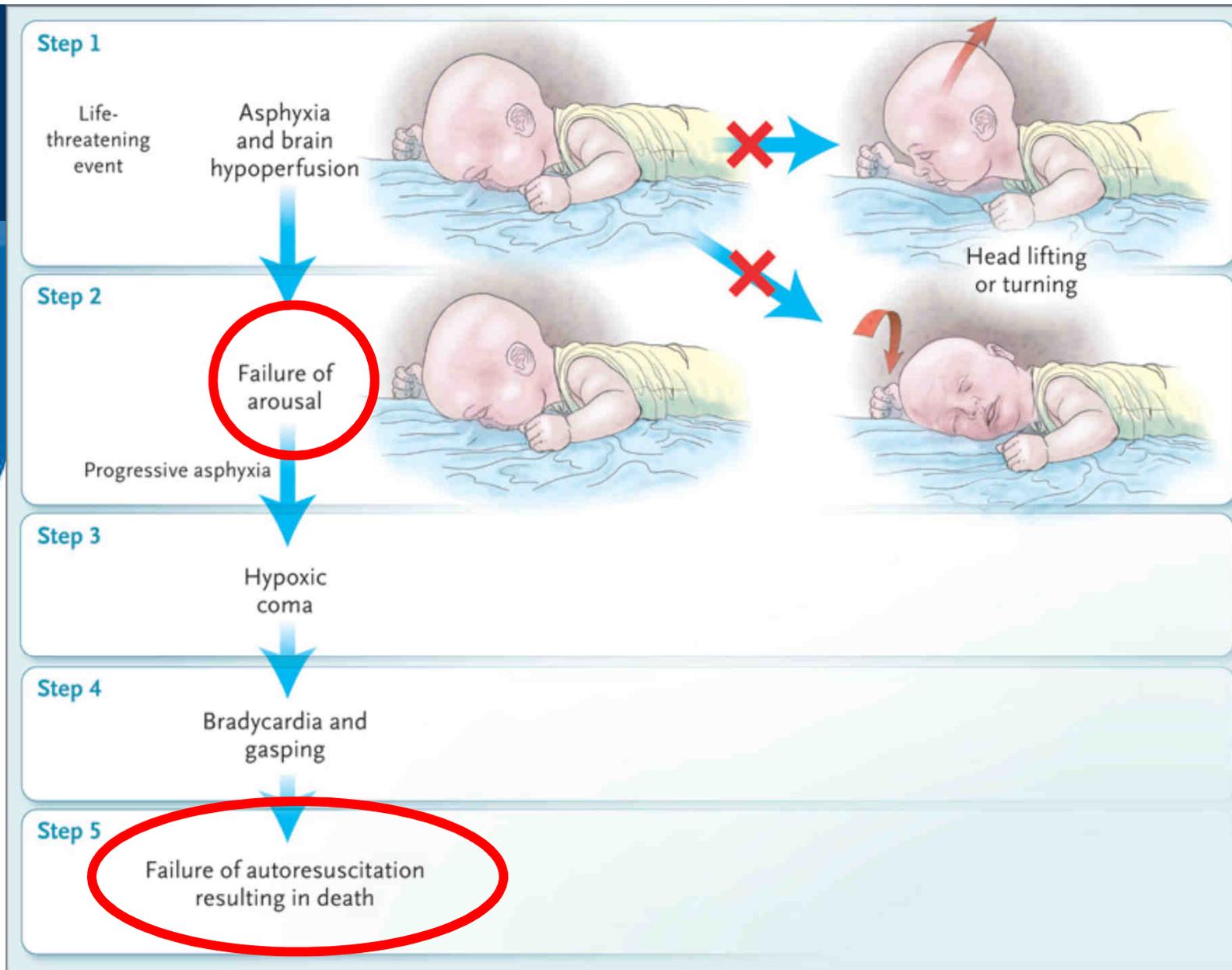
Il bambino SIDS



Mancata autoresuscitazione



Ce

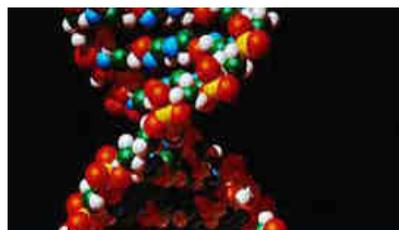


LINK The Sudden Infant Death Syndrome
Hannah C. Kinney, M.D., and Bradley T. Thach, M.D.
N engl j med 361;8 nejm.org august 20, 2009

SIDS una malattia genetica ?





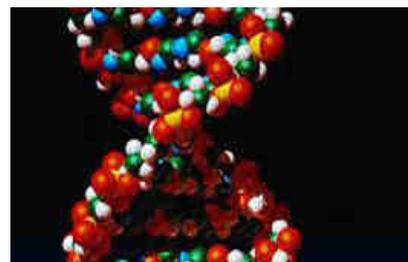


1.

polimorfismi

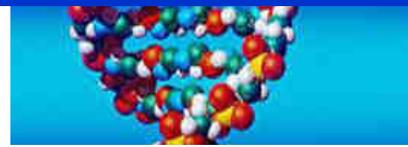


predispongono alla
SIDS



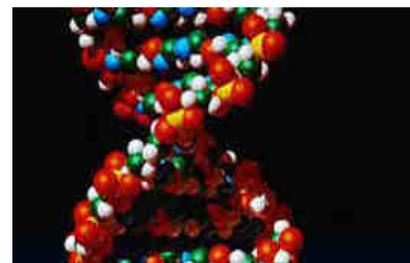
2.

mutazioni

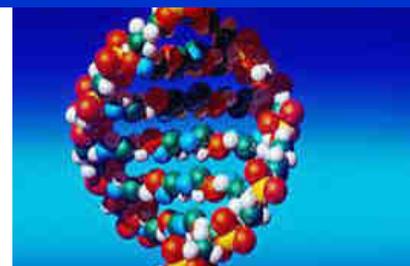


possono essere
letali

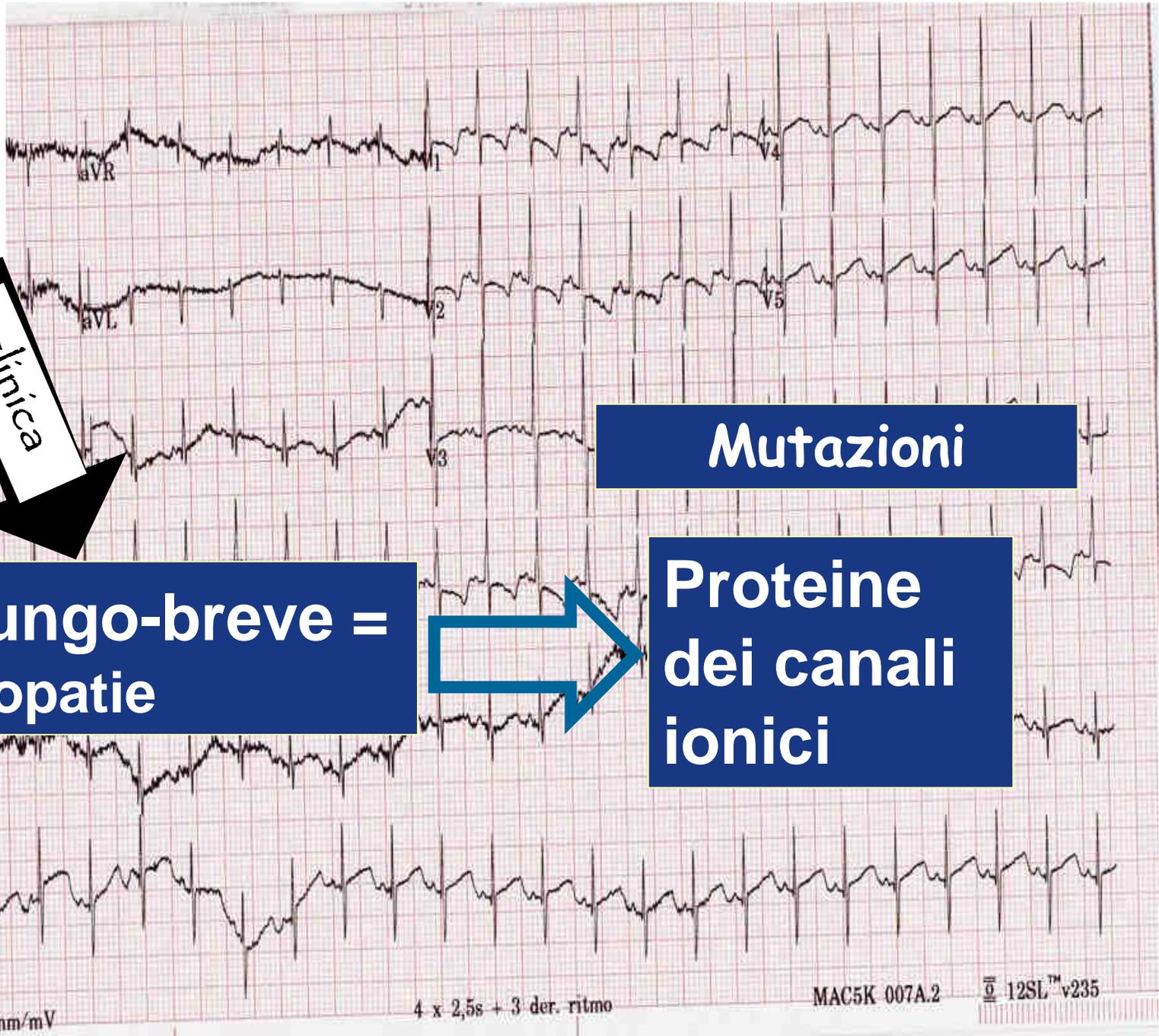
*Le malattie
genetiche
che
possono
causare
morte
improvvisa*



mutazioni



possono essere
letali



clinica

**QT lungo-breve =
Canalopatie**

Mutazioni

**Proteine
dei canali
ionici**



Anatomia
patologica

**difetti del
metabolismo
degli acidi grassi**

Mutazioni

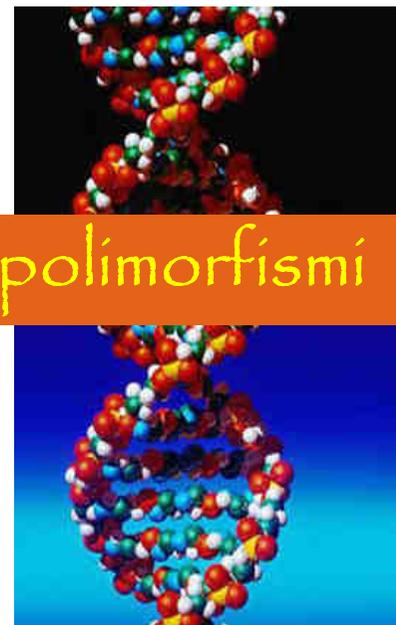
**Gene della
catena media
dell'acetil
CoA**





RICERCA GENETICA

*I possibili
substrati
genetici
della SIDS*



polimorfismi

predispongono alla
SIDS

RICERCA GENETICA



Alterazioni
geniche nel
bambino
SIDS



clinica

Epidemiologia

Fisiologia

Anatomia
patologica



RICERCA GENETICA

Fisiologia

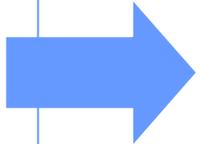
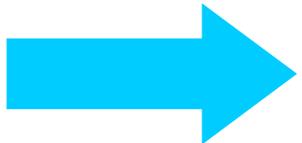
Anatomia
patologica

immaturità del
controllo
respiratorio

polimorfismi

Deficit di recettori per la
serotonina nel midollo
allungato

Geni dei
trasportatori
della serotonina





RICERCA GENETICA

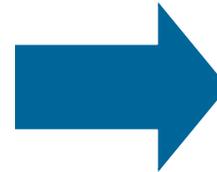


Epidemiologia



INFIAMMAZIONE/
INFEZIONE

polimorfismi



C4A - C4B
INTERLEUCHINA



*Geni dei
trasportatori
della serotonina*

**C4A - C4B
INTERLEUCHINA**

in un
bambino
particolare



un momento
particolare della vita

in un ambiente
particolare

in un
bambino
particolare

Le categorie di bambini ad aumentato rischio SIDS

1.

Lattanti nati pretermine



Lattanti nati pretermine

Incidenza circa 2.2 ‰



Prematuro

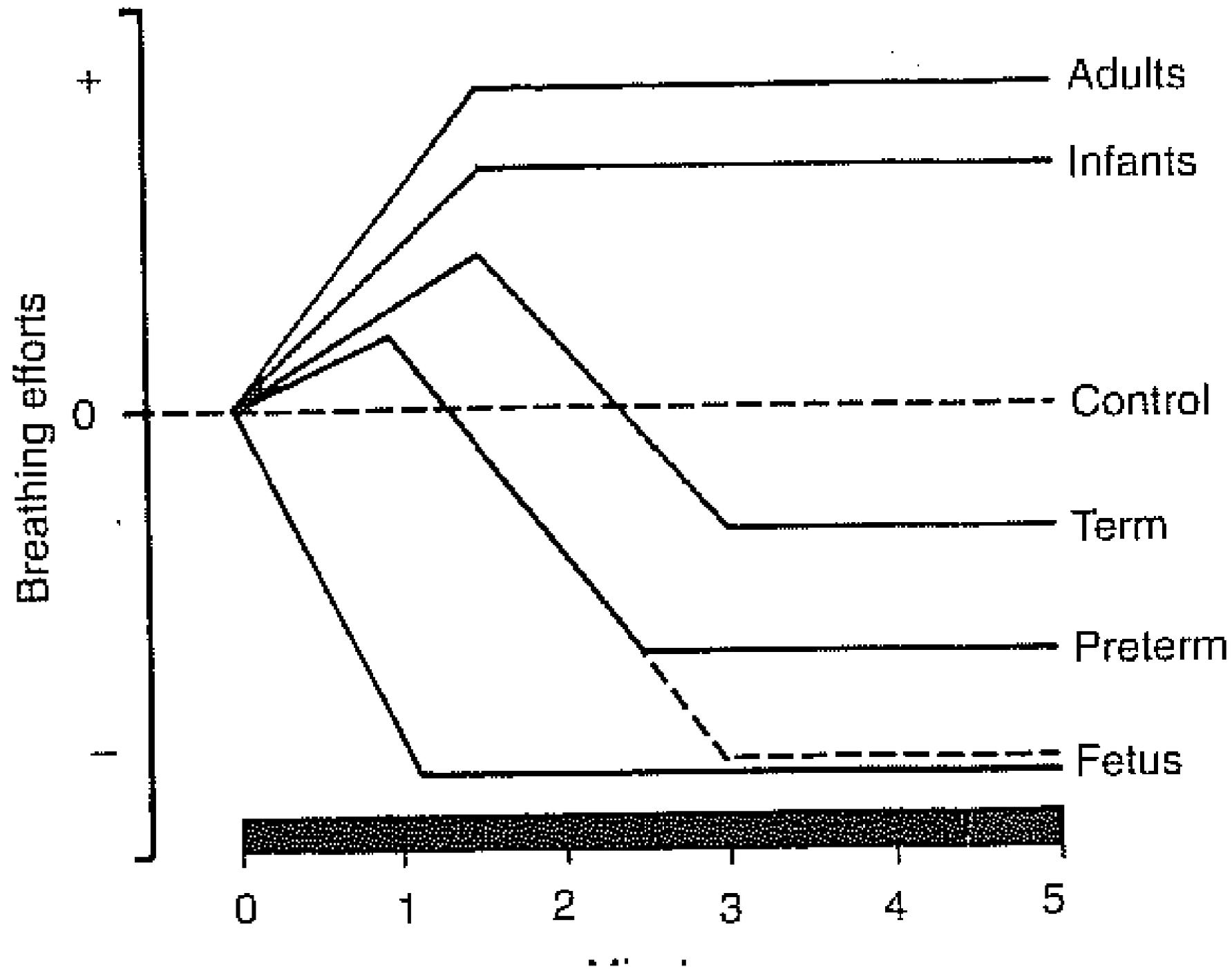
Laringe alta



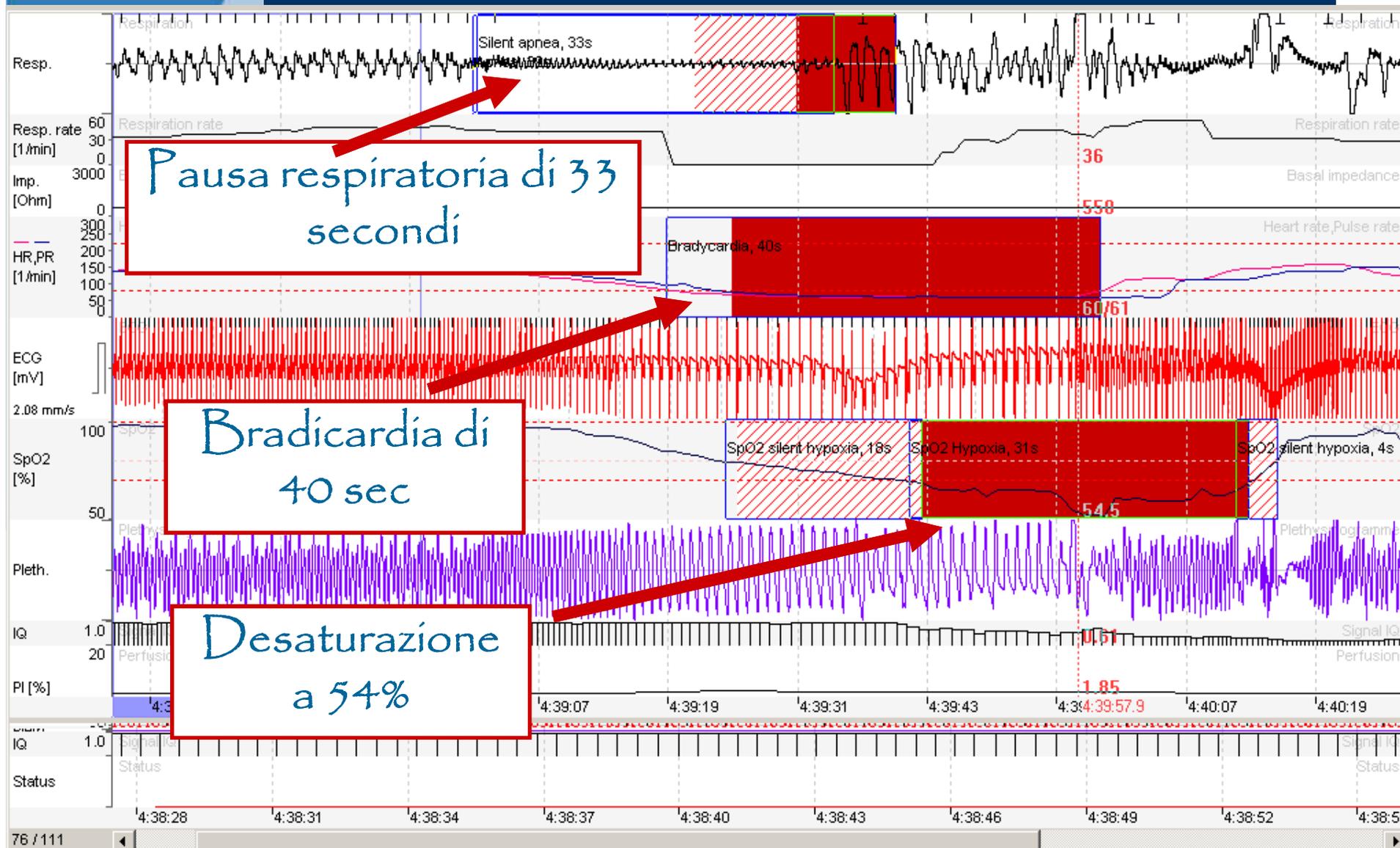
→ respiratore nasale
obbligato

↑ compliance toracica





“EXTREME EVENTS”



Combined effect of sleeping position and prenatal risk factors in SIDS.

The Nordic epidemiological SIDS study

Nina OYEN et al. PEDIATRICS 1997;100(4):613-620

1992-1995

244 SIDS cases/869 controls

ODDS RATIOS

PRONE<>SUPINE

13,9 (8,2-2,4)

SIDE<>SUPINE

3,5 (2,1-5,7)

PRONE<>SUPINE in 13-24 WKS of age

28,5 (7,9-107)

SIDE<>SUPINE in 13-24 WKS of age

5,9 (1,6-22)

PRONE<>SUPINE in birthweight <2500g.

83 (25-276)

SIDE<>SUPINE in birthweight <2500g.

36,6 (13-107)

PRONE<>SUPINE in preterm infants

48,8 (19-128)

SIDE<>SUPINE in preterm infants

40,5 (14-115)



La prevenzione per tutti i neonati pretermine

**Centro
SIDS
119 casi
Nel 2012**



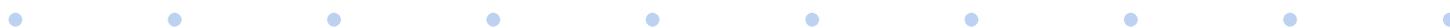
La consulenza del Centro SIDS

Le categorie di bambini ad aumentato rischio SIDS 2.

I fratelli dei bambini morti di SIDS



MAGGIOR INCIDENZA



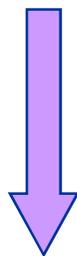
MIGLIORARE LA PREVENZIONE

**Individuare ed eliminare i
potenziali fattori di rischio
ambientali**



MIGLIORARE LA PREVENZIONE

**AUTOPSIA A TUTTE LE MORTI
IMPROVVISE**



malattie metaboliche o genetiche



FRATELLI DI SIDS

L'ACCUDIMENTO DEL BAMBINO E DELLA FAMIGLIA

**MONITOR A
DOMICILIO**

nei primi 6 mesi di vita

**LA DISPONIBILITA' DEL
CENTRO SIDS**



Le categorie di bambini ad aumentato rischio SIDS 3.

Storicamente

ALTE = PRE SIDS

Apnea

Cambiamento del
colorito cutaneo

Cambiamento del
tono muscolare

Alterazione stato
di coscienza

Soffocamento

L'A.L.T.E.

Apparent Life

Threatening Event

A.L.T.E.

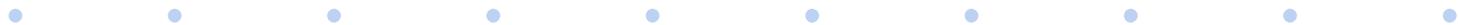
nella maggior parte dei casi è di
breve durata e si risolve
spontaneamente



A.L.T.E. e S.I.D.S.

**Ma ALTE e SIDS
sono lo stesso evento con finale
diverso ?**

NO



A.L.T.E. ≠ S.I.D.S.

Momento di Comparsa

SIDS nel sonno

ALTE in veglia

Età

ALTE 1-2 mesi

SIDS 2-4 mesi

% di Lattanti deceduti per SIDS che hanno presentato un evento di ALTE

1987 7%

Consensus Statement-Pediatrics 1987;79:292-9

2004 0,7%

Mc Govern, Arch Dis Child Nov

2006 0%

Epicentro - REGIONE PIEMONTE

2009 0%

Semmekrot , Eur J Pediatr OLANDA

• • • • • • • •

Serotonin Transporter Role in Identifying Similarities Between SIDS and Idiopathic ALTE



WHAT'S KNOWN ON THIS SUBJECT: Literature about polymorphic expression of an apparent life-threatening event (ALTE), particularly that concerning discrimination between ALTE with evident cause and idiopathic ALTE, is scarce. Relationships between SIDS and ALTEs have been supposed but data are still controversial and no genetic data are available.



WHAT THIS STUDY ADDS: Genetic analysis (*5HTT* and *MAOA*) on ALTEs and idiopathic ALTEs discriminated the 2 syndromes and found a link between the idiopathic form and SIDS. Consequently, we hypothesized that the 2 latter syndromes could be different phenotype expressions of a common genetic base.

AUTHORS: Laura Filonzi, PhD,^a Cinzia Magnani, MD,^b Luana Nosetti, MD,^c Luigi Nespoli, MD,^c Camilla Borghi, MD,^c Marina Vaghi, Dr,^a and Francesco Nonnis Marzano, PhD^a

Departments of ^aEvolutionary and Functional Biology, and ^bGynecology, Obstetrics and Neonatology, University of Parma, Parma, Italy; and ^cPediatric Clinic Insubria, University of Varese, Ospedale di Circolo Fondazione Macchi, Varese, Italy

KEY WORDS

infant death, 5HTT, MAOA, autonomic dysregulation, IALTE, prevention

ABBREVIATIONS

5HTT—serotonin transporter

5HTTLPR—serotonin transporter linked polymorphic region

ALTE—apparent life-threatening event

DAT—dopamine transporter

Polimorfismi presenti nella SIDS e nell'ALTE sono presenti anche in ampie fasce di popolazione generale

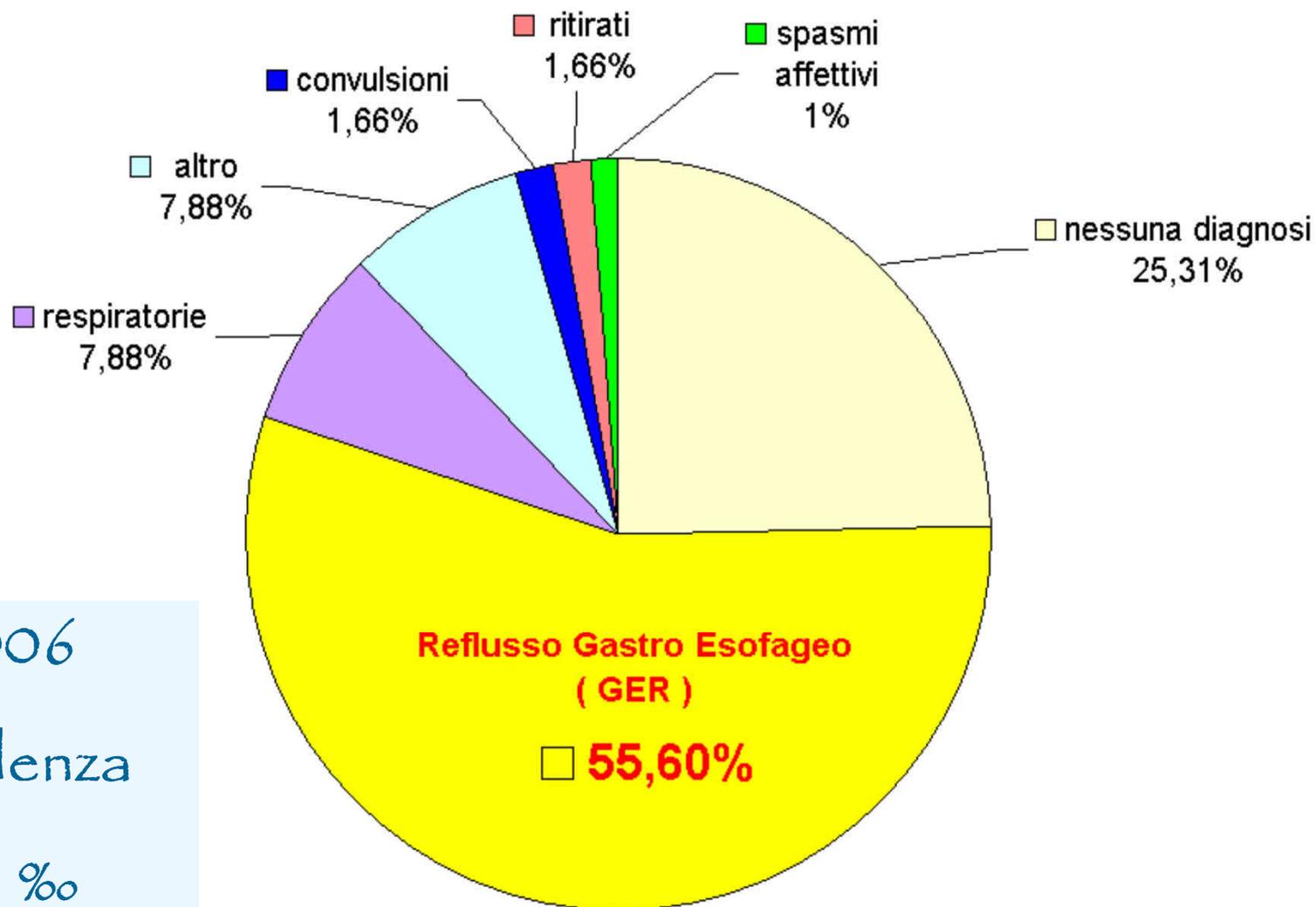
Nell' ALTE il processo diagnostico, **a partire dall'anamnesi**, è fondamentale perchè...

Centro
SIDS 346
casi valutati nel
2012

...la pericolosità delle ALTE
è relativa alla patologia
che la sottende

La diagnosi più frequente

Reflusso Gastro Esofageo



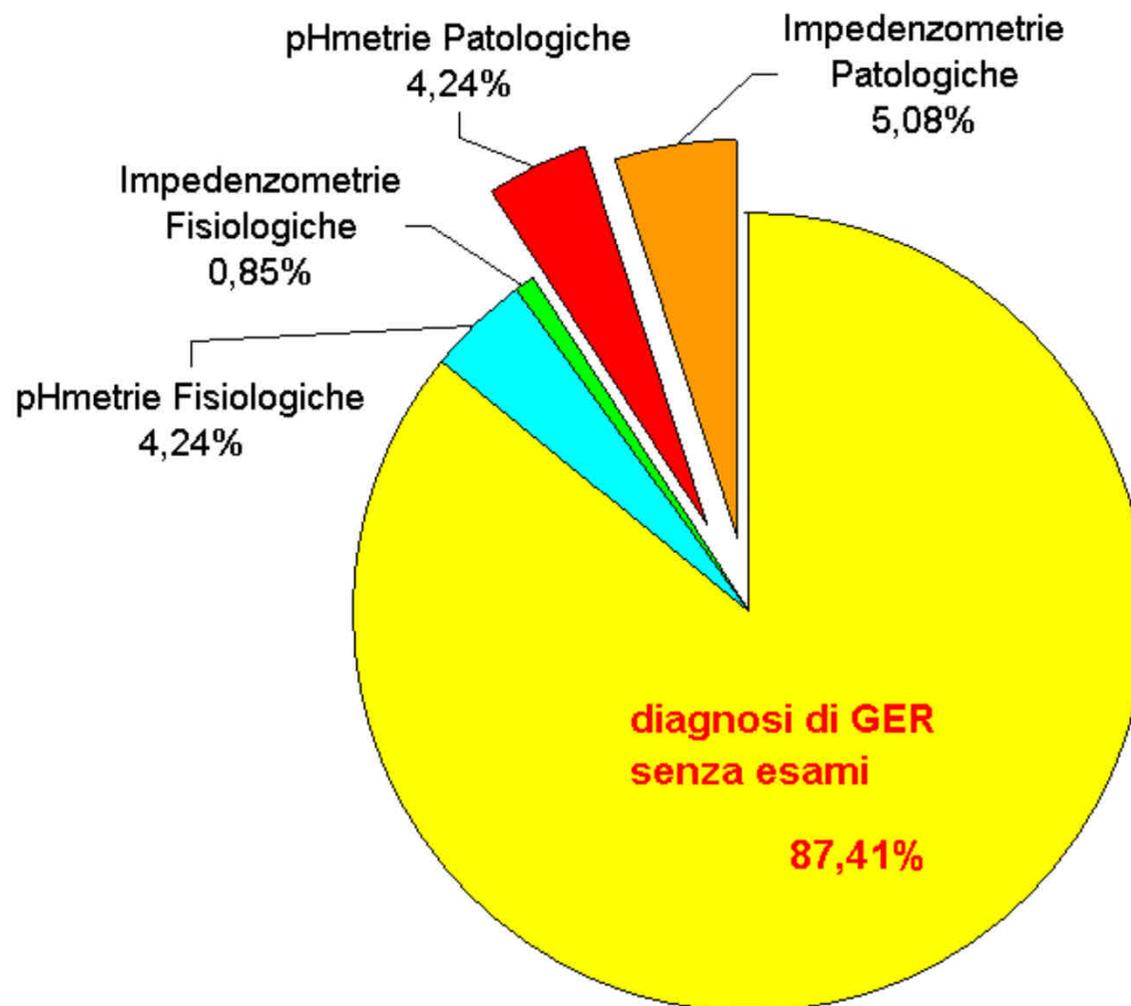
2006

Incidenza

11 %

GER e ALTE Piemonte 2006

Attenzione alla diagnosi di comodo



GER e ALTE

Attenzione alla diagnosi di comodo:

- può impedire di vedere altre patologie
- può indurre comportamenti pericolosi (**posture nel sonno diverse da quella supina**)