



Mortalità neonatale in Campania: analisi delle cause di morte attraverso l'uso di dati correnti

Neonatal mortality in Campania region: analysis of causes of death by current data

Aniello Pugliese,¹ Lucia Martina,² Michele Santoro,² Renato Pizzuti²

¹ Neonatologia con terapia intensiva neonatale, AORN «A. Cardarelli», Napoli

² Osservatorio epidemiologico, Regione Campania

Corrispondenza: Renato Pizzuti, Assessorato alla sanità, Regione Campania, Osservatorio epidemiologico, Centro direzionale Isola C3 80143 Napoli; e-mail: r.pizzuti@regione.campania.it

Cosa si sapeva già

■ I tassi di mortalità neonatale, componente maggiore di quella infantile, sono diminuiti notevolmente negli ultimi venti anni anche nelle regioni meridionali, caratterizzate da uno storico ritardo negli esiti neonatali. Il confronto dei tassi per cause di morte è utile a collegare tale riduzione con progressi interventi di sanità pubblica e focalizzare ulteriori modifiche dell'assistenza perinatale.

Cosa si aggiunge di nuovo

■ Il metodo proposto, applicato ai dati della classificazione ISTAT P-Perinatale per cause di morte neonatale nella Regione Campania, ha permesso di individuare le modalità temporali della riduzione di mortalità. Negli anni ottanta essa è avvenuta grazie a una migliore prevenzione e assistenza dell'asfissia acuta, mentre negli anni novanta soprattutto per il migliore trattamento dei problemi respiratori (RDS). Tuttavia, nonostante la notevole riduzione, l'RDS costituisce in Regione Campania il settore nel quale è urgente un ulteriore intervento di sanità pubblica. Questo metodo potrebbe essere applicato anche ai dati di macroaree nazionali e/o di altre regioni.

Riassunto

Obiettivo: analisi della mortalità neonatale per cause, utilizzando i dati della classificazione P-Perinatale dell'Istituto nazionale italiano di statistica (ISTAT).

Disegno dello studio: confronto tra coorti di nati (1991-2001 vs 1981-1990). Valutazione dei rate ratio (RR) e degli intervalli di confidenza (IC) al 95%. Le 56 cause di morte della classificazione perinatale ISTAT sono state raggruppate in 7 categorie.

Setting: lo studio è stato condotto nella Regione Campania, caratterizzata dalla più alta natalità nel Sud Italia e da una elevata mortalità neonatale. L'analisi ha riguardato 1.627.641 nati vivi e 12.865 morti neonatali.

Risultati: la mortalità neonatale ha presentato un declino nel tempo (RR=0,58; IC 95% 0,56-0,60). La riduzione è stata maggiore per la mortalità precoce (RR=0,54; IC 95% 0,51-0,56) che per la tardiva (RR=0,75; IC 95% 0,69-0,81). I tassi sono diminuiti per tutte le cause, ma il RR è stato particolarmente basso per prematurità (RR=0,24; IC 95% 0,22-0,28), asfissia prenatale (RR=0,28; IC 95% 0,22-0,35) e in-

trapartum (RR=0,42; IC 95% 0,38-0,47). Riduzioni minori sono state osservate per malformazioni congenite (RR=0,67; IC 95% 0,61-0,72) e per RDS (Respiratory Distress Syndrome) (RR=0,82; IC 95% 0,77-0,87). Le riduzioni dell'asfissia prenatale, asfissia intrapartum e altre cause del periodo neonatale sono state osservate sia nella mortalità precoce che in quella tardiva. La mortalità dovuta alle malformazioni congenite si sono ridotte maggiormente nel periodo neonatale precoce (RR=0,59; IC 95% 0,53-0,65) rispetto a quello tardivo (RR=0,86; IC 95% 0,75-0,99). L'RDS, principale causa di morte in entrambi i periodi, è stata la sola causa per la quale si è registrato un incremento nella mortalità neonatale tardiva (RR=1,21; IC 95% 1,05-1,40).

Conclusioni: l'uso di dati correnti disponibili ha permesso di descrivere differenti caratteristiche della mortalità neonatale attraverso le cause di morte. Dati più recenti hanno evidenziato che il miglioramento dell'assistenza per RDS è necessario per ridurre gli elevati tassi di mortalità neonatale. (*Epidemiol Prev* 2007; 31(2-3): 101-08)

Parole chiave: mortalità neonatale, cause di morte, classificazione P-ISTAT

Abstract

Objective: to analyze neonatal mortality by cause using the P-Perinatal classification system of the Italian National Institute of Statistics (ISTAT).

Design: comparisons by birth cohort (1991-2001 vs 1981-1990). Estimates of the rate ratio (RR) and 95% confidence intervals (CI). The 56 ISTAT causes of perinatal death were re-grouped into 7 categories.

Setting: the study was carried out in the Campania region, which has the largest number of births in southern Italy and high neonatal mortality. The analysis covered 1627641 live births and 12865 neonatal deaths.

Results: neonatal mortality declined significantly over time (RR=0.58; 95% CI 0.56-0.60). The decrease was greater for early (first 6 days of life) (RR=0.54; 95% CI 0.51-0.56) than for late neonatal mortality (6th to 29th day of life) (RR=0.75; 95% CI 0.69-0.81). Rates declined for all causes, but RR were particularly low for prematurity (RR=0.24; 95% CI 0.22-0.28), pre-partum hypoxia (RR=0.28; 95% CI 0.22-0.35), intra-partum hypoxia (RR=0.42; 95% CI 0.38-0.47). More limited declines were observed for congenital anomalies (RR=0.67; 95% CI 0.61-0.72) and for RDS (Respiratory Distress Syndrome)

(RR=0.82; 95% CI 0.77-0.87). Declines in pre- and intra-partum hypoxia and for other causes were observed in both early and late neonatal mortality. Mortality due to congenital abnormalities declined more in the early neonatal period (RR=0.59; 95% CI 0.53-0.65) than in the late neonatal period (RR=0.86; 95% CI 0.75-0.99). RDS, which was the leading cause of death in both periods, was the only cause for which there was an increase in late neonatal mortality (RR=1.21; 95% CI 1.05-1.40).

Conclusion: Available current data allow to describe different determinants of neonatal mortality by causes of death. Currently, improvement of RDS care is necessary in order to reduce high neonatal mortality.

(Epidemiol Prev 2007; 31(2-3): 101-08)

Keywords: neonatal mortality, causes of death, P-ISTAT classification system

Negli ultimi decenni in Italia, come in tutti i Paesi industrializzati, la mortalità infantile si è notevolmente ridotta. La riduzione più consistente ha riguardato la mortalità neonatale, che tuttavia ne costituisce ancora la componente più rilevante, nella misura di circa il 60%.¹ I guadagni sono stati ottenuti, oltre che per il miglioramento del livello socio-economico della popolazione, anche grazie alla migliore qualità dell'assistenza ostetrica e neonatale, in particolare quella erogata alle gravide e ai nati a rischio.

Studi recenti sottolineano i persistenti divari nei tassi di mortalità neonatale esistenti tra le regioni italiane, con il Nord più avvantaggiato rispetto al Sud.² Tale divario sembra correlato, tra l'altro, anche al differente peso di alcuni determinanti, tra cui in particolare l'età gestazionale. Indicatori dettagliati, quale mortalità per classi di peso ed età gestazionale, costituiscono senz'altro lo strumento migliore per comprendere l'andamento temporale del fenomeno in determinate aree o permettere confronti tra differenti regioni.³ Purtroppo questo strumento di analisi, per quanto fondamentale, non sempre è stato disponibile nel passato e, a partire dal 1997, non è più disponibile a causa dell'interruzione del flusso informativo legato alla legge 127/1997 per lo snellimento dell'attività amministrativa, che ha abolito il certificato ISTAT di nascita. Un ulteriore strumento di analisi sulla mortalità neonatale, in verità poco diffuso in Italia, ma utile a comprendere variazioni temporali e geografiche è costituito dai dati disponibili sulle cause di morte. Si tratta di una fonte informativa di mortalità molto utilizzata per classi di età adulta, ma poco usata nella fascia pediatrica e neonatale; eppure l'ISTAT continua con metodicità a pubblicare dati dettagliati per singole regioni sulle cause di mortalità infantile, utilizzando un sistema codificato, invariato nel tempo, che classifica le molteplici cause di morte in 56 cause (classificazione P perinatale ISTAT per le cause di morte perinatale), stratificandole anche per epoca al decesso.⁴ Obiettivo di questo lavoro è l'analisi in Regione Campania della mortalità neonatale e delle sue cause nel tempo, attraverso un metodo che permetta di raggruppare le 56 cause di mor-

te della classificazione P ISTAT in un numero minore di classi, omogenee sul piano della compatibilità biologica e della logica clinica assistenziale. Questo metodo è stato applicato ai dati sulla mortalità neonatale in Campania, regione ancora con un persistente gap da colmare in questo settore,⁵ traendone valutazioni sulle caratteristiche della mortalità neonatale pregressa e indicazioni per i problemi attuali, utili a programmare interventi rivolti al miglioramento dell'assistenza neonatale.

Materiali e metodi

La Campania è la regione meridionale a maggiore natalità, sebbene abbia presentato un decremento consistente negli ultimi 20 anni (da 85.836 nati vivi nel 1981 a 66.636 nel 2001). Anche il numero dei neonati deceduti nel primo mese di vita è diminuito, passando da 1.078 neonati nel 1981 a 276 nel 2001.

La mortalità neonatale è stata studiata utilizzando i dati ISTAT relativi ai nati e ai morti nei primi 28 giorni di vita negli anni che vanno dal 1981 al 2001. Le informazioni sul numero di nati sono di fonte ISTAT⁶ e provengono, per il periodo 1981-1998, dall'archivio sulla fecondità costituito a partire dalla rilevazione delle nascite e, per il periodo 1999-2001, dai dati provenienti dal movimento naturale della popolazione presente. Le informazioni riguardanti i nati deceduti entro 28 giorni provengono dall'indagine amministrativa sulle cause di morte relativa ai deceduti nel primo anno di vita e contenute in archivi individuali già in possesso dell'Osservatorio epidemiologico della Regione Campania. L'analisi è stata condotta per area geografica di evento, piuttosto che di residenza materna, poiché più adeguata agli obiettivi dello studio. Sono stati quindi inclusi i nati e i morti neonatali avvenuti in Campania, indipendentemente dalla residenza materna. Considerato il limite degli archivi, non è stato possibile effettuare un linkage individuale dei dati. Per ottenere un numero consistente di osservazioni e minimizzare le conseguenze del mancato appaiamento, i dati sono stati analizzati per periodi triennali.

La mortalità neonatale totale è stata distinta per epoca del decesso: primo giorno (prime 24 ore di vita), prima settimana (mortalità precoce, dalla nascita fino al sesto giorno completo) e mortalità tardiva (dal settimo al ventottesimo giorno di vita). La mortalità precoce include ovviamente la mortalità nel primo giorno, che è stata tenuta distinta per-

ché considerata rilevante ai fini di una migliore comprensione del fenomeno.

Le cause di morte della classificazione P-ISTAT sono state raggruppate secondo un criterio di compatibilità biologica e di categoria clinica. Allo scopo è stato utilizzato un metodo già descritto in un precedente studio sulla mortalità neona-

Causa	P - perinatale ISTAT	Plausibilità
malformazioni congenite	Spina bifida (P15), idrocefalia congenita (P16), anencefalia e malformazioni simili (P17), altre malformazioni congenite del sistema nervoso (P18), malformazioni congenite del cuore e del sistema circolatorio (P19), malformazioni cong. tratto superiore apparato digerente (P20), altre malformazioni congenite apparato digerente (P21), malformazioni congenite apparato urinario (P22), malformazioni congenite apparato osteo-muscolare (P23), sindrome di Down (P24), altre malformazioni congenite (P25).	Qualità della diagnosi ecografica prenatale; ottimizzazione del parto e capacità clinica di stabilizzare il nato malformato e di risolvere i suoi frequenti problemi chirurgici.
asfissia prenatale	Disturbi ipertensivi della madre (P26), altre condizioni morbose materne (P27), polidramnios (P29), gravidanza multipla (P30), altre complicazioni materne della gravidanza (P31), altre e non specificate anomalie della placenta (P34).	Individuazione precoce della patologia placenta-cordone durante la gravidanza; monitoraggio del feto durante il travaglio con l'utilizzo di appropriate risorse tecnologiche.
asfissia al parto	Placenta previa (P32), altre forme di distacco ed emorragia della placenta (P33), prolasso del cordone ombelicale (P35), altre e non specificate condizioni morbose del cordone ombelicale (P36), presentazione anomala del feto e sproporzione feto pelvica in travaglio e parto (P38), parto precipitoso e contrazioni uterine anomale (P39), altre e non specificate complicanze del travaglio e parto (P40), gestazione prolungata e peso elevato alla nascita (P42), traumatismo ostetrico (P43), morte fetale da asfissia e anossia prima o durante il parto (P44), sofferenza fetale e asfissia in un nato vivo (P45).	
RDS	Sindrome da difficoltà respiratoria (P46), altre condizioni morbose respiratorie del feto e del neonato (P47).	Trasporto delle gravide a rischio; <i>timing</i> del parto pretermine; cura del distress respiratorio del nato pretermine e a termine, sia sul piano clinico che sul piano della disponibilità di adeguati e moderni presidi tecnologici
immaturità	Crescita fetale lenta, malnutrizione ed immaturità fetale (P41).	
altre cause specifiche del periodo neonatale	Infezioni intestinali mal definite (P1), setticemia (P2), altre malattie infettive e parassitarie (P3), malattie del timo (P4), fibrosi cistica (P5), altre malattie ghiandole endocrine e disturbi immunitari (P6), meningite (P7), altre malattie sistema nervoso e organi di senso (P8), bronchite e bronchiolite acute (P9), polmoniti (P10), altre malattie dell'apparato respiratorio (P11), ernia addominale (P12), occlusione intestinale senza menzione di ernia (P13), altre malattie dell'apparato digerente (P14), rottura prematura delle membrane (P28), corionamnionite e altre non spec. anomalie del corion e amnios (P37), infezioni specifiche del periodo neonatale (P48), malattia emolitica da isoimmunizzazione anti-Rh (P49), malattia emolitica da altre e non spec. Isoimmunizzazioni (P50), sindrome del neonato di madre diabetica (P51), malattia emorragica del neonato (P52).	Qualità delle cure neonatali, in particolare prevenzione e cura delle complicanze infettive di neonati patologici, specie se di basso peso
inclassificabili	Altre condizioni morbose di origine perinatale (P53), altri stati morbosi (P54), sintomi segni e stati morbosi mal definiti (P55).	
traumatismi ed avvelenamenti	Traumatismi ed avvelenamenti (P56).	

Tabella 1. Classificazione delle cause di morte neonatale.

Table 1. Cause of neonatal death classification system.

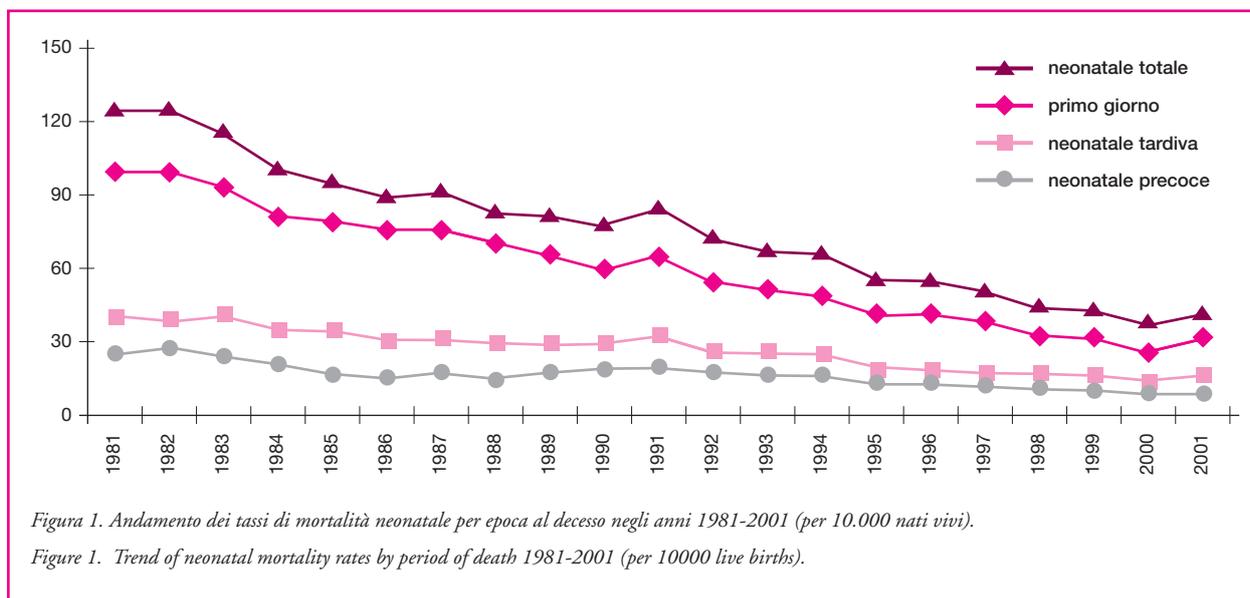


Figura 1. Andamento dei tassi di mortalità neonatale per epoca al decesso negli anni 1981-2001 (per 10.000 nati vivi).

Figure 1. Trend of neonatal mortality rates by period of death 1981-2001 (per 10000 live births).

tale in Italia.⁷ Tale metodo è stato successivamente applicato a studi di mortalità nei nati di basso peso⁸ e nei gemelli.⁹ Recentemente è stato suggerito l'importanza di assegnare le singole cause di morte neonatale a categorie cliniche più che a eventi terminali, allo scopo di focalizzare le possibilità per interventi preventivi in sistemi regionali di cure perinatali.¹⁰ Lo stesso CDC utilizza un criterio simile nei suoi rapporti annuali di mortalità infantile¹¹ e una classificazione simile a quella da noi proposta è stata di recente utilizzata dal Perinatal Mortality Survey inglese.¹²

La tabella 1 riporta la classificazione utilizzata: le 56 differenti cause di morte sono state raggruppate in 7 classi (malformazioni congenite, asfissia prenatale, asfissia al parto, immaturità, patologia respiratoria acuta (RDS), altre cause specifiche del periodo neonatale, inclassificabili). I traumatismi e avvelenamenti (P56), pur presenti nella classificazione P-ISTAT, sono stati esclusi dal calcolo (13 casi in 20 anni), poiché questa causa di morte esulava dagli obiettivi di questo studio. L'analisi è stata condotta mediante il calcolo dei tassi di mortalità per cause di morte e nelle varie epoche di decesso con i relativi limiti di confidenza al 95%. I trend temporali sono stati analizzati calcolando il rapporto tra tassi (rate ratio=RR) con intervalli di confidenza al 95% (IC). Le elaborazioni sono state effettuate mediante il software SAS.¹³

Risultati

La figura 1 descrive l'andamento della mortalità neonatale in Campania dal 1981 al 2001. Il notevole decremento della mortalità neonatale (-67%) è stato ottenuto grazie alla contemporanea diminuzione della mortalità nel primo giorno di vita (-63%), della mortalità precoce (-68%) e della mortalità tardiva (-63%). Negli anni la proporzione delle tre componenti temporali è rimasta pressoché invariata, con quella

precoce che ne costituisce ancora il 70%, della quale la mortalità nel primo giorno contribuisce per il 45%.

La tabella 2 riporta i tassi di mortalità neonatale totale per sesso in gruppi aggregati di tre anni. Tassi significativamente più alti sono stati registrati in ogni epoca nel sesso maschile, a conferma della sua maggiore vulnerabilità biologica.¹⁴

La tabella 3 descrive la riduzione dei tassi per singola causa di morte. Per ogni causa i decrementi sono stati consistenti ma non omogenei. Da notare innanzitutto come negli anni tra il 1984 e il 1989 l'immaturità sia stata utilizzata molto meno (-90%), poiché verosimilmente i clinici hanno potuto individuare diagnosi più specifiche con l'ausilio di nuovi presidi diagnostici. Nello stesso periodo si osserva un incremento dell'RDS, verosimilmente correlato allo scambio tra immaturità e RDS. Per questo motivo alla fine degli anni Ottanta l'RDS presenta un tasso addirittura superiore a quello iniziale e ciò potrebbe spiegare il modesto decremento (-37%) di questa causa di morte registrato nell'arco del ventennio. I decrementi più significativi per l'RDS vengono, infatti, registrati solo dopo il 1995. L'asfissia intrapartum ha presentato un drastico calo negli anni ottanta (-80%) e una diminuzione progressiva negli anni novanta. L'asfissia prenatale (-76%), il cui contributo alla mortalità neonatale è comunque modesto, si è ridotta a metà del periodo in esame e si è attestata su tassi molto bassi. Le malformazioni congenite (-58%) e le altre cause del periodo neonatale (-78%) si sono ridotte in maniera omogenea e progressiva durante tutto il periodo. A causa della contrazione dell'asfissia intrapartum, le malformazioni congenite sono diventate da terza a seconda causa di morte alla fine del ventennio. Le cause inclassificabili infine si sono ridotte solo parzialmente (-57%). La tabella 4 riporta i rapporti tra tassi (RR) per singola causa e per epoca al decesso, permettendo il confronto tra i tas-

periodo	sesso					
	F		M		M+F	
	tasso	IC 95%	tasso	IC 95%	tasso	IC 95%
1981-1983	109,3	(103,7 - 115,3)	135,5	(129,5 - 141,9)	122,9	(118,7 - 127,2)
1984-1986	83,1	(78,1 - 88,4)	107,7	(102,2 - 113,6)	95,8	(92,0 - 99,7)
1987-1989	75,3	(70,5 - 80,3)	95,7	(90,5 - 101,2)	85,8	(82,2 - 89,5)
1990-1992	67,0	(62,5 - 71,8)	89,7	(84,6 - 95,0)	78,7	(75,3 - 82,3)
1993-1995	54,3	(50,1 - 58,8)	72,2	(67,5 - 77,3)	63,5	(60,3 - 66,9)
1996-1998	46,4	(42,4 - 50,8)	54,2	(49,9 - 58,7)	50,4	(47,5 - 53,6)
1999-2001	36,4	(32,8 - 40,4)	45,1	(41,2 - 49,4)	40,9	(38,2 - 43,8)

Tabella 2. Tassi di mortalità neonatale totale (con IC 95%) per periodo e sesso (valori per 10.000 nati vivi).

Table 2. Neonatal death rates (with 95% CI) by period and sex (per 10000 live births).

si del secondo decennio (1991-2000) con quelli del primo (1981-1990). La mortalità neonatale per tutte le cause presenta un significativo miglioramento (RR=0,58), maggiore nel periodo precoce (RR=0,54) rispetto al tardivo (RR=0,75). Si osservano RR decisamente più bassi per immaturità (RR=0,24), asfissia prenatale (RR=0,28) e intrapartum (RR=0,42), mentre risultano più alti per malformazioni congenite (RR=0,67) e RDS (RR=0,82). Analizzando le singole cause per epoca al decesso, si nota che per asfissia prenatale, asfissia intrapartum e altre cause del periodo neonatale il rischio si è ridotto nella componente precoce e in quella tardiva. Per malformazioni congenite la riduzione è più consistente nel periodo precoce (RR=0,59) rispetto al tardivo (RR=0,86). A fronte di tutti questi miglioramenti, l'RDS mostra, nella componente tardiva della mortalità, un rischio maggiore (RR=1,21), a conferma del ridotto e tardivo decremento sopra descritto.

Considerato l'evidente abbandono della diagnosi di immaturità negli anni Ottanta e per meglio focalizzare le variazioni intervenute negli ultimi anni, la figura 2 riporta i decrementi registrati tra i tassi più recenti (1999-2001) con quelli intermedi (1990-92). Le morti neonatali per malformazioni congenite si sono ridotte del 40%, per asfissia in-

trapartum del 55%, per RDS del 45% e per altre cause del periodo neonatale del 69%. Per l'asfissia e l'RDS i decrementi maggiori sono stati ottenuti nella prima settimana e in particolare nel primo giorno di vita, per le altre cause del periodo neonatale la maggiore riduzione è invece avvenuta nel periodo tardivo.

La figura 3 permette di valutare il differente peso delle varie cause di morte in tre differenti periodi: iniziale (1981-83), intermedio (1990-92) e recente (1999-01). Nell'ultimo triennio, la prima causa di morte risulta l'RDS (44%), seguita da malformazioni congenite (22%), asfissia pre-intrapartum (16%), immaturità (6%) e altre cause specifiche del periodo neonatale (5%, di cui le infezioni peri e post-natali costituiscono il 60%). Rimane purtroppo ancora elevata la percentuale delle morti da causa inclassificabile (8%).

Discussione

Mortalità perinatale e, recentemente, anche mortalità neonatale sono stati considerati i migliori indicatori per la valutazione della salute materna-infantile e per il livello delle cure perinatali,¹⁵ sebbene sia noto che i tassi grezzi non permettano di fare confronti tra differenti popolazioni, poiché influenzati da vari determinanti quali il genere, le classi di età materna, le

Periodo	Causa													
	Malformazioni congenite		Asfissia prenatale		Asfissia intrapartum		Immaturità		RDS		Altre cause specif. periodo neonatale		Inclassificabile	
	tasso	IC 95%	tasso	IC 95%	tasso	IC 95%	tasso	IC 95%	tasso	IC 95%	tasso	IC 95%	tasso	IC 95%
1981-1983	21,2	(19,5-23,0)	6,8	(5,9-7,9)	24,5	(22,7-26,5)	25,3	(23,4-27,3)	28,2	(26,3-30,4)	9,2	(8,1-10,5)	7,6	(6,6-8,7)
1984-1986	17,2	(15,6-18,9)	3,6	(2,9-4,4)	14,6	(13,2-16,2)	19,5	(17,9-21,4)	30,2	(28,1-32,5)	5,7	(4,9-6,8)	4,9	(4,1-5,8)
1987-1989	14,9	(13,4-16,5)	2,7	(2,1-3,4)	14,1	(12,7-15,7)	7,7	(6,6-8,8)	34,8	(32,5-37,2)	5,4	(4,6-6,5)	6,1	(5,2-7,2)
1990-1992	14,7	(13,3-16,3)	1,7	(1,2-2,3)	10,6	(9,4-12,0)	7,4	(6,4-8,6)	32,4	(30,2-34,7)	6,5	(5,5-7,5)	5,4	(4,6-6,4)
1993-1995	12,5	(11,2-14,1)	1,0	(0,7-1,5)	8,9	(7,8-10,2)	4,3	(3,6-5,3)	28,5	(26,4-30,8)	3,6	(2,9-4,5)	4,6	(3,8-5,5)
1996-1998	10,4	(9,1-11,9)	0,7	(0,4-1,2)	5,3	(4,4-6,4)	3,1	(2,4-3,9)	23,9	(21,9-26,1)	2,6	(2,0-3,4)	4,4	(3,6-5,4)
1999-2001	8,9	(7,7-10,3)	1,7	(1,2-2,3)	4,8	(3,9-5,8)	2,5	(1,9-3,3)	17,8	(16,0-19,7)	2,0	(1,5-2,7)	3,2	(2,5-4,1)
2001-1981														
Var %	-58%		-76%		-80%		-90%		-37%		-78%		-57%	

Tabella 3. Tassi di mortalità neonatale (con IC 95%) per periodo e causa di morte (valori per 10.000 nati vivi).

Table 3. Neonatal death rates (with 95% IC) by period and cause of death (per 10,000 live births).

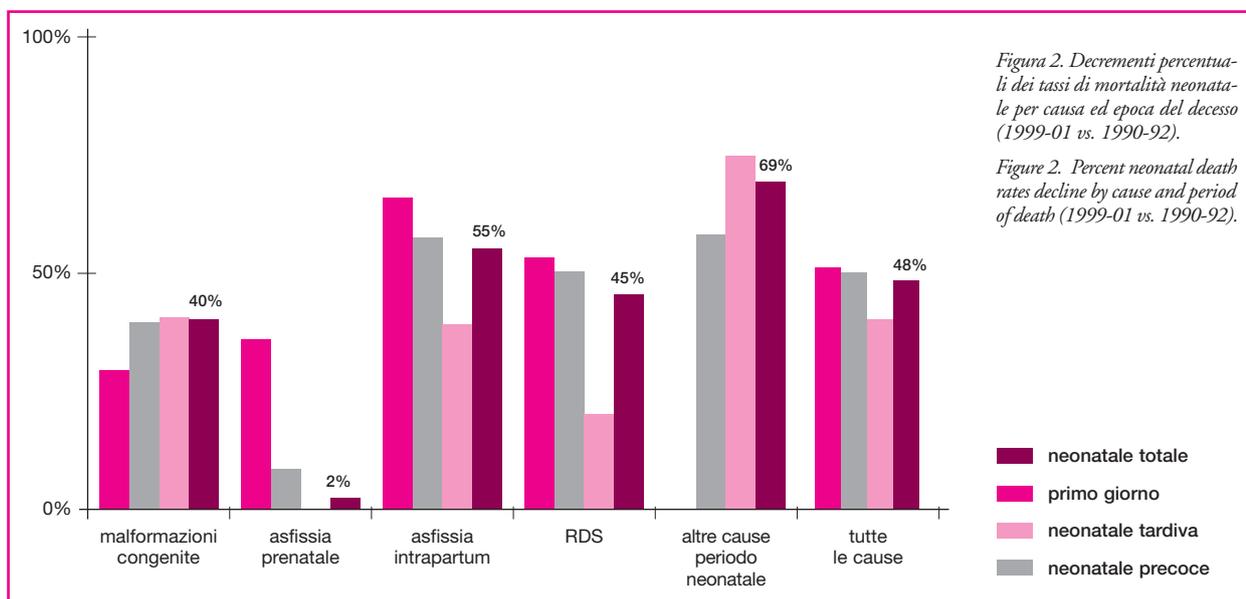
classi di peso neonatale ed età gestazionale alla nascita,¹⁶ nonché il livello socio-economico della popolazione.¹⁷ I progressi delle cure intensive neonatali stanno spostando l'interesse anche sulla morbilità a breve e a lungo termine dei neonati sopravvissuti, ma questi dati sono scarsamente reperibili in Italia. In attesa che nuove possibilità di linkage tra banche dati (Cedap, SDO, ISTAT), rese peraltro difficili in seguito all'applicazione della legge 127/97, permettano di effettuare analisi più approfondite, abbiamo riproposto un metodo per studiare la mortalità neonatale attraverso tassi specifici per cause di morte. I dati ISTAT tuttora disponibili sulle cause di morte infantile sono stati raggruppati in sole 7 classi, con lo scopo di ottenere anche informazioni utili alla programmazione sanitaria in una regione con un persistente ritardo in questo

settore. La scelta delle classi risponde a una plausibilità biologica e assistenziale. La classe malformazioni congenite richiama, infatti, la qualità della diagnosi ecografica prenatale, l'ottimizzazione del parto e la capacità clinica di stabilizzare il nato malformato e di risolvere i suoi frequenti problemi chirurgici. La classe «asfissia prenatale» evoca la capacità ostetrica di individuare precocemente la patologia della placenta e del cordone, mentre quella intrapartum si collega alla qualità del monitoraggio fetale durante il travaglio e l'utilizzo appropriato del taglio cesareo. La classe «RDS» richiama le capacità organizzative del sistema sanitario sul luogo di nascita ottimale dei neonati con peso molto basso, le capacità ostetriche relative all'ottimizzazione sui tempi del parto pretermine e, ovviamente, quelle neonatologiche di gestione e cura del distress respira-

Cause	1991-2001		1981-1990		RR	IC 95%
	Casi	Tasso	Casi	Tasso		
Mortalità neonatale						
tutte le cause	4.568	57,5	8.297	99,6	0,58	(0,56 - 0,60)
malformazioni congenite	921	11,6	1.450	17,4	0,67	(0,61 - 0,72)
asfissia prenatale	93	1,2	347	4,2	0,28	(0,22 - 0,35)
asfissia intrapartum	577	7,3	1.430	17,2	0,42	(0,38 - 0,47)
immaturità	325	4,1	1.393	16,7	0,24	(0,22 - 0,28)
RDS	2.025	25,5	2.589	31,1	0,82	(0,77 - 0,87)
altre cause specif. periodo perinatale	276	3,5	570	6,8	0,51	(0,44 - 0,59)
inclassificabile	348	4,4	509	6,1	0,72	(0,63 - 0,82)
Mortalità primo giorno						
tutte le cause	1.598	20,1	2.823	33,9	0,59	(0,56 - 0,63)
malformazioni congenite	252	3,2	409	4,9	0,65	(0,55 - 0,76)
asfissia prenatale	63	0,8	236	2,8	0,28	(0,21 - 0,37)
asfissia intrapartum	305	3,8	636	7,6	0,50	(0,44 - 0,58)
immaturità	227	2,9	651	7,8	0,37	(0,31 - 0,43)
RDS	621	7,8	721	8,7	0,90	(0,81 - 1,01)
altre cause specif. periodo perinatale	27	0,3	52	0,6	0,54	(0,34 - 0,87)
inclassificabile	103	1,3	117	1,4	0,92	(0,71 - 1,20)
Mortalità neonatale precoce						
tutte le cause	3.407	42,9	6.668	80,1	0,54	(0,51 - 0,56)
malformazioni congenite	578	7,3	1.034	12,4	0,59	(0,53 - 0,65)
asfissia prenatale	87	1,1	320	3,8	0,29	(0,22 - 0,36)
asfissia intrapartum	496	6,2	1.264	15,2	0,41	(0,37 - 0,46)
immaturità	295	3,7	1.239	14,9	0,25	(0,22 - 0,28)
RDS	1.606	20,2	2.227	26,7	0,76	(0,71 - 0,81)
altre cause specif. periodo perinatale	106	1,3	253	3,0	0,44	(0,35 - 0,55)
inclassificabile	238	3,0	330	4,0	0,76	(0,64 - 0,89)
Mortalità neonatale tardiva						
tutte le cause	1.161	14,6	1.629	19,6	0,75	(0,69 - 0,81)
malformazioni congenite	343	4,3	416	5,0	0,86	(0,75 - 1,00)
asfissia prenatale	6	0,1	27	0,3	0,23	(0,10 - 0,56)
asfissia intrapartum	81	1,0	166	2,0	0,51	(0,39 - 0,67)
immaturità	30	0,4	154	1,9	0,20	(0,14 - 0,30)
RDS	419	5,3	362	4,4	1,21	(1,05 - 1,40)
altre cause specif. periodo perinatale	170	2,1	317	3,8	0,56	(0,47 - 0,68)
inclassificabile	110	1,4	179	2,2	0,64	(0,51 - 0,82)

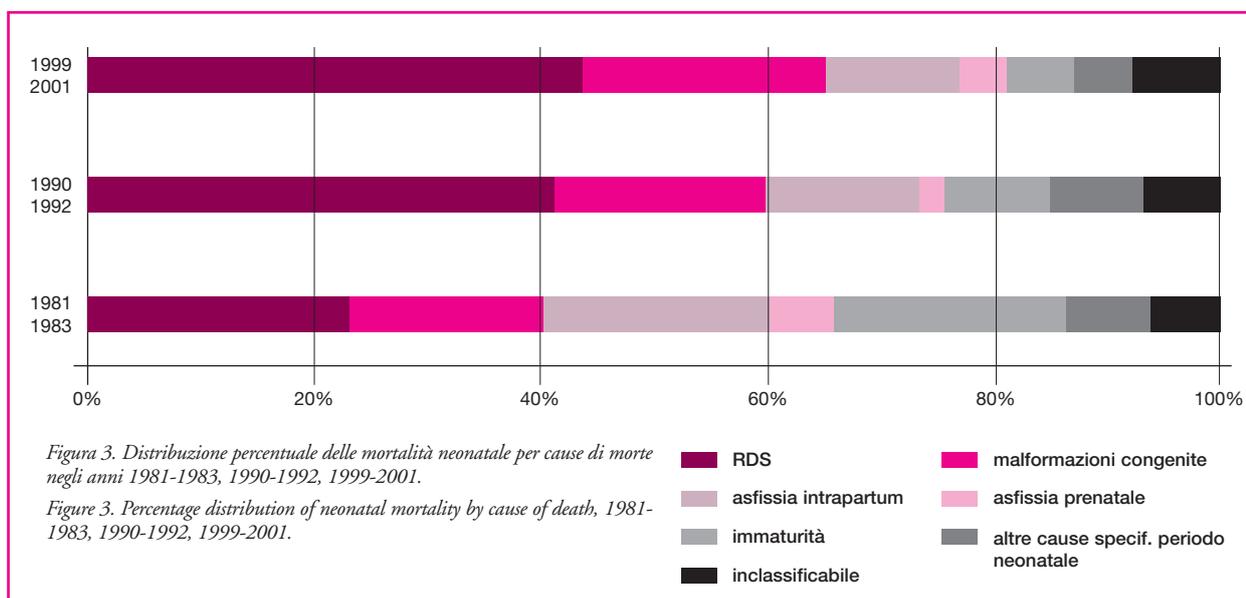
Tabella 4. Numero di decessi, tassi di mortalità e Rate Ratios (1991-2001 vs. 1981-1990) con IC al 95% per causa ed epoca del decesso.

Table 4. Number of deaths, death rates and Rate Ratios (1991-2001 vs. 1981-1990) with 95% CI by cause and period of death.



torio del nato pretermine e a termine sia sul piano clinico che sul piano della disponibilità di adeguate risorse tecnologiche. La classe relativa alle altre cause specifiche del periodo neonatale, tra cui sono predominanti le cause infettive, richiama alla capacità dei clinici di prevenire e curare altre patologie che complicano, spesso in maniera grave, il complesso percorso clinico dei nati patologici, specie se di basso peso. Le cause «immaturità» e «inclassificabili» dovrebbero tendere a scomparire (come già sta in parte avvenendo) in considerazione dei progressi diagnostici che permettono oggi ai clinici di individuare quasi sempre con precisione la reale causa di morte, anche in caso di nato pretermine. Una maggiore diffusione dell'autopsia, oggi scarsamente utilizzata, potrebbe contrarre il

numero delle cause di morte etichettate come inclassificabili. La scelta di come aggregare in sole 7 classi le cause di morte dell'ISTAT è ovviamente arbitraria, ma fa riferimento a precedenti studi italiani e a una logica di plausibilità. I risultati ottenuti applicando questo metodo ai dati della Campania, mostrano la coerenza della scelta e sono effettivamente compatibili con l'evoluzione dell'assistenza perinatale e neonatale avvenuta negli ultimi 20 anni in questa Regione.¹⁸ I risultati permettono, infatti, di dimostrare che il decremento complessivo della mortalità neonatale è avvenuto in Campania grazie alla riduzione complessiva di tutte le cause di morte, ma con peso relativo e modalità differenti nei vari periodi studiati. Infatti, nei primi dieci anni il maggiore decremento



è avvenuto grazie alla prevenzione e al migliore trattamento dell'asfissia, diagnosi verosimilmente utilizzata all'epoca soprattutto per i nati a termine, come confermato da sporadici rapporti pubblicati in quel periodo sulle cause di morte per classi di peso.¹⁹ Nei successivi dieci anni il decremento maggiore in termini assoluti è stato registrato nella mortalità per patologia respiratoria acuta (RDS), iniziata a diminuire soprattutto a partire dalla seconda metà degli anni novanta, quando effettivamente in Campania sono stati registrati favorevoli interventi medici e di sanità pubblica costituiti dalla maggiore diffusione della profilassi steroidea materna e del trattamento neonatale con surfactante per la malattia delle membrane ialine polmonari nonché dall'adeguamento del numero dei posti letto di terapia intensiva neonatale, dalla creazione di un servizio efficace di trasporto neonatale e dal miglioramento del livello tecnologico delle terapie intensive.²⁰

La mortalità per malformazioni congenite si è ridotta in maniera progressiva, verosimilmente sfruttando una più precisa diagnosi ecografica prenatale negli anni ottanta e una migliore assistenza neonatale nel periodo successivo. Le altre cause del periodo neonatale (specie quelle infettive) sono diminuite soprattutto nella componente temporale tardiva della mortalità, a conferma dei miglioramenti diagnostici e terapeutici nella cura dei neonati patologici.

Tuttavia a fronte di questi dati positivi, c'è da segnalare come negli anni più recenti il tasso di mortalità specifico per RDS rimanga ancora molto elevato, costituendo questa causa di morte da sola quasi il 50% di tutte le morti neonatali. Recenti confronti con i dati della Lombardia,²¹ regione a più basso tasso di mortalità neonatale, mostrano che l'RDS costituisce il vero gap da colmare in Campania. È opportuno approfondire le cause di questo eccesso di mortalità, tra le quali è verosimile riconoscere un possibile ruolo dell'attuale modello organizzativo e della non sempre adeguata qualità tecnologica dell'offerta sanitaria delle terapie intensive neonatali, elementi questi da valutare nel corso del processo istituzionale di accreditamento delle strutture stesse.

Conflitti di interesse: nessuno

Bibliografia

- Alexander GR, Kogan M, Badre D et al. US birth weight/gestational age-specific neonatal mortality :1995-1997. *Pediatrics* 2003; 111(1): 61-66.
- Lauria L, Saporito M. Confronto della natimortalità e della mortalità neonatale in Lombardia e Campania. *Epidemiol Prev* 2005; 28 (4-5): 217-24.
- Cuttini M, Cortinovis I, Bossi A, de Wonderweid U. Proportionality of small for gestational age babies as a predictor of neonatal mortality and morbidity. *Paediatr Perinat Epidemiol* 1991; 5(1): 56-63.
- Istituto Nazionale di Statistica. *Annuari sulle Cause di Morte*.
- Istituto Nazionale di Statistica. *Annuario Statistico Italiano 2002*. Roma 2003
- Istituto Nazionale di Statistica. *Health for All*.
- Pugliese A, D'Argenio P, Arsieri R, Russo R, Palumbo F. Cause di mortalità neonatale in Italia. *Riv Ital Pediatr* 1993, 19: 241.
- Pugliese A, Arsieri R, Pasquali P, Spagnolo A. Prevalenza e mortalità neonatale dei neonati con peso alla nascita 1000-1499 grammi, Italia: anni 1985 e 1989. *Riv Ital Pediatr* 1995; 21: 168-175.
- Pugliese A, Arsieri R, Patriarca V, Spagnolo A. Incidence and neonatal mortality of twins: Italy 1981-90. *Acta Genet Med Gemellol* 1994; 43: 139-44.
- Hein HA, Lofgren MA. The changing pattern of neonatal mortality in a regionalized system of perinatal care: a current update. *Pediatrics* 1999; 104: 1064-69.
- National Center for Health Statistics. Data from the linked birth/infant death data set. *CDC* 2005; (53): 12.
- Bell R, Glinianaia SV, Rankin J, Wright C, Pearce MS, Parker L. Changing patterns of perinatal death, 1982-2000: a retrospective cohort study. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2004; 89(6): F531-36
- SAS 8.2, Copyright (c) 1999-2001 by SAS Institute Inc., Cary, NC, USA.
- Mage DT, Donner M. The X-linkage hypotheses for SIDS and the male excess in infant mortality. *Med Hypotheses* 2004; 62(4): 564-67.
- Anonymous. Perinatal mortality rates: time of changing? *Lancet* 1991; 337: 331.
- Rankin J, Pearce MS, Bell R, Glinianaia SV, Parker L. Perinatal mortality rates: adjusting for risk factor profile is essential. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2005; 19(1): 56.
- Spencer N. The effect of income inequality and macro-level social policy on infant mortality and low birthweight in developed countries- a preliminary systematic review. *Child Care Health Dev* 2004; 30(6): 699.
- Pugliese A, Martina L, Santoro M, Pizzuti R. «La mortalità neonatale in Campania negli anni 1981-2001». Comunicazione in Poster al 29° Convegno annuale di Epidemiologia, Pisa, 2005.
- Arsieri R, Pugliese A, Russo R. *Natalità e mortalità feto-infantile in Campania*. Regione Campania. Assessorato alla Sanità e alla Ricerca Scientifica, 1996.
- Pizzuti R, Pugliese A. Percorso nascita e mortalità intraospedaliera dei VLBW in Campania. *Bollettino Epidemiologico Nazionale*, febbraio 2005.
- Arsieri R, Pugliese A, Saporito M, Triassi M. *Campania 2003: aspetti significativi della natalità e della mortalità perinatale*. Società Italiana di Neonatologia, sezione Campania, 2003.