

RAPPORTO

Valutazione epidemiologica e medico-scientifica per la creazione di un'unità di cure intensive neonatali e/o pediatriche nel Cantone Ticino



Autore: Dr. med. Michele Losa
Versione: 1.0
Data: 27. febbraio 2012

Contenuto

II

Contenuto

Contenuto.....	II
Letteratura	IV
Figure	V
Tabelle.....	VI
Abbreviazioni.....	VII
1 Introduzione.....	1
1.1 Consulenza	1
1.1.1 Motivo	1
1.1.2 Mandato	1
1.1.3 Struttura del rapporto	1
1.1.4 Limitazioni	2
1.2 La neonatologia e le cure intensive pediatriche	2
1.2.1 Gravidanza e nascita	2
1.2.2 Neonatologia.....	3
1.2.3 Cure intensive pediatriche.....	3
1.3 Definizione dei livelli delle cure intense neonatali	4
1.3.1 I° Livello: cure neonatali di base.....	5
1.3.2 II° Livello: cure neonatali intermedie.....	5
1.3.2.1 Livello IIA.....	5
1.3.2.2 Livello IIB.....	5
1.3.3 III° Livello: cure neonatali intensive	6
1.4 Cure intensive pediatriche	6
1.5 Cure altamente specializzate.....	7
2 Situazione attuale in Svizzera e nel Cantone Ticino	8
2.1 Servizi di Pediatria (cure stazionarie)	8
2.2 Unità di cure intensive pediatriche e neonatologiche in Svizzera	8
2.3 Unità pediatriche nel Cantone Ticino.....	9
2.4 Cure intensive neonatali e pediatriche in Ticino.....	9
2.4.1 Pediatria.....	10
2.4.2 Trasporti.....	10
3 Dati epidemiologici.....	12
3.1 Nota introduttiva	12
3.2 Popolazione	12
3.3 Nascite e parti	13
3.3.1 Svizzera	13
3.3.2 Nascite in Ticino.....	13
3.4 Nascite premature in Europa, Svizzera e Ticino.....	14
3.4.1 Dati europei	14
3.4.2 Dati Svizzeri	14
3.4.3 Situazione in Ticino.....	16
3.5 Mortalità neonatale e infantile.....	19
3.5.1 Definizioni	19
3.5.2 Introduzione al tema della mortalità neonatale ed infantile	19
3.5.3 Risultati europei	21

Rapporto

© M.Losa

3.5.4 Risultati svizzeri e ticinesi	23
3.6 Riassunto	24
4 Scenari per la creazione di un'unità di cure intensive neonatologiche (neonatalogia) e/o pediatriche nel Canton Ticino	26
4.1 Considerazione generali	26
4.1.1 Standard minimi per la neonatalogia	26
4.2 Regionalizzazione	27
4.3 Scenario 1: Rete neonatologica ticinese	28
4.4 Scenario 2: Rete neonatologica ticinese con Centro di Neonatalogia con annesso cure intermedie pediatriche	29
4.4.1 Sviluppo della medicina	29
4.4.2 Scenario 2	30
4.5 Trasporti neonatologici	31
4.6 Stima dei posti letto per una struttura in Ticino	31
4.7 Risorse	31
4.7.1 Immobili	32
4.7.2 Materiale	32
4.7.3 Personale	32
4.7.4 Costi ricorrenti totali	33
4.8 Possibili difficoltà	33
5 Conclusioni	34
Ringraziamenti	36

Letteratura

1. Blackmon L. The role of the hospital of birth on survival of extremely low birth weight, extremely preterm infants. *NeoReviews*. 2003; 4:e147-e157.
2. Chien LY, Whyte R, Aziz K, Thiessen P, Matthew D, Lee SK. Improved outcome of preterm infants when delivered in tertiary care centers. *Obstet Gynecol*. 2001; 98:247-252.
3. Società Svizzera di Neonatologia. Standards for levels of neonatal care (version 5.3.2010).
4. AAP, Committee on Fetus and Newborn. Levels of neonatal care. *Pediatrics*;114:1341-1347.
5. Canadian Paediatric Society. Levels of neonatal care. *Pediatr Child Health*.2006; 11/5: 303-306.
6. Report of the Committee on Perinatal Health of the American Medical Association, American College of Obstetricians and Gynecologists, American Academy of Pediatrics and American Academy of Family Physicians: Toward improving the outcome of pregnancy. New York, March of Dimes National Foundation, 1975.
7. Fanaroff and Martin's neonatal-perinatal medicine:diseases of the fetus and infant. Richard J. Martin, Avroy A. Fanaroff, Michele C. Walsh. 9th Edition Elsevier, 2010.

Figure	V
--------	---

Figura 1:	Tassi di prematurità in Europa	14
Figura 2:	Numero di nascite secondo l'età di gestazione, 2008	15
Figura 3:	Prematurità in nascite singole e multiple	16
Figura 4:	Tasso di mortalità neonatale	21
Figura 5:	Tasso di mortalità per 1000 nati vivi	22
Figura 6:	Rete ticinese di Neonatologia	29
Figura 7:	Rete ticinese di Neonatologia con cure intermedie pediatriche	30

Tabelle	VI
---------	----

Tabelle		
Tabella 1:	Popolazione svizzera	12
Tabella 2:	Numero di nascite e parti in svizzera	13
Tabella 3:	Nascite in Ticino	13
Tabella 4:	Nati prematuri negli ospedali EOC e cliniche private per peso alla nascita	17
Tabella 5:	Bambini nati con peso inferiore ai 1500 grammi per settimana di gestazione	18
Tabella 6:	Neonati ricoverati in cure Intense negli istituti ospedalieri svizzeri	19
Tabella 7:	Tasso di mortalità neonatale e infantile in Svizzera e Ticino	23
Tabella 8:	Tasso di mortalità per Cantone	23
Tabella 9:	Pazienti ticinesi di età tra 0 e 16 anni, ricoverati in cure intense in CH	24
Tabella 10:	Pazienti sotto i 16 anni ricoverati in cure intensive per adulti in TI	24

Abbreviazioni

AAP	American Academy of Pediatrics
CDS	Conferenza svizzera delle direttrici e dei direttori cantionali della sanità
CPAP	Continuous Positive Airway Pressure
ECMO	Extra Corporeal Membrane Oxygenation
EOC	Ente Ospedaliero Cantonale
FMH	Federation Medicorum Helveticorum
MDSI	Minimal Data Set of Intensive care
MNDS	Minimal Neonatal Data Set
NICU	Neonatal Intensive Care Unit
PICU	Pediatric Intensive Care Unit
REGA	Guardia aerea svizzera di soccorso
SGA	Small for Gestational Age (piccolo/sottopeso per la settimana di gestazione)
SSMI/SGI	Società Svizzera di Medicina Intensiva / Schweizerische Gesellschaft für Intensivmedizin
SSN/SGN	Società Svizzera di Neonatologia / Schweizerische Gesellschaft für Neonatologie
SSP/SGP	Società Svizzera di Pediatria / Schweizerische Gesellschaft für Pädiatrie
UFFT	Ufficio Federale della Formazione Professionale e della Tecnologia

1 Introduzione

1.1 Consulenza

1.1.1 Motivo

Il 21. aprile 2010 è stata inoltrata da Deputati del Gran Consiglio, primo firmatario Ivan Belloni, una mozione con il titolo "miglioriamo le cure neonatali per i bambini ticinesi". La mozione chiede al Consiglio di Stato di valutare se non siano adempite le condizioni per creare un'unità cantonale di cure intensive in grado di garantire sicurezza e cure adeguate a bambini e ragazzi (di età tra le 28 settimane di gestazione e i 16 anni) in condizioni critiche e instabili. La mozione chiede inoltre di intensificare sotto diversi punti di vista i servizi di continuazione delle cure nel settore neonatologico e pediatrico.

Il Consiglio di Stato ha ritenuto necessario disporre di una consulenza specifica per una valutazione epidemiologica e medico-scientifica che analizzi la necessità di un'unità di medicina intensiva pediatrica e neonatologica ed ha incaricato il Dr. med. Michele Losa, specialista FMH in pediatria e cure intense a questo scopo.

1.1.2 Mandato

Il Consiglio di Stato ha da incarico al Dr. med. Michele Losa di redigere un rapporto con i seguenti obiettivi:

- Analizzare la realtà epidemiologica ticinese, in rapporto alla casistica in ambito neonato logico e pediatrico (in particolare la casistica traumatologica e in generale per le patologie pediatriche che necessitano di una terapia intensiva specializzata) per valutare quanti neonati o bambini potrebbero beneficiare di un'unità di terapia intensiva in Ticino e nel limite del possibile stimare i benefici che ne deriverebbero.
- Valutare secondo gli scenari individuati gli aspetti operativi di una struttura di terapie intensive neonatale e/o pediatrica in base a livelli (cfr. "Levels of Neonatal Care" Pediatrics, Vol. 114; Nro 5; Novembre 2004; pag. 1341-1347) e la necessità in termini di logistica, organizzazione, unità a livello formativo del personale e risorse in generale.
- Elaborare alcune varianti che stimolino l'appropriatezza, la fattibilità, la sostenibilità di un centro di terapia intensiva in ambito neonatologico e/o pediatrico in Ticino.

- In base agli scenari individuati produrre una stima sui costi di investimento ed esercizio di tali strutture

- Redigere un rapporto finale riassuntivo

1.1.3 Struttura del rapporto

Dopo il capitolo introduttivo è descritta la situazione attuale delle cure intensive pediatriche e neonatali in Svizzera e nel Canton Ticino. Nel terzo capitolo sono esposti e visualizzati alcuni dati epidemiologici relativi al Canton Ticino, alla Svizzera e all'Europa. Nel capitolo successivo sono proposti e analizzati diversi modelli per la realizzazione di un'unità di cure intensive pediatriche e neonatologiche nel Canton Ticino e infine, nell'ultimo capitolo, viene fatta una sintesi dei punti chiave del rapporto e viene tratte le conclusioni.

1.1.4 Limitazioni

Questo rapporto non vuole in ogni caso parteggiare per la creazione o meno di un'unità di cure intensive pediatriche e/o neonatali nel cantone Ticino. La decisione sull'adeguatezza della creazione di una struttura di cure intensive deve essere presa valutando anche vari altri aspetti rilevanti.

Le conseguenze per altri servizi sanitari, in particolar modo per i servizi di ostetricia, sono accennate ma non sono discusse in questo rapporto.

L'impatto del nuovo regime di finanziamento ospedaliero in vigore dal 1° gennaio 2012 tramite importi forfettari per caso basati sulle diagnosi e trattamenti (SwissDRG) non viene discusso in questo rapporto. Tuttavia, gli aspetti rilevanti verranno discussi, come indicato dal Medico cantonale, all'interno del Gruppo nominato dal Consiglio di Stato.

1.2 La neonatologia e le cure intensive pediatriche

1.2.1 Gravidanza e nascita

Gravidanza e nascita sono eventi molto complessi durante i quali possono insorgere diverse patologie sia alla gestante così come al feto. Malattie preesistenti della futura madre, malattie specifiche della gravidanza, malformazioni del feto e altre cause ancora possono complicare un evento che di per sé è del tutto naturale. Durante il parto il nascituro è sottoposto a diversi cambiamenti fisiologici (per esempio adattamento della circolazione sanguigna periferica e polmonare); questi processi sono molto labili e possono mettere in pericolo la salute del nascituro se non possono svolgersi normalmente. La causa più

Rapporto

© M. Losa

Capitolo 1: Introduzione

frequente per il bisogno di cure intensive neonatali è però la nascita prematura cioè la nascita prima della fine della 36.esima settimana di gestazione.

1.2.2 Neonatologia

I neonati che presentano situazioni critiche prima, durante e dopo il parto e che necessitano di cure specialistiche che vanno al di là delle cure fornite in reparti di maternità vengono presi a carico in strutture specializzate con personale medico-infermieristico formato appositamente e con un'infrastruttura tecnica avanzata (cosiddette unità di cure intensive neonatali, NICU¹). Queste unità possono anche avere letti per neonati che presentano patologie meno gravi ma che hanno bisogno di cure e in particolar modo di una sorveglianza più intensa e continua rispetto a quella tradizionale (area di terapia intermedia).

Nel caso di nascita prematura possono essere necessari interventi rapidi alti a sostenere in primo luogo la respirazione (ventilazione artificiale). A dipendenza dell'età gestazionale del bambino si rendono poi necessarie varie altre cure intensive (terapie di sostegno del sistema cardiovascolare, alimentazione parenterale, ecc.).

La cura di questi neonati è garantita da centri che dispongono di NICU e nei quali madre e bambino vengono presi a carico da personale medico-infermieristico specializzato. In generale è accettato che il trasporto prenatale della madre con una gravidanza ad alto rischio in un centro con NICU sia da preferire e porti a una diminuzione della mortalità e della morbidità [1,2].

1.2.3 Cure intensive pediatriche

Letitanti², bambini e giovani che presentano malattie o infortuni gravi sono presi a carico in strutture specializzate che dispongono di avanzati mezzi tecnici e di personale sanitario con una formazione particolare (cosiddette Unità di cure intensive pediatriche, PICU³). Queste cure possono anche essere necessarie per pazienti pediatrici dopo interventi chirurgici importanti.

¹ NICU: Neonatal Intensive Care Unit

² Letitante: bambino tra il 2. e il 6. - 12. mese di vita, altrimenti: poppante

³ PICU: Pediatric Intensive Care Unit

Rapporto

© M. Losa

Fra le situazioni più comuni che richiedono cure particolari in un'unità di cure intensive pediatriche e/o cure intermedie si segnalano:

- ▢ Incidenti con politrauma, in particolare traumi cranici
- ▢ Malattie severe dell'apparato cardiocircolatorio e polmonare
- ▢ Malattie severe del sistema nervoso
- ▢ Intossicazioni
- ▢ Infezioni in particolare infezioni generalizzate (shock settico)
- ▢ Sorveglianza/monitoraggio postoperatorio
- ▢ Sorveglianza/monitoraggio nella fase acuta di pazienti pediatrici con malattie croniche complesse ricoverati per una malattia intercorrente.

1.3 Definizione dei livelli delle cure intense neonatali

La Società Svizzera di Neonatologia (SGN) ha sviluppato dei livelli di assistenza neonatali per le strutture svizzere. La stessa società è responsabile per la definizione degli standard della formazione approfondita in neonatologia [3].

Le definizioni dei livelli di cure neonatali sono state sviluppate con i seguenti scopi:

1. Migliorare la qualità delle cure neonatali fissando dei criteri per il personale, per l'equipaggiamento tecnico e per le procedure operative così come definendo la massa critica di pazienti da prendere a carico.
2. Permettere/assicurare/prediligere il trasferimento intrauterino in modo da raggiungere una cura neonatale appropriata.
3. Promuovere la creazione di reti regionali e nazionali.
4. Fornire strutture di formazione adeguate per il personale medico e infermieristico.

Gli standard dei livelli di cure neonatali sono riassunti di seguito. Gli standard possono essere scaricati dal sito internet della SGN⁴.

1.3.1 I° Livello: cure neonatali di base

Corrisponde a un reparto maternità generale. I neonati sono esaminati almeno una volta da uno specialista (pediatra) prima della dimissione.

Fornisce la rianimazione neonatale necessaria a ogni parto.

Valuta e fornisce cure neonatologiche al neonato sano.

Prende a carico neonati nati tra la 36esima e la 37esima settimana di gestazione (35 0/7 e 36 6/7) e con un peso $\geq$ a 2000 grammi con parametri fisiologici stabili.

Stabilizza neonati malati e nati prima della 35esima settimana di gestazione e/o con un peso inferiore ai 2000 grammi fino al loro trasferimento in un'unità adeguata.

1.3.2 II° Livello: cure neonatali intermedie

Corrisponde a un'unità di cure intermedie. Questo livello è suddiviso in due categorie.

1.3.2.1 Livello IIA

Fornisce cure a neonati lievemente malati e a prematuri della 35esima settimana e con un peso alla nascita maggiore a 1500 grammi.

Rianima e stabilizza prematuri e neonati in stato critico prima che siano trasferiti in un centro specializzato. Le cure prestate possono eventualmente includere il sostegno della respirazione con un sistema di CPAP⁵ nasale fino all'arrivo dell'equipe di trasporto.

Questi servizi forniscono pure le cure di convalescenza dopo la fase intensiva a prematuri con un'età $\geq$ 32 0/7 settimane.

1.3.2.2 Livello IIB

Fornisce cure a neonati moderatamente malati e a prematuri della 33esima settimana e con un peso alla nascita maggiore a 1250 grammi. Il responsabile dell'unità e il suo sostituto devono possedere una formazione specifica in Neonatologia.

⁴ http://www.neonet.ch/en/01_Societ%C3%A4t%20neonatalia.php?navid=8

⁵ CPAP: continuous positive airway pressure (pressione positiva continua delle vie aeree)

Uso di sostegno della respirazione con CPAP nasale così come possibilità di somministrare nutrizione parenterale.

1.3.3 III° Livello: cure neonatali intensive

Centri composti di un servizio di ostetricia e di uno di neonatologia terziario/universitario. Un servizio di III° livello è il centro dove i grandi prematuri e i neonati nati con malattie critiche vengono trasferiti (preferibilmente nella fase prima del parto). In questi centri vengono fornite le cure necessarie per tutte le patologie possibili (eventualmente esclusa la presa a carico dopo chirurgia cardiaca).

Le cure sono prestate da un team di medici specializzati e lo staff infermieristico deve possedere un numero sufficiente di infermiere con una formazione in cure intensive ed esperienza in cure intensive neonatali.

Il centro deve mettere a disposizione un servizio di trasporto neonatale che possa operare 24 ore su 24.

Nel centro devono essere a disposizione diverse specialità mediche e paramediche così come altre professioni.

Nel centro di III° livello vengono fornite terapie altamente specializzate (ventilazione ad alta frequenza, inalazione con monossido di azoto (NO) e in centri particolari un servizio di cardiocirurgia con possibilità di fornire ECMO⁶).

L'American Academy of Pediatrics (AAP) ha pubblicato nel 2004 una dichiarazione di condotta nella quale sono descritti i livelli di presa a carico per l'assistenza neonatale: questa pubblicazione sta alla base delle raccomandazioni svizzere [4] riassunte in questo capitolo.

1.4 Cure intensive pediatriche

La Società svizzera di medicina intensiva (SSMI) ha definito degli standard per la formazione di medici e personale infermieristico così come per il riconoscimento delle strutture con presa a carico di pazienti pediatrici in condizioni critiche. Anche questa società ha sviluppato livelli di cura definendo parametri di qualità strutturali, processuali e di outcome. Le unità con presa a carico di casi pediatrici intensivi (PICU/ncicu o NICU/picu, vedi capitolo 2.2) possono essere riconosciute dalla SSMI.

⁶ ECMO: extra corporeal membrane oxygenation (ossigenazione extracorporea tramite membrane)

1.5 Cure altamente specializzate

L'organo decisionale sulla medicina altamente specializzata (Beschlussorgan HSM) della conferenza svizzera delle direttrici e dei direttori cantonali della sanità (CDS) ha preso recentemente una decisione importante in merito alla concentrazione delle cure pediatriche altamente specializzate in Svizzera. In sette campi della pediatria e della chirurgia pediatrica sono state prese decisioni fondamentali che sostengono il lavoro già avviato dai medici pediatrici svizzeri per la creazione di centri di eccellenza per le cure altamente specializzate. Le decisioni di allocazione dell'organo decisionale sono giuridicamente vincolanti in tutta la Svizzera⁷, per i Cantoni che hanno sottoscritto l'accordo di collaborazione intercantonale.

La presa a carico di grandi prematuri (< 28. settimana di gestazione, III° Livello degli Standard della SGN)⁸ è stata assegnata ai centri perinatali di Ginevra, Losanna, Berna e Zurigo come anche agli ospedali pediatrici universitari di Basilea e Zurigo e alle cliniche pediatriche degli ospedali cantonali di Aarau, Lucerna, Coira e San Gallo (in collaborazione con l'ospedale pediatrico della Svizzera orientale).

Anche per altre specializzazioni pediatriche ed in particolar modo la presa a carico di neonati e bambini con gravi problemi chirurgici è stata oggetto di una centralizzazione da parte della CDS: in particolare gli interventi epatici e delle vie biliari così come alla trachea e le trapiantazioni di organi sono stati assegnati ai diversi centri universitari.

⁷ [http://www.gdk-cds.ch/index.php?id=402&no_cache=1&L=0&no_cache=1&_tnews\[tt_news\]=196&chash=fb80d7b40d4436b5e26cc1b430d949ae](http://www.gdk-cds.ch/index.php?id=402&no_cache=1&L=0&no_cache=1&_tnews[tt_news]=196&chash=fb80d7b40d4436b5e26cc1b430d949ae)

2 Situazione attuale in Svizzera e nel Canton Ticino

2.1 Servizi di Pediatria (cure stazionarie)

Le cure pediatriche stazionarie sono assicurate in molti cantoni svizzeri da strutture proprie e specializzate per la presa a carico e cura di pazienti in età pediatrica.⁸

Esistono diversi tipi di unità pediatriche a livello stazionario:

- Ospedali pediatrici indipendenti (Basilica, San Gallo e Zurigo).
- Cliniche/dipartimenti pediatrici in ospedali universitari e/o cantonali (p. es. Lucerna, Losanna, ecc.).
- Reparti pediatrici con un'offerta terapeutica limitata (p.es. senza chirurgia pediatrica).
- Infine sono presenti sul territorio svizzero piccoli reparti di pediatria che sono gestiti da pediatri con contratti a tempo parziale e che esercitano nella regione.

La Società Svizzera di Pediatria (SSP) ha classificato le cliniche e i reparti pediatrici secondo l'offerta terapeutica e del personale curante in unità centrali e regionali definendo per ogni unità il numero di mesi validi per la formazione di medici assistenti. Questa classificazione costituisce la base per la formazione specializzata (FMH) in pediatria.

2.2 Unità di cure intense pediatriche e neonatologiche in Svizzera

In Svizzera esistono diversi centri di cure intensive neonatali e pediatriche.

Sul territorio svizzero si trovano le forme seguenti di reparti di cure intensive pediatriche.

- Reparti di Neonatologia aggregati a servizi di perinatologia.⁹ Questi reparti si trovano normalmente nelle cliniche universitarie.
- Reparti di cure intensive neonatali e pediatriche (reparti misti: NICU/picu): Presa a carico di neonati e prematuri (maggior parte dei pazienti) e di bambini.

⁸ In Svizzera non esiste una definizione ufficiale dell'età pediatrica: in generale sono compresi pazienti con un'età tra i 0 e i 16 anni.

⁹ Perinatologia: Medicina materno-fetale. Branch dell'ostetricia che si occupa della presa a carico e cura di gravidanze ad alto rischio.

- Reparti di cure intensive pediatriche e neonatali (reparti misti: PICU/Unicu): Presa a carico di bambini, ragazzi e adolescenti (maggior parte dei pazienti) e di neonati.

In pratica tutte le PICU sono multidisciplinari (presa a carico di pazienti pediatrici e di chirurgia pediatrica).

La Società Svizzera di Medicina Intensiva (SSMI) ha elaborato da diversi anni un sistema di certificazione per i reparti affiliati, la Società Svizzera di Neonatologia (SGN) ha definito gli standard per la definizione di livelli di cura neonatali che si trovano ora in un processo consultativo molto avanzato. Le due società hanno sviluppato indipendentemente delle banche dati con lo scopo del controllo di qualità. (MINDS¹⁰ per la SGN e MDS¹¹ per la SSMI)¹².

Nel settore medico la formazione (perfezionamento e aggiornamento) è regolata dalla FMH rispettivamente delle società interessate, la formazione infermieristica specializzata è regolata dall'ufficio federale della formazione professionale e della tecnologia (UFFT). Non esistono formazioni specifiche per il personale infermieristico che lavora in unità neonatali. Di regola le infermiere che lavorano nei reparti di neonatologia hanno un diploma in cure intense o sono infermiere pediatriche di lunga esperienza formate in corsi interni.

2.3 Unità pediatriche nel Canton Ticino

Il Canton Ticino dispone di tre reparti di pediatria (servizio integrato Mendrisio-Bellinzona, Locarno e Lugano). In totale sono a disposizione 41 posti letto per casi pediatrici e altri 33 posti sono riservati ai casi di neonatologia. Nel 2010 nei reparti pediatrici ticinesi (solo EOC) sono stati ricoverati 2'252 bambini, ragazzi e adolescenti con un totale di 9'474 giornate di cura. I reparti sono diretti da primari di pediatria con i loro quadri medici e infermieri e con il rispettivo personale. Casi di chirurgia pediatrica sono presi a carico dal Servizio Cantonale di Chirurgia Pediatrica con sede a Bellinzona.

2.4 Cure intensive neonatali e pediatriche in Ticino

Gli Ospedali pubblici del Canton Ticino non dispongono di un'unità di cure intensive neonatali e/o pediatriche vera e propria. Nondimeno in tutti gli Ospedali pubblici sono prestate cure intensive a neonati e/o pazienti pediatrici almeno fino al momento del trasferimento in una struttura specializzata.

¹⁰ MINDS: Minimal Neonatal Data Set

¹¹ MDS: Minimal Data Set of Intensive Care

¹² Vedi anche capitoli 1.3 e 1.4

Esiste una piccola unità di cure intensive neonatali con un team medico-infermieristico specializzato presso la clinica St. Anna¹³ con a capo la Dottoressa Petra Donati-Genet, neonatologa.

Nel Canton Ticino donne con gravidanza ad alto rischio sono trasferite in centri d'oltre Gottardo nella maggior parte dei casi a Lucerna, Zurigo o Berna. Nascite premature imminenti sono trasferite se non hanno ancora raggiunto la fine della 33esima settimana di gestazione. Presso la Clinica St. Anna i trasferimenti sono effettuati se la gravidanza ha raggiunto la 31. settimana di gravidanza completa: Questa unità fornisce supporto respiratorio tramite CPAP e, in casi particolari, ventilazione artificiale a corto termine. Nel 2010 è stato ventilato un neonato (10 ore) e 12 neonati sono stati trattati con CPAP.

Se il trasferimento in utero non è più possibile o in caso di problemi non prevedibili, i neonati malati sono stabilizzati presso l'ospedale dove sono nati. Neonati che necessitano di cure intensive vengono trasferiti tramite ambulanza o elicottero presso i centri specializzati d'oltre Gottardo.

2.4.1 Pediatria

Lattanti, bambini e adolescenti con malattie critiche, che hanno subito un trauma importante o dopo un intervento chirurgico complesso e che richiedono cure intensive o un monitoraggio continuato sono presi a carico principalmente dai servizi di cure intense per gli adulti. Secondo la gravità della malattia e dell'età del paziente questi casi sono poi trasferiti tramite ambulanza o elicottero presso i centri d'oltre Gottardo.

Bambini sotto i due anni che necessitano un intervento chirurgico sono operati presso il centro cantonale di chirurgia infantile dell'ospedale San Giovanni di Bellinzona. Non sono eseguite operazioni se il paziente rischia di dover rimanere ventilato artificialmente e che di conseguenza deve essere preso a carico in un'unità di cure intense nella fase postoperatoria.

Pazienti del pronto soccorso che richiedono cure intensive sono stabilizzati nei rispettivi ospedali e trasferiti in strutture idonee.

2.4.2 Trasporti

Il trasferimento di neonati e bambini con malattie critiche viene effettuato tramite ambulanza o elicottero. Vista la particolare situazione geografica del Ticino in rapporto al resto della

¹³ Informazione personale

Svizzera i trasporti per elicottero sono spesso resi impossibili da cattive condizioni atmosferiche: Statistiche non verificate dall'autore, parlano di circa 200 giorni annuali nei quali la REGA non può volare sopra le Alpi. In casi particolari si organizzano, con uno sforzo logistico non indifferente, trasporti combinati elicottero/ambulanza/elicottero.

Normalmente il trasporto di neonati è assicurato da un'equipe di trasporto dell'ospedale ricevente: solo in poche eccezioni i trasporti di neonati sono eseguiti da un team ticinese. A dipendenza della patologia e della disponibilità, il trasporto oltre le Alpi di bambini e giovani è eseguito da un team ticinese o dell'ospedale ricevente.

La presa a carico pre-ospedaliera è assicurata dai vari servizi di ambulanza regionali che intervengono su tutto il territorio ticinese. Dove necessario la presa a carico è effettuata dalla REGA. Tutti gli ospedali EOC hanno un servizio pediatrico d'urgenza. Le urgenze pediatriche sono stabilizzate nei centri di Pronto Soccorso dei diversi ospedali EOC da personale del reparto di pediatria e, a dipendenza della patologia, coadiuvati da specialisti per adulti. Anche per i parti prematuri la presa a carico è garantita da medici pediatri che prendono a carico e stabilizzano il paziente prima di un eventuale trasporto in una struttura terziaria.

La REGA esegue in media dieci trasporti con incubatrice l'anno¹⁴.

Nel 2009 trentanove donne ticinesi sono state trasferite tramite ambulanza o elicottero in ospedali d'oltralpe per motivi legati alla gravidanza ed al parto (cosiddetti "trasferimenti in utero").

¹⁴ Dati forniti dalla REGA all'autore il 21.10.2011

3 Dati epidemiologici

3.1 Nota introduttiva

I dati presentati in questo capitolo sono stati estratti da documenti ufficiali e pubblici. La maggior parte dei dati proviene dall'Ufficio Cantonale di Statistica del Canton Ticino e dall'Ufficio Federale di statistica. Per il confronto con altri Cantoni sono stati usati dati dei rispettivi Uffici Cantionali di Statistica.

3.2 Popolazione

Nella tabella seguente sono riportati i dati riguardanti la popolazione svizzera per Cantone di residenza¹⁵.

	2005	2006	2007	2008	2009
Svizzera	7 439 128	7 508 739	7 593 494	7 701 856	7 783 806
Zurigo	1 272 590	1 284 052	1 307 567	1 332 727	1 351 297
Berna	957 064	958 897	962 982	969 299	974 235
Lucerna	356 384	359 110	363 475	368 742	372 964
Uri	35 087	34 948	34 989	35 162	35 335
Uri/Ob	137 522	138 832	141 024	143 719	144 686
Obvaldo	33 269	33 755	33 997	34 429	35 032
Nidvaldo	39 803	40 012	40 287	40 737	40 794
Glarona	38 173	38 084	38 237	38 370	38 479
Zugo	106 496	107 171	109 141	110 384	110 890
Friburgo	247 937	248 613	250 240	251 890	252 748
Soleto	185 601	184 822	185 227	186 672	187 898
Basilea Città	266 089	267 166	269 145	271 214	272 815
Basilea Campagna	73 764	73 866	74 527	75 303	75 657
Sciaffusa	52 561	52 509	52 654	53 054	53 043
Appenzello Esterno	15 220	15 300	15 471	15 549	15 681
Appenzello Interno	459 999	461 810	465 937	471 152	474 676
San Gallo	187 803	187 920	188 762	190 459	191 861
Grigioni	569 344	574 813	581 562	591 632	600 040
Argovia	234 932	235 764	238 316	241 811	244 805
Turgovia	322 276	324 851	328 580	332 736	335 720
Vaud	654 093	662 145	672 039	688 245	701 526
Vallée	291 575	294 608	298 580	303 241	307 392
Neschtel	168 444	168 912	169 782	170 924	171 647
Ginevra	430 638	433 235	438 177	446 106	453 292
Giura	69 110	69 292	69 555	69 822	70 134

¹⁵ Fonte: http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/_index?them=01/02/blank&key/raesumbe_verteilung/kantone_gemeinden.html. I dati sono stati trascritti dall'autore in una tabella MS-Excel

3.3 Nascite e parti

3.3.1 Svizzera

Nascite

	2006	2007	2008	2009	2010
Nati vivi (totale)	73'371	74'494	76'691	78'286	80'290
Uomini	37'766	38'184	39'549	40'407	41'111
Donne	35'605	36'310	37'142	37'879	39'179
Svizzeri	54'490	55'818	57'086	58'205	59'361
Stranieri	18'881	18'676	19'605	20'081	20'929
Nati morti (totale)	342	297	341	345	346

Parti*.

	2006	2007	2008	2009	2010
Totale del parti	72'491	73'529	75'685	77'166	79'136
Semplici	71'297	72'295	74'367	75'726	77'658
Plurimi	1'194	1'234	1'318	1'440	1'478
Gemellari	1'467	1'208	1'288	1'415	1'456
Altri	27	26	30	25	22

* sono compresi i bambini nati vivi e quelli nati morti.

Nelle tabelle¹⁶ soprasanti sono riportati il numero di nascite ed il numero di parti degli ultimi 5 anni in Svizzera.

3.3.2 Nascite in Ticino

Nascite¹⁷ nelle cliniche e negli istituti ospedalieri in Ticino, dal 2006¹⁸

	2006	2007	2008	2009	2010
Totale	2'867	2'828	3'105	3'024	3'085
Ospedali	1'735	1'787	1'865	1'883	1'869
EOC totale	669	672	673	666	635
OO	507	555	552	568	627
OSG	381	387	448	430	414
OBV	288	283	312	289	283
cliniche ambulatorio	1'132	1'129	1'229	1'171	1'216
Clinica Sant'Anna	847	878	918	874	903
Clinica Santa Chiara	285	251	302	297	313

¹⁶ Fonte: http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/_index?them=01/02/blank&key/02/01.print.html

¹⁷ Le nascite (nati vivi e nati morti) comprendono anche gli eventi di donne residenti fuori Cantone che hanno partorito in Ticino. Non comprendono i parti a domicilio, né i nati morti con peso inferiore a 1.000 grammi (solo casi A della statistica medica federale) e i nati morti con peso superiore a 4.000 grammi (solo casi B della statistica medica federale).

¹⁸ Fonte: Statistica medica Intra-muros, Uetat, Bellinzona (ultima modifica: 13.10.2011)

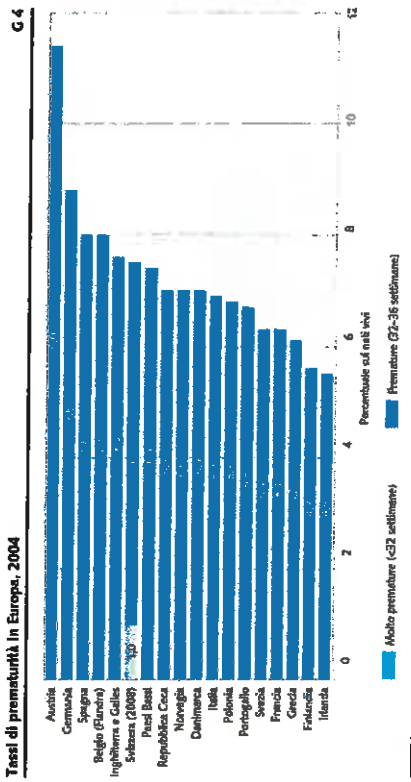
In Ticino nascono annualmente circa 3'000 bambini: 2/3 vengono alla luce nei servizi di ostetricia dell'Ente Ospedaliero Cantonale e 1/3 nei servizi di due ospedali privati.

3.4 Nascite premature in Europa, Svizzera e Ticino

3.4.1 Dati europei

In Europa il tasso di prematurità varia notevolmente da un Paese all'altro: nel 2004 uno dei valori più bassi era registrato in Irlanda (5,5 %), il più elevato in Austria (11,4%). La Svizzera, con un tasso di prematurità del 7,5% si colloca nella media superiore. Rispetto ai paesi limitrofi, il nostro paese presenta una percentuale di nascite premature superiore ai valori registrati in Francia (6,3%) e in Italia (6,9%) ma inferiore a quelli osservati in Germania (8,8%) e in Austria (11,4%) (Grafico 3.).

Tassi di prematurità in Europa, 2004



Fonte: UST

© Ufficio federale di statistica UST

3.4.2 Dati Svizzeri¹⁹

In Svizzera il tasso di nascite premature è analogo a quello registrato in Europa. Dei 76'601 nati vivi nel 2008, il 91,9% è nato a termine (tra la 37esima e la 41esima settimana di gestazione), il 7,5% pre-termine e lo 0,6% post-termine.

¹⁹ La salute dei neonati 2008, prematurità, nascite multiple e ritardi di crescita intrauterini, Attualità UST, Neuchâtel 03-2010

Rapporto

© M.Losa

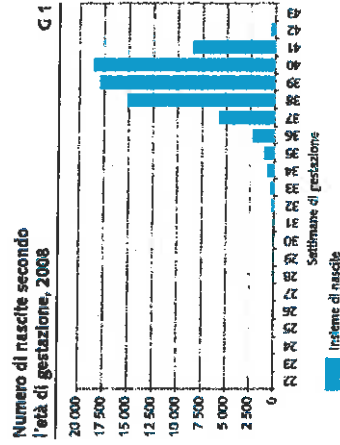
Capitolo 3: Dati epidemiologici

In Svizzera, le nascite gemellari e trigemellari costituiscono il 3,5% del totale delle nascite e il 27% delle nascite premature. In caso di gravidanza multipla il rischio di parto prematuro è dieci volte più elevato rispetto a una gravidanza singola. Le nascite che avvengono prima della 32esima settimana ammontano all'1%: lo 0,7% di nascite singole e il 9% di nascite multiple.

Lo stato di salute alla nascita influisce notevolmente sulle probabilità di sopravvivenza dei bambini nei primi mesi di vita come pure sulla loro salute futura. Grazie all'introduzione nel 2007 dell'età gestazionale tra le informazioni delle notifiche di nascita destinate ai servizi dello stato civile, è stato possibile calcolare in modo preciso il tasso di nascite premature.

Solo negli ultimi dieci o quindici anni lo sviluppo di tecniche mediche sofisticate ha reso possibile la sopravvivenza di un numero relativamente ampio di bambini prematuri. I reparti di terapia intensiva neonatale riferiscono dei tassi di sopravvivenza che variano dall'80% al 90 % dei casi. Anche quei bambini che pesano a mala pena un chilo e che fino a dieci anni fa sarebbero sicuramente deceduti, hanno oggi il 50 % di probabilità di ristabilirsi. Nella casistica dei parti prematuri il peso dei bambini varia da 400 g a 3,5 kg e la loro nascita si verifica tra la 22.ma e la 36.ma settimana di gravidanza (Grafico 1).

Numero di nascite secondo l'età di gestazione, 2008



Fonte: UST

© Ufficio federale di statistica UST

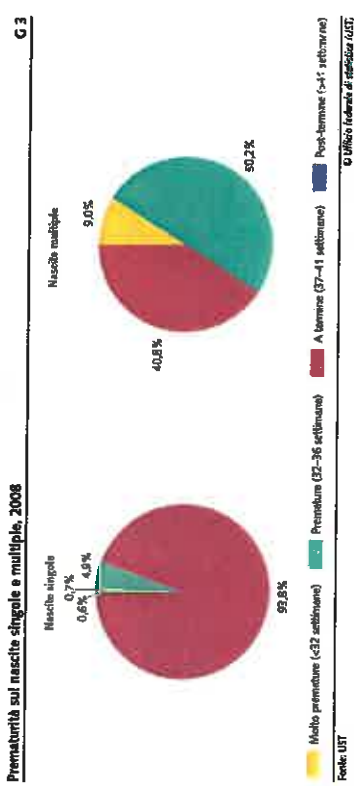
Un parto prematuro può avvenire spontaneamente per la presenza di vari fattori di rischio maternali (ipertensione, malattie infettive, età giovane o avanzata della madre, tabagismo ecc.), o essere indotto per ragioni mediche nel caso in cui il proseguimento della gravidanza comporti rischi maggiori per il feto rispetto al parto pre-termine (rottura prematura delle acque, malformazioni fetali, ecc.). Le gravidanze multiple (gemellari e plurigemellari)

<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/f/index/news/publikationen.Document.129893.pdf>

Rapporto

© M.Losa

conducono con più probabilità a parti prematuri. Analizzando la ripartizione delle nascite secondo l'età di gestazione è riscontrabile che le nascite multiple avvengono da 3 a 4 settimane prima rispetto a quelle singole. Delle nascite singole il 5,6% ha luogo prima della 37esima settimana di gravidanza, contro quasi il 60% di quelle multiple. Le nascite che avvengono prima della 32esima settimana restano rare e ammontano a circa una su cento (0,7% nascite singole; 9% nascite multiple) (Grafico 2).



L'aumento dei casi di infertilità/sterilità nella popolazione europea con conseguente ricorso alla procreazione medico assistita è un'ulteriore fattore che spiega l'aumento dei casi di nascite premature. Infatti, gravidanze indotte con metodi della fecondazione artificiale sono nella maggior parte gravidanze multiple con i conseguenti problemi per la gravidanza ed il parto. Questa problematica potrebbe accentuarsi nei prossimi anni se il trend notato fino ad oggi dovesse confermarsi anche nel futuro.

3.4.3 Situazione in Ticino²⁰

Dei 3'085 bambini nati nel 2010 nel Cantone Ticino (1'853 nati negli ospedali dell'EOC; 1'171 nella clinica privata) 223 - ovvero il 7.2 % - è nato pre-termine (prima della fine della 36.ma settimana di gestazione).

Fra questi 223 bambini nati pretermine, 26 – ovvero l'11.7% dei nati prematuri e lo 0.84% del totale – è nato tra la 22.ma e la fine della 31.ma settimana di gestazione.

Il 56.5% dei neonati prematuri nasce negli ospedali dell'EOC (2010: EOC 126 neonati; cliniche private: 97 neonati).

²⁰ Dati forniti dall'ufficio cantonale di statistica.

Tabella: nati prematuri negli Ospedali EOC e cliniche private tichesi per peso alla nascita

settimana di gestazione	Peso	Ospedali EOC	Cliniche private	Totale
23	< 750	3	0	3
24	750-999	2	0	2
25	< 750	1	0	1
26	< 750	1	0	1
28	< 750	1	0	1
28	750-999	1	0	1
30	1000-1499	1	0	1
	1500-1999	1	1	2
	3000-3499	1	0	1
31	1000-1499	1	0	1
	1500-1999	2	2	4
32	1500-1999	6	1	7
	2000-2499	1	0	1
33	1000-1499	0	1	1
	1500-1999	3	4	7
	2000-2499	1	1	2
	2500-2999	0	1	1
34	1500-1999	1	6	7
	2000-2499	8	8	16
	2500-2999	4	1	5
35	1000-1499	1	0	1
	1500-1999	8	5	13
	2000-2499	12	11	23
	2500-2999	8	7	15
	3000-3499	1	0	1
	>4000	0	1	1
36	1000-1499	1	0	1
	1500-1999	3	1	4
	2000-2499	17	16	33
	2500-2999	22	18	40
	3000-3499	13	11	24
	3500-3999	0	1	1
	>4000	1	0	1
	Totale	128	97	223

14 bambini (0.46%) sono nati con un peso inferiore ai 1500 grammi, il 93% di questi bambini (13 su 14) sono nati negli Ospedali EOC.

Tabella: Bambini nati con un peso minore di 1500 grammi per settimana di gestazione.

Settimana di gestazione	Peso	Ospedali EOC	Cliniche Private	Totale
23	< 750	3	0	3
24	750-999	2	0	2
25	< 750	1	0	1
26	< 750	1	0	1
28	< 750	1	0	1
28	750-999	1	0	1
30	999-1499	1	0	1
31	999-1499	1	0	1
33	999-1499	0	1	1
35	999-1499	1	0	1
38	999-1499	1	0	1
Totale		13	1	14

64 neonati sono nati con un peso inferiore ai due chili e altri 171 sono nati con un peso tra i 2 e i 2.5 chili.

Neonati ticinesi ricoverati/nati in istituti ospedalieri svizzeri

In media sono ricoverati circa 55 neonati ticinesi all'anno in reparti di cure intense neonatali negli istituti ospedalieri di oltre Gottardo. Il centro di cure intense che è maggiormente coinvolto nella presa a carico di neonati ticinesi è quello di Lucerna seguito da quello di Zurigo. La politica di trasferimento dei neonati rispettivamente delle madri a rischio di parto prematuro degli ospedali e cliniche ticinesi è esposta nel capitolo 2.4.

Neonati ticinesi, ricoverati in cure intense negli istituti ospedalieri Svizzeri

Cantone dell'ospedale	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
BE	5	3	5							1
BL		3	3							1
GE	1		2	2	3	3	5	2	2	3
GR			1		2	1			5	2
LU	20	20	16	17	17	17	20	31	14	32
VD	3	3		4	2	3	6	7	1	7
VS							1			
ZH	23	32	15	34	26	24	24	17	25	25
Totale annuo	52	61	42	57	50	48	56	57	47	71

Media annua su 10 anni: 54.1

3.5 Mortalità neonatale e infantile

3.5.1 Definizioni²¹

Tasso di mortalità infantile: rapporto tra il numero di decessi di bambini di meno di un anno registrati durante un anno civile e il numero di nati vivi registrati durante lo stesso anno. Il risultato è generalmente espresso in per mille.

Tasso di mortalità neonatale: rapporto tra il numero di decessi di bambini di meno di 28 giorni registrati durante un anno civile e il numero di nati vivi registrati durante lo stesso anno. Il risultato è generalmente espresso in per mille.

Tasso di mortalità neonatale precoce: rapporto tra il numero di decessi di bambini di meno di 7 giorni registrati durante un anno civile e il numero di nati vivi registrati durante lo stesso anno. Il risultato è generalmente espresso in per mille.

3.5.2 Introduzione²² al tema della mortalità neonatale ed infantile

I risultati concernenti la salute dei bambini nel primo anno di vita, in particolare i tassi di mortalità, sono spesso utilizzati come misura dello stato di salute di una popolazione o della qualità del suo sistema sanitario per questa classe di età. Le principali cause di morte

²¹ Anne-Christine Wanders, Marcel Heiniger. Glossario demografico. DEMOS Informazioni demografiche N.3/2003. UST, Neuchâtel 2004
²² European Perinatal Health Report, EURO-PERISTAT Project, with SCPE, EUROSTAT, European Perinatal Health Report 2008 (Data 2004), www.europeristat.com. Traduzione: F. Barazzoni

perinatale comprendono anomalie congenite, nati prematuri e nati morti associati a ritardo della crescita fetale. L'età materna, le gravidanze multiple, eventuali patologie della madre - come la pre-eclampsia o il diabete - lo stato socio-economico, la migrazione o i comportamenti - quali il tabagismo - sono fattori di rischio ben noti per la mortalità perinatale e la morbidità nei paesi occidentali.

Anche la qualità delle cure durante la gravidanza e il parto nonché al neonato influenzano le probabilità di mortalità e morbidità nei bambini. Per i nati vivi, il rischio di mortalità e morbidità è direttamente correlato al grado in cui la nascita è pre-termine. I tassi più elevati di morte si verificano nei bambini nati prima della 28.ma settimana di gestazione e soprattutto in quelli nati prima della 26.ma. La morbidità e la mortalità dei nati nel tardo pre-termine – ovvero tra la 32.ma e la 36.ma settimana completa di gestazione - sono pure più elevati rispetto a quelli di nati a termine.

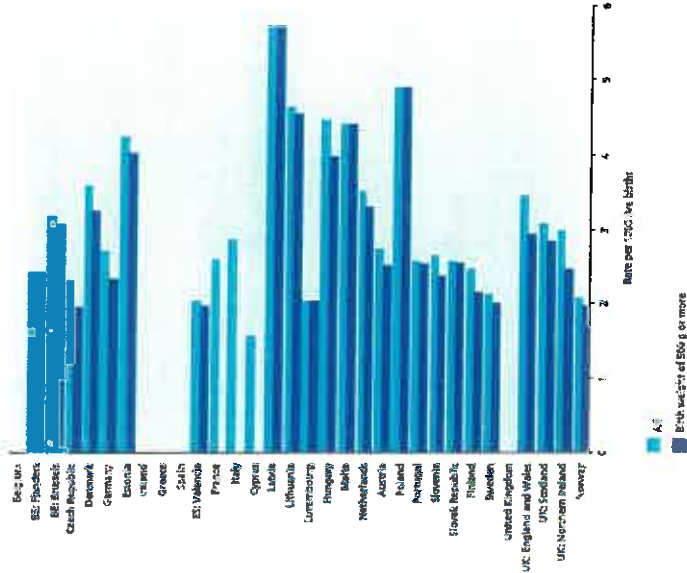
Poiché le nascite premature tra la 32.ma e la 36.ma settimana di gestazione sono in media cinque volte di più delle nascite prima della 32.ma settimana, gli effetti sulla salute pubblica possono essere notevoli. Poiché la mortalità è così strettamente legata al grado di prematurità del bambino, la stratificazione in gruppi di età gestazionale della mortalità è molto importante ai fini del confronto. L'incidenza dei parti prematuri è andata aumentando dall'inizio degli anni '80 in molti paesi occidentali. Le cause di questo aumento non sono del tutto chiare. Gli importanti progressi tecnologici nella cura neonatale hanno migliorato la sopravvivenza di molti prematuri, ma i sopravvissuti soffrono spesso di morbidità a lungo termine. Anche il fatto di essere piccoli per l'età gestazionale (SGA) è correlato alla mortalità e morbidità perinatale, indipendentemente dalla durata della gravidanza. All'interno di ogni gruppo di età gestazionale, i neonati con basso peso hanno una minore probabilità di sopravvivenza. Anche le anomalie congenite, come il tubo neurale o i difetti cardiaci, sono correlati al rischio di mortalità.

Nei differenti paesi europei vigono diverse direttive in relazione alla rianimazione dei bambini; per questo motivo il tasso di mortalità neonatale e fetale può risultare più alto laddove vi sono meno interventi in relazione alle nascite dei grandi prematuri.

I tassi di mortalità possono infine essere influenzati anche da pratiche relative alla presa a carico della gravidanza stessa (per esempio tests durante la stessa) e all'interruzione di gravidanza nei casi di anomalie congenite.

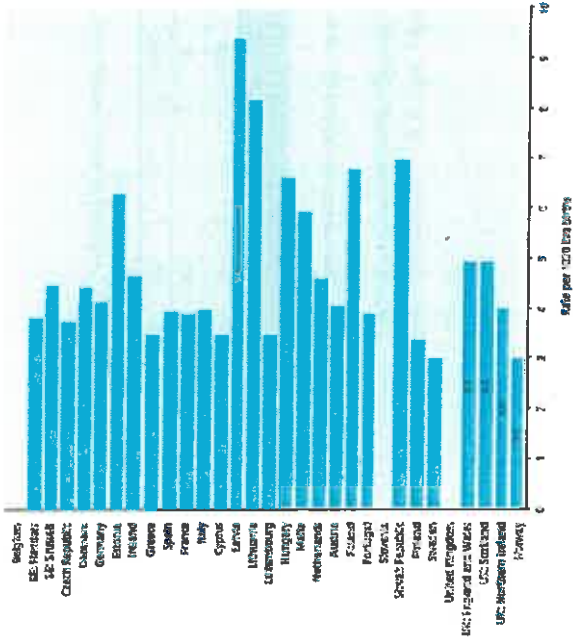
3.5.3 Risultati europei

Tasso di mortalità neonatale con e senza i nati con peso alla nascita minore di 500 grammi.



Tasso di mortalità infantile

Figure 2.7 Infant mortality per 1000 live births



Da notare sono i progressi compiuti nella lotta contro la mortalità infantile: nel 1875 un bimbo su cinque non raggiungeva il suo primo compleanno, mentre questo valore è ora di 45 volte inferiore.

Capitolo 3: Dati epidemiologici

3.5.4 Risultati svizzeri e ticinesi

La situazione in Svizzera e in Ticino è simile a quella dei paesi europei circostanti.

Tasso di mortalità neonatale e infantile Svizzera e Ticino

	1981 - 1990 ¹	2000	2005	2006	2007	2008	2009
Svizzera							
Tasso di mortalità perinatale	8	6.6	6.9	7.6	6.6	7.2	7.5
Tasso di mortalità infantile	7	4.9	4.2	4.4	3.9	4.0	4.3
Ticino							
Tasso di mortalità perinatale	7	4.9	5.0	5.7	5.7	7.0	9.2
Tasso di mortalità infantile	7	2.3	3.6	4.7	4.6	2.3	4.8

¹Per i periodi decennali, media annuale

Tasso di mortalità infantile per Cantone

	1880	1980	2000	2005	2006	2007	2008	2009
Svizzera	8.1	6.8	4.9	4.2	4.4	3.9	4.0	4.3
Zurigo	8.7	7.4	5.1	5.6	5.6	5.3	6.1	4.7
Berna	7.2	6.4	5.8	4.2	5.4	3.4	4.7	5.1
Lucerna	8.9	8.3	5.8	5.5	3.6	2.7	3.3	3.8
Uri	10.3	4.1	4.8	0.0	2.9	6.1	3.0	2.8
Svitto	7.8	9.7	7.0	4.8	2.8	2.1	5.6	3.4
Obvaldo	7.6	0.0	2.6	13.2	2.8	2.8	2.8	0.0
Nidvaldo	7.2	6.0	4.8	2.6	5.4	2.7	7.8	0.0
Glarona	8.2	4.4	5.3	3.0	8.5	0.0	8.1	3.1
Zugo	2.0	12.2	4.1	4.4	6.8	4.4	2.6	2.6
Friburgo	18.6	6.5	3.1	3.3	4.8	2.9	4.1	6.3
Solotta	10.6	4.8	7.8	2.3	0.8	5.5	6.4	3.2
Basilea Città	7.6	10.8	3.5	2.5	3.1	3.7	4.8	4.8
Basilea Camp	10.3	7.6	2.4	4.8	0.8	3.0	2.8	5.4
Schaffusa	10.3	7.3	1.4	1.8	10.9	8.2	4.9	0.0
Appenzello Est	3.3	7.2	1.8	4.6	0.0	2.3	4.1	4.3
Appenzello Int	5.6	8.1	5.4	6.7	0.0	5.9	12.0	8.1
San Gallo	7.3	4.5	6.6	5.1	3.4	4.9	3.4	4.2
Grigioni	8.8	8.4	6.0	5.2	2.0	5.0	3.1	6.8
Argovia	8.3	8.4	6.1	4.0	4.8	4.0	3.4	4.5
Turgovia	8.0	5.0	3.8	2.4	2.7	4.9	3.2	1.3
Ticino	12.4	7.2	2.3	3.0	4.7	4.6	2.3	4.8
Vaud	9.0	8.8	3.0	4.2	3.8	3.2	3.1	4.1
Vallèse	12.3	7.8	2.0	3.6	3.6	3.7	8.3	5.2
Neuchâtel	12.3	9.0	3.7	4.4	4.4	2.9	4.1	1.7
Ginevra	8.1	7.3	5.8	2.3	2.7	2.3	3.8	5.0
Giura	8.7	10.5	8.2	1.5	7.3	8.2	1.5	0.0

Casi Pediatrici

Bambini (non neonati) ricoverati fuori cantone

Ogni anno sono trasferiti poco più di 30 pazienti pediatrici in reparti di cure intensive fuori cantone.

Pazienti ticinesi di età tra 0 e 16 anni (senza neonati), ricoverati in cure intensive negli istituti ospedalieri Svizzeri

Cantone dell'ospedale	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
BE	2		2			1	3			6
BL		7	5	3						2
GE	1	5	1	3	1	1	1	3	1	
GR				2	1	1	1		1	3
LU		1	2	1	1		1	3	2	1
NE				1						
SG		1								
VD	1	1	1	1	1	1				1
VS	1	2								
ZH	17	24	10	28	7	24	35	34	28	32
Totale annuo	22	41	21	39	11	28	41	40	32	46

Media annua su 10 anni: 32

Nei reparti di Cure Intensive ticinesi sono ricoverati tra i 100 e i 200 pazienti. La maggior parte di questi pazienti è ricoverata per lesioni traumatiche (traumi cranici e altri traumi).

Pazienti sotto i sedici anni ricoverati in cure intensive per adulti (numero di turni)

20 giorni 24h					Totale	
Anno	2010	2009	2008	2007	2006	2005
	49	50	76	11	186	
	10	12	43	13	78	
	83	74	39	9	205	

Durante circa un quinto dei giorni dell'anno un paziente sotto i sedici anni occupa in posto letto in cure intensive.

3.6 Riassunto

È difficile fare una prognosi accurata del numero di pazienti neonatali e/o pediatrici che potenzialmente potrebbero profittare di una cura nel Cantone Ticino. Solo una parte dei 226

prematuro nati in Ticino necessita cure specializzate: circa una sessantina di pazienti l'anno nascono tra la 28esima e la fine della 34esima settimana di gestazione e sarebbero eleggibili per una presa a carico neonatologica. Naturalmente anche un numero non indifferente di pazienti nati dopo la 34esima settimana potrebbe necessitare di cure intensive. Naturalmente anche una parte dei neonati nati fuori dal Ticino (trasferimento intrauterino) potrebbero venir curati presso una struttura adeguata in Ticino.

Il numero di bambini e adolescenti sotto i sedici anni ricoverati in cure intensive è sicuramente meno importante ma non trascurabile.

4 Scenari per la creazione di un'unità di cure intensive neonatologiche (neonatologia) e/o pediatriche nel Canton Ticino

4.1 Considerazione generali

Molti articoli e lavori scientifici si sono occupati dello studio del fabbisogno di letti per le cure intensive neonatologiche (Neonatologia) e pediatriche. Non ci sono raccomandazioni omogenee ma queste variano secondo il paese, dove lo studio è stato eseguito. Nel loro libro di testo "Perinatal-Neonatal Medicine" Walich e Fanaroff [7] citano diversi studi nei quali, a dipendenza dell'organizzazione dei centri primari e secondari il numero di letti varia molto.

4.1.1 Standard minimi per la neonatologia²³

La presa a carico di neonati con problemi di prematurità o con altri problemi dovuti per esempio a un adattamento patologico alla vita extrauterina o a una malformazione particolare deve essere multidisciplinare e multiprofessionale. A dipendenza del livello di cure la disponibilità di personale e mezzi differisce di molto.

Risorse umane:

- Livello I: Medico specialista pediatra disponibile di picchetto e assistente in Ospedale. Il personale infermieristico prende a carico la madre e il neonato. L'infermiera sa riconoscere situazioni pericolose per il neonato.
- Livello IIa: Neonatologo o medico pediatra con esperienza in neonatologia con sostituto. Medico in formazione sul reparto o al minimo in ospedale. Una infermiera è responsabile per 3-4 pazienti.

- Livello IIb: Medico capo e sostituto sono neonatologi. Guardia sul posto o tempo di reazione massimo di 15 minuti. Un'infermiera con esperienza in cure neonatologiche prende a carico 2-3 neonati trattati con CPAP o 3-4 pazienti senza CPAP.

- Livello III: Medico capo e sostituto sono neonatologi. Guardia sul posto o tempo di reazione massimo di 15 minuti. Capoclinica e assistente sono in ospedale e sono presenti a tutti i parti a rischio. Un'infermiera con esperienza nella cura di neonati malati ogni 1-2 pazienti per le cure intensive e una ogni 2-3 pazienti nel caso di pazienti in cure intermedie. Team per trasporti di neonati.

Rapporto

© M.Losa

Dal livello IIb lo staff medico e infermieristico è a disposizione esclusivamente per la cura di neonati malati.

Risorse materiali

- Locali: dal livello IIb i pazienti sono presi a carico in locali appositi concepiti per questo tipo di pazienti

- Materiale:

- o Livello I: Sala parto e sala operatoria con posto per la reanimazione neonatale completamente equipaggiato. Piccolo laboratorio disponibile e possibilità di fornire fototerapia. Norme per procedure operative adeguate.
- o Livello IIa: come livello I. Possibilità radiologiche (torace) in reparto. Sonografia delle anche, cervello e addome in ospedale, laboratorio disponibile. Norme per procedure operative adeguate.
- o Livello IIb: come livello IIa. Equipaggiamento tecnico appropriato (ossigeno, ventilazione non-invasiva, monitoraggio, incubatrici, perfusori, ecc.). Possibilità di analisi di laboratorio estensive. Partecipazione al Swiss Neonatal Network. Norme per procedure operative adeguate.
- o Livello III: come livello IIb. Equipaggiamento per la ventilazione invasiva e non-invasiva (eventualmente ventilazione ad alta frequenza e possibilità di applicare una terapia con monossido di azoto) e il monitoraggio avanzato. Incubatrice da trasporto completamente equipaggiata. Norme per procedure operative adeguate.

4.2 Regionalizzazione

Nella metà degli anni 70 il March of Dimes Committee on Perinatal Health ha sviluppato delle raccomandazioni che sostenevano la creazione di una rete di specialisti che si prende a carico i pazienti in una regione determinata [6]. Questo concetto di regionalizzazione è stato realizzato negli anni seguenti e ribadito come ancora valido nel 1993.

I principi generali che formano la base per la realizzazione del concetto di regionalizzazione includono un'organizzazione in un'area geografica, responsabilità per i risultati e qualità di

²³ Adattato da [3] e da [5]

Rapporto

© M.Losa

cura. Il centro regionale e la sua rete sanitaria è responsabile per la presa a carico ed i risultati dell'intera regione. Ogni istituzione della rete fornisce le cure necessarie fino al livello della sua capacità. In caso di necessità di cure specializzate l'istituzione riferirà il paziente al centro più vicino. Circa il 60-80% dei problemi che possono portare a una complicazione alla madre, al feto o al neonato sono rilevabili prima della loro insorgenza che dovrebbero permettere un trasferimento elettivo e sicuro.

La regionalizzazione permette un uso ottimale delle risorse umane e materiali e una concentrazione dei casi porta a un aumento della qualità delle cure.

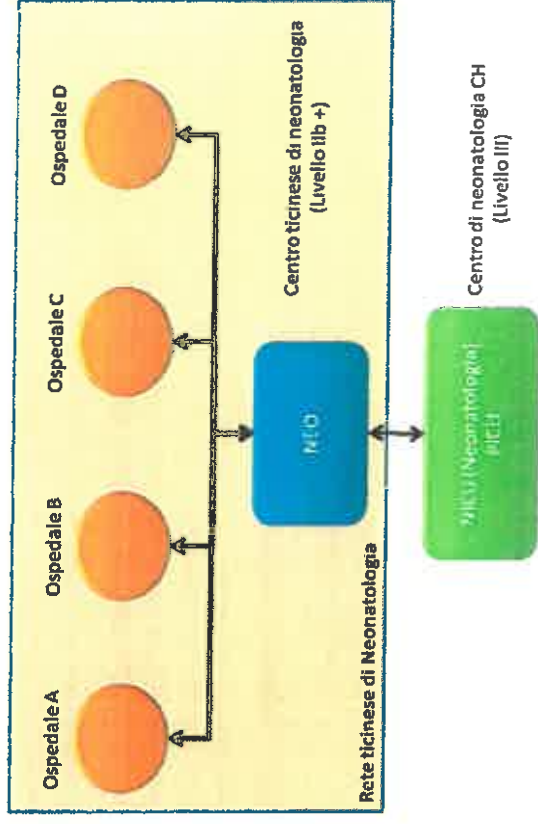
La presa a carico di neonati molto malati in centri specializzati è da una parte molto importante ma, d'altro canto, non deve impedire una cura di base ottimale delle donne incinte.

4.3 Scenario 1: Rete neonatologica ticinese

Con il termine rete (Netzwerk) s'intende la presa a carico di neonati a dipendenza del bisogno di cure e presuppone una collaborazione molto stretta tra tutte le istituzioni partecipanti. I neonati sani restano con le loro madri e famiglie nelle maternità dei rispettivi Ospedali. Se il neonato richiede una sorveglianza più stretta, egli sarà trasferito nel rispettivo reparto di pediatria dell'ospedale, dove la madre ha partorito (Livello I). Se il parto è imminente e la gravidanza non ha ancora superato la 34.ma settimana di gestazione, la madre sarà trasferita nel Centro di Neonatologia dove ambedue (madre e bambino) potranno ricevere delle cure adeguate (Livello IIb, eventualmente esteso a partire dal 27.ma settimana di gravidanza completa e con un peso stimato di > 1200 grammi). Se il parto è imminente e la gravidanza non ha ancora superato la 27.ma settimana di gestazione, la madre sarà trasferita verso un centro di terzo livello oltre Gottardo (direttamente o via il centro di Neonatologia).

Naturalmente la messa in rete delle cure neonatologiche ha un impatto importante anche sui servizi di ginecologia e ostetricia delle rispettive istituzioni. Le conseguenze per questi servizi devono essere valutate contemporaneamente alle possibili soluzioni per la neonatologia.

Figura 1: Rete Ticinese di Neonatologia



4.4 Scenario 2: Rete neonatologica ticinese con Centro di Neonatologia con annesse cure intermedie pediatriche

4.4.1 Sviluppo della medicina

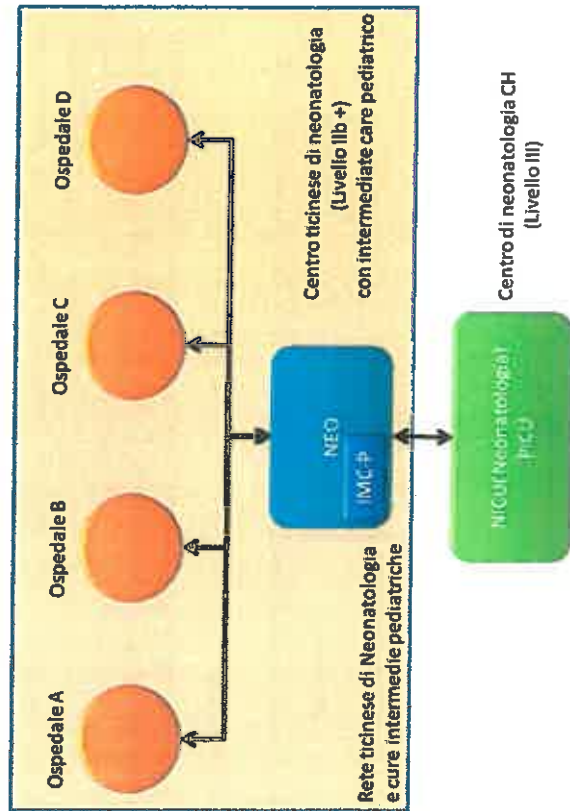
Negli ultimi 20-30 anni lo sviluppo della medicina ha portato a un aumento del tasso di sopravvivenza in generale (in Svizzera aumento di 9 anni dal 1970 al 2009²⁴) e ad una diminuzione della mortalità neonatale ed infantile in particolare (vedi capitolo 3.5). Un numero sempre maggiore di pazienti con malattie croniche e/o complesse sopravvive: questi pazienti richiedono, nei ricoveri successivi, cure e monitoraggio particolari che difficilmente possono essere garantite in un reparto di pediatria generale in particolare durante le prime ore di degenza.

²⁴ Fonte: Banca mondiale, Indicatori dello sviluppo mondiale, Ricerca Google 1.11.2011
http://www.google.ch/publicdata/explore?ds=c5bncpplof8f9_&net_y=sp_dyn_le000_in&dim=country:CH&dl=de&hl=de&qt=lebenserwartung+schweiz&type=&strail=false&cs=d&neim=h&met_y=sp_dyn_le000_in&scale_y=lin&nc_y=false&rdim=country&ldim=country&hl=de&dl=de

4.4.2 Scenario 2

Il concetto della rete neonatologica ticinese rimane invariato. Annesso alla struttura centrale della rete (Centro di Neonatologie ticinesi) è pensabile che vi siano uno o due posti letto per pazienti al di fuori dell'età neonatologica e che richiedano un monitoraggio delle funzioni vitali che non può venire assicurato sul reparto. Dopo la fase di stabilizzazione questi pazienti sono curati in reparto. Naturalmente è pensabile, che anche i pazienti pediatrici che hanno subito un intervento chirurgico possano essere posti sotto sorveglianza postoperatoria in questa struttura.

La struttura pediatrica può essere presa a carico dai medici e personale infermieristico della Neonatologia se questi hanno una formazione e/o esperienza nella cura di questa classe di pazienti.



Anche questo scenario avrà delle conseguenze per i servizi di ginecologia e ostetricia ticinesi (vedi sopra): in questo caso sono possibili anche conseguenze per i servizi di chirurgia e anestesologia infantile.

4.5 Trasporti neonatologici

I trasporti intrapredalieri in Ticino sono assicurati dai vari servizi di ambulanza e dalla REGA (capitolo 2.4.2). Negli scenari presentati sopra la mobilità del personale sanitario e delle attrezzature necessarie è molto importante.

A dipendenza del numero di reparti di ostetricia bisognerà assicurare un trasporto sicuro per le madri con gravidanze problematiche in procinto di partorire e che devono essere trasportate in un centro (ticinese o oltre Gottardo): questo compito viene già svolto oggi dai servizi menzionati sopra.

Per quanto riguarda il trasporto di neonati bisognerà istituire un team medico/infermieristico con relativo materiale (incubatrice da trasporto, strumenti per il monitoraggio, ecc) capace di prendere a carico il neonato malato nell'ospedale dove è nato (centro o periferia) e trasportarlo in modo sicuro nell'istituzione appropriata. I membri del team di trasporto neonatologico sarebbero reclutati tra il personale del centro ticinese.

4.6 Stima dei posti letto per una struttura in Ticino

La stima del numero di posti letto per la presa a carico di casi neonatologici e/o pediatrici ticinesi è difficile da fare anche perché, come già esposto all'inizio di questo capitolo, i dati della letteratura sono disomogenei. In generale si calcola che per 1'000 nascite dovrebbe essere messo a disposizione circa un letto per le cure di casi complessi. Per la situazione ticinese questo significherebbe la messa a disposizione di due (solo EOC) o tre (tutto il Cantone) letti per le cure neonatali specializzate. Per la presa a carico dei casi di pediatria si dovrebbe disporre un posto letto ulteriore.

Una struttura con 4 posti letto dovrebbe garantire la presa a carico della maggior parte dei casi possibili. Anche dal punto di vista dei costi per posto letto questa soluzione sarebbe da favorire (rispetto ad una soluzione con per esempio soli due letti).

4.7 Risorse

Le risorse per la messa in esercizio di un'unità di neonatologia nel cantone Ticino sono difficili da quantificare con precisione.

4.7.1 Immobili

In media il bisogno di spazio per un letto di cure intensive (anche neonatologia) è di circa 40-50 m²²⁶. In quest'area sono compresi, oltre al posto letto, anche gli spazi amministrativi e altri spazi importanti (posto di lavoro per il personale, dispensa, farmacia, eccetera). Naturalmente il fabbisogno di spazio per letto aumenta in maniera inversamente proporzionale al numero di letti della struttura: infatti alcune aree comuni devono avere una grandezza minima indipendentemente dal numero di posti letto a disposizione.

4.7.2 Materiale

Con materiale si intendono i macchinari per il monitoraggio e la terapia (respiratori) e tutti gli utensili necessari per una cura intensiva di qualità. L'investimento per un posto letto si aggira attorno ai 150'000 e i 200'000 franchi. Una incubatrice da trasporto completamente attrezzata costa circa 150'000 franchi.

4.7.3 Personale

La presenza di personale qualificato è essenziale per il buon funzionamento della struttura.

Personale medico

Oltre a un caposervizio sono necessari da tre a quattro medici quadro con esperienza in neonatologia e/o cure intensive pediatriche in modo da garantire una presa a carico su tutto l'arco dell'anno. Naturalmente è pure pensabile che il servizio possa far capo a medici pediatri che lavorano nell'ospedale dove il centro sorgerà. Durante il giorno è pure necessaria la presenza di un medico in formazione in modo da poter garantire una continuazione delle cure ottimali. Costi per il personale medico: circa 1'000'000 per anno.

Personale infermieristico

Le cure infermieristiche sono essenziali ed è fondamentale l'arruolamento di personale infermieristico qualificato o almeno con esperienza nella cura di neonati malati e/o pazienti pediatrici. Il fabbisogno di personale infermieristico si aggira attorno alle 6,6 unità in modo da assicurare una presenza continua di almeno 1 infermiera specializzata/con esperienza per turno durante tutto l'anno (base: tre turni al giorno).

²⁶ raccomandazioni della SSMI: http://www.sgi-ssmi.ch/index.php?id=tx_newsecured&u=0&file=fileadmin/user_upload/Downloads/PDF/KAI_Richtlinien_100902_D_neu.pdf&t=1322486008&hash=a78bb4e250b5b378c768cc05a91237cb

Anche qui si potrà far capo al contingente delle infermiere del reparto di pediatria dello stesso ospedale. Costi per il personale infermieristico: circa 600'000 franchi annui.

Altro personale

La struttura potrà far capo a personale (segretarie, personale ausiliario) del reparto di pediatria: eventualmente si dovrà aumentare il livello di occupazione. Costi tra i 100'000 e i 200'000 franchi.

4.7.4 Costi ricorrenti totali

I costi annuali ricorrenti si aggirano attorno ai 2- 2.5 milioni di franchi (senza investimenti iniziali)

4.8 Possibili difficoltà

Difficoltà di arruolamento di personale medico e infermieristico con esperienza e/o formazione adeguata per la cura di prematuri rispettivamente neonati malati. Una formazione in cure intensive pediatriche in particolar modo per il personale medico è necessaria se la struttura si prenderà a carico questo tipo di pazienti.

Possibilità di disporre di specialisti in diverse sottospecialità della pediatria (in particolare radiologia, cardiologia, etc.) a disposizione in tempi brevi.

Case load: viste le cifre presentate nel capitolo 3 è praticamente impensabile che la struttura abbia almeno un paziente per tutti i giorni dell'anno: Una concentrazione della presa a carico in una struttura centralizzata di tutti i casi (neonati nati in ospedali pubblici e in ospedali privati) tichesi potrebbe alleviare a questo problema ed è un obiettivo che dovrebbe essere conseguito a medio termine.

Il riconoscimento da parte delle società professionali della FMH sarà difficile da ottenere visto la particolarità e il "case load" della struttura.

5 Conclusioni

In Ticino nascono circa 3'000 bambini l'anno, di questi solo una piccola parte nasce prematuramente e/o richiede cure che vanno oltre le cure prestate regolarmente in un reparto di maternità. Un numero meno importante di pazienti in età pediatrica viene ricoverato nelle unità di cure intensive ticinesi e, se necessario, di oltre Gottardo.

Se valutate secondo i diversi parametri di mortalità, le cure prestate ai neonati e bambini ticinesi sono paragonabili, per quanto riguarda l'outcome, a quelle prestate negli altri cantoni ticinesi e nei paesi limitrofi.

Attualmente future madri con una gravidanza complicata vengono trasferite in centri specializzati di oltre San Gottardo se la gravidanza non ha ancora raggiunto la fine della 33 esima settimana di gestazione. Il trasferimento della futura madre o del neonato malato dopo il parto è un evento molto emozionale e traumatico per i genitori e le famiglie coinvolte. I trasferimenti sono naturalmente necessari, anche se, in parecchie circostanze, la posizione geografica del Ticino si rivela negativa e rende un trasporto difficile.

L'autore di questa consulenza è stato incaricato di svolgere uno studio epidemiologico e medico-scientifico sulla possibilità di creare un servizio di Neonatologia e/o cure intensive pediatriche in Ticino e di schizzare possibili scenari.

Dal punto di vista epidemiologico il numero di potenziali pazienti è di poco sotto i limiti riconosciuti nella letteratura e applicati con alcune eccezioni in Svizzera. Il problema dell'occupazione dei letti potrebbe essere attenuato con l'integrazione di letti di cure intermedie pediatriche nella struttura proposta (scenario 2). Il servizio si potrebbe pure occupare della presa a carico di rianimazioni neonatali di neonati che non hanno potuto essere trasferiti in utero in un centro adeguato, dei trasporti neonatali in Ticino ed eventualmente essere responsabile per i trasporti di neonati oltre Gottardo. Naturalmente queste considerazioni valgono per l'insieme dei casi ticinesi (pazienti ricoverati in ospedali pubblici e privati).

La creazione di un'unità di cure intensive neonatologiche con o senza delle cure intermedie pediatriche è sicuramente intensiva economicamente sia dal punto di vista degli investimenti iniziali come pure per i costi di gestione. Per questo motivo e per ridurre i costi ricorrenti bisognerà cercare sinergie con reparti di pediatria già esistenti. La creazione di una simile struttura potrebbe anche portare a impulsi positivi per il futuro e senza dubbio aumenterà l'attrattività del Ticino per personale medico e infermieristico specializzato.

L'opportunità e fattibilità della creazione di una struttura centrale di neonatologia nell'ambito di una rete neonatologica ticinese con o senza cure intermedie pediatriche dovrà essere valutata dalle autorità competenti: le possibilità per una creazione e gestione positiva della struttura è legata anche al coinvolgimento di tutti i partner che saranno in qualche modo toccati da questi cambiamenti. La struttura potrebbe essere creata in un primo tempo nell'ambito pubblico ma a medio termine questa dovrà servire anche il settore privato. Per questo scopo è essenziale che anche i partner del settore privato siano coinvolti già all'inizio di un progetto futuro.

Ringraziamenti

Desidero ringraziare il Consiglio di Stato del Canton Ticino per avermi incaricato di svolgere questa consulenza e per la fiducia riposta.

Il Medico Cantonale Dott. Giorgio Mertani mi ha aiutato molto nella ricerca dei dati e nella stesura del rapporto: anche a lui vanno i miei ringraziamenti.

Il Dott. Fabrizio Barazzoni, Responsabile dell'area Medica dell'EOC mi ha messo a disposizione un documento da lui redatto a titolo personale: i dati e le affermazioni contenuti in questo documento sono stati molto utili per la redazione di questo documento.

I colleghi primari dei reparti di pediatria/neonatologia/chirurgia pediatrica e anestesia pediatrica ticinesi mi sono stati d'aiuto per l'analisi della situazione attuale.