

## La rete integrata di servizi (Hub & Spoke) cardiologica e cardiocirurgica

### Obiettivi generali del PSN – 98/2000.

Il Piano Sanitario Nazionale 1998-2000 imposta la sua azione su due direttrici:

1. l'accentramento della responsabilità in ordine al rispetto dell'equità del Sistema per i cittadini presenti sull'intero territorio nazionale;
2. il decentramento programmatico, progettuale e operativo, in risposta alla necessità empirica di cambiamento del Sistema;

...e afferma la vocazione universalistica del Sistema Sanitario Nazionale rimarcando i principi di:

- universalità di accesso;
- eguaglianza nella accessibilità a un ampio spettro di servizi uniformemente distribuiti;
- condivisione del rischio finanziario.

Il PSN 1998-2000 definisce gli obiettivi nazionali, affinché le garanzie unitarie di tutela della salute trovino terreno d'indirizzo e di verifica, in un contesto socioculturale costantemente mutevole; al contempo investe le Regioni e le Aziende rispettivamente delle responsabilità di programmazione e di produzione ed erogazione dei "beni" sanitari, nella duplice consapevolezza della disomogeneità territoriale, e della ineludibilità politico-gestionale del decentramento sanitario. L'attività progettuale rappresenta un ambito di cointervento (interferenza) degli attori di governo e di gestione della Sanità, Regioni e Aziende. In altri termini emerge una evoluzione del sistema sanitario nazionale in sistema sanitario interregionale.

### Obiettivi specifici per la malattia cardiovascolare.

Per la prima area d'intervento, *Malattie cardio e cerebrovascolari*, il PSN 1998-2000 declina i seguenti obiettivi specifici:

- la mortalità derivante da malattie ischemiche del cuore **dovrà ridursi di almeno il 10%**;
- la mortalità derivante da malattie cerebrovascolari **dovrà ridursi di almeno il 10%**;
- le diseguaglianze in termini di mortalità fra aree geografiche e fra gruppi sociali **dovranno ridursi**;
- la qualità della vita del paziente affetto da patologie cardio e cerebrovascolari **dovrà migliorare**.

Le azioni generali indicate dal Piano riguardano la prevenzione primaria (*Promuovere comportamenti e stili di vita per la salute*) e la prevenzione secondaria, direttamente calibrata sugli interventi sanitari propri, compreso quelli erogati in regime ospedaliero, e rivolta ai cittadini a rischio (...*affetti da una patologia cardiovascolare*).

In merito alla malattia cardiovascolare, l'obiettivo specifico della diminuzione delle diseguaglianze fra aree geografiche e fra gruppi sociali investe direttamente la funzione di governo della Sanità in capo alle Regioni

---

– riequilibrio all'interno del territorio amministrato da ciascuna e riallineamento con le altre – nel senso che sono proprie della funzione di governo la responsabilità e la garanzia della traduzione empirica dei principi di universalismo ed eguaglianza che continuano a sostenere il Sistema Sanitario Nazionale.

Gli obiettivi specifici indicizzati con percentuali di abbattimento della mortalità devono essere assunti dalle Aziende Sanitarie come vincoli normativi cui corrispondere soluzioni organizzative-gestionali adeguate per l'accesso e l'erogazione di prestazioni e servizi e per l'appropriatezza e l'efficacia dei medesimi.

Il PSN 1998-2000 fa un richiamo forte alle esigenze (e alle opportunità) della intersectorialità, sia nella programmazione degli interventi per la salute, sia nell'organizzazione dei servizi sanitari. Per quanto concerne gli interventi sanitari propri (tra cui gli interventi inerenti la malattia cardiovascolare), l'intersectorialità si traduce organizzativamente nel sistema di **reti integrate**, che si attiva e mantiene attraverso la **pratica della collaborazione** fra i servizi e fra le Aziende Sanitarie.

### **Obiettivi generali del Piano Sanitario Regionale Emilia Romagna 1998/2001**

Il Piano Sanitario della Regione Emilia-Romagna 1999-2001 evidenzia due temi generali ai quali riferire le azioni di programmazione e organizzazione:

1. la distribuzione territoriale dei servizi, da interpretare come soluzione unica a esigenze apparentemente inconciliabili – la tempestività d'accesso; la soddisfazione delle aspettative e delle preferenze dei cittadini/utenti; la centralizzazione degli interventi tecnicamente ad alta complessità, quale garanzia di qualità e sostenibilità dei costi;
2. l'appropriatezza nella produzione e nella utilizzazione dei servizi sanitari.

La soluzione unica citata al punto 1 rimanda a una direzione strategica orientata alla realizzazione di un assetto organizzativo per reti integrate di servizi, sostenute da una infrastruttura regionale che sia:

- supporto tecnico attuativo;
- strumento di coesione e congruenza territoriale;

Il concetto di rete integrata ha una rilevante implicazione di politica sanitaria, in quanto nega la competizione fra le singole unità produttive della rete e ne richiede la loro cooperazione, secondo i diversi livelli di complessità dell'intervento loro attribuito.

Per quanto riguarda il punto 2, l'appropriatezza deve sostanziare il suo significato sulla base di:

- la valutazione delle evidenze disponibili sulla efficacia clinica e sull'efficienza operativa delle soluzioni gestionali-organizzative;
- la valutazione della situazione attuale, relativamente al fabbisogno stimato d'intervento, rilevato sulla domanda, e non più sull'induzione di domanda;
- le verifiche corredate da misure di risultato sulla base di indicatori individuati.

Obiettivo del PSR 1999-2001 è realizzare un SSR che sia regionale nella definizione delle garanzie e nel modello di funzionamento, locale nella scelta degli assetti organizzativi e della distribuzione delle responsabilità.

---

## **Obiettivi specifici del Piano Sanitario Regionale Emilia Romagna per le malattie cardiovascolari.**

In riferimento alla malattia cardiovascolare, il PSR 1999-2001 prevede:

- la ri-organizzazione secondo il modello di rete integrata dei servizi, orientata per livelli di prestazioni e gruppi di popolazione, secondo le responsabilità individuate Distretto, Azienda, Regione;
- la programmazione regionale dei servizi e delle prestazioni a valenza sovra-aziendale, ad alta complessità.

L'obiettivo della riprogrammazione funzionale del sistema dei servizi regionali è di operare la revisione dei modelli di distribuzione territoriale e la realizzazione dell'integrazione funzionale dei livelli di assistenza, al fine di:

- superare gestioni frammentarie dei servizi, che si qualificano tendenzialmente come aggiuntivi e raramente come sostitutivi;
- garantire dimensioni e composizione ottimali delle unità operative, dal punto di vista della funzionalità e della economicità;
- attivare processi di sussidiarietà fra i livelli d'intervento.

La programmazione funzionale secondo reti integrate di servizi è una logica generale dell'organizzazione, che privilegia l'attenzione sulle relazioni (le maglie) rispetto all'organizzazione interna delle unità operative (i nodi).

A qualsiasi livello di operatività, lo sviluppo di un'organizzazione per reti integrate richiede almeno 5 condizioni essenziali:

1. la definizione quantitativa della popolazione necessaria per sostenere una rete di servizi, individuando la centralità degli ambiti territoriali di autosufficienza, oltre i quali cessano di circolare i professionisti e cominciano a muoversi i pazienti;
2. la declinazione dei servizi che compongono il processo di cura, l'esplicitazione della loro reciprocità funzionale, e della loro collocazione in rete;
3. lo sviluppo delle conoscenze e degli skill necessari per costituire équipe multiprofessionali orientate a specifici obiettivi salute e al di fuori delle linee di autorità convenzionali;
4. lo sviluppo del sistema delle comunicazioni, logistiche e professionali, sia per l'archiviazione e la trasmissione a distanza delle informazioni cliniche necessarie per la gestione dell'assistenza, sia per la produzione e l'utilizzo condiviso di linee guida e di percorsi assistenziali;
5. la definizione del sistema di relazione centrato sulle autonomie e responsabilità, sia gestionali, sia tecnico-professionali.

Il PSR 1999-2001 riconferma il territorio provinciale come l'ambito cui riferire **di norma** la condizione di autosufficienza: all'ambito provinciale deve essere attribuita la responsabilità di soddisfare la domanda espressa dalla popolazione residente, con la rilevante eccezione dei servizi di alta specialità.

---

Per l'alta specialità, ragioni epidemiologiche ed economiche rendono necessaria una visione programmatoria e un assetto operativo, i cui confini si estendano oltre l'ambito provinciale, e che si componga su scala regionale.

In tale contesto per l'indicatore mobilità devono essere ridefiniti gli attributi di attiva e passiva, sulla base dell'organizzazione per rete integrata, e non più su rigide giurisdizioni istituzionali (Aziende Sanitarie o ambiti provinciali): a titolo esemplificativo, la mobilità passiva riferita all'alta specialità è solo extraregione. L'indicazione del PSR 1999-2001, richiamandosi all'obiettivo II del PSN 1998-2000, propone l'area della patologia cardiovascolare tra le aree sulle quali sperimentare, in via prioritaria, un'organizzazione a rete integrata.

### **Teoria di riferimento**

Per le reti integrate che comprendono servizi di alta specialità, il PSR 1999-2001 propone di sperimentare assetti organizzativi ispirati al modello **Hub & Spoke**.

La teoria Hub & Spoke esprime un'idea dinamica (prima che strutturale) dell'assistenza, collegata ai gradi di complessità: quando una determinata soglia di complessità viene superata, si trasferisce la sede dell'assistenza da unità produttive periferiche a unità centrali di riferimento.

Il modello disegna l'organizzazione dei Servizi afferenti alla medesima linea di produzione, concentrando gli interventi ad alta complessità in centri di eccellenza (Hub) e distribuendo i terminali di accesso in centri subordinati (Spoke), cui compete principalmente la selezione e l'invio di pazienti.

Il riassetto organizzativo che si realizza destruttura in parte l'organizzazione precedente, sovraordinando, nell'ambito del processo produttivo specifico, i legami funzionali della rete a quelli interni ai singoli presidi ospedalieri. La stessa possibilità di sovraordinamento investe le funzioni amministrative attivate nel percorso di cura, e in particolare il Controllo di Gestione. Per l'obiettivo sanitario individuato sarà proponibile una gestione e una programmazione ad hoc per Budget predefiniti in cui la correlazione è tra costi ed efficacia e non tra costi ed efficienza.

Il modello Hub & Spoke

- comporta l'integrazione verticale forte tra i nodi;
- può essere convenientemente adottato per servizi caratterizzati da volumi di attività predeterminati e di elevata complessità tecnologica;
- concepisce la rete in termini dinamici, la cui architettura può essere modificata sulla base dell'evoluzione, ovvero dell'obsolescenza, delle tecnologie, delle conoscenze e competenze professionali e gestionali.

La rete integrata di servizi, classificati secondo il grado di complessità in 1°, 2° e 3° livello assistenziale, seguendo la logica Hub & Spoke schematicamente si traduce:

- **1° livello assistenziale** –Distretto (dipartimento cure primarie e riabilitazione) – SPOKE
- **2° livello assistenziale** – ospedale per acuti, servizio di 118 – HUB del 1° livello; SPOKE del 3° livello
- **3° livello assistenziale** – prestazioni “rare”, o ad alta selezione – HUB

---

Il secondo livello assistenziale corrisponde all'ambito di autosufficienza, che per la Regione Emilia-Romagna è di norma l'ambito provinciale e all'interno della rete rappresenta quello che in termini informatici viene definito proxy, svolgendo nel processo produttivo contestualmente azioni di accettazione e di selezione e invio.

---

## Analisi della epidemiologia e della organizzazione cardiologica in Emilia Romagna.

Il nuovo PSN 1998-2000 e PSR 99/2001, in riferimento agli obiettivi dichiarati, rende necessaria una proposta di aggiornamento e consolidamento organizzativo e funzionale della rete cardiologica, nei suoi vari livelli di servizio-produzione.

Nello specifico, la necessità è sostenuta dalle seguenti ragioni:

- l'obiettivo della diminuzione del 10% della mortalità per malattie cardiovascolari;
- i mutamenti demografici ed epidemiologici;
- il rapido progresso delle tecnologie cardiologiche;
- la limitazione delle risorse economiche;
- il vincolo di risposte appropriate ai reali bisogni del cittadino-utente, con conseguenti opportunità e necessità di tenere unita la cardiologia (che rischia di frammentarsi in svariate sottospecialità), al fine di mantenere un'adeguata competenza cardiologica clinica;
- lo stato attuale dell'attività cardiologica e cardiocirurgica in Emilia-Romagna.

La situazione attuale della cardiologia in Emilia-Romagna è in gran parte il risultato di uno sviluppo avvenuto spesso senza collegamento funzionale e organizzativo tra le strutture: Tuttavia la rete cardiologica ospedaliera pubblica ( differenza di quanto era ed è la rete cardiocirurgica) è significativamente definita e stabilizzata e fino ad oggi capace di dare una risposta quanto meno sufficiente alle esigenze degli utenti..

Per quanto riguarda i dati quantitativi dell'attività 1999 si registra:

		pazienti residenti	pazienti non residenti	attività complessiva
		1999	1999	
interventi di chirurgia cardiovascolare complessivamente intesa	*	3.709	1.203	4.912
interventi di angioplastica	§	3.430	768	4.198
procedure diagnostiche	@	10.096	1.797	11.893

fonte: Agenzia Regionale

\* dati riferiti alla sola popolazione adulta

§ il rilevamento è stato eseguito sul codice 36.xx delle SDO (pertanto se è presente stent sono state contate 2 procedure: circa 1.500).

Per quanto riguarda i dati di struttura (31/12/1999) si registra:

provincie	popolazione	UTIC		Emodinamica	Cardiochirurgia	
		n	posti letto		n.	sale op.
Piacenza	265.727	2	12	1		
Parma	394.359	2	24	1	2	5
Reggio Emilia	441.207	4	24	1		
Modena	618.934	4	30	2		
Bologna	911.399	5	40	3	3	8
Ferrara	350.611	3	14	1		
Ravenna	350.106	3	16	2		
Forlì-Cesena	351.982	2	16	1	1	3
Rimini	268.769	2	12	1		
<b>TOTALE</b>	<b>3.953.094</b>	<b>27</b>	<b>188*</b>	<b>13**</b>	<b>6***</b>	<b>16</b>

\*standard raccomandato 25.000 ab./PL; media nazionale 28.700 ab./PL; media regionale 21.000 ab./PL.

\*\* 10 pubbliche e 4 accreditate (Hesperia, Cotignola, Villa Salus e Villa Torri.....)

\*\*\* 2 pubbliche e 4 private

fonte: Agenzia Regionale

### **Riabilitazione cardiovascolare in Emilia Romagna.**

L'Emilia-Romagna non ha a tutt'oggi un piano organico di riabilitazione cardiologica. Tuttavia alcune strutture cardiologiche ospedaliere svolgono questa attività (alcune in regime di degenza) non sono previsti Centri che svolgono attività esclusiva di questo tipo come in altre Regioni. Recentemente nell'ambito della norme di accreditamento per la Cardiologia sono state definite alcune norme e fissati alcuni dati epidemiologici che permettono di identificare i tipi di pazienti che devono essere sottoposti ad attività riabilitative (cardioparati ed una certa quota di infartuati). Tutto ciò anche in funzione di decongestionare i settori postoperatori delle Cardiochirurgie.

---

## **Considerazioni sulla rete cardiologica in Emilia Romagna.**

I dati sembrano dimostrare che non vi è un problema di dotazione strutturale e volumi di attività, quanto di efficienza organizzativa e soprattutto di integrazione operativa.

Posto l'obiettivo (riduzione della mortalità del 10%), la programmazione funzionale regionale deve optare per il coordinamento e la cooperazione nell'attività cardiologica territoriale e ospedaliera sia in riferimento ai servizi assistenziali, sia alle funzioni scientifiche e di aggiornamento. In altri termini si ritiene opportuno proporre una rete integrata Ospedaliera cardiologica che nel rispetto di regole organizzative e qualitative garantite dall'accreditamento tenda ad ottimizzare l'efficienza ma soprattutto l'efficacia dei processi diagnostici e terapeutici nei prossimi anni, fornendo indicazioni tecniche e strutturali alla definizione del prossimo PSR e dei futuri PAL.

In questo contesto è opportuno prevedere la raccolta dei dati, la valutazione qualitativa e quantitativa degli stessi, nonché la definizione degli indicatori sanitari e l'organizzazione dell'audit da parte delle Agenzie Sanitarie Regionali.

## **Obiettivi dell'azione progettuale.**

I Ottimizzare l'assistenza al cardiopatico acuto, con riferimento all'area dell'Emergenza-Urgenza, dove il risultato prioritario è rappresentato dalla riduzione del ritardo evitabile nel soccorso all'attacco cardiaco/infarto miocardico acuto (attualmente solo il 10% dei pazienti giunge in UTIC entro le prime 2 ore, e un altro 30% tra le 2-6 ore dall'inizio dell'evento acuto, secondo i dati dello studio GISSI, "Ritardo evitabile"). In questo specifico contesto vanno previste forti integrazioni tra le strutture cardiologiche di vario livello onde garantire il percorso del paziente con IMA complicato o angina instabile il più uniforme possibile all'interno del territorio provinciale

Comunque il cosiddetto "ritardo evitabile" coinvolge tutti: cittadino (ritardo decisionale), sistema di risposta-118 (ritardo organizzativo), PS e UTIC (ritardo ospedaliero)

*Entro 12 mesi (1<sup>a</sup> fase) i ricoveri entro le prime 2 ore devono aumentare dal 10 al 30 % e i ricoveri tra le 2 e le 6 ore devono aumentare dal 30 al 50 %*

II Assicurare il tempestivo accesso per le urgenze cardiocirurgiche e di cardiologia interventistica (attualmente le urgenze cardiocirurgiche rappresentano il 20-35% dell'intera attività cardiocirurgica. La percentuale è riferita ai dati di letteratura più alti, e viene proposta in relazione al fatto che la tempestività è una variabile condivisa di efficienza e di efficacia).

In riferimento a questi due primi obiettivi, è necessario pianificare un modello di servizio che definisca gli standard assistenziali dell'attacco cardiaco per cui gli interventi prima dell'arrivo in Ospedale e all'interno dell'Ospedale siano precisamente definiti sia nei termini organizzativi che farmacologici e tecnici.

III Garantire, secondo i reali bisogni stimati, l'alta specialità cardiologica (3° livello) intesa come:

- a. Cardiocirurgia e Cardiologia Diagnostica e Interventistica

---

Il bisogno medio stimato di procedure cardiocirurgiche a cuore aperto è di circa 900 per milione di abitanti, per anno (1.000 è la raccomandazione dell'Institute for Cardiac Survey), con almeno 650 interventi di rivascolarizzazione coronarica per milione di abitanti, per anno – 3.600 CEC per l'Emilia Romagna.

Per l'angioplastica coronarica il bisogno medio stimato di procedure è di 900/1milione di abitanti per anno (Società Europea di Cardiologia), la raccomandazione dell'Institute for Cardiac Survey è di : 1.000/milione.. Per cui le necessità per l'Emilia Romagna sono di 3.700-3.900 procedura all'anno.

Per quanto riguarda le procedure di cateterismo cardiaco e coronarografia, il bisogno stimato è di 2.700/3.000 per milione di abitanti per anno (popolazione adulta maggiore di 30 anni). Per cui sono prevedibili 11.000 –12.000 indagini per l'Emilia Romagna. Il rapporto tra procedure di cateterizzazione cardiaca e procedure interventistiche in Europa è oggi di circa 2:1.

b. Cardiologia e Cardiocirurgia Pediatrica

Per quanto riguarda la Cardiocirurgia Pediatrica, in via ipotetica si può pensare a bacini di riferimento interregionali, salvo per le regioni ad alta intensità demografica. Per il dettaglio d'intervento si rimanda all'allegato specifico.

c. Aritmologia Interventistica

Ci si riferisce all'uso di pace-maker specializzati, defibrillatori impiantabili e ablazione transcateretere con radiofrequenza. I fabbisogni regionali per il 2000 in questo settore sono i seguenti: Impianti di Pace Maker n. 2600, studi elettrofisiologici n. 1850, impianti di defibrillatori n. 200, procedure di ablazioni n. 440.

d. Trapianto Cardiaco

È drammaticamente sottoutilizzato in Italia per la carenza di organi, problema peraltro comune ad altri paesi. Nei paesi dell'Europa centrosettentrionale vengono effettuati 10-20 trapianti per milione di abitanti, per anno. La media europea, includendo i paesi dell'Est, è di 5 trapianti; in Italia è 2.9; in Emilia Romagna è 7.

In riferimento al III obiettivo, sulla base delle esperienze esistenti, risulta che l'efficienza quali/quantitativa (rendimento) del 3° livello, in termini di decongestione, tempestività e integrazione, è determinante nell'ambito della prevenzione secondaria della malattia cardiovascolare e, di conseguenza, per raggiungere l'obiettivo dichiarato (ridurre del 10% la mortalità in un triennio). Secondo la lettura dei dati ottenuti da verifiche empiriche, la prevenzione primaria riduce la morbilità e la mortalità nel lungo periodo; la prevenzione secondaria riduce l'invalidità e la mortalità nel breve-medio periodo (in tal senso i dati statistici epidemiologici Regionali dovrebbero confermare una riduzione degli IMA, delle recidive di IMA, degli attacchi coronarici).

---

IV Ottimizzare l'appropriatezza clinica (applicando linee guida aggiornate prodotte delle società scientifiche)

Per quanto riguarda l'Alta Specialità Cardiologica e Cardiochirurgica (Hub) va precisato che vi sono sufficienti elementi di evidenza e di condivisione per affermare che la corretta indicazione terapeutica quali/quantitativa alla procedura meccanica (BPAC, PTCA) definisce in via indiretta l'appropriatezza delle indicazioni alla diagnostica.

Ovviamente i criteri di appropriatezza saranno rapportati anche alle linee guida aggiornate delle Società Scientifiche di specialità accreditate.

*Nella letteratura è indicato uno standard quali/quantitativo =>50-60% di pazienti inviati alla chirurgia e alla PTCA dell'intera attività diagnostica di 3° livello (n° di procedure meccaniche/n° di studi diagnostici eseguiti).*

V Razionalizzare l'appropriatezza gestionale (efficienza della Rete Integrata Hub & Spoke) dei pazienti selezionati alle procedure diagnostico terapeutiche di 3° livello facendo riferimento a:

- a. tempestività del management diagnostico-terapeutico: alla luce dei fabbisogni di interventi in cec e di procedure di angioplastica è necessario definire nella Regione gli hinterland di intervento e comunque la disponibilità delle varie strutture onde ridurre il più possibile i *tempi di attesa in modo che in una prima fase (6-12 mesi) i tempi per gli interventi elettivi in cec siano inferiori a 30 giorni e i tempi per la PTCA elettiva siano inferiori a 15 gg; Da auspicare l'aumento delle angioplastiche che vengono eseguite on-line ( in continuità con lo studio coronarografico). Per quanto riguarda i tempi di attesa per coronarografia, elettiva obiettivo di una prima fase (6 –12 mesi) i tempi devono essere inferiori a 20 gg .*
- b. affidabilità dell'expertise professionale in termini di mortalità e morbilità procedura dipendenti (rapportata ai dati della letteratura);
- c. Percorso sanitario del paziente post procedura diagnostico terapeutico (recidive di IMA, restenosi, re-ricoveri, prepensionamenti continuità dell'attività lavorativa etc);
- d. Percorso sanitario e sociale dei pazienti post procedura diagnostico terapeutica;
- e. risorse impiegate nel processo diagnostico-terapeutico della cardiopatia ischemica.

VI Impostare l'assistenza al cardiopatico cronico, attraverso la creazione di strutture aperte e flessibili, con coordinazione dentro e fuori ospedale, mediante riqualificazione dell'area ambulatoriale e della continuità di cura, l'uso del day hospital e l'avvio della home care.

VII Diffondere e divulgare in maniera adeguata le informazioni cardiologiche di tipo preventivo onde:

- 
- a. identificare e modificare i fattori di rischio, nel tentativo di ridurre la conseguente morbilità e mortalità della malattia cardiovascolare;
  - b. imparare ad identificare i sintomi della malattia coronarica specialmente i sintomi nuovi ed acuti ;
  - c. addestrare la popolazione alla conoscenza delle procedure organizzative da attuare in caso di attacco cardiaco acuto;
  - d. far conoscere ai cardiopatici noti dettagliate informazioni sull'uso dei farmaci sui sintomi e sui percorsi organizzativi da seguire;
  - e. Migliorare la capacità funzionale sia dei pazienti a rischio cardiovascolare che dei cardiopatici noti pianificando e individualizzando l'attività fisica ed eventualmente sportiva, definendo con precisione i carichi di lavoro;
  - f. Sostenere e razionalizzare la cardiologia preventiva sia primaria che secondaria con interventi mirati attraverso i mass media, conferenze divulgative ed opuscoli. Considerare questa funzione come risorsa gestionale strategica per raggiungere gli obiettivi del Piano Sanitario Nazionale e Regionale.

V III Per la riabilitazione cardiovascolare si ipotizza in questa sede la funzione di riabilitazione post cardiocirurgica e di riabilitazione post infartuale in pazienti opportunamente selezionati ( si ritiene che di circa 8.000 IMA acuti in Emilia Romagna il 20-30% possa trarre sicuro beneficio da un ciclo riabilitativo con ospedalizzazione).

Questa funzione-attività deve rappresentare un supporto alle cardiocirurgie (più del 50% dei pazienti afferenti ai centri di riabilitazione italiani provengono dalle Cardiocirurgie), con accoglimento precoce di pazienti post operati e con conseguente aumento della produttività delle cardiocirurgie stesse (aumento dell'efficienza produttiva).

Questa attività deve rappresentare l'ambito di verifica di qualità della produzione cardiocirurgica. Al paziente cardioperato va garantito il percorso immediato alla dimissione dalla struttura cardiocirurgica che può essere di 3 tipi: invio alla struttura di riabilitazione cardiologica, invio alla struttura cardiologica di provenienza, invio a domicilio. In ogni caso la struttura cardiologica che ha avviato l'iter diagnostico e terapeutico deve garantire la presa in carico del paziente qualunque sia il percorso che lo stesso ha seguito, e in questo ambito si determineranno le verifiche di appropriatezza e di qualità della produzione cardiocirurgica. Il paziente post-cardiocirurgico complicato qualora non possa rientrare nelle strutture cardiologiche di provenienza va tuttavia affidato ai Cardiologi che hanno avviato l'iter diagnostico e terapeutico che garantiranno l'iter ospedaliero necessario (rianimazione, emodialisi, neurologia, ecc..).

Il dato importante da sottolineare è la dimensione del problema dello scompenso cardiaco cronico che potrebbe trarre giovamento dall'attività riabilitativa. Per quanto riguarda questo tipo di patologia cardiologica si sottolinea il progressivo incremento di questa popolazione che andrà valutata dal punto di vista epidemiologico stante che le recenti acquisizioni scientifiche stanno considerando nuovi trattamenti

---

terapeutici che comprendono anche programmi di riabilitazione sia ospedaliera che ambulatoriale. Per tanto tale problema va ripensato e ricollocato:

- in strutture e soluzioni territoriali (percorsi ambulatoriali, assistenza domiciliare integrata, home care, day hospital), più flessibili, di minor costo e altamente professionali (condizione di produttività);
- in rete con la rimanente offerta cardiologica sul territorio, in modo che si attuino i processi di continuità di cura e di “riabilitazione permanente” della malattia cronica, che possono prevenire gli episodi acuti e ridurre significativamente i ricoveri per questo gruppo di pazienti.

Le professionalità necessarie all’attività riabilitativa sono ; Cardiologo, Medico Fisiatra, Infermiere, Fisioterapista; devono essere disponibili Assistente Sociale, Dietologo, Psicologo (il personale della riabilitazione opera secondo le indicazioni del Medico Fisiatra, il personale utilizzato, deve possedere attestato di BLS) devono esistere procedure di forte integrazione delle competenze cardiologiche e fisiatriche.

La struttura riabilitativa deve: definire il progetto riabilitativo individuale previa definizione della Responsabile del progetto, quantificazione della disabilità globale, definizione dei risultati desiderati con interventi rieducativi, riabilitativi rivolti al paziente e ai suoi familiari, conferma delle potenzialità residue, reinserimento sociale.

E’ necessario che la struttura di riabilitazione cardiologica (sia essa svolta in regime di ricovero che ambulatoriale) valuti il risultato della propria attività in termini di: appropriatezza della indicazione (utilizzando come indicatore almeno il ritorno in Reparto per acuti, l’incidenza delle complicanze cardiologiche e pneumologiche, di scompenso cardiaco). Sarà importante il follow up a sei mesi per la valutazione dei decessi intercorsi nonché la somministrazione di un questionario validato di qualità di vita.

**In fase di realizzazione, le direttrici comuni a tutti gli obiettivi esposti sono:**

- la disponibilità per ogni cittadino di prestazioni cardiologiche adeguate per appropriatezza e tempestività;
- la continuità assistenziale, con coinvolgimento dei cardiologi e dei medici di medicina generale del Servizio Sanitario Regionale;
- la prioritaria ottimizzazione dell’esistente, mirando a non replicare funzioni quando possibile;
- l’appropriatezza dei percorsi diagnostico-terapeutici, con l’obiettivo di “semplificare” al necessario, senza perdere in efficacia.

**Modello organizzativo di dimensioni regionali secondo Hub & Spoke.**

Per realizzare gli obiettivi è opportuno individuare un modello organizzativo, di dimensione regionale, da tradurre in conformità all’analisi delle condizioni reali (concentrazione/dispersione della popolazione, caratteristiche geografiche/orografiche, eventuali flussi stagionali, realtà sanitaria locale).

Le considerazioni generali e propedeutiche indispensabili sono:

- il modello articolato per livelli assistenziali in rete integrata Hub & Spoke deve tenere costantemente presente la necessaria compatibilità tra i bisogni/priorità e le risorse disponibili, al fine di evitare di progettare buone intenzioni, anziché soluzioni a problemi concreti;
- le proposte e i progetti che vanno privilegiati devono percorrere la strada della riconversione, della riqualificazione, della flessibilità e della integrazione delle risorse già esistenti in Regione e nelle Aziende.
- Non può essere continuamente ampliata l'offerta di prestazioni di diagnostica ad alto costo che assorbono risorse, soprattutto se si riferiscono ad un territorio limitato, mentre possono efficacemente essere espletate concentrandole in alcuni poli di eccellenza con risparmio di costi e migliore qualità.

### **Livelli di intervento e strutture**

Riferendosi alla realtà esistente, i tre livelli di attività per la malattia cardiovascolare sono:

#### **LIVELLO DISTRETTUALE Spoke**

popolazione superiore a : 50.000 abitanti

*strutture:*

- Distretto (Dipartimento delle cure primarie)
- ambulatori cardiologici territoriali integrati con la medicina di base e l'Ospedale
- Ospedale per acuti con attività cardiologica nella U.U.OO. e nei Dipartimenti di Medicina per pz. non complessi con definiti percorsi verso le strutture di 1° livello cardiologico per la diagnostica strumentale e per eventuale ricovero in ambiente specializzato .

*funzioni:*

- fuori ospedale:

assistenza ambulatoriale, assistenza specialistica domiciliare, diagnostica cardiologica non invasiva di contenuto tecnologico semplice, follow-up dei cardiopatici noti a basso rischio, sistema integrato per l'emergenza-urgenza territoriale

- integrazione con l'ospedale:

emergenza-urgenza cardiologica, assistenza in degenza, diagnostica cardiologica ambulatoriale e per degenti (ecocardiografia, ergometria, holter, elettrofisiologia), riabilitazione post-acuta (continuità di cura), gestione a lungo termine del cardiopatico ad alto rischio (prevenzione secondaria, valutazione clinico-strumentale periodica), gestione della ospedalizzazione a domicilio (home care)

- In questo contesto possono essere attivati sistemi di telemedicina e di teleconsulto nei casi in cui i tempi di afferenza alla struttura ospedaliera distrettuale o di livello specialistico lo giustifichino; in particolare nelle urgenze e nelle emergenze cardiologiche l'UTIC è centrale all'interno del modello organizzativo del 118 e dei Pronto Soccorsi

#### **PRIMO LIVELLO Hub del livello distrettuale, Spoke del 2° livello**

popolazione 100.000 – 150.000 abitanti

---

*strutture:*

- UU.OO. di Cardiologia con UTIC senza Laboratorio di Emodinamica con funzione integrata all'attività distrettuale.

*funzioni:*

Emergenza-urgenza-cardiologica, assistenza in degenza., diagnostica cardiologica ambulatoriale e per degenti (ecocardiografia, ergometria, holter, elettrofisiologia), gestione a lungo termine del cardiopatico ad alto rischio (prevenzione secondaria, valutazione clinico-strumentale periodica), gestione della ospedalizzazione a domicilio (home care), eventuale riabilitazione post-acuta (continuità di cura). Le funzioni descritte hanno luogo all'interno di una dinamica ospedale-territorio che prevede comuni linee guida ed audit periodici.

SECONDO LIVELLO Hub del 1° livello – Spoke del 3° livello

Popolazione: ambito provinciale

Strutture

- UU. OO. di Cardiologia con UTIC con Laboratorio di Emodinamica .
  - a) Laboratorio di Emodinamica diagnostica semplice
  - b) Laboratorio di Emodinamica avanzata Diagnostica ed invasiva.

Funzioni:

Stesse funzioni del 1° livello.

Trattamento dei cardiopatici con impegno diagnostico/assistenziale particolare (cardiopatici acuti complicati), diagnostica incruenta di alto contenuto tecnologico e/o di alta specializzazione (cardiologia nucleare, cardiologia pediatrica, etc), accertamenti emodinamici e contrastografici (cateterismo cardiaco, coronarografia, angioplastica). Vengono identificati due momenti tecnico organizzativi:

A) Laboratorio di Emodinamica diagnostica semplice (LAS): valuta pazienti portatori di cardiopatia ischemica e/o di valvulopatia per una definizione diagnostica di tipo morfologico e che si ritiene necessitano di procedure terapeutiche invasive o cardiocirurgiche. Risponde a tutte le esigenze di diagnostica invasiva cardiologica che afferiscono all'Ospedale in cui è dislocata la struttura e alle esigenze di strutture di 1° livello (solo UTIC) della Provincia.

E' da considerare che un laboratorio di Emodinamica anche per mantenere una sufficiente clinical competence deve eseguire almeno 600 esami all'anno; non è da escludere che operatori dei centri spoke partecipino all'attività di emodinamica del centro hub.

B) Laboratorio di Emodinamica avanzata diagnostica interventistica (LAS): risponde a tutte le esigenze di diagnostica invasiva del territorio provinciale o sub provinciale, di terapia invasiva (angioplastica ) del territorio di riferimento (provinciale o sovraprovinciale).

---

Si ritiene che un buon livello per un Laboratorio di diagnostica e terapia invasiva sia rappresentato da almeno 300/400 procedure di angioplastica. Questo Laboratorio è Hub delle strutture di 1° livello (Spoke) e delle strutture di 2° livello dotate di laboratori di Emodinamica semplici (Spoke).

Non va esclusa l'ipotesi che gli Emodinamisti delle strutture "Spoke" vadano ad eseguire angioplastiche ai loro pazienti nei Centri "Hub". La responsabilità della accettazione di operatori di strutture spoke all'interno dei laboratori avanzati di Emodinamica è assegnata ai dirigenti e responsabili della struttura Hub stessa. La valutazione si baserà sui dati del curriculum e sulla Clinical competence (secondo le definizioni delle Società Scientifiche).

#### *Considerazioni di ordine organizzativo*

a fronte di un minimo di n. 1 Emodinamica per ogni provincia va considerata la necessità di limitare il numero delle strutture che svolgono attività interventistica concentrando l'interventistica in Centri di riferimento che hanno come supporto indispensabile lo stand by cardiocirurgico o sistemi di back-up codificati. Ciò per garantire un numero di angioplastiche (il fabbisogno per l'Emilia Romagna nel 2000 è di 3.900 ) concentrato in pochi centri onde migliorare la qualità della procedura e soprattutto filtrare il più uniformemente l'indicazione (pochi Centri e più uniformità decisionale e quindi migliore appropriatezza).

#### FUNZIONI DI 3° LIVELLO REGIONALE

Popolazione di dimensione regionale o sovraregionale

*strutture:*

- UU.OO. di Cardiologia con UTIC e laboratorio di emodinamica ed interventistica.
- UU.OO. di Cardiocirurgia in sede
  - UU.OO di cardiologia e cardiocirurgia pediatrica
  - centro abilitato al trapianto cardiaco
  - eventuali centri che svolgono funzioni interregionali, secondo la programmazione nazionale

*funzioni:*

- far fronte a tutte le esigenze diagnostico terapeutiche non soddisfatte agli altri livelli:  
interventi cardiocirurgici d'urgenza e di elezione, cardiologia interventistica (angioplastica coronarica, valvuloplastica, ecc.), trapianto di cuore, cardiologia e cardiocirurgia pediatrica.

#### FUNZIONI ARITMOLOGICHE

L'attività di stimolazione elettrica permanente (Pace Maker) può essere svolta in UU.OO. di cardiologia a qualunque livello ospedaliero.

#### CENTRO ARITMOLOGICO DI 1° LIVELLO

Popolazione di dimensione provinciale.

---

*Strutture:*

può essere collocato in UU.OO. di Cardiologia di 1° o di 2° o di 3° livello. E' dotato di Laboratorio specifico (vedi norme di accreditamento.). Svolge attività di impianto di Pace Maker, di studi elettrofisiologici e di impianto di defibrillatore. E' Hub di tutte le strutture cardiologiche che non svolgono le attività suddette.

#### CENTRO ARITMOLOGICO DI 2° LIVELLO

Popolazione di dimensione sovraprovinciale.

*Strutture:*

Può essere collocato in UU.OO. di Cardiologia di 1° o di 2° o di 3° livello. E' dotato di Laboratorio avanzato con requisiti strutturali, strumentali previsti dalle note di accreditamento. Oltre alle attività descritte al 1° livello (elettrostimolazione, elettrofisiologia, impianto di P.M. defibrillatore) svolge attività di ablazione. Stante i fabbisogni relativamente limitati (n. 440 ablazioni previste per il 2000 in Emilia Romagna) a fronte di una alta complessità tecnologica richiesta agli operatori, vanno definiti centri di riferimento onde garantire una buona qualità della procedura. Questo livello rappresenta l'Hub del 1° livello aritmologico (Spoke).

#### RIABILITAZIONE POST CARDIOCHIRURGICA e POST IMA

Hub di struttura cardiocirurgica e Hub (per l'infarto miocardico acuto) di livelli ospedalieri dotati di UTIC.

Per quanto riguarda la riabilitazione con degenza post-cardiocirurgica e post IMA, questa può essere individuata in strutture di riferimento regionale; si escludono U.O. autonome.

Si può quantificare in N° circa 4.000 i pz. cardiooperati che necessitano di un periodo di degenza riabilitativa a far tempo dal 7°-10° giorno dopo l'intervento; si può anche quantificare che circa il 20-30 % dei soggetti colpiti da IMA ( 8.000 IMA /anno in Emilia Romagna) può trarre giovamento da attività riabilitativa post acuta in regime di degenza

L'accentramento precoce dei pazienti post-operati , oltre a creare i presupposti per aumentare la produttività (efficienza) delle cardiocirurgie così decongestionate, renderebbe possibile standardizzare controlli di qualità della produzione a 30 giorni. Anche la produzione cardiologica (infarto miocardico acuto) può essere verificata a livello riabilitativo.

Nel suo complesso l'attività riabilitativa post cardiocirurgica e post infarto ottimizzerebbe l'efficienza della rete (economia di scala). Va definito il protocollo per il trattamento riabilitativo post infartuale in regime di degenza.

Rimane a tutti i livelli cardiologici ospedalieri la funzione di attività ambulatoriale o in D.H. (seconda, terza fase della riabilitazione).

Percorso del paziente cardioperato o post IMA:

U.O. cardiologica che ha avviato l'iter diagnostico terapeutico (Spoke) – Centro Cardiocirurgico (Spoke) – Struttura di Riabilitazione di riferimento (Hub) (o U.O. Cardiologica di partenza).

Comunque garantita la ripresa in cura con riaccettazione o ripresa in cura anche senza ricovero.

- 
- follow-up a 30 giorni (in regime ambulatoriale da parte della cardiologia di provenienza);
  - follow-up a 6 mesi e a 1 anno.
- 
- 

=====

È auspicabile che ogni settore sia riportato in una “scala giusta” alla sua funzione (prevenzione/diagnosi/cura/ricerca e cura/riabilitazione/verifica/ricerca) con l’integrazione e l’adozione di strumenti operativi gestionali ed economici, affinché le funzioni si integrino in un sistema ad alto rendimento.

Nello specifico della malattia cardiovascolare, mentre nella fase di INPUT è opportuno dotare il sistema di competenze e professionalità specifiche che sappiano ricercare ed ispezionare il territorio sconosciuto e pericoloso con maggiore professionalità ed efficacia e sappiano accompagnare i pazienti individuati lungo la loro storia di malattia cardiovascolare con tempestività, nella fase di OUTPUT (uscita dal terzo livello) il sistema si deve dotare di opportuni strumenti per aumentare la sua efficienza e darsi elementi di verifica e di controllo dell’efficacia (OUTCOME).

**Le strutture e le funzioni del 1° livello cardiologico sono interamente pubbliche; le strutture del 2° e 3° livello sono pubbliche o private, entrambe accreditate, e rispondenti tutte ad una funzione di rete pubblica.**

**In particolare le strutture private accreditate concorrono alla risposta dei fabbisogni delle procedure cardiocirurgiche e cardiologiche invasive quando è chiaramente documentata la necessità di integrare la rete pubblica; in particolare si sottolinea la totale autosufficienza della strutture ospedaliere dell’Emilia Romagna nella risposta ai fabbisogni di procedure aritmologiche (Pace maker, studi elettrofisiologici, defibrillatori, ablazioni).**

**E’ auspicabile che il filtro alle tecniche chirurgiche e cardiologiche invasive sia garantito, non solo dai protocolli aggiornati, ma anche da meeting istituzionalizzati con attiva partecipazione dei cardiologi che hanno avviato l’iter diagnostico assieme agli emodinamisti e cardiocirurghi di riferimento**

**La funzione riabilitativa, intesa come strumento di efficienza della rete e controllo di qualità (3° livello), è pubblica e accreditata in riferimento alla soluzione funzionale e strutturale, e fornisce, da un punto di vista gestionale e di verifica, pari condizioni a tutti i fornitori del 3° livello, a prescindere dal loro status giuridico (pubblico o privato).**

---

## Rapporti funzionali e organizzativi

La proposta è quella di un modello articolato su base sia territoriale, sia funzionale, fondato sulla dimensione dei bisogni e sui livelli assistenziali.

L'articolazione territoriale è:

- aree con strutture e funzioni di primo livello (Distretti);
- in posizione intermedia si collocano le strutture di primo e secondo livello (rete degli ospedali provinciali);
- la convergenza per specifiche funzioni a domanda più limitata e a tecnologie più complesse è di 2° livello fornite di Laboratorio di Emodinamica diagnostica interventistica avanzata (LEA).
- a livello regionale si colloca il centro dotato di Dipartimento d'organo con completa attivazione di tutte le funzioni cardiologiche e cardiocirurgiche.

Il secondo livello (con LES o LEA), e sede di afferenza di pazienti che richiedono prestazioni assistenziali erogabili solo a questi livelli; costituisce quindi il punto di riferimento per i pazienti appropriati, provenienti dai vari bacini afferenti alle strutture cardiologiche di livello inferiore e alle quali possono tornare una volta erogata la prestazione richiesta.

La decongestione del secondo livello avanzato (LEA) (in particolare nelle strutture pubbliche) diviene obiettivo indispensabile perché questi sia restituito al suo mandato di offerta di prestazioni: in altri termini le strutture diagnostiche-interventistiche avanzate devono rispondere nei tempi già descritti alle esigenze delle strutture di livello inferiore.

Sotto il profilo organizzativo si propone quindi la costituzione di:

- **Coordinamento Cardiologico provinciale:** coordina ed integra tutte le strutture inserite nel primo e secondo livello, abitualmente comprese in una unica Provincia;
- **Coordinamento Cardiovascolare inter-provinciale:** coordina l'attività delle strutture ospedaliere tra i livelli e in particolare le attività di 2° livello avanzato (LEA) e del centro con Dipartimento d'organo, ivi compresa la riabilitazione post-cardiologica.

La Rete Integrata Cardiovascolare presuppone la realizzazione di un modello organizzativo e operativo basato sulla centralità delle cardiologie con UTIC, collegate con gli ospedali periferici che non hanno questa dotazione.

Nel contesto della rete integrata vanno definiti i percorsi dei pz. complessi (a. instabile, IMA complicato) per potere mettere a disposizione le procedure diagnostiche e terapeutiche invasive in maniera uniforme per tutti i pz. della provincia.

Anche il percorso di rientro del pz. complesso alle strutture cardiologiche periferiche deve essere ben definito sia dal punto di vista temporale che organizzativo.

---

I protocolli diagnostico-terapeutici devono essere omogenei e coordinati, in particolare per quanto riguarda la trombolisi e per la PTCA primaria, e di salvataggio da privilegiare nei soggetti con infarto miocardico acuto evolvente (il comitato di coordinamento provinciale provvederà a garantire la condivisione, l'aggiornamento dei protocolli, nonchè a definire ed attuare i sistemi di audit);

Tutte le Cardiologie con UTIC della rete ospedaliero provinciale sono funzionalmente collegate con i presidi sanitari distrettuali;

Il sistema delle Emodinamiche e delle Cardiocirurgie dovrebbe avere un comune sistema informativo, a livello di digitalizzazione delle informazioni, e comune sistema di archiviazione. (vedere capitolo specifico).

Le équipe cardiologiche nel loro complesso dovrebbero avere una definizione provinciale per cui l'organico dovrebbe essere rapportato alla popolazione della provincia e distribuito nelle strutture dei vari livelli; in particolare le Equipe di emodinamica devono essere correlate alla produzione provinciale o all' hinterland servito, possono integrarsi con operatori provenienti da strutture periferiche.

Per quanto riguarda la strutturazione, la produzione, dei laboratori invasivi e la clinica competenza degli operatori ci si deve rapportare alle norme di accreditamento . In ogni caso il numero delle sale di emodinamica, di aritmologia deve essere numericamente rapportato ai fabbisogni previsti a livello regionale.

Anche la dotazione strettamente ambientale dei laboratori (sale di emodinamica o sale di aritmologia) ,con tutte le infrastrutture del caso devono essere rapportate alla produzione e alle norme di accreditamento; comunque deve essere numericamente rapportata ai fabbisogni previsti a livello regionale, stesso dicasi per sale operatorie cardiocirurgiche delle strutture pubbliche.

La tempestività e l'efficienza operativa della rete integrata Hub & Spoke, regolata dai comitati di coordinamento provinciale ed interprovinciale, fa riferimento alla mobilità della domanda sanitaria (dinamica centripeta verso Hub), e alla mobilità del know-how e dell'expertise professionale (dinamica centrifuga verso Spoke).

**L'applicazione dei requisiti di accreditamento delle strutture cardiologiche con posti letto dovrà prevedere che sia data evidenza dei rapporti funzionali con le strutture di I e II ed eventualmente III livello cardiologico ospedaliero presenti nella provincia.**

### **Gestione della malattia cardiovascolare in ambito provinciale**

La gestione della malattia cardiovascolare in ambito provinciale si configura come rete ospedaliera che:

- minimizza la mobilità passiva per le prestazioni del 2° livello assistenziale;
- governa la congestione massima accettabile;
- minimizza i costi di transizione e realizza economie di scala
- in quanto Osservatorio Epidemiologico Provinciale (funzione, non sovrastruttura) svolge attività di verifica e valutazione, sulla base d'indicatori di processo.

---

L'Osservatorio Epidemiologico Provinciale è referente (spoke) dell'Agenzia Sanitaria Regionale (hub), la quale a sua volta:

- definisce e verifica gli indicatori di struttura (accreditamento) e di esito;
- applica e diffonde il Technology Assessment;
- governa e modula la mobilità regionale in relazione ai bisogni e alla congestione;
- ricopre il ruolo di authority in materia.

Il sistema di relazioni tra l'Osservatorio Epidemiologico Provinciale e l'Agenzia Sanitaria Regionale (authority) è regolato dalla dinamica integrata e coerente degli indicatori, attivata, in ultima istanza, per verificare il raggiungimento del macroobiettivo sanitario, la riduzione del 10% della mortalità per malattia cardiovascolare, in Regione.

### **Rete ospedaliera provinciale**

Le azioni per rendere operativa la rete provinciale sono:

- perseguire un accordo formale tra i presidi ospedalieri della provincia: Dipartimento cardiologico oppure Comitato cardiologico interaziendale (documento di riferimento con dati epidemiologici, percorsi dei pz. complicati, accesso alle procedure interventistiche, regolamento per le équipes itineranti, informatizzazione). I componenti del Comitato cardiologico interaziendale provinciale sono nominati dai Direttori Generali che definiscono anche l'ambito di intervento nel contesto della integrazione della rete e delle regole di accreditamento.
- individuare l'ospedale di riferimento come sede della dotazione di un Laboratorio di Emodinamica semplice (LES) e soprattutto di un Laboratorio di Emodinamica avanzata (LEA), e di un Laboratorio di aritmologia avanzata (elettrofisiologia, ablazioni,) della rete provinciale od extraprovinciale con rispetto dei parametri di clinical competence già esposti;
- definire le modalità di utilizzo di tale dotazione da parte di competenze professionali proprie delle diversi Presidi Ospedalieri della Provincia (Network tecnologico e di know-how provinciale);
- identificare il centro di 2° livello avanzato (LEA) provinciale od extraprovinciale privilegiato (Hub);
- individuare la struttura di riabilitazione post-cardiochirurgica e post-acuta privilegiata di riferimento nella provincia (o extraprovincia).
- Definire comunque il percorso riabilitativo extraospedaliero del pz. cardio operato od infartuato al termine del periodo di ospedalizzazione nel contesto della ripresa in carico del pz. da parte delle strutture di riferimento.

In fase di avvio del progetto di riorganizzazione è necessario che il Responsabile del Dipartimento cardiologico provinciale o del Comitato interaziendale afferisca direttamente al coordinamento delle Direzioni di Presidio e , se necessario, alle Direzioni Generali.

---

***Ai Responsabili dei comitati di coordinamento o di dipartimento in particolare competono:***

- la supervisione dell'individuazione e dell'implementazione tecnologica dell'ospedale di riferimento provinciale correlate con le tecnologie degli ospedali ad esso afferenti.
- la responsabilità operativa diretta e il ruolo tutoriale nella fase di addestramento e per la successiva certificazione di acquisita competenza degli operatori dei diversi ospedali, afferenti al Laboratorio di Emodinamica e di Aritmologia invasiva presso l'ospedale di riferimento;
- le funzioni di raccordo e integrazione tra le Unità Operative e tra le competenze professionali diverse, afferenti al percorso cardiovascolare, della rete provinciale;
- la verifica periodica dello stato di avanzamento della sperimentazione e dell'aggiornamento degli operatori coinvolti, potendosi avvalere della collaborazione di esperti
- definisce e organizza i progetti di audit clinico

Vanno definiti accordi formali (composizione, obiettivi, verifiche, risorse) fra i Distretti, dipartimenti e Comitati interaziendali provinciali per la costituzione di Gruppi di Audit e Gruppi di Studio Multidisciplinari, che in stretto collegamento con l'Agenzia Sanitaria tendono a fornire apporti culturali e organizzativi nell'approccio a problematiche specifiche, quali:

- identificazione e rilettura di Linee guida cliniche nazionali e internazionali, in fatto di affezioni cardiovascolari, epidemiologicamente rilevanti e ad elevato assorbimento di risorse (infarto miocardico acuto, angina stabile e instabile, scompenso cardiaco, fibrillazione atriale, ecc.);
- elaborazione di manuali operativi interni, intesi a definire protocolli diagnostico-terapeutici, da adottare, integrare e condividere da parte di tutti gli operatori coinvolti nella sperimentazione, in situazioni cliniche specifiche e ricorrenti;
- analisi costo/efficacia delle procedure e dei trattamenti;
- valutazione critica dell'appropriatezza di impiego delle risorse tecnologiche e dei trattamenti, mediante strumenti di verifica e di identificazione di variabili clinico-epidemiologiche di sovrautilizzo e sottoutilizzo (es. diagnostica non invasiva a più alto costo, cateterismo cardiaco, elettrofisiologia diagnostica, elettrofisiologia interventistica, angioplastica coronarica, rivascolarizzazione miocardica chirurgica, impiego di nuovi farmaci, ecc.) avendo come referente l'Agenzia Sanitaria Regionale (hub);

È indispensabile prevedere collegamenti per la trasmissione di informazioni diagnostiche e digitali, con banche dati comuni, e l'effettuazione di audit clinici sistematici diretti e tramite videoconferenze con il centro di 2° livello di riferimento. Risultati ottimali e sicurezza delle procedure di cateterismo esigono la possibilità di consulti immediati con Cardiologi Interventisti e Cardiochirurghi.

**La fase operativa di realizzazione della Rete Hub & Spoke si basa su due fondamentali presupposti:**

- 
- 1. politico-istituzionale:** per la Regione Emilia-Romagna l'ambito provinciale corrisponde, di norma, all'ambito di autosufficienza;
  - 2. tecnico-organizzativo:** all'interno della rete provinciale la struttura di 2° livello semplice (LES) o di 2° livello avanzato (LEA) è il “nodo” che nel processo produttivo svolge contestualmente azioni di accettazione (Hub del 1° livello), azioni di selezione e invio (Spoke). Tutti i livelli ospedalieri svolgono azione di riaccettazione (Spoke del livello Hub – Riabilitazione)

I presupposti suesposti considerano il 2° livello nella sua globalità (UTIC, degenza cardiologica, Laboratori invasivi) come “nodo” del modello Hub and spoke per cui i Laboratori tecnologici avanzati privati, entrano in rete (come la cardiocirurgie private) nel sistema provinciale ed interprovinciale nella misura in cui i fabbisogni dei cittadini lo richiedono.

I Laboratori privati di diagnostica e interventistica cardiologia accreditati devono integrarsi con il nodo provinciale in maniera verticale:

in altri termini le U.O. cardiologiche delle strutture ospedaliere, sempre dotate di Pronto Soccorso, rendono queste ultime titolari di funzioni alternativamente di spoke e di hub rimanendo le strutture cardiologiche private titolari di sola funzione hub per la specifica attività diagnostico-interventistica richiesta.

---

## **Cardiologia e Cardiochirurgia pediatrica**

### Rete di competenza

La Cardiologia Pediatrica opera nella prevenzione, diagnosi e cura delle Malattie Cardiovascolari dell'età pediatrica e dell'adolescenza.

Le attuali tecniche di diagnosi non invasiva consentono inoltre l'identificazione di cardiopatie in epoca prenatale (dalla 20esima settimana di gestazione).

### **Quantificazione del fenomeno delle cardiopatie congenite**

Rispetto alle cardiopatie non malformative, di cui non sono a disposizione dati epidemiologici completi, è noto che le cardiopatie congenite hanno una incidenza dello 0,8‰ nati vivi e rappresentano la maggior causa cardiologica di ricovero ospedaliero.

In base alla natalità si calcola che in Italia si verificano circa 4.500 nuovi casi ogni anno. Almeno il 35% di questi necessita di diagnosi precoce e di trattamento cardiocirurgico (o interventistico) nel 1° anno di vita, e il 15% in epoca neonatale. In tale fascia di età la mortalità ospedaliera è compresa fra il 10 e il 20%.

Nel complesso totale dei cardiopatici congeniti, il 70% è destinato a uno o più interventi cardiocirurgici (o procedure interventistiche) nell'infanzia o nel corso successivo della vita.

### **Valutazione della pressione epidemiologica in Emilia Romagna:**

#### **domanda di interventi di cardiocirurgia pediatrica**

In base a quanto sopra enunciato, stimando la natalità in Emilia Romagna in 30.000 soggetti/anno (riferimento ISTAT 1997), circa 240 di questi sono affetti da cardiopatie con differenti gradi di severità o complessità. In particolare, 170 casi circa richiedono cure o trattamento chirurgico: 60 nel primo anno di vita, 110 in epoca successiva. Considerando una percentuale di reinterventi del 25% (vedi letteratura), 40-45 soggetti dovranno essere sottoposti a 1 o più interventi successivi.

La domanda annuale di interventi di cardiocirurgia in età pediatrica e dell'adolescenza (0-18 anni) in Emilia Romagna è da valutarsi in 200-210 interventi anno. Tale dato corrisponde a un tasso annuo di 390 interventi, per milione di bambini (0-14 anni), ed è confrontabile con i dati standard nordeuropei, pari a 340-380 per milione di bambini.

Dal computo sono state escluse afferenze extra regione (20-25%) e gli interventi nei soggetti adulti cardiopatici congeniti.

---

A questo livello, considerando l'elevato valore della tecnologia, della specializzazione e delle competenze raggiunte nella diagnosi e nel trattamento delle cardiopatie congenite, la popolazione dei cardiopatici congeniti che raggiunge l'età adulta si accresce ogni anno.

In Emilia Romagna si può stimare che 180-190 soggetti raggiungono ogni anno i 18 anni di età: 1800-1900 sarebbero dunque i soggetti adulti sopravvissuti in questa regione solo nell'ultimo decennio.

### **Orientamenti strategici della pianificazione organizzativa**

L'attività assistenziale di Cardiologia Pediatrica può agevolmente essere intesa come un modello di organizzazione verticale in ambito regionale, realizzato mediante un sistema di reti integrate di servizi nel quale si colloca perfettamente il concetto dinamico dell'assistenza (Hub & Spoke), articolata secondo diversi gradi di complessità assistenziale.

### **Proposta di modello organizzativo di dimensioni regionali secondo 3 livelli assistenziali**

PRIMO LIVELLO Spoke

Bacino di utenza minimo 200.000 abitanti - 22.000 0/14 anni - (ambito provinciale)

*strutture:*

- Ospedale dotato di Unità funzionale di Ostetricia di 2° livello, e di Unità funzionale di Pediatria di 2° livello, con U.O di cardiologia ( I o II livello operativo) dotata di modulo di cardiologia pediatrica.
- Modulo di Cardiologia Pediatrica

*funzioni:*

- diagnosi precoce delle Malattie Cardiovascolari in età neonatale (eventualmente prenatale) e pediatrica
- trattamento medico di emergenza e collegamento verticale con strutture di livello superiore.
- consulenza cardiologica per Pediatria di base, Medicina scolastica, Medicina sportiva
- attività prevalentemente ambulatoriale

SECONDO LIVELLO Hub del 1° livello, Spoke del 3° livello

Bacino di utenza minimo 2.000.000 di abitanti - 210.000 0/14 anni

*strutture:*

- Ospedale dotato di Unità funzionale di Ostetricia, e di Pediatria, Neonatologia di 3° livello; U.O. di Cardiologia di 2° livello (II o III livello operativo) con modulo o servizio di cardiologia pediatrica.
- Servizio di Cardiologia Pediatrica

*funzioni:*

come il 1° livello e inoltre,

- diagnostica incruenta di alto contenuto tecnologico
- diagnostica prenatale

- 
- eventualmente accertamenti diagnostici invasivi
  - ricovero in assistenza
  - attività ambulatoriale

TERZO LIVELLO (funzioni di livello Regionale)

Hub del 1° e 2° livello

Bacino di utenza minimo di 4.000.000-6.000.000 di abitanti - 430.000 0/14 anni - (dimensione interregionale)

*strutture:*

- Ospedale ad alta specialità cardiologica e cardiocirurgica pediatrica e neonatologica e con ampie competenze multidisciplinari
- Unità Operative integrate di Cardiologia e Cardiocirurgia Pediatrica (possono essere collocate in Ospedale esclusivamente pediatrico oppure in ambito cardiologico e cardiocirurgico)

*funzioni:*

Come il 2° livello e inoltre,

- diagnostica incruenta e cruenta ad alto contenuto tecnologico e di alta specializzazione
- Cardiologia interventistica e aritmologia interventistica
- trattamento cardiocirurgico delle cardiopatie congenite e trapianto cardiaco
- terapia intensiva, semi intensiva e di degenza ordinaria per il cardiopatico congenito

FOLLOW UP DEL CARDIOPATICO CONGENITO ADULTO

Hub del 3° livello

È necessario in ragione del crescente numero di pazienti operati (o non operati) con attuale elevata sopravvivenza a medio-lungo termine, per lo specifico grado di competenze richiesto agli operatori sanitari e per le particolari problematiche cardiologiche (ed extra cardiache) presentate da questa categoria di pazienti.

Bacino di utenza: regionale o inter regionale

*strutture:*

- Unità Operative inserite o integrate in cardiologie di 3° livello con cardiocirurgia con competenza nella patologia congenita

*funzioni:*

- Controllo clinico e diagnostico strumentale incruento e cruento ad alto contenuto tecnologico e ad alta specializzazione (ecocardiografia, emodinamica interventistica, elettrofisiologia, cardiologia nucleare, ecc.).

## **Indirizzi per lo sviluppo della rete informatico-informativa**

Lo scenario auspicabile è il raggiungimento, nel medio-lungo periodo, dell'obiettivo per cui ogni nodo della rete regionale di servizi Hub & Spoke per la gestione della malattia cardiovascolare abbia accesso e possibilità di invio di informazioni (dati e immagini) omogenee, fruibili e complete.

La sovrapposizione della rete informatica-informativa alla rete Hub & Spoke traduce ogni hub e ogni spoke in nodi di interconnessione.

L'accessibilità delle medesima informazione a qualsiasi livello:

- garantisce l'uniformità regionale dell'intervento;
- supporta la gestione integrata della malattia cardiovascolare;
- individua un sistema unico di monitoraggio, da interpretare come sistema di verifica.

### **Criticità**

1. L'inerzia dovuta all'esistente (frammentarietà e disomogeneità del sistema). Precondizione è la consapevolezza che non è possibile la costruzione ex-novo della rete, per cui l'esistente è un vincolo dal quale non si può prescindere per costruire la nuova struttura informativa. Lo stato di sistema attuale comprende sia situazioni di inadeguatezza e obsolescenza, sia situazioni ottimali al loro interno, ma non conformi agli standard individuati e di non di facile integrabilità in rete.
2. Costi elevati dell'investimento iniziale. La costruzione della rete, ipotizzandone la realizzazione complessiva e completa da subito, comporta un costo d'investimento molto elevato, per l'alto contenuto tecnologico di cui si deve dotare.
3. La formalizzazione di standard si presenta come problema ab initio, in quanto può configurarsi solo come imposizione calata su uno stato preesistente disomogeneo e come problema in itinere in quanto prevede o un accordo interaziendale, o percorsi di progressiva adesione di ogni singola azienda.
4. Crisi da "overinformazione". L'informazione non è fruibile se manca, se è dispersa o se non si è in grado di decodificarla. L'overinformazione si realizza nel momento in cui si sovrappone la rete informatica a una inesistente o parzialmente realizzata rete Hub & Spoke: soprattutto al 1° livello si verificherebbe una ridondanza informativa con conseguente crisi di gestione, anziché ausilio di gestione.

### **Indirizzi**

1. Appare sempre più improbabile che l'integrazione avvenga attraverso l'utilizzo di programmi comuni. Si può ipotizzare invece l'utilizzo di sistemi di comunicazione tra procedure già esistenti o comunque diverse (Message Broker): è una nuova strategia per facilitare l'integrazione degli applicativi. Fornisce servizi di:
  - output di dati in formato diverso da quello in input;

- interfacciamento di diversi protocolli, sistemi operativi e database;
- reindirizzamento di messaggi secondo regole di routing;
- gestione di flusso di dati orientati al processo;
- output in differita o ritrasmissione di dati precedentemente memorizzati.

## 2. Scalabilità del sistema.

La rete deve essere progettata salvaguardando nel tempo l'impianto originario; ciò in termini informatici si traduce nel concetto di scalabilità:

- evitando l'obsolescenza tecnologica, già nel medio periodo;
- permettendone la crescita parallelamente alla rete Hub & Spoke (per step di implementazione);
- aumentandone la capacità di trasmissione di dati. La rete informatica deve essere dimensionata alla rete organizzativo-gestionale (né sotto, né sovradimensionata).

## 3. La formalizzazione, fin da subito, di standard di procedura/dati.

La modularizzazione standard è necessaria per implementare la rete, la necessità di implementare la rete è l'avvio dell'utilizzo di una modularizzazione standard (integrazione verticale, in quanto realizza la comunicazione tra i nodi di livelli assistenziali diversi).

### **Metodo per la progettazione operativa**

È necessario costituire, a livello regionale, un gruppo di progetto interdisciplinare, incaricato:

1. di condurre l'analisi della situazione esistente (organizzativa e di dotazione, hardware, software e dati);
2. di elaborare una proiezione a regime della rete;
3. di individuare gli step di implementazione (quantitativa ed estensiva) della rete informatico-informativa, in stretta correlazione con gli step di attuazione della rete Hub & Spoke.

La fase operativa dovrà essere gestita da un centro unico definibile come Amministratore di Rete, stante la necessità di individuare una responsabilità unica di governo dei tempi, modi, verifiche e acquisti: l'espressione può indicare sia una persona fisica, sia un organo di livello regionale, sia un coordinamento interaziendale.

## Sistema di verifica e indicatori

A regime della realizzazione e operatività della Rete Integrata Hub & Spoke è auspicabile proiettare una funzione di Controllo di Gestione dedicata, interconnessa con le funzioni di Controllo di Gestione di ogni singola Azienda Sanitaria, e al contempo sovraordinata (organizzativamente, non gerarchicamente: funzione autonoma di rete).

La sperimentazione della Rete Integrata Hub & Spoke permette di sperimentare la modalità di Controllo di Gestione per dati economici e di attività, ovvero ABM (Activity Based Management): è ormai empiricamente dimostrata l'insufficienza semantica del sistema di Controllo di Gestione impostato prevalentemente (o esclusivamente) su criteri economico finanziari (budget, contabilità analitica, analisi degli scostamenti, report); il salto di qualità è rappresentato dalla introduzione e integrazione di nuovi indicatori di attività, che consentano ai sanitari la continuità di verifica dell'appropriatezza dei percorsi diagnostico-terapeutici, e ai decisori di accedere a una esaustiva reportistica "utile" alla scelte/aggiustamenti strategici.

### Indirizzi

1. Il sistema di rilevazione dei dati deve essere flessibile alle esigenze di:

- informazioni oggettive;
- informazioni significative;
- informazioni utili e influenti;

...non è l'individuazione degli indicatori a dover essere sistema di rilevazione dipendente.

2. A oggi l'introduzione della contabilità analitica per centri di costo e centri di responsabilità "interferisce" sull'organizzazione del processo Controllo di Gestione. La stessa organizzazione è ribadita nel Decreto Ter (articolo 5, comma 5, punto d), con l'introduzione, accanto alla rilevazione dei costi, di indicatori di processo e di esito:

*...le regioni emanano norme per la gestione economico finanziaria e patrimoniale delle unità sanitarie locali e delle Aziende ospedaliere...prevedendo: ...*

*d) la tenuta di una contabilità per centri di costo e responsabilità che consenta analisi comparative dei costi, dei rendimenti e dei risultati.*

Il Controllo di Gestione per dati economici e di attività, ovvero l'ABM, della gestione della malattia cardiovascolare deve essere organizzato seguendo conformemente (per rispondenza all'esistente e alla norma) lo schema dei centri di costo e di responsabilità, individuati all'interno della Rete Integrata Hub & Spoke.

- 
3. I centri di responsabilità devono assolvere non solo alla funzione di rilevazione, collettori di dati, bensì anche alla funzione di elaborazione, diffusione, analisi (sintattica, semantica, pragmatica), verifica, aggiustamento degli indicatori.

In questa sede è possibile ipotizzare che:

- il Centro di Responsabilità per gli indicatori di struttura sia l'Agenzia Regionale (Manuale per l'accreditamento; "pari opportunità" di dotazioni);
- il Centro di Responsabilità per gli indicatori di processo sia l'osservatorio epidemiologico (funzione, non struttura) del Trust provinciale (proxy);
- il Centro di Responsabilità per gli indicatori di esito sia l'Agenzia Regionale, ovvero il Servizio Sanitario Regionale, "accreditabili" come Authority.

Rielaborazione e revisione a cura di Umberto Guiducci del documento PSR 1.999-2.001

(suggerimenti da parte del Direttivo allargato della Sezione ANMCO dell'Emilia Romagna -27/6/2000

da parte della Commissione Cardiochirurgica Regionale 3/7/2000)