

## Appendice B

# Organizzazione, personale, indicatori

(Ital Heart J Suppl 2003; 4 (11): 905-916)

Come riferimento si ritiene che un bacino di utenza di 500 000 abitanti debba soddisfare le necessità cliniche diagnostico-terapeutiche di circa 1500 sindromi coronariche acute l'anno, 600 angioplastiche coronariche l'anno e almeno 450 interventi in circolazione extracorporea l'anno.

### UNITÀ DI TERAPIA INTENSIVA CARDIOLOGICA

Nella definizione del numero di posti letto in Unità di Terapia Intensiva Cardiologica (UTIC) e del numero di letti di degenza cardiologica per letto UTIC si deve tenere conto di diversi fattori:

- popolazione reale (considerando la quota di mobilità, passaggio, turismo);
- prevalenza di malattia coronarica;
- presenza e tipologia di presidi ospedalieri;
- presenza di lungodegenze, riabilitazioni cardiologiche, assistenza domiciliare.

Il rapporto di riferimento letto UTIC/ popolazione è di 1/20 000 abitanti.

La dimensione minima della terapia intensiva è di 4 posti letto; 8-10 posti letto UTIC rappresentano un dimensionamento ottimale dal punto di vista gestionale; in linea di massima si valuta, per il buon funzionamento dell'UTIC, che non sia opportuno superare il limite di 10-12 posti letto.

Il rapporto letto UTIC/letti degenza cardiologica è almeno di 1/3. Il turnover in UTIC per infarto miocardico acuto deve tendere mediamente a 2-3 giorni pur considerando l'invecchiamento della popolazione con aumento di comorbidità e non dimenticando la mancanza di un numero adeguato di degenze di tipo *low-care* anche al di fuori delle strutture cardiologiche.

### Attrezzature

- Monitoraggio: tutti i letti UTIC devono essere forniti di monitor per la rilevazione

di funzioni vitali, con display di almeno 10", con accesso rapido e semplice alle funzioni di gestione del monitor, visualizzazione contemporanea di almeno sei tracce (preferibilmente monitoraggio delle 12 derivazioni e analisi del tratto ST espandibile a tutte le derivazioni contemporaneamente), memorizzazione dei dati del paziente e dell'andamento dei parametri vitali registrati nelle ultime 24 ore, possibilità di visualizzazione del tracciato ECG in corrispondenza dell'evento di allarme, soglie personalizzate di allarme e dei vari parametri, misurazione non invasiva della pressione arteriosa.

- Sistema telemetrico: da utilizzare nel settore di degenza correlata, con trasmissione dell'ECG con il maggior numero di derivazioni.

• Centrale di monitoraggio: computerizzata, display di almeno 17", con possibilità di osservare, analizzare e gestire i parametri vitali rilevati dai monitor e dalle telemetrie. Visualizzazione ed elaborazione del tracciato ECG relativo almeno alle ultime 24 ore.

- Tutte le UTIC con Emodinamica devono avere almeno un contropulsatore trasportabile (numero maggiore per quelle con programmi invasivi e trapianti).

• Il numero di pompe volumetriche e/o pompe siringa deve essere minimo di 3 per posto letto; questo numero può essere aumentato per le UTIC con Laboratorio di Emodinamica o correlate a Cardiochirurgia e con presenza di programma trapianto e assistenza allo scompenso refrattario.

- Elettrocardiografi almeno a 6 derivazioni raccomandati. Necessità di ridurre al minimo il filtraggio per non perdere informazioni. Raccomandato sistema collegabile a PC/Rete. Se non possibilità di monitoraggio continuo del tratto ST, l'elettrocardiografo deve essere predisposto per l'acquisizione in memoria di più tracciati consecutivi (per realizzare una forma di monitoraggio, preferibile ECG con 12 derivazioni).

- Necessaria la presenza di apparecchi per la pressione positiva continua delle vie aeree (almeno 1 per l'UTIC).
- Disponibilità di un ecocardiografo, raccomandata anche sonda per vascolare (carotidi).
- Disponibilità di emogasanalizzatore.
- Possibilità di determinazione bedside per marker di necrosi, coagulazione, emocromo, elettroliti plasmatici, azotemia, creatininemia se laboratorio non disponibile 24/24 ore in tempi adeguati.
- Disponibilità di ventilatore meccanico per UTIC con Emodinamica (anche condiviso con Strutture adiacenti).
- Presenza di apparecchio per Rx portatile (proprio, nel piano, nel padiglione).
- Per UTIC con Emodinamica e/o Cardiocirurgia da prevedere la disponibilità di apparecchiatura per emofiltrazione venovenosa continua.
- Per UTIC con Emodinamica e/o Cardiocirurgia da prevedere la disponibilità di letti con attacchi idraulici per emodialisi.
- Sistemi antidecubito e sistemi di raffreddamento del paziente.
- Trave testa letto: il numero di prese di corrente deve essere superiore per i livelli superiori di complessità assistenziale; dipende dall'utilizzo di pompe siringa (possono essere utilizzate fino a 3/4 con un'unica presa di corrente). Prevedere due prese di corrente accessorie dalla parte opposta del testa letto per apparecchiature (Rx, emofiltrazione, contropulsazione).
- Trave testa letto: prese aria compressa/ossigeno/vuoto.
- Sistema informatico efficiente: rete intranet o internet-based per la trasmissione di segnali, immagini, realizzare consulenze di second opinion nella Rete, collegamento diretto 118 (anche attraverso la rete intra/internet); database comune nella Rete. Obiettivo: condivisione nella Rete di tutte le informazioni cliniche dei pazienti.
- Comfort paziente: presa telefonica per impianti "fissi" con telefono su carrello; poltrona con braccioli per mobilitazione/visitatore; presa per impianto televisivo.

### Dotazione di personale medico

Elemento comune e imprescindibile è che l'UTIC abbia 24/24 ore la presenza di un Cardiologo: va rigettata l'ipotesi che letti UTIC siano gestiti da competenze non cardiologiche.

Altro elemento è che l'UTIC sia gestita per periodi il più lunghi possibili dagli stessi Medici per garantire una continuità assistenziale di minima: pur in presenza di protocolli gestionali condivisi e ben applicati, è la conoscenza del paziente e la differenza tra un momento e l'altro dell'osservazione che rende più efficace il trattamento del paziente in qualsiasi situazione.

Fino a 4 posti letto deve essere garantita la presenza di un Medico dal mattino e fino alle ore 16.00. Oltre i 4 posti letto e fino ad 8, due Medici dovrebbero essere presenti fino alle ore 16.00. Per UTIC oltre gli 8 posti andrebbe definito un organico sicuramente maggiore, anche in questo caso commisurato al livello della Struttura e della complessità (e numerosità) della casistica e della dotazione strumentale.

Nel considerare l'attività dei Medici dell'UTIC va perseguito l'obiettivo di fare acquisire a questi sanitari un'alta *clinical competence* garantendo, nell'ambito dell'équipe cardiologica, un'ampia rotazione.

Il personale dedicato dovrebbe essere impegnato anche nel servizio di consulenza per il Pronto Soccorso ai fini di un appropriato ricovero in UTIC, dovrebbero anche seguire un ambulatorio dedicato di follow-up; dovrebbe essere garantita la presenza degli stessi Medici per il maggior numero di ore possibile nella giornata.

### Dotazione di personale infermieristico

Il maggior impegno assistenziale dei casi trattati (oltre al problema degli anziani e delle co-patologie) dovrebbe far rivedere in alto il fabbisogno di Infermieri. Il numero deve tenere conto del livello, del numero di letti e del numero di pazienti ricoverati.

In UTIC sono necessari due Infermieri fino a 4 letti e almeno tre fino a 8 letti. Il numero dipende ovviamente dalla tipologia, dalla complanarietà tra UTIC e degenza, dal numero di letti in degenza ordinaria e dalla concomitante presenza di altre attività diagnostiche e terapeutiche tecnologicamente avanzate, ecc.

Per le UTIC con Emodinamica in sede e che trattano pazienti particolarmente complessi, con sussidi meccanici alle funzioni vitali, l'organico deve essere esclusivamente dedicato e adeguato.

Il parametro base di 480 minuti di assistenza dovrebbe essere aumentato nei casi di pazienti intubati e con altri presidi (emofiltrazione, contropulsazione aortica).

La dotazione del personale deve comprendere anche figure tecniche per laboratori diagnostici e terapeutici e personale amministrativo da dedicare anche all'immissione e gestione dei dati in Rete.

### Indicatori

- Percentuale ricoveri per sindromi coronariche acute sul totale ricoveri.
- Mortalità per infarto miocardico acuto in rapporto al case mix.
- Degenza media per infarto miocardico acuto.

## LABORATORIO DI EMODINAMICA

Ambienti o spazi	Note
Sala di Emodinamica	Pareti e porte con schermature piombate Gabbia di Faraday
Sala controllo o spazio di controllo	Protetto con parete o vetro piombato
Spazi per la preparazione e il lavaggio del materiale	Esterno alla sala di Emodinamica
Spazio lavaggio-vestizione medici	Esterno alla sala di Emodinamica
Spazio per la "compressione" vascolare	
Spazio per lo stoccaggio di materiale	
Spazio per il deposito della biancheria pulita	Anche in comune con altre funzioni (ad esempio degenze)
Spazio per il deposito della biancheria sporca	Anche in comune con altre funzioni
Sala refertazione e archiviazione CD-ROM	
Locale camera oscura	
Servizi igienici differenziati per il personale e i pazienti	Nelle vicinanze del laboratorio
Spazi per lo smaltimento dei rifiuti differenziati	Anche in comune con altre funzioni
Spazio/locale per le attività di segreteria	Anche in comune con altre funzioni

Lo spazio deve essere adeguato per muoversi agevolmente attorno al tavolo e all'apparecchiatura radiologica durante le procedure e le eventuali manovre di assistenza o rianimazione in caso di complicanze (al-

meno 25 m<sup>2</sup> per le strutture esistenti, 35 m<sup>2</sup> per le strutture di nuova progettazione).

Il pavimento deve essere antistatico, lavabile e disinfettabile.

## Dotazione minima di attrezzature e strumentazione

### Laboratorio di Emodinamica

Attrezzatura/strumentazione	Note
1 elettrocardiografo (almeno tre canali)	
1 respiratore automatico	Anche di tipo pediatrico, qualora si pratici Cardiologia Pediatrica (anche condiviso)
1 ossimetro	
1 strumento per misurare la portata cardiaca	Anche inserito nel poligrafo
1 set per la pericardiocentesi	
Contropulsatore	Anche nell'ambito della Struttura Cardiologica
Apparecchio per anestesia generale con set completo per rianimazione	Anche condiviso
Apparecchio per emogasanalisi	A disposizione

### Sala di Emodinamica

Attrezzatura/strumentazione necessaria	Note
Letto radiologico	
Stativo a "C" o a "U"	
Visione ottimale in scopia	
Sistema di acquisizione digitale cineless	
Digitalizzazione dell'immagine e veloce disponibilità di immagini memorizzate	Con archiviazione in CD-ROM secondo standard internazionali Laddove si pratica interventistica
Lampada scialitica	Con alimentatore di sicurezza
Poligrafo con almeno due canali di pressione e 2 tracce ECG	
Poligrafo con 12 derivazioni ECG, almeno 3 contemporanee	Laddove si pratica Cardiologia Interventistica
Carrello di rianimazione e defibrillatore	
1 pompa di infusione più una sonda nella struttura (di sicurezza)	
2 pompe di infusione	Laddove si pratica Cardiologia Interventistica
1 pacemaker temporaneo	
Attrezzature per la radioprotezione	In numero sempre corrispondente agli operatori in attività
camice piombato	
collare piombato	
occhiali e guanti anti-raggi X	
paratia anti-raggi X posta fra paziente e operatore	

### Sala di refertazione

Attrezzatura/strumentazione	Note
1 moviola (se viene utilizzato il cinefilm)	Nei laboratori con più di una sala sono necessarie 2 o più moviole
1 videoregistratore PC dotato di software di visualizzazione	In assenza di digitalizzazione

I sistemi radiologici portatili utilizzati come apparecchiatura in una Sala di Emodinamica devono rispondere a caratteristiche tecniche che garantiscano appropriate prestazioni sia di tipo diagnostico sia interventistico (secondo le norme tecnico-radiologiche in vigore). Hanno anche funzioni di supporto in laboratori dotati di almeno un'apparecchiatura standard.

### Dotazione di personale medico, infermieristico tecnico per tipologia di Struttura

Essendo le funzioni in particolare finalizzate all'assistenza al cardiopatico ischemico in fase acuta è necessario che i laboratori di riferimento per l'assistenza alla sindrome coronarica acuta garantiscano l'accessibilità 24/24 ore anche mediante organici adeguati (almeno 4 Emodinamisti) compatibili con il funzionamento dell'Unità Operativa nel suo complesso.

Per quanto attiene alla possibilità di procedura di angioplastica, anche in continuità con la coronarografia, si raccomanda di raccogliere il parere anche del Cardiologo che gestisce il paziente nell'ambito della Struttura. In alternativa, in sede di procedure elettive, vanno preventivamente valutate le ipotesi di terapia medica, l'ipotesi di angioplastica coronarica on-line o l'ipotesi cardiocirurgica tra Cardiologo che ha avviato l'iter, l'Emodinamista e il Cardiocirurgo.

Un laboratorio diagnostico dedicato, con una sola sala, che opera con un unico turno di personale deve eseguire un numero di procedure adeguate all'hinterland sotteso (il parametro di riferimento è 3000 coronarografie per milione di abitanti); qualora il laboratorio non sia dedicato, rientrano nel numero indicato anche le procedure di aritmologia invasiva in esso praticate.

Al riguardo si ritiene che 500 procedure complessive, di cui almeno 300 emodinamico-coronarografiche (eseguite da personale medico dedicato), possa essere un volume di attività congruo per la buona performance del laboratorio e per il mantenimento dello *skill* di almeno 2 Emodinamisti.

Per l'interventistica il numero di angioplastiche coronariche va correlato al numero di coronarografie, e comunque deve essere tale da garantire la competenza dello o degli operatori secondo quanto previsto dalle linee guida.

I Laboratori di Emodinamica e di Elettrofisiologia devono fare parte integrante di una Struttura di Cardiologia. Non sono previsti Laboratori di Emodinamica autonomi o annessi alla Radiologia o alla Cardiocirurgia.

Per un'attività ottimale di Cardiologia Interventistica il Laboratorio di Emodinamica dovrebbe essere collocato in sede attigua all'UTIC. La necessità di un adeguato trattamento dell'infarto miocardico acuto con angioplastica coronarica primaria rende altamente auspicabile la contiguità delle due strutture.

### Dotazione minima di personale medico, infermieristico e tecnico presente per sala attiva

Attività diagnostica		
Medici		1
Infermieri		1
Tecnici di radiologia	1 (anche su due sale)	
Personale ausiliario		1
Attività interventistica		
Medici		2
Infermieri		1
Tecnici di radiologia		1
Personale ausiliario		1

### Indicatori

- Numero di procedure.
- Percentuale di mortalità.
- Percentuale di complicanze.
- Successo primario con angioplastica coronarica.
- Appropriatelyzza delle indicazioni.
- Tempi di attesa.

### LABORATORIO DI ARITMOLOGIA (ELETTROFISIOLOGIA/ELETTROSTIMOLAZIONE)

Per quanto attiene alle procedure di Aritmologia Interventistica, vengono identificate all'interno della Rete una o più Strutture di riferimento che devono servire da *Hub* per le altre Strutture che compongono la Rete stessa, tenendo conto dei fabbisogni e della *clinical competence* degli operatori.

Le norme di accreditamento regionali identificano i riferimenti minimi di produzione, soprattutto per quanto attiene alle procedure aritmologiche invasive ad alto impegno tecnologico (ablazione).

### Dotazione di ambienti o spazi per la Sala di Elettrofisiologia ed Elettrostimolazione

Ambienti o spazi	Note
Sala di Elettrofisiologia ed Elettrostimolazione	Pareti e porte con schermature piombate Gabbia di Faraday
Spazio/locale per medici, infermieri, eventualmente tecnici di radiologia	
Spazi per la preparazione e il lavaggio del materiale	Esterno alla Sala di Elettrofisiologia
Spazio lavaggio-vestizione medici	Esterno alla Sala di Elettrofisiologia
Spazio per lo stoccaggio di materiale	
Spazio per il deposito della biancheria pulita	Anche in comune con altre funzioni (ad esempio degenze)
Spazio per il deposito della biancheria sporca	Anche in comune con altre funzioni
Sala refertazione e archiviazione	
Servizi igienici differenziati per il personale e i pazienti	Nelle vicinanze del laboratorio
Spazi per lo smaltimento dei rifiuti differenziati	Anche in comune con altre funzioni
Spazio/locale per le attività di segreteria	Anche in comune con altre funzioni

### Requisiti degli ambienti specifici

- Lo spazio deve essere dimensionato per il contenimento di tutte le attrezzature necessarie e deve consentire al personale di muoversi agevolmente durante le procedure e le eventuali manovre di assistenza o rianimazione in caso di complicanze. È auspicabile che una Sala di Elettrofisiologia sia indicativamente di almeno 35 m<sup>2</sup>.

mazione in caso di complicanze. È auspicabile che una Sala di Elettrofisiologia sia indicativamente di almeno 35 m<sup>2</sup>.

- Pavimento antistatico, lavabile e disinfettabile.
- Parete lavabile o zoccolo impermeabile, lavabile e disinfettabile, di altezza 2 metri.

### Dotazione minima di attrezzature e strumentazione

#### Laboratorio di Elettrofisiologia ed Elettrostimolazione permanente

Attrezzatura/strumentazione necessaria	Note
Apparecchio radiologico per scopia monoplano possibilmente con arco rotante	Laddove si pratica ablazione l'arco rotante è obbligatorio
Lettino radiotrasparente	
Poligrafo ad alta velocità con ECG a 6-12 canali con possibilità di registrazione contemporanea di almeno 4 tracce endocavitarie bipolari e monopolari con filtri passanti a bande alte o basse	Monitoraggio specifico con strumenti computerizzati che consentano la memorizzazione, la conversione a digitalica del segnale, la sua archiviazione
Elettrocardiografo a 3 canali	
Stimolatore per elettrofisiologia	Con possibilità di almeno 4 canali di stimolazione contemporanea
2 pacemaker esterni	Con possibilità di stimolazione differenziata con stimolazione monocamerale e bicamerale
Set chirurgico per impianto pacemaker	
Set chirurgico per isolamento vene	
Programmatori per pacemaker con possibilità di soglia, sensibilità, impedenza	
Set completo per rianimazione cardiopolmonare	
Defibrillatori sincronizzati	
2 monitor	Di cui 1 di riserva presente nella struttura cardiologica
Apparecchio per anestesia generale con set completo per rianimazione	Anche condiviso
Sistema di monitoraggio ECG e di pressione non invasiva e invasiva	
2 pompe per infusione farmaci	
Generatore di radiofrequenza con uscita in Volt o Watt, con misurazione continua dell'impedenza (o della temperatura)* e con sistema di autobloccaggio	* o della temperatura laddove si pratica ablazione
Junction box che permetta di passare dalla registrazione all'erogazione	
Programmatori per il controllo del defibrillatore (specifici per i vari modelli)	
Set di drenaggio pericardico	
Ecocardiografo	Disponibile
Lampada scialitica	
Dotazioni di materiale d'uso corrente per il mantenimento della sterilità (camici e guanti sterili per l'operatore, teli sterili per il campo) e le procedure diagnostiche (cateteri, ecc.)	In quantitativi commisurati all'attività Cateteri a punta mobile con resistenza particolare alla conversione corrente/temperatura laddove si pratica ablazione

**Dotazione minima di personale medico, infermieristico e tecnico presente per turno**

Procedura diagnostica o terapeutica semplice (studi elettrofisiologici o impianto di pacemaker)	
Medici	1
Infermieri	2 (o tecnici di elettrofisiologia)
Procedura terapeutica o diagnostica complessa (mappaggio endocavitario, ablazione, defibrillatori impiantabili)	
Medici	2
Infermieri	1
Tecnico di elettrofisiologia	1
Personale ausiliario	1

Il livello quantitativo minimo richiesto non comporta turno fisso dedicato, ma richiede personale con competenza specifica; occorre pertanto che esso venga utilizzato anche nel controllo degli strumenti e dei pacemaker impiantati e nel controllo ambulatoriale dei pazienti a rischio.

**Indicatori**

- Numero di procedure.
- Percentuale di mortalità.
- Percentuale di complicanze.
- Appropriatelyzza delle indicazioni.
- Tempi di attesa.
- Successo delle procedure.

**L'ORGANIZZAZIONE DELL'EMERGENZA**

La necessità di ridurre al minimo i tempi precoronarici in caso di sindrome coronarica acuta, con o senza sopralivellamento del tratto ST, comporta la necessità di ottimizzare i rapporti tra le diverse Unità operanti nello stesso ambito territoriale, tra queste, il Servizio 118 ed i Dipartimenti di Emergenza (DEA/DEU), garantendo la possibilità di trattare efficacemente l'arresto cardiaco e l'erogazione dei primi soccorsi.

Il sistema dell'emergenza deve coprire non solo la sospetta sindrome coronarica acuta, ma deve consentire di inquadrare correttamente il percorso di altre patologie da trattare in condizioni di emergenza, quali la dissezione aortica, l'embolia polmonare, lo scompenso acuto, le aritmie gravi, ecc.

La o le UTIC, con o senza Emodinamica in loco, comunque sempre funzionalmente collegata/e ad essa e ad una Cardiocirurgia, è/sono il luogo di riferimento della Rete per tutti i servizi in un ambito territoriale definito (Centrale Operativa del 118, sistemi di trasporto, DEA/DEU di I o II livello, Unità Cardiologiche senza

UTIC), che debbono operare in stretta connessione e integrazione tra loro.

Il concetto di Rete, in questo caso, non indica solo un sistema di collegamento organizzato tra tutte le componenti dell'emergenza, ma anche e soprattutto un sistema di sicurezza e di protezione per il paziente colpito da accidente cardiovascolare grave, in ogni fase dell'articolarsi dell'intervento.

Secondo questa accezione, la Rete deve poter operare nei confronti di tutti coloro che possono trovarsi in situazioni critiche, nei diversi luoghi e condizioni cliniche, adeguandosi alle differenti situazioni ambientali, epidemiologiche, geografiche ed organizzative esistenti.

L'organizzazione deve essere flessibile e prontamente adattabile nel tempo secondo il modificarsi delle variabili, quali l'aggiornamento delle evidenze cliniche, degli aspetti organizzativi e strutturali più generali.

Le condizioni ottimali non potranno che essere raggiunte con passi successivi, con l'applicazione di protocolli che tengano conto delle condizioni locali.

Il Comitato di Coordinamento della Rete ha una funzione tecnica ed è dotato dei poteri decisionali su tutte le componenti del soccorso. Nel contesto di queste complesse problematiche dell'emergenza può essere utile che i Comitati di Coordinamento facciano capo ad una Commissione Regionale. Il Comitato, di intesa con il coordinamento della Centrale Operativa del 118, dovrà prevedere sia l'organizzazione sia l'adeguamento di questo tipo di organizzazione alle diverse situazioni locali, proporre e verificare i protocolli di intervento.

**Trasporto primario all'Ospedale**

Il tempo decisionale e il reperimento del mezzo di trasporto idoneo, insieme ai ritardi organizzativi, costituiscono oggi il più rilevante ritardo evitabile, occorre pertanto programmare iniziative di sensibilizzazione e di informazione in modo omogeneo e capillare su tutto il territorio nazionale, dando compito alle Commissioni Territoriali della loro diffusione presso la popolazione.

**Il ritardo organizzativo**

Il punto di arrivo delle chiamate e di organizzazione del soccorso è la Centrale Operativa provinciale del 118. Essa deve, secondo protocolli predefiniti e condivisi, raccogliere in modo critico la chiamata, registrarla, ed inviare il mezzo di soccorso idoneo tra:

- ambulanza di tipo ALS (automedica ed infermieristica) con defibrillatore semiautomatico, ECG a 12 derivazioni dotato di sistema interpretativo automatico, saturimetro e strumento per la pressione arteriosa non invasiva, farmaci cardiologici;
- ambulanza tipo BLS con defibrillatore semiautomatico a bordo, eventualmente ECG a 12 derivazioni;

- nel caso, per ragioni oggettive, non possa essere utilizzato il trasporto a mezzo ambulanza, curare il trasporto del paziente con mezzo privato al più vicino punto di soccorso.

### **Tecnologia fondamentale: elettrocardiogramma a 12 derivazioni**

È strumento adeguato per poter anticipare la diagnosi e programmare l'opzione terapeutica ottimale allo scopo di anticipare e guidare, in base a protocolli concordati e condivisi e sempre per opera del Cardiologo dell'UTIC di riferimento, il percorso del paziente alla soluzione più idonea (DEA o Pronto Soccorso più vicino, UTIC di competenza territoriale, UTIC con Laboratorio di Emodinamica Interventistica e Cardiochirurgia).

Debbono essere garantite le seguenti condizioni:

- utilizzo di apparecchiature adeguate di qualità garantita, dotate di sistema di interpretazione automatica;
- personale addestrato alla corretta esecuzione del tracciato e ad una prima valutazione della qualità e dell'interpretazione dello stesso;
- registrazione del tracciato in non più di 5 minuti;
- trasmissione telematica dell'ECG alla Centrale Operativa 118 di riferimento per l'archiviazione e l'opportuna documentazione anche a fini medico-legali e per il coordinamento con l'UTIC di riferimento dei successivi interventi;
- invio contestuale della documentazione clinica e dell'ECG al medico dell'UTIC territorialmente competente, per la conferma diagnostica e la decisione operativa finale, in grado di ridurre il ritardo interospedaliero;
- organizzare e garantire i trasporti protetti successivi necessari.

### **Rete telematica**

La rete di collegamento tra i diversi sistemi di soccorso deve prevedere la possibilità di trasmettere alla Centrale Operativa del 118 competente (secondo protocollo standard):

- dati anagrafici e osservazioni cliniche del paziente;
- tracciato ECG;
- dati strumentali rilevati in modo automatico o manuale;
- interventi terapeutici e/o trattamenti effettuati, eventuali interventi di rianimazione;
- collegamento viva voce.

Sarebbe opportuno comunque che dovunque avvenga il primo contatto tra paziente e sistema sanitario (Medici di Medicina Generale, Cardiologo curante, Poliambulatorio, Centrali di telemedicina, punti di Pronto Soccorso, anche periferici, Personale della protezione civile) vi sia la possibilità di eseguire ed inviare alla Centrale Operativa 118 un esame ECG (anche per mezzo di telefax) e di eseguire le manovre di BLS e di de-

fibrillazione con defibrillatore semiautomatico se necessarie. In tale modo la Centrale Operativa 118 può avviare e coordinare i successivi interventi protocollati. Va da sé che trattandosi di decisioni basate anche sull'interpretazione dell'ECG, il ruolo del Cardiologo dell'UTIC di riferimento è determinante.

### **Triage territoriale diretto**

Al primo contatto o durante il trasporto in ambulanza, va chiarita la diagnosi di sindrome coronarica acuta direttamente e/o con la consulenza del Cardiologo dell'UTIC di riferimento. Il successivo iter, sempre guidato dal Cardiologo dell'UTIC di riferimento, deve essere volto ad anticipare al massimo la terapia che, in caso di sindrome coronarica acuta con tratto ST sopraslivellato, è principalmente incentrata sulla riperfusione, che sarà farmacologica o meccanica in base a variabili cliniche, logistica e protocolli concordati e condivisi.

### **Terapia farmacologica preospedaliera**

Sui mezzi di soccorso ALS o analoga Struttura sanitaria, a diagnosi accertata, si deve procedere in ogni caso alla terapia standard, eventualmente (se specificamente previsto e protocollato localmente) a terapia fibrinolitica e/o antitrombotica.

Il protocollo di intervento deve prevedere la registrazione di tutti gli atti medici, dei dati di monitoraggio automatico e manuale compresa la eventuale registrazione tramite voice-recorder, a fini di tutela medico-legale.

### **Trasporti**

Nel caso di pazienti (il maggior numero oggi) che giungano al Pronto Soccorso o al DEA/DEU dell'Ospedale con mezzi propri, o già degenti, in presenza di situazione di emergenza cardiologica, quando ritenuto opportuno il trasferimento del paziente ai servizi di livello superiore di complessità, lo stesso trasferimento dovrà essere deciso ed attivato dal Cardiologo dell'UTIC di riferimento, servendosi dei mezzi del 118 e/o della Rete dei Servizi per l'Emergenza Cardiologica Territoriale per il trasporto protetto. Per rispondere a questi compiti è verosimile che l'attuale Servizio 118 debba essere integrato adeguatamente in termini di personale e mezzi.

Il protocollo di comportamento deve prevedere quindi, anche in questo caso, un coinvolgimento organizzativo della Centrale Operativa 118, che deve coordinare il trasporto protetto e mirato presso la Struttura Cardiologica in grado di farsi carico in modo adeguato dell'emergenza, in modo del tutto sovrapponibile a quanto è previsto nel caso di trasporto primario.

È prioritario ed indispensabile che tutte queste procedure siano garantite da protocolli specifici e generali per tutto il territorio nazionale, che i Comitati Cardiologici di Coordinamento dovranno adeguare alle diverse situazioni regione per regione, con la gradualità necessaria, mediante il coinvolgimento prioritario delle UTIC di riferimento nell'ambito dei bacini di utenza. In tale contesto vanno considerate rilevanti le definizioni di paziente ad alto e basso rischio.

### **Definizione di paziente ad alto rischio**

- Ischemia miocardica transitoria ricorrente (sintomatica e/o silente) all'ECG.
- Angina di petto precoce postinfartuale (entro 2 settimane).
- Positività della troponina.
- Instabilità emodinamica, clinicamente documentabile, durante il periodo di osservazione.
- Concomitanza di aritmie maggiori.
- Diabete mellito.
- Alterazione basale dell'ECG che preclude l'analisi del tratto ST.

### **Definizione di paziente a basso rischio**

- Non recidive ischemiche sintomatiche o asintomatiche.
- Non slivellamento transitorio del tratto ST (accettabili appiattimento ed inversione delle onde T).
- Negatività dei marcatori biumorali, compresa la troponina, di danno miocardico nell'arco di 12 ore.

## **CARDIOLOGIA PEDIATRICA**

### **Organizzazione strutturale**

All'interno della Rete l'assistenza in Cardiologia Pediatrica va articolata come segue:

- in ogni Struttura Ospedaliera dotata di Unità Operative di Ostetricia, Pediatria (con neonatologia) e di una Unità Operativa di Cardiologia e bacino di utenza di almeno 300 000 abitanti, deve essere attivata una funzione di base di Cardiologia Pediatrica per l'espletamento di prima diagnosi e screening delle cardiopatie congenite in età neonatale e primo trattamento medico di emergenza; tale funzione può svolgere anche compiti di prima osservazione e prevenzione delle malattie cardiovascolari pediatriche, consulenza per la medicina pediatrica di base, medicina scolastica, medicina dello sport. È altresì auspicabile anche nelle sedi di primo livello, l'identificazione nell'ambito dell'Unità Operativa di Cardiologia, di una o più competenze in grado di affrontare le problematiche cliniche e le eventuali emergenze cardiologiche di adolescenti o adulti con cardiopatia conge-

nita in storia naturale o con esiti di intervento palliativo o riparativo.

- Unità Operative che coprono una vasta area ed un bacino di utenza di 2-4 milioni inserite in un dipartimento di Pediatria o di Cardiologia ma in stretto contatto con Strutture di terapia intensiva neonatale e cardiologica devono essere uniformemente distribuite nel territorio nazionale: sono Unità Operative utili per ulteriori approfondimenti diagnostici incruenti e/o più avanzati interventi terapeutici.
- Unità Operative Complesse (*Hub* delle funzioni cardiologiche precedenti) operanti in Strutture dipartimentali o interdipartimentali universitarie od ospedaliere o di un Istituto di ricovero e cura a carattere scientifico con distribuzione regionale o interregionale ed un bacino di utenza di 6-8 milioni di abitanti, complete dei vari servizi necessari a tutte le esigenze diagnostiche e terapeutiche.

Lo screening diagnostico e l'assistenza nel follow-up postchirurgico devono prevedere percorsi correlati alla Rete di hinterland di assistenza territoriale e di ricovero, e una cura differenziata per capacità esaustiva di prestazione.

Nella Rete di un territorio devono essere attivati servizi ambulatoriali di Cardiologia Pediatrica prevedendo dei percorsi formativi integrativi di Cardiologia Pediatrica e di Cardiologia del *grown-up* per gli specialisti di ciascuna disciplina madre. Una scheda cardiologica computerizzata che registri longitudinalmente la storia clinica del paziente deve essere depositata e continuamente aggiornata presso la Struttura territoriale alla quale il paziente deve far riferimento per i suoi bisogni socio-sanitari e medico-legali. La Struttura territoriale deve rimanere in stretto contatto telematico con i Centri Operativi di Diagnosi e Cura di riferimento per un reciproco arricchimento dei rispettivi database.

Ogni Centro territoriale deve essere provvisto:

- di un elettrocardiografo,
- di un ecocardiografo bidimensionale completo di color Doppler,
- di apparecchiatura adeguata per una prova da sforzo.

Oltre a locali idonei, sono indispensabili figure di supporto amministrativo per la gestione del database, dei rapporti con il paziente ed altre istituzioni e per la definizione del follow-up programmato. I servizi territoriali devono gestire la prevenzione delle malattie cardiovascolari nell'infanzia e nell'adolescenza in stretto contatto con le scuole.

La Rete Ospedaliera per la diagnosi e terapia delle cardiopatie congenite in età pediatrica ed adulta e delle malattie cardiovascolari pediatriche deve articolarsi in differenti capacità funzionali.

Per quanto riguarda la funzione di Cardiologia Pediatrica nell'ambito della Rete Ospedaliera si possono identificare funzioni di Cardiologia Pediatrica diagnostica non invasiva (*Spoke*) con disponibilità di:

- elettrocardiografo multicanale,
- ecocardiografo con sonde pediatriche,

- ECG dinamico delle 24 ore,
- saturimetro,
- apparecchiatura per stress test,
- mezzi adeguati per il trasporto in assistenza delle emergenze neonatali e pediatriche in altri ospedali (*Hub*) per il perfezionamento della diagnosi e per la terapia interventistica o chirurgica. Tali attività devono essere garantite continuamente e pertanto è necessario un numero minimo di 2 Cardiologi Pediatri tra loro interscambiabili, oltre ad almeno una unità infermieristica dedicata.

Funzioni diagnostiche e interventistiche più avanzate fornite di strumentazioni non invasive di imaging:

- ecocardiografia transtoracica,
- ecocardiografia transesofagea,
- risonanza magnetica nucleare,
- scintigrafia,

di valutazione funzionale:

- laboratorio per prove da sforzo e determinazione del consumo di ossigeno,
- Laboratorio di Elettrofisiologia (stimolazione transesofagea ed endocavitaria), hanno il compito del perfezionamento diagnostico, della valutazione morfo-funzionale e della stratificazione del rischio aritmico.

Questa Struttura deve essere ubicata in presidi ospedalieri o universitari e dovrà operare in Dipartimenti di Pediatria o Cardiologia, ospedalieri o universitari, a seconda di dove essa si sia tradizionalmente sviluppata; deve poter accedere a un limitato numero di letti per i ricoveri ordinari e di emergenza, utilizzare ampiamente il Day Hospital, ed essere provvista di spazi adeguati e debitamente attrezzati per l'attività ambulatoriale esterna o di consulenza intraospedaliera. Deve essere in stretto contatto con i Laboratori di Medicina Nucleare e di Risonanza Magnetica Nucleare. Oltre a personale medico ed infermieristico con specifica formazione, il gruppo di lavoro deve essere implementato da un assistente sociale e da personale amministrativo addetto all'archiviazione computerizzata dei dati clinici, all'organizzazione del follow-up programmato e all'intercambio telematico con le altre Unità Operative con le quali si condivide la storia clinica del paziente.

Funzioni di Cardiologia Pediatrica di livello avanzato (*Hub* delle precedenti): opera in stretto contatto con le Unità Operative di Cardiochirurgia Pediatrica, Terapia Intensiva Pediatrica e Neonatale. Insieme rappresentano anche il Centro di riferimento regionale o interregionale per la diagnosi e cura delle cardiopatie congenite e, in presenza di attività affini e complementari idonee (servizio di patologia cardiovascolare, genetica medica, laboratorio di patologia molecolare) può configurarsi come Centro di Alta Specialità medico-chirurgica di Cardiologia Pediatrica. Un bacino di utenza di 6-8 milioni di abitanti assicura l'afflusso di 600-800 potenziali nuovi cardiopatici all'anno di cui 200-300 da operare, consentendo livelli ottimali di efficienza, di assistenza e formazione. Queste Unità Operative devono essere provviste di letti per i ricoveri ordinari,

di letti monitorizzati per le degenze semintensive, e di letti di Day Hospital. Devono essere disponibili:

- tutti i presidi diagnostici non invasivi per la valutazione morfo-funzionale (in stretto contatto con i servizi di risonanza magnetica e medicina nucleare),
- Laboratorio di Emodinamica per la diagnostica morfo-funzionale invasiva e trattamento interventistico,
- elettrofisiologia endocavitaria ed interventistica,
- servizi di ecocardiografia fetale,
- consulenza per l'idoneità sportiva,
- ambulatori per le consulenze esterne e per il follow-up dei pazienti operati.

Lo staff deve essere costituito oltre che da Cardiologi Pediatri, da Infermieri con training particolare per le emergenze neonatali e cardiologiche, da uno Psicologo e da un Assistente Sociale e da personale amministrativo per la tenuta del database, i rapporti in Rete con le altre Strutture di Cardiologia Pediatrica Ospedaliera e Territoriali.

Queste Unità Operative a tecnologia avanzata sono sede primaria per la formazione degli operatori sanitari, attraverso l'organizzazione di stages, seminari e corsi, parte attiva del percorso formativo inquadrato in Masters di II e III livello ed in stretta connessione con le Scuole di Specialità in Pediatria e Cardiologia. Definiscono ed aggiornano, in accordo con le amministrazioni regionali e sulla base delle linee guida formulate dalle Società Scientifiche, i percorsi diagnostici e terapeutici ai vari livelli di intervento.

È ipotizzabile che Centri di riferimento a tecnologia avanzata possano essere uniformemente distribuiti sul territorio nazionale (3 al Nord, 2 al Centro, 2 al Sud ed 1 nelle rispettive Isole).

Essi dovrebbero essere affiancati da un Centro di Alta Specializzazione di Cardiologia Pediatrica per le indagini ed il follow-up di cardiopatie congenite native o chirurgicamente corrette che hanno superato l'età pediatrica ed essere strutturate sul modello delle GUCH Unit anglosassoni.

La caratteristica di queste ultime è la multidisciplinarietà degli operatori, considerata la diversità e la complessità dei problemi presentati da questa particolare comunità di pazienti. Il Cardiologo delle GUCH deve avere non soltanto una particolare conoscenza della storia naturale delle cardiopatie congenite e dei quadri morfologici, fisiopatologici, elettrofisiologici che si sviluppano nel tempo in conseguenza della riparazione chirurgica, ma deve avere capacità di interagire con altri specialisti soprattutto Ginecologi, Chirurghi generali, Anestesiisti, Psicologi, Assistenti Sociali. Le GUCH Unit devono essere strutturate in maniera da soddisfare efficacemente tutte le necessità diagnostiche non invasive e di terapia interventistica. Devono avere letti di degenza ordinaria dedicati, letti di semintensiva e posti di Day Hospital e adeguati spazi per l'attività ambulatoriale esterna. Devono avere accesso completo ad un laboratorio completamente attrezzato per la valutazione funzionale cardiorespiratoria (cicloergometro, tappeto rotante, spi-

rometri, misuratore del consumo di ossigeno, eco-stress) ed essere in stretto contatto con i servizi di miocardioscintigrafia e risonanza magnetica nucleare. Devono avere accesso a una Sala di Emodinamica per la diagnostica invasiva e l'interventistica percutanea.

Nell'ambito delle GUCH Unit deve funzionare un'attività di Elettrofisiologia per la stratificazione del rischio aritmico, lo studio e il trattamento invasivo delle aritmie, con particolare riferimento all'identificazione dei soggetti a rischio di morte improvvisa giovanile, sia secondaria a cardiopatia congenita, soprattutto dopo correzione chirurgica, sia dovuta a cardiopatie geneticamente predeterminate (stretto rapporto operativo con genetisti e patologi cardiovascolari). Compito essenziale delle GUCH Unit è l'interazione con le Strutture Territoriali Cardiologiche alle quali i pazienti fanno riferimento nella loro quotidianità (certificati di idoneità fisica, previdenziale, contraccezione, gravidanza, menopausa), in maniera da poter intervenire anche in teleconsulto, rispondendo in tempi brevi ad un'eventuale richiesta di emergenza.

Il ruolo della telematica nell'attività di queste strutture si rivela fondamentale perché permette un monitoraggio continuo della storia clinica ed un'interazione con le strutture territoriali. Quest'ultimo aspetto si rivela particolarmente utile perché non esclude dalla gestione del paziente il Cardiologo a lui più vicino, anzi ne potenzia la sua crescita culturale e la sua motivazione professionale ed inoltre impedisce ricoveri incongrui particolarmente costosi.

## CARDIOCHIRURGIA

### Tipologia del Centro in funzione dei volumi di attività

Volume di attività	Requisiti di struttura
A. Fino a 400 interventi	n. 2 sale operatorie n. 4 letti terapia intensiva post-operatoria n. 4 letti di terapia subintensiva n. 10 letti degenza ordinaria
B. Fino a 800 interventi	n. 2-3 sale operatorie n. 8 letti terapia intensiva post-operatoria n. 8 letti terapia subintensiva n. 14 letti degenza ordinaria
C. Fino a 1200 interventi	n. 3 sale operatorie n. 12 letti terapia intensiva post-operatoria n. 12 letti terapia subintensiva n. 24 letti degenza ordinaria
D. Fino a 2000 interventi	n. 4 sale operatorie n. 20 letti terapia intensiva post-operatoria n. 20 letti subintensiva n. 34 letti degenza ordinaria

Nota: i letti di degenza ordinaria possono variare in rapporto alla presenza o assenza di un reparto di riabilitazione postchirurgica dedicata.

## Aspetti organizzativi e di gestione del percorso

L'accesso del paziente alla Struttura Cardiochirurgica deve avvenire utilizzando una scheda di accesso in cui siano riportate le condizioni cliniche dei pazienti, i fattori di rischio, i dati strumentali ed una sintesi cardiologica.

Il Centro di Cardiochirurgia indicherà il programma di trattamento, il rischio operatorio predetto ed i criteri di ricovero: emergenza, urgenza ed elezione ed i relativi tempi di attesa. Il Centro di riferimento deve sempre essere in grado di assicurare l'accoglienza dei pazienti in urgenza ed emergenza per tutto l'arco dell'anno e in caso di evenienze eccezionali di impossibilità all'accoglienza, deve garantire l'invio del paziente ad un altro Centro. La responsabilità del paziente sino all'arrivo in terapia intensiva è dell'équipe di trasporto che deve fornire al medico di accettazione la documentazione relativa alla storia clinica ed alle condizioni del trasporto sino all'UTIC.

Il completamento o la conferma diagnostica con metodologia incruenta sono effettuate presso l'UTIC e sarà compito:

- del Responsabile in quel momento della Terapia Intensiva informare il paziente ed i parenti delle terapie e delle procedure che sono effettuate sul paziente per ottenere la stabilizzazione clinica;
- del Cardiologo referente informare delle procedure clinico-strumentali necessarie per la diagnosi (o delle ulteriori procedure di conferma diagnostica) e chiederne l'autorizzazione;
- del Cardiochirurgo informare dei tempi e delle eventuali terapie chirurgiche e chiederne l'autorizzazione.

Dopo l'intervento, all'atto della dimissione, il Centro Cardiochirurgico fornisce al paziente, alla Cardiologia/Cardiologo di riferimento e al Medico curante una dettagliata relazione

Le dimissioni dal Centro Cardiochirurgico sono concordate con la Struttura Cardiologica di riferimento che ha avviato l'iter diagnostico terapeutico e che si fa carico della ripresa in carica del paziente (in genere fra la settima e la decima giornata dell'intervento). Il percorso postoperatorio del paziente può essere o ambulatoriale in Day Hospital presso la Struttura Cardiologica di riferimento, di degenza ospedaliera presso la Struttura di riferimento, o di degenza presso una Struttura di Riabilitazione possibilmente sempre nell'ambito della Rete. Comunque va garantito il riaffidamento del paziente alla Struttura di Cardiologia che ha avviato l'iter.

Il follow-up chirurgico a breve e medio termine e a distanza viene definito e concordato dal Comitato di Coordinamento della Rete che provvede anche alla definizione della check list per l'*audit* delle prestazioni erogate.

Il *follow-up chirurgico* deve valutare gli:

- esiti a breve e medio termine (entro 6 mesi dall'atto operatorio: mortalità, morbilità, valutazione della funzionalità cardiovascolare, valutazione della qualità della vita, soddisfazione del paziente);

- esiti a distanza: controllo annuale.

Tutti i dati devono essere possibilmente informatizzati (scheda follow-up).

### Dotazione minima di personale

**Dirigenti Medici.** La dotazione minima di Medici specialisti che in maniera coordinata dovranno farsi carico della Struttura Cardiochirurgica è stata definita specificatamente per quanto riguarda i Chirurghi, lasciando alle singole Strutture una certa autonomia nella definizione delle professionalità specializzate scelte per completare l'organico (anestesiologico, cardiologico, ecc.) e rapportata alla tipologia del Centro (A = fino a 400 interventi/anno, B = fino a 800 interventi/anno, C = fino a 1200 interventi/anno, D = fino a 2000 interventi/anno).

*Cardiochirurghi.* L'organico cardiochirurgico minimo per tipologia di Struttura

Cardiochirurghi	A	B	C	D
Direttore	1	1	1	1
Specialisti	5-8	9-12	12-15	16-20

Nota: il numero degli specialisti può essere variabile in rapporto alla tipologia della Struttura (ospedaliera, universitaria, privata/accreditata) ed in rapporto alla disponibilità o meno di sistema incentivante (obiettivo di risultato libero professionale aziendale).

Le esigenze sopra indicate devono essere ulteriormente integrate nei casi in cui il Centro svolga anche attività pediatrica e attività di trapianto.

*Anestesisti.* È auspicabile che sia garantita per ogni Centro Cardiochirurgico la presenza di un servizio di cardioanestesia e rianimazione esclusivamente dedicato.

*Cardiologi.* Sarà utile l'integrazione di Cardiologi nell'équipe cardiochirurgica per la gestione clinica dei pazienti in attesa di intervento e l'assistenza agli operati.

**Personale non medico.** Per il fabbisogno di personale infermieristico (nel cui gruppo va ricondotta anche la figura dell'operatore tecnico assistenziale) si può far riferimento ai seguenti parametri:

- degenza cardiochirurgia ordinaria: 180 minuti per paziente/die,
- terapia subintensiva: 360 minuti per paziente/die,
- terapia intensiva: 600 minuti per paziente/die.

È però necessario che, sia in terapia intensiva sia nelle degenze, la presenza minima di Infermieri per turno non sia inferiore a 2.

*Sala operatoria.* Presenza minima per ogni turno di sala operatoria di 3 Infermieri Professionali di sala (2 strumentiste + 1 tecnico di anestesia), 1 tecnico di circolazione extracorporea, 1 ausiliario.

*Servizio di reperibilità.* Due Chirurghi, 1 Anestesista, 3 Infermieri Professionali di sala (2 strumentiste + 1 tecnico di anestesia), 1 tecnico di circolazione extracorporea, 1 ausiliario.

### Indicatori

- Numero di interventi.
- Complessità della casistica.
- Percentuale di mortalità a 1 e 6 mesi rapportato allo score di gravità.
- Percentuale di reinterventi a 12 mesi.
- Degenza media in terapia intensiva.
- Durata degenza media.

### RIABILITAZIONE CARDIOLOGICA

#### Struttura Semplice di Cardiologia Riabilitativa inserita in Struttura per acuti

**Requisiti strutturali.** Servizi di Riabilitazione Ambulatoriale o in Day Hospital all'interno delle Strutture Complesse o Dipartimenti Cardiologici, con eventuale disponibilità di alcuni posti letto per pazienti più complessi.

Devono essere previsti:

- ambulatori per attività diagnostico-valutativa,
- una palestra multifunzionale per attività dinamiche e di gruppo (~60 m<sup>2</sup>),
- spazi attrezzati per attività individuali in rapporto alla tipologia di intervento,
- aree per riunioni di gruppo.

#### Requisiti tecnologici.

- Elettrocardiografo.
- Ecocardiografo bidimensionale color Doppler.
- Attrezzatura per ECG da sforzo.
- Ergospirometria.
- Registratore e lettore per ECG dinamico.
- Apparecchiatura per monitoraggio ECG in telemetria.
- Ergometri per palestra.
- Lettini per fisiokinesiterapia.
- Spalliere, specchi ed altro materiale per palestra.
- Ausili audiovisivi.
- Attrezzature per l'emergenza.

Devono essere disponibili laboratori diagnostici di:

- diagnostica radiologica per immagini,
- di analisi.

(La strumentazione necessaria per le attività diagnostiche potrà essere in comune con la Struttura di Cardiologia nel caso di servizi Ambulatoriali di Riabilitazione).

Si rivolge a soggetti con stabilità clinica a riposo: il programma è sostanzialmente simile a quello della riabilitazione intensiva realizzato dalla Struttura degenza, da cui si differenzia prevalentemente per l'inizio dell'iter riabilitativo.

- Sono previste le seguenti tipologie di intervento:
- valutazione funzionale e prognostica non invasiva,
  - ottimizzazione della terapia medica,
  - training fisico controllato,
  - educazione sanitaria, con particolare attenzione ai fattori di rischio,
  - programma psico-comportamentale,
  - educazione alimentare,
  - valutazione occupazionale e giudizio di ripresa dell'attività lavorativa,
  - trattamento delle emergenze,
  - follow-up clinico strumentale e verifica dei risultati.

**Dotazione di personale.** Riferimento a circa 100 pazienti/anno (il personale necessario è adeguato in funzione del numero di soggetti trattati):

- 1 Cardiologo full-time + 1 part-time,
- 1 Fisioterapista full-time + 1 part-time,
- 2 Infermieri Professionali,
- 1 Psicologo (part-time),
- 1 Dietista (part-time),
- 1 Assistente Sociale (part-time).

### **Strutture Complesse Autonome di Cardiologia Riabilitativa**

Sono necessariamente degenziali, dedicate ai pazienti non completamente stabili a riposo o ad alto rischio, in esito ad un episodio acuto, postchirurgici, scompensati cronici.

#### **Requisiti strutturali.**

- Almeno una dotazione di 20-30 posti letto con stanze attrezzate per il monitoraggio continuo incontinuo e cruento.
- Una palestra multifunzionale per attività dinamiche di gruppo (~60 m<sup>2</sup>).
- Spazi attrezzati per attività statiche ed individuali in rapporto alla tipologia dell'intervento.
- Aree per riunioni di gruppo.
- Ambulatori per attività diagnostico-valutative.

**Requisiti tecnologici.** Devono essere presenti le seguenti strumentazioni/funzioni diagnostico-valutative:

- diagnostica radiologica e per immagini,
  - laboratorio di analisi,
- e le seguenti apparecchiature:
- elettrocardiografo,
  - ecocardiografo bidimensionale color Doppler e transesofageo,
  - attrezzatura per ECG da sforzo,
  - ergospirometro,
  - registratori e lettore ECG dinamico,
  - sistemi di monitoraggio per il paziente scompensato cronico critico,
  - apparecchiature per monitoraggio ECG in telemetria,

- ergometri per palestra,
- lettini e materassini per fisiokinesiterapia,
- barre, spalliere ed altro materiale per palestra,
- ausili audiovisivi,
- attrezzature per l'emergenza.

Per la Riabilitazione intensiva si devono prevedere i seguenti interventi:

- assistenza clinica adeguata incluso il trattamento delle emergenze,
- valutazione funzionale e prognostica non invasiva ed invasiva,
- possibilità di screening approfondito dei fattori di rischio noti e meno noti (ad esempio rischio metabolico ed aterotrombotico, rischio genetico),
- ottimizzazione della terapia medica, controllo delle complicanze e stabilizzazione clinica,
- training fisico controllato,
- educazione sanitaria: conoscenza della malattia, della sua evoluzione, dei fattori di rischio,
- supporto psicologico: programma psico-comportamentale e per la modificazione dei fattori di rischio, controllo dell'ansia, della depressione, stress management, sedute di rilassamento, training per l'abolizione del fumo,
- valutazione occupazionale per professioni ad alto rischio,
- educazione alimentare,
- eventuale Unità per lo Scompenso Cardiaco Cronico che consenta di gestire anche pazienti più compromessi con necessità di terapie infusive continue o intermittenti e/o con necessità di supporti strumentali e per cardiopatici complicati da altre patologie associate (cerebrali, renali, pneumologiche, ecc.),
- follow-up clinico-strumentale e verifica dei risultati.

**Dotazione di personale.** Per una dotazione di 30 posti letto:

- Cardiologi in numero adeguato per garantire il servizio di guardia;
- almeno 15 Infermieri Professionali (se presente una Unità per lo Scompenso deve essere previsto un Infermiere ogni 3 posti letto). A questo numero deve essere aggiunto il personale sufficiente a garantire l'espletamento dell'attività dei laboratori di valutazione funzionale;
- almeno 4 operatori tecnici assistenziali (con compiti di attività alberghiera, portantinaggio e pulizie di reparto);
- almeno 3 Fisioterapisti (se presente una Unità per lo Scompenso deve essere previsto un Fisioterapista ogni 4 posti letto);
- almeno uno Psicologo ed un Dietista;
- Assistenti Sociali (part-time).

Devono essere disponibili le seguenti consulenze:

- Cardiochirurgica
- Fisiatrice
- Neurologica
- Nefrologica
- Infettivologica
- Internistica
- Pneumologica.