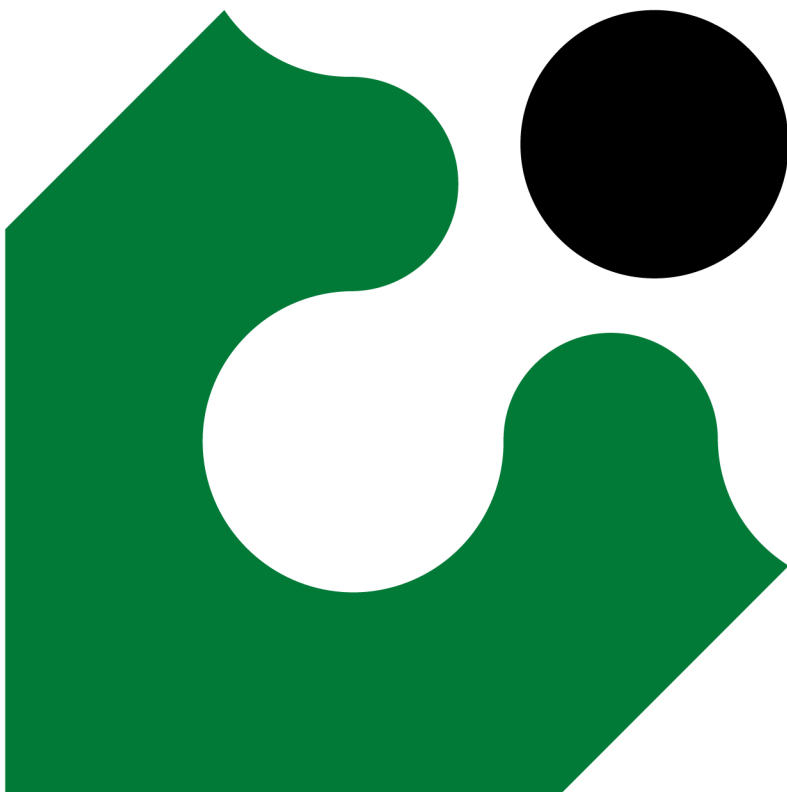


**La gestione multidisciplinare del percorso dello  
scompenso cardiaco: dall'accesso in PS al Territorio**

Antonio Cirò  
Paolo Scarpazza

**Corso di formazione manageriale  
per Dirigenti di Struttura Complessa  
2021 2022**



# Corso di formazione manageriale per Dirigenti di Struttura Complessa

UNIMI-DISC2101/CE

Università degli Studi di Milano

## GLI AUTORI

*Antonio Cirò*, Direttore UOC di Cardiologia e UCC, Ospedale di Vimercate ASST-Brianza, antonio.ciro-asstbrianza.it

*Paolo Scarpazza* Direttore UOC Pneumologia, Ospedale di Vimercate ASST-Brianza, paolo.scarpazza-asst-brianza.it

## IL DOCENTE DI PROGETTO

*Marta Marsilio*, Professore Associato Department of Economics, Management and quantitative Methods - Università degli studi di Milano.

## IL RESPONSABILE DIDATTICO SCIENTIFICO

*Federico Lega*, Professore Ordinario, Università degli Studi di Milano

Publicazione non in vendita.  
Nessuna riproduzione, traduzione o adattamento  
può essere pubblicata senza citarne la fonte.  
Copyright® PoliS-Lombardia

**PoliS-Lombardia**  
Via Taramelli, 12/F - 20124 Milano  
[www.polis.lombardia.it](http://www.polis.lombardia.it)

## INDICE

INTRODUZIONE .....	4
OBIETTIVI STRATEGICI E SPECIFICI DEL PROGETTO .....	6
DESTINATARI/BENEFICIARI DEL PROGETTO .....	7
METODOLOGIA ADOTTATA .....	8
DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	10
IMPLEMENTAZIONE DEL PROCESSO, FASI E TEMPISTICHE .....	16
ANALISI DEI COSTI DI IMPLEMENTAZIONE O REALIZZAZIONE .....	17
RISULTATI ATTESI .....	25
CONCLUSIONI: .....	26
CONTRIBUTO PERSONALE .....	27
BIBLIOGRAFIA .....	30

## INTRODUZIONE

Lo scompenso cardiaco rappresenta una delle malattie croniche a più alto impatto sulla sopravvivenza, sulla qualità di vita dei pazienti e sull'assorbimento di risorse.

E' una sindrome clinica complessa caratterizzata da sintomi tipici (dispnea, fatica) che possono essere accompagnati anche da segni clinici (elevazione della pressione venosa centrale, crepitazioni polmonari ed edemi periferici), causata da una alterazione strutturale e/o funzionale cardiaca che comporta una riduzione della portata cardiaca e/o incremento delle pressioni intracardiache, a riposo o durante sforzo (TA *et al.*, 2021).

La sindrome nel mondo occidentale rende ragione del maggior numero di ricoveri negli ultra 65enni ed è caratterizzata da una morbilità e una mortalità molto alta, superiore anche ai tumori. Si caratterizza per una mortalità ospedaliera del 4-7% (Maggioni *et al.*, 2010), a 30 gg di circa il 10% (Loehr *et al.*, 2008), e per una mortalità ad 1 anno intorno al 20% (Maggioni *et al.*, 2013).

In molti paesi occidentali circa il 2% del budget per le spese sanitarie viene speso per il trattamento dello scompenso cardiaco (Cook *et al.*, 2014) con le ospedalizzazioni che rendono conto del 70 % dei costi totali (Dickstein *et al.*, 2008).

Fino al 15% dei pazienti che si presentano al dipartimento di emergenza urgenza (DEA) / Pronto Soccorso(PS) con un quadro di scompenso acuto o riacutizzazione di scompenso cronico viene rinviato direttamente a domicilio negli USA e questa proporzione non è cambiata sensibilmente negli anni pur variando a seconda delle strutture ospedaliere e della complessità dei pazienti (Blecker *et al.*, 2014; Storrow *et al.*, 2014); in Italia i dati dello studio SAFE indicano una quota simile di poco superiore al 22% (Collins and Storrow, 2013).

Il PS /DEA rappresenta la porta di ingresso per i pazienti scompensati cronici che si riacutizzano dal territorio e rientrano in ospedale. Sebbene circa l'80% dei pazienti che si presentano in PS vengano ricoverati, non tutti hanno tale reale necessità poiché nella maggior parte dei casi l'unica terapia acuta necessaria è la decongestione con il diuretico endovena. Pochi vanno incontro a procedure diagnostiche e/o terapeutiche complesse che richiedono il monitoraggio intensivo e sono ancora meno numerosi i pazienti che richiedono farmaci inotropi per via endovenosa, supporto circolatorio meccanico e/o il monitoraggio emodinamico invasivo.

I numerosi score di rischio proposti dalla letteratura orientano il clinico a selezionare il malato con alta probabilità di eventi in caso di scompenso cardiaco cronico; d'altra parte nel setting clinico acuto la scelta di una possibile dimissione dal PS è resa problematica per gli scarsi dati relativi alla

definizione del paziente a basso rischio di eventi. Risulta peraltro paradossale come i medici in PS sovrastimino la mortalità dei pazienti a basso rischio mentre i pazienti ad alto rischio vengano giudicati con profilo di rischio migliore rispetto a quello reale. Il risultato di questo mismatch prognostico è che spesso vengono ricoverati malati a basso rischio mentre di contro si rinviano a domicilio pazienti a rischio elevato sulla base di un generico giudizio clinico con conseguenze avverse sulla mortalità a 30 giorni (Lee *et al.*, 2010). Manca in sostanza l'utilizzo routinario di un efficace modello predittivo di rischio (Ambardekar *et al.*, 2017; Fabbri *et al.*, 2017).

Oltre al problema dei ricoveri e delle dimissioni dirette dal PS inappropriate esiste anche quello relativo all'elevato numero di eventi nella cosiddetta fase di transizione definito come quel periodo da uno a due mesi dalla dimissione da un evento indice(ricovero). Uno degli indicatori di qualità delle cure individuato da AGENAS è costituito dal tasso di reospedalizzazioni e dalla mortalità a 30 gg dopo un ricovero per scompenso cardiaco. Nei 3 presidi ospedalieri della attuale ASST-Brianza la mortalità media a 30 gg dei dimessi dopo un episodio di scompenso nell'epoca preCOVID è stata del 12,9% (media di 2 anni dal 2018 al 2019); nel periodo pandemico 2020-2021 tale dato è salito al 14,35% come nota conseguenza delle cure largamente subottimali destinati ai pazienti non COVID.

I dati dalla letteratura indicano da un lavoro italiano del 2015 una mortalità a 30 gg dei dimessi vivi del 2,8% su dati provenienti da popolazione selezionata di 1885 scompensati seguiti presso i Centri dedicati allo scompenso cardiaco del registro IN HF (Di Tano *et al.*, 2015) e perciò con un bias di selezione che spiega la bassa mortalità.

Prendendo come benchmark di riferimento la ASST-Monza si è rilevata nello stesso periodo preCOVID una mortalità del 6,6% (dati da ATS Brianza) mentre i valori medi della regione Lombardia (dati Agenas tabella 1) indicano nel periodo 2018-2019 una mortalità media di 9,23%.

AREA CLINICA	CARDIO CIRCOLATORIO						
ID INDICATORE	CARDIO3						
INDICATORE	Scompenso cardiaco congestivo: mortalità a trenta giorni						
	CARATE		DESIO		VIMERCATE		Media RL
2018	20,00%	2018	11,68%	2018	8,37%	2018	9,76%
2019	16,67%	2019	13,20%	2019	7,40%	2019	8,70%
2020	17,65%	2020	15,76%	2020	11,86%	2020	10,53%
2021*	15,24%	2021*	15,24%	2021*	10,29%	2021*	9,05%

**Tabella 1** - mortalità a 30 giorni per scompenso cardiaco nei tre presidi ospedalieri dell'ASST-Brianza dal 2018 al 2021.

#### OBIETTIVI STRATEGICI E SPECIFICI DEL PROGETTO

L'obiettivo generale del progetto consiste nell'identificare uno strumento di governo clinico della malattia che, partendo dal PS attraverso l'utilizzo di uno score per la stratificazione del rischio clinico, possa individuare il percorso più sicuro per il paziente sia nella fase ospedaliera o dopo la eventuale dimissione diretta dal PS, sia dopo il ricovero nella fase di transizione nel caso venga ospedalizzato; viene individuato nella "Casa della Comunità" la sede dove i pazienti possono proseguire le cure e ottenere la ottimizzazione delle "prognosis-modifying drugs" e/o oltre alla programmazione di eventuali ulteriori accertamenti.

Gli obiettivi strategici e specifici del progetto possono essere così declinati:

- 1) governare clinicamente la malattia nei distretti della ASST Brianza con un impatto elevato in termini di mortalità e di ospedalizzazione (la "pandemia dimenticata").
- 2) Individuare strumenti di controllo e gestione della malattia dall'arrivo in PS, nel periodo post dimissione e nel successivo follow up che abbiano un rapporto costo beneficio favorevole.

- 3) Utilizzare gli strumenti della telemedicina per il follow up minimizzando i controlli in ospedale
- 4) Centralizzare la cura sul paziente fragile creando sinergie clinico organizzative tra le diverse UOC (PS, medicina, pneumologia, cardiologia) dell'ospedale in una visione multidisciplinare che coinvolga medici infermieri oltre a figure professionali tecniche.
- 5) Costruire un modello utilizzabile in tutta la ASST Brianza ed esportabile in altre ASST.
- 6) Ridurre il rischio clinico riducendo la mortalità e possibilmente le reospedalizzazioni.

#### DESTINATARI/BENEFICIARI DEL PROGETTO

- I pazienti affetti da scompenso cardiaco da tutte le eziologie e in tutti gli stadi della malattia;
- I pazienti affetti da scompenso cardiaco con comorbidità (pneumologica, metabolica, diabetica, renale, tumorale).
- I professionisti;
- L'ASST Brianza;

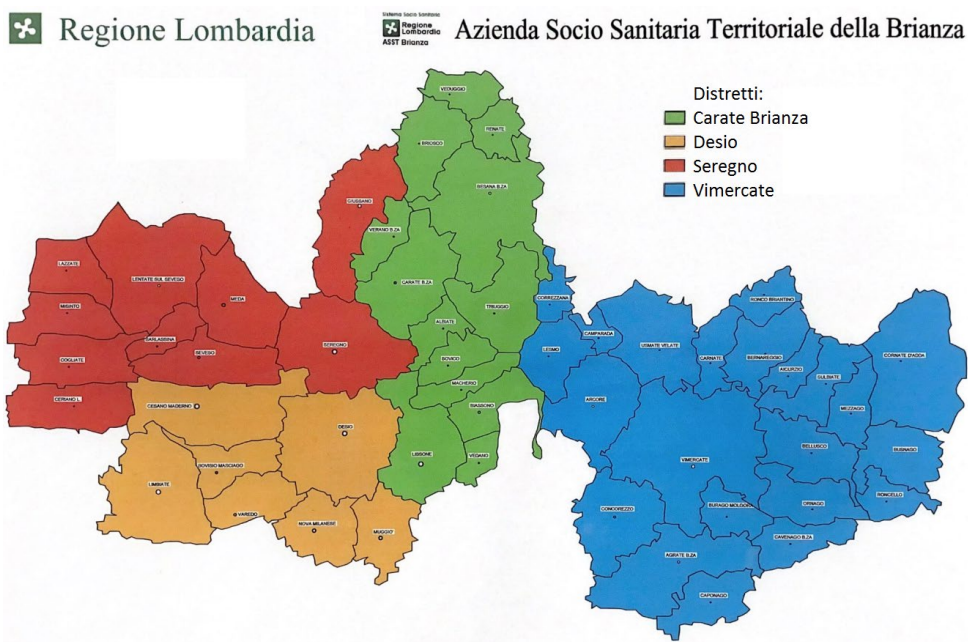
## METODOLOGIA ADOTTATA

È stata avviata una rivalutazione del governo clinico della malattia alla luce dei dati di letteratura più recenti espressi anche dalle ultime linee guida europee (TA *et al.*, 2021), canadesi (Ezekowitz *et al.*, 2017) e statunitensi (Yancy *et al.*, 2017).

E' stata quindi effettuata una analisi delle risorse locali per il follow up dei pazienti dimessi con diagnosi di scompenso cardiaco.

La ASST–Brianza comprende:

- 4 distretti: Vimercate, Seregno, Desio, Carate B.za rappresentati in figura 1;



**Figura 1** - cartina territoriale dell'ASST suddivisa per distretti nei diversi colori.

- 4 presidi ospedalieri di cui tre accettanti da Pronto Soccorso (Ospedale di Vimercate, Ospedale di Desio, Ospedale di Carate) e l'Ospedale di Seregno, struttura riabilitativa non dotata di Pronto Soccorso.
- Due ospedali della salute;
- Due case della comunità (CdC) attualmente in funzione (in prospettiva più altre 4 entro la fine dell'anno).



Risorse disponibili per il follow up dei pazienti con insufficienza cardiaca dimessi dall'Ospedale di Vimercate:

- Riabilitazione cardiologica che insiste nel territorio della ASST nel distretto di Seregno;
- Casa della Comunità di Vimercate con strumentazione per (ri)valutazioni di primo livello e personale infermieristico;
- Ambulatorio divisionale ospedaliero.

È stata quindi effettuata una valutazione dei costi in collaborazione con la UOC Controllo di Gestione Ospedale di Vimercate.

Per l'analisi epidemiologica dei ricoveri per scompenso presso l'Ospedale di Vimercate e presso tutta l'ASST-Brianza, delle reospedalizzazioni a 1 mese e della mortalità dei dimessi vivi sono stati utilizzati i dati dell'indicatore PNE sui dimessi dai tre presidi ospedalieri che accettano dal Pronto Soccorso. È stato preso come punto di riferimento la media tra il biennio 2018 -2019 dell'epoca preCOVID Vimercate: 447, Desio: 197, Carate: 92; a questa quota vanno sottratti i deceduti intraricoveri. (9,4 % nel biennio a Vimercate oltre il 12% per Desio e Carate) per ottenere i possibili pazienti da prendere in carico nel periodo post dimissione della fase di transizione: circa 400 pazienti per l'ospedale di Vimercate.

La mortalità a 30 giorni dalla dimissione è stata calcolata incrociando le SDO selezionate, DRG 127 (età  $\geq$  45 a.) con l'anagrafe degli assistiti e calcolando, per i soggetti deceduti, il numero di giorni trascorsi dalla dimissione. Fonte dati: SDO ASLMB 2010-2015 e SDO ATS Brianza 2016-2021.

È stato inoltre calcolato il numero medio dei ricoveri per soggetto affetto da SC (DRG 127).

## DESCRIZIONE DEL PROGETTO

### **Il percorso di cura attuale dal Pronto Soccorso**

Attualmente i pazienti che giungono in PS con sospetta diagnosi di scompenso cardiaco sono sottoposti all'iter diagnostico tracciato dalle linee guida internazionali (Ezekowitz *et al.*, 2017; Yancy *et al.*, 2017; TA *et al.*, 2021) per la diagnosi di scompenso cardiaco e trattati di conseguenza.

Una volta che la diagnosi di scompenso cardiaco viene confermata la stratificazione del rischio clinico viene effettuata in PS generalmente dal consulente cardiologo che, secondo l'esito della valutazione, indica la risorsa ospedaliera più adeguata. In genere il ricovero in terapia intensiva cardiologica riguarda i pazienti con insufficienza cardiaca acuta da edema polmonare acuto, shock cardiogeno, ischemia miocardica, nuova recidiva in paziente con scompenso cardiaco avanzato. Fuori da queste condizioni i pazienti con scompenso cardiaco vengono generalmente ricoverati in reparto cardiologico o internistico. Nei reparti internistici possono essere ricoverati i pazienti nei quali lo scompenso cardiaco è precipitato da comorbidità infettive, polmonari e/o dismetaboliche. In linea generale tutti i pazienti con NTproBNP/BNP elevato, bassa PA, peggioramento funzione renale, disionia e positività della troponina richiedono il ricovero ospedaliero.

Come già espresso nella introduzione sono molti i pazienti che tuttavia necessitano di sola terapia sintomatica perché non sono acutamente malati, sono già inquadrati da un punto di vista eziologico e prognostico e presentano solo un peggioramento della loro condizione cronica. Tuttavia la scarsa accuratezza prognostica dei parametri clinici tradizionali e la mancanza di dati circa la profilazione dei pazienti a basso rischio di eventi rende ragione dei molti ricoveri inappropriati per questo gruppo di pazienti a basso rischio.

### **Ipotesi di percorso**

La stratificazione del rischio clinico all'atto della valutazione in PS del paziente che accede per scompenso cardiocircolatorio prevede l'utilizzo di un algoritmo validato su oltre 12 mila pazienti canadesi, l'Emergency Heart Failure Mortality Risk Grade (EHFMRG) basato su semplici variabili cliniche e di laboratorio derivabili all'ingresso in PS (Lee *et al.*, 2019) e illustrati nella figura 2 sottostante.

Age*
Arrival by ambulance*
Systolic blood pressure (triage)†
Heart rate (triage)†
Oxygen saturation (triage)†
Potassium concentration*
Creatinine concentration*
Troponin*
Active cancer*
Metolazone use prior to ED arrival*
ST-depression on 12-lead ECG (30-day model only)*

**Figura 2** - variabili cliniche e di laboratorio dello score di rischio: l'Emergency Heart Failure Mortality Risk Grade.

Per potenziare il potere predittivo si propone di aggiungere nello score il valore del peptide natriuretico ventricolare (BNP o sua frazione NT amino terminale – NTproBNP) quale ulteriore variabile di rischio. Nella corte dei 48 mila pazienti dello studio ADHERE valori superiori a 1800 pg/dl si associavano a mortalità intraospedaliera del 6% contro 1,9% di coloro che avevano un BNP <430 pg. Inoltre più recentemente lo studio PROMPT ha dimostrato una relazione molto impressionante tra l'elevazione del peptide natriuretico riscontrata in DEA e i ricoveri ospedalieri in terapia intensiva cardiologica, la lunghezza dei ricoveri e le reospedalizzazioni (Fonarow *et al.*, 2007). Gli elevati valori di NT proBNP possono essere utili per predire la mortalità ospedaliera, questo non solo in ambito cardiovascolare ma anche in altre condizioni morbose poiché tale indice biochimico aumenta nel corso di molte malattie endocrine, metaboliche, polmonari, immunologiche, infettive ed epatiche (Luchner *et al.*, 2012).

Attraverso il computo delle variabili espresse lo score fornisce il grado di rischio basso, intermedio o alto. Lo score è calcolabile semplicemente scaricandolo dal sito <https://ehmrg.ices.on.ca>.

Vengono individuati 5 gradi di rischio riconducibili di fatto a 3: basso, intermedio, elevato.

Il paziente con rischio basso può essere dimesso dopo un passaggio di 24-48 ore presso la osservazione del PS o la MAT (medicina ad alto turn over, presente presso l'Ospedale di Vimercate, con ricovero previsto non superiore a 72 ore).

Il paziente a rischio elevato viene ricoverato in degenza o in terapia intensiva a seconda della gravità.

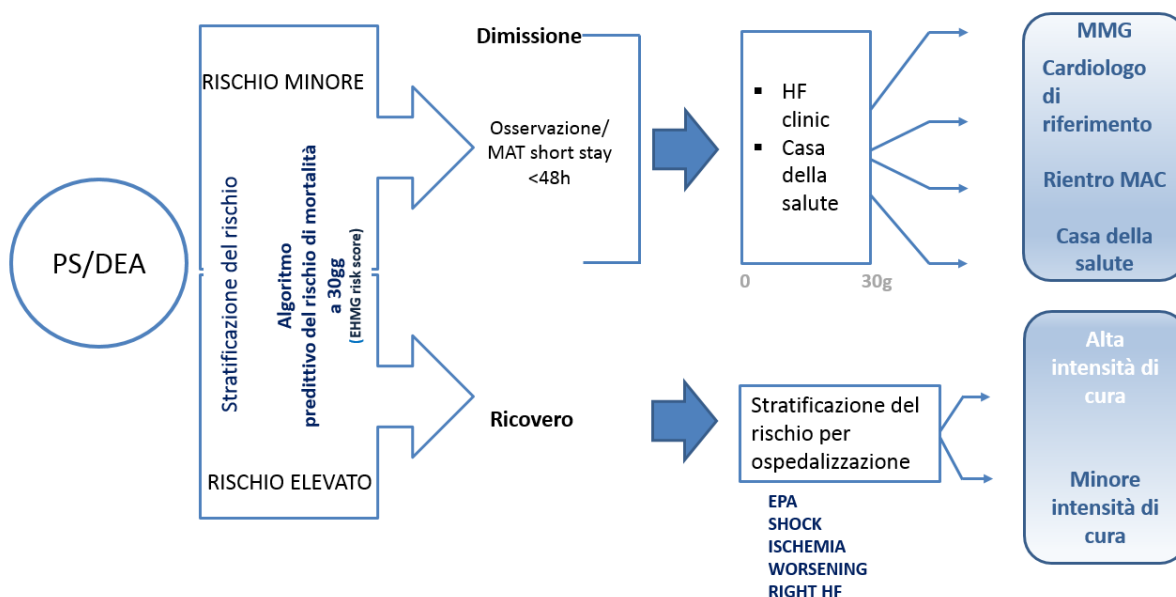
Per i pazienti a rischio intermedio descriviamo nella figura 3 sottostante la flow chart che prevede la rivalutazione a breve a seguito della risposta alla terapia in acuto.



**Figura 3** - profilo di rischio dopo il trattamento iniziale per la valutazione del rischio intermedio: 3 gruppi.

La decisione clinica è discrezionale del medico e si basa spesso anche su fattori extra clinici (fragilità sociale, attenzioni dei care givers ed altro).

A seguire nella figura 4 sottostante la flow chart per il paziente a rischio basso e elevato.



**Figura 4** - flow chart decisionale per il paziente a rischio basso e elevato.

### **Gestione del paziente a rischio basso e intermedio in osservazione / MAT:**

- Permanenza sino a 72 ore;
- Monitoraggio di saturazione in ossigeno (SatO<sub>2</sub>), Frequenza Cardiaca (FC), Pressione Arteriosa (PA), Temperatura Corporea (TC):
  - Monitoraggio elettrocardiografico (ECG);
  - Peso e diuresi;
  - Esami di laboratorio;
- Impostazione terapia;
- Eventuale valutazione cardiologica;
- Eventuale counseling infermieristico.

### **Criteri dimissibilità da Osservazione / MAT:**

- FC < 80 bpm, PA sistolica > 90 mmHg stabile;
- SatO<sub>2</sub> > 95%;
- Funzione renale stabile;
- Diuresi valida;
- Assenza di alterazioni ECG e laboratoristiche indicative di sofferenza miocardica ischemica acuta.
- Miglioramento soggettivo;
- Buon supporto sociale;
- Affidabilità circa l'assunzione di terapia;
- Assenza di causa importante di riacutizzazione;
- Spazio per aumentare la terapia diuretica domiciliare;
- Dimezzamento degli indici di attivazione neuroendocrina (Nt-proBNP) se dosato.

### **La fase di transizione post ricovero:**

Questo periodo temporale di circa 2 mesi dall'evento indice è caratterizzato da alto tasso di reospedalizzazioni e da mortalità elevata.

Secondo uno studio su oltre 8500 pazienti canadesi (Desai and Stevenson, 2012), mediamente nella storia della malattia del paziente scompensato, il 30 % di tutti i ricoveri avvengono in questa fase.

Nel periodo 2010-2016 la mortalità è stata del 6,2 % dei dimessi vivi (residenti oltre 45 aa nella ASL Monza Brianza, dati della Agenzia di Tutela della Salute), mentre la media delle reospedalizzazioni a

30 gg è stata del 5,7% (Fonte dati: SDO ASL MB 2010-2015; ISTAT 2010-2015 (<http://www.demo.istat.it>))

Per il solo ospedale di Vimercate nello stesso periodo 2010-2015 la media di mortalità dei dimessi vivi è risultata del 7,5%. Nella ex ASST Vimercate (comprendente l'ospedale di Vimercate, l'ospedale di Carate e l'ospedale di Seregno) dal 2016 al 2021 la mortalità media è risultata dell'8,5%; escludendo il biennio 2020-2021, i cui dati sono inficiati dalla pandemia COVID-19, che ha registrato una mortalità del 10,2%, nel solo 2020 12%, la mortalità media dei dimessi vivi è risultata 7,6%.

Nel 2021 presso l'ospedale di Vimercate il 5,6% dei soggetti ricoverati con DRG 127 (regime ordinario) ha avuto un re-ricovero entro 30gg presso qualsiasi presidio e la mortalità a 30 gg è stata del 6,6%.

### **Fase di transizione: la attuale gestione**

La gestione del post ricovero dei pazienti con diagnosi di scompenso cardiaco fino alla fine del 2020 era affidata all'ambulatorio divisionale con tempi medi del primo contatto dall'evento indice (ricovero) di molto superiori a quelli raccomandati dalle LG internazionali (entro 15 gg) (Metra *et al.*, 2010), comunque oltre la finestra temporale di alto rischio di morte e reospedalizzazione

Non esisteva di fatto un processo di cura strutturato postdimissione né tantomeno una struttura dedicata come in altri Centri ove insiste un ambulatorio dedicato alla insufficienza cardiaca funzionalmente legato ad un Day Hospital o ad una struttura in grado di erogare MAC (macroattività ambulatoriale complessa).

Dal 2021 è stato avviato con agenda interna un ambulatorio dedicato per i pazienti dimessi con diagnosi di scompenso al fine di anticipare i controlli per permettere la valutazione dell'eventuale stato di congestione, la tolleranza ai farmaci e la ottimizzazione della terapia "evidence-based". Questa strategia basata sulla gestione di questi 3 fattori ha dimostrato in studi retrospettivi di ridurre le reospedalizzazioni a 30 gg (Lee *et al.*, 2016; Edmonston *et al.*, 2019).

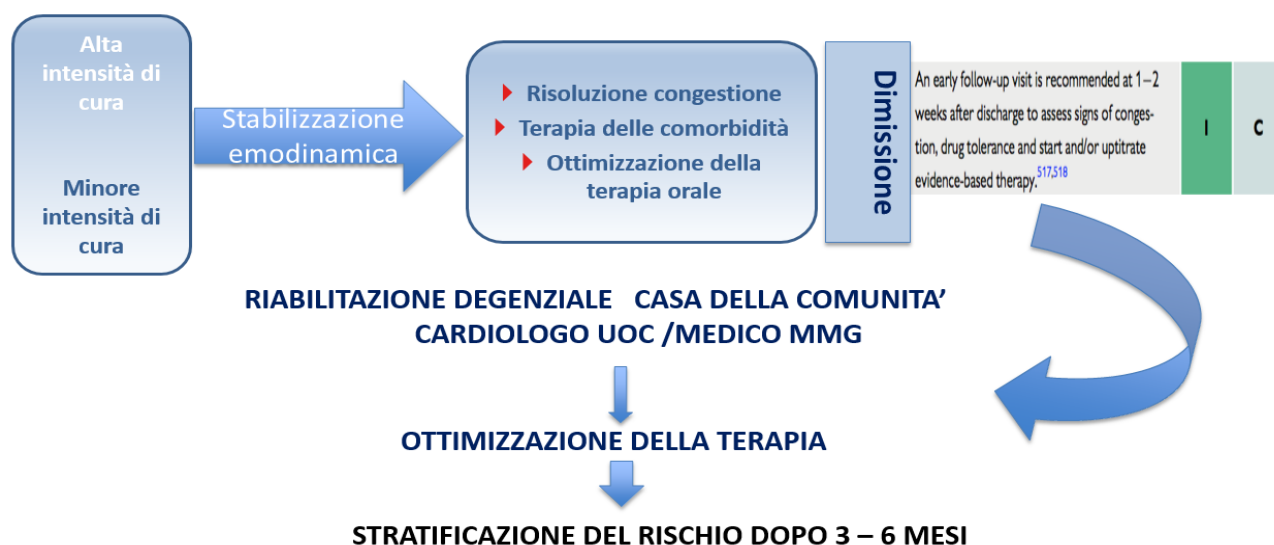
### **Si propongono le seguenti indicazioni per follow-up alla dimissione:**

L'obiettivo generale è rivedere i pazienti in regime ambulatoriale a breve termine (idealmente entro 15 giorni, con visita da parte del MMG entro 10 gg dall'accesso in PS):

- se il paziente è già noto all'ambulatorio dello scompenso, eventuale anticipazione appuntamento.

- Il paziente fragile con comorbidità con difficoltà al rientro a domicilio e/o con difficoltà alla titolazione dei farmaci “evidence based” per instabilità emodinamica e/o disfunzione renale viene inviato in riabilitazione degenziale (Ospedale di Seregno della ASST- Brianza).
- Il paziente dimesso dall'ospedale che non necessita di riabilitazione viene inviato alla Casa del Comunità per la valutazione a distanza idealmente di 15 gg dalla dimissione.

Di seguito si rappresenta il percorso di cura dall'ospedale al rientro nel territorio attraverso la risorsa della Casa della Comunità Figura 5.



**Figura 5** - Valutazione predimissione e management planning postdimissione

I successivi controlli nei pazienti stabili sono prevedibili ogni 6 – 9 mesi.

Telemonitoraggio (Home Telemonitoring HTM) e Case della Comunità possono rappresentare due aspetti cruciali per la gestione sul territorio della malattia.

Il primo (HTM) rappresenta uno strumento di gestione e di cura.

Per il paziente affetto da scompenso cardiaco il telemonitoraggio rappresenta una risorsa rilevante che permette di gestire informazioni relative allo stato di salute da remoto attraverso la conoscenza di uno o più parametri integrati. I dati che tipicamente vengono monitorati sono il peso, la frequenza cardiaca, la pressione arteriosa, i sintomi (Brahmbhatt and Cowie, 2019). Tali dati vengono registrati elettronicamente, scaricati dal web e utilizzati per guidare la terapia e/o prendere altri provvedimenti frequentemente attraverso la intermediazione di altre figure professionali infermieristiche o tecniche (es i tecnici di fisiopatologia cardiocircolatoria). Il telemonitoraggio può essere di grande aiuto per mantenere alta la qualità delle cure, facilitarne l'accesso quando

necessario, ridurre i costi dei viaggi nei luoghi di cura con risparmio di tempo e denaro per i pazienti e per i caregivers, ridurre la frequenza delle visite ed evitare i consulti "face to face" specie nell'attuale difficile situazione pandemica (Cleland *et al.*, 2020).

Nonostante i trials randomizzati abbiano dato risultati complessivamente neutri, una review sistematica relativamente recente del 2017 ha metanalizzato i 39 trials più importanti basati sulla analisi dei sintomi, peso corporeo, frequenza, ritmo cardiaco e pressione arteriosa e ha evidenziato una riduzione della mortalità da ogni causa del 20% e una riduzione delle ospedalizzazioni del 37% (Lin *et al.*, 2017). Per questo nelle ultime Linee Guida ESC il telemonitoraggio è posto in classe di raccomandazione 2 con livello di evidenza B (TA *et al.*, 2021).

Le Case della Comunità sono strutture fisiche di cura nate in attuazione della programmazione definita dalle Regioni per il potenziamento dell'assistenza sanitaria e della rete sanitaria territoriale ove dovrebbe operare un team multidisciplinare di: medici di medicina generale, medici specialistici, infermieri di comunità, altri professionisti della salute e può ospitare anche assistenti sociali. Dovrebbero rappresentare un punto di riferimento per la popolazione che, anche attraverso una infrastruttura informatica, un punto prelievi, e una strumentazione polispecialistica di base dovrebbe permettere di garantire la presa in carico della comunità di riferimento. La CdC potrebbe pertanto essere la sede ideale di governo clinico dello scompenso cardiaco, malattia cronica degenerativa per eccellenza, soprattutto in quei distretti territoriali ove non esistono negli ospedali centri dedicati alla insufficienza cardiaca, strutturando quella collaborazione multidisciplinare con gli altri specialisti e con i medici di base così difficile e mai di fatto realizzata nella pratica.

#### IMPLEMENTAZIONE DEL PROCESSO, FASI E TEMPISTICHE

- Presentazione del progetto ai vertici aziendali e ai dirigenti medici delle UOC interessate alla fine di Aprile 2022.
- Avvio di un processo di empowerment infermieristico e medico sugli aspetti gestionali dello scompenso cardiaco cronico incentrato su vari aspetti oltre a quello clinico (es counselling) attraverso lezioni frontali, diffusione di documenti e pubblicazioni per incrementare la capacità del personale nel recepire, comprendere e soddisfare le esigenze del paziente al fine di:



- Garantire una gestione clinico-assistenziale personalizzata, appropriata, tempestiva relativamente ad una attività che si occupa di malati cronici.
- Basare le scelte mediche sulle evidenze scientifiche adeguandole ai protocolli e alle linee-guida riconosciute a livello internazionale tenendo conto nelle scelte terapeutiche le aspettative e la qualità di vita del paziente.
- Sviluppare nelle figure professionali coinvolte nella assistenza e cura un positivo senso di appartenenza.
- Valorizzare il contributo di tutte le professionalità.

#### ANALISI DEI COSTI DI IMPLEMENTAZIONE O REALIZZAZIONE

L'attività di stratificazione del rischio in PS e tutta l'attività clinica ospedaliera è di fatto isorisorse

Sono stati presi in considerazione:

- 1) il costo di due medici e due infermieri presso la CdC (si ritiene che l'attività non si svolga per i pazienti su 5 gg alla settimana bensì su massimo 3 mattine alla settimana per il primo anno di attività, impegno che aumenta nel corso degli anni al crescere del n. di pazienti in carico)

#### COSTO DIRIGENTE MEDICO ANNUO

Competenze	Oneri	Irap
73'503,97 €	20'040,50 €	6'247,84 €

#### COSTO DIRIGENTE MEDICO ORARIO (calcolando medie 1750 ore annue "attive")

Competenze	Oneri	Irap
42,00 €	11,45 €	3,57 €

#### COSTO INCENTIVATO

Competenze	Oneri	Irap
60,00 €	13,36 €	5,10 €

#### COSTO INFERMIERE ANNUO

Competenze	Oneri	Irap
26'510 €	7'338 €	2'253€

#### COSTO INFERMIERE ORARIO (calcolando medie 1750 ore annue "attive")

Competenze	Oneri	Irap
15,59 €	4,32 €	1,33 €

#### INCENTIVATA

Competenze	Oneri	Irap
35,00 €	6,69 €	2,98 €

2) Costo delle risorse Tecnologiche, tabella 2.

Apparecchiatura	Costo
Ecocardiografo M-B-CD	40'000€ + IVA
Elettrocardiografo	3'100€ + IVA
Defibrillatore cardiovertitore dotato di pacing transcutaneo	12'000€ + IVA
Pompe volumetriche e a siringa e un microinfusore portatile	1'000€ + 2'000€ + IVA
Pulsossimetri	100€ + IVA
Due bilance pesa persone	50€ cada una + IVA
Sistema di lettura via WEB delle immagini radiologiche, degli esami ematochimici e dell'ECG	NA

**Tabella 2** - Elenco delle apparecchiature necessarie con i relativi costi.

3) Costo degli esami di laboratorio point of care (POCT) è pari a 7-10 volte il costo dell'esame di laboratorio ed è legato molto anche alla necessità di continue tarature per l'affidabilità mentre il costo dell'esame di laboratorio è pari al 30% della tariffa regionale. In alternativa il paziente può eseguire gli esami in laboratorio il giorno prima con regolare impegnativa. Gli esami standard ritenuti necessari per la patologia in oggetto: emocromo, potassio, sodio, creatininemia, azotemia, peptide natriuretico ventricolare (NT pro BNP), bilirubina totale e frazionata (tabella 3).

Codice	Esame	Tariffa	Costo	POCT
90622	EMOCROMO	4,05€	1,22€	8,51€
90374	POTASSIO	1,70€	0,51€	3,57€
90404	SODIO	1,70€	0,51€	3,57€
90163	CREATININA	1,70€	0,51€	3,57€
90441	UREA	1,70€	0,51€	3,57€
90368	PEPTIDE NATRIURETICO VENTRICOLARE	12,10€	3,63€	25,41€
90104	BILIRUBINA TOTALE reflex. Incluso eventuale determinazione della Bilirubina frazionata	1,70€	0,51€	3,57€
91492	Prelievo venoso o capillare	2,90€	2,90€	20,30€
	Totale	27,55€	10,30€	72,07€

**Tabella 3** - costi esami ematochimici

4) Costo della eventuale consulenza di specialista (pneumologo, diabetologo, nefrologo, geriatra in caso di comorbidità). Eventuale valutazione psicologica. Tali consulenze sono prevedibili dal 30% al 50% dei casi. Considerando possa essere un dipendente dell'ASST Brianza, il costo è valutabile come "COSTO OCCASIONE" ovvero pari a quel che prenderebbe l'azienda se in quel momento facesse una visita per esterni: 17,9€ controllo, 22,5€ prima

visita. Considerando invece un Libero Professionista da dedicare, il costo massimo è stato previsto da Regione in 40€/ora (esclusi anestesisti e PS).

- 5) Ricavo e Costo della telesorveglianza (da indagine di mercato) pro capite per i pazienti dimessi dal PS e/o dall'ospedale. Nel prospetto generale si è ritenuto di non rilevare né ricavi (mancando attualmente in RL la tariffazione di questa prestazione, se non per piccole sperimentazioni finanziate su pochi casi annui) né i costi (essendo il progetto "telesorveglianza" ricompreso nelle risorse destinate dal PNRR allo specifico argomento):

Costo annuo piattaforma: 25'000 euro
Account medici e infermiere: illimitati
account paziente: max 100
costo annuo per singolo paziente: 48 euro (moduli di televisita, telemonitoraggio teleriabilitazione, piano farmacologico)
Costo singolo kit scompenso: 372 euro

**Tabella 4** – rendicontazione economica della telesorveglianza.

Questi i dati relativi al numero di ricoveri per scompenso cardiaco (fonte: denominatore dell'indicatore PNE decessi per scompenso cardiaco entro 30 gg Regione Lombardia)

Abbiamo calcolato il numero di pazienti che potrebbero essere presi in carico: numero dei pazienti ricoverati con DRG 127 in un anno meno il numero dei deceduti; stima approssimativa facendo riferimento al numero dei pazienti ricoverati nell'anno 2018/2019 (massimo numero) in tutta l'ASST Brianza (dati dell'indicatore PNE): circa 675 pz dopo aver sottratto i decessi intraricovero e deceduti a 30 giorni.

	2021	2020	2019	2018
Ospedale di Carate	101	85	90	95
Ospedale di Desio	164	203	197	197
Ospedale di Vimercate	350	295	392	502

**Tabella 5** – numero di ricoveri per scompenso cardiaco per ogni presidio dal 2018 al 2021

**Conto economico relativo al primo anno di attività:**

Il costo procapite per anno dello HF è stato calcolato in circa 11mila euro di cui 4'300 € la prima ospedalizzazione, 4'300 € le restanti, 900 € il costo delle visite esami di laboratorio e farmaci; il costo medio della reospedalizzazione viene stimato intorno ai 3'500€ (Corrao *et al.*, 2014).

Nel conto economico complessivo vengono stimati gli impatti (in termini sia di ricavi cessanti della re-ospedalizzazione che di ricavi potenziali per l'utilizzo dei posti letto liberati dal calo di ricoveri successivi, così come i conseguenti costi in riduzione ed emergenti).

Costo della riduzione della mortalità: di fatto incalcolabile da un punto di vista monetario. Da un punto di vista assicurativo:

Età media decesso soggetti non affetti da scompenso – Età media decesso pazienti affetti da scompenso = anni di vita persi

Costo decesso anticipato = valore annuo da tabellario \* anni di vita persi

\*i tabellari non sono pubblici e dipendono molto da età/sexo. Una buona proxy potrebbe essere il reddito medio pro capite lordo italiano (21'800 €); chi sopravvive passa spesso in invalidità > 75% quindi altro costo sociale (una proxy potrebbe essere 7'000 euro annui).

		ANNO N	ANNO N+1	ANNO N+2	ANNO N+3	ANNO N+4
N. PAZIENTI (incidenza nuovi pazienti)	(media aziendale 2018/2019)	735	735	735	735	735
N. NUOVI PAZIENTI TELEMEDICINA (85% pazienti incidenti)		625	625	625	625	625
N. PAZIENTI TELEMEDICINA TOTALI (incidenti + 85% pazienti anni precedenti - i pazienti escono dal percorso dopo il 3 anno)	85% pazienti	625	1.160	1.610	2.000	2.000
degenza media ricovero scompenso	gg	12				
degenza media ricovero elettivo su posti liberi	gg	4				

**Tabella 6 – presa in carico incrementale dei pazienti nel corso degli anni considerati**

	ANNO N	ANNO N+1	ANNO N+2	ANNO N+3	ANNO N+4
<b>VALORE DELLA PRODUZIONE</b>	<b>131.190,00 €</b>	<b>243.480,00 €</b>	<b>337.930,00 €</b>	<b>419.780,00 €</b>	<b>419.780,00 €</b>
prestazioni ambulatoriali	113.970,00 €	211.520,00 €	293.570,00 €	364.680,00 €	364.680,00 €
prestazioni di laboratorio	17.220,00 €	31.960,00 €	44.360,00 €	55.100,00 €	55.100,00 €
telesorveglianza	- €	- €	- €	- €	- €
valutazione sopravvivenza	- €	- €	- €	- €	- €
valutazione mancato peggioramento	- €	- €	- €	- €	- €

- Prestazioni ambulatoriali: OGNI PAZIENTE: 2 consulenze + 2 visite cardiologiche + 1 ecocardio + 2 ecg
- Prestazioni di laboratorio: OGNI PAZIENTE: esami POCT/laboratorio (27,55 paziente)
- **telesorveglianza**: NESSUNA TARIFFAZIONE PREVISTA - PRESTAZIONE DI TELEMONITORAGGIO ATTUALMENTE NON LEA

**Tabella 7 - valori della produzione negli anni considerati**

	ANNO N	ANNO N+1	ANNO N+2	ANNO N+3	ANNO N+4
<b>COSTO DELLA PRODUZIONE</b>	<b>313.040,00 €</b>	<b>567.520,00 €</b>	<b>781.770,00 €</b>	<b>967.660,00 €</b>	<b>967.660,00 €</b>
<b>COSTI DEL PERSONALE</b>	<b>140.850,00 €</b>	<b>261.430,00 €</b>	<b>362.820,00 €</b>	<b>450.720,00 €</b>	<b>450.720,00 €</b>
personale dirigente	44.110,00 €	81.860,00 €	113.610,00 €	141.130,00 €	141.130,00 €
personale comparto	53.020,00 €	98.410,00 €	136.580,00 €	169.670,00 €	169.670,00 €
oneri	26.710,00 €	49.580,00 €	68.810,00 €	85.480,00 €	85.480,00 €
IRAP	17.010,00 €	31.580,00 €	43.820,00 €	54.440,00 €	54.440,00 €

- Personale dirigente: 2 MEDICI \* 3 MEZZE GIORNATE PRIMO ANNO - DAL SECONDO RIPARAMETRATI SUL N. PAZIENTI
- Personale comparto: 2 INFERMIERI A TEMPO PIENO PRIMO ANNO - DAL SECONDO RIPARAMETRATI SUL N. PAZIENTI

**Tabella 8 – costi della produzione negli anni considerati**

	ANNO N	ANNO N+1	ANNO N+2	ANNO N+3	ANNO N+4
<b>COSTI BENI e SERVIZI</b>	<b>125.315,00 €</b>	<b>219.090,00 €</b>	<b>298.200,00 €</b>	<b>366.940,00 €</b>	<b>366.940,00 €</b>
farmaci, dispositivi medici e altri beni sanitari	9.125,00 €	16.940,00 €	23.510,00 €	29.200,00 €	29.200,00 €
beni non sanitari	3.650,00 €	6.780,00 €	9.410,00 €	11.680,00 €	11.680,00 €
servizi sanitari: telesorveglianza	- €	- €	- €	- €	- €
servizi sanitari: POCT	45.020,00 €	83.550,00 €	115.960,00 €	144.040,00 €	144.040,00 €
servizi non sanitari	2.500,00 €	2.500,00 €	2.500,00 €	2.500,00 €	2.500,00 €
costi utenze	50.000,00 €	92.800,00 €	128.800,00 €	160.000,00 €	160.000,00 €
costi mensa	3.000,00 €	4.000,00 €	5.000,00 €	6.000,00 €	6.000,00 €
costi divise	1.500,00 €	2.000,00 €	2.500,00 €	3.000,00 €	3.000,00 €
ammortamenti	10.520,00 €	10.520,00 €	10.520,00 €	10.520,00 €	10.520,00 €
manutenzioni e riparazioni	2.600,00 €	2.600,00 €	2.600,00 €	2.600,00 €	2.600,00 €

- farmaci, dispositivi medici e altri beni sanitari: UTILIZZO MEDIO GIORNALIERO BENI DI CONSUMO SANITARIO - RIPARAMETRATI NEL TEMPO
- beni non sanitari: UTILIZZO MEDIO GIORNALIERO BENI DI CONSUMO NON SANITARIO - RIPARAMETRATI NEL TEMPO
- **telesorveglianza** : TELEMONITORAGGIO: FINANZIATO CON PNRR
- servizi sanitari: POCT: COSTI ESAMI POCT (72,07 paziente)
- servizi non sanitari: STAMPANTE, ASSISTENZA PC, ECC
- costi utenze: LUCE RISCALDAMENTO RIFIUTI TELEFONIA - RIPARAMETRATO NEL TEMPO
- costi mensa: 6 euro / giorno / persona
- costi divise: 7,5€ / settimana / persona
- ammortamenti: 20% annuo costo dei beni 52,600€ (ecocardiografo e sonde + elettrocardiografo)
- manutenzioni e riparazioni: CONTRATTO ESTERNO CANONE MANUTENZIONI APPARECCHIATURE

**Tabella 9 – costo dei beni e dei servizi negli anni considerati**

	ANNO N	ANNO N+1	ANNO N+2	ANNO N+3	ANNO N+4
<b>COSTI INDIRETTI e "FIGURATIVI"</b>	<b>40.670,00 €</b>	<b>126.320,00 €</b>	<b>174.720,00 €</b>	<b>216.700,00 €</b>	<b>216.700,00 €</b>
costo consulenze da altri reparti	28.130,00 €	104.400,00 €	144.900,00 €	180.000,00 €	180.000,00 €
costo consulenze da laboratorio	- €	- €	- €	- €	- €
costi indiretti di presidio	6.270,00 €	10.960,00 €	14.910,00 €	18.350,00 €	18.350,00 €
costi indiretti aziendali	6.270,00 €	10.960,00 €	14.910,00 €	18.350,00 €	18.350,00 €

- costo consulenze da altri reparti: 2 CONSULENZE ANNUE PER OGNI PAZIENTE
- costo consulenze da laboratorio: IN ALTERNATIVA A COSTI POCT (circa 11€ / paziente)
- costi indiretti di presidio: 5% DEI COSTI DIRETTI
- costi indiretti aziendali: 2% DEI COSTI DIRETTI

**Tabella 10 – costi indiretti e “figurativi” negli anni considerati**

	ANNO N	ANNO N+1	ANNO N+2	ANNO N+3	ANNO N+4
<b>MARGINE AGGIUNTIVO PER RECUPERO PRODUTTIVITA'</b>	<b>46.875,00 €</b>	<b>87.000,00 €</b>	<b>120.750,00 €</b>	<b>150.000,00 €</b>	<b>150.000,00 €</b>
valutazione aumento ricoveri elettivi sostituiti a ricoveri x scompenso	656.250,00 €	1.218.000,00 €	1.690.500,00 €	2.100.000,00 €	2.100.000,00 €
valutazione mancati ricavi da ricoveri per scompenso	- 328.125,00 €	- 609.000,00 €	- 845.250,00 €	- 1.050.000,00 €	- 1.050.000,00 €
valutazione aumento costi ricoveri elettivi sostituiti a ricoveri x scompenso (550€ giorno)	- 618.750,00 €	- 1.148.400,00 €	- 1.593.900,00 €	- 1.980.000,00 €	- 1.980.000,00 €
valutazione mancati costi da ricoveri per scompenze (300€ giorno)	337.500,00 €	626.400,00 €	869.400,00 €	1.080.000,00 €	1.080.000,00 €

- valutazione aumento ricoveri elettivi sostituiti a ricoveri x scompenso: VALORE RICOVERI SCOMPENSO 7,000 euro a ricovero \* giornate recuperate pari al 7% pazienti in carico (non solo gli incidenti)
- valutazione mancati ricavi da ricoveri per scompenso: VALORE RICOVERI SCOMPENSO 3,500 euro a ricovero \* 15% pazienti in carico (non solo gli incidenti)
- valutazione aumento costi ricoveri elettivi sostituiti a ricoveri x scompenso (550€ giorno): COSTO RICOVERI ELETATIVI SOSTITUTIVI ALLO SCOMPENSO (550€ giorno)
- valutazione mancati costi da ricoveri per scompenso (300€ giorno): COSTO RICOVERI PER SCOMPENSO (300€ giorno)
- Si presume una riduzione delle ospedalizzazioni del 15% per anno

**Tabella 11** – margine aggiuntivo per recupero produttività negli anni considerati

	ANNO N	ANNO N+1	ANNO N+2	ANNO N+3	ANNO N+4
VALORE DELLA PRODUZIONE	131.190,00 €	243.480,00 €	337.930,00 €	419.780,00 €	419.780,00 €
COSTO DELLA PRODUZIONE	165.985,00 €	345.410,00 €	472.920,00 €	583.640,00 €	583.640,00 €
<b>perdita da coprire con risorse aziendali</b>	<b>- 34.795,00 €</b>	<b>- 101.930,00 €</b>	<b>- 134.990,00 €</b>	<b>- 163.860,00 €</b>	<b>- 163.860,00 €</b>
margine aggiuntivo per recupero produttività	46.875,00 €	87.000,00 €	120.750,00 €	150.000,00 €	150.000,00 €
<b>totale CONTO ECONOMICO</b>	<b>12.080,00 €</b>	<b>- 14.930,00 €</b>	<b>- 14.240,00 €</b>	<b>- 13.860,00 €</b>	<b>- 13.860,00 €</b>

**Tabella 12** – tabella riassuntiva del conto economico negli anni considerati

Benchmarking con un territorio limitrofo (ASST –Monza):

Dal 2014 al 2019 presso l'Ospedale S. Gerardo ove insiste una UOS dedicata alla insufficienza cardiaca con attività ambulatoriale, di macroattività ambulatoriale complessa e di DH nel periodo in questione diretta da un autore del presente project work , dal 2014 al 2019 è stata effettuata una analisi da un'azienda specializzata, la BIP (Business Integration Partners), i cui risultati sono stati oggetto di pubblicazione in forma di abstract su rivista internazionale che si possono così riassumere.

Dei 3132 ricoveri con DRG 127 il 91,2 % sono avvenuti in urgenza. Il totale dei ricoverati è stato 2567 di età media 79 aa, con una media di ricoveri di 1,22 per paziente per anno.

L'11% dei pazienti ha subito una re-ospedalizzazione entro 6 mesi, il 14% ad 1 anno.

Dal 2014 si è assistito ad una diminuzione per i seguenti indicatori:

- La media dei ricoveri per paziente per anno è passata da 1,26 a 1,12 nel 2019 (media italiana 1,17).
- I ricoveri si sono ridotti del 41% (da 668 a 396) in misura maggiore rispetto al territorio nazionale (-10% dato PNE) così come il numero di pz (- 33%) ricoverati.
- La percentuale dei re-ospedalizzati a 30 gg, già metà della media nazionale nel 2014, si è ridotta del 57% a distanza di 6 anni, del 23% a 180 gg e del 25% ad un anno.

Nel periodo in esame la UOS ha garantito una media di oltre 2000 visite ambulatoriali per anno tra controlli e prime visite e una media di 470 accessi in macro attività ambulatoriale in un ambito di strategia di cura multidisciplinare secondo le LG correnti in tutti gli stadi della malattia. È verosimile che l'andamento positivo degli indicatori sia da mettere in relazione con l'attività di presa in carico e di governo clinico messa in atto dal Centro (Cirò A. et al. 2021)



## RISULTATI ATTESI

Abbiamo individuato i seguenti indicatori di processo e di risultato:

- Indicatori di processo
  - Numero di pazienti screenati in PS con EHMRG30-ST model;
  - Numero pazienti ricoverati per HF nell'anno solare rispetto al 2019 (preCOVID) e rispetto alla media 2020 -2021 (COVID).
  - Numero pazienti dimessi dal PS con indicazione al controllo secondo il protocollo.
- Indicatore di risultato
  - Mortalità dall'avvio del programma negli anni considerati;
  - Reospedalizzazioni per scompenso totali a 30 gg dall'avvio del programma (escluse le elettive per procedure). Si ipotizza una riduzione delle reospedalizzazioni del 15% per scompenso per anno. Questo dato può, tuttavia, risultare "misleading" giacché è ormai riconosciuto che le reospedalizzazioni non sono un surrogato della mortalità anche solo semplicemente per il fatto che chi muore entro i 30 gg non può essere reospedalizzato; inoltre le reospedalizzazioni non sono sempre un dato negativo ma possono rappresentare un fattore di empowerment del paziente, opportunità per implementare la terapia, potenziare il counselling, chiarire le strategie di follow up.
  - Vantaggi di natura organizzativa correlati alla costruzione di un percorso diagnostico e terapeutico che configura una reale presa in carico del paziente scompensato.
  - Costumer satisfaction.

## CONCLUSIONI:

Il governo clinico della sindrome scompenso cardiaco rappresenta uno dei problemi più rilevanti dei sistemi sanitari del mondo occidentale.

Gli aspetti gestionali più delicati si verificano oltre che nel periodo delle cure e degli snodi decisionali in Pronto Soccorso /DEA e nel periodo del ricovero ospedaliero anche nella cosiddetta fase di transizione post ricovero caratterizzata quest'ultima da alta mortalità e da alto tasso di reospedalizzazione. Le ragioni di questa vulnerabilità stanno oltre che nel carattere aggressivo e rapidamente evolutivo della malattia anche e frequentemente in un piano di dimissione inadeguato e nella mancata presa in carico precoce della malattia.

L'obiettivo di questo progetto è quello di intervenire integrando competenze di più professionisti, cardiologi, medici della medicina d'urgenza, internisti, pneumologi, geriatri, medici di medicina generale, infermieri professionali ed altri, a partire dal pronto soccorso fino alla fase postdimissione di transizione nelle Case della Comunità.

Il costo di tale sistema di cure integrate sembra economicamente sostenibile.

Sebbene l'attività ambulatoriale abbia una valorizzazione molto bassa in termini di rimborsi regionali e difficilmente una nuova attività così costituita riesca a raggiungere l'equilibrio di bilancio, l'altro obiettivo di ridurre presumibilmente la mortalità e le reospedalizzazioni per scompenso cardiaco rappresenta un obiettivo alto che vale la spesa da sostenere.

Pertanto il costo economico espresso nel progetto risulterebbe sostenibile a fronte della valorizzazione della riduzione dei ricoveri.

### **Limiti del progetto:**

Il conto economico si basa sull'assunto che la telemedicina non abbia un costo per l'Ospedale in quanto sostenuta economicamente dal PNNR. Questa valutazione potrebbe essere criticabile in quanto comunque le risorse economiche del PNNR rappresentano un costo sociale futuro da ripianare.

I dati di letteratura sono ormai concordi nel non considerare le reospedalizzazioni come un surrogato della mortalità. Nei Centri dove si esprime con maggior peso il governo clinico dello scompenso cardiaco come nelle "heart failure clinics" ad impronta multidisciplinare a fronte di una riduzione della mortalità dalle analisi" propensity-matched si può verificare un aumento delle reospedalizzazioni (Wijeysundera *et al.*, 2013). Queste ultime non sono sempre un fenomeno "negativo" perché creano rinforzo motivazionale, ottimizzazione delle cure, maggiore coscienza di malattia empowerment dei pazienti e dei care givers. Paradossalmente laddove si muore di più nella

fase di transizione si può verificare una riduzione delle reospedalizzazioni semplicemente perché chi muore non può più essere reospedalizzato.

## CONTRIBUTO PERSONALE

dr. P. Scarpazza

Anche la Pneumologia è direttamente interessata allo scompenso cardiaco.

La Broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO), la più importante patologia cronica polmonare, è presente in più del 5% della popolazione adulta. Si stima che questa patologia sia causa di circa il 6% dei decessi. Il 30% dei pazienti con BPCO ha associata una cardiopatia ischemica, circa il 20% uno scompenso cardiaco cronico (Müllerova *et al.*, 2013).

Il fattore di rischio principale per la BPCO, nei paesi occidentali, è il fumo di sigaretta. Il polmone è spesso considerato il principale organo bersaglio del fumo di sigaretta, che è anche un importante fattore di rischio per patologie cardiovascolari. I pazienti con BPCO hanno spesso stili di vita scorretti, come dieta non equilibrata e scarsa attività fisica, fattori di rischio comuni anche per patologie cardiache croniche. Tuttavia sembra che la correlazione fra BPCO e cardiopatie vada oltre i fattori di rischio comuni (età, fumo, stili di vita); secondo alcuni autori la BPCO stessa andrebbe considerata come un fattore di rischio cardiovascolare (Finkelstein, Cha and Scharf, 2009).

Si è documentata una correlazione indipendente fra riduzione della funzione polmonare e incremento delle patologie cardiache, fra cui l'insufficienza cardiaca (Wannamethee *et al.*, 2016). Inoltre, spesso, è presente nei pazienti BPCO infiammazione sistemica cronica, accentuata nella fasi di riacutizzazione, fattore di danno endoteliale e fattore di rischio importante per cardiopatie, oltre a ipossiemia cronica, ulteriore causa di possibile danno cardiaco (Drost *et al.*, 2005; Barnes and Celli, 2009).

Anche l'aumento del volume polmonare a fine espirazione, durante riacutizzazione di BPCO, causa incremento della pressione intratoracica, con aumento delle resistenze vascolari polmonari, riduzione del ritorno venoso e compressione della fossa cardiaca con possibile riduzione del volume telediastolico ventricolare sinistro (MacDonald *et al.*, 2016).

Le indagini sulla correlazione fra BPCO e cardiopatie riflettono problemi affrontati quotidianamente nella pratica clinica: basti pensare alla diagnosi differenziale in acuto della dispnea (comune alla riacutizzazione della BPCO e alla scompenso cardiaco) in un paziente adulto prevalentemente anziano: il paziente è affetto da insufficienza cardiaca, da BPCO, oppure da entrambe le patologie?

Per la diagnosi di BPCO è di fondamentale importanza l'esecuzione di un esame spirometrico per la dimostrazione di un'ostruzione bronchiale non reversibile, non effettuabile durante acuzie (Hawkins *et al.*, 2009) e falsato da una concomitante insufficienza cardiaca (sia il volume espiratorio nel primo secondo-VEEMS, sia la capacità vitale forzata-CVF, sono ridotti di circa il 20% nei pazienti con congestione polmonare).

Fra le indagini possibili in acuto per una corretta diagnosi differenziale della dispnea, oltre ai peptidi natriuretici, indici di flogosi, elettrocardiogramma, radiografia del torace standard, tac torace ed eventuale angio tac, di fondamentale importanza appare l'esame ecografico integrato (eco torace ed ecocardio Fast, al letto del paziente), che consente, non solo una differenziazione iniziale dell'origine della dispnea in pronto soccorso, ma permette successivamente un'ottimale gestione del paziente stesso, una volta ricoverato in reparto di Pneumologia o in degenza semi-intensiva pneumologica.

L'esame ecografico del polmone, per la facilità d'uso, i bassi costi, la ripetibilità, la possibilità di esecuzione al letto del paziente, può evidenziare "comete" e versamento pleurico, compatibili con congestione, suggerendo una genesi cardiaca della dispnea; d'altro canto la loro assenza, eventualmente associata ad altri reperti, come consolidamenti o pneumotorace orienta più per una genesi polmonare.

L'ecocardiografia color Doppler è uno strumento diagnostico fondamentale anche nel paziente pneumologico critico, ricoverato in unità di degenza semi-intensiva pneumologica e permette, nella sua forma "fast", al letto del paziente, di valutarne anche giornalmente l'andamento.

Fornisce indicazioni su alterazioni strutturali o funzionali cardiache, valuta sia le sezioni destre (morfologia e funzione del ventricolo destro, misurazione non invasiva della pressione arteriosa polmonare, valutazione indiretta della pressione atriale destra mediante dimensioni e collassabilità della vena cava inferiore, facilmente visualizzabile in quasi tutti i pazienti), sia quelle sinistre (volumetria e cinesi del ventricolo sinistro, pressioni stimate di riempimento del ventricolo sinistro, grossolane alterazioni valvolari cardiache, eventuale presenza di versamento pericardico).

Tutto questo dal punto di vista pratico si riflette sulla terapia da somministrare al paziente, sulla quantità di liquidi necessari, sulla necessità di somministrazione e sul dosaggio dei diuretici.

Appare quindi estremamente utile che anche lo specialista pneumologo (con consulenza cardiologica nei casi più complessi) abbia a disposizione un ecografo da utilizzare al letto del paziente nell'ambito della degenza in semi-intensiva pneumologica e sia in grado di effettuare un esame ecografico integrato (polmonare e cardiaco fast) che può guidare e personalizzare il trattamento del paziente.

Alla dimissione è necessaria indicazione sulle modalità e i tempi dei controlli.

Le case della comunità potrebbero essere una buona soluzione, per la presenza di una strumentazione di primo livello (esempio esecuzione di una spirometria in condizioni di stabilità del

paziente, con diagnosi e stadiazione della BPCO e possibilità di follow up nel tempo) e, quando indicata, valutazione congiunta di cardiologo e pneumologo, in stretta collaborazione con il medico di famiglia.

Qui potrebbe esserci anche un ambulatorio dedicato per la disassuefazione dal fumo e la possibilità, con la collaborazione dell'infermiere di famiglia, di una terapia educativa per un corretto stile di vita (regime dietetico, attività fisica possibile in base alla gravità della patologia) addestramento e verifica del corretto uso dei device dei farmaci per via inalatoria, valutazione della compliance alla terapia prescritta.

## BIBLIOGRAFIA

Ambardekar, A. V. *et al.* (2017) 'Discordant Perceptions of Prognosis and Treatment Options Between Physicians and Patients With Advanced Heart Failure', *JACC. Heart failure*, 5(9), pp. 663–671. doi:10.1016/J.JCHF.2017.04.009.

Barnes, P.J. and Celli, B.R. (2009) 'Systemic manifestations and comorbidities of COPD', *The European respiratory journal*, 33(5), pp. 1165–1185. doi:10.1183/09031936.00128008.

Blecker, S. *et al.* (2014) 'Emergency department visits for heart failure and subsequent hospitalization or observation unit admission', *American heart journal*, 168(6), pp. 901-908.e1. doi:10.1016/J.AHJ.2014.08.002.

Brahmbhatt, D.H. and Cowie, M.R. (2019) 'Remote Management of Heart Failure: An Overview of Telemonitoring Technologies', *Cardiac failure review*, 5(2), pp. 86–92. doi:10.15420/CFR.2019.5.3.

Cirò A. *et al.* Effects on the hospitalization of an Heart Failure (HF) Clinic Unit (UOS) at San Gerardo Hospital (HSG) in Monza (2014-2019) *European Heart Journal Supplements* (2021) 23 (Supplement C), P126–C97

Cleland, J.G.F. *et al.* (2020) 'Caring for people with heart failure and many other medical problems through and beyond the COVID-19 pandemic: the advantages of universal access to home telemonitoring', *European journal of heart failure*, 22(6), pp. 995–998. doi:10.1002/EJHF.1864.

Collins, S.P. and Storrow, A.B. (2013) 'Moving toward comprehensive acute heart failure risk assessment in the emergency department: the importance of self-care and shared decision making', *JACC. Heart failure*, 1(4), pp. 273–280. doi:10.1016/J.JCHF.2013.05.002.

Cook, C. *et al.* (2014) 'The annual global economic burden of heart failure', *International journal of cardiology*, 171(3), pp. 368–376. doi:10.1016/J.IJCARD.2013.12.028.

Corrao, G. *et al.* (2014) 'Burden of new hospitalization for heart failure: a population-based investigation from Italy', *European journal of heart failure*, 16(7), pp. 729–736. doi:10.1002/EJHF.105.

Desai, A.S. and Stevenson, L.W. (2012) 'Rehospitalization for heart failure: predict or prevent?', *Circulation*, 126(4), pp. 501–506. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.112.125435.

Dickstein, K. *et al.* (2008) 'ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008: the Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2008 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association

of the ESC (HFA) and endorsed by the European Society of Intensive Care Medicine (ESICM)', *European heart journal*, 29(19), pp. 2388–2442. doi:10.1093/EURHEARTJ/EHN309.

Drost, E.M. *et al.* (2005) 'Oxidative stress and airway inflammation in severe exacerbations of COPD', *Thorax*, 60(4), pp. 293–300. doi:10.1136/THX.2004.027946.

Edmonston, D.L. *et al.* (2019) 'Association of post-discharge specialty outpatient visits with readmissions and mortality in high-risk heart failure patients', *American heart journal*, 212, pp. 101–112. doi:10.1016/J.AHJ.2019.03.005.

Ezekowitz, J.A. *et al.* (2017) '2017 Comprehensive Update of the Canadian Cardiovascular Society Guidelines for the Management of Heart Failure', *The Canadian journal of cardiology*, 33(11), pp. 1342–1433. doi:10.1016/J.CJCA.2017.08.022.

Fabbri, A. *et al.* (2017) 'Acute Heart Failure in the Emergency Department: the SAFE-SIMEU Epidemiological Study', *The Journal of emergency medicine*, 53(2), pp. 178–185. doi:10.1016/J.JEMERMED.2017.03.030.

Finkelstein, J., Cha, E. and Scharf, S.M. (2009) 'Chronic obstructive pulmonary disease as an independent risk factor for cardiovascular morbidity', *International journal of chronic obstructive pulmonary disease*, 4, pp. 337–349. doi:10.2147/COPD.S6400.

Fonarow, G.C. *et al.* (2007) 'Admission B-type natriuretic peptide levels and in-hospital mortality in acute decompensated heart failure', *Journal of the American College of Cardiology*, 49(19), pp. 1943–1950. doi:10.1016/J.JACC.2007.02.037.

Hawkins, N.M. *et al.* (2009) 'Heart failure and chronic obstructive pulmonary disease: diagnostic pitfalls and epidemiology', *European journal of heart failure*, 11(2), pp. 130–139. doi:10.1093/EURJHF/HFN013.

Lee, D.S. *et al.* (2010) 'Early deaths in patients with heart failure discharged from the emergency department: a population-based analysis', *Circulation. Heart failure*, 3(2), pp. 228–235. doi:10.1161/CIRCHEARTFAILURE.109.885285.

Lee, D.S. *et al.* (2019) 'Prospective Validation of the Emergency Heart Failure Mortality Risk Grade for Acute Heart Failure', *Circulation*, 139(9), pp. 1146–1156. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.118.035509.

Lee, K.K. *et al.* (2016) 'Post-discharge Follow-up Characteristics Associated With 30-Day Readmission

After Heart Failure Hospitalization', *Medical care*, 54(4), pp. 365–372. doi:10.1097/MLR.0000000000000492.

Lin, M.H. *et al.* (2017) 'Clinical effectiveness of telemedicine for chronic heart failure: a systematic review and meta-analysis', *Journal of investigative medicine : the official publication of the American Federation for Clinical Research*, 65(5), pp. 899–911. doi:10.1136/JIM-2016-000199.

Loehr, L.R. *et al.* (2008) 'Heart failure incidence and survival (from the Atherosclerosis Risk in Communities study)', *The American journal of cardiology*, 101(7), pp. 1016–1022. doi:10.1016/J.AMJCARD.2007.11.061.

Luchner, A. *et al.* (2012) 'N-terminal pro brain natriuretic peptide in the management of patients in the medical emergency department (PROMPT): correlation with disease severity, utilization of hospital resources, and prognosis in a large, prospective, randomized multicentre trial', *European journal of heart failure*, 14(3), pp. 259–267. doi:10.1093/EURJHF/HFR171.

MacDonald, M.I. *et al.* (2016) 'Cardiac dysfunction during exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease', *The Lancet. Respiratory medicine*, 4(2), pp. 138–148. doi:10.1016/S2213-2600(15)00509-3.

Maggioni, A.P. *et al.* (2010) 'EURObservational Research Programme: the Heart Failure Pilot Survey (ESC-HF Pilot)', *European journal of heart failure*, 12(10), pp. 1076–1084. doi:10.1093/EURJHF/HFQ154.

Maggioni, A.P. *et al.* (2013) 'EURObservational Research Programme: regional differences and 1-year follow-up results of the Heart Failure Pilot Survey (ESC-HF Pilot)', *European journal of heart failure*, 15(7), pp. 808–817. doi:10.1093/EURJHF/HFT050.

Metra, M. *et al.* (2010) 'Postdischarge assessment after a heart failure hospitalization: the next step forward', *Circulation*, 122(18), pp. 1782–1785. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.110.982207.

Müllerova, H. *et al.* (2013) 'Cardiovascular comorbidity in COPD: systematic literature review', *Chest*, 144(4), pp. 1163–1178. doi:10.1378/CHEST.12-2847.

Storrow, A.B. *et al.* (2014) 'The burden of acute heart failure on U.S. emergency departments', *JACC. Heart failure*, 2(3), pp. 269–277. doi:10.1016/J.JCHF.2014.01.006.

TA, M. *et al.* (2021) '2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart



failure', *European heart journal*, 42(36), pp. 3599–3726. doi:10.1093/EURHEARTJ/EHAB368.

Di Tano, G. *et al.* (2015) 'The 30-day metric in acute heart failure revisited: data from IN-HF Outcome, an Italian nationwide cardiology registry', *European journal of heart failure*, 17(10), pp. 1032–1041. doi:10.1002/EJHF.290.

Wannamethee, S.G. *et al.* (2016) 'Lung function and airway obstruction: associations with circulating markers of cardiac function and incident heart failure in older men-the British Regional Heart Study', *Thorax*, 71(6), pp. 526–534. doi:10.1136/THORAXJNL-2014-206724.

Wijeysundera, H.C. *et al.* (2013) 'A population-based study to evaluate the effectiveness of multidisciplinary heart failure clinics and identify important service components', *Circulation. Heart failure*, 6(1), pp. 68–75. doi:10.1161/CIRCHEARTFAILURE.112.971051.

Yancy, C.W. *et al.* (2017) '2017 ACC/AHA/HFSA Focused Update of the 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Failure Society of America', *Circulation*, 136(6), pp. e137–e161. doi:10.1161/CIR.0000000000000509.

### ***Altre voci bibliografiche non numerate relative all'oggetto del project work***

Mebazaa A *et al.* Recommendations on pre-hospital and early hospital management of acute heart failure: a consensus paper from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology, the European Society of Emergency Medicine and the Society of Academic Emergency Medicine. *European Heart journal* (2015) 36, 1958-66

Lee *et al.* Prediction of heart failure mortality in emergent care: a cohort study. *Annals of internal medicine*. 2012; 156 (11) 767-75

Weintraub *et al.* Acute heart failure syndromes: emergency department presentation, treatment, and disposition: current approaches and future aims: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2010;122:1975-1996

Gheorghide M . et al .A comprehensive, longitudinal description of the in-hospital and post-discharge clinical, laboratory, and neurohormonal course of patients with heart failure who die or are re-hospitalized within 90 days: analysis from the EVEREST trial.Heart Fail Rev 2012;17:485–509.

Collins et al. Is hospital admission for heart failure really necessary?: the role of the emergency department and observation unit in preventing hospitalization and rehospitalization. *J Am Coll Cardiol*. 2013 Jan 15;61(2):121-6

Van Spall HGC et al . Comparative effectiveness . of transitional care services in patients discharged from the hospital with heart . failure: a systematic review and network meta-analysis. Eur J Heart Fail 2017;19:1427 1443.

Takeda A et al.. Disease management interventions . for heart failure. Cochrane Database Syst Rev 2019;1:CD002752. .

Kalogirou F et al. Heart failure disease .management: a systematic review of effectiveness in heart failure with preserved ejection fraction. ESC Heart Fail 2020;7:194 212

Feltner C, et al . Transitional care interventions to prevent readmissions for persons with heart failure: a systematic review and meta-analysis. Ann Intern Med 2014;160:774 784.

Lambrinou E, et al. Effectiveness of heart failure . management programmes with nurse-led discharge planning in reducing re-admissions: a systematic review and meta-analysis. Int J Nurs Stud . 2012;49:610 624. .

Stewart S, et al . Prolonged beneficial . effects of a home-based intervention on unplanned readmissions and mortality . among patients

## SITOGRAFIA

<https://ehmrg.ices.on.ca/>: The Emergency Heart Failure Mortality Risk Grade (EHMRG)

