

Progetto Integrato di Telemedicina nello Scompenso Cardiaco

Rezarta Cuni

*Tesi finale per il Corso di Formazione Specifica in
Medicina Generale*



Collaborano a questo progetto:

Azienda Sanitaria Locale TO1:

Dott. M. Araldi, Dr.ssa M. L. Brunetti, Dott. R. Cernigliaro,
Dr.ssa D. Peretti, Dott. G. Rigamonti; Dott. P. Benzi,
Dr.ssa A. Caoduro, Dott. V. Carlevatto, Dott. G. Delicati,
Dott. L. Gardino, Dott. E. Gilardi, Dott. E. Minieri, Dott. G. Vignale.

Azienda Ospedaliera Ordine Mauriziano - Reparto di Cardiologia:

Dr.ssa M. R. Conte, Dr.ssa I. Parrini, Dott. S. Grossi,
Dr.ssa C. De Rosa, Dr.ssa F. Calì, Inf.P. A. Negroni.

Istituto Superiore Mario Boella (ISMB):

Ing. M. Bazzani, Ing. G. Tommasone.

Federazione Regionale Piemontese Medici di Medicina Generale

(FIMMG-Piemonte):

Dott. R. Venesia, Dott. A. Dabbene.

Background dello studio

Prevalenza dello scompenso cardiaco nei paesi industrializzati:

- **1-2%** della popolazione adulta
- **10%** nelle fascia di età superiore ai 65 anni

Patologia a **forte impatto socio-economico**

- Rappresenta la **prima causa di ospedalizzazione** nel paziente anziano
- Responsabile da sola del **2%** della spesa sanitaria

Patologia con **elevati tassi di mortalità:**

- Tasso globale di mortalità **annua 6%**
- Tasso cumulativo di mortalità a **5 anni** circa **50%**



Il progetto nasce come un tentativo di risposta ai seguenti bisogni:

- Validare nuovi modelli ottimali per la gestione dello scompenso cardiaco,
- Creare una rete di reale integrazione tra i servizi di medicina del territorio e quella ospedaliera.

Obiettivi dello studio

Valutare:



- **La fattibilità** dell'applicazione di tecnologie informatiche per la creazione di un sistema di tele-monitoraggio per la gestione dello scompenso cardiaco nella nostra realtà urbana;
- **L'efficacia clinica** in termini di riduzione di mortalità, riduzione dei tassi di ospedalizzazione e incremento di adesione alla terapia farmacologica;
- **L'impatto clinico** del follow-up tramite telemedicina rispetto al follow-up convenzionale sulla qualità di vita dei pazienti;
- La **soddisfazione** dei pazienti e del personale sanitario che partecipano allo studio.

Valutazione dell'**Efficacia Clinica**

Risultati

- Nr. di accessi ambulatoriali →
- Nr. e durata dei ricoveri →
- Mortalità →
- Consumo di farmaci →

Indicatori

Nr. di accessi ambulatoriali per paziente.

Nr. di ricoveri in degenza ordinaria,
Giorni totali di degenza ordinaria,
Nr. di ricoveri in Day Hospital.

Tassi di mortalità specifici per patologia.

Nr. di farmaci specifici per la patologia prescritti per ciascun paziente.

Valutazione dell'Impatto Clinico del follow-up tramite telemedicina vs follow-up convenzionale

Eseguita tramite questionari somministrati alla prima visita di arruolamento e alle visite di controllo semestrali programmate presso il centro specialistico.

- *Minnesota living with heart failure*
- *Hospital anxiety and depression scale*
- *Self-care of heart failure index*

Per valutare se la telemedicina possa essere uno strumento efficace in grado di condizionare positivamente lo stato di salute e la qualità di vita.

Il Progetto Integrato di Telemedicina nello Scompenso Cardiaco

Studio pilota randomizzato controllato della durata programmata di 2 anni, che prevede l'arruolamento di **40 pazienti** assegnati nel rapporto 1:1 nei gruppi di:



Follow-up convenzionale (Usual Care)

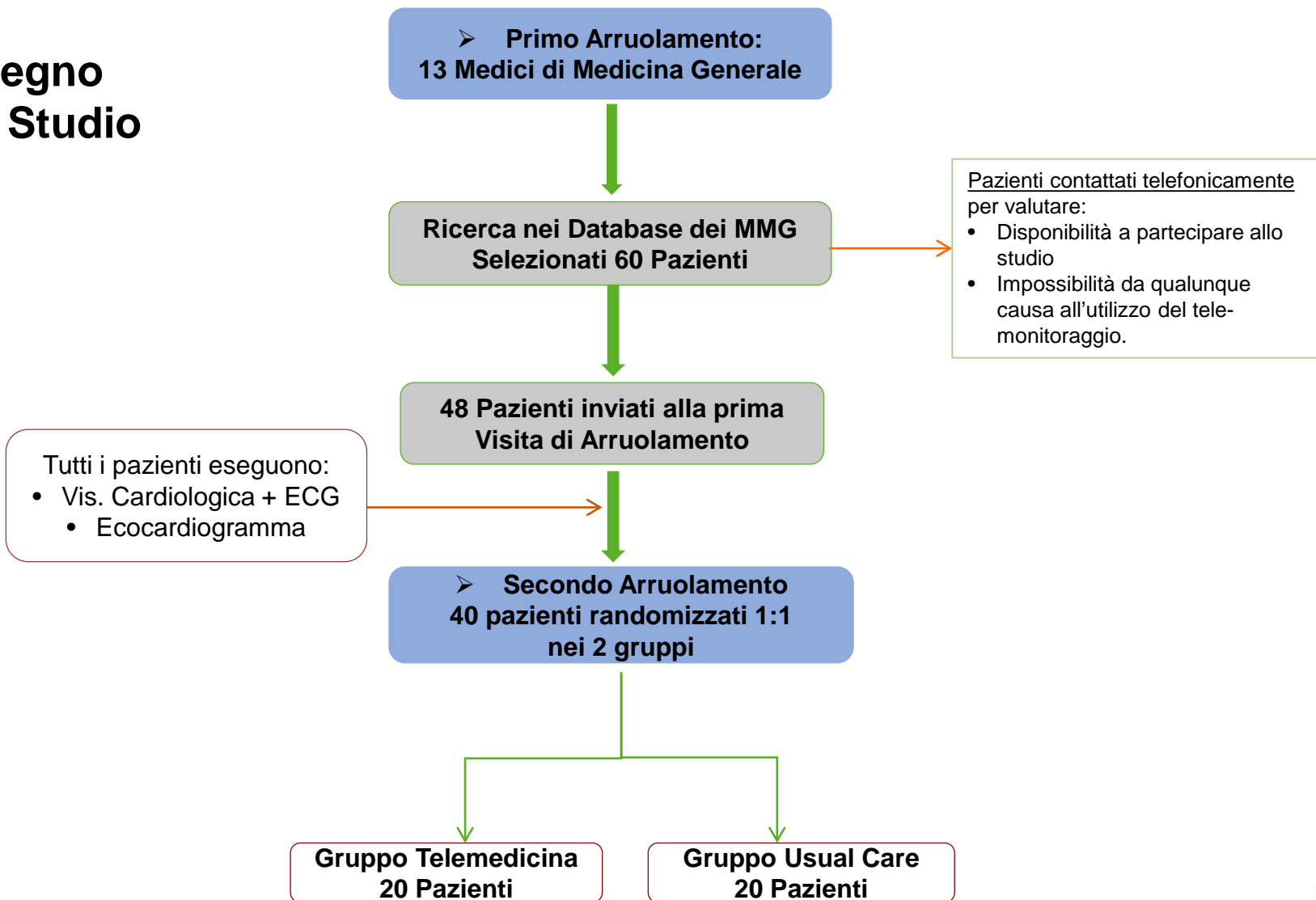
Follow-up tramite Telemedicina

Criteria di Inclusione

- Pazienti affetti da Scompenso cardiaco,
- Età compresa tra i 18 e 75 anni,
- Diagnosi di scompenso cardiaco da più di 6 mesi,
- Classe funzionale NYHA II o III.

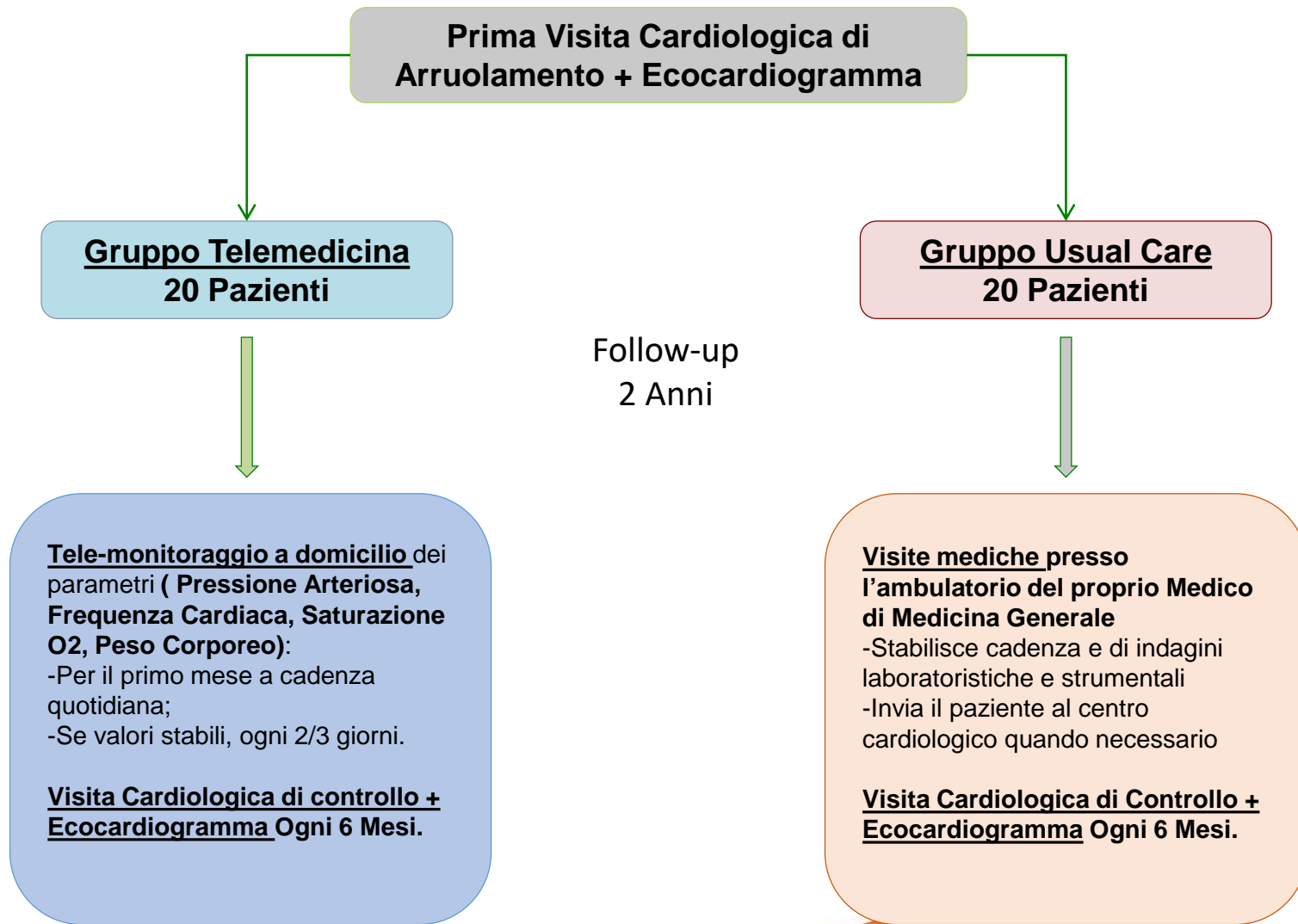


Disegno dello Studio

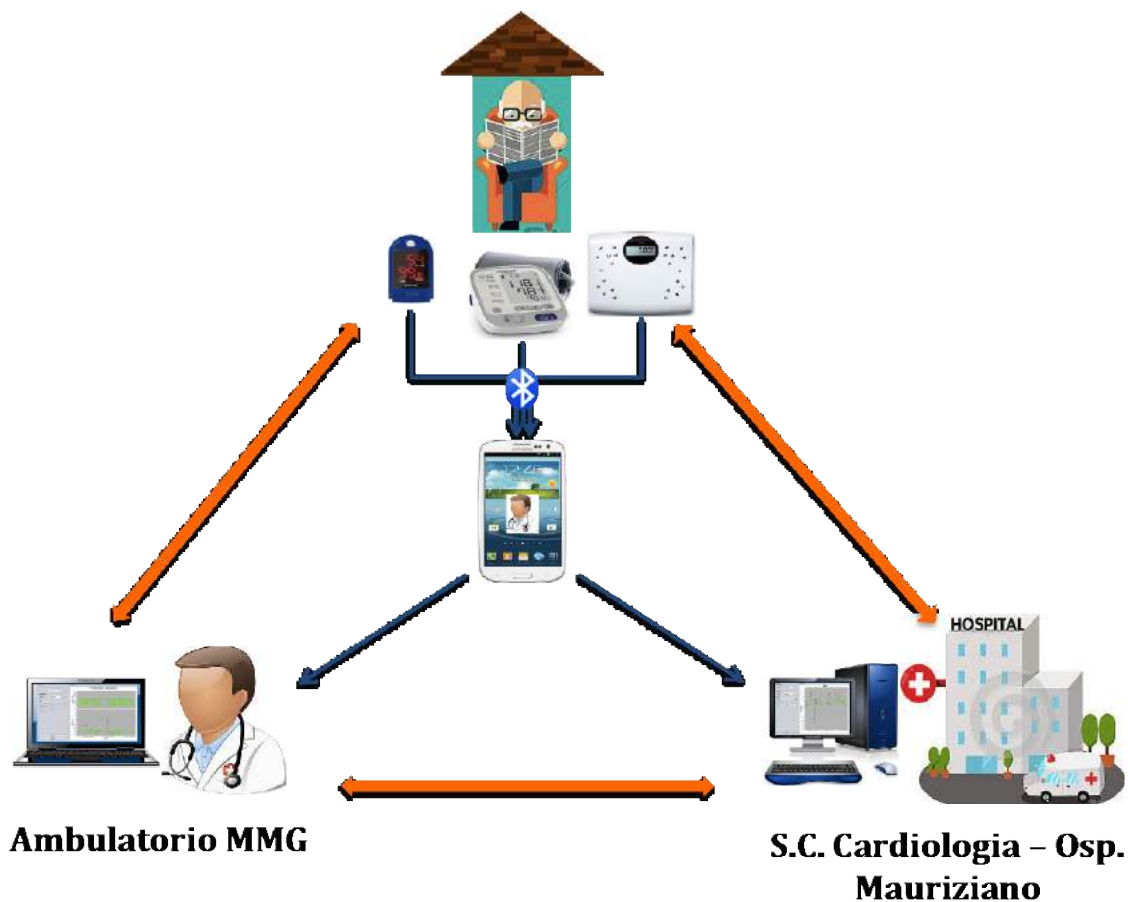


Caratteristiche basali al momento dell'arruolamento

Caratteristiche	Gruppo Telemedicina	Gruppo Usual Care	P-value
	Totale Pazienti (N=20)	Totale Pazienti (N=20)	
Eta' media, anni (DS)	66,2 (6,2)	69,6 (5,4)	0,16
Genere, nr (%)			0,32
<i>Maschi</i>	17(85%)	14(70%)	
<i>Femmine</i>	3(15%)	6(30%)	
Indice massa corporea kg/m2, media (DS)	27,8(4,7)	28,8(4,6)	0,52
Eziologia Ischemica, nr (%)	12(60%)	6(30%)	0,17
Storia di Ipertensione arteriosa, nr (%)	13(65%)	14(70%)	0,85
Storia di Fibrillazione Atriale, nr (%)	3(15%)	3(15%)	1
Storia di Diabete Mellito, nr (%)	5(25%)	9(45%)	0,29
Storia di BPCO, nr (%)	3(15%)	2(10%)	0,85
Frazione di Eiezione, media % (DS)	43%(14)	50%(16)	0,22
Disfunzione Diastolica, nr (%)	6(30%)	13(65%)	0,11
Classe NYHA, nr (%)			
<i>Classe II</i>	18(90%)	19(95%)	0,87
<i>Classe III</i>	2(10%)	1(5%)	0,56
Pressione Sistolica, mmHg, media (DS)	120,7 (19,4)	123,8 (14,9)	0,66
Pressione Diastolica, mmHg, media (DS)	71,2 (11,1)	75 (8,3)	0,34
Frequenza Cardiaca, bpm, media (DS)	68,2 (9,1)	72,3 (16,2)	0,45



La Soluzione di Sanità Personalizzata “Corsia Virtuale”



Soluzione di Sanità Personalizzata sulla Patologia

La piattaforma è stata modulata con valori soglia e valori di allarme per rilevare quanto più precocemente possibile un episodio subentrante di scompenso cardiaco acuto.

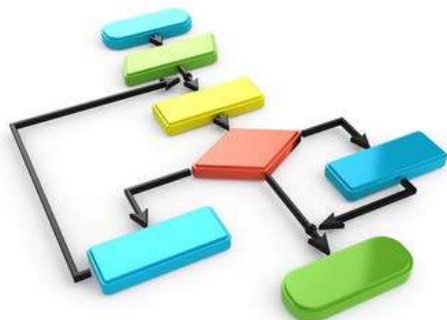
Valori Decisionali per l'Attivazione dei Sistemi di Allarme					
Parametri	Allarme	Soglia	Normale	Soglia	Allarme
Frequenza cardiaca (bpm)	< 40	40 < FC < 50	50 < FC < 100	100 < FC < 110	> 110
Pressione Sistolica (mmHg)	< 89	90 < PS < 109	110 < PS < 140	141 < PS < 169	> 170
Pressione Diastolica (mmHg)			< 90	90 < PD < 100	> 100
Incremento ponderale in 3 gg (kg)				1,5 < P < 2	<u>> 2</u>
Incremento ponderale in 7 gg (kg)				2 < P < 3	<u>> 3</u>

Valori Decisionali per i Sistemi di Allarme per la Saturazione di O2

Per la Saturazione di O2 i valori soglia sono stati stabiliti in modo individualizzato.

I pazienti sono stati monitorizzati nella prima settimana di follow-up, calcolando il valore di saturazione media per ciascun paziente a cui corrispondono:

- **Valori soglia** = riduzione di 2 punti percentuali della saturazione media,
- **Valori di allarme** = riduzione di 3 punti percentuali della saturazione media.



I valori soglia e di allarme sono stati tradotti in algoritmi. Il superamento dei valori soglia e di allarme per eccesso e/o difetto, comporta una segnalazione tramite codice colore sui dati inviati dal paziente.

Interfaccia Corsia Virtuale - MMG e Ambulatorio di Cardiologia

Corsia virtuale -- Fabrizio Neri

Opzioni

Stato

Registrato

Lista pazienti

- Paziente A
- Paziente B
- Paziente C
- Paziente D
- Paziente E
- Paziente F
- Paziente G
- Paziente H
- Paziente I
- Paziente L
- Paziente M
- Paziente N

Aggiorna lista

Gestione appuntamenti

Aggiungi evento Rimuovi evento

Gestione risorse

Aggiungi risorsa Rimuovi risorsa

Parametri

Data di inizio

Giorno 01/06/2015

Data di fine

Giorno 12/11/2015

Tipo

Saturazione O2 e pulsazioni

Misura corrente

Dato	Valore
------	--------

Rimuovi

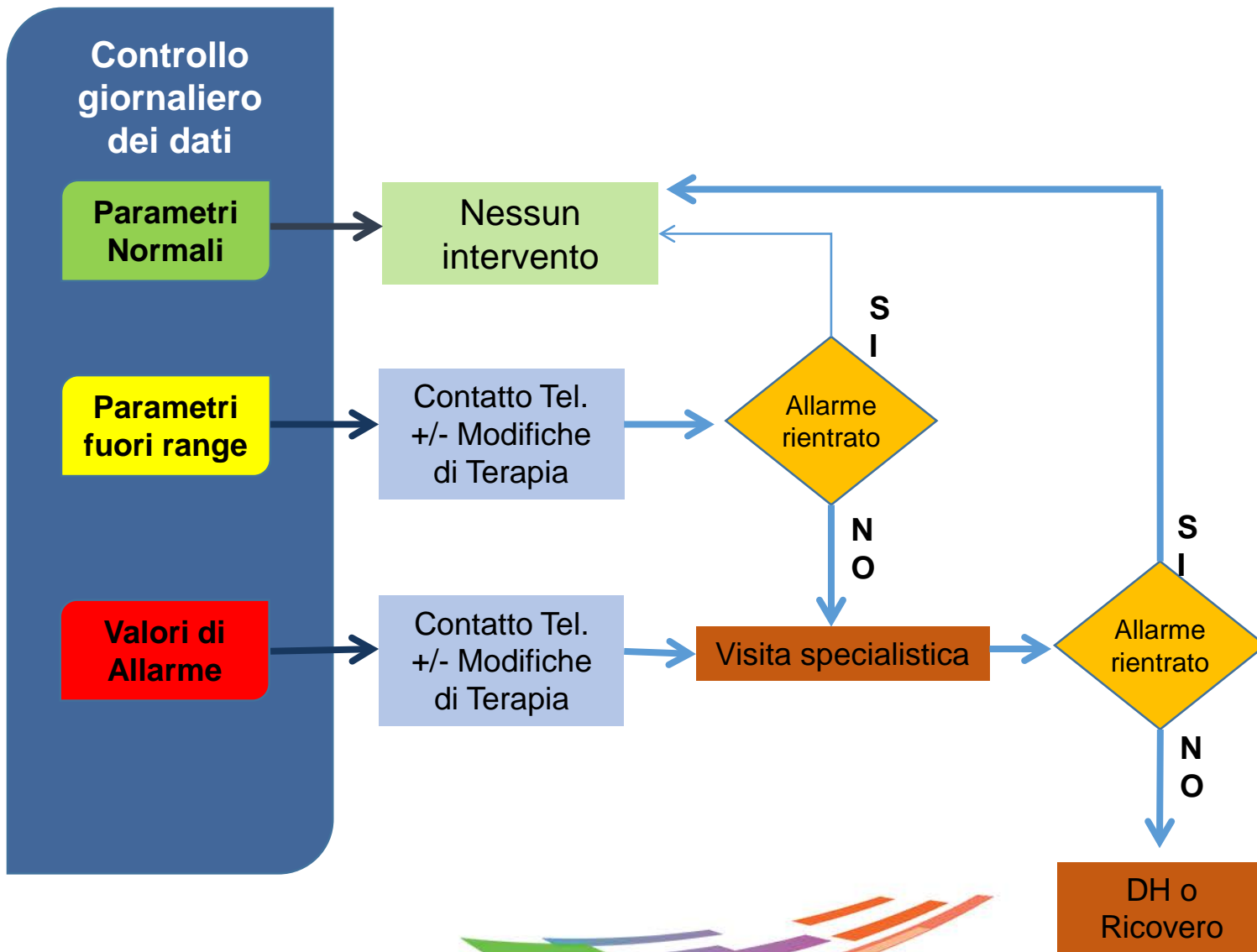
Salva

Aggiorna

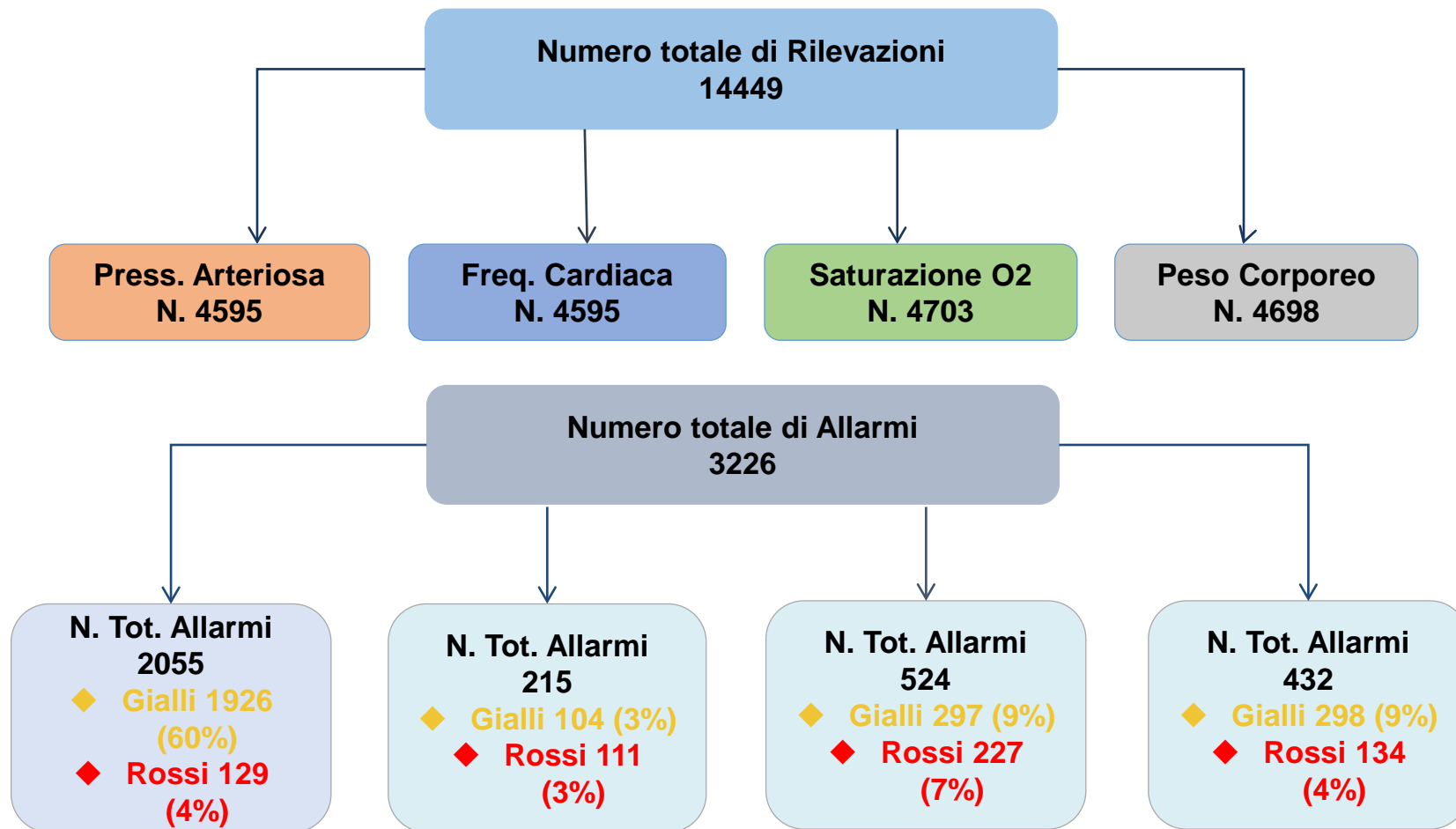
Dati trovati

Peso

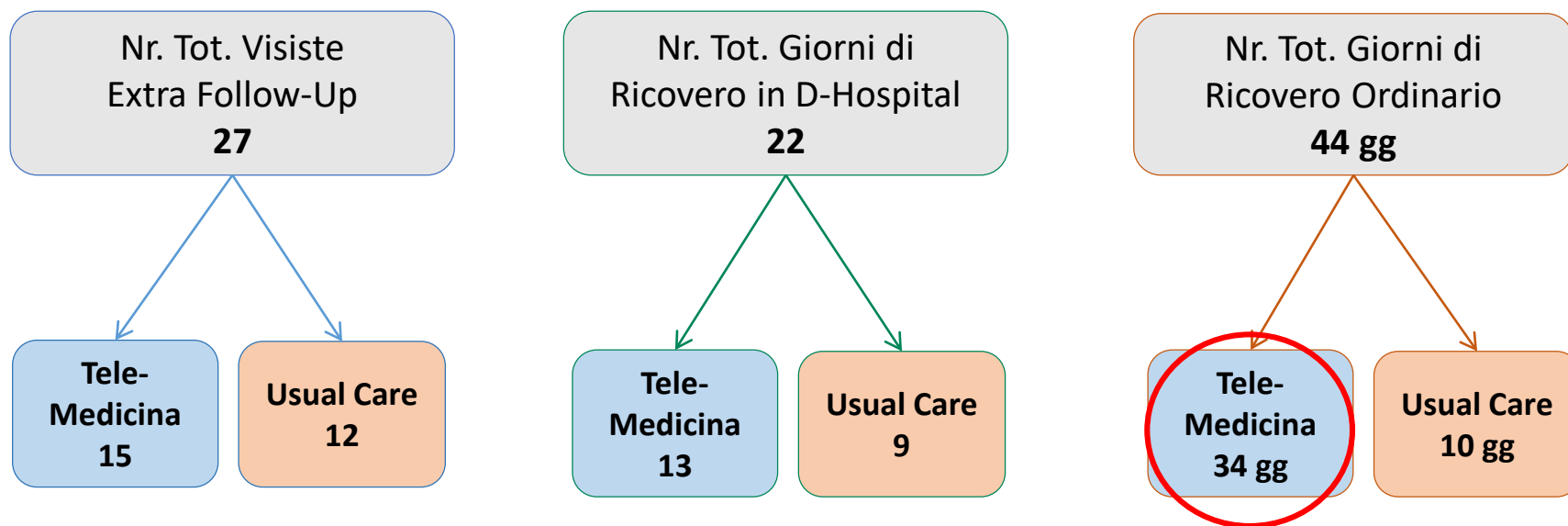
Tempo	Peso (Kg)
14/09/2015 - 00:00:00	59,75
14/09/2015 - 00:00:00	60,00
14/09/2015 - 00:00:00	60,75
14/09/2015 - 00:00:00	62,25
14/09/2015 - 00:00:00	62,75
14/09/2015 - 00:00:00	61,50
14/09/2015 - 00:00:00	61,25
14/09/2015 - 00:00:00	60,75
14/09/2015 - 00:00:00	60,50
14/09/2015 - 00:00:00	60,25
14/09/2015 - 00:00:00	61,75
14/09/2015 - 00:00:00	62,50
14/09/2015 - 00:00:00	62,75
14/09/2015 - 00:00:00	61,25
14/09/2015 - 00:00:00	61,00
14/09/2015 - 00:00:00	60,75
14/09/2015 - 00:00:00	60,50
14/09/2015 - 00:00:00	60,25
14/09/2015 - 00:00:00	60,00
14/09/2015 - 00:00:00	59,75
14/09/2015 - 00:00:00	59,50
14/09/2015 - 00:00:00	59,25
14/09/2015 - 00:00:00	59,00
14/09/2015 - 00:00:00	58,75
14/09/2015 - 00:00:00	58,50
14/09/2015 - 00:00:00	58,25
14/09/2015 - 00:00:00	58,00
14/09/2015 - 00:00:00	57,75
14/09/2015 - 00:00:00	57,50
29/09/2015 - 00:00:00	60,25
29/09/2015 - 00:00:00	60,75
29/09/2015 - 00:00:00	61,25
29/09/2015 - 00:00:00	61,75
29/09/2015 - 00:00:00	62,25
29/09/2015 - 00:00:00	62,75
29/09/2015 - 00:00:00	63,25
29/09/2015 - 00:00:00	63,75
29/09/2015 - 00:00:00	64,25
29/09/2015 - 00:00:00	64,75
14/10/2015 - 00:00:00	60,25
14/10/2015 - 00:00:00	60,75
14/10/2015 - 00:00:00	61,25
14/10/2015 - 00:00:00	61,75
14/10/2015 - 00:00:00	62,25
14/10/2015 - 00:00:00	62,75
14/10/2015 - 00:00:00	63,25
14/10/2015 - 00:00:00	63,75
14/10/2015 - 00:00:00	64,25
14/10/2015 - 00:00:00	64,75



Risultati preliminari al Follow-up medio di 16 mesi



Risultati preliminari al Follow-up medio di 16 mesi



Pz. Fragile R.A. → 4 Ricoveri in Day-Hospital, 20 gg di Ricovero ordinario;
Pz. Fragile B.C. → 8 Ricoveri in Day-Hospital, 11 gg di Ricovero ordinario.

Limiti e Conclusioni

- Ridotta numerosità campionaria
- Risultati parziali riguardanti i primi 16 mesi di follow-up

La Telemedicina con la Soluzione di Sanità Personalizzata “Corsia Virtuale”

- Ha rappresentato una tecnologia affidabile verso cui i pazienti hanno dimostrato una aderenza ottimale raccogliendo ed inviando i dati con costanza e puntualità senza perdite al follow-up.
- Ha favorito il coinvolgimento del paziente al proprio stato di salute, agevolato le comunicazioni Paziente<->MMG<->Specialista Cardiologo con risvolti positivi sulla continuità assistenziale tra territorio e ospedale;
- Ruolo cruciale in particolari sottogruppi di pazienti (paziente fragile, nel post-ricovero).

Grazie per l'Attenzione