

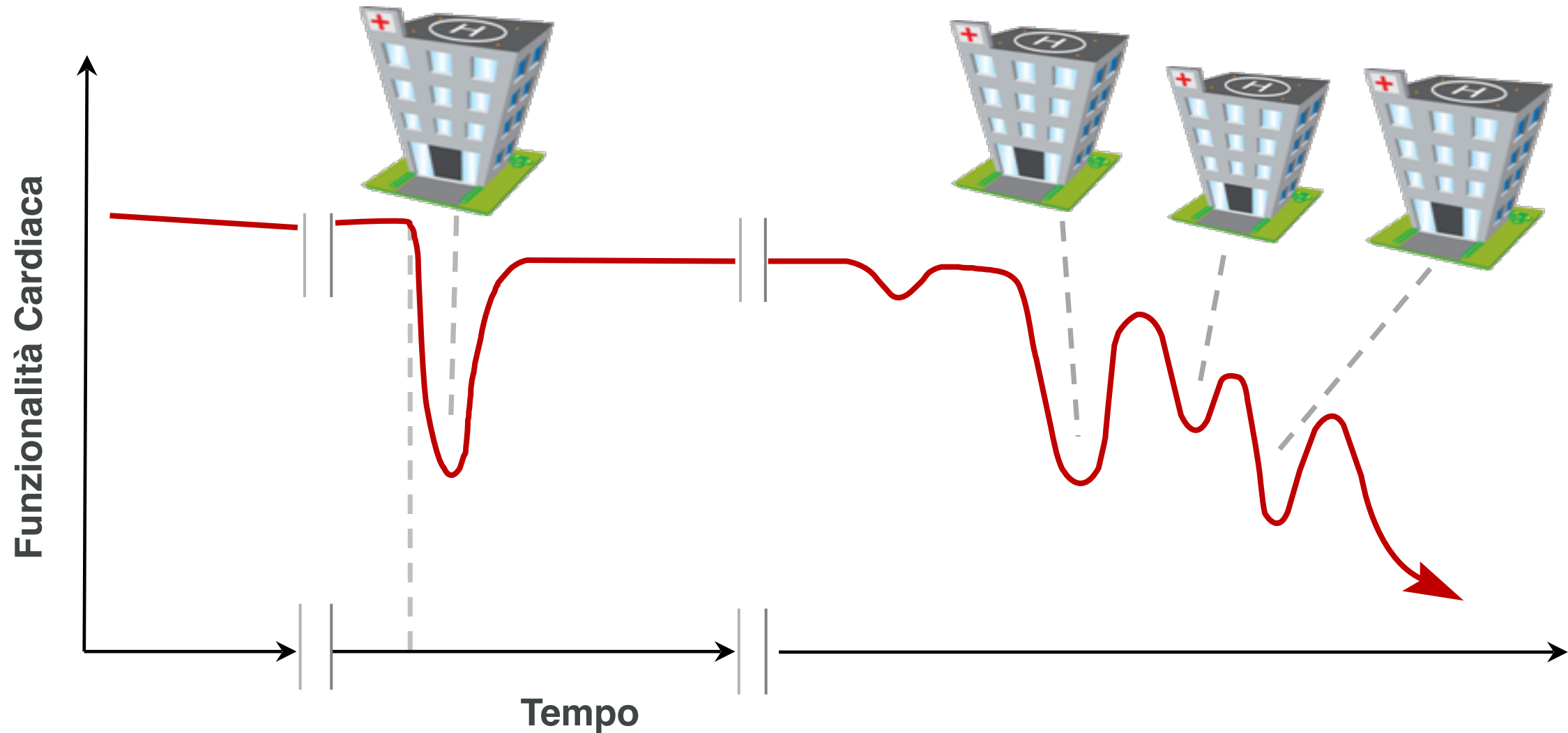
7 anni di Heart Logic: real world data

Ermenegildo de Ruvo

Policlinico Casilino

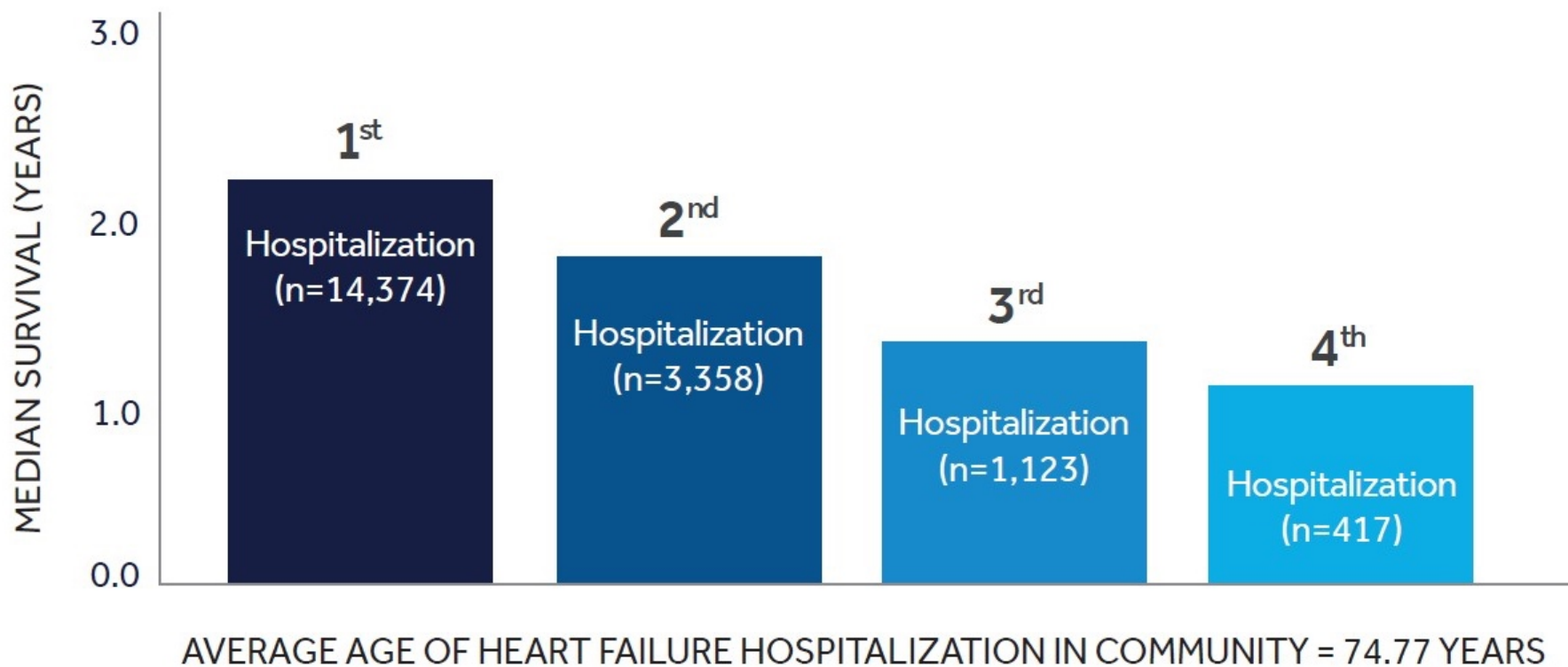
Roma

Gestione della cronicità



Prevenire le reospedalizzazioni

La media di pazienti che sopravvivono diminuisce ad ogni reospedalizzazione per scompenso cardiaco



Per i pazienti con CIED il monitoraggio remote (RM) è lo standard of care

Recommendations for RM considerations

COR	LOE	Recommendations	References
1	A	1. <u>In patients with CIEDs, RM is recommended as part of the standard of care.</u>	1,11,30–38
1	B-R	2. In patients with CIEDs on RM, routine surveillance of lead function and battery status is recommended to ensure device integrity.	30,39,40
1	C-EO	3. In patients with CIEDs on RM with a device capable of continuous connectivity, connectivity should be maintained.	

Recommendations for RM payment/reimbursement models

COR	LOE	Recommendations	References
1	B-NR	1. For the care of patients with CIEDs on RM, it is recommended that health care payers adopt adequate reimbursement for RM that is tailored to regional health system care patterns and facilitates sustainable and cost-effective CIED follow-up care.	35,57–60,62,66,79–89

Documento di Consenso del Monitoraggio Remoto 2023



ESC

European Society
of Cardiology

Europace (2023) 25, 1–44
<https://doi.org/10.1093/europace/ead123>

EHRA DOCUMENT

2023 HRS/EHRA/APHRS/LAHRs Expert Consensus Statement on Practical Management of the Remote Device Clinic

Aileen M. Ferrick, PhD, ACNP, RN, FHRS (Co-Chair)^{1*},
Satish R. Raj, MD, MSCI, FHRS (Co-Chair)^{2*}, Thomas Deneke, MD, PhD, FHRS
(EHRA Vice-Chair)^{3†}, Pipin Kojodjojo, MBBS, PhD, FHRS (APHRS Vice-Chair)^{4‡},
Nestor Lopez-Cabanillas, MD (LAHRS Vice-Chair)^{5§}, Haruhiko Abe, MD, PhD^{6‡},
Serge Boveda, MD, PhD, FEHRA, FESC^{7†}, Derek S. Chew, MD, MSc, FHRS^{2*},
Jong-Il Choi, MD, PhD, MHS^{8‡}, Nikolaos Dagres, MD^{9†}, Aarti S. Dalal, DO, FACC,
FHRS, CEPS-P^{10¶}, Brynn E. Dechert, APN, FHRS, CCDS^{11¶}, Camille G. Frazier-Mills,
MD, MHS, CCDS^{12*}, Olivia Gilbert, MD, MSc, FACC^{13#}, Janet K. Han, MD, FACC,
FHRS^{14**}, Sherri Hewit, PharmD^{1†}, Christine Kneeland, BSN^{15*},
Starr DeEllen Mirza^{1†}, Suneet Mittal, MD, FHRS^{16*}, Renato Pietro Ricci, MD^{17†},
Mary Runte, PhD^{18†}, Susan Sinclair, NZCS, PGDHSc^{19‡}, Ricardo Alkmim-Teixeira,
MD, PhD^{20§}, Bert Vandenberg, MD, PhD^{2,21†}, and Niraj Varma, MA, MD, PhD^{22#}

Document Reviewers: Elizabeth Davenport, MSN, CNML, Vicki Freedenberg, PhD,
RN, MSN, Taya V. Glotzer, MD, Jin-Long Huang, MD, PhD, Takanori Ikeda, MD,
PhD, FACC, FESC, FJCS, Daniel B. Kramer, MD, FACC, David Lin, MD, FHRS, FACC,
Ulises Rojel-Martínez, MD, FHRS, Markus Stühlinger, MD, FACC, FEHRA, and
Paul D. Varosy, MD

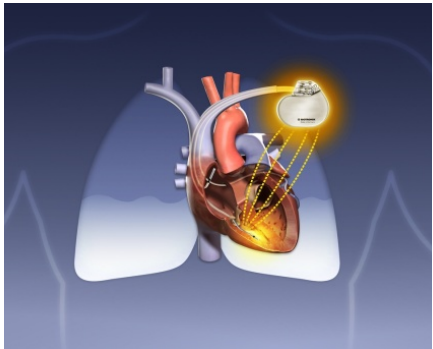
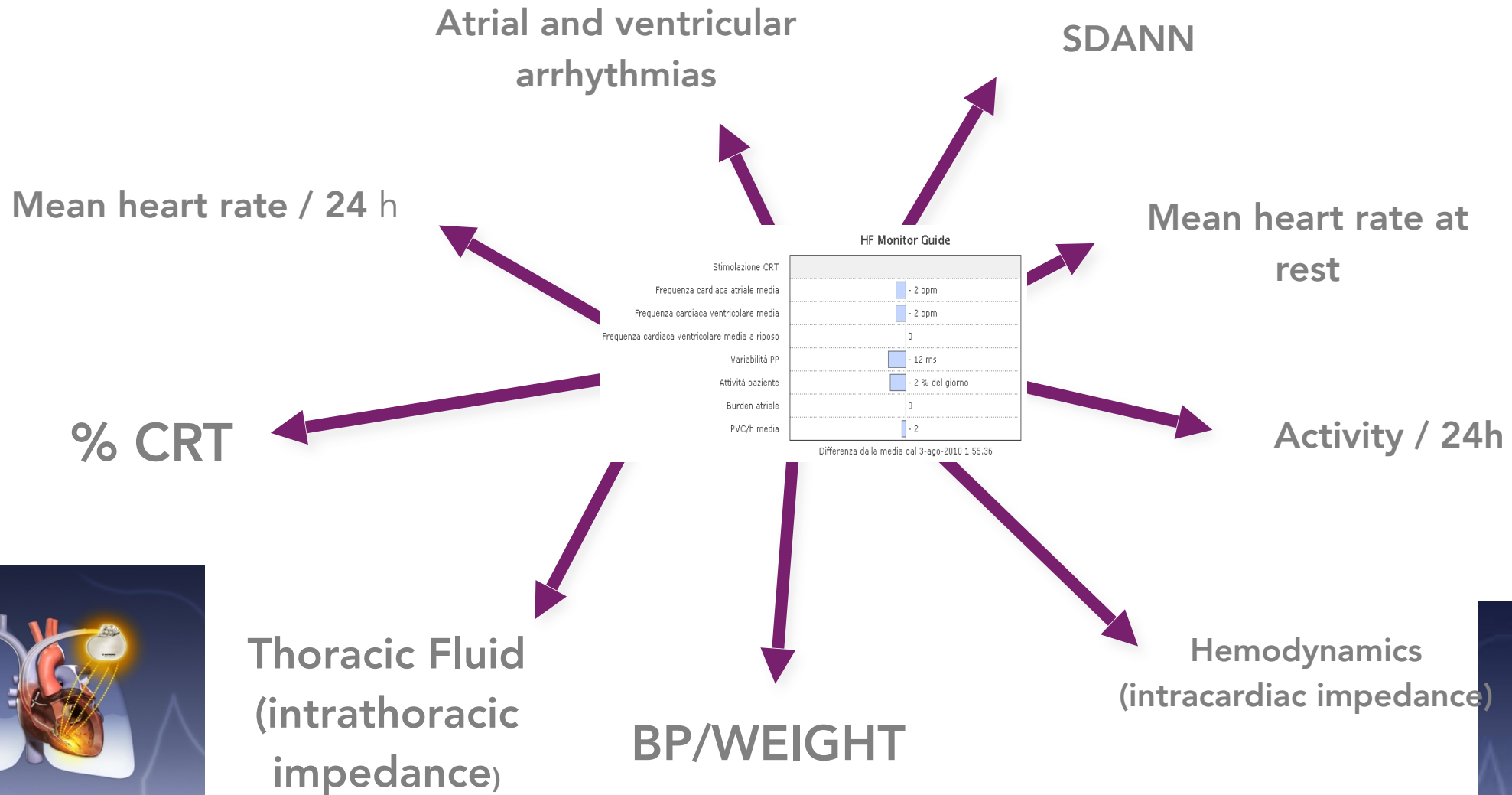
¹White Plains Hospital, White Plains, New York; ²University of Calgary, Calgary, Alberta, Canada; ³Heart Center Bad Neustadt, Bad Neustadt, Germany; ⁴Asian Heart & Vascular Centre, Singapore; ⁵Adventist Cardiovascular Institute, Buenos Aires, Argentina; ⁶University of Occupational and Environmental Health Hospital, Kitakyushu, Japan; ⁷Clinique Pasteur, Toulouse, France; ⁸Korea University Medical Center, Seoul, Korea; ⁹Heart Center Leipzig at the University of Leipzig, Leipzig, Germany; ¹⁰Vanderbilt University Medical Center, Nashville, Tennessee; ¹¹C.S. Mott Children's Hospital, Ann Arbor, Michigan; ¹²Duke University Medical Center, Durham, North Carolina; ¹³Wake Forest Baptist Medical Center, Winston-Salem, North Carolina; ¹⁴VA Greater Los Angeles Healthcare System, Los Angeles, California; ¹⁵Mayo Clinic, Rochester, Minnesota; ¹⁶The Valley Hospital, Ridgewood, New Jersey; ¹⁷Cardio Arrhythmology Center, Rome, Italy; ¹⁸University of Lethbridge, Lethbridge, Alberta, Canada; ¹⁹Auckland City Hospital, Auckland, New Zealand; ²⁰Hospital Renascença, Pouso Alegre, Minas Gerais, Brazil; ²¹Department of Cardiovascular Sciences, KU Leuven, Leuven, Belgium; and ²²Cleveland Clinic, Cleveland, Ohio

Downloaded from <https://academic.oup.com/europace/article/25/1/1/2217> by guest on 22 May 2023

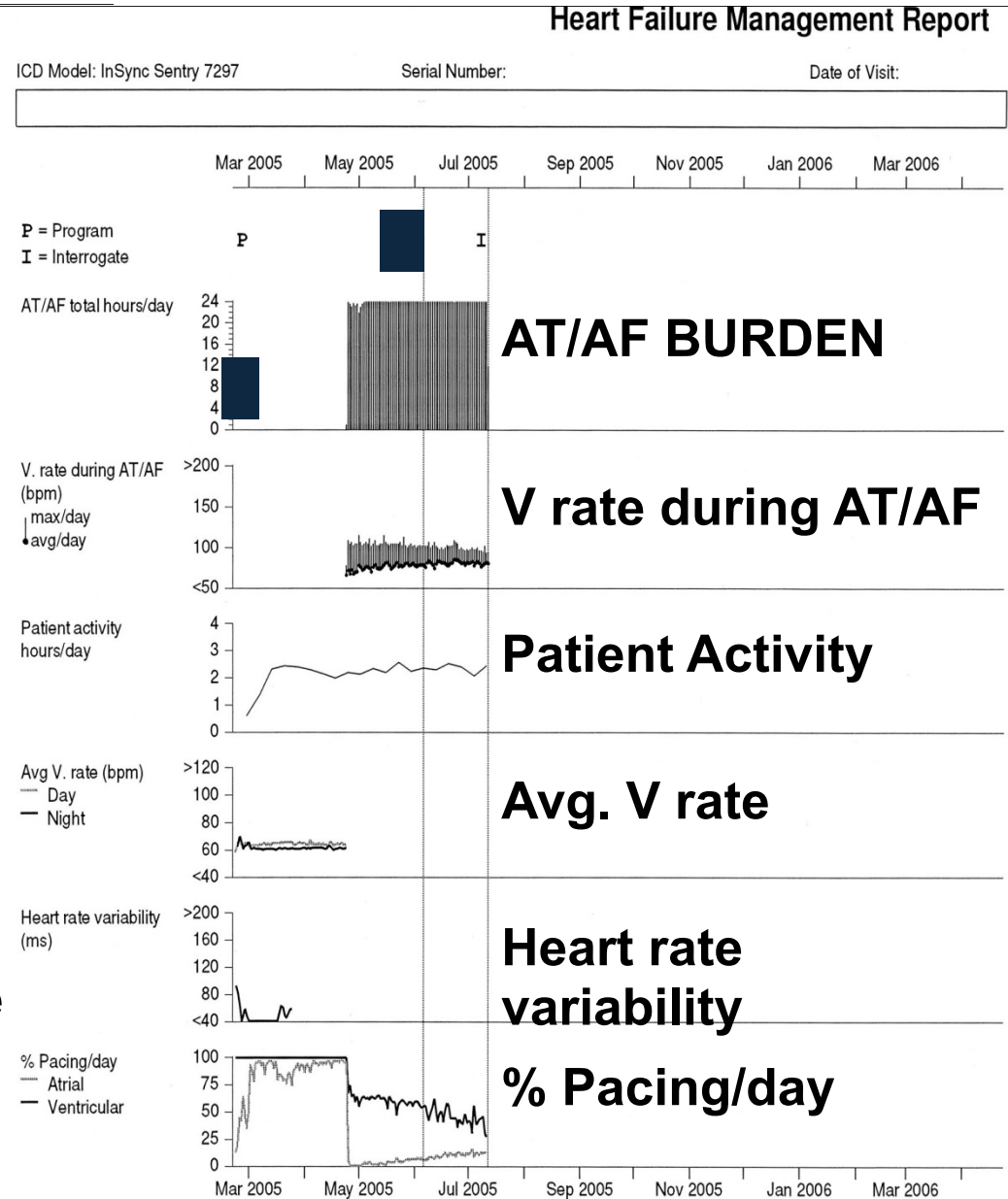
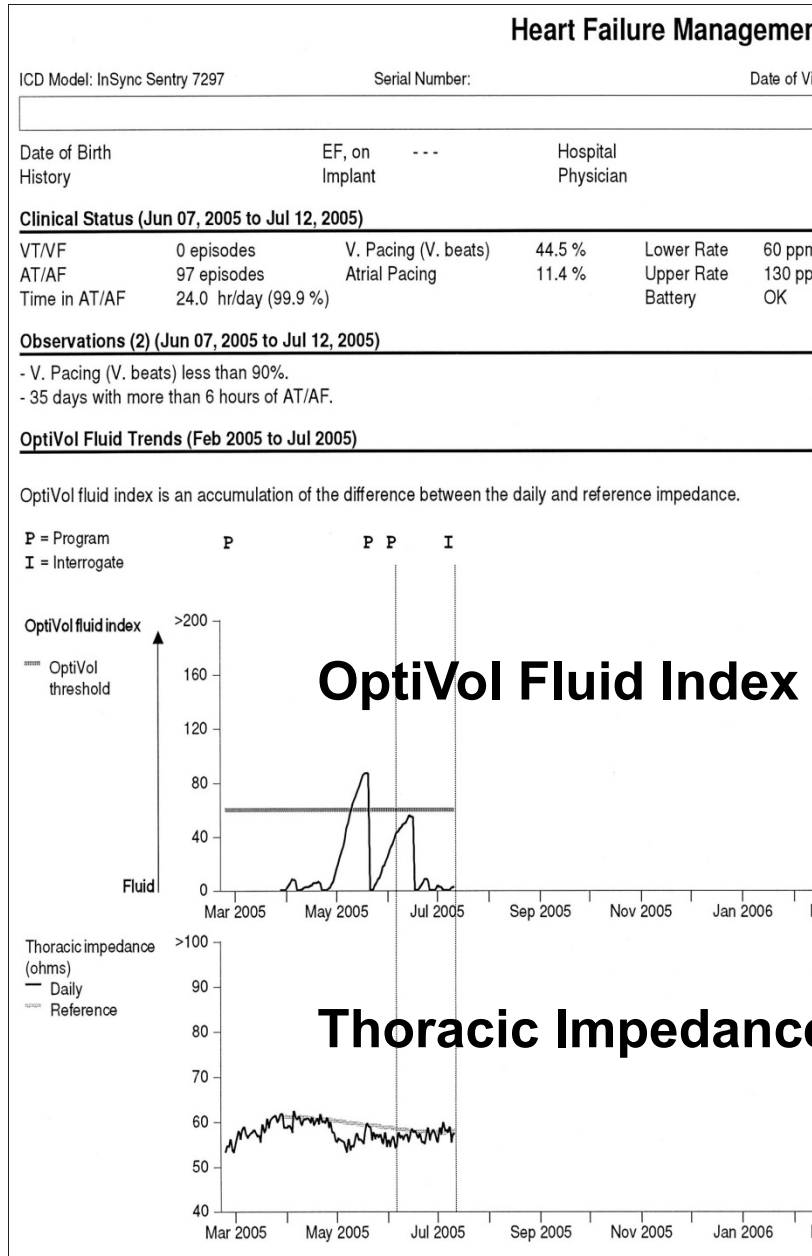
Recommendations for programming for clinical indications with different types of CIEDs

COR	LOE	Recommendations	References
1	B-R	1. In patients with CIEDs on RM, it is recommended that alert parameters be customized to clinical indications.	48,92,108,111,130
1	C-LD	2. In patients with ICDs on RM, it is recommended that the ICD be programmed to alert the clinic for all ventricular shock therapies.	35,36,39,48,92,131
2a	B-R	3. In patients with CIEDs on RM, it is reasonable to remotely monitor HF diagnostics to detect incident HF and/or progression.	
2a	C-LD	5. In patients with CIEDs on RM with atrial arrhythmia monitoring capabilities, it is reasonable that the CIED be programmed to alert the clinic of the first episode, a prolonged episode, or a high burden of atrial arrhythmia.	31,45,123,131
2a	C-LD	6. In patients with ICDs on RM, it is reasonable that the CIED be programmed to alert the clinic for all ventricular anti-tachycardia pacing therapies.	131
2a	C-EO	7. For the care of patients with CIEDs on RM, it is reasonable that the CIED be programmed to alert the clinic for excessive percentage of RV pacing.	

Indicatori



Trend: Quali informazioni?

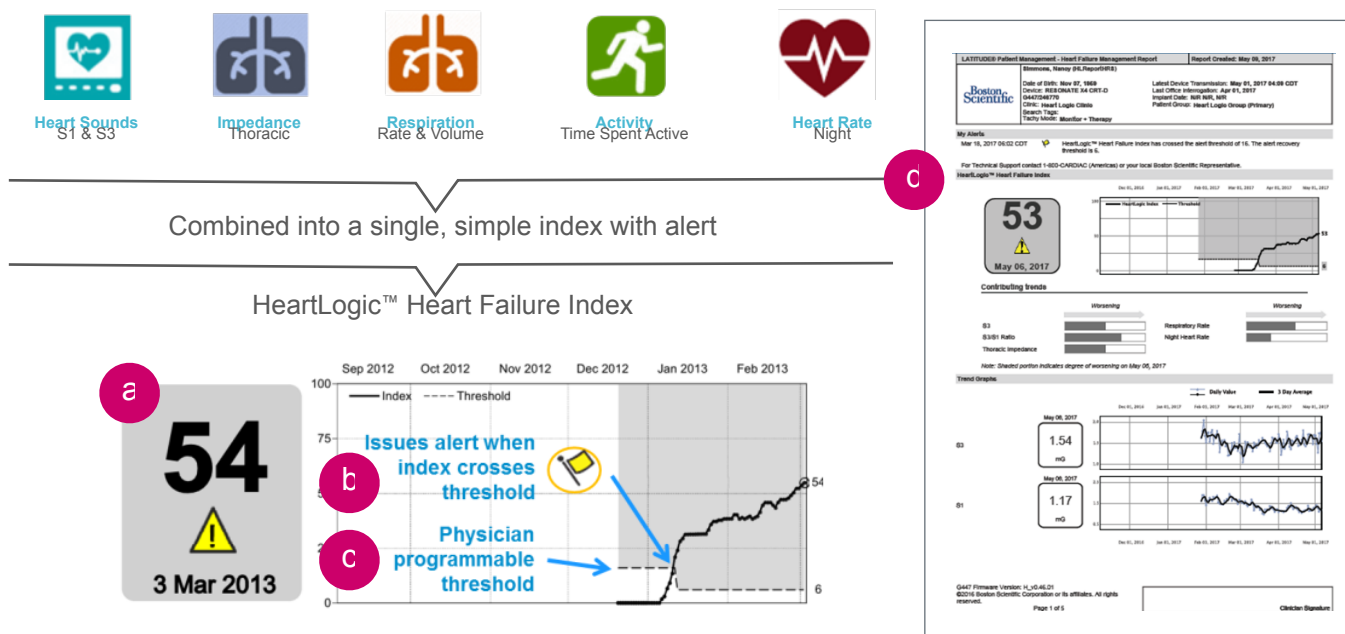


HeartLogic – Heart Failure Diagnostic

È stato dimostrato che HeartLogic è in grado di rilevare i primi segnali di allarme di peggioramento dell'insufficienza cardiaca combinando i dati provenienti da 5 sensori in un unico indice composito.

HeartLogic è composto da sensori relativi all'HF (cuore scarico, frequenza respiratoria) e non solo da un sensore del ritmo

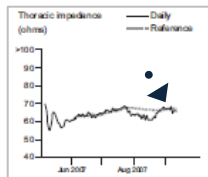
Multiple Sensor Measurements



HeartLogic™ includes:

- a** Composite HeartLogic™ Index trend
- b** Actionable HeartLogic™ Alert
- c** Configurable HeartLogic™ Threshold
- d** Heart Failure Management Report with HeartLogic™ Data

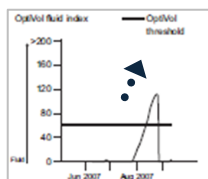
Le diagnostiche dei device con HL



Andamento dell'impedenza toracica

L'andamento dell'impedenza toracica traccia le medie giornaliere dell'impedenza intratoracica grezza del paziente rispetto all'andamento di riferimento.

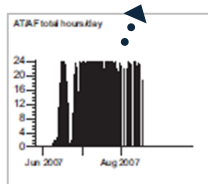
Si verificano diminuzioni dell'impedenza intratoracica in media 15 giorni prima della comparsa dei sintomi e 18 giorni prima del ricovero ospedaliero



Andamento indice liquidi OptiVol™

L'indice dei liquidi OptiVol quantifica la distribuzione tra la media giornaliera e il trend di riferimento. È una rappresentazione grafica dell'accumulo di differenze quotidiane consecutive tra l'impedenza giornaliera e quella di riferimento.

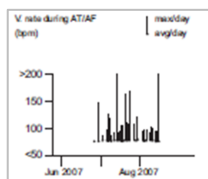
(Il monitoraggio OptiVol non intende sostituire le valutazioni che fanno parte della pratica clinica standard).



Burden AT/AF

L'andamento del burden di tachicardia atriale/fibrillazione atriale (AT/AF) rappresenta il tempo totale trascorso in AT/AF quotidianamente.

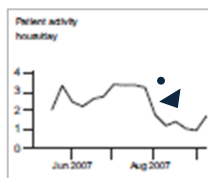
n Sottostimare gli episodi di AT può essere un fattore scatenante importante per la congestione polmonare acuta/il sovraccarico di volume.⁶



Frequenza ventricolare durante AT/AF

Questo andamento mostra le frequenze ventricolari medie e massime giornaliere che si verificano durante AT/AF.

Un controllo non adeguato della frequenza ventricolare durante aritmie atriali è associato ad una precoce prima ospedalizzazione per scompenso cardiaco.^{7,8}



Attività paziente

L'accelerometro del dispositivo somma tutti i contatori di attività rilevati ogni minuto. Un minuto è considerato attivo se il contatore supera una soglia pari a circa 70 passi al minuto.

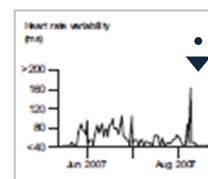
Il livello di attività misurato da un dispositivo cardiaco impiantabile diminuisce significativamente nei giorni precedenti ad un'ospedalizzazione per scompenso cardiaco.⁹



Frequenza ventricolare media (giorno/notte)

In questo grafico sono riportati gli andamenti delle frequenze cardiache medie giornaliere notturne (00:00-04:00) e diurne (08:00-20:00).

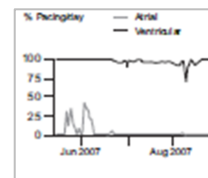
n Le frequenze cardiache a riposo diurne e notturne aumentano e la differenza tra loro diminuisce con il peggioramento dello scompenso cardiaco.¹⁰



Variabilità della frequenza cardiaca (HRV)

Ogni 5 minuti viene calcolata la frequenza cardiaca atriale mediana e ogni giorno ne viene tracciata la sua variabilità.

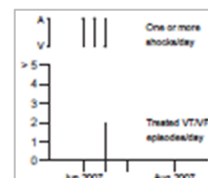
Una bassa variabilità della frequenza cardiaca (<50 ms) è associata ad un rischio maggiore di ospedalizzazione per scompenso cardiaco e di mortalità. Al contrario, i pazienti con variabilità della frequenza cardiaca superiore a 100 ms presentano un rischio significativamente inferiore.⁹



Percentuale quotidiana di stimolazione

L'andamento della percentuale quotidiana di stimolazione fornisce una visualizzazione della stimolazione nel tempo e riporta la percentuale quotidiana di stimolazione atriale e ventricolare.

n Le informazioni sulla percentuale di stimolazione ventricolare sono importanti per massimizzare la CRT, specialmente nei pazienti con AF in cui un controllo non adeguato della frequenza può compromettere la CRT e le terapie^{11,12}



Uno o più shock al giorno

Questo grafico riporta un'annotazione per il giorno in cui è stata erogata una terapia di defibrillazione, una terapia di cardioversione o una terapia con shock in atrio.

Episodi di VT/VF trattati al giorno

Questo grafico fornisce una cronologia delle tachiaritmie ventricolari. Ogni giorno, il dispositivo registra il numero complessivo di episodi di VT e VF spontanei.

La tecnologia HeartLogic™

Un **indicatore unico** calcolato automaticamente in base a **sensori** che intendono rappresentare i test e le domande tipici dell'ambulatorio scompenso cardiaco

HeartLogic™
Heart Failure Diagnostic



Valutazione degli SPECIALISTI durante un esame obiettivo:

Ascoltano il tono cardiaco S3 _____

Ascoltano il tono cardiaco S1 _____

Eseguono radiografie per individuare segni di edema polmonare _____

"Le manca il respiro? Ha difficoltà a respirare?" _____

"Riesce ad andare a prendere la posta/a salire al piano di sopra?" _____

"Ha notato un aumento di peso?" (controllo gonfiore alle gambe o all'addome) _____

La frequenza cardiaca a riposo è elevata? _____



I nostri sensori:

Toni cardiaci



Toni cardiaci



Impedenza toracica



Frequenza respiratoria



Livello di attività



Peso



Frequenza cardiaca notturna

1 indicatore soglia:



Sul Latitude

I sintomi di scompenso cardiaco

Progressione "tipica" di scompenso dell'insufficienza cardiaca

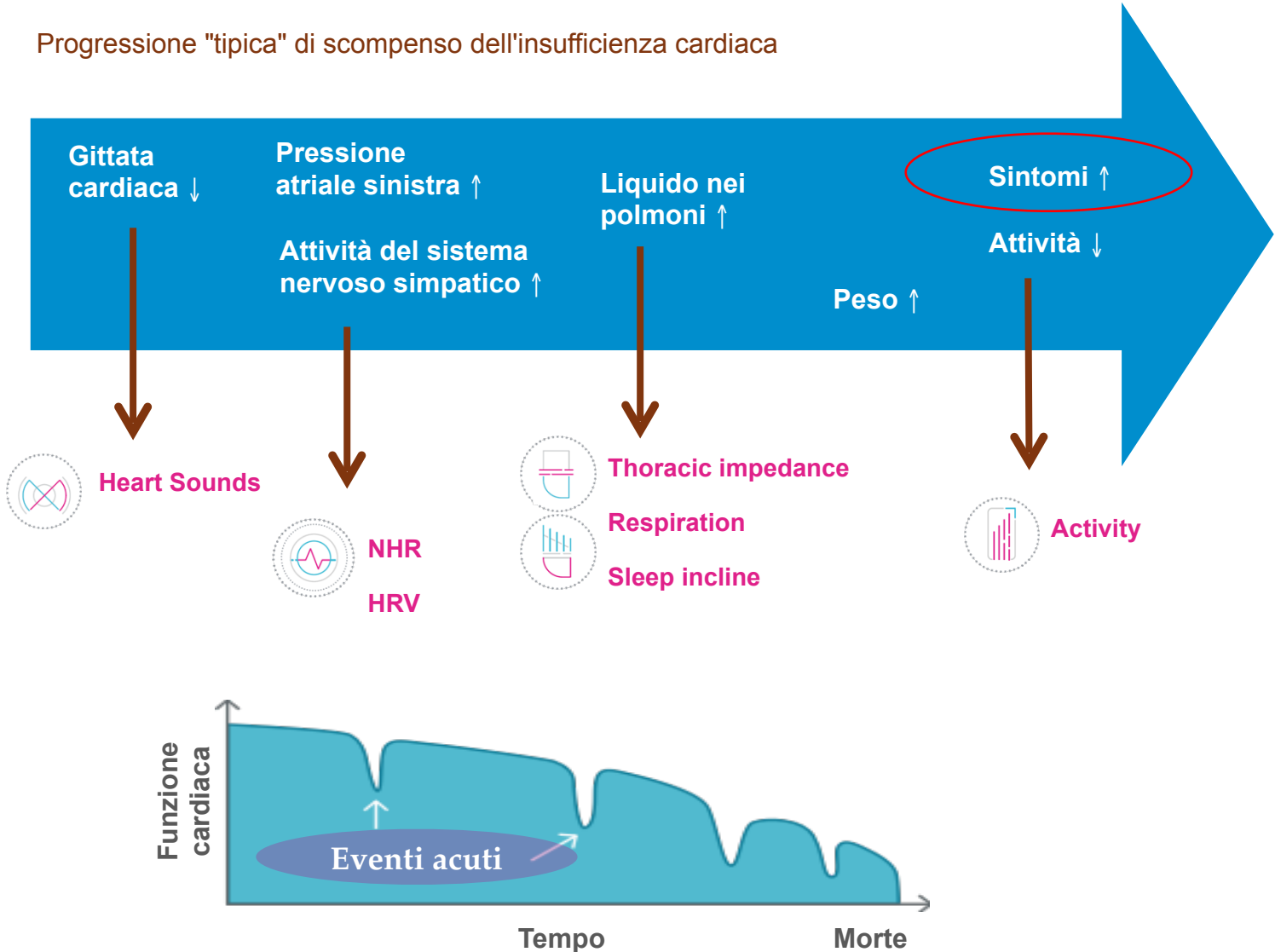
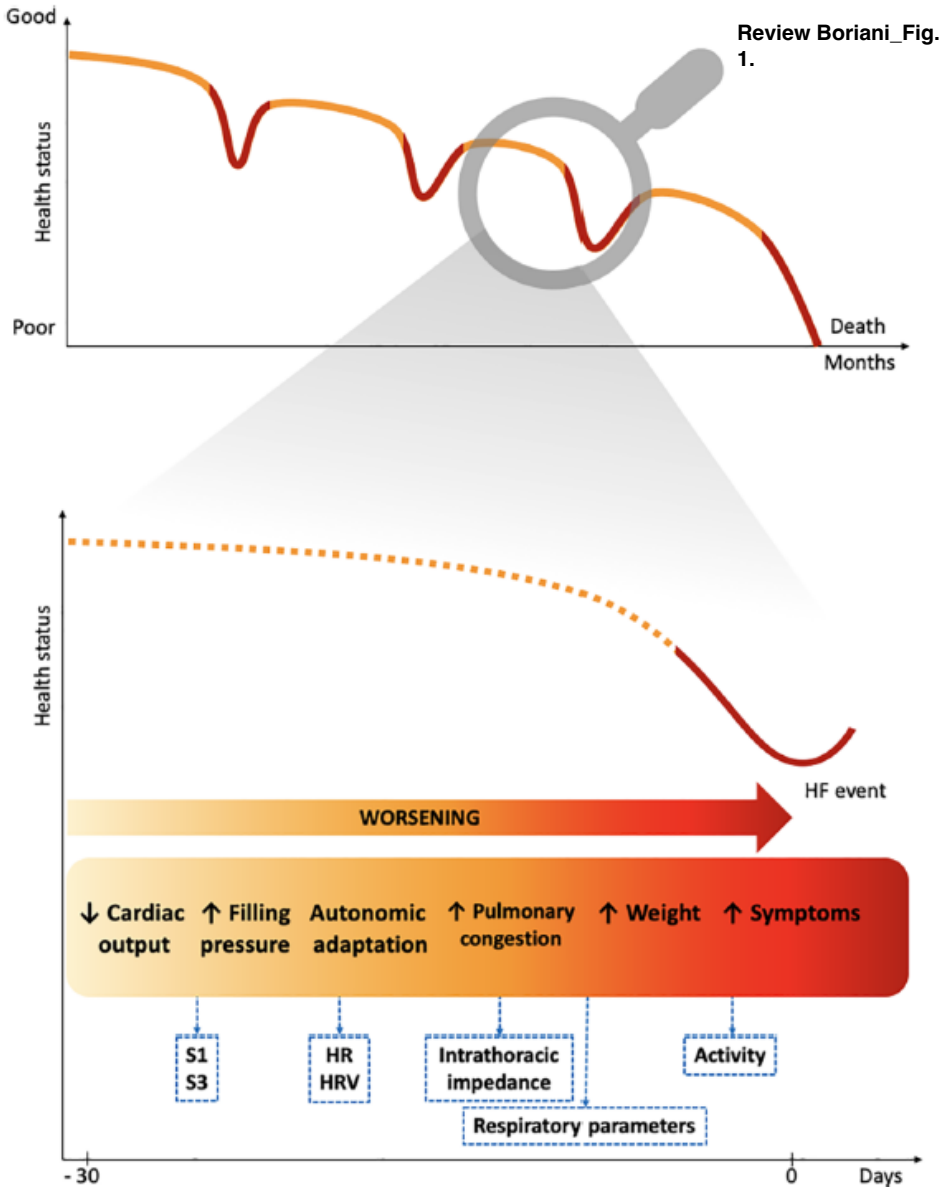


Figura adattata da Goodlin¹



Boriani G et al. Remote multiparametric monitoring and management of heart failure patients through cardiac implantable electronic devices. Eur J Intern Med. 2023 Sep;115:1-9

¹ Gheorghiade et al. Am J Cardiol. 2005; 96:6A-11A





Action is the foundational key to all success.

Pablo Picasso