



# E' possibile identificare pazienti affetti da scompenso cardiaco a partire dai SIS?

**Belleudi V<sup>1</sup>**, Kirchmayer U<sup>1</sup>, Agabiti N<sup>1</sup>, Bauleo L<sup>1</sup>, Cascini S<sup>1</sup>, Fusco D<sup>1</sup>, Arca M<sup>1</sup>, Ferroni E<sup>1</sup>, Di Domenicantonio R<sup>1</sup>, Cesaroni G<sup>1</sup>, Forastiere F<sup>1</sup>, Ricci R<sup>2</sup>, Mureddu G<sup>3</sup>, Davoli M<sup>1</sup>

*Bari, 31 Ottobre 2012*



## BACKGROUND

- L'identificazione dei pazienti affetti da malattie croniche è utile per:
  - analizzare lo stato di salute di una popolazione
  - garantire loro percorsi assistenziali adeguati
  - effettuare valutazioni di esito
- Lo scompenso cardiaco (SC) è una tra le **maggiori cause di mortalità e morbosità tra i 60+**.
- **Non esistono** esperienze che abbiano portato ad un **algoritmo validato e consolidato** per la definizione di SC.



# IDENTIFICAZIONE di SOGGETTI CRONICI

P  
R  
I  
O  
R  
I

da LETTERATURA/CONOSCENZE :  
il soggetto viene definito malato se viene  
trovato nei SIS con determinate informazioni  
(**algoritmo di definizione**)

da DATI CLINICI:  
la costruzione del modello di identificazione  
dei malati cronici tiene conto del profilo  
assistenziale di pazienti con patologia  
accertata (**modello predittivo**)

P  
O  
S  
T  
E  
R  
I  
O  
R  
I



## OBIETTIVO

Costruire un modello predittivo,  
sulla base dei sistemi informativi sanitari,  
per l'identificazione di soggetti affetti da

### SCOMPENSO CARDIACO

a partire da un campione di popolazione in cui  
è stata accertata la presenza/assenza della  
patologia e validarlo.



# PREDICTOR

Campione random di popolazione di circa 2000 persone tra i **65-84** anni di età Lazio (Anni 2008-10)

Raccolta dati (8 centri cardiologici): **visita specialistica** con raccolta dati **anamnestici**, **segni obiettivi**, **strumentali** e di **laboratorio** (elettrocardiografia e ecocardiografia)



**Scompenso SI/NO**

**senza SC**

I **NO** sono stati successivamente **classificati** in:

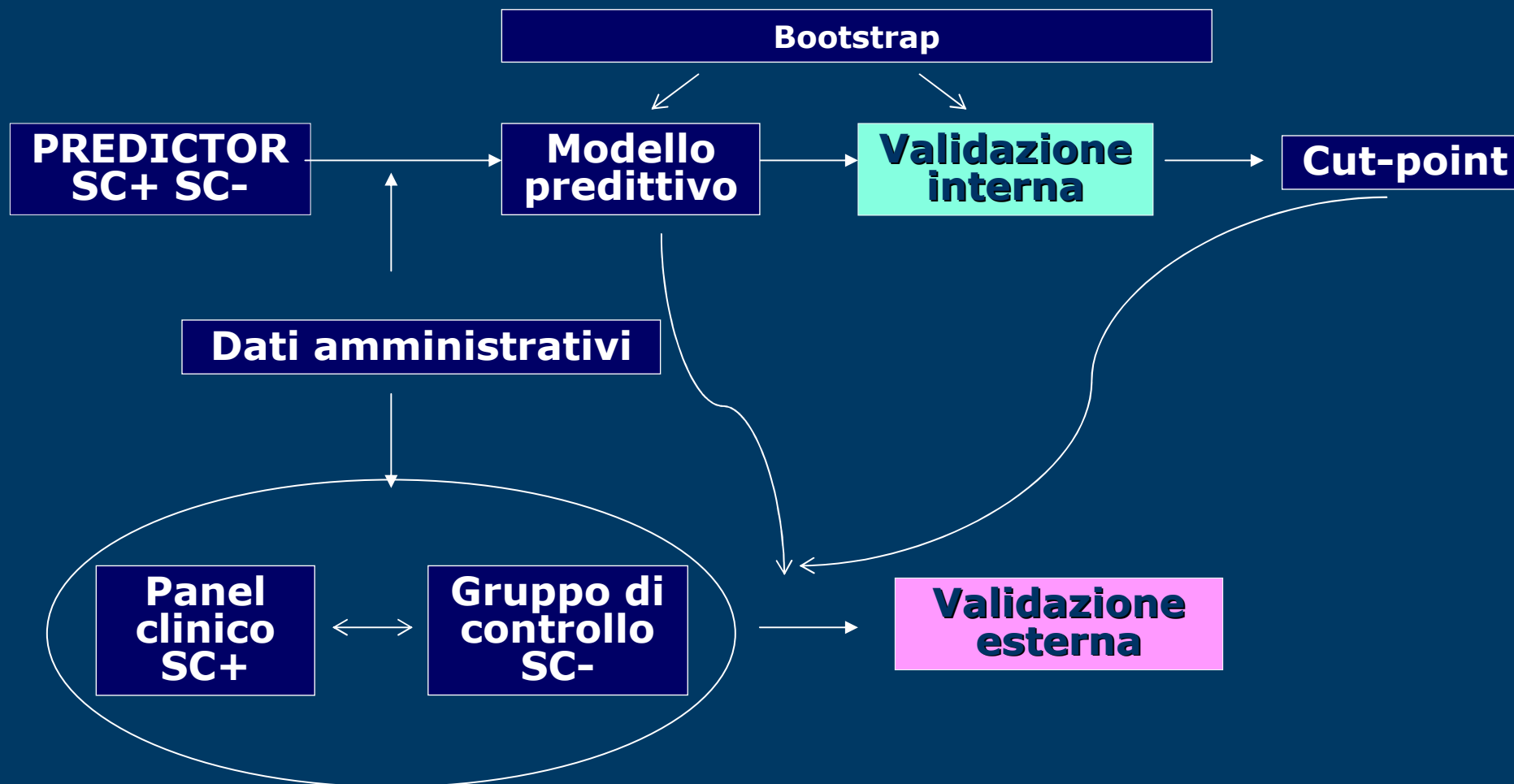
**con fattori di rischio di SC**

**presenza di disfunzione  
ventricolare senza sintomi SC**

**Nota:** nella scheda esiste una sezione dedicata ai farmaci



# STEP MODELLO PREDITTIVO e VALIDAZIONE





# MODELLO PREDITTIVO

Variabili indagate:

## Demografiche

## Diuretici, beta-bloccanti, ace-inibitori e sartani

## Dettaglio farmaci cardiaci e grandi gruppi

## Storia cardiaca

## Patologie concomitanti

F  
A  
R  
M  
A  
C  
I

R  
I  
C  
O  
V  
E  
R  
I

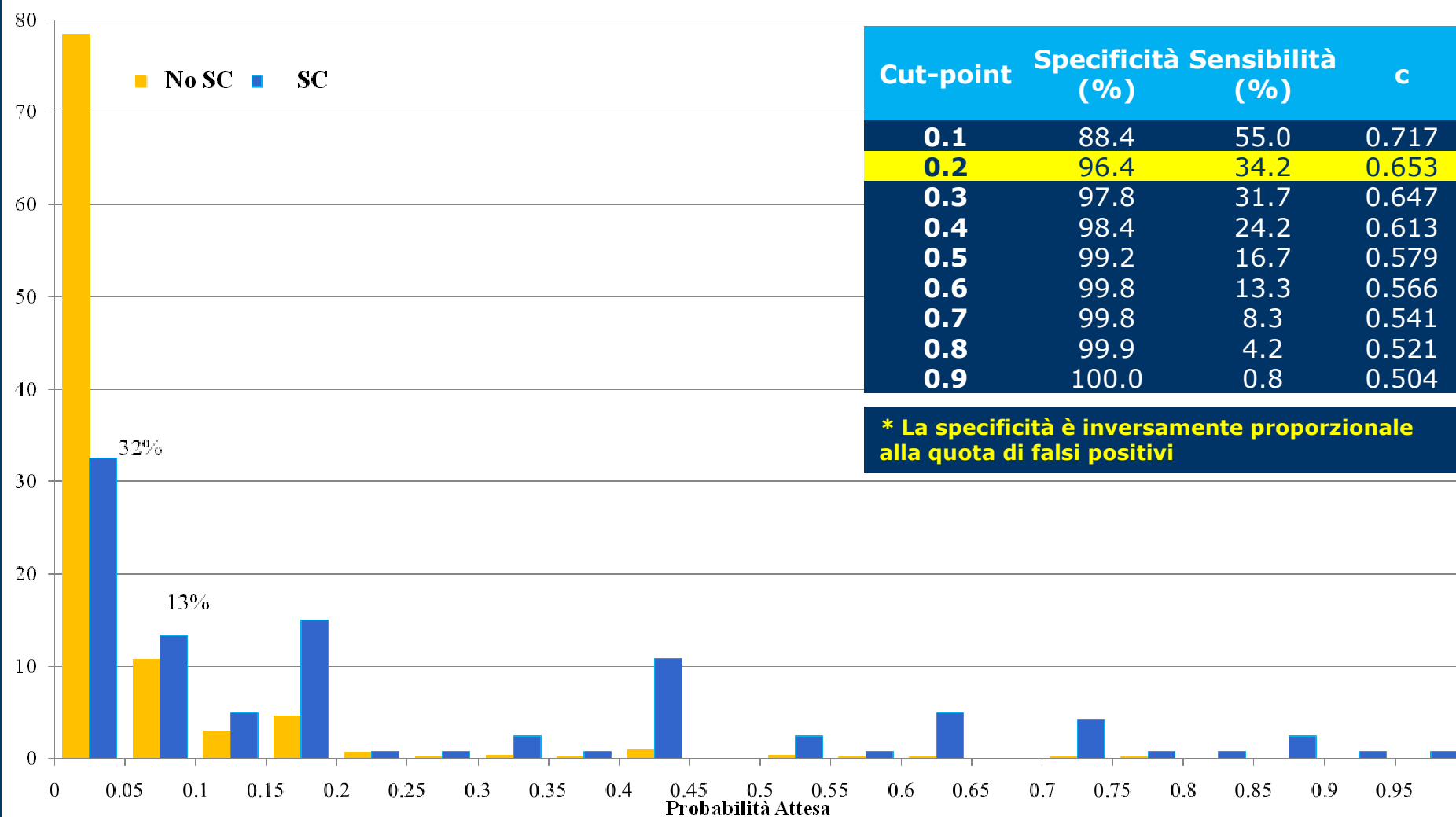
	SC %	No SC %	OR <sub>Adj</sub>	p-value
Età (75-84 vs 65-74)	57.5	31.4	2.3	<.0001
Diuretici	11.7	5.0	2.1	0.0338
Furosemide	8.3	1.8	3.7	<.0001
Antianemici	12.5	2.1	3.6	0.0008
Antineoplastici e Immunomodulatori	7.5	2.7	3.5	0.0027
Scompenso	22.5	1.6	3.6	0.0006
Infarto	22.5	3.0	3.8	<.0001
Altre malattie del cuore	23.3	4.8	2.5	0.0019
Fegato bile e pancreas	12.5	5.8	2.6	0.0047

NOTA C'erano solo 3 soggetti con esenzione ticket per scompenso.



# VALIDAZIONE INTERNA:

## identificazione cut-point







## VALIDAZIONE INTERNA: *misclassificazione*

		PREDICTOR		
		SC	No SC	Totale
Modello Predittivo	SI	41	53	94
	NO	79	1592	1671

**Sensibilità=34.2%; Specificità=96.8%;  
VPP=43.6%; VPN=95.3%**

**53 FALSI POSITIVI:** indagare definizioni di scopenso

**79 FALSI NEGATIVI:** indagare assistibilità e attendibilità della farmaceutica territoriale

		PREDICTOR		
		SC	No SC	Totale
Ricoveri Scopenso	SI	27	27	54
	NO	93	1618	1671

**Sensibilità=22.5%; Specificità=98.4%;  
VPP=50.0%; VPN=94.6%**



Modello Predittivo	PREDICTOR		
	SC	No SC	Total
SC	41	53	94
No SC	79	1592	1671
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>1645</b>	<b>1765</b>

# STADIO DELLO SCOMPENSO situazione clinica e pre-clinica

		PREDICTOR			Total	
		SC	No SC			
	<i>Diagnosi di SC validata</i>		<i>Senza diagnosi clinica o preclinica di SC</i>	<i>A rischio di SC ma senza disfunzione ventricolare</i>	<i>Presenza di disfunzione ventricolare ma senza sintomi di SC</i>	
<b>Modello Predittivo</b>	<b>SC</b>	41	1	7	45	<b>94</b>
	%	34.2	0.5	2.0	4.1	
	<b>No SC</b>	79	200	340	1052	<b>1671</b>
	%	65.8	99.5	98.0	95.9	
	<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>201</b>	<b>347</b>	<b>1097</b>	<b>1765</b>

Misure di accuratezza per il cut-point di probabilità attesa= 0.20  
Sensibilità=34.2% Specificità=96.8% VPP=43.6% VPN=95.3%

**53** FALSI POSITIVI:  
indagare definizioni di scompenso

<b>Ricovero per scompenso</b>	27	0	2	25	<b>54</b>
%	22.5	0	0.6	2.5	



Risulta **difficile** identificare accuratamente lo scompenso con i **dati amministrativi** patologia complessa anche da un **punto di vista clinico**



Modello Predittivo	PREDICTOR		
	SC	No SC	Total
SC	41	53	94
No SC	79	1592	1671
Total	120	1645	1765

## ASSISTIBILITA' E ATTENDIBILITA' DEI SIS

- I 79 soggetti **falsi negativi** risultano **presenti** nell'anagrafe **assistiti**
- rispetto ai veri positivi presentano una minore proporzione di fattori predittivi dello SC e un **eccesso** di consumo di farmaci **calcioantagonisti**
- le **differenze** osservate nel confronto tra il consumo dei **farmaci da SI** e il "dichiarato in **predictor**" rimangono pressochè **identiche** tra **falsi negativi** e **veri positivi**.
- il **17%** dei soggetti con SC **non** risulta trattata con farmaci indicati da LG, il **45% non** prende **diuretici!** (scheda raccolta dati)



# VALIDAZIONE ESTERNA

**CASI: database clinico in cui è indicata la gravità NYHA**  
**CONTROLLI: estrazione SIAS match(1:2)**

		PANEL			Controlli	
		SC (N=268)			No SC	Totale
		NYHA I	NYHA II	NYHA III/IV		
<b>Modello Predittivo</b>	SC	15	105	59	15	<b>194</b>
	%	34.9	67.3	85.5	2.8	
	No SC	28	51	10	521	<b>610</b>
	%	65.1	32.7	14.5	97.2	
	<b>Totale</b>	<b>43</b>	<b>156</b>	<b>69</b>	<b>536</b>	<b>804</b>

Misure di accuratezza per il cut-point di probabilità attesa= 0.20  
 Sensibilità=66.8% Specificità=97.2% VPP=92.3% NPV=85.4%

<b>Ricovero per Scenpenso</b>	11	80	44	5	<b>140</b>
%	25.6	51.3	63.7	0.9	

50.4%



## CONCLUSIONI

- Le fonti di dati disponibili **non** permettono lo sviluppo di un **"modello robusto"** per identificare tutti i pazienti con scompenso. I panel di pazienti presentano **problemi di rappresentatività** sia in termini di **popolazione** che di **definizione** della patologia.
- Ad oggi il modello sembra selezionare solo i soggetti con **scompenso grave e/o** con situazioni cliniche **"pre-scompenso"** a cui corrispondono contatti intensi con il sistema sanitario (in termini di ricovero e farmaceutica).
- Il modello **non** permette di effettuare **stime di prevalenza** ma offre la possibilità di **identificare** coorti di pazienti con **SC medio-grave utili ai fini di effettuare valutazioni di esito** ma.



*E' nella crisi che sorge l'inventiva,  
le scoperte e le grandi strategie.*

*Albert Einstein*