



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE  
EMILIA-ROMAGNA  
Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna

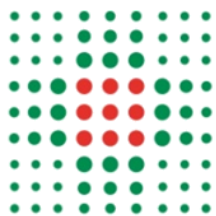
Istituto delle Scienze Neurologiche  
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

**DISTRETTO CITTÀ DI BOLOGNA**

# **Un indice di fragilità per la presa in carico delle persone a rischio di non autosufficienza**

**Roma 23 maggio 2013**

Cavazza G. Malvi C. Pavanello K. Barbani E. Imici D. Cappiello D. Medici D.



# Perché un progetto sulla fragilità

- Per cambiare paradigma:
  - dall'attesa alla proattività
  - dalla cura alla prevenzione
- Per contribuire all'empowerment sociale
- Favorire l'equità nell'accesso
- Per contribuire al miglioramento della qualità della vita
- Per rendere sostenibile il Welfare





# Obiettivi

- ✓ **CONOSCERE I SOGGETTI FRAGILI,**  
il loro livello di bisogno, le loro capacità residue
- ✓ **CONOSCERE LE RISORSE DISPONIBILI** sul  
territorio sia delle Istituzioni sia dell' associazionismo
- ✓ **PREVENIRE** la condizione di NON autosufficienza
- ✓ **SVILUPPARE** il welfare di comunità

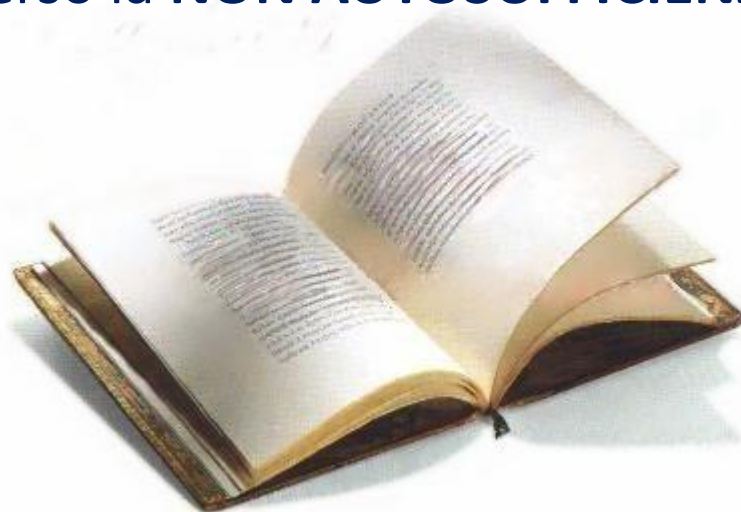


**ATTRAVERSO IL COINVOLGIMENTO  
DEL TERZO SETTORE E DEL PRIVATO SOCIALE**



# Fragilità

Si intende come **EQUILIBRIO PRECARIO** della propria condizione di vita, che aumenta la vulnerabilità del soggetto di fronte a **RICHIESTE AMBIENTALI** o modificazioni dello stato **PERSONALE**, esponendo al rischio di **PROGRESSIONE** verso la **NON AUTOSUFFICIENZA**

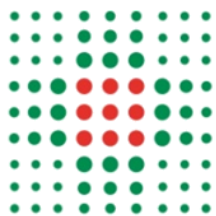




# Fragilità ?



- Essere soli ?
- Malati ?
- Poveri ?
- Vecchi?
- Vivere in un ambiente degradato ?
- Avere bassa istruzione ?
- .....



# I determinanti della fragilità

- ✓ **Sanitari**  
(malattie croniche, disabilità, deficit sensoriali)
- ✓ **Demografici**  
(età, genere, condizione familiare)
- ✓ **Sociali**  
(reddito, istruzione, occupazione)
- ✓ **Ambientali**  
(degrado, barriere, assenza di reti sociali)
- ✓ **Accessibilità servizi**  
(sociali, sanitari, trasporti)
- ✓ **Psicologici**  
(percezione di insufficienza)



# I fragili a Bologna

- ✓ **Anziani con > 74 anni**  
54.547 (14%)
- ✓ **Persone sole con > 64 anni**  
34.050 (9%)
- ✓ **Persone con almeno 2 malattie croniche**  
72.300 (18%)
- ✓ **Contribuenti con reddito < a 12.000 €**  
93.048 (31%) dei contribuenti
- ✓ .....





# La ricchezza informativa

Banche dati sanitarie consolidate  
ed affidabili

Flussi informativi testati ed efficienti

Informazioni socio-economiche  
e demografiche sempre più ricche

Disponibilità di tecnologie informatiche  
e tecniche di record linkage sempre più fini





# Misurare la FRAGILITÀ

## L'indice di rischio della fragilità

Un modello statistico traduce le informazioni sanitarie e sociali in coefficienti di rischio (in termini di probabilità di morire o di essere ricoverato in urgenza nell'anno successivo).

Dalla composizione dei coefficienti, per ciascun individuo si ottiene un numero da 1 a 100 che rappresenta

## **l'indice di fragilità complessivo**

cioè la probabilità di incorrere in un evento negativo...





# La metodologia



## COMBINED PREDICTIVE MODEL

FINAL REPORT & TECHNICAL DOCUMENTATION

DECEMBER 2006

## INSTRUCTIONS FOR APPLYING BETA WEIGHTS

Risk score is derived at patient level using the predictor variables for that patient and respective beta coefficients included in Table 1 (Section "Variables Coding Instructions") to calculate log odds and then convert log odds to risk score. Natural logarithm is used in all calculations.  $\text{Exp}(-1 \times \log \text{odds})$  is the exponential function, equivalent to  $e^{(-1 \log \text{odds})}$ .

$$\text{Log odds} = \text{Intercept} + \text{Variable1} \times \text{Beta1} + \text{Variable2} \times \text{Beta2} + \text{Variable3} \times \text{Beta3} + \dots + \text{Variable68} \times \text{Beta68} + \text{Variable69} \times \text{Beta69}$$

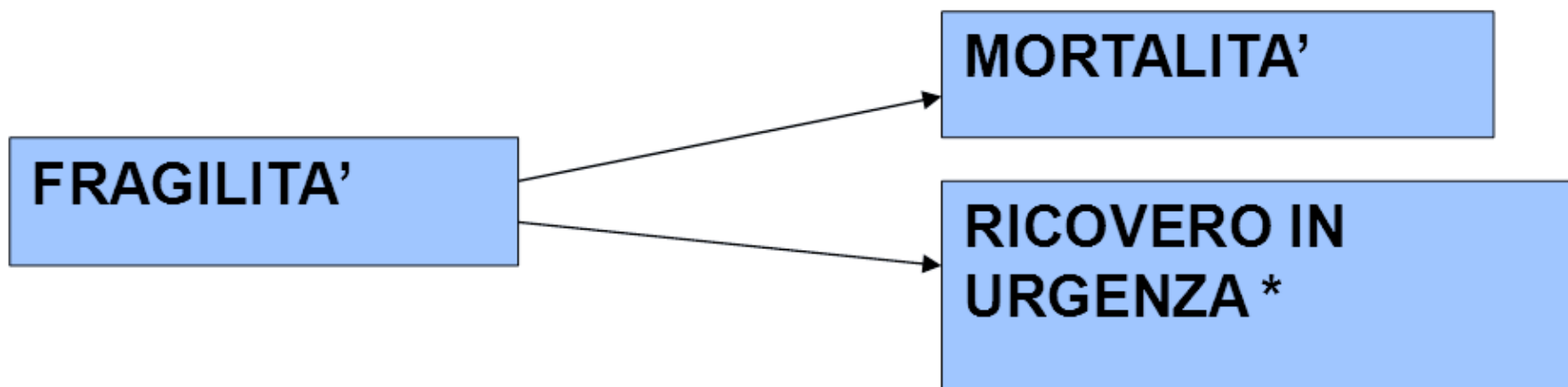
$$\text{Risk score} = (1 / (1 + (\text{exp}(-1 \times \log \text{odds})))) \times 100$$

The risk score is on a scale of 0-100, with 100 indicating patients at highest risk of emergency admission in the 12 months following the 2 years of history.

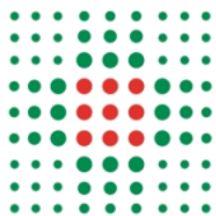


## **Variabile di Esito**

### **Identifica la nostra “Fragilità” nell’anno 2011**



\* Esclusi i ricoveri in Emergenza che riguardano i parti e gli aborti



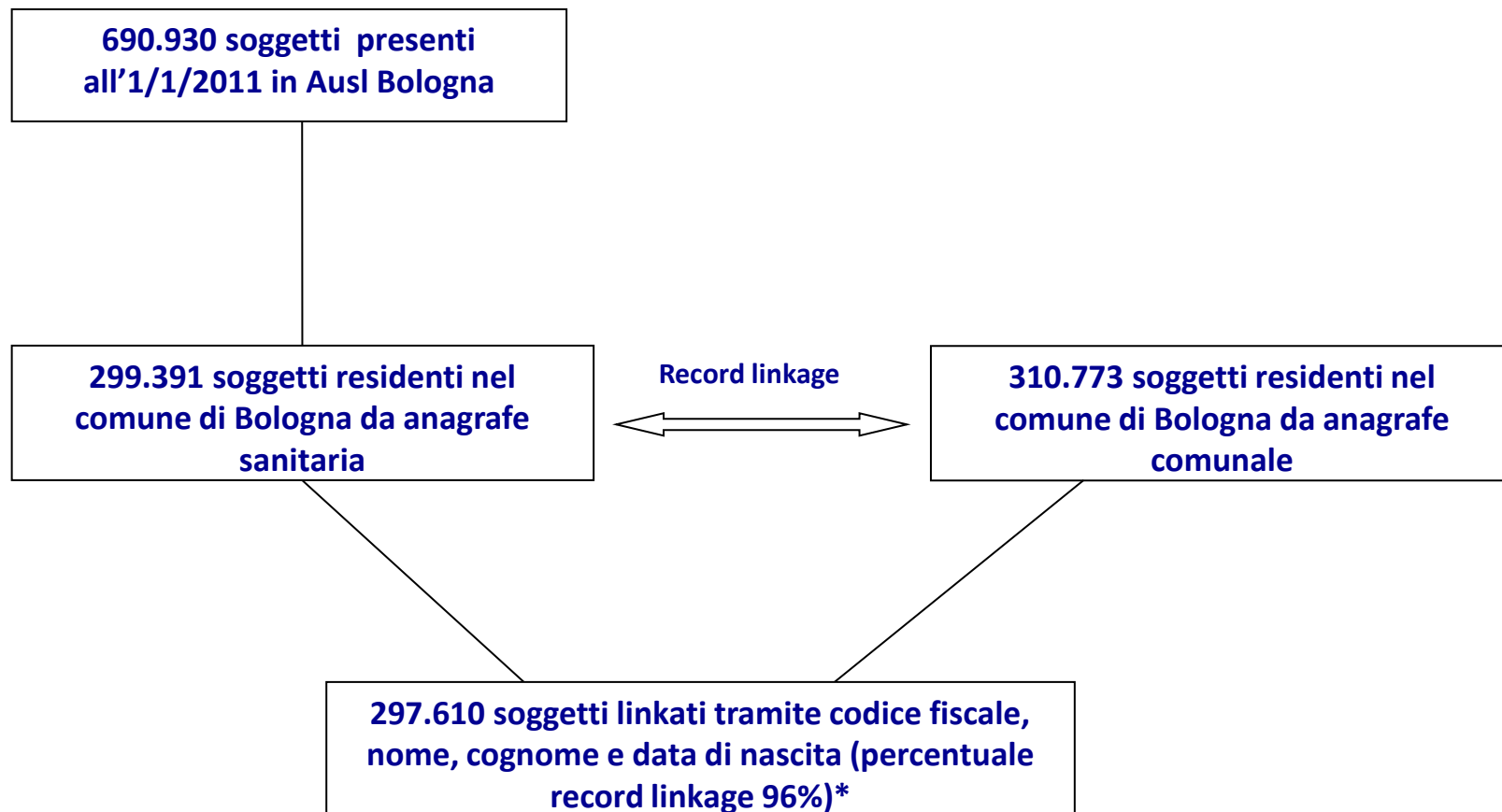
# Banche dati utilizzate per la costruzione dell'indice di fragilità

- ✓ Anagrafe Sanitaria
- ✓ SDO (Schede di dimissione ospedaliera)
- ✓ Esenzioni Ticket per patologia
- ✓ AFT (Assistenza Farmaceutica territoriale)
- ✓ FED (Farmaceutica ad erogazione diretta)
- ✓ Pronto Soccorso
- ✓ ASA (Assistenza Specialistica Ambulatoriale)
- ✓ AD (Assistenza Domiciliare)
- ✓ SMAC (Assegni di cura)
- ✓ DSM (Dipartimento di salute mentale)
- ✓ Registro di Mortalità
- ✓ Indice di deprivazione su base regionale
- ✓ GARSIA (per validazione Modello)
- ✓ Dati di natura economica (reddito familiare dichiarato solo per Comune di Bologna)
- ✓ Anagrafe comunale (stato civile, titolo di studio, composizione famiglia, abitazione di proprietà solo per Comune di Bologna)



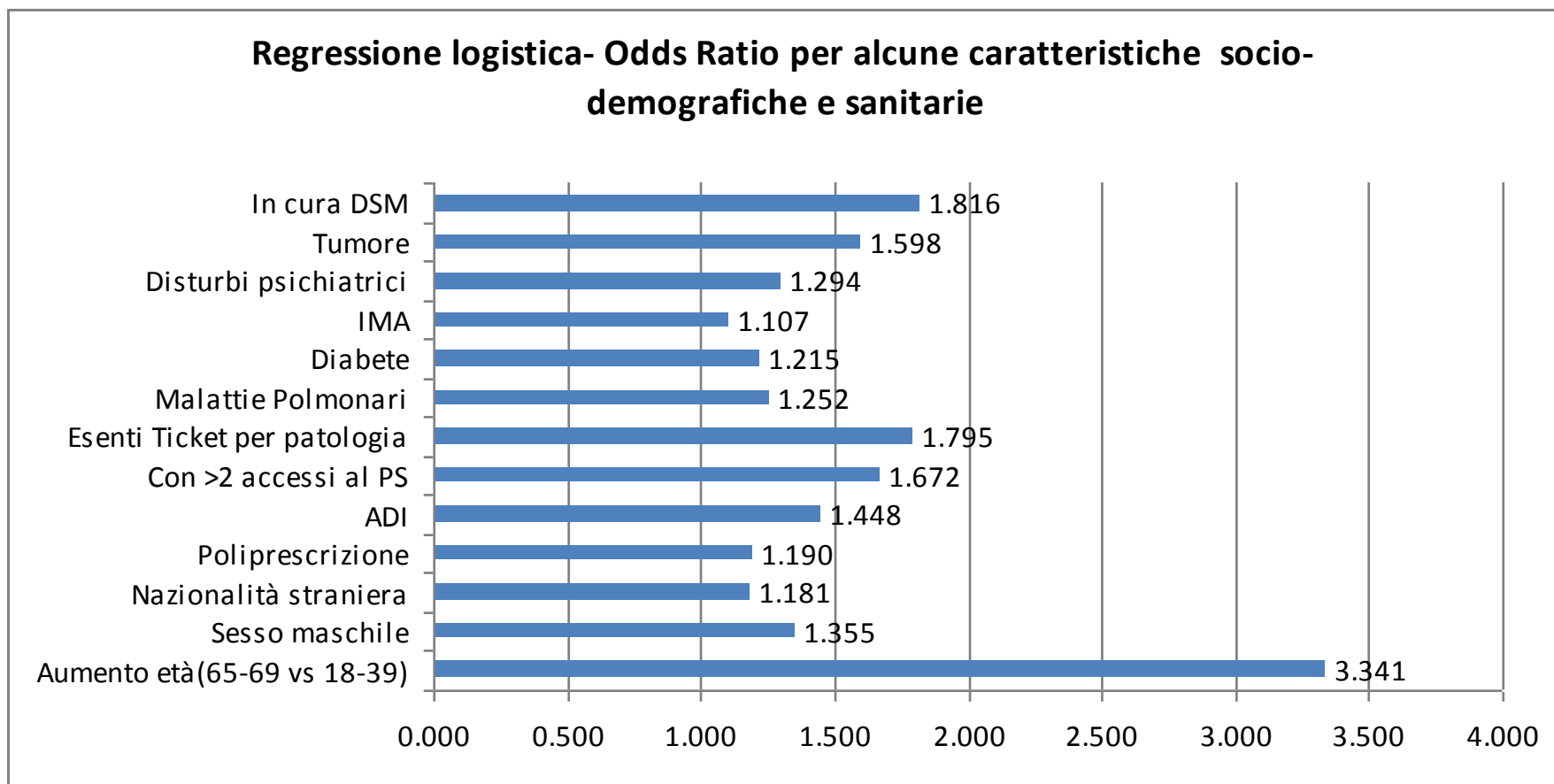


# Coorte di soggetti maggiorenni presenti nel Comune di Bologna dal 1/1/2009 al 1/1/2011





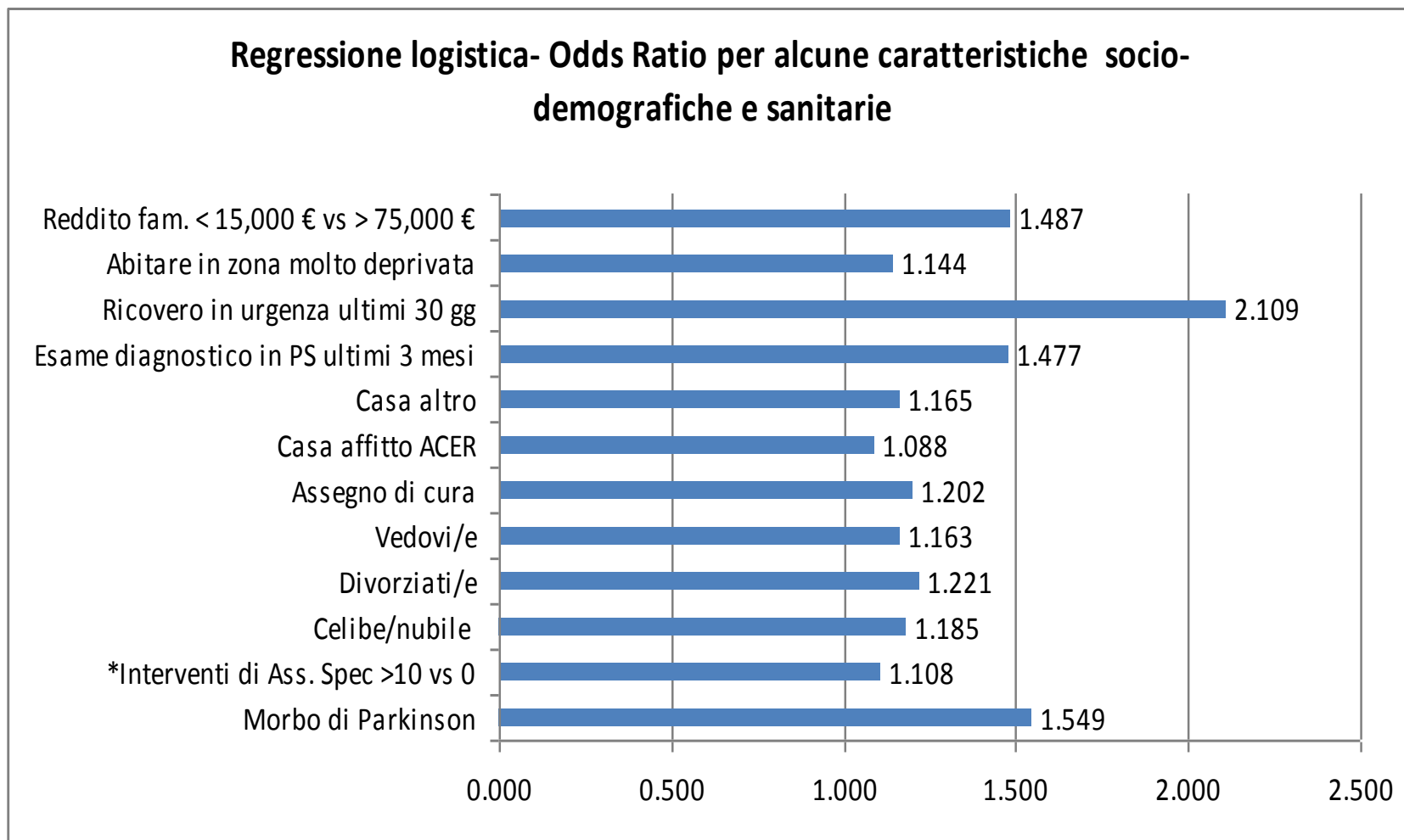
# Confronto odds ratio per alcune variabili



Odds ratio: indica il rischio attribuibile ad una variabile per la manifestazione dell'evento



# Confronto odds ratio per alcune variabili



Odds ratio: indica il rischio attribuibile ad una variabile per la manifestazione dell'evento



# Costruzione dei livelli di probabilità di essere fragili

- Il modello di regressione logistica restituisce come risultato dei coefficienti per ogni variabile considerata.
- Questi coefficienti servono a costruire i livelli di fragilità tramite due algoritmi già utilizzati in Inghilterra dal NHS e riproposti dall'Azienda USL di Ravenna.
- In pratica il modello statistico traduce le informazioni sanitarie e sociali in coefficienti di rischio



Dalla composizione dei coefficienti, per ciascun individuo si ottiene un **numero** che rappresenta la **probabilità** di incorrere in un evento di salute molto negativo: l'indice di rischio fragilità.

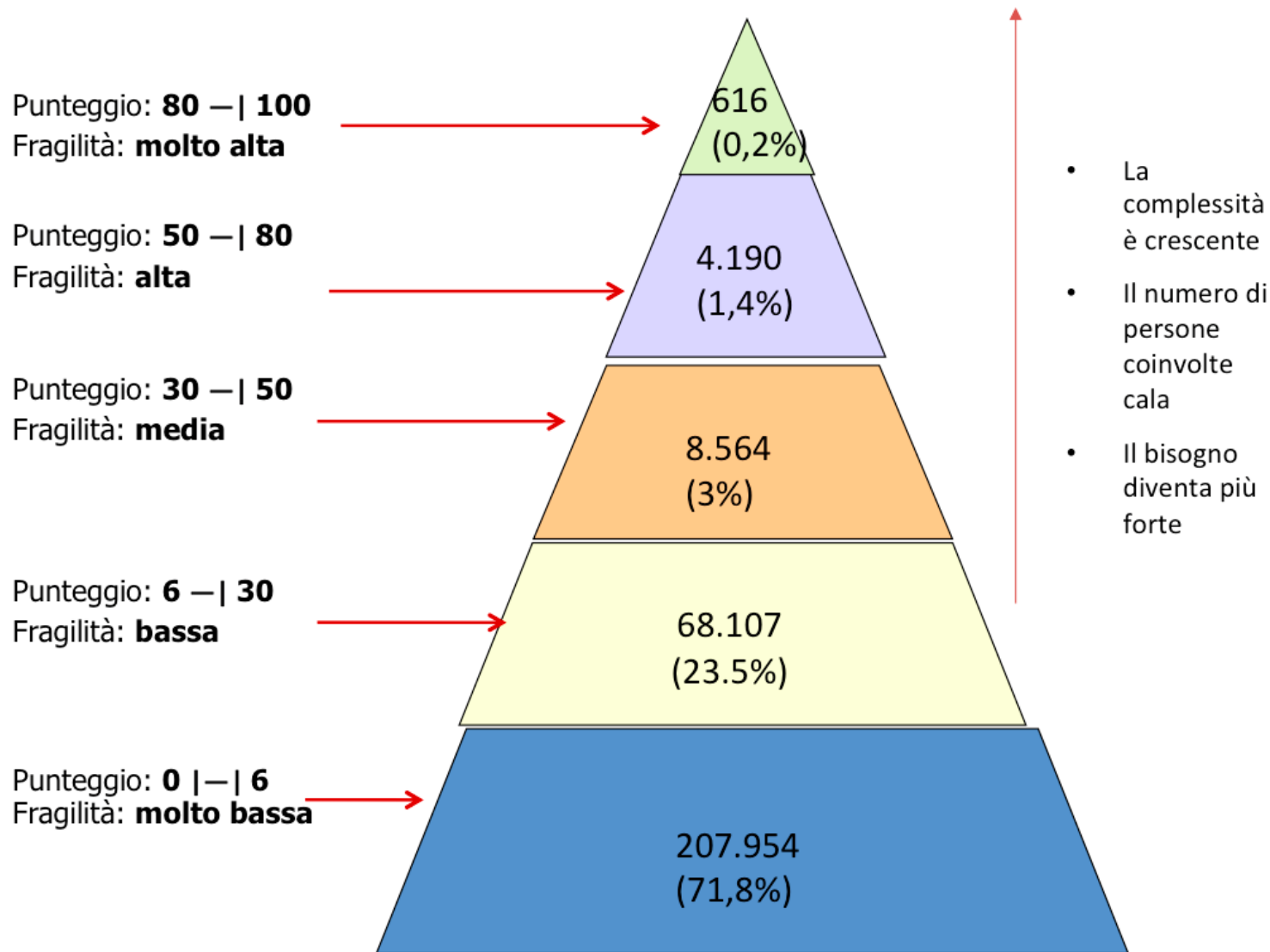
$\log \text{ odds} = \text{costante} + \text{variabile1} * \text{beta1} + \text{variabile2} * \text{beta2} + \dots + \text{variabileN} * \text{betaN}$

$\text{Risk score} = (1 / (1 + (\exp(-1 \times \log \text{ odds})))) \times 100.$





# I primi risultati del modello: classificare i fragili per dare risposte adeguate alla loro gravità





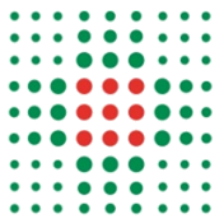
# Esempio di attribuzione di un indice di probabilità di rischio di fragilità

- Femmina
- Classe di età 81-85 anni
- Coniugato
- Italiano
- Con Scompenso cardiaco
- Con malattia ischemica
- Diabete
- Parkinson
- Poliprescrizione farmaci
- Con assistenza domiciliare
- Con esenzione ticket per patologia
- Numero di prestazioni di assistenza specialistica ambulatoriale >10
- Con più di 2 accessi al pronto soccorso
- Con un ricovero in urgenza tra i 30 e 90 giorni prima del Follow Up
- Con un ricovero in urgenza tra i 90 e 180 giorni prima del Follow Up

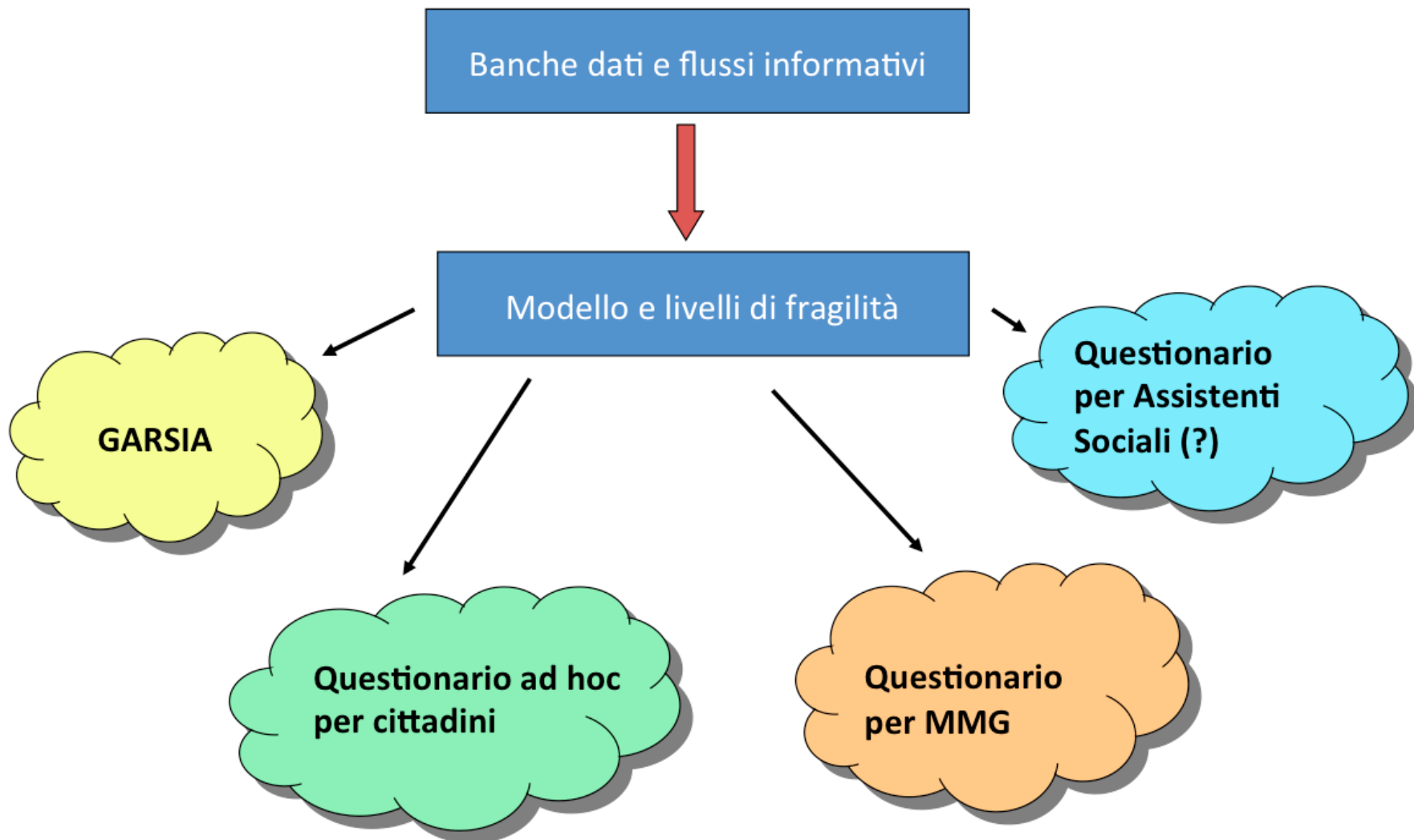


- 3 ricoveri con tre diagnosi principali diverse
- Condizione abitativa: casa di proprietà
- Indice di deprivazione “deprivato”
- Reddito familiare tra 15000 e 28000 euro

**Indice di rischio fragilità (Risk score) = 84**



# Modalità di validazione del modello





## Confronto tra i livelli di fragilità ottenuti dal modello e i soggetti non auto sufficienti presenti nella banca dati GARSIA (BINA >= 230)

Livelli di fragilità	Totale soggetti in banca dati FRAGILITA'		totale
	non presenti in GARSIA	non auto sufficienti presenti in GARSIA	
0   —   6 fragilità molto bassa	207929	25	207954
	99.99	<b>0.01</b>	100
6 —   30 fragilità bassa	66658	1449	68107
	97.87	<b>2.13</b>	100
30 —   50 fragilità media	7413	1151	8564
	86.56	<b>13.44</b>	100
50 —   80 fragilità alta	3224	966	4190
	76.95	<b>23.05</b>	100
80 —   100 fragilità molto alta	434	182	616
	70.45	<b>29.55</b>	100

Pearson  $\chi^2(4) = 3.2e+04$  Pr < 0.0001

Le due variabili risultano quindi correlate e si può notare anche un trend il quale è stato testato ed è risultato essere statisticamente significativo.



# Che fare con l'indice di fragilità ?

- ✓ Verificare il bisogno dei “molto fragili” ma sconosciuti ai servizi (black list)
- ✓ Offrire opportunità di socializzazione /servizi leggeri ai fragili “intermedi”
- ✓ Programmare meglio interventi (es. ondate di calore)
- ✓ Migliorare l'allocazione delle risorse



# A che punto siamo (1)

## Già fatto

- Accordo Comune di BO – AUSL- Sindacati
- Costituita “regia” e gruppi di lavoro con il coinvolgimento di operatori e volontariato
- Validato modello predittivo su dati 2009 – 2010
- Definito caratteristiche nuovo portale BOS
- Definita proposta scheda di validazione per MMG
- Raccolto 200 interviste su un campione rappresentativo pensionati





# A che punto siamo (2)

## In corso:

- Utilizzo BD per “ondate di calore”(entro giugno)
- Predisposizione prima versione (dati 2012) della BD fragilità (entro luglio)
- Riorganizzazione portale Bologna Solidale (entro 30 settembre)
- Attribuzione contributi a progetti innovativi del volontariato (dal 20 maggio)
- Integrazione Ecare-Garsia (entro ottobre)
- Formazione operatori (a partire da maggio)





# Prospettive



- ❖ **Invio** Indice di fragilità a MMG tramite SOLE
- ❖ **Inserimento** Indice di fragilità in FSE
- ❖ **Verifica modello** con altre definizioni di fragilità (es. rischio di perdita della non autosufficienza)
- ❖ **Verifica possibilità** di utilizzo del modello per migliorare l'allocazione delle risorse (es. FRNA, budget del sociale)
- ❖ **Utilizzo risultati** per selezione di popolazioni per studi o per offerta servizi (es. attività fisica...)





# Il ruolo del Volontariato e del Terzo settore

- **Partecipazione** alla governance e allo sviluppo del progetto
- **Contributo** all'indagine di verifica sulla condizione di fragilità dei soggetti individuati (questionari)
- **Formazione** dei volontari e promozione della sensibilità verso il soggetto fragile
- **Sviluppo** e valorizzazione del portale web: BOS Bologna solidale
- **Orientamento** delle attività svolte ai bisogni emergenti
- **Attivazione** di progetti innovativi in rete a sostegno alla fragilità con il contributo di e-Care





# In sintesi : il progetto di Bologna

- Costruire e tenere aggiornata la banca dati della fragilità dai dati correnti di AUSL e Comuni
- Verificare il livello di fragilità tramite interviste/ valutazioni di MMG e AS
- Costruire una “rete delle risorse disponibili” pubbliche e private, rinnovando il portale “Bologna Solidale”
- Censire e diffondere e promuovere le buone pratiche
- Integrare i sistemi “fragilità” (CUP) e non-autosufficienza (GARSIA)
- Fornire secondo necessità ai servizi sociali e sanitari l’indice di fragilità, unitamente al quadro delle risorse di comunità disponibili





# In pratica vorremmo

✓ **Aiutare chi aiuta**  
fornire al volontariato  
informazioni e competenze per essere  
sempre più efficace.

✓ **Aiutare chi assiste**  
fornire ai servizi sociali e sanitari  
un quadro sempre più preciso dei bisogni  
e delle risorse disponibili.

# Conclusione



- **“Ogni fortezza si erige con la posa della prima pietra.....  
..... ogni viaggio comincia con il primo passo “**

Lao Tzu