



**L'ITALIA E LE SFIDE
DELLA DEMOGRAFIA**
LE TRASFORMAZIONI SOCIALI
E L'ECCEZIONALISMO DEMOGRAFICO
NEL RAPPORTO AISP 2021

LA SALUTE

Giovanna Boccuzzo, Lidia Gargiulo, Laura Iannucci,
Margherita Silan e Giuseppe Costa

La salute degli anziani tra prospettive di resilienza e fragilità



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Il capitolo si compone di due parti principali:

salute-popolazione vita-buona
limitazioni-attività condizioni-
salute buona-salute tavole-mortalità mortalità-popolazione
attività-essenziali tassi-salute compiere-attività edageni-popolazione
fig-gravi living-rispetto complessivi-condizioni rapporto-annuale: ripartizione-
geografica miglioramenti-complessi persona-activities riduzione-
autonomia iactivities-daily salute-
percepita registrati-potrebbero fig-speranza fasi-anziane maggiore-
longevità auspicabilmente-complessi convivere-limitazioni vita-attesa classe-
età riduce-circa activities-daily quota-dichiarano
patologie-croniche rispetto-istruiti anziani-punti cattiva-
salute italiana-aspetti ridursi-affetto cura-presenza circa-punti diffusione-
multimorbilità differenze-territoriali vivere-soli gravi-
difficoltà pure-registrati attività-vita anziani-vita meno-istruiti
grado-autonomia daily-living svolgere-attività
crescere-età speranza-vita gravemente-
compromessa popolazione-anziana
cura-persona credibilmente-ideali aspetti-vita living-
lactivities aspettativa-vita vita-credibilmente-presenza-miglioramenti
classe-successiva vivere-limitazioni potrebbero-auspicabilmente sociali-salute
autonomia-cura peggiorare-condizioni vita-quotidiana
istruiti-dichiara compromissione-autonomia età-tassi cinque-mesi assistenzialcura
complessi-fasi affatto-termine indicatori-salute grave-
riduzione popolazione-italiana multimorbilità-cattiva attività-cura
fasce-età undefined netto-svantaggio limitazioni-funzionali disuguaglianze-
sociali difficoltà-activities punti-percentuali
vita-limitazioni dichiara-gravi morbilità-cattiva
numero-punto-vista autonomia-compiere superiore-coetanei
difficoltà-attività male-male aspettarsi-vivere termini-
numeri vita-speranza

vertice-piramide livello-fragilità esposti-rischio longitudinale-
popolazione renale-diabete flussi-amministrativi piemonte-soggetti
popolazione-anziana undefined perfettamente-linee
malattie-circolatorio rischio-esiti fattori-rischio insufficienza-
cardiaca sanitarie-amministrative medio-atto malattie-
croniche fragilità-associata esiti-avversi residente-
piemonte risultato-unione individui-caratterizzati adottata-soggetti elevate-rispetto
circolatorio-anemia pronto-soccorso diabete-malattie
centrale-piramide medio-indicatore base-
capacità croniche-strato popolazione-perfettamente anemia-ictus urgente-
programmato condizioni-salute fragilità-popolazione due-sottogruppi programmati
presentano sottogruppi-esiti popolazione-residente fragili-individui pneumopatia-cronica
esiti-sfavorevoli presentano-indicatore definizione-adottata eventi-negativi
ostruttiva-morbidi fragilità-medio comune-popolazione fragilità-
comuni insufficienza-renale esiti-negativi fragilità-
diploma-superiore bronco-pneumopatia morbo-parkinson
amministrativi-sanitari composito-fragilità
popolazione-sana ictus-longitudinale rispetto-due
popolazione-totale cronica-ostruttiva
percorsi-cura selezione-variabili soccorso-ricovero malattie-
respiratorio popolazione-elevate indicatore-
fragilità soggetti-accesso croniche-percentuali
linea-definizione accessi-pronto parkinson-demenza percentuali-
malattie strato-popolazione predire-esiti accesso-
pronto anziani-piemontesi
negativi-fragilità ricoveri-urgenti tre-
gruppi soggetti-fragili indicatori-
composito realtà-popolazione cardiaca-congestiva ricovero-urgente
numero-accessi respiratorio-insufficienza piramide-
soggetti congestione-bronco censimento-popolazione demenza-insufficienza
condizione-fragilità alto-individui coesistenza-malattie
caratterizzati-coesistenza individui-esposti probabilità-incorrere
osservazione-esiti

Se dici anziano... dici fragile?



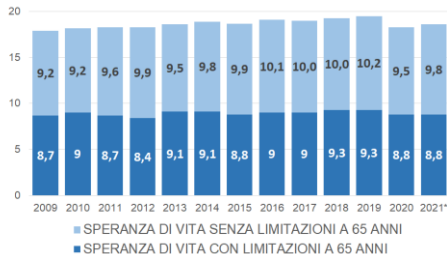
Gli anziani non sono tutti uguali: ve ne sono di fragili e di robusti, alcuni necessitano di assistenza e altri la forniscono.

La qualità della sopravvivenza

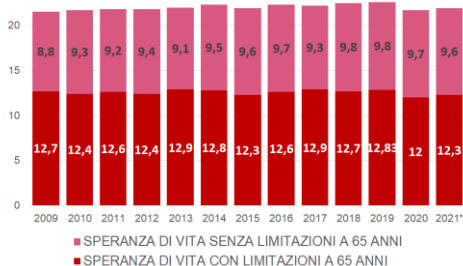


Speranza di vita con limitazioni a 65 anni e speranza di vita senza limitazioni a 65 anni, per genere, Italia. Anni 2009-2021, numero medio di anni.

Uomini



Donne

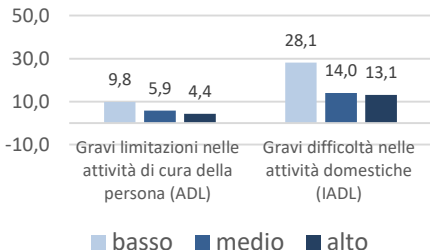


La qualità della sopravvivenza e le disuguaglianze

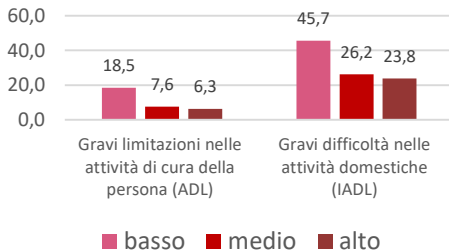


Persone di 65 anni e più con gravi difficoltà nelle attività di cura della persona (ADL) e domestiche (IADL), per livello di istruzione e genere, Italia. Anno 2015, tassi per 100 persone.

Uomini



Donne



Soprattutto in Italia...

1. L'aumento della vita media.
2. Il conseguente sempre maggiore impatto delle **malattie croniche** e di tutte le condizioni patologiche legate all'invecchiamento sulla popolazione anziana.
3. **Piano Nazionale Cronicità**: stratificare la popolazione in base ai bisogni assistenziali per attuare interventi mirati, efficaci e preventivi (es. ridurre i ricoveri evitabili)
4. Individuare **soggetti** non già noti ai servizi e **a rischio**
5. Migliorare le **condizioni di vita** delle persone anziane e dei loro familiari

È uno stato di alta vulnerabilità a esiti avversi di salute. Si tratta di una condizione complessa e multidimensionale.

- *La fragilità espone l'individuo a esiti sfavorevoli.*
- *Serve uno strumento semplice.*
- *Servono dati di popolazione.*
- *Uno strumento che si rigeneri.*

- Un **indicatore composito**
- Semplice e basato su poche variabili
- Che si basi su **dati amministrativi disponibili** in ogni ASL
- Che consenta di stratificare la popolazione
- Che consenta di **prevedere** i principali eventi avversi conseguenza della fragilità.

Utilizziamo i flussi sanitari correnti dell' *Uss 6 Euganea* dal 2016 al 2018, con riferimento alle persone di 65 anni o più.



Partendo da una lunga lista di esiti negativi legati alla fragilità citati in letteratura e in base alle esperienze precedenti (Silan et al., 2019, 2020) sono stati selezionati 7 outcomes:

- **Morte**
- **Frattura**
- **Accesso al Pronto Soccorso con codice rosso**
- **Ricovero urgente**
- **Ricovero evitabile**
- Insorgenza di **disabilità**
- Insorgenza di **demenza**

Con riferimento agli outcome del 2018, attraverso un'articolata selezione delle variabili, vengono selezionate 8 variabili rilevate negli anni 2016-2017:

1. Età
2. Poliprescrizioni
3. Disabilità
4. Charlson Index (indicatore di comorbidità)
5. Numero di accessi al pronto soccorso con codice giallo
6. Malattie mentali
7. Morbo di Parkinson
8. Insufficienza renale.

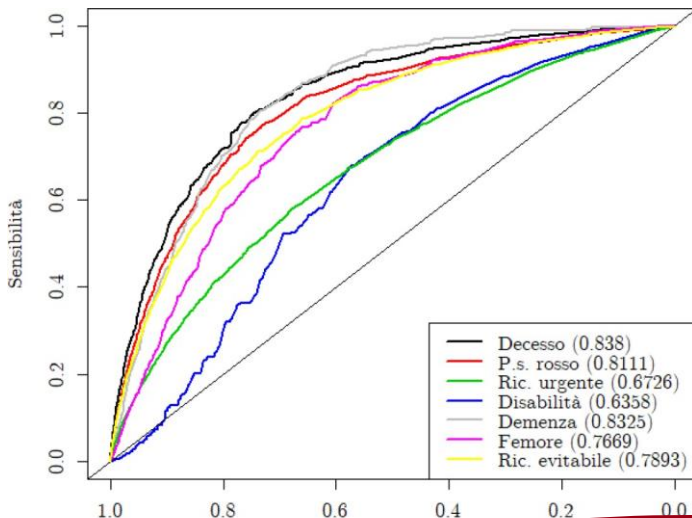


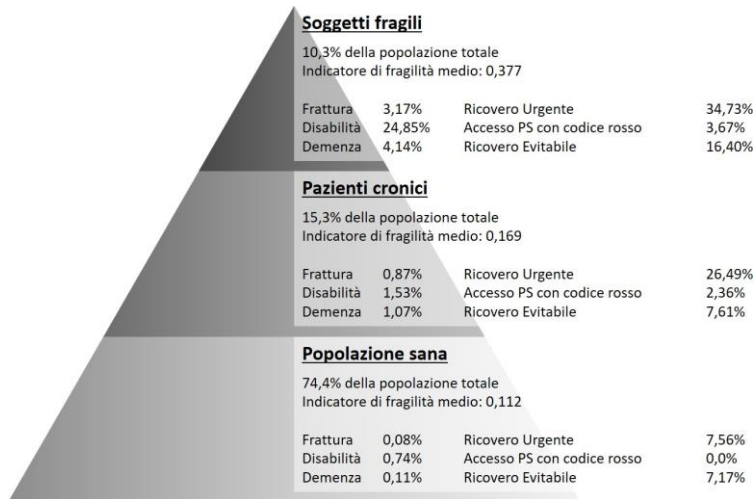
Le 8 variabili selezionate vengono aggregate sfruttando la teoria degli insiemi parzialmente ordinati (poset).

Questo metodo di aggregazione ci consente di:

- Rigenerare l'indicatore partendo dai dati osservati
- Non dover utilizzare un sistema di pesi
- Aggregare agevolmente variabili ordinali

Indicatore di fragilità 2017 per outcome subiti nel 2018





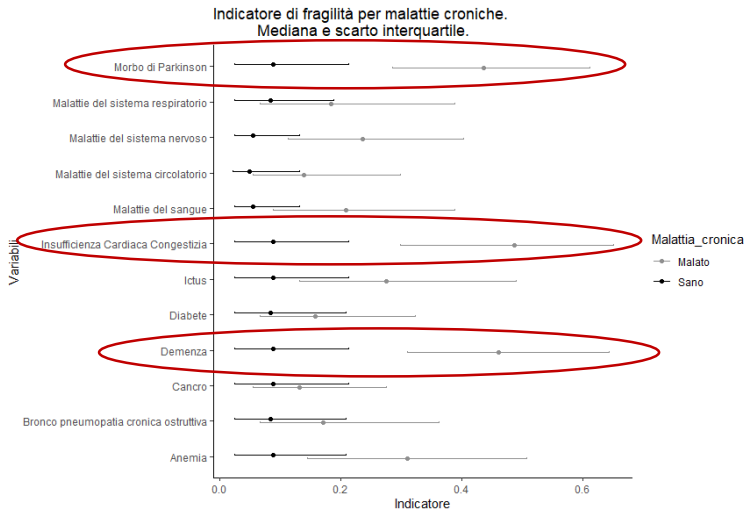
Osserviamo cosa succede nel 2018 ai soggetti dell'ultimo percentile dell'indicatore di fragilità:

- Quasi il 32% sono deceduti.
- Il 46% subisce un ricovero urgente.
- Il 10% effettua almeno un accesso al pronto soccorso.

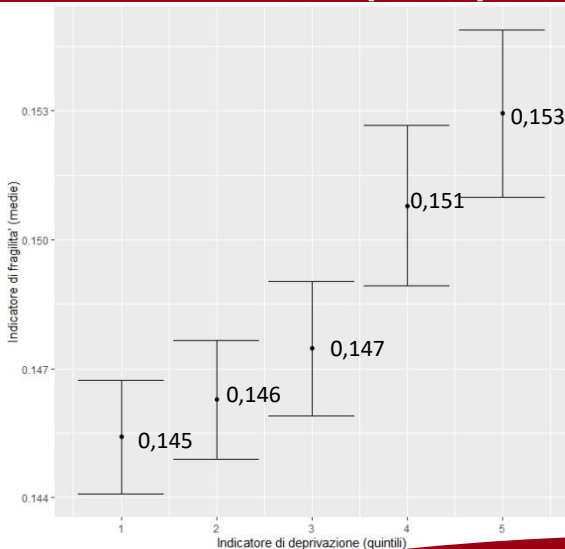


- Il 56% subisce almeno un outcome.
- Il 41% subisce almeno due outcome.
- Il 24% subisce almeno tre outcome.

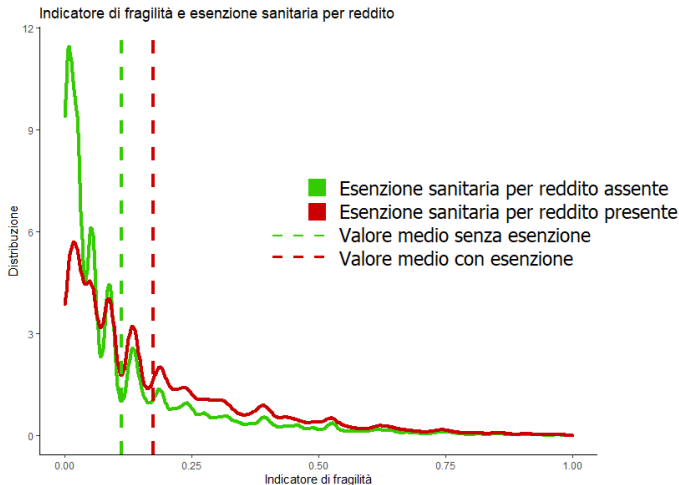
Indicatore di fragilità 2018 e malattie croniche



Indicatore di fragilità (2018) e indice di deprivazione di Caranci (2011)



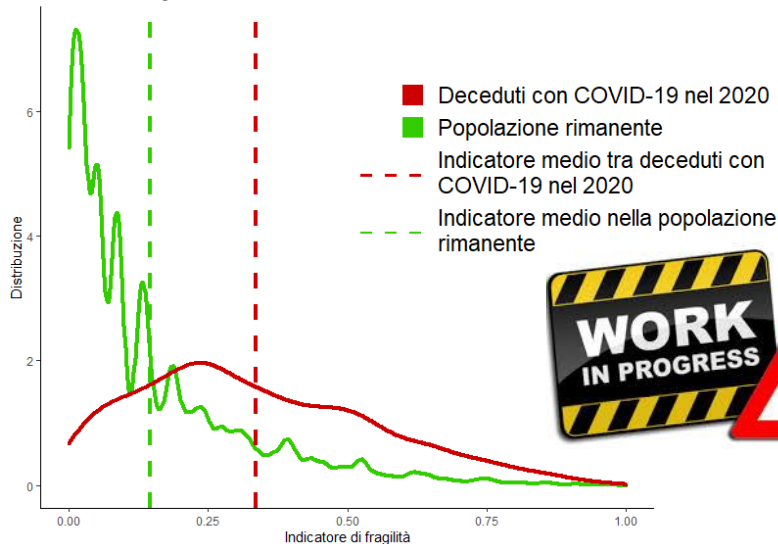
Indicatore di fragilità (2018) e esenzione sanitaria per reddito



Indicatore di fragilità (2018) e morte con COVID-19 nel 2020



Indicatore di fragilità e mortalità con COVID-19 nel 2020



- L'indicatore:
 - è in grado di identificare gli anziani fragili e di ordinarli dal più fragile al meno fragile
 - è formato da sole 8 variabili, facilmente recuperabili dai flussi sanitari amministrativi
- I soggetti identificati come fragili nell'anno di riferimento, subiscono con buone probabilità gli eventi avversi legati alla condizione di fragilità.
- Abbiamo svolto alcune analisi di robustezza e sensitività per validare il percorso di costruzione dell'indicatore.
- Raffinare lo strumento e renderlo user-friendly tramite un applicativo sditware.

- L'aspettativa di vita cresce
- Cresce anche l'aspettativa di vita in salute
- Le disuguaglianze sociali e geografiche continuano a caratterizzare tutte le dimensioni della salute esplorate
- Diventa sempre più urgente l'adozione di misure di welfare mirate
- Indispensabile soprattutto in condizioni di emergenza come quella della recente pandemia (ma non solo...)
- L'indicatore di fragilità sembra uno strumento promettente per l'identificazione dei soggetti fragili e per la stratificazione della popolazione

Grazie per l'attenzione!

Silan, M., Caperna, G. & Boccuzzo, G. (2019).

Quantifying frailty in older people at an italian local health unit: A proposal based on partially ordered sets. *Social Indicators Research* **146**, 757–782.

Silan, M., Signorin, G., Ferracin, E., Listorti, E., Spadea, T., Costa, G. & Boccuzzo, G. . (2020).

Construction of a frailty indicator with partially ordered sets: A multiple-outcome proposal based on administrative healthcare data. *Social Indicators Research* .

L'anagrafe sanitaria viene utilizzata come base, a cui vengono linkate tutte le fonti considerate.



Fonte	Riferimento	Numerosità
Schede di Dimissione Ospedaliera	2016	152.132
	2017	141.208
	2018	140.479
	2019	137.369
Accessi al pronto soccorso	2016	220.070
	2017	219.153
	2018	228.819
	2019	238.925
Assistenza psichiatrica territoriale	2016	39.628
	2017	39.522
	2018	39.091
	2019	39.581
Assistenza Domiciliare Integrata	2016	80.324
	2017	89.583
	2018	82.164
	2019	65.316
Esenzioni	2017	1.569.108
	2018	1.339.764
	2019	1.086.098
Farmaceutica territoriale	2017	8.581.408
	2018	8.427.813

L'analisi della letteratura ha portato ad identificare un numero assai elevato di marcatori della fragilità.

Tali variabili possono essere raggruppate in:

- Socio-Demografiche: età, genere, cittadinanza;
- Storia ospedaliera;
- Malattie croniche: cancro, diabete, anemia;
- Farmaci, come proxy di alcune patologie;
- Limitazioni funzionali e motorie;
- Malattie mentali e disturbi psichici: demenza, depressione.

Di queste, 67 sono state ricavate dalle fonti amministrative degli anni 2016-2017.



1. Per ogni outcome considerato vengono creati 100 campioni casuali pari al 75% della popolazione totale.
2. Ogni campione viene bilanciato.
3. In ogni campione viene effettuata una selezione delle variabili esplicative mediante regressione logistica con criterio di selezione stepwise.
4. Per ogni variabile esplicativa, per ogni outcome, vengono calcolati:
 - percentuale di selezione;
 - rango mediano di selezione.
5. Si selezionano le 14 variabili esplicative con percentuale di selezione superiore al $\geq 60\%$ e rango mediano di selezione ≤ 20 per almeno tre outcome.

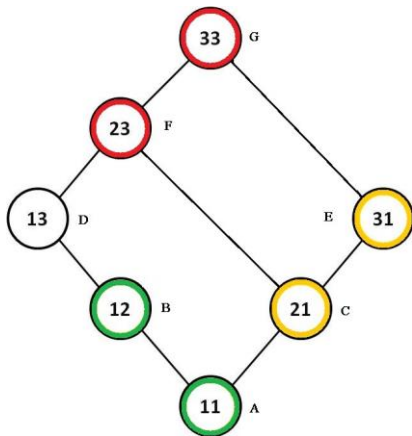


Costruzione dell'indicatore composito: il metodo dei Poset



Un semplice esempio per introdurre i Poset. Si applica a variabili dicotomiche (con direzione) e/o ordinali. Ogni individuo è identificato dal suo profilo, ovvero dall'insieme delle sue caratteristiche.

Individuo	Farmaci	PS
A	1	1
B	1	2
C	2	1
D	1	3
E	3	1
F	2	3
G	3	3



G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	$\Rightarrow$	7	$\Rightarrow$	1
E	E	E	F	F	F	F	F	F	F	$\Rightarrow$	5.67	$\Rightarrow$	0.78
F	F	F	E	E	E	D	D	D	D	$\Rightarrow$	4.89	$\Rightarrow$	0.65
C	D	D	C	D	D	B	E	E	E	$\Rightarrow$	4.11	$\Rightarrow$	0.52
D	C	B	D	C	B	E	B	C	C	$\Rightarrow$	2.78	$\Rightarrow$	0.30
B	B	C	B	B	C	C	C	C	B	$\Rightarrow$	2.56	$\Rightarrow$	0.26
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	$\Rightarrow$	1	$\Rightarrow$	0

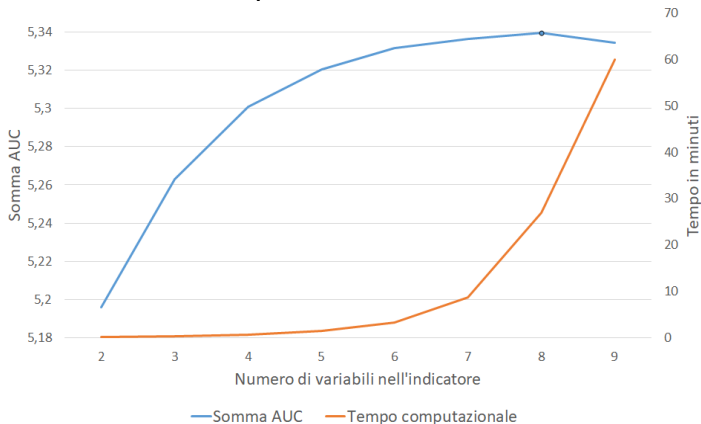
- Come conseguenza delle situazioni di incomparabilità è possibile ordinare in maniera diversa i profili, permutando i profili non confrontabili (le posizioni reciproche di due profili incomparabili sono interscambiabili).
- L' indicatore composito di fragilità attribuibile ad un profilo è ottenuto come rango medio calcolato su tutte le estensioni lineari (Silan et al., 2019).



Selezione forward delle variabili



Vengono aggiunte variabili all'indicatore per massimizzare la somma degli AUC (rispetto a tutti gli outcome considerati) finchè il suo incremento rimane positivo.



- Le variabili sono costruite unendo le informazioni provenienti da molti flussi di due anni, tramite una sensitivity analysis si è osservato che, anche usando **definizioni più semplici per le variabili**, la performance dell'indicatore di fragilità non peggiora.
- **La selezione delle variabili dipende dall'insieme degli outcome considerati**, un'analisi di robustezza è stata condotta per valutare se e quanto le variabili selezionate dipendano dall'insieme degli outcome.

- Nella selezione delle variabili vengono considerati due parametri: il rango mediano e la percentuale di selezione. **Una sensitivity analysis è stata condotta anche per valutare la scelta dei rispettivi valori soglia.**
- Sono state testate anche **diverse definizioni di alcuni concetti** quali per esempio la disabilità e il ricovero urgente. Dalle analisi è stata messa in luce l'importanza di avere definizioni condivise tra tutti gli utilizzatori dell'indicatore di fragilità.



E per l'anno successivo?



2016	2017	2018
variabili		outcome

2017	2018	2019
variabili		outcome

Indicatore di fragilità rigenerato nel tempo



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Outcome	AUC Indicatore 2016-2017	AUC Indicatore 2017-2018
Morte	0.838 (0.833-0.842)	0.837 (0.832-0.841)
Disabilità	0.636 (0.630-0.641)	0.670 (0.665-0.676)
Ricovero Urgente	0.673 (0.669-0.676)	0.676 (0.673-0.679)
Accesso al Pronto Soccorso con codice rosso	0.811 (0.803-0.819)	0.825 (0.817-0.833)
Demenza	0.832 (0.826-0.839)	0.812 (0.802-0.821)
Frattura	0.767 (0.756-0.778)	0.750 (0.737-0.761)
Ricovero Evitabile	0.789 (0.785-0.794)	0.785 (0.781-0.789)
Somma	5.346	5.354

Confronto con l'indicatore in Piemonte



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

6 variabili comuni	AUC indicatore Padova	AUC indicatore Piemonte
Età Poliprescrizioni Disabilità Charlson Index N° di accessi al PS con codice giallo Morbo di Parkinson	 Malattie mentali Insufficienza renale	 N° di accessi al PS con codice verde

Outcome	AUC indicatore Padova	AUC indicatore Piemonte
Decesso	0.8380	0.8369
Disabilità	0.6358	0.6265
P.S. rosso	0.8111	0.8111
Ric. Urgente	0.6726	0.6753
Frattura	0.7669	0.7642
Ricovero evitabile	0.7893	0.7905
Demenza	0.8325	0.8249
Somma	5.3461	5.3294

