



ALTEMS
ADVISORY

SCIENCE ECONOMICS LIFE

Spin off dell'Università Cattolica del Sacro Cuore



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Il valore delle strategie vaccinali nelle Regioni italiane

(la MANCATA vaccinazione secondo diverse ipotesi di copertura)

Eugenio Di Brino

Ricercatore ALTEMS, Co-founder & partner di Altems Advisory, spin-off dell'Università Cattolica del Sacro Cuore

Gruppo di Lavoro: Di Brino E., Basile M., Falasca G., Rumi F., Xoxi E., Arbia G.

Obiettivi del programma



Quantificare il costo della «non vaccinazione», in termini di minore salute e maggiori costi nei diversi contesti regionali individuati valorizzando le implicazioni economiche e sociali dell'ampliamento delle coperture vaccinali e delle modalità così come previsto dal Piano Nazionale per la Prevenzione Vaccinale 2023-2025.

L'obiettivo è quello di calcolare il burden economico della mancata vaccinazione secondo diverse ipotesi di copertura vaccinale nelle seguenti vaccinazioni: Papillomavirus (HPV), Meningococco ACWY (MenACWY), Influenza (FLU), Pneumococco, Herpes Zoster (HZV), Covid-19.

Come abbiamo lavorato?



Analizzare i modelli organizzativi e le modalità operative delle attuali strategie vaccinali.

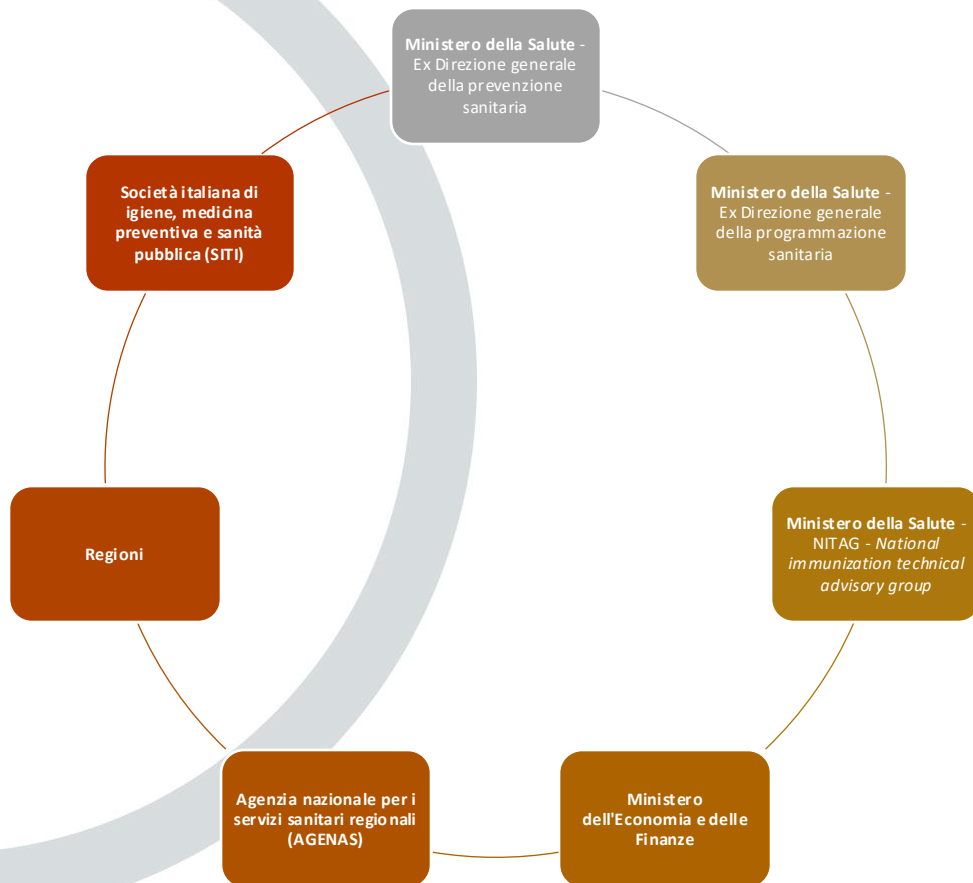


Sintetizzare le principali evidenze in merito al valore sociale ed economico delle vaccinazioni.



Quantificare il costo della «non vaccinazione», in termini di minore salute e maggiori costi

Focus Group



Componenti del Focus Group

- **Giovanni Baglio**, Direttore UOC Ricerca, PNE, Rapporti internazionali, AGENAS
- **Emanuela Balocchini**, Direzione Prevenzione, Regione Toscana
- **Alessandra Barca**, Direzione Prevenzione, Regione Lazio
- **Danilo Cereda**, Direzione Prevenzione, Regione Lombardia
- **Americo Cicchetti**, Direttore Generale della Programmazione Sanitaria, Ministero della Salute
- **Ida Fortino**, Direzione Farmaceutica, Regione Lombardia
- **Onofrio Mongelli**, Direzione Prevenzione, Regione Puglia
- **Fabio Pammolli**, Professor of Economics, Finance and Data Science, Politecnico di Milano
- **Francesca Russo**, Direzione Prevenzione, Regione Veneto
- **Giovanna Scroccaro**, Direzione Farmaceutica, Regione Veneto
- **Andrea Siddu**, Ufficio 5 - Prevenzione delle malattie trasmissibili e profilassi internazionale, Direzione Generale della Prevenzione, Ministero della Salute
- **Carlo Signorelli**, Presidente Gruppo consultivo nazionale sulle vaccinazioni (NITAG - National immunization technical advisory group)
- **Roberta Siliquini**, Presidente Società italiana di igiene, medicina preventiva e sanità pubblica (SITI)
- **Paolo Stella**, Direzione Farmaceutica, Regione Puglia
- **Ugo Trama**, Direzione Farmaceutica, Regione Campania
- **Paolo Torrico**, Direzione Acquisti di ESTAR, Regione Toscana
- **Francesco Vaia**, Direttore Generale della Prevenzione, Ministero della Salute

Analisi dei modelli delle strategie vaccinali

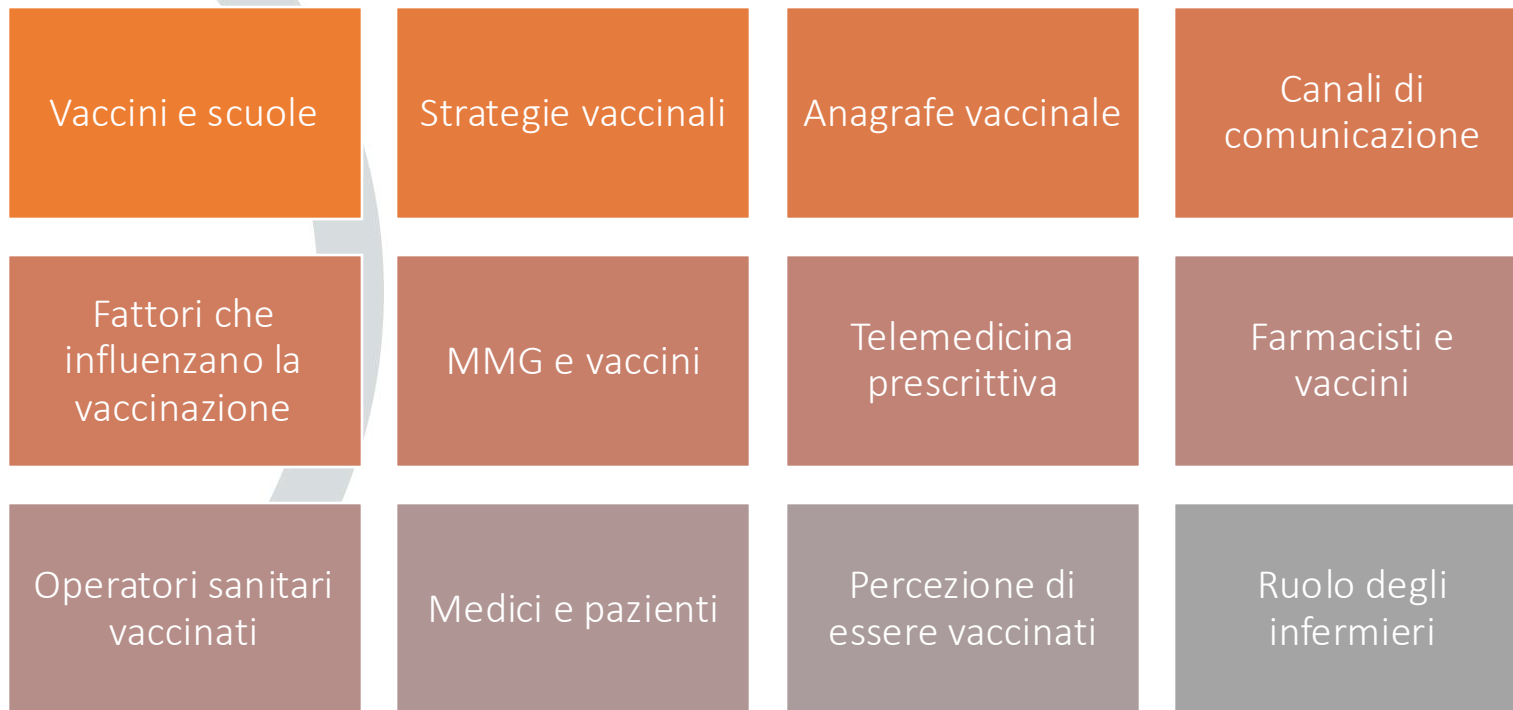


Elementi Organizzativi
implementati a livello
internazionale e nazionale
(es. luogo di
somministrazione, operatori
sanitari coinvolti, ecc.)



Elementi di valutazione
economica dei programmi
vaccinali a livello
internazionale e nazionale

Elementi organizzativi – ultimi 10 anni di pubblicazioni





Da dove partire per catturare l'impatto economico della mancata vaccinazione?

Tipologie di studio

International Journal of
Technology Assessment in
Health Care

cambridge.org/thc

Estimating the fiscal impact of three vaccination strategies in Italy

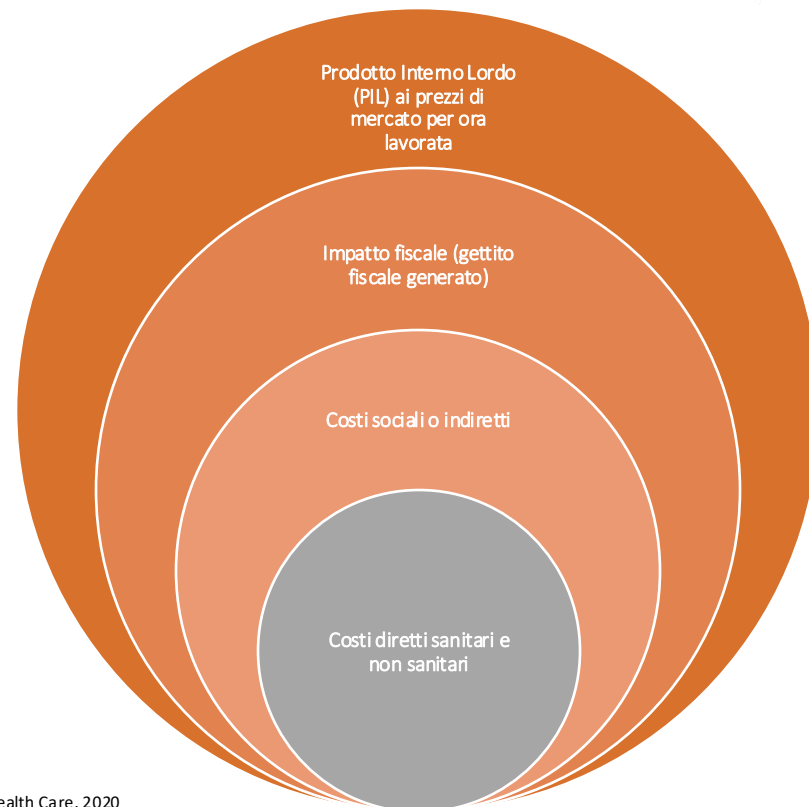
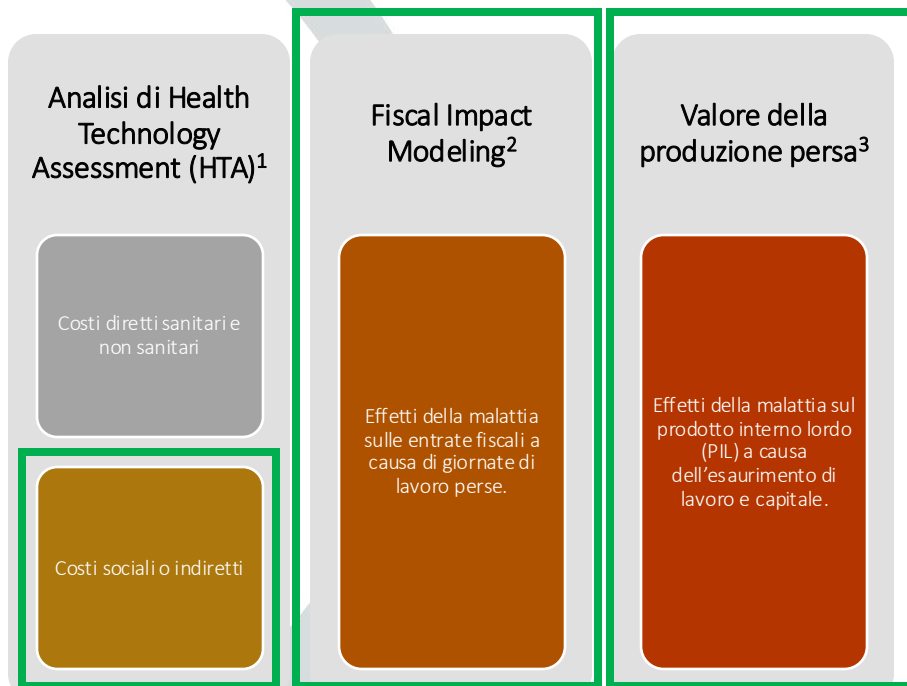
Matteo **Ruggeri**, Eugenio **Di Brino** and Americo **Cicchetti**

Postgraduate School of Health Economics and Management, Università Cattolica del Sacro Cuore, Rome, Italy



Tipologie di studio	Comparazione	Obiettivo	Ambito di applicazione	Prospettiva
Studi di cost of illness	No	Economic burden	Patologie	SSN/ SSR/ Bilancio dello Stato
Costo-efficacia/utilità dei programmi sanitari	Si (benefici/ costi)	Allocazione delle risorse pubbliche / Costo opportunità	Farmaco, dispositivo, programma di sanità pubblica, vaccini, procedura	SSN
Studi di budget impact	Si (costi)	Sostenibilità SSN	Farmaco, dispositivo, programma di sanità pubblica, vaccini, procedura	SSN/ SSR/ Azienda Ospedaliera
Studi sui costi indiretti e sociali	Si (costi)	Sostenibilità Spesa Pubblica	Farmaco, dispositivo, programma di sanità pubblica, vaccini, procedura	SSN/ SSR/ Bilancio dello Stato
Fiscal impact Modeling	Si (spesa, gettito fiscale, reddito)	Sostenibilità sistema economico/crescita	Programma di sanità pubblica, vaccini, tecnologie ad alto impatto di sanità pubblica	SSN/ Bilancio dello Stato/ Economia Nazionale

Una nuova prospettiva di analisi della «mancata vaccinazione» - APPLICAZIONE PILOTA



Fonti:

1. M E Drummond, M J Sculpher, G W Torrance GW, et al. Oxford University Press, 2005.
2. Ruggeri M, Di Brino E, Cicchetti A. Estimating the fiscal impact of three vaccination strategies in Italy. Int J Technol Assess Health Care. 2020 Apr;36(2):133-138.
3. Arias D, Saxena S, Verguet S. Quantifying the global burden of mental disorders and their economic value. EClinicalMedicine. 2022 Sep 28;54:101675.

Popolazione del modello



- Il modello, rispetto alle consuete analisi economiche, prende in considerazione un ventaglio di vaccinazioni (Ministero della Salute, 2023) che corrispondono a diverse tipologie di popolazione target delle campagne (ISTAT, 2023).
- Il PNPV è affiancato dal Calendario Nazionale Vaccinale per età, nel quale si specifica per ogni tipologia di vaccinazione sia l'età che la popolazione. Partendo da questo documento, si è approfondito lo studio sulle seguenti vaccinazioni: Papillomavirus (HPV), Meningococco ACWY (MenACWY), Influenza (FLU), Pneumococco, Herpes Zoster (HZV), Covid-19 (unica vaccinazione non rientrante nel contesto del PNPV, ma è stata comunque considerata nell'analisi di questa ricerca per l'enorme impatto e il benchmark economico-organizzativo).

Regioni	Papillomavirus (HPV)	Influenza (FLU)	Pneumococco	Herpes Zoster (HZV)	Meningococco ACWY (MenACWY)	Covid-19
Popolazione eleggibile	11 anni (ISTAT, 2023)	Over 60 anni (ISTAT, 2023)	65 anni (ISTAT, 2023)	65 anni (ISTAT, 2023)	12 anni (ISTAT, 2023)	Over 60 anni (ISTAT, 2023)
Abruzzo	11.287	413.021	17.089	17.089	11.584	413.021
Basilicata	4.413	174.248	7.402	7.402	4.553	174.248
Calabria	16.945	567.588	25.052	25.052	17.379	567.588
Campania	56.302	1.532.937	69.340	69.340	57.985	1.532.937
Emilia-Romagna	40.736	1.393.940	56.180	56.180	42.034	1.393.940
Friuli-Venezia Giulia	10.178	407.717	15.555	15.555	10.587	407.717
Lazio	54.347	1.725.282	72.218	72.218	55.745	1.725.282
Liguria	11.820	548.563	20.980	20.980	12.294	548.563
Lombardia	95.011	3.003.083	120.912	120.912	97.727	3.003.083
Marche	13.540	490.025	19.525	19.525	13.699	490.025
Molise	2.340	98.547	4.077	4.077	2.454	98.547
Piemonte	37.212	1.425.374	56.833	56.833	38.070	1.425.374
Puglia	36.004	1.202.498	50.973	50.973	37.199	1.202.498
Sardegna	13.023	536.114	23.172	23.172	13.438	536.114
Sicilia	45.743	1.436.326	62.555	62.555	47.051	1.436.326
Toscana	32.209	1.217.360	47.217	47.217	33.273	1.217.360
Trentino-Alto Adige/Südtirol	11.019	307.571	12.951	12.951	11.209	307.571
Umbria	7.626	289.890	11.027	11.027	7.820	289.890
Valle D'Aosta	1.209	39.689	1.618	1.618	1.163	39.689
Veneto	44.919	1.516.586	61.997	61.997	46.199	1.516.586
Italia	545.883	18.326.359	756.673	756.673	561.463	18.326.359

Dati input modello (costi patologia)



Vaccinazione	Media settimana di malattia
HPV	7
Influenza	1
Pneumococco	3
HZV	2
Covid-19	1
MenACWY	3

- Salario orario lordo (media ISTAT): € 18,00
- Indennità: -33,3% salario lordo (ipotesi su dati ISTAT)
- Prodotto Interno Lordo (PIL) ai prezzi di mercato per ora lavorata: €41
- Percentuale media utilizzo caregiver formale e informale (50% popolazione)
- Percentuale malattia per i non vaccinati (50% popolazione della coorte dei non vaccinati)

L'orizzonte temporale dell'analisi è stato ricondotto a **un anno**, questo perché *alcune vaccinazioni hanno un impatto stagionale* (quindi annuale) *altre invece producono benefici nel lungo periodo* (es. HPV, pneumococco, HZV, meningococco).

Poiché le popolazioni su cui incide il modello sono differenti tra loro, e mancando una stratificazione della popolazione che tenga conto di variabili puntuali sull'utilizzo del caregiver e sulla **probabilità di infettarsi** per coorti diverse, sono state inserite **due proxy a supporto**, con una ipotesi del **50% per entrambe le variabili**, che aiutano nella stima elaborata.

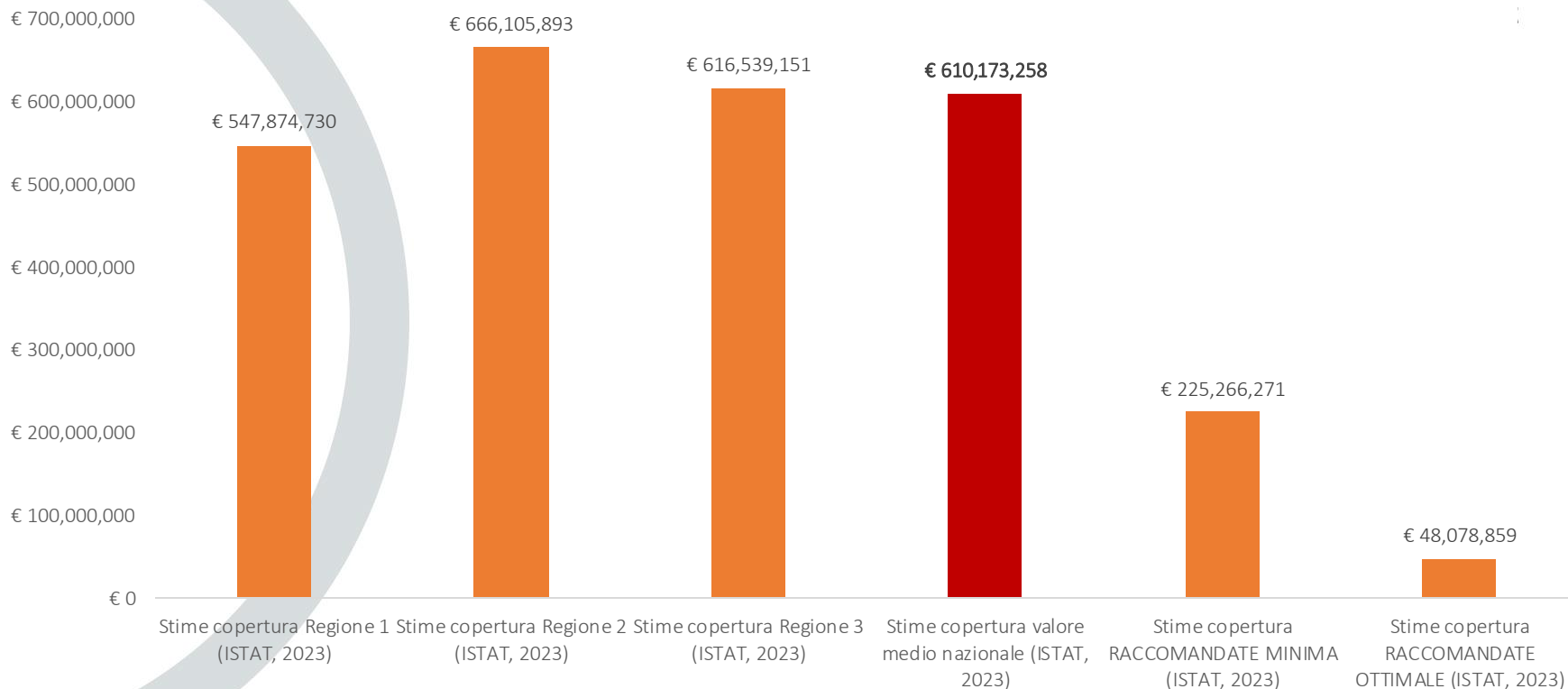
Coperture vaccinali considerate nello studio



Coperture regionali	HPV	FLU	Pneumo	HZV	Covid-19	MenACWY
Copertura vaccinale Regione 1	84,06%	44,43%	15,21%	4,68%	36,00%	83,00%
Copertura vaccinale Regione 2	65,98%	48,41%	6,93%	1,48%	8,00%	64,00%
Copertura vaccinale Regione 3	72,55%	48,40%	54,30%	48,45%	10,00%	62,00%
Copertura vaccinale media di riferimento nazionale	74,20%	47,08%	25,48%	18,20%	18,00%	69,67%
Copertura raccomandata minima	95,00%	75,00%	75,00%	50,00%	75,00%	95,00%
Copertura raccomandata ottimale	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%

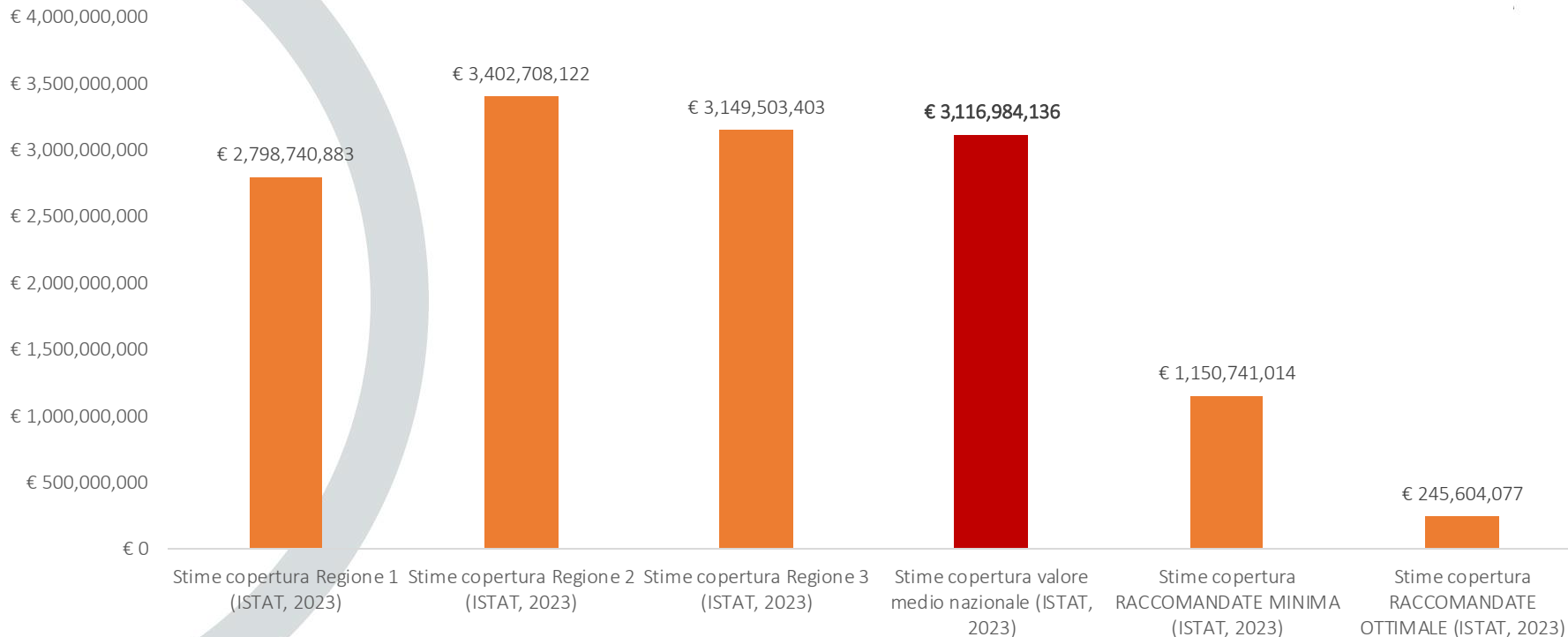


Fiscal Impact (Effetti della malattia sulle entrate fiscali a causa di giornate di lavoro perse)



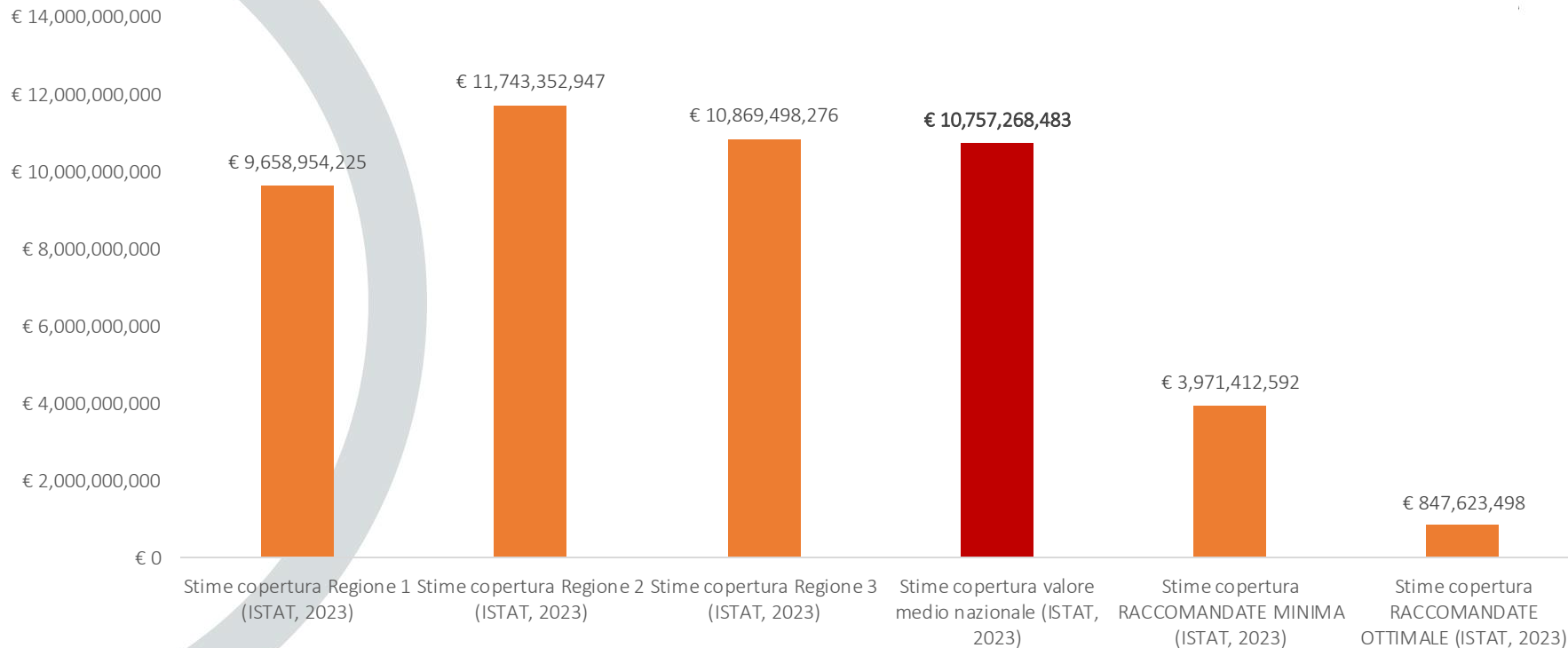
Commento: aumentare le coperture vaccinali dall'attuale media di riferimento nazionale al livello di copertura raccomandato minimo comporterebbe un **recupero di gettito fiscale pari a € 384.906.987**. Questo beneficio **potrebbe aumentare fino a € 562.094.399** nel caso di raggiungimento degli obiettivi di copertura ottimale.

Costi sociali (Effetti della malattia sulla previdenza sociale a causa di giornate di lavoro perse)



Commento: aumentare le coperture vaccinali dall'attuale media di riferimento nazionale al livello di copertura raccomandato minimo comporterebbe un **abbattimento di costi sociali pari a € 1.966.243.122**. Questo beneficio **potrebbe aumentare fino a € 2.871.380.059** nel caso di raggiungimento degli obiettivi di copertura ottimale.

Valore della produzione persa (Effetti della malattia sul prodotto interno lordo (PIL) a causa dell'esaurimento di lavoro e capitale)



Commento: aumentare le coperture vaccinali dall'attuale media di riferimento nazionale al livello di copertura raccomandato minimo comporterebbe un **abbattimento del valore di produzione persa pari a € 6.785.855.891**. Questo beneficio **potrebbe aumentare fino a € 9.909.644.985** nel caso di raggiungimento degli obiettivi di copertura ottimale.

Limiti dello studio



- Durante la ricerca è stata approfondita l'analisi sulla popolazione fragile, così come indicato anche nelle raccomandazioni vaccinali. Tuttavia, la **mancaza di dati puntuali sulla popolazione fragile** (in termini di differenziazione tra diverse comorbidità e relative vaccinazioni, con effetto di duplicazione di alcune coorti di popolazione) ha reso necessario optare per questo approccio più cautelativo che non ha preso in considerazione la popolazione fragile nelle analisi che seguono.
- Questo approccio comporta una percentuale di popolazione eleggibile alle vaccinazioni minori che comporta sia una **sottostima del valore delle vaccinazioni in termini di costi evitati** ma anche una **sottostima dei benefici della vaccinazione considerando che proprio la vaccinazione della popolazione fragile è quella più importante in termini di tutela dello stato di salute** (in quanto tale popolazione è soggetta a rischio di complicazione) e di riduzione della mortalità.
- Sicuramente un altro limite di questa analisi è stata **l'impossibilità di attualizzare i risultati al valore attuale in quanto i benefici derivanti sono legati a una popolazione che può avere un impatto di mortalità per varie cause e quindi difficilmente collocabile nel tempo.**

Conclusioni



- C'è un sostanziale ed evidente **bisogno di focalizzarsi sulla prevenzione**, in particolare sulle campagne vaccinali, **per abbassare i costi di trattamento e il tasso di mortalità**.
- Vi è una forte **necessità di generare evidenze farmaco-economiche** che possano aiutare a **pianificare programmi di vaccinazione efficaci**.
- Il **costo di una vaccinazione è notevolmente più basso** rispetto alle spese mediche necessarie per curare le malattie che i vaccini prevencono.
- Di conseguenza, l'**attuazione di programmi di vaccinazione rappresenta una strategia sanitaria estremamente efficiente e sostenibile**, in grado di ridurre il carico economico sul Sistema Sanitario Nazionale, migliorare la salute pubblica e contribuire significativamente alla stabilità economica della società, particolarmente in periodi di risorse limitate e difficoltà finanziarie.
- I **benefici delle vaccinazioni rientrano nella categoria delle esternalità positive**: dell'effetto delle vaccinazioni, infatti, beneficiano tutti coloro che potrebbero subire il contagio e che non sostengono alcuna spesa per questo beneficio.
- È sempre più evidente come la spesa legata alla sanità sia un investimento e non un costo per il Paese, e che **la vaccinazione debba essere considerata come un investimento necessario** al fine di ottenere vantaggi dal punto di vista della salute della popolazione ed in termini economici.

Disclosure



Questo lavoro è stato reso possibile grazie al supporto non condizionante di Farindustria

UNIVERSITÀ CATTOLICA del Sacro Cuore



ALTEMS

ALTA SCUOLA DI ECONOMIA
E MANAGEMENT DEI SISTEMI SANITARI

Grazie per l'attenzione

eugenio.dibrino@unicatt.it

Eugenio Di Brino

Ricercatore

Alta Scuola di Economia e Management dei
Sistemi Sanitari

Università Cattolica del Sacro Cuore



ALTEMS
ADVISORY

SCIENCE ECONOMICS LIFE

Spin off dell'Università Cattolica del Sacro Cuore



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore