

LA SINDROME POST-COVID: FAR FRONTE AD UNA NUOVA EMERGENZA DI SANITÀ PUBBLICA CON UNA GESTIONE INNOVATIVA E IL NETWORK BUILDING

WORK PACKAGE 4: VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI INDIRETTI DELL'EPIDEMIA SUL SISTEMA SANITARIO

C. LUCIFORA (UNIVERSITÀ CATTOLICA DEL SACRO CUORE)

(IN COLLABORAZIONE CON D.VIGANI, L.CAVALIERI D'ORO, AC.FANETTI, G.LETTA,
P.MAGNONI, F.FRANZONI, G.MAIFREDI, P.PEROTTI, M.VILLÀ, A. ZUCCHIO, A.RUSSO)

WORKSHOP CONCLUSIVO PASCNET

UNIVERSITÀ CATTOLICA DEL SACRO CUORE DI MILANO

16 GENNAIO 2025

Bando Cariplo "Networking, ricerca e formazione sulla Sindrome Post Covid"
Progetto ID. 2021-4388 Finanziato da Fondazione Cariplo



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Fondazione
CARIPLO



OBIETTIVI

VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI INDIRETTI

- **Analisi della variazione e rimodulazione** di prestazioni ambulatoriali.
- **Analisi per** fasce d'età, patologie croniche, esenzioni
- **Lombardia:** ATS Bergamo, ATS Brescia, ATS Brianza, ATS Milano, ATS Montagna, ATS Pavia, ATS Val Padana

LETTERATURA

EFFETTI INDIRETTI DEL COVID-19 SU PRESTAZIONI

- Studi effettuati in diversi paesi mostrano **effetti sull'utilizzo delle prestazioni sanitarie** della diffusione del virus Covid-19 e delle misure restrittive adottate per rallentare la sua espansione
 - Contrazione delle **prestazioni sanitarie** di tipo ambulatoriale [Huang, F., & Liu, H., 2023 **CHN**; Tsai, Y.-Y., & Yang, T.-T., 2022 **TWN**; Chatterji, P. & Li, Y. 2021; Makiyama, K. et al., 2021 **JPN**]
 - Contrazione delle **prestazioni di screening** [Huang, F., & Liu, H., 2023 **CHN**; Cantor, J. et al., 2022 **USA**]
 - In media ritorno alla normalità (livello pre-Covid) stimato intorno a **luglio 2020**
- **Il nostro studio:**
 - Focus su **Lombardia**, primo **focolaio Covid-19 Europeo**
 - Disponibilità di dati **sull'intera popolazione** (ATS partner)

DATI

ARCHIVI PRESTAZIONI AMBULATORIALI ATS LOMBARDE PARTNER DI PROGETTO

- **Prestazioni ambulatoriali** da Gennaio 2018 a Dicembre 2021 aggregati per (cella):

- comune di residenza/CAP
- data
- tipologia di prestazione
- genere
- età
- patologie croniche
- Esenzione per reddito

- Per ciascuna di queste unità di osservazione:

- totale complessivo delle **prestazioni erogate**
- totale delle **prestazioni di screening**
- totale delle **prestazioni di PS**

Variabile	N	%
<i>Prestazioni ordinarie</i>	120,639,747	81.24
<i>Prestazioni pronto soccorso (PS)</i>	25,718,664	17.32
<i>Prestazioni screening</i>	2,146,251	1.44
Prestazioni totali	148,504,662	

Tabella 2: Prestazioni ambulatoriali totali nel dataset utilizzato

ANALISI EMPIRICA: EVENT STUDY

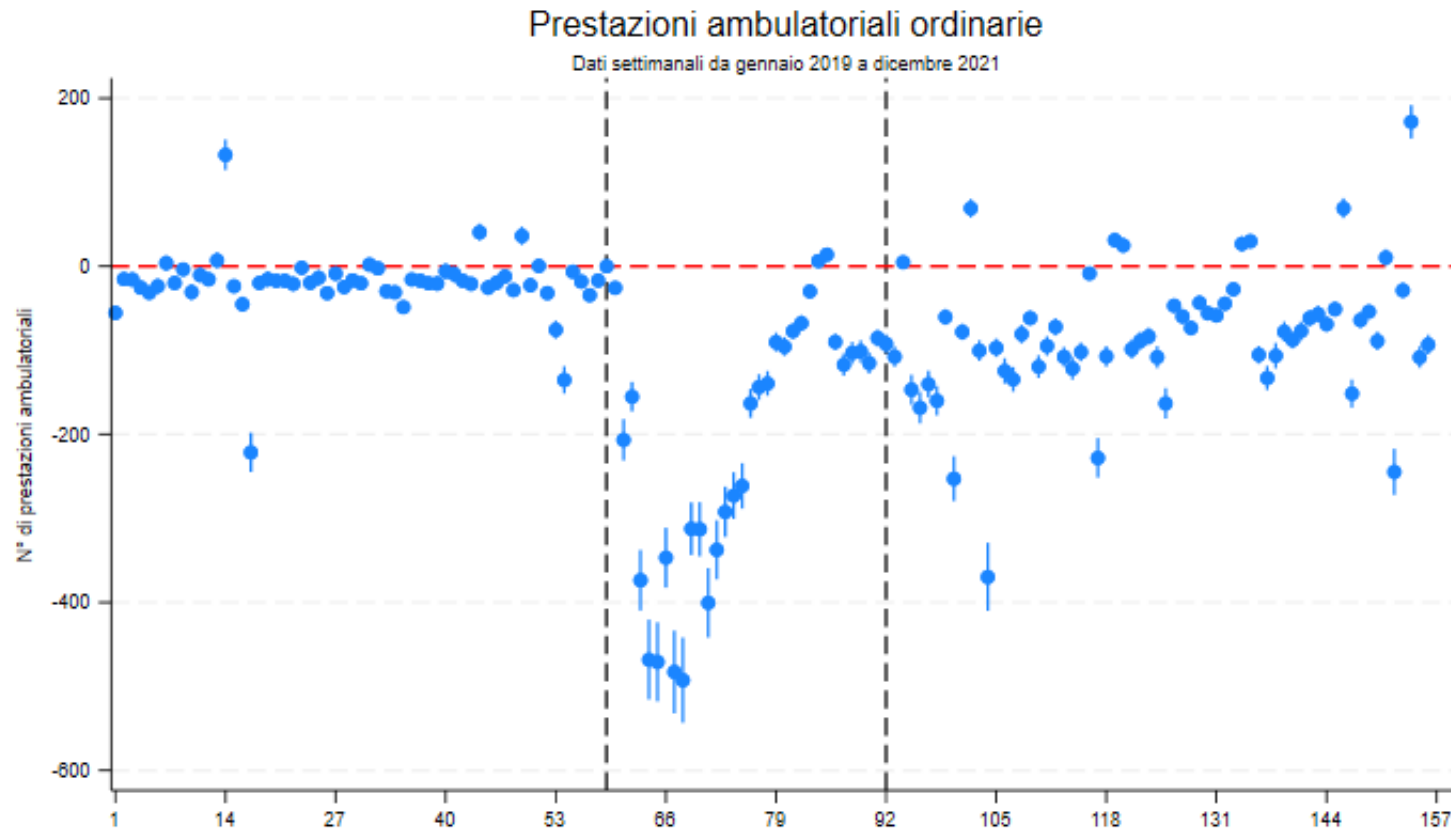
Variazione delle prestazioni associata alla pandemia da Covid-19

- $Y_{mt} = \alpha + \sum_{t \neq -7} \beta D_t + \mu_m + \varepsilon_{mt} \quad (1)$
 - Y_{mt} è il **volume** di prestazioni ambulatoriali a livello di comune#CAP m per ogni settimana t , tra **gennaio 2019 e dicembre 2021**, corretto per la stagionalità
(var. dip. ottenuta sottraendo al volume di prestazioni ambulatoriali di ciascuna settimana del periodo gennaio 2019-dicembre 2021 i volumi della settimana corrispondente 2018)
 - **Settimana di riferimento**: 12-18 febbraio 2020 (7ma settimana, precede l'inizio delle prime restrizioni in Lombardia)
 - D_t rappresenta una variabile binaria pari a 1 nella settimana t corrispondente
 - μ_m rappresenta l'effetto fisso per comune#CAP
 - β sono i **coefficienti di interesse** che misurano la variazione nel numero di prestazioni ambulatoriali rispetto alla settimana 12-18 febbraio 2020
 - Gli errori standard sono clusterizzati a livello di comune#CAP

Nota: Risultati robusti all'inclusione di controlli per la mortalità da Covid-19.

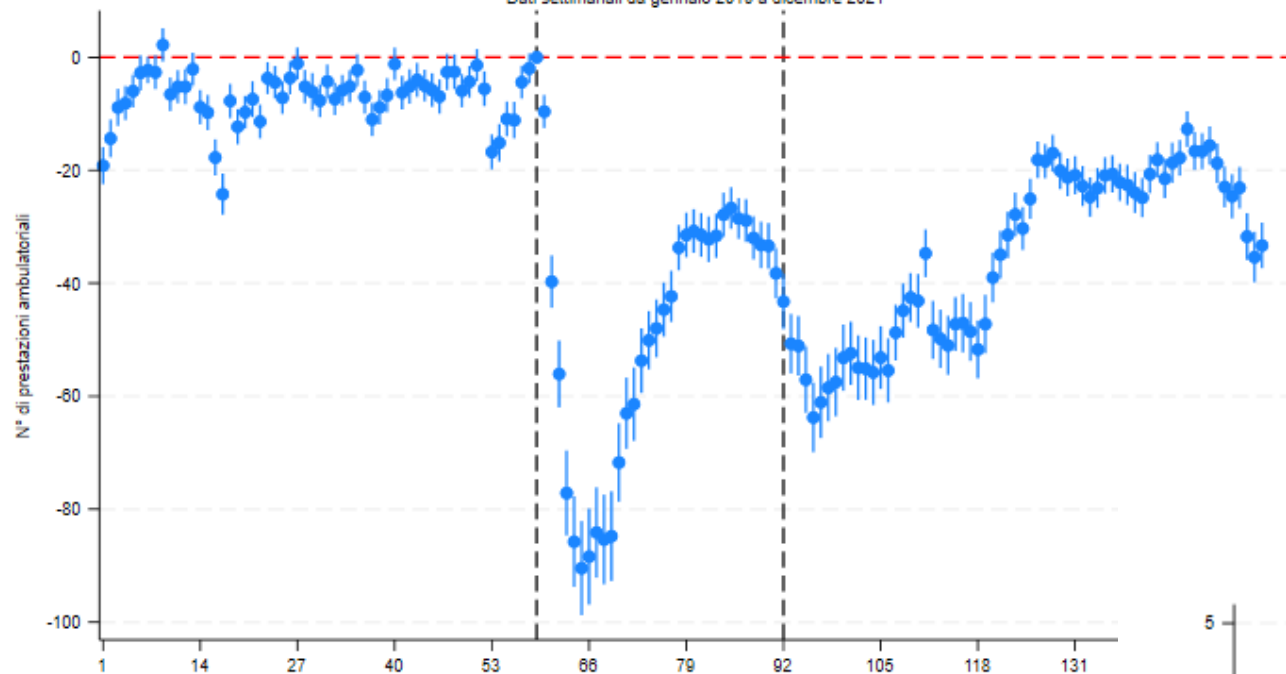
RISULTATI AGGREGATI LOMBARDIA

EVENT STUDY



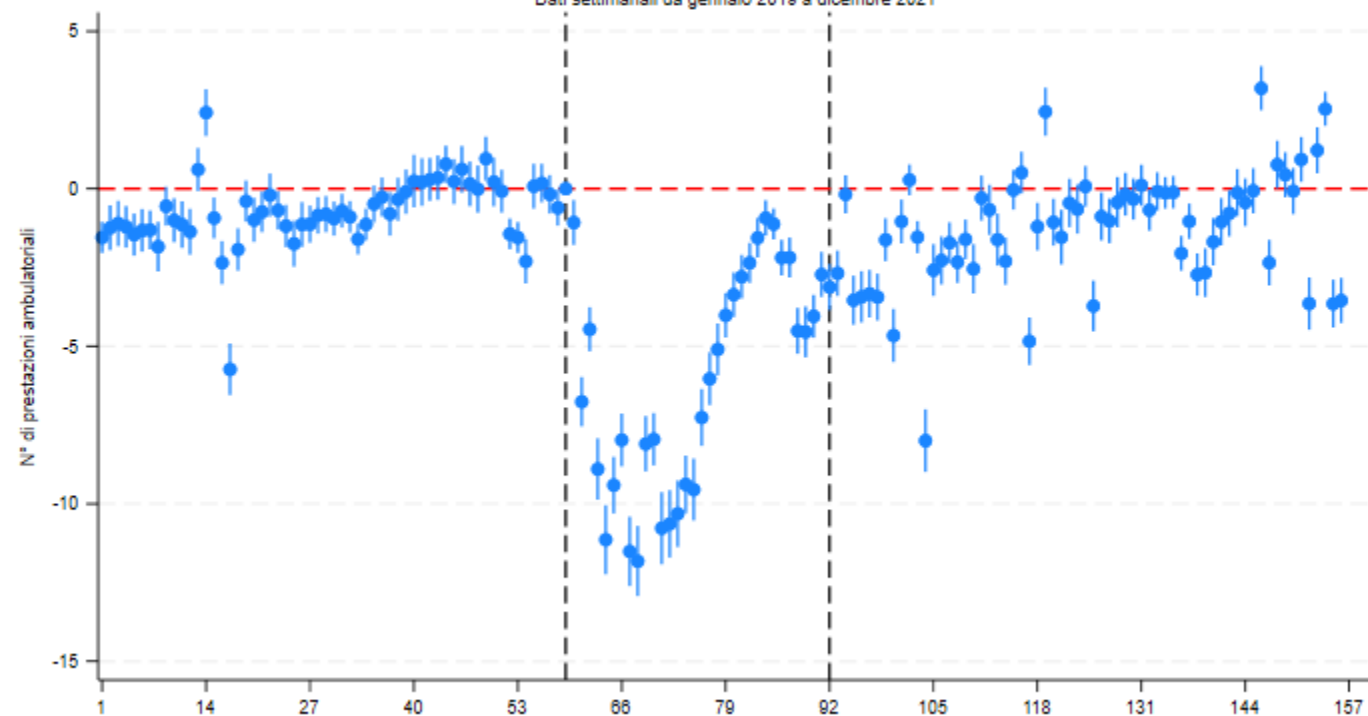
Prestazioni ambulatoriali PS

Dati settimanali da gennaio 2019 a dicembre 2021



Prestazioni ambulatoriali di screening

Dati settimanali da gennaio 2019 a dicembre 2021



ANALISI EMPIRICA: EFFETTO MEDIO COMPLESSIVO

VARIAZIONE PERCENTUALE MEDIA SETTIMANALE

- $Y_{mt} = \alpha + \beta PostCovid_t + \mu_m + s_w + a_y + \varepsilon_{mt} \quad (2)$
- Y_{mt} è il **volume di prestazioni ambulatoriali** a livello di comune#CAP m per ogni settimana t , tra gennaio 2018 e dicembre 2021
- $PostCovid_t$ è una variabile binaria pari a 1 per tutte le settimane successive alla settimana 7 del 2020, inclusa
- Il **coefficiente di interesse β** ci permette di calcolare la **variazione percentuale media settimanale** delle prestazioni ambulatoriali, successivamente all'introduzione delle misure restrittive (**ATE- average treatment effects**)
- μ_m rappresenta gli effetti fissi per comune#CAP
- s_w rappresenta gli effetti fissi per settimana, w
- a_y rappresenta gli effetti fissi per anno, y
- Gli errori standard sono clusterizzati a livello di comune#CAP

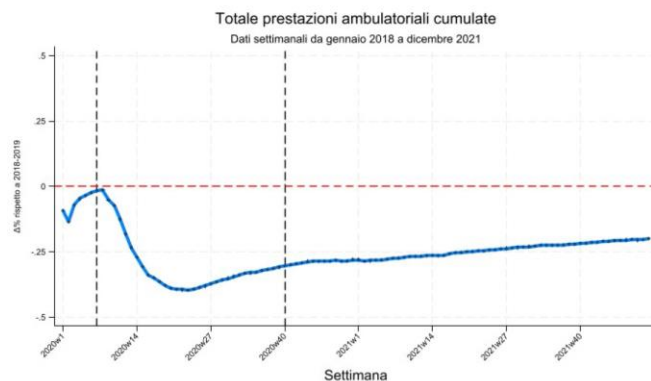
RISULTATI AGGREGATI LOMBARDIA

EFFETTO MEDIO COMPLESSIVO E PERDITA CUMULATA

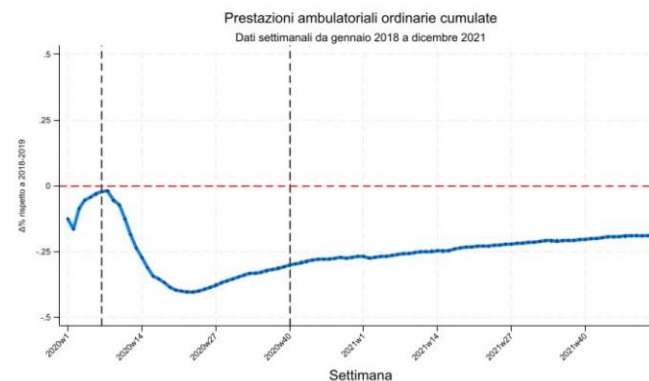
- La variazione media settimanale delle prestazioni ambulatoriali ordinarie, in seguito all'introduzione delle misure restrittive per contenere la diffusione del Covid-19 è pari a circa il **-33% rispetto alla media pre-Covid**.
- **-45%** per le prestazioni di PS e oltre il **-60%** per le prestazioni di screening
 - **-75% prima fase** della pandemia e durante il **lockdown** (marzo-aprile 2020)
 - Contrazione **persistente anche nel 2021** (-15% nell'ultimo semestre del periodo per le prestazioni ordinarie)
 - Effetto maggiore per individui **età compresa tra i 65 e gli 84 anni** (senza patologie croniche e senza alcuna esenzione per reddito)

RISULTATI AGGREGATI LOMBARDIA

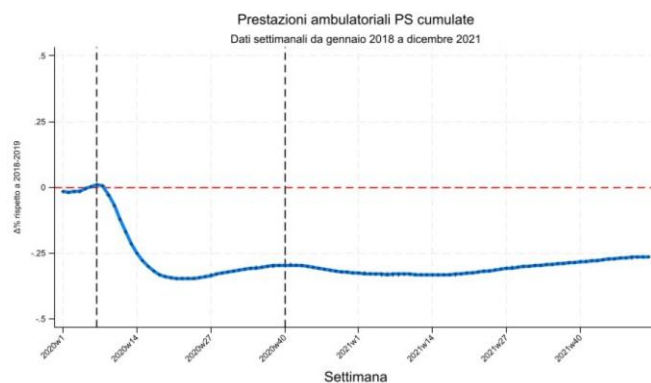
PERDITA CUMULATA



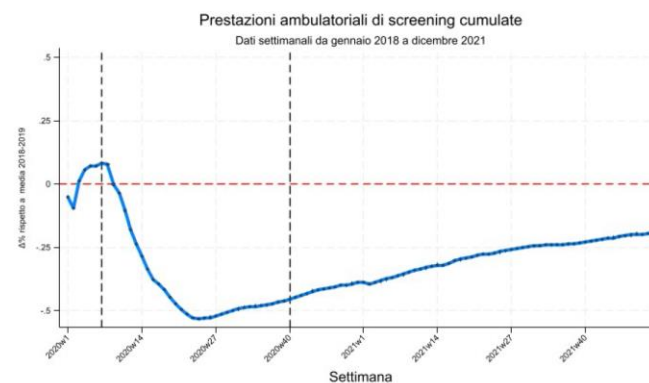
(a) totali



(b) Ordinarie



(c) PS



(d) Screening

- Per tutte le prestazioni ambulatoriali (ordinarie, PS, screening) la **perdita cumulata** si assesta intorno al **20-30% a fine 2021**

- maggiore per le prestazioni di PS
- **Ritardo accumulato di circa 6 mesi standard (oltre 7.5 mesi standard per PS)**

ANALISI TERRITORIALE

RISULTATI PRINCIPALI

- Risultati dell'analisi empirica dei vari **aggregati territoriali** (ATS partner) in linea con analisi regionale
 - **calo complessivo significativo** delle prestazioni ambulatoriali associato alla pandemia, con una **variabilità relativamente contenuta** (tra -45% della media pre-Covid per l'ATS Montagna e -32% per l'ATS Val Padana).
 - Alcune differenze nel confronto tra le **diverse tipologie di prestazione** e tra le **fasi della pandemia**:
 - **ATS Montagna** calo relativo più consistente nell'erogazione di **prestazioni ordinarie**
 - **ATS Pavia** PS calo maggiore per **prestazioni di screening**
 - **ATS Milano** e **ATS Val Padana** calo minore, in termini relativi, **specialmente nel corso del 2021**.

CONCLUSIONI

- Analisi degli effetti indiretti del Covid-19 sull'erogazione di prestazioni ambulatoriali in Lombardia
 - Crollo delle prestazioni ambulatoriali in seguito allo scoppio della pandemia, con **picco negativo** in corrispondenza della prima ondata (marzo-aprile 2020)
 - Particolarmente consistente e persistente per prestazioni di PS
 - **Effetto persistente** fino a quando i dati sono disponibili (dicembre 2021)
 - il differimento delle cure non urgenti possa essere avvenuto sia dal lato dell'offerta che dal lato della domanda → cambiamenti nelle modalità di accesso alle cure sanitarie indotti dall'epidemia e dalle politiche di distanziamento sociale potrebbero aver ridotto la **domanda di prestazioni differibili** anche quando l'epidemia era meno grave
 - **Effetti eterogenei** tra gruppi diversi di popolazione ma **relativamente omogenei tra aggregati territoriali**

GRAZIE PER L'ATTENZIONE



*Bando Cariplo "Networking, ricerca e formazione sulla Sindrome Post Covid"
Progetto ID. 2021-4388 Finanziato da Fondazione Cariplo*