

Utilizzo dell'OMOP Common Data Model per la stima dell'impatto della pandemia sul sistema sanitario: l'esempio dell'ATS di Bergamo

Sara Conti^{1,2}, Dario Montermini^{2,3,4}, Matteo Spezia², Roberta Ciampichini⁵, Giacomo Crotti⁵, Elvira Beato⁵, Giuseppe Sampietro⁵, Lorenzo Giovanni Mantovani^{1,6}, Alberto Zucchi⁵

¹ Centro di Studio e Ricerca sulla Sanità Pubblica, Università degli Studi di Milano – Bicocca, Monza

² P.G.M.D. Consulting s.r.l., Milano

³ CUTE s.r.l., Milano

⁴ MINIX s.r.l., Albavilla

⁵ Agenzia di Tutela della Salute di Bergamo, Bergamo

⁶ Value-based Healthcare Unit, IRCCS Multimedica, Sesto San Giovanni

Introduzione

Nel corso del 2021, l'Agenzia di Tutela della Salute (ATS) di Bergamo ha aderito allo European Health Data & Evidence Network (EHDEN), una collaborazione scientifica che si pone come obiettivo la produzione di *real-world evidence*, attraverso l'armonizzazione di differenti fonti dato ad un modello comune (OMOP-CDM), garantendo il rispetto della normativa relativa alla protezione dei dati personali. In qualità di EHDEN data partner, ATS di Bergamo ha terminato la mappatura ad OMOP-CDM di gran parte dei flussi sanitari amministrativi che gestisce.

Contemporaneamente, la collaborazione tra ATS di Bergamo ed Università degli Studi di Milano-Bicocca, nell'ambito del progetto VICES-SMIRE, ha prodotto una stima dell'impatto dell'outbreak pandemico del 2020 in termini di variazione nella mortalità e nelle ospedalizzazioni utilizzando le fonti dato originali¹.

L'obiettivo del presente studio è quello di replicare ed aggiornare le analisi condotte nell'ambito del progetto VICES-SMIRE sfruttando i dati mappati, per valutare la riproducibilità degli studi a valle del processo di mappatura.

Materiali e metodi

All'interno dell'istanza OMOP-CDM v5.3.1² costruita partendo dai flussi sanitari amministrativi originali, sono state utilizzate le tabelle "PERSON", "LOCATION", "DEATH" e "VISIT_OCCURRENCE" per identificare tutti i decessi e le ospedalizzazioni occorsi nel periodo 2017-2021 e relativi a soggetti residenti nel territorio di ATS.

Sono state successivamente costruite le serie storiche della frequenza giornaliera di decesso ed ospedalizzazione, complessive e stratificate per sesso e classe d'età (0-18, 19-59, 60-69, 70-79, 80-89, 90+).

Ogni serie storica è stata analizzata tramite un modello additivo generalizzato, aggiustando per stagionalità, trend a lungo ed a breve termine e temperatura media giornaliera al centroide territoriale. L'effetto dell'outbreak è stato inserito nel modello in forma di B-spline quadratica³. Le variazioni assolute e percentuali nella frequenza di ciascun outcome analizzato sono state stimate sulla base della suddetta B-spline, complessivamente e per i seguenti periodi: 15/02/2020-30/06/2020, 01/07/2020-30/09/2020, 01/10/2020-30/06/2021, 01/07/2021-31/10/2021, 01/11/2021-18/12/2021.

I risultati finali sono stati comparati con quelli ottenuti nel corso del Progetto VICES-SMIRE.

Risultati

Sono stati identificati 57.560 decessi e 567.334 ricoveri tramite le tabelle "DEATH" e "VISIT_OCCURRENCE".

Nel periodo in studio, l'analisi dei dati mappati ha condotto alla stima di un eccesso di mortalità pari al 34,5% [Intervallo di Confidenza (IC) 95%: 28,9; 39,8], corrispondente a 6.380 decessi (IC 95%: 5.574; 7.073), più pronunciato tra i maschi e nelle fasce d'età intercorrenti tra i 60 e gli 89 anni.

Complessivamente, le ospedalizzazioni hanno subito una riduzione pari al 19,8% (IC 95%: -21,9; -17,5). In termini assoluti ciò corrisponde a 43.994 ammissioni (IC 95%: -50.166; -37.948). L'impatto maggiore è stato osservato nella fascia d'età più giovane (-29,6%, IC 95%: -33,1; -26,4) ed in quella più anziana (-29,6%, IC 95%: -34,2; -25,2).

Il confronto con i risultati del progetto VICES-SMIRE ha mostrato una forte consistenza: le stime delle variazioni nel numero di decessi e di ricoveri nel corso della prima ondata mostravano discrepanze di soli 40 decessi e 231 ospedalizzazioni.

Conclusioni

Il nostro studio evidenzia una forte concordanza delle analisi epidemiologiche condotte utilizzando OMOP-CDM con quelle condotte sui flussi sanitari amministrativi grezzi, confermando che l'utilizzo di un vocabolario comune preserva l'informazione contenuta nei dati originali.

Ciò incoraggia un'ampia implementazione di questo vocabolario su nuove e differenti fonti dato, poiché la diffusione di un modello condiviso di mappatura consentirà di costruire analisi standardizzate ed immediatamente riproducibili su vaste moli di dati ed in contesti geografici differenti, producendo evidenze *real-world* robuste e generalizzabili.

Bibliografia

1. Conti S, Ferrara P, Mazzaglia G, D'Orso MI, Ciampichini R, Fornari C, et al. Magnitude and time-course of excess mortality during COVID-19 outbreak: population-based empirical evidence from highly impacted provinces in northern Italy. ERJ Open Res 2020; 6(3):00458-2020.
2. OHDSI, <https://ohdsi.github.io/CommonDataModel/cdm53.html>
3. Scortichini M, Schneider Dos Santos R, De' Donato F, De Sario M, Michelozzi P, Davoli M, Masselot P, Sera F, Gasparrini A. Excess mortality during the COVID-19 outbreak in Italy: a two-stage interrupted time-series analysis. Int J Epidemiol 2021; 23;49(6):1909-1917.