

## STIMA DELLA PREVALENZA DI DISTURBI PSICHIATRICI GRAVI NELLA POPOLAZIONE MINORILE IN ITALIA: COMPARAZIONE TRA DIVERSI MODELLI CATTURA-RICATTURA

Alunni Fegatelli Danilo<sup>1</sup>, Tardella Luca<sup>2</sup>, Catenacci Francesco<sup>2</sup>, Natalucci Giulia<sup>3</sup>, Faedda Noemi<sup>3</sup>, Calderoni Dario<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Department of Public Health and Infectious Diseases, Sapienza University of Rome*

<sup>2</sup>*Department of Statistical Sciences, Sapienza University of Rome*

<sup>3</sup>*Department of Human Neuroscience, Sapienza University of Rome*

### Introduzione

I disturbi mentali e comportamentali in età infantile hanno un forte impatto sul benessere sociale e stanno diventando una sfida emergente per i sistemi sanitari a livello globale [1], [2]. La prevalenza è un indicatore clinico essenziale nel sistema sanitario; essa rappresenta la proporzione di soggetti affetti da una malattia o con una particolare condizione all'interno di una popolazione in uno specifico istante. Le stime della prevalenza che generalmente vengono proposte in ambito sanitario rappresentano spesso delle sottostime in quanto basate sulle sole unità osservate nei vari registri/liste di nominativi presi in considerazione: tali stime non tengono quindi conto della parte di popolazione non osservata la quale spesso rappresenta una percentuale piuttosto rilevante della popolazione target.

### Obiettivi

Lo studio ha lo scopo di valutare l'evoluzione della prevalenza di disturbi psichiatrici gravi nella popolazione pediatrica (0 - 18 anni) in Italia tra il 2004 e il 2015. Diversi studi hanno indagato la prevalenza dei disturbi psichiatrici in diverse aree geografiche [3], [4]. Il nostro obiettivo è quindi quello di fornire una stima più accurata del numero incognito di ragazzi (under 18) utilizzando i modelli cattura-ricattura.

### Metodi

I modelli di cattura-ricattura sono degli strumenti statistici ampiamente utilizzati per le stime di prevalenza basate su campioni incompleti ottenuti da database amministrativi sanitari. L'analisi cattura-ricattura viene infatti utilizzata per migliorare la stima della prevalenza riducendo il bias di sottostima dovuto all'incompletezza dei campioni. L'obiettivo di tale analisi è quella di stimare il numero di unità non osservate nella popolazione target in base alle informazioni sul numero di volte in cui una persona è stata osservata. Il modello cattura-ricattura utilizzato consiste in un approccio bayesiano di tipo non parametrico definito in [5], che si basa su una distribuzione di Poisson e la corrispondente stima della numerosità della popolazione è definita attraverso una riparametrizzazione della verosimiglianza integrata in termini di un numero finito di momenti relativi ad un'opportuna distribuzione misturante. Per valutare l'affidabilità della nostra procedura di stima e confrontarla, sono stati utilizzati anche altri metodi alternativi proposti in letteratura [6] [7].

### Risultati

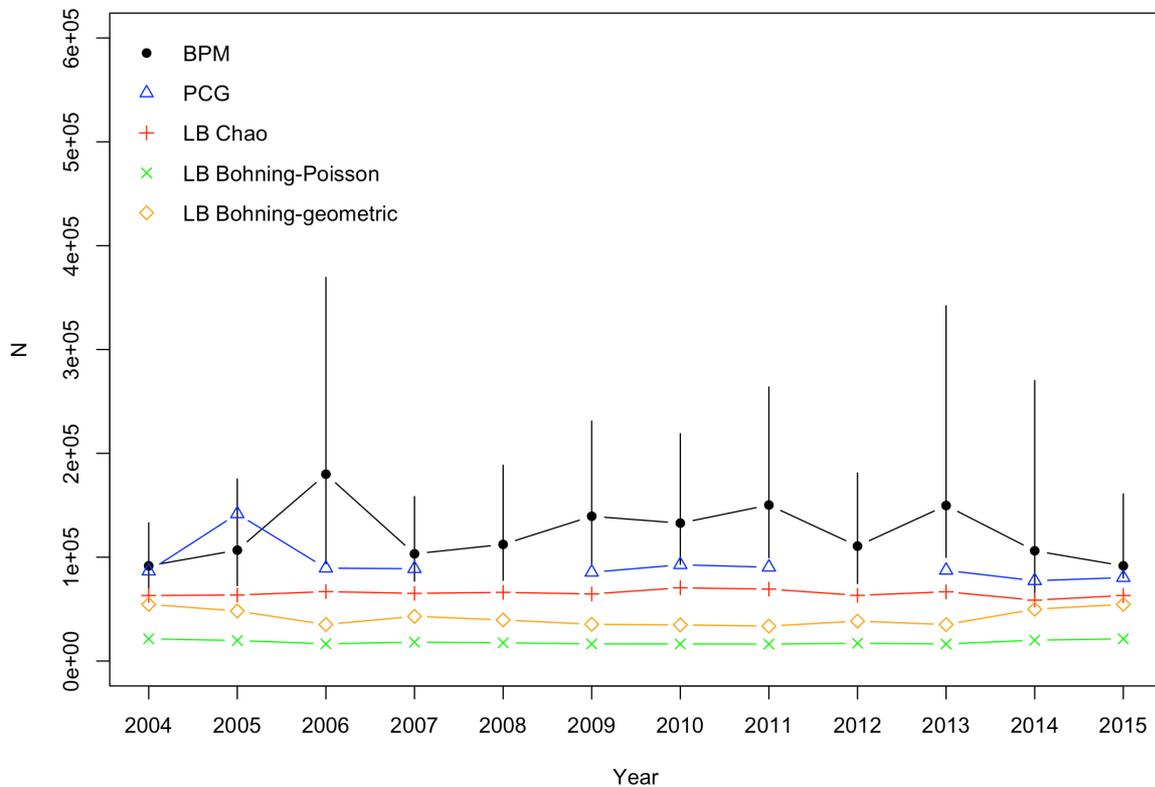
I dati analizzati sono stati ricavati dalle schede di dimissione ospedaliera (SDO), e rappresentano tutti i ricoveri per motivi psichiatrici secondo la lista dei codici ICD-9/ICD-10. Nell'intero periodo di studio sono stati registrati un totale di 156.557 ricoveri. Le distribuzioni di frequenza troncate (manca la frequenza 0 relativa ai soggetti mai osservati) del numero di ricoveri per anno sono risultate molto simili tra loro con una forte asimmetria a destra: la maggior parte dei bambini è stata osservata una sola volta, ma ce ne sono stati anche di bambini con più di 20 ricoveri in un solo anno.

Le stime del numero di disturbi psichiatrici gravi tra i minorenni sono risultate pressoché costanti durante il periodo di studio con un valore di circa 100.000 - 110.000 unità (IC 95% 90.000 - 250.000 unità); considerando una popolazione pediatrica di circa 10 milioni, ciò indicherebbe una prevalenza di 0,010 -

0,011 (95% CI 0,009 - 0,025). Le stime alternative ottenute sono dello stesso ordine di grandezza rispetto al nostro stimatore (BPM) anche se solitamente leggermente inferiori (vedi Figura 1).

### Conclusioni

Le stime ottenute tramite i diversi modelli cattura-ricottura mettono in luce come i disturbi psichiatrici siano effettivamente una problematica rilevante nel nostro paese con una prevalenza tra lo 0.9 e 2.5%. Futuri sviluppi del nostro progetto saranno quelli di andare a valutare la prevalenza di disturbi mentali gravi nei minorenni nel periodo della pandemia di SARS-CoV-2/COVID-19 e successivo. Infatti, come evidenziato dalla recente letteratura la pandemia di COVID-19 sta avendo e continua ancora ad avere una forte influenza sulla salute mentale oltre che su quella fisica, colpendo soprattutto le categorie più fragili come i minori [8].



### Bibliografia

- [1] Scott J.G., Mihalopoulos C., Erskine H.E., et al. "Childhood Mental and Developmental Disorders". Mental, Neurological, and Substance Use Disorders: Disease Control Priorities, Third Edition, 2016, Vol. 4.
- [2] Arakelyan M., Freyleue S., Avula D., et al. "Pediatric Mental Health Hospitalizations at Acute Care Hospitals in the US, 2009-2019". JAMA, 2023 329(12),1000–1011.
- [3] Wichstrøm L., Berg-Nielsen T.S., Angold A., et al. "Prevalence of psychiatric disorders in preschoolers.". J Child Psychol Psychiatry, 2012, 53(6): 695-705.

- [4] Erskine H., Baxter A., Patton G., et al. "The global coverage of prevalence data for mental disorders in children and adolescents". *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, 2017, 26(4), 395-402.
- [5] Alunni Fegatelli D., Tardella L.. "Moment-based Bayesian Poisson Mixtures for inferring unobserved units". *ArXiv*, 2018, 1806.06489.
- [6] Wang J.P. "Estimating species richness by a Poisson-compound gamma model". *Biometrika*, 2010, Vol.97 (3) 727–740.
- [7] Böhning D., Kaskasamkul P., Van der Heijden P.G.M., "A modification of Chao's lower bound estimator in the case of one-inflation". *Metrika*, 2019, 82, 361–384.
- [8] Rider E.A., Ansari E., Varrin P.H., et al. "Mental health and wellbeing of children and adolescents during the covid-19 pandemic;". *BMJ*, 2021, 374:n1730.

**Tema della comunicazione:** epidemiologia clinica

**Autore di riferimento:** Danilo Alunni Fegatelli, 40 anni ([danilo.alunnifegatelli@uniroma1.it](mailto:danilo.alunnifegatelli@uniroma1.it))