

## **Validazione di algoritmi per l'identificazione di persone con Malattia di Parkinson attraverso i dati dei flussi amministrativi sanitari: 10 anni di prevalenza nell'AUSL di Bologna**

Zenesini Corrado<sup>1</sup>, Belotti Laura Maria Beatrice <sup>1</sup>, Baccari Flavia<sup>1</sup>, Baldin Elisa<sup>1</sup>, Ridley Ben<sup>1</sup>, Calandra-Buonaura Giovanna <sup>1,2</sup>, Cortelli Pietro <sup>1,2</sup>, D'Alessandro Roberto<sup>1</sup>, Nonino Francesco<sup>1</sup>, Vignatelli Luca<sup>1</sup>

<sup>1</sup> IRCCS Istituto delle Scienze Neurologiche di Bologna, Bologna, Italia

<sup>2</sup> Dipartimento di Scienze Biomediche e NeuroMotorie, Università degli studi di Bologna, Italia

### **Introduzione**

I flussi amministrativi sanitari sono ampiamente utilizzati per la stima della prevalenza della Malattia di Parkinson (MP) così come di altre patologie neurologiche [1]. Nessuno degli algoritmi utilizzati in Italia per l'identificazione di persone con MP è stato recentemente validato con una diagnosi clinica per verificarne l'accuratezza diagnostica.

### **Obiettivi**

L'obiettivo primario è stato quello di valutare l'accuratezza diagnostica di due algoritmi italiani per l'identificazione di persone con MP utilizzando la diagnosi clinica come reference standard. Il secondo obiettivo è stato quello di stimare il trend della prevalenza di MP nell'Azienda USL di Bologna dal 2010 al 2019.

### **Metodi**

Sono state seguite le linee guida STARD [2] per gli studi di accuratezza diagnostica. Tutti i pazienti adulti che hanno effettuato visite ambulatoriali neurologiche nelle tre "Case della Salute" di Bologna e provincia (Crevalcore, San Pietro in Casale e "Chersich" nella città di Bologna), tra il 2013 e il 2018, erano eleggibili allo studio [3]. La diagnosi clinica (reference standard) è stata eseguita da un neurologo esperto in accordo con i criteri diagnostici di Gelb [4]. Da una revisione della letteratura sono stati individuati due algoritmi (index test), Baldacci [5] e Valent [6], applicati ai flussi amministrativi sanitari (schede di dimissione ospedaliera, prescrizioni farmacologiche ed esenzioni per patologia), per l'identificazione dei casi prevalenti con MP. Sono stati inclusi nello studio i pazienti vivi e residenti al 31 dicembre del 2019 come illustra la flow-chart (figura 1). Sono state calcolate la sensibilità e la specificità con i relativi intervalli di confidenza al 95% (IC 95%). Sono state realizzate analisi di sottogruppo per valutare l'omogeneità dell'accuratezza diagnostica per età e sesso. È stata effettuata un'analisi qualitativa andando ad esplorare le caratteristiche dei falsi positivi e falsi negativi. La prevalenza (IC 95%) di MP in un anno specifico è stata stimata come il rapporto tra il numero di soggetti che soddisfacevano i criteri dell'algoritmo e la popolazione totale dello stesso anno (x 1.000). Sono state riportate le stime stratificate per età, sesso e distretto di residenza (standardizzate per età) dal 2010 al 2019.

### **Risultati**

Entrambi gli algoritmi hanno mostrato una buona accuratezza nell'identificare i pazienti con MP. Il Valent ha una sensibilità più alta: 94,2% (IC 95% 88,4 - 97,6) e una specificità più bassa: 97,8% (IC 95% 97,3 - 98,2); viceversa il Baldacci ha una sensibilità più bassa: 91,7% (95% CI 85,3 - 96,0) e specificità più alta: 98,1% (IC 95% 97,7 - 98,5). L'analisi di sottogruppo ha evidenziato che all'aumentare dell'età la capacità discriminatoria di entrambi gli algoritmi diminuisce arrivando nella fascia over 85 a una sensibilità dell'85-86%, con una specificità del 93-94%. Tra i casi falsi negativi (12 pazienti con MP che non sono stati individuati dai flussi amministrativi), 9 (75%) avevano un trattamento farmacologico a basso dosaggio o nessun trattamento per la MP. Tra i casi falsi positivi (122 persone senza MP che sono state individuate dai flussi amministrativi), 71 (57%) presentavano un parkinsonismo atipico o un parkinsonismo indotto da farmaci. Per il calcolo delle prevalenze è stato scelto l'algoritmo più specifico con il minor numero di casi erroneamente classificati (Baldacci 95 vs. Valent 105). Sono state identificate 3.798 persone con MP al 31 dicembre 2019, corrispondenti a una prevalenza grezza di 4,3 per 1.000 abitanti (IC 95% 4,2 - 4,4). La prevalenza era più alta per i maschi (4,7, IC 95% 4,5 - 5,0) che per le femmine (3,8, IC 95% 3,7 - 4,0) e aumentava all'aumentare dell'età e dell'anno di calendario. Stratificando le prevalenze nel tempo per fasce d'età, non si sono osservate tendenze, mentre i numeri assoluti sono aumentati del 10% nel corso di 10 anni (da 3.453 nel 2010 a 3.798 nel 2019), in linea con l'invecchiamento della struttura per età della popolazione. Non si sono evidenziate differenze significative delle prevalenze fra i distretti di residenza.

## Conclusioni

I due algoritmi basati sui flussi amministrativi, testati con la diagnosi clinica, hanno evidenziato una buona accuratezza. Sono pertanto strumenti importanti e affidabili per la costruzione di studi epidemiologici sulla MP, per valutare il decorso a lungo termine della malattia, per valutare l'efficacia dei percorsi assistenziali e per valutare il carico assistenziale della malattia in termini di consumo di risorse sanitarie. L'analisi del trend delle prevalenze grezze ha evidenziato un aumento nel tempo (da 4,0 per 1.000 abitanti nel 2010 a 4,3 nel 2019) che sembra essere in parte causa dell'invecchiamento della struttura per età della popolazione.

## Bibliografia

- [1] Canova C., Danieli S., Barbiellini Amidei C., et al. *A Systematic Review of Case-Identification Algorithms Based on Italian Healthcare Administrative Databases for Three Relevant Diseases of the Nervous System: Parkinson's Disease, Multiple Sclerosis, and Epilepsy.* *Epidemiol Prev.* 2019 Jul-Aug;43(4 Suppl 2):62-74.
- [2] Cohen J.F., Korevaar D.A., Altman D.G., et al. *STARD 2015 guidelines for reporting diagnostic accuracy studies: explanation and elaboration* *BMJ Open* 2016;6:e012799. doi: 10.1136/bmjopen-2016-012799.
- [3] Vignatelli L., Zenesini C., Bergonzoni S., et al. *Hic sunt leones: 5-year observational study on the neurological care in three Community Health Centres (Case della Salute) of Bologna.* CONGRESSO SOCIETÀ ITALIANA DI NEUROLOGIA Bologna, 12-15 Ottobre 2019.
- [4] Gelb D.J., Oliver E., Gilman S. *Diagnostic criteria for Parkinson disease.* *Arch Neurol* 1999;56(1):33-39.
- [5] Baldacci F., Policardo L., Rossi S., et al. *Reliability of administrative data for the identification of Parkinson's disease cohorts.* *Neurol Sci.* 2015 May;36(5):783-6.
- [6] Valent F., Devigili G., Rinaldo S., et al. *The epidemiology of Parkinson's disease in the Italian region Friuli Venezia Giulia: a population based study with administrative data.* *Eleopra R.Neurol Sci.* 2018 Apr;39(4):699-704.

Figura 1 – STARD flow-chart – MP = Malattia di Parkinson, + soddisfa i criteri dell’algoritmo, - non soddisfa i criteri dell’algoritmo

