



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO



FONDAZIONE IRCCS CA' GRANDA  
OSPEDALE MAGGIORE POLICLINICO

# Inquinamento atmosferico e salute mentale: evidenze preliminari da studi milanesi

**Michele Carugno**

Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità, Università degli Studi di Milano

UOC Medicina del Lavoro - UOS Epidemiologia, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico



Comune di  
Milano

Commissione Consiliare Congiunta Ambiente - Welfare  
26 luglio 2022

# Disturbi Mentali

40 Mil  
Bipolarismo

280 Mil  
Depressione



OMS, 2019

# Inquinamento e Salute Mentale



## Air Pollution (Particulate Matter) Exposure and Associations with Depression, Anxiety, Bipolar, Psychosis and **Suicide** Risk: A Systematic Review and Meta-Analysis

Isobel Braithwaite,<sup>1,2</sup> Shuo Zhang,<sup>3</sup> James B. Kirkbride,<sup>2</sup> David P. J. Osborn,<sup>2,4</sup> and Joseph F. Hayes<sup>2,4</sup>

Environmental Health Perspectives

126002-1

127(12) December 2019

Environmental pollution is associated with increased risk of psychiatric disorders in the US and Denmark

Atif Khan<sup>1</sup>, Oleguer Plana-Ripoll<sup>2,3,4</sup>, Sussie Antonsen<sup>2,3,4</sup>, Jørgen Brandt<sup>5</sup>, Camilla Geels<sup>5</sup>, Hannah Landecker<sup>6</sup>, Patrick F. Sullivan<sup>7,8</sup>, Carsten Bøcker Pedersen<sup>2,3,4,9</sup>, Andrey Rzhetsky<sup>1,10\*</sup>

PLOS Biology | <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3000353> August 20, 2019

[Environment International 118 \(2018\) 154–168](#)

Review article

Is there a link between air pollution and mental disorders?

Massimiliano Buoli<sup>a,\*</sup>, Silvia Grassi<sup>a</sup>, Alice Caldiroli<sup>a</sup>, Greta Silvia Carnevali<sup>a</sup>, Francesco Mucci<sup>a</sup>, Simona Iodice<sup>b</sup>, Laura Cantone<sup>b</sup>, Laura Pergoli<sup>b</sup>, Valentina Bollati<sup>b</sup>



Valutare l'effetto dell'inquinamento atmosferico sulla gravità degli episodi maniacali in pazienti bipolari

# Disturbo Bipolare

- umore deflesso (sensazione di tristezza, irritabilità, vuoto)
- perdita di piacere o interesse nelle attività
- per la maggior parte del giorno
- quasi tutti i giorni



- euforia o irritabilità
- aumentata attività o energia
- aumentata loquacità
- fuga di pensieri
- eccessiva autostima
- ridotto bisogno di sonno
- distraibilità
- comportamento impulsivo e spericolato

# Episodi Maniacali



- peggiorano il funzionamento dei pazienti con disturbo bipolare
- se caratterizzati da COMPONENTI MISTE
  - ridotta risposta alla terapia
  - aumentata probabilità di ricadute
- si ipotizza favoriti da fattori “ambientali”



# Metodi



- Componenti miste/psicotiche
- Young mania rating scale (YMRS)

- 2007 - 2019
- Ricoveri ospedalieri per episodio maniacale c/o Ospedale Policlinico di Milano
- Residenti a Milano
- Concentrazioni giornaliere di PM10 (Milano) da modelli ARPA Lombardia
- Effetti valutati per esposizioni fino a una settimana antecedente il ricovero
- Modelli che tenessero conto di più ricoveri per un singolo soggetto

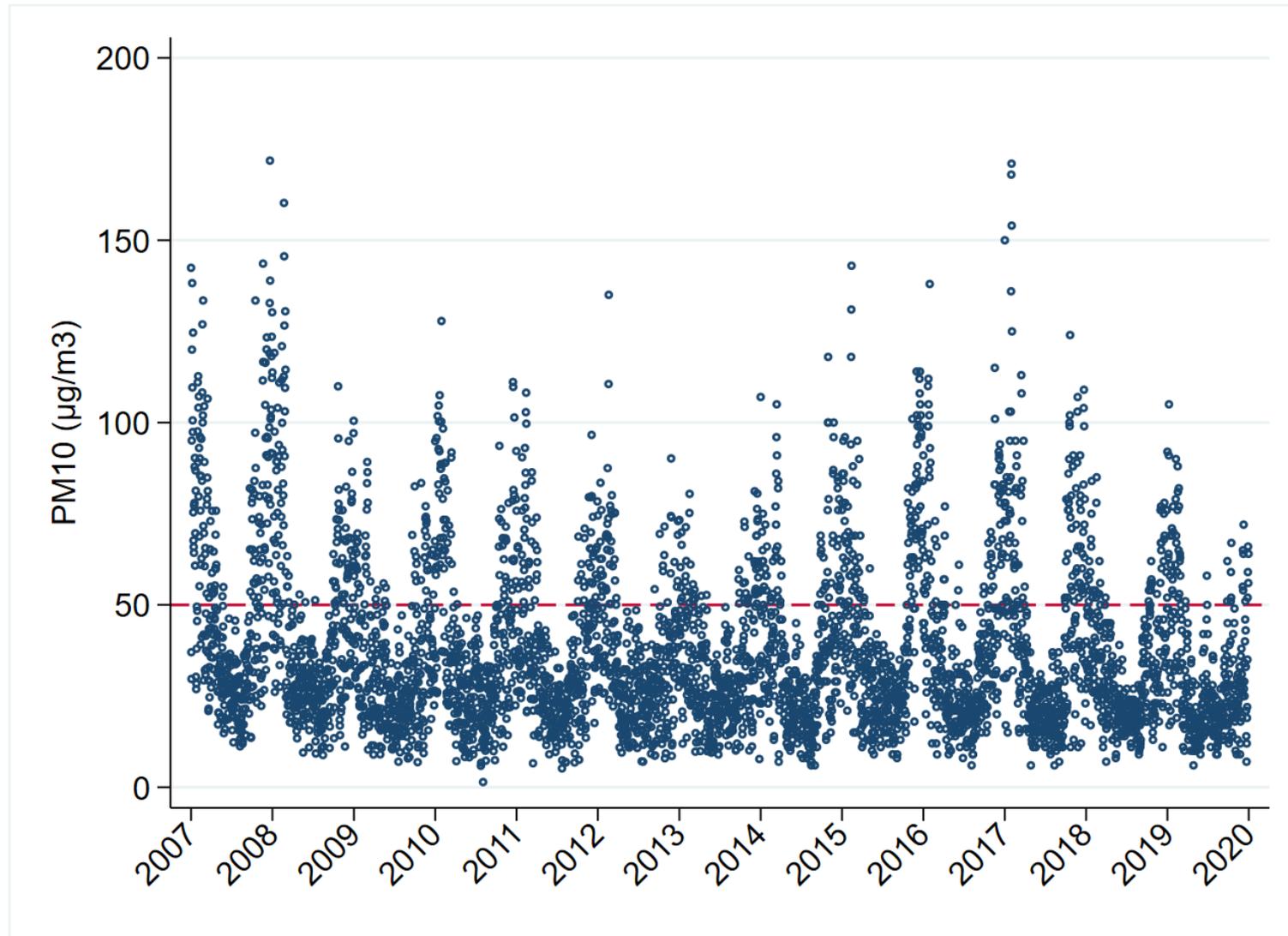
# Risultati

414 ricoveri sperimentati da 186 pazienti

Caratteristiche	N/Media (%/DS)
<b>Sesso</b>	
Maschi	142 (34.3)
Femmine	272 (65.7)
<b>Abitudine al fumo</b>	
No	104 (25.1)
Sì	240 (58.0)
Non noto	70 (16.9)
<b>Sigarette/die</b> (in fumatori)	18.9 (9.3)
<b>Età al ricovero</b> (anni)	45.5 (13.6)
<b>Durata del ricovero</b> (giorni)	14.0 (9.0)
<b>Età di insorgenza disturbo</b> (anni)	27.3 (10.8)
<b>Durata di malattia</b> (anni)	18.2 (11.8)

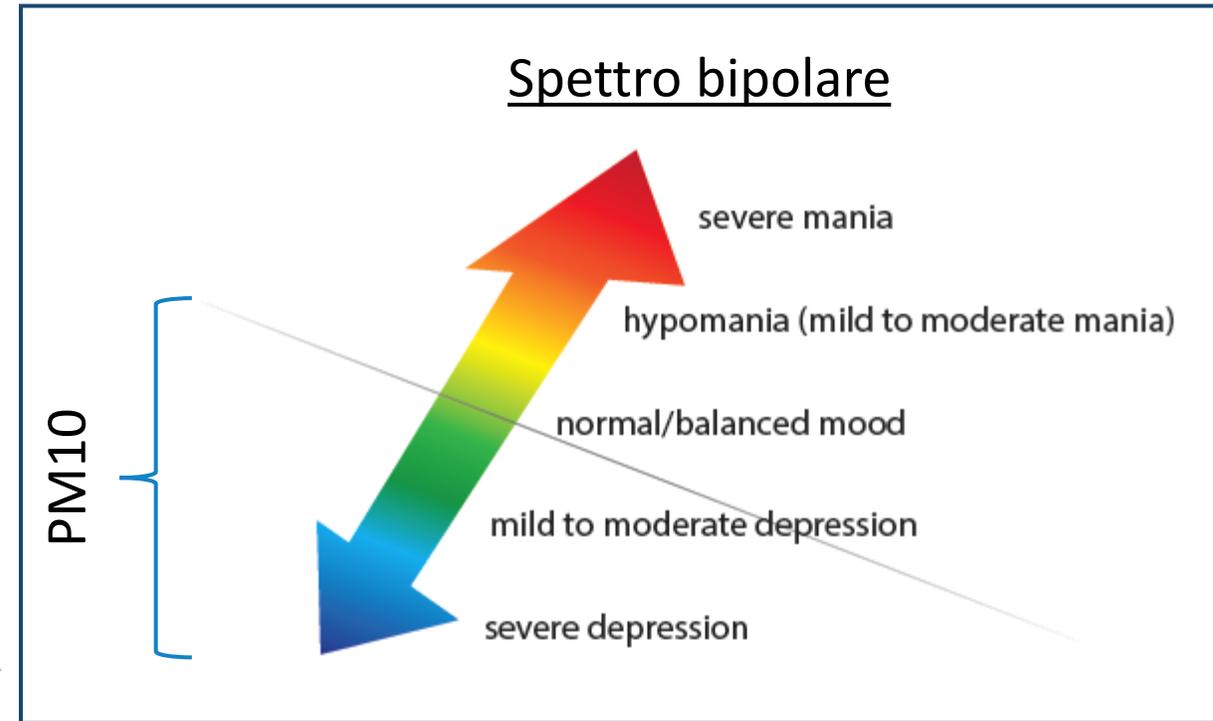
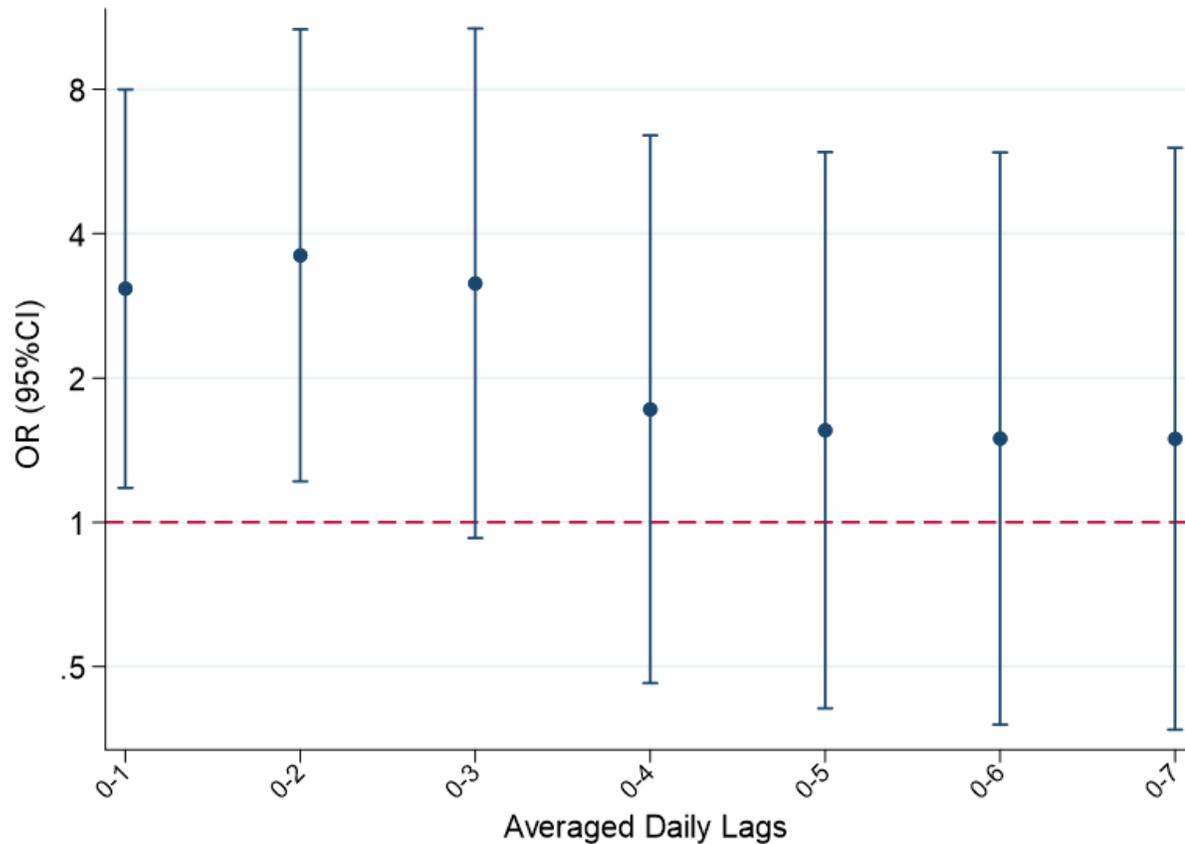
Caratteristiche	N/Media (%/DS)
<b>Durata di malattia non trattata</b> (anni)	3.6 (5.6)
<b>Caratteristiche episodio maniacale</b>	
Né componenti miste né psicotiche	84 (20.3)
Solo componenti miste	104 (25.1)
Solo componenti psicotiche	189 (45.7)
Sia componenti miste sia psicotiche	37 (8.9)
<b>YMRS</b> (punteggio)	21.0 (6.8)
No (0-12)	49 (11.9)
Minimo (13-19)	109 (26.4)
Medio (20-25)	164 (39.7)
Moderato (26-37)	86 (20.8)
Severo (38-60)	5 (1.2)

# Risultati



# Risultati

## PM10 e rischio di ricovero per episodio maniacale con componenti miste



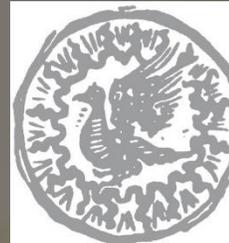


INQUINAMENTO E SALUTE

# DeprAir

Studio sull'influenza dell'inquinamento dell'aria nei disturbi depressivi

[SCOPRI DI PIÙ](#)

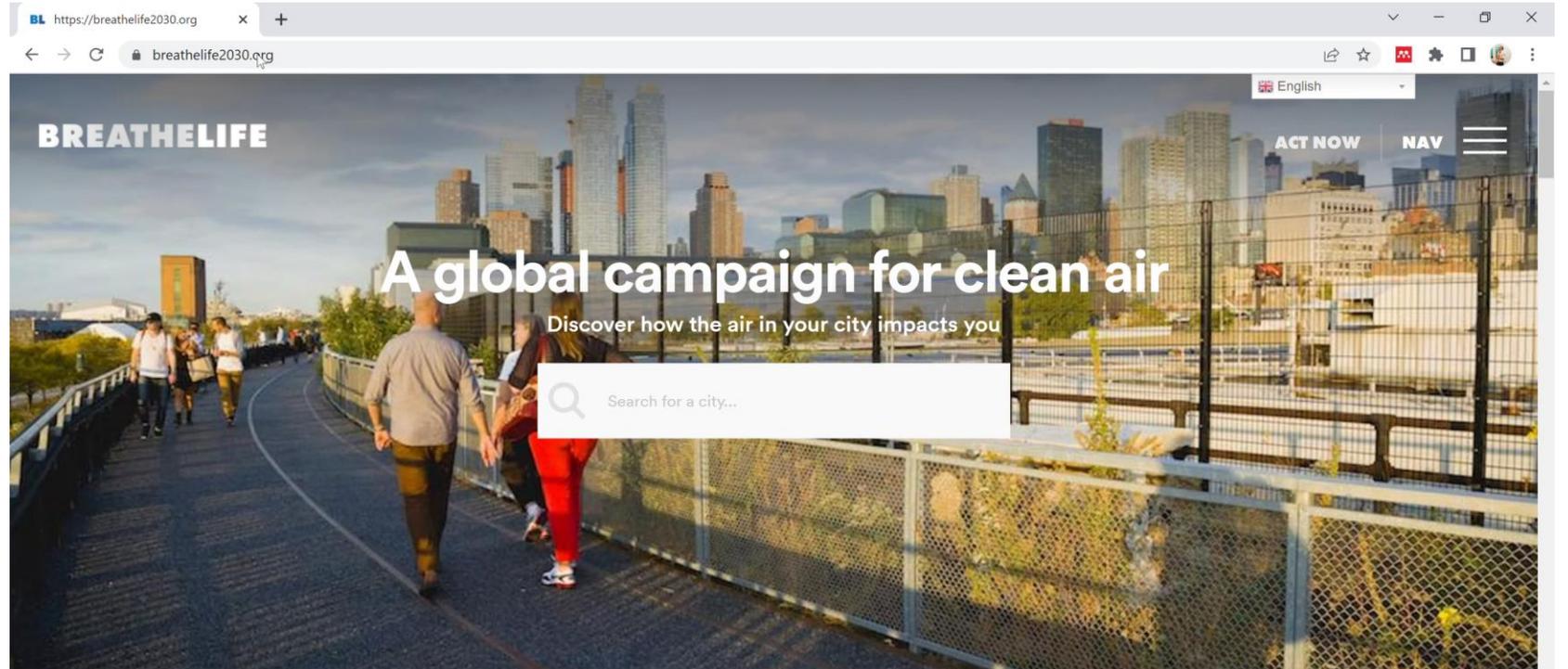


FONDAZIONE IRCCS CA' GRANDA  
OSPEDALE MAGGIORE POLICLINICO



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

*BREATHELIFE*



### Recent BreatheLife stories





[michele.carugno@unimi.it](mailto:michele.carugno@unimi.it)