



## **IX Congresso Nazionale AIIP**

**Mind the gap: l'intervento precoce  
tra continuità evolutiva, discontinuità  
diagnostiche e multiculturalità.**

**Bari, 27-28-29 Settembre 2023**  
**Università degli Studi di Bari "Aldo Moro"**



# IL RUOLO DEL LEGAME DI ATTACCAMENTO E DELLE CURE PARENTALI NELLE TRAIETTORIE DI RISCHIO PER PSICOSI:

DALLA RICERCA ALLA PRATICA CLINICA  
ATTRAVERSO L'INTELLIGENZA  
ARTIFICIALE

**Linda A. Antonucci**

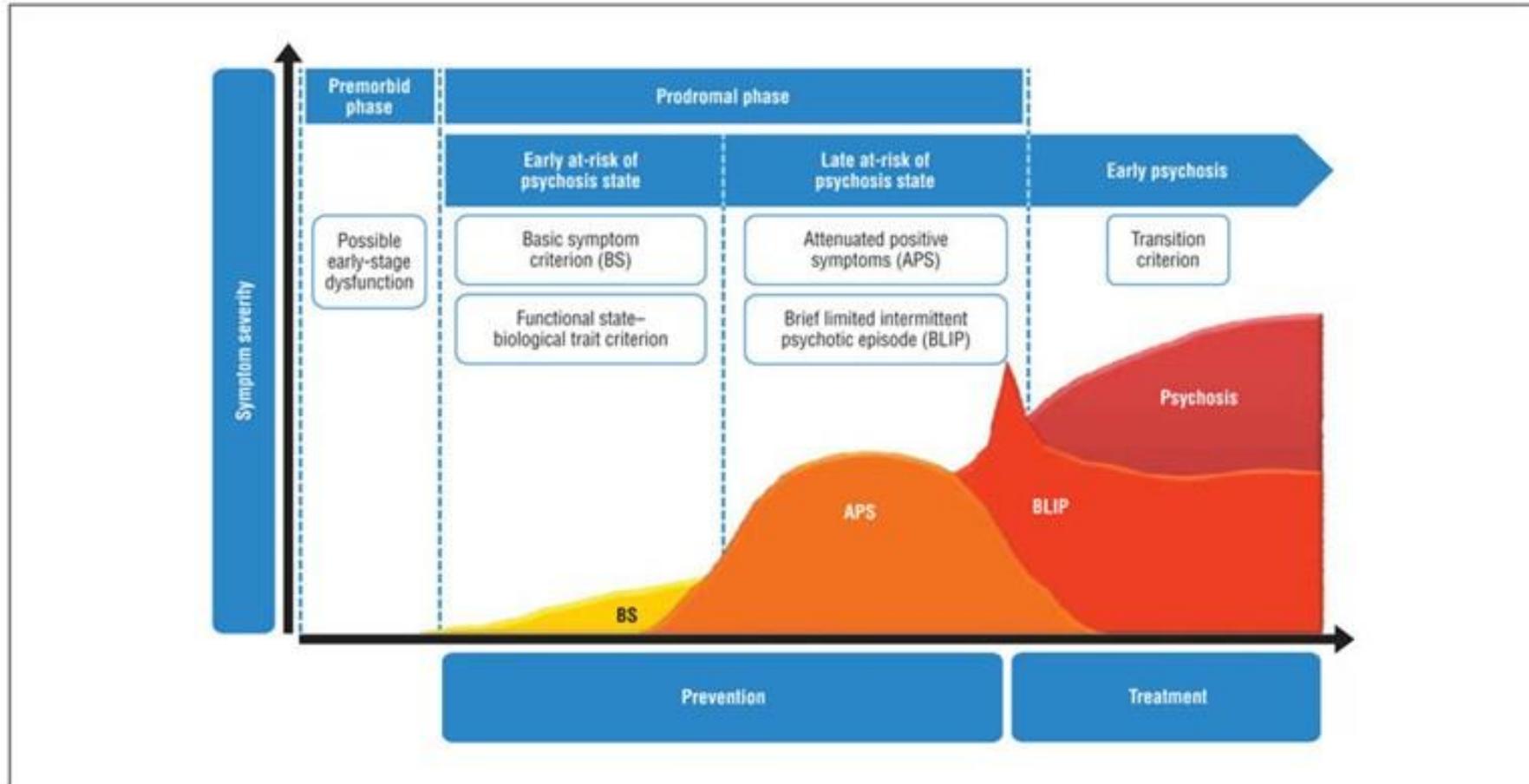
Tenure-Track Assistant Professor in  
Clinical Psychology  
Department of Translational  
Biomedicine and Neuroscience  
(DiBraiN) - University of Bari "Aldo  
Moro" - Bari, Italy  
[linda.antonucci@uniba.it](mailto:linda.antonucci@uniba.it)

## **DISCLOSURE INFORMATION**

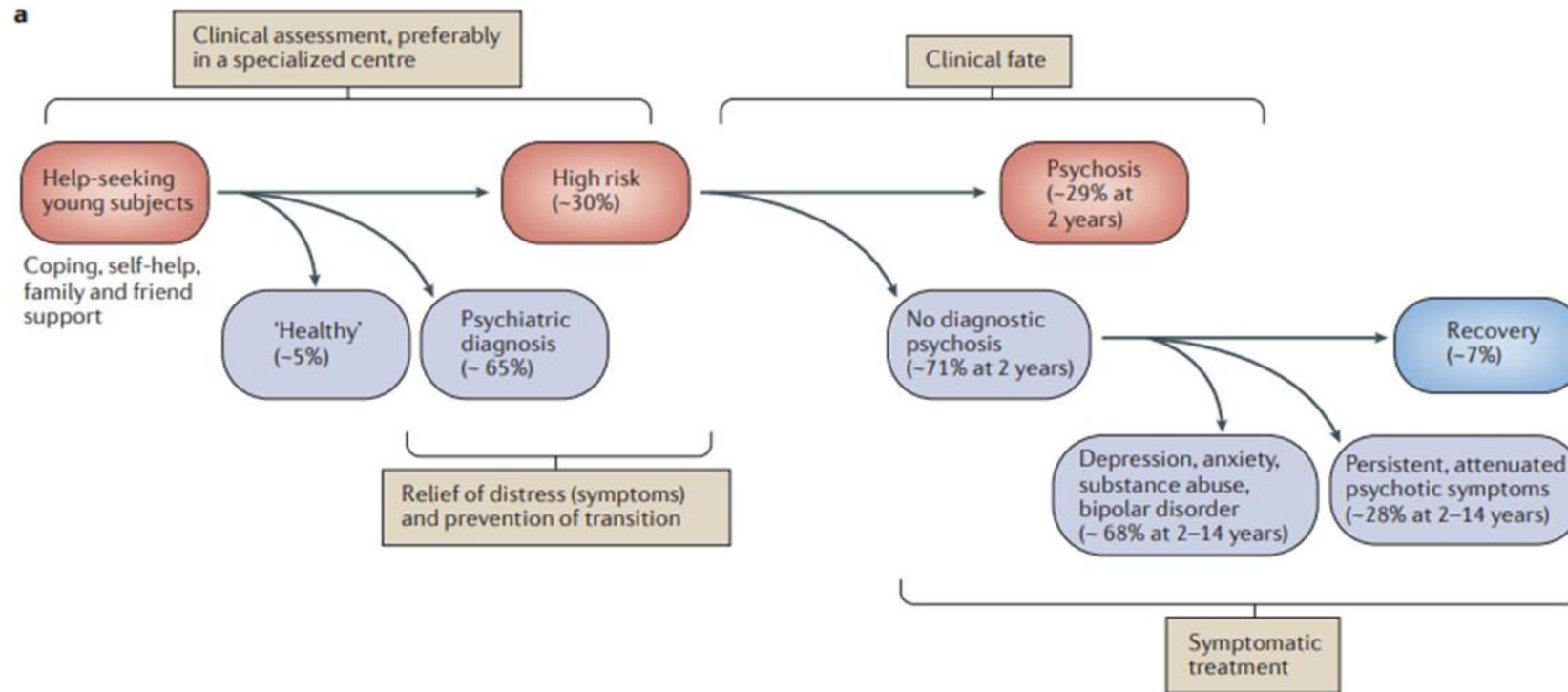
**Linda Antonella Antonucci**

Dichiaro che negli ultimi due anni non ho avuto rapporti di finanziamento con soggetti portatori di interessi commerciali in campo sanitario

# IL RISCHIO PER PSICOSI

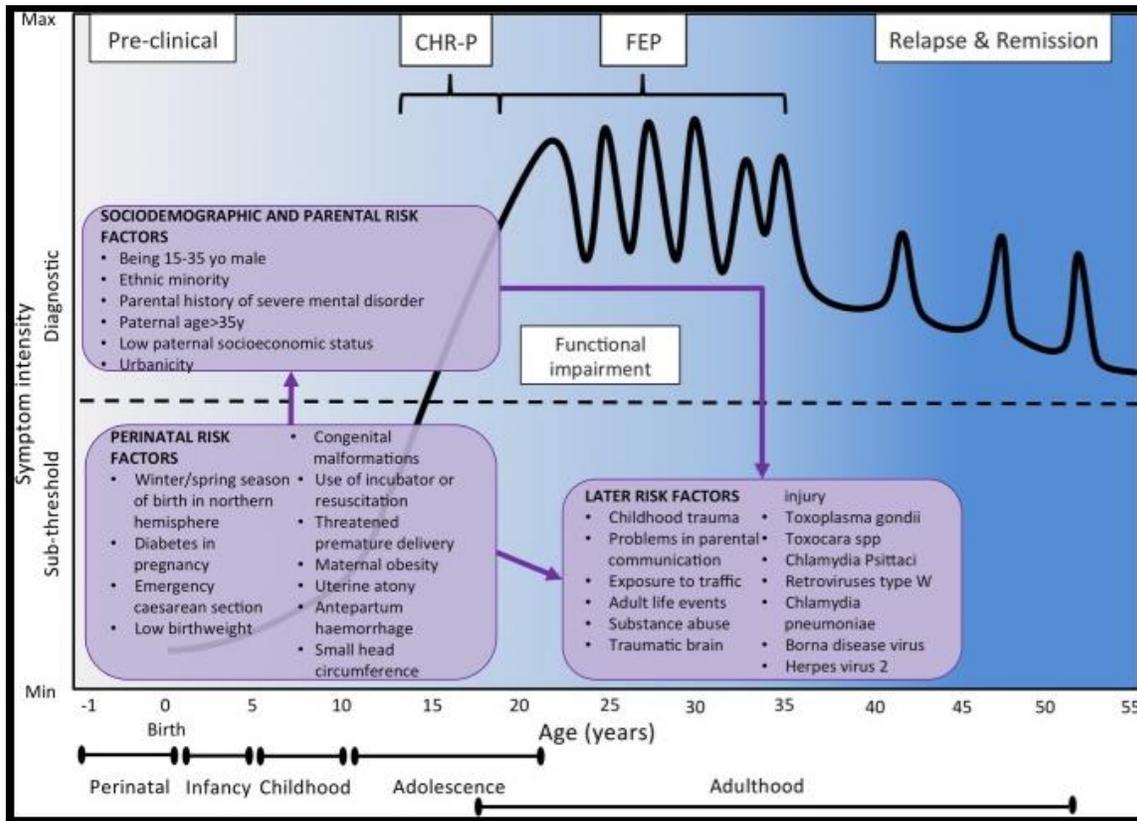


# ETEROGENEITA' DELLE TRAIETTORIE DI RISCHIO



Millan et al., 2016

# FATTORI AMBIENTALI E RISCHIO PER PSICOSI



• **Vita fetale e perinatale:** infezioni, età paterna, complicanze ostetriche e stress materno (Ursini et al. 2018);



• **Durante il neurosviluppo:** abuso di droghe, compresi stimolanti e cannabis;



• **Fattori di rischio sociali:** stress, nascere e crescere in ambiente urbano, emigrazione, abusi fisici e bullismo, isolamento sociale ed eventi avversi nella vita adulta (van Os et al, 2010; Stilo & Murray, 2010);



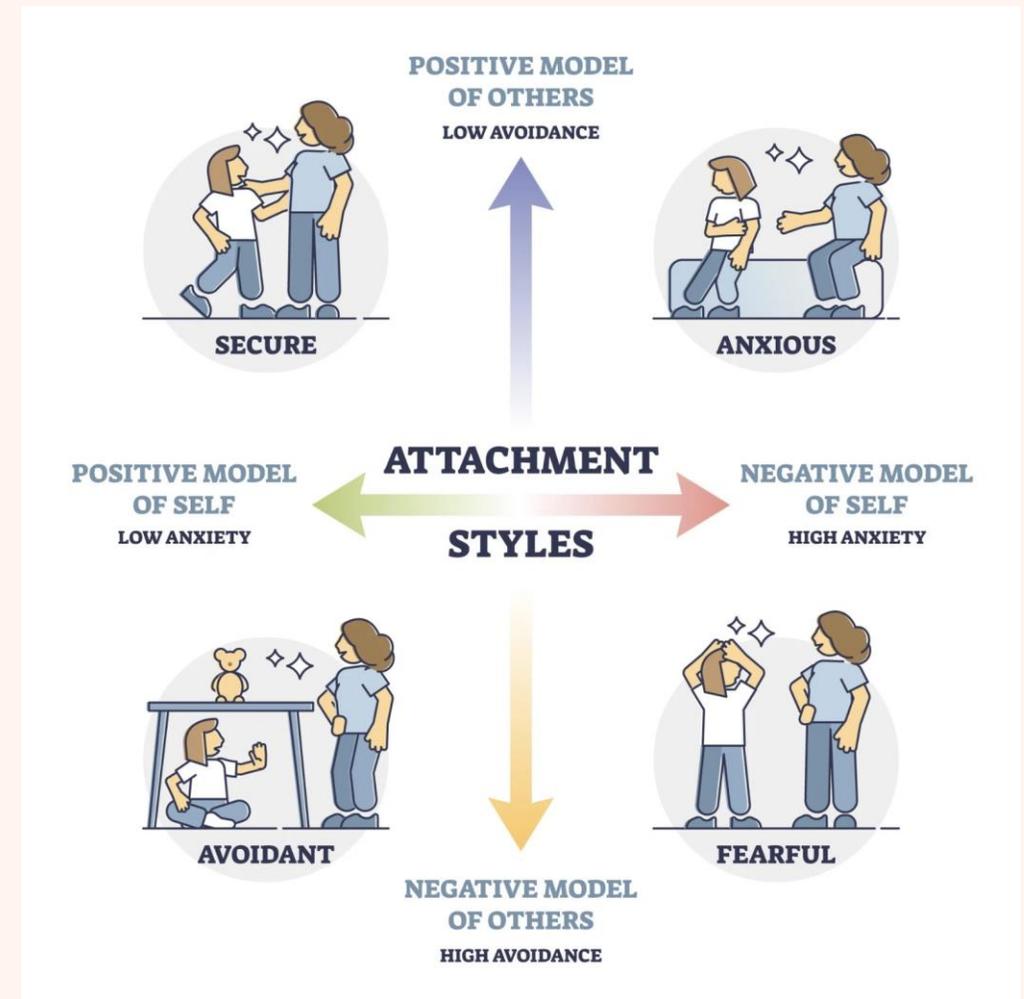
Tra i fattori ambientali aventi un ruolo di rilievo nelle traiettorie di rischio per psicosi sembrano esserci **lo stile e la qualità del legame di attaccamento** caregiver-bambino, strettamente associati alla qualità delle cure parentali ricevute durante l'infanzia.

# ATTACCAMENTO, CURE PARENTALI E PSICOSI

Il sistema dell'attaccamento si basa sul **legame emotivo** tra il bambino e il suo caregiver. Attraverso la **regolazione della distanza** dal caregiver sia a livello fisico che emotivo, questo sistema guida i comportamenti individuali e orienta le scelte e le decisioni nell'ambiente sociale **anche in età adulta**.

(Bowlby, 1980; Mikulincer and Shaver, 2003)

- **Esperienze infantili avverse, genitorialità disfunzionale percepita e stile di attaccamento infantile insicuro o disorganizzato** possono essere considerati fattori ambientali generali di vulnerabilità per la psicosi (Demjaha et al., 2012);
- Pazienti affetti da schizofrenia riportano legami genitoriali caratterizzati da **bassi livelli di cure e alti livelli di protezione**, tipici dell'attaccamento insicuro o disorganizzato (Mikulincer & Shaver, 2012);
- Tuttavia, resta da comprendere se genitorialità disfunzionale percepita e attaccamento insicuro possano rappresentare dei **marker** per la psicosi, quindi associati alle sue fasi premorbide e/o prodromiche (Antonucci et al., 2021).



# COME IDENTIFICARE EFFICACEMENTE MARKER DELLA PSICOSI: IL PROBLEMA UNIVARIATO-MULTIVARIATO

## Paradigma Univariato

- **Group-level**
- Sottostima l'**eterogeneità interindividuale** (Koutsouleris et al., 2018)
- Non cattura le **molteplici interazioni** latenti (Antonucci, Pergola et al., 2020)
- **Scarsa generalizzabilità** dei risultati (Dwyer et al., 2018; Goodman, 1992).

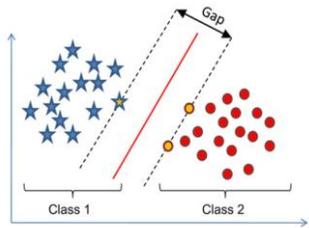
## Paradigma Multivariato

- **Subject-level**
- **Massimizzazione differenze inter-individuali** (Kloppel et al, 2008; Lao et al., 2004)
- **Sensitività, specificità e generalizzabilità** dei risultati ottenuti a livello del singolo soggetto, (Dwyer et al., 2018)
- **Alta validità ecologica** (Dwyer et al., 2018).

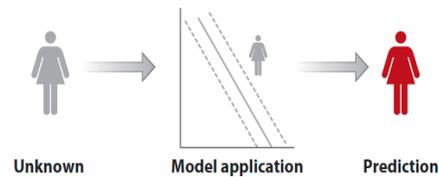
# MACHINE LEARNING

Contribuisce all'identificazione di modelli *data-driven* **INDIVIDUALIZZATI, MULTI-DIMENSIONALI E GENERALIZZABILI** capaci di informare e supportare la presa decisionale in ambito clinico.

(Koutsouleris et al., 2016) (Ruschaupt et al., 2004)



DIAGNOSI



PROGNOSI

# MACHINE LEARNING-BASED ABILITY TO CLASSIFY PSYCHOSIS AND EARLY STAGES OF DISEASE THROUGH PARENTING AND ATTACHMENT-RELATED VARIABLES IS ASSOCIATED WITH SOCIAL COGNITION

## OBIETTIVI

1. Costruire un algoritmo di ML volto a classificare tra controlli e pazienti con psicosi sulla base di fattori ambientali e sociali;
2. Verificare se l'algoritmo è generalizzabile a stadi più precoci della malattia;
3. Verificare se l'accuratezza dell'algoritmo è associata alle capacità di cognizione emotiva e sociale sia nei pazienti che nei soggetti a rischio.

**FEATURES:**  
PBI maternal care;  
PBI paternal care;  
PBI maternal overprotection; PBI paternal overprotection;  
+  
ECR avoidance;  
ECR anxiety.

**Discovery:**

71 HC

34 PSY (20 SCZ  
+ 14 BD)

**Validation:**

60 HC

30 ESD (9 FED  
+ 9 FEP + 12  
ARMS)

Support Vector Machine

ARMS= at risk mental state; BD=Patients with Bipolar Disorder; ECR = Experiences in Close Relationships; overprot = overprotection; ESD = Early Stages of Disease; FED= First episode of depression; FEP= first episode of psychosis; HC= Healthy Controls; PBI = Parental Bonding Instrument; PSY = Patients with Psychosis; SCZ= Patients with Schizophrenia.

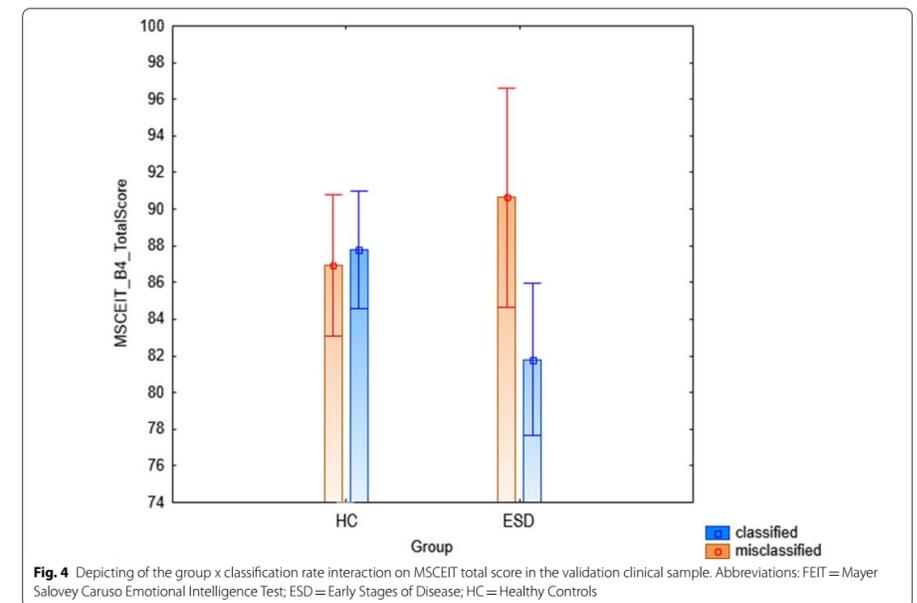
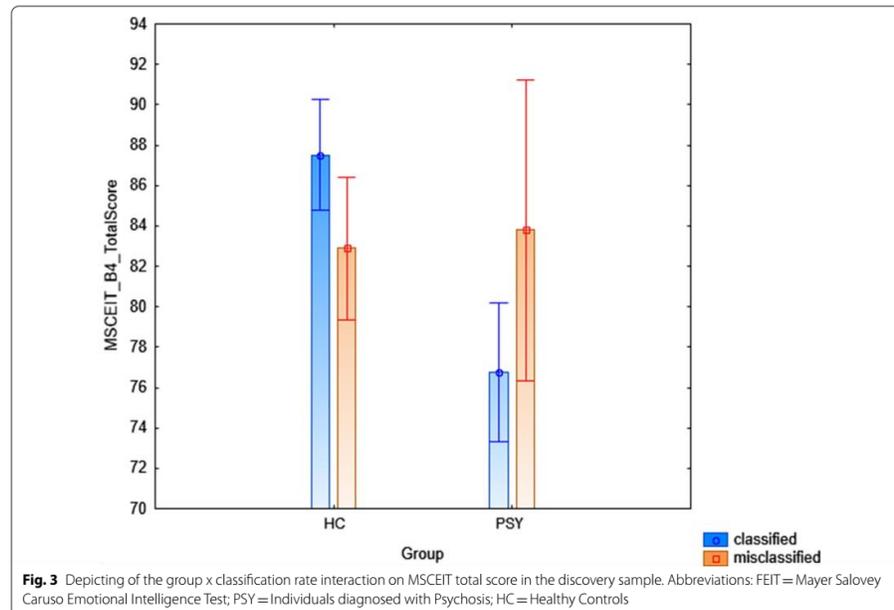
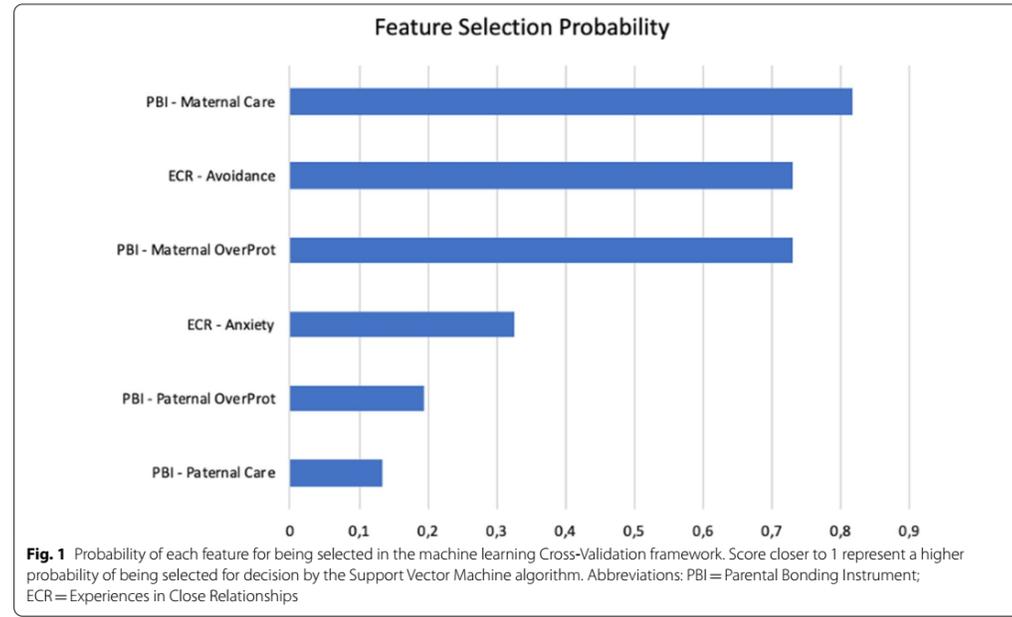
# RISULTATI

## Controlli vs. Pazienti:

BAC = 72.2%; AUC = 0.71; Sens = 82.4,  
Spec = 62.0

## Controlli vs. ESD:

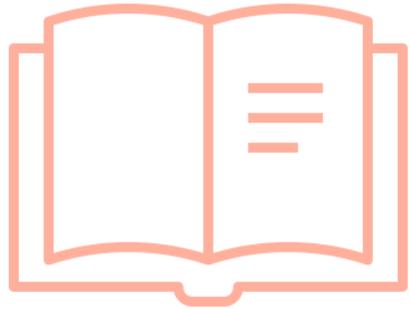
BAC = 63.2%, AUC = 0.63, Sens = 67.7,  
Spec = 59.3



**BAC** = Balanced Accuracy;  
**Sens.** = Sensitivity;  
**Spec.** = Specificity;  
**ESD** = Earlier Stages of Disease

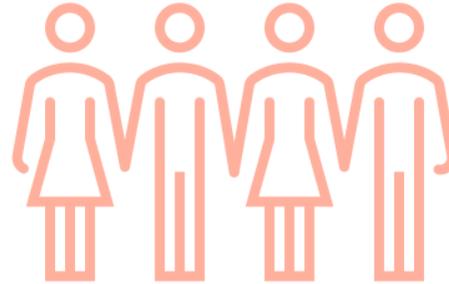
# CONCLUSIONI E DIREZIONI FUTURE

L'attesa è che le tecniche di ML, attraverso **un'identificazione ecologicamente più attendibile** dei fattori di rischio e protezione per psicosi associati all'attaccamento, facilitino la trasferibilità alla pratica clinica dei risultati ottenuti, riducendo così la distanza tra contesto sperimentale e mondo reale (Raio & Antonucci, 2023).



## Analisi dei dati e modelli predittivi:

implementazione di modelli capaci di identificare specifici stili di attaccamento (insicuro o disorganizzato) come predittori di aumentato rischio per psicosi

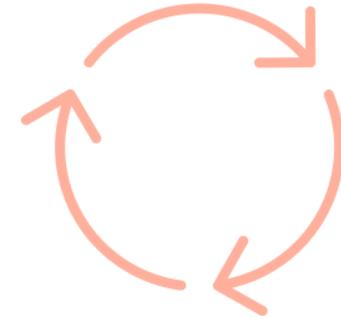


## Interventi personalizzati

basati sul profilo di attaccamento di un individuo



**Terapia dell'attaccamento**  
Terapia familiare  
Parenting sensitivo  
Terapia individuale  
Interventi precoci



## Diagnosi

**precoce:** supporto agli operatori sanitari nella diagnosi precoce di disturbi dell'attaccamento

# GRAZIE PER L'ATTENZIONE

## Conosci il team



Linda A. Antonucci



Alessandro Bertolino



Giulio Pergola



Antonio Rampino



Giuseppe Blasi



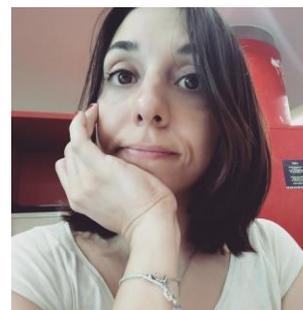
Teresa C. Pennacchio



Martina G. Asselti



Alessandra Raio



Milena Tartarelli



Leonardo Fazio



UniBa

UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI BARI  
ALDO MORO

