

<b>Poster No.</b>	PS-21/17
<b>Tipo</b>	EPOSTER SCIENTIFICO
<b>Sezione</b>	NEURORADIOLOGIA
<b>Autori</b>	<b>GAGLIARDO CESARE - PALERMO (PA)</b> , GAGLIARDO CESARE , PICCOLI TOMMASO , MANIACI GIUSEPPE , COLLURA GIORGIO , MARRALE MAURIZIO , CANNIZZARO CARLA

### Scopo:

Indagare i cambiamenti di connettività funzionale nei giocatori patologici (GP) rispetto ai controlli sani (CS) mediante risonanza magnetica funzionale in condizioni di resting state.

### Materiali e metodi:

13 CS e 14 GP sono stati reclutati in questo studio (tutti maschi destrimani, non in terapia farmacologica, età media  $35,96 \pm 9,56$ ). Tutti i soggetti sono stati sottoposti ad RM encefalo utilizzando uno scanner da 1,5T. I dati di attivazione delle regioni cerebrali tra loro funzionalmente collegate sono stati ottenuti utilizzando un'analisi concat-ICA. Le componenti risultanti sono state quindi confrontate tra i due gruppi. Tra queste mappe sono state prese in considerazione solo quelle che presentavano differenze statisticamente significative ( $p < 0.05$ ) tra i gruppi di soggetti.

### Risultati:

I GP sono risultati avere un' aumentata connettività funzionale, rispetto ai CS, in diverse aree eloquenti cerebrali tra le quali: corteccia cingolata anteriore, nucleo accumbens, testa del nucleo caudato, giro temporale medio di sinistra, insula destra, corteccia cerebellare destra e verme cerebellare.

### Conclusioni:

Un' aumentata connettività funzionale in regioni cerebrali legate al processamento delle ricompense e degli stimoli esterni, all'attribuzione di caratteristiche spaziotemporali alla rilevanza degli eventi e del derivante decision-making, ci permette di ipotizzare l'esistenza di una correlazione con molteplici aspetti clinici del disturbo da gioco d'azzardo. I GP potrebbero presentare uno stato di ipersensibilità costante a stimoli (esterni o interni) richiamanti il gioco, tramite processi di neuroadattamento e neuroplasticità, dalle persistenti attivazioni dei network funzionali reclutati durante le continue ri-esperienze di gioco d'azzardo.

### Informazioni Personali:

Dott. Cesare Gagliardo - cesare.gagliardo@unipa.it  
Sezione di Scienze Radiologiche Dipartimento di Biopatologia e Biotecnologie Mediche  
Università degli Studi di Palermo  
Via del Vespro, 129 - 90127 Palermo (PA)

### Note Bibliografiche:

1. Jenkinson, M., and Smith, S. (2001). A global optimisation method for robust affine registration of brain images. *Med. Image Anal.* 5, 143-156.
2. Jenkinson, M., Bannister, P., Brady, M., and Smith, S. (2002). Improved optimization for the robust and accurate linear registration and motion correction of brain images. *Neuroimage* 17, 825-841.
3. Beckmann, C. F., and Smith, S. M. (2004). Probabilistic independent component analysis for functional magnetic resonance imaging. *IEEE Trans. Med. Imaging* 23, 137-152.
4. Beckmann, C. F., DeLuca, M., Devlin, J. T., and Smith, S. M. (2005). Investigations into resting-state connectivity using independent component analysis. *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B. Biol. Sci.* 360, 1001-1013.

5. Beckmann, C. F., and Smith, S. M. (2005). Tensorial extensions of independent component analysis for multisubject fMRI analysis. *Neuroimage* 25, 294-311.
6. Filippini, N., MacIntosh, B. J., Hough, M. G., Goodwin, G. M., Frisoni, G. B., Smith, S. M., et al. (2009). Distinct patterns of brain activity in young carriers of the APOE-epsilon4 allele. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 106, 7209-7214.
7. Veer, I. M., Beckmann, C. F., van Tol, M. J., Ferrarini, L., Milles, J., Veltman, D. J., et al. (2010). Whole brain resting-state analysis reveals decreased functional connectivity in major depression. *Front. Syst. Neurosci.* 4:41.
8. Nichols, T. E., and Holmes, A. P. (2002). Nonparametric permutation tests for functional neuroimaging: a primer with examples. *Hum. Brain Mapp.* 15, 1-25.
9. Smith, S. M., and Nichols, T. E. (2009). Threshold-free cluster enhancement: addressing problems of smoothing, threshold dependence and localisation in cluster inference. *Neuroimage* 44, 83-98.
10. Clark, L., Boileau, I., & Zack, M. (2018). Neuroimaging of reward mechanisms in Gambling disorder: an integrative review. *Molecular Psychiatry*.
11. Tschernegg, M., Crone, J. S., Eigenberger, T., Schwartenbeck, P., Fauth-Bühler, M., Lemèner, T., ... Kronbichler, M. (2013). Abnormalities of functional brain networks in pathological gambling: a graph-theoretical approach. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7.

### Immagini:

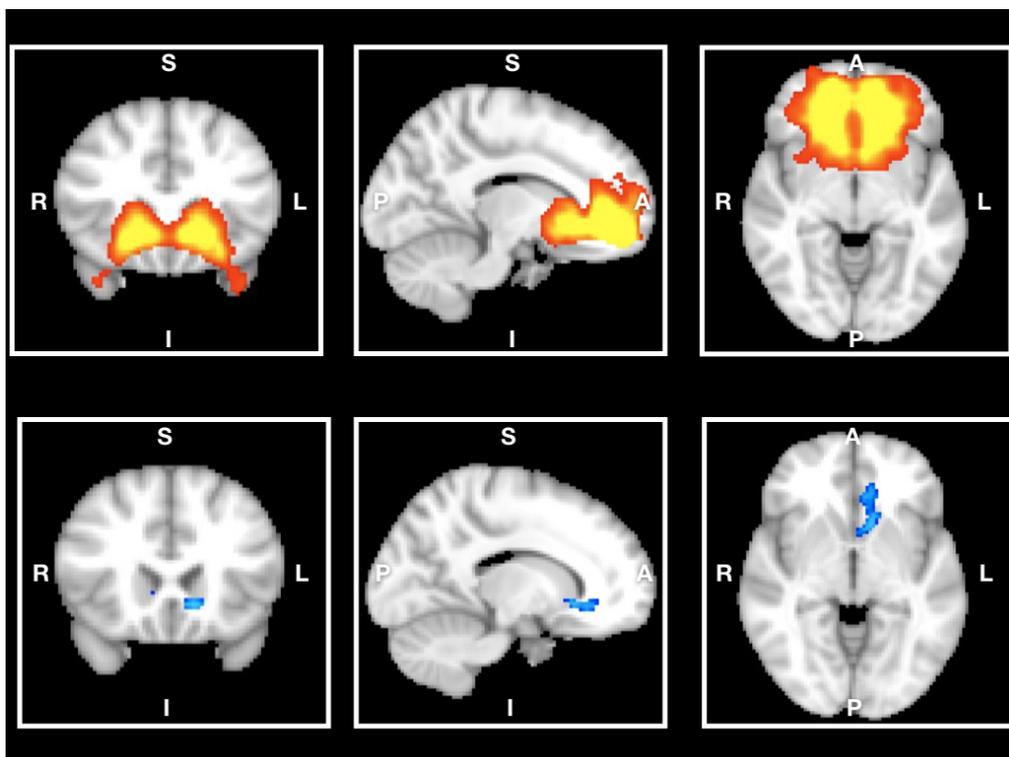


Figura 1- Nella riga in alto è mostrato il network dedicato al processamento delle ricompense e degli stimoli esterni ottenuto mediante analisi delle componenti indipendenti tra i due gruppi (concat-ICA). Nella riga in basso le differenze statisticamente significative ( $p < 0.05$ ) tra i due gruppi (dual regression analysis) nel medesimo network.