

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

**selezione pubblica per n. 1 posto di Ricercatore a tempo determinato in tenure track (RTT)
per il settore concorsuale 11/E1 - Psicologia Generale, Psicobiologia e Psicomетria,
settore scientifico-disciplinare M-PSI/01 - Psicologia Generale,
presso il Dipartimento di FISIOPATOLOGIA MEDICO-CHIRURGICA E DEI TRAPIANTI,
(avviso bando pubblicato sulla G.U. n. 35 del 30/04/2024) Codice concorso 5539**

Mario Torso

CURRICULUM VITAE

Istruzione e Formazione

Postdoctoral Research (Giugno 2015 – Maggio 2019), Nuffield Department of Clinical Neurosciences, Neuropathology, University of Oxford, UK (Supervisore: Prof. Steven A. Chance).

Corso di formazione: DPhil Supervision (Maggio 2019), Oxford Learning Institute, University of Oxford, UK.

Postdoctoral Research (Febbraio 2014 – Maggio 2015), Laboratorio di Neuroimaging, IRCCS Fondazione Santa Lucia, Roma, Italia (Supervisore: Prof. Marco Bozzali).

Dottorato di Ricerca in Neuropsicologia (Novembre 2010 – Febbraio 2014), Scuola di Neuroscienze, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, Italia.

Titolo tesi: “Contributo del danno sia micro che macroscopico della sostanza bianca cerebrale nel determinare le caratteristiche cliniche delle demenze” (Supervisori: Prof. Marco Bozzali, Prof. Carlo Caltagirone).

Corso di primo livello in “Sicurezza in Risonanza Magnetica” (Ottobre 2012), IRCCS Fondazione Santa Lucia, Roma, Italia.

Corso di formazione: La statistica nella Ricerca Biomedica (Giugno 2011), European Brain Research Institute, EBRI, Roma, Italia.

Laurea Magistrale (cum laude) in Psicologia Clinica/Neuropsicologia (2006 – 2009), Università degli Studi di Palermo.

Titolo tesi: “La percezione della direzione dello sguardo in pazienti con schizofrenia: evidenze dalla rTMS” (Relatore: Prof. Massimiliano Oliveri).

Laurea Triennale in Scienze e tecniche psicologiche della personalità e delle relazioni d’aiuto (2002-2006), Università degli Studi di Palermo.

Titolo tesi: “Disturbo post-traumatico da stress la mente ferita: Analisi di una quotidianità traumatica”. (Relatore: Prof.ssa Maria Stella Epifanio).

Attività di Ricerca

Senior Scientist (Aprile 2019 – presente), Oxford Brain Diagnostics Ltd (OBD), Oxford University spin-out company, Oxford, UK.

Honorary Research Fellow (Giugno 2018 - Maggio 2019), Nuffield Department of Clinical Neurosciences, University of Oxford, UK.

Progetto di ricerca: “New Diffusion Magnetic Resonance Imaging (MRI) Analysis for Neurodegenerative Conditions”.

Postdoctoral Researcher (Giugno 2017 – Maggio 2018), Nuffield Department of Clinical Neurosciences, University of Oxford, UK.

Progetto di ricerca: “In-vivo measurements of the cortical architecture in Dementia: A novel magnetic resonance imaging tool”

Postdoctoral Researcher (Giugno 2015 – Maggio 2016), Nuffield Department of Clinical Neurosciences, University of Oxford, UK.

Progetto di ricerca: “Neuroimaging of neuropsychiatric disorders (Alzheimer’s and Autism), using novel markers”.

Postdoctoral Researcher (Gennaio 2014 – Maggio 2015), Laboratorio di Neuroimaging, IRCCS Fondazione Santa Lucia, Roma, Italia.

Progetto di ricerca: “Valutazione neuropsicologica e di "cognitive reserve" e analisi dei dati di risonanza magnetica sia convenzionale che non convenzionale”.

Ph.D. Fellow (Novembre 2010 – Febbraio 2014), Università Cattolica del Sacro Cuore di Roma e Laboratorio di Neuroimaging, IRCCS Fondazione Santa Lucia, Roma, Italia.

Progetto di ricerca: “Investigazione mediante MRI e fMRI dei cambiamenti cerebrali micro e macro-strutturali nella determinazione delle caratteristiche cliniche della demenza”.

Tirocinio post-laurea (Marzo - Settembre 2009), Laboratorio TMS, IRCCS Fondazione Santa Lucia, Roma, Italia.

Progetto di ricerca: “Studio della fisiopatologia dell'ictus ischemico e dei meccanismi sottostanti il successivo recupero e i processi di plasticità a lungo termine nella neuro-riabilitazione”.

Attività Clinica

Clinical Research Neuropsychologist (Gennaio 2011 – Maggio 2015), Dipartimento di Neurologia Clinica e Comportamentale, Fondazione Santa Lucia, IRCCS, Roma, Italia.

Psicologo Clinico (Gennaio 2007 - Marzo 2009), Soc. Coop. Soc. Iside s.r.l., Palermo, Italia.

Attività Didattica e di Supervisione a livello universitario

Supervisione e co-supervisione di visitor students (Giugno 2015 – Maggio 2019), Nuffield Department of Clinical Neurosciences, Neuropathology, University of Oxford, UK.

Pubblicazioni

Journal Articles

1. **Torso, M.**, Fumagalli, G., Ridgway, G.R., Contarino, V.E., Hardingham, I., Scarpini, E., Galimberti, D., Chance, S.A., Arighi, A. (2024). *Clinical utility of diffusion MRI-derived measures of cortical microstructure in a real-world memory clinic setting*. Annals of Clinical and Translational Neurology. Acceptance Date: 12 May 2024 doi: 10.1002/acn3.52097 in publication.
2. **Torso, M.**, Ridgway, G.R., Hardingham, I., Valotti, M., Chance, S.A. & Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. (2023). *In vivo cortical diffusion imaging relates to Alzheimer's disease neuropathology*. Alzheimer's Research & Therapy, 15(1), 165.
3. **Torso, M.**, Ridgway, G.R., Hardingham, I., Schwarz, A.J., Chance, S.A. for the Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative (2022). *In vivo detection of changes related to cortical columnar organization and neuroinflammation across the AD continuum*. The Journal of Prevention of Alzheimer's Disease, 9(4), 769-779.
4. **Torso, M.**, Ridgway, G.R., Jenkinson, M., & Chance, S. (2021). *Intracortical diffusion tensor imaging signature of microstructural changes in frontotemporal lobar degeneration*. Alzheimer's Research & Therapy, 13(1), 1-15.
5. **Torso, M.**, Bozzali, M., Zamboni, G., Jenkinson, M., Chance, S. A., & Alzheimers Disease Neuroimage Initiative. (2020). *Detection of Alzheimer's Disease using cortical diffusion tensor imaging*. Human Brain Mapping, 42(4), 967-977.
6. **Torso, M.**, Ahmed, S., Butler, C., Zamboni, G., Jenkinson, M., & Chance, S. (2020). *Cortical diffusivity investigation in posterior cortical atrophy and typical Alzheimer's disease*. Journal of Neurology, 1-13.
7. **Torso, M.**, Bozzali, M., Cercignani, M., Jenkinson, M., & Chance, S. A. (2020). *Using diffusion tensor imaging to detect cortical changes in fronto-temporal dementia subtypes*. Scientific reports, 10(1), 1-11.
8. Dickstein, D. L., De Gasperi, R., Sosa, M. A. G., Perez-Garcia, G., Short, J. A., Sosa, H., ... & Elder, G. A. (2020). *Brain and blood biomarkers of tauopathy and neuronal injury in humans and rats with neurobehavioral syndromes following blast exposure*. Molecular psychiatry, 1-15.
9. McKavanagh, R., **Torso, M.**, Jenkinson, M., Kolasinski, J., Stagg, C. J., Esiri, M. M., ... & Chance, S. A. (2019). *Relating diffusion tensor imaging measurements to microstructural quantities in the cerebral cortex in multiple sclerosis*. Human brain mapping, 40(15), 4417-4431.
10. Giulietti, G., **Torso, M.**, Serra, L., Spanò, B., Marra, C., Caltagirone, C., ... & Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative (ADNI). (2018). *Whole brain white matter histogram analysis of diffusion tensor imaging data detects microstructural damage in mild cognitive*

impairment and Alzheimer's disease patients. Journal of Magnetic Resonance Imaging, 48(3), 767-779.

11. Adorjan, I., Ahmed, B., Feher, V., **Torso, M.**, Krug, K., Esiri, M., ... & Szele, F. G. (2017). *Calretinin interneuron density in the caudate nucleus is lower in autism spectrum disorder.* Brain, 140(7), 2028-2040.
12. Makovac, E., Cercignani, M., Serra, L., **Torso, M.**, Spanò, B., Petrucci, S., ... & Bozzali, M. (2016). *Brain connectivity changes in autosomal recessive parkinson disease: a model for the sporadic form.* PloS one, 11(10), e0163980.
13. Serra, L., Mancini, M., Silvestri, G., Petrucci, A., Masciullo, M., Spanò, B., **Torso, M.**, & Bozzali, M. (2016). *Brain connectomics' modification to clarify motor and nonmotor features of myotonic dystrophy type I.* Neural plasticity, 2016.
14. Makovac, E., Serra, L., Spanò, B., Giulietti, G., **Torso, M.**, Cercignani, M., ... & Bozzali, M. (2016). *Different patterns of correlation between grey and white matter integrity account for behavioral and psychological symptoms in Alzheimer's disease.* Journal of Alzheimer's Disease, 50(2), 591-604.
15. Serra, L., Cercignani, M., Mastropasqua, C., **Torso, M.**, Spanò, B., Makovac, E., ... & Bozzali, M. (2016). *Longitudinal changes in functional brain connectivity predicts conversion to Alzheimer's disease.* Journal of Alzheimer's Disease, 51(2), 377-389.
16. **Torso, M.**, Serra, L., Giulietti, G., Spanò, B., Tuzzi, E., Koch, G., ... & Bozzali, M. (2015). *Strategic lesions in the anterior thalamic radiation and apathy in early Alzheimer's disease.* PLoS One, 10(5), e0124998.
17. Serra, L., Musicco, M., Cercignani, M., **Torso, M.**, Spanò, B., Mastropasqua, C., ... & Bozzali, M. (2015). *Cognitive reserve and the risk for Alzheimer's disease: a longitudinal study.* Neurobiology of aging, 36(2), 592-600.
18. Serra, L., Petrucci, A., Spanò, B., **Torso, M.**, Olivito, G., Lispi, L., ... & Bozzali, M. (2015). *How genetics affects the brain to produce higher-level dysfunctions in myotonic dystrophy type I.* Functional neurology, 30(1), 21.
19. Bozzali, M., Dowling, C., Serra, L., Spano, B., **Torso, M.**, Marra, C., ... & Cercignani, M. (2015). *The impact of cognitive reserve on brain functional connectivity in Alzheimer's disease.* Journal of Alzheimer's Disease, 44(1), 243-250.
20. Serra, L., Silvestri, G., Petrucci, A., Basile, B., Masciullo, M., Makovac, E., **Torso, M.**, ... & Bozzali, M. (2014). *Abnormal functional brain connectivity and personality traits in myotonic dystrophy type I.* JAMA neurology, 71(5), 603-611.
21. Serra, L., Fadda, L., Perri, R., Spanò, B., Marra, C., Castelli, D., **Torso, M.**, ... & Bozzali, M. (2014). *Constructional apraxia as a distinctive cognitive and structural brain feature of pre-senile Alzheimer's disease.* Journal of Alzheimer's Disease, 38(2), 391-402.
22. Serra, L., Giulietti, G., Cercignani, M., Spano, B., **Torso, M.**, Castelli, D., ... & Bozzali, M. (2013). *Mild cognitive impairment: same identity for different entities.* Journal of Alzheimer's Disease, 33(4), 1157-1165.

Selezione presentazioni in conferenze nazionali e internazionali

- Presentazione poster (onsite) ed ePoster (virtual platform): Alzheimer's Association International Conference (AAIC), Amsterdam, Netherlands, July 16-20, 2023. Torso, M., Ridgway, G.R., Valotti, M., Hardingham, I., Chance, S.A. and the European Prevention of *"Detecting cortical microstructural alterations secondary to white matter hyperintensity in amyloid positive cognitively normal subjects"*
- Presentazione poster (onsite) ed ePoster (virtual platform): Alzheimer's Association International Conference (AAIC), Amsterdam, Netherlands, July 16-20, 2023. Torso, M., Ridgway, G.R., Valotti, M., Hardingham, I., Chance, S.A. and, National Alzheimer's Coordinating Center and Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative *"APOE4 affects cortical microstructural alterations in Alzheimer's disease: evidence from an autopsy-confirmed cohort"*.
- Presentazione 15min oral presentation (On-Demand - Virtual) e poster (on-site): International Conference on Alzheimer's and Parkinson's Diseases and related neurological disorders AD/PD 2023, Gothenburg, March 2023. Torso, M., Ridgway, G.R., Valotti, M., Hardingham, I., Chance, S.A. for the Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. *"Synaptic biomarker CSF GAP-43 is associated with cortical microstructure assessed using diffusion MRI"*.
- Presentazione poster (onsite) ed ePoster (virtual platform): International Conference on Alzheimer's and Parkinson's Diseases and related neurological disorders AD/PD 2023, Gothenburg, March 2023. Torso, M., Mencarelli, L., Di Lorenzo, F., Ridgway, G., Valotti, M., Borghi, I., Bonni, S., Assogna, M., Pezzopane, V., Martorana, A., Chance, S.A., Koch, G. *"Cortical microstructural MRI as potential endpoint in a 24-week trial of precuneus rTMS in AD: preliminary results"*.
- Presentazione poster (onsite): XVII Convegno Nazionale SINDem, Firenze, October 2022. Torso, M., Fumagalli, G., Arighi, A., Ridgway, G.R., Contarino, V., Hardingham, I., Scarpini, E., Chance, S.A., Galimberti D. *"Clinical utility of cortical microstructural measures to support early diagnosis in a real-world memory clinic setting"*.
- Presentazione ePoster (on-site short oral presentation): International Congress of Parkinson's Disease and Movement Disorders - MDS conference, Madrid, September 2022, in MOVEMENT DISORDERS (Vol. 37, pp. S97-S98). Torso, M., Tzaferou, D., Valotti, M., Hardwidge, J., Hardingham, I., Guo, Q., Comley, R., Chance, S.A., Ridgway, G.R. *"Assessment of novel diffusion MRI metrics of cortical microstructure in the genetic continuum of Parkinson's disease"*.
- Presentazione ePoster (virtual platform): Alzheimer's Association International Conference AAIC 2022, San Diego, July 2022, in Alzheimer's & Dementia, 18, e067564. Torso, M., Ridgway, G.R., Hardingham, I., Chance, S.A., National Alzheimer's Coordinating Center, & Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. *"Ante-mortem imaging of cortical microstructure relates to post-mortem locus coeruleus hypopigmentation in autopsy-confirmed Alzheimer's disease"*.
- Presentazione ePoster (virtual platform): Alzheimer's Association International Conference AAIC 2022, San Diego, July 2022, in Alzheimer's & Dementia, 18, e067640. Torso, M., Ridgway, G.R., Valotti, M., Chance, S.A., & Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. *"Regional pattern of cortical microstructural alterations along the AD continuum and association with plasma neurofilament light"*.
- Presentazione orale: Sindem4juniors Conference, Bressanone, April 2022. Torso, M., Ridgway, G.R., Hardingham, I., Schwarz, A.J., Chance, S.A., & Alzheimer's Disease Neuroimaging

Initiative. *"Cortical microstructural measures correlate with neuroinflammatory measures, predict longitudinal atrophy, and evolve over the AD continuum"*.

- Presentazione orale: International Conference on Alzheimer's and Parkinson's Diseases and related neurological disorders AD/PD 2022, Barcelona, March 2022. Torso, M., Ridgway, G.R., Valotti, M., Hardingham, I., Chance, S.A. *"Novel in vivo cortical diffusion MRI measures correlate with classical neuropathology across the Alzheimer's continuum in an autopsy confirmed cohort"*.
- Presentazione poster (on-site): International Conference on Alzheimer's and Parkinson's Diseases and related neurological disorders AD/PD 2022, Barcelona, March 2022. Torso, M., Ridgway, G.R., Bozzali, M., Hardingham, I., Chance, S.A. *"Different regional patterns of cortical microstructural alterations in Alzheimer's Disease, Primary Progressive Aphasia, Dementia with Lewy Bodies and Vascular Dementia"*.
- Presentazione orale su invito: ISTAART Alzheimer's Association Neuroimaging PIA, on-line webinar. Torso, M., Ridgway, G. R., Hardingham, I., Schwarz, A.J., Chance, S.A. for the Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. *"In-vivo detection of changes related to cortical columnar organization across the AD continuum"*.
- Presentazione ePoster (virtual platform): Alzheimer's Association International Conference AAIC 2021, Denver, July 2021, in Alzheimer's & Dementia, 17, e054449. Torso, M., Hardingham, I., Schwarz, A.J., & Chance, S.A. for the Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. *"In vivo detection of changes related to cortical columnar organization across the AD continuum"*.
- Presentazione ePoster (virtual platform): Alzheimer's Association International Conference AAIC 2021, Denver, July 2021, in Alzheimer's & Dementia, 17, e056091. Torso, M., Ridgway, G. R., Hardingham, I., Tzaferou, D., Benzinger, T. L., Chance, S. A., & Dominantly Inherited Alzheimer Network (DIAN). *"Cortical microstructural changes in autosomal dominant Alzheimer's disease"*.
- Presentazione ePoster (virtual platform): Alzheimer's Association International Conference AAIC 2020, July 2020, virtual, in Alzheimer's & Dementia, 16, e045790. Torso, M., Hardingham, I., Jenkinson, M., Chance, S.A. and National Alzheimer's Coordinating Center (NACC). *"Predicting conversion from mild cognitive impairment to Alzheimer's disease using cortical diffusivity analysis"*.
- Presentazione poster (on-site): Alzheimer's Association International Conference AAIC 2019, July 2019, Los Angeles, in Alzheimer's & Dementia, 15, P119-P119. Torso, M., Bozzali, M., Jenkinson, M., & Chance, S.A. (2019). *"A novel diffusion tensor imaging method to classify frontotemporal dementia subtypes with machine learning"*.
- Presentazione poster (on-site): Alzheimer's Association International Conference AAIC2018, July 2018, Chicago, in Alzheimer's & Dementia, 14(7S_Part_8), P452-P452. Torso, M., Ahmed, S., Butler, C. R., Jenkinson, M., & Chance, S.A. *"Diffusion tensor imaging investigation of cortical disarray measurement in posterior cortical atrophy and typical alzheimer's disease"*.
- Presentazione orale su invito: ARUK Oxford/NIHR Oxford Health BRC Dementia Research Day, St Anne's College, Oxford, United Kingdom, July 2017. Mario Torso *"A new diffusion MRI imaging tool for cortical architecture measurements in Dementia"* (<https://talks.ox.ac.uk/talks/persons/id/c6065794-4ae5-450a-8b87-7b794c210945>).
- Presentazione poster (on-site): 4th Meeting of the ESN, 28th Meeting of the GNP, Federation of the European Societies of Neuropsychology, Berlino, September 2013. Torso, M., Serra, L., Perri,

- R., Fadda, L., Spanò, B., Tini, N., Castelli, D., Marra, C., Caltagirone, C., Bozzali, M. *"Frontal white matter lesions contribute more than grey matter changes in determining cognitive deficits"*.
- Presentazione orale: Sindem4Juniors (21-22 Gennaio 2013) Bressanone. Torso, M., Serra, L., Fadda, L., Perri, R., Spanò, B., Marra, C., Castelli, D., Cercignani, M., Caltagirone, C., Bozzali, M. *"Neuroanatomical correlates of constructional apraxia in Alzheimer's"*.

Progetti di ricerca ammessi al finanziamento sulla base di bandi competitivi

- Responsabilità scientifica e partecipazione al progetto di ricerca Pilot Project Award 2016, Oxford Alzheimer's Research UK (ARUK) (Giugno - Dicembre 2016) *"A novel diffusion-weighted magnetic resonance imaging tool for cortical architecture measurements"*.
Nuffield Department of Clinical Neurosciences, Neuropathology, University of Oxford.

Attività editoriale

- Editorial Board Member per *Scientific Reports* (Journal's Impact Factor 4.6) (Aprile 2024 – presente)
- Guest Editor per *Frontiers in Neurology* (Journal's Impact Factor 3.4) (Settembre 2022 – presente) Electronic ISSN 1664-2295. Research Topic title: Advances in Cortical Microstructural Imaging and Application in Neurodegeneration and Neurodevelopmental Disorders.
- Membro dell'Editorial Board della rivista scientifica *Frontiers in Cellular Neuroscience* (Impact Factor 5.3) ISSN elettronico 1662-5102, nel ruolo di Review Editor della sezione specialistica "Cellular Neurophysiology" dedicata ai meccanismi cellulari alla base della funzione e dello sviluppo del cervello.
- Ad hoc reviewer per diverse riviste scientifiche, tra cui: eLife, Alzheimer's and Dementia, Brain Communications, Journal of Magnetic Resonance Imaging, Alzheimer's Research & Therapy, Frontiers in Aging Neuroscience, Alzheimer's & Dementia: Diagnosis, Assessment & Disease Monitoring (DADM), Neurobiology of Aging, Parkinsonism and Related Disorders, Neuropsychiatric Disease and Treatment, Expert Review of Neurotherapeutics, Neurological Sciences, Scientific Reports.
- Abstract reviewer per Alzheimer's Association International Conference (AAIC).

Research skills

- Cognitive and behavioural assessment;
- Metodi statistici e computazionali applicati alla diagnostica, alle neuroscienze e alla medicina personalizzata e di precisione;
- Statistical packages (Statistica; SPSS; Excel), Matlab, Octave;
- Machine Learning; Convolutional Neural Network;
- Micro and Macro Structural Magnetic Resonance Imaging analyses;

- Functional Magnetic Resonance Imaging;
- FSL, FreeSurfer, Statistical Parametric Mapping (SPM) & toolboxes;
- Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation (rTMS);
- Post-mortem brain's preparation and histological images analysis.

Attestati, certificazioni e qualifiche professionali

- Abilitazione Scientifica Nazionale (ASN 2021/2023) alle funzioni di professore universitario di Seconda Fascia nel Settore Concorsuale 11/E1 - PSICOLOGIA GENERALE, PSICOBIOLOGIA E PSICOMETRIA;
- DPhil Supervision certificate;
- Magnetic Resonance Imaging First Level Safety certificate;
- General Data Protection Regulation (GDPR) certificate;
- Anti-Bribery and Corruption Training certificate.

Lingue

- Lingua madre: Italiano
- Altre: Inglese, Francese

Professional organization membership

- American Psychological Association - APA Membership;
- Alzheimer's Research UK (ARUK), Oxford Network Centre;
- Alzheimer's Association International Society to Advance Alzheimer's Research and Treatment (ISTAART).

Premi e riconoscimenti

- Oxford Alzheimer's Research UK, (ARUK) Pilot Project Award 2016.
- Vincitore Borsa di Studio 2014 dal titolo *"Valutazione neuropsicologica e di "cognitive reserve" e analisi dati di RM sia convenzionale che non convenzionale"* bandita dalla IRCCS Fondazione Santa Lucia, Roma.

Risultati ottenuti nel trasferimento tecnologico

- Partecipazione alla creazione di una nuova University of Oxford spin-out company: Oxford Brain Diagnostics Ltd. (Giugno 2018 – presente)
Ruoli: Postdoctoral researcher presso University of Oxford, Senior Scientist presso Oxford Brain Diagnostics Ltd.

- Co-autore brevetto di medical imaging per l'assessment delle caratteristiche microstrutturali corticali: Steven Chance, Mark Jenkinson, Mario Torso, "*Brain Imaging*", A61B5/055 US20220022804A1. Assegnatario attuale: Oxford University Innovation Ltd.

Oxford 30/05/2024

Mario Torso