

# CURRICULUM VITAE di Barbara TAGASTE

## Dati personali

Nome e cognome: Barbara Tagaste  
Luogo di nascita: Milano, il 11/11/1978  
e-mail: [tagaste@cnao.it](mailto:tagaste@cnao.it)

## Titoli di studio conseguiti

*Marzo 2005*

**Laurea di primo livello in Ingegneria Biomedica,**  
conseguita presso il Politecnico di Milano

*Dicembre 2002*

**Diploma Universitario in Ingegneria Biomedica,**  
conseguito presso il Politecnico di Milano

Titolo Tesi: “Valutazione e Confronto tra Metodi Tradizionali e Dispositivi Opto-elettronici per il Posizionamento del Paziente in Radioterapia”

Lavoro realizzato presso la Divisione di Radioterapia dell’Istituto Europeo di Oncologia di Milano (Tutor Aziendale: Prof. Roberto Orecchia, Tutor Universitario: Prof. Guido Baroni)

*2001 – 2002*

### **Tirocini Universitari**

**Ospedale San Raffaele:** reparto di neurologia, radiologia diagnostica, medicina nucleare, servizio di ingegneria clinica

**Ospedale Niguarda:** servizio di ingegneria clinica

**Istituto Ortopedico G. Pini:** servizio di ingegneria clinica (nuova sala di terapia intensiva)

## Esperienze lavorative

*Dal 1 Aprile 2009*

### **Unità di Bioingegneria del Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica di Pavia**

- Gestione e implementazione dei sistemi di posizionamento per trattamenti adroterapici di alta precisione
- Gestione della manutenzione ordinaria e straordinaria delle apparecchiature elettromedicali
- Posizionamento del paziente (fattibilità geometrica e setup)
- Progetti di ricerca in ingegneria biomedica in collaborazione con il TBM del Dipartimento di Bioingegneria del Politecnico di Milano
- Training del personale clinico

*Dal 1 Maggio 2003 al 31 Gennaio 2009*

**Divisione di Radioterapia dell'Istituto Europeo di Oncologia di Milano**

Borsista per lo svolgimento di programmi di ricerca clinica applicata:

- Impiego e ottimizzazione di un collimatore micromultilamellare BrainLAB per radioterapia conformazionale
- Impiego e ottimizzazione di un collimatore micromultilamellare BrainLAB per tecniche radioterapiche di IMRT
- Gestione e ottimizzazione dei sistemi di posizionamento per trattamenti radioterapici di alta precisione nella loro utilizzazione clinica (Radioterapia Conformazionale del tumore alla prostata, Radioterapia Stereotassica cranica/extra-cranica, Radioterapia alla mammella in *Deep Inspiration Breath Hold*, Trattamenti con tecnica *Image Guided Radiotherapy*) e di ricerca
- Controlli di Qualità dei sistemi di centratura nei bunker di terapia radiante
- Creazione e gestione Data Base clinici, raccolta e analisi dati
- Elaborazione di immagini
- Progetti di ricerca in ingegneria biomedica in collaborazione con il Laboratorio CART del Dipartimento di Bioingegneria del Politecnico di Milano

*Dal AA 2005-2006 al AA 2011-2012*

**Università degli Studi di Milano - Facoltà di Medicina e Chirurgia**

*Docente del corso "Misure elettriche ed elettroniche" del I anno di corso del Corso di laurea in Tecniche di Radiologia Medica, per immagini e radioterapia*

*Dal AA 2010-2011 al AA 2011-2012*

**Università degli Studi di Milano - Facoltà di Medicina e Chirurgia**

*Docente del corso "Sistemi di elaborazione delle informazioni" (corso integrato «Fisica strumentale, produzione e trattamento delle immagini – 2» del III anno di corso del Corso di laurea in Tecniche di Radiologia Medica, per immagini e radioterapia*

**Pubblicazioni**

1. C. Garibaldi, G. Baroni, M. Riboldi, B. Tagaste, G. Catalano, M. Ciocca, A. Pedotti, G. Tosi, R. Orecchia (2003) *Breath hold technique guided by an opto-electronic system for body stereotactic treatments: a feasibility study*, Radiotherapy & Oncology, vol. 68 (Suppl. 1): S45-S46.
2. M. Riboldi, C. Garibaldi, G. Baroni, MF. Spadea, B. Tagaste, G. Catalano, R. Orecchia, V. Bettinardi, G. Rizzo, C. Messa, F. Fazio, A. Pedotti (2004) *Extracranial frameless stereotactic radiosurgery with multi-modal imaging and opto-electronic position verification*, Elsevier International Congress Series 1268 (2004) 318-322.
3. M. Spadea, M. Riboldi, B. Tagaste, A. Pedotti, R. Orecchia, G. Baroni (2004) *Constrained anatomical surface registration for patient positioning in breast cancer radiotherapy*, Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys. 60; 1 (Suppl): S392.
4. Maria Francesca Spadea, Guido Baroni, Marco Riboldi, Barbara Tagaste, Cristina Garibaldi, Roberto Orecchia and Antonio Pedotti (2005) *Patient set-up verification by infrared optical localization and body surface sensing in breast radiation therapy*, Radiother Oncol. 79(2):170-178
5. Baroni G, Garibaldi C, Riboldi M, Spadea MF, Catalano G, Tagaste B, Tosi G, Orecchia R, Pedotti A, *3D optoelectronic analysis of interfractional patient setup variability in frameless extracranial*

- stereotactic radiotherapy*, Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2006 Feb 1;64(2):635-42. Epub 2005
6. Marco Riboldi, Guido Baroni, Maria Francesca Spadea, and Fabio Bassanini, Barbara Tagaste and Cristina Garibaldi, Roberto Orecchia, Antonio Pedotti *Robust frameless stereotactic localization in extra-cranial radiotherapy*, Medical Physics, Vol. 33, No. 4, April 2006
  7. Riboldi M, Baroni G, Spadea MF, Tagaste B, Garibaldi C, Cambria R, Orecchia R, Pedotti A. *Genetic evolutionary taboo search for optimal marker placement in infrared patient setup*, Phys Med Biol. 2007 Oct 7;52(19):5815-30. Epub 2007 Sep 10
  8. Baroni G, Riboldi M, Spadea MF, Tagaste B, Garibaldi C, Orecchia R, Pedotti A. *Integration of Enhanced Optical Tracking Techniques and Imaging in IGRT*. J Radiat Res (Tokyo). 2007;48 Suppl A:A61-74.
  9. Maria Francesca Spadea, Ph.D., Guido Baroni, Ph.D., Marco Riboldi, Ph.D., Rosa Luraschi, M.S., Barbara Tagaste, B.Sc., Cristina Garibaldi, M.S., Gianpiero Catalano, M.D., Roberto Orecchia, M.D., Antonio Pedotti, M.S. *Benefits of Six Degrees of Freedom for Optically Driven Patient Set-up Correction in SBRT*, Technology in Cancer Research and Treatment, Volume 7, Number 3, p. 187-196, June 2008
  10. Jereczek-Fossa BA, Zerini D, Fodor C, Santoro L, Cambria R, Garibaldi C, Tagaste B, Vavassori A, Cattani F, Alterio D, Gherardi F, Serafini F, Rocco B, Musi G, De Cobelli O, Orecchia R. *Acute toxicity of image-guided hypofractionated radiotherapy for prostate cancer: Nonrandomized comparison with conventional fractionation*. Urol Oncol. [Epub ahead of print]
  11. Spadea MF, Tagaste B, Riboldi M, Preve E, Alterio D, Piperno G, Garibaldi C, Orecchia R, Pedotti A, Baroni G. *Intra-fraction setup variability: IR optical localization vs. X-ray imaging in a hypofractionated patient population*. Radiat Oncol. 2011 Apr 15;6:38.
  12. Tagaste B, Riboldi M, Spadea MF, Bellante S, Baroni G, Cambria R, Garibaldi C, Ciocca M, Catalano G, Alterio D, Orecchia R. *Comparison Between Infrared Optical and Stereoscopic X-ray Technologies for Patient Setup in Image Guided Stereotactic Radiotherapy*. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2011 May 21. [Epub ahead of print]
  13. Garibaldi C, Catalano G, Baroni G, Tagaste B, Riboldi M, Spadea MF, Ciocca M, Cambria R, Serafini F, Orecchia R. *Deep inspiration breath-hold technique guided by an opto- electronic system for extracranial stereotactic treatments*. J Appl Clin Med Phys. 2013 Jul 8;14(4):4087. PMID: 23835375
  14. Desplanques M, Tagaste B, Fontana G, Pella A, Riboldi M, Fattori G, Donno A, Baroni G, Orecchia R. *A comparative study between the imaging system and the optical tracking system in proton therapy at CNAO*. J Radiat Res. 2013 Jul;54 Suppl 1:i129-35. PMID: 23824116
  15. Orecchia R, Vitolo V, Fiore MR, Fossati P, Iannalfi A, Vischioni B, Srivastava A, Tuan J, Ciocca M, Molinelli S, Mirandola A, Vilches G, Mairani A, Tagaste B, Riboldi M, Fontana G, Baroni G, Rossi S, Krengli M. *Proton beam radiotherapy: report of the first ten patients treated at the "Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica (CNAO)" for skull base and spine tumours*. Radiol Med. 2014 Apr;119(4):277-82. Epub 2013 Dec 12. PMID: 24337759
  16. Garibaldi C, Jereczek-Fossa BA, Zerini D, Cambria R, Ferrari A, Serafini F, Cattani F, Tagaste B, Fodor C, Luraschi R, Orecchia R. *Image-guided radiotherapy for prostate cancer using 3 different techniques: localization data of 186 patients*. Tumori. 2015 May-Jun;101(3):273-80. Epub 2015 Apr 22.
  17. Via R, Fassi A, Fattori G, Fontana G, Pella A, Tagaste B, Riboldi M, Ciocca M, Orecchia R, Baroni G. *Optical eye tracking system for real-time noninvasive tumor localization in external beam radiotherapy*. Med Phys. 2015 May;42(5):2194-202. doi: 10.1118/1.4915921. PMID:25979013
  18. Fontana G, Riboldi M, Gianoli C, Chirvase CI, Villa G, Paganelli C, Summers PE, Tagaste B, Pella A, Fossati P, Ciocca M, Baroni G, Valvo F, Orecchia R. *MRI quantification of pancreas motion as a function of patient setup for particle therapy -a preliminary study*. R. J Appl Clin Med Phys. 2016 Sep 8;17(5):60-75. PMID:27685119

## Partecipazione Abstract / Atti di convegno nazionali e internazionali

- C. Garibaldi, G. Baroni, B. Tagaste, M. Riboldi, M.F. Spadea, G. Catalano, M. Ciocca, A. Pedotti, G. Tosi, R. Orecchia (2004) *Breath hold technique guided by an opto-electronic system for body stereotactic treatments: clinical implementation*. Radiother. Oncol. 73 (Suppl. 1), S430-S431. ISSN 0167-8140.
- C. Garibaldi, G. Baroni, M. Riboldi, B. Tagaste, G. Catalano, M. Ciocca, A. Pedotti, G. Tosi, R. Orecchia (2003) *Breath hold technique guided by an opto-electronic system for body stereotactic treatments: a feasibility study*. Radiother. Oncol. 68 (Suppl. 1), S45-S46. ISSN 0167-8140.
- B. Tagaste, C. Garibaldi, G. Catalano, R. Cambria, F. Cattani, G. Baroni, A. Morra, D. Alterio, G. Tosi, R. Orecchia (2004) *Set-up errors in body stereotactic treatments detected by the ExacTrac system*, Radiother. Oncol. 73 (Suppl. 1): S391.
- M. Riboldi, C. Garibaldi, G. Baroni, M.F. Spadea, B. Tagaste, G. Catalano, R. Orecchia, V. Bettinardi, G. Rizzo, C. Messa, F. Fazio, A. Pedotti (2004) *Extracranial frameless stereotactic radiosurgery with multi-modal imaging and opto-electronic position verification*. Elsevier International Congress Series 1268: 318–322. ISSN 0531-5131.
- M.F. Spadea, G. Baroni, M. Riboldi, B. Tagaste, R. Orecchia, A. Pedotti (2004) *Detection and correction of patient misalignments in breast radiotherapy*. Proc. of the X Mediterranean Conference on Medical and Biological Engineering, MEDICON and HEALTH TELEMATICS 2004, Ischia, July 31–August 5, 2004. ISBN 88-7780-308-8.
- C. Garibaldi, G. Baroni, B. Tagaste, M. Riboldi, M.F. Spadea, G. Catalano, M. Ciocca, A. Pedotti, G. Tosi, R. Orecchia (2004) *Breath hold technique guided by an opto-electronic system for body stereotactic treatments: clinical implementation*. Radiother. Oncol. 73 (Suppl. 1): S430-S431.
- M. Riboldi, M.F. Spadea, G. Baroni, B. Tagaste, C. Garibaldi, S. Castiglioni, G. Ivaldi, R. Orecchia, A. Pedotti (2005) *Opto-electronic guided patient positioning in the conformal radiotherapy of prostate cancer*. Proc. of the 3<sup>rd</sup> European Medical and Biological Engineering Conference, Prague, November 20-25, 2005. ISSN 1680-0737.
- C. Garibaldi, F. Cattani, S. Castiglioni, B. Tagaste, M. Riboldi, R. Cambria, P. Fossati, G. Tosi, R. Orecchia (2005) *Adaptive Radiotherapy in prostate conformal dynamic treatment*. Radiother. Oncol. 2005 Sep;76 Suppl 2: S73. ISSN 0167-8140.
- C. Garibaldi, B. Tagaste, G. Catalano, R. Cambria, G. Baroni, M. Ciocca, G. Piperno, M. Riboldi, M.R. Fiore, R. Orecchia (2006) *Compensation of set-up errors in extra.cranial stereotactic treatments using a 6 degree of freedom robotic couch*. Radiother. Oncol. 81 (Suppl 1), S138. ISSN 0167-8140.
- G. Baroni, M. Riboldi, M.F. Spadea, B. Tagaste, C. Garibaldi, R. Orecchia, A. Pedotti (2006) *Integration of Enhanced Optical Tracking Techniques and Imaging in IGRT*. NIRS-CNAO Joint Symposium on Carbon Ion Radiotherapy, Milano, November 27-28, 2006.
- M.F. Spadea, G. Baroni, M. Riboldi, R. Luraschi, B. Tagaste, C. Garibaldi, R. Orecchia, A. Pedotti (2006) *Benefits of 6-dofs couch in automatic patient position correction: a retrospective analysis in extra-cranial radiotherapy on a 90 patient population*. Radiother. Oncol. 81 (Suppl 1), S433-S434. ISSN 0167-8140.
- M. Riboldi, M.F. Spadea, B. Tagaste, G. Baroni, C. Garibaldi, R. Orecchia, A. Pedotti (2006) *Genetic Evolutionary Taboo Search: A Novel Approach for Optimal Marker Placement in Infrared Patient Positioning*. Med. Phys. 33: 2161. ISSN 0094-2405.
- M. Riboldi, G. Baroni, M.F. Spadea, B. Tagaste, C. Garibaldi, P. Fossati, R. Orecchia, A. Pedotti (2006) *Implementation of FEM simulation techniques for organ motion modelling in prostate cancer radiotherapy*. Radiother. Oncol. 81 (Suppl 1): S97-S98. ISSN 0167-8140.
- C. Garibaldi, B. Tagaste, G. Catalano, R. Cambria, G. Baroni, M. Ciocca, G. Piperno, M. Riboldi, M.R. Fiore, R. Orecchia (2006) *Compensation of set-up errors in extra.cranial stereotactic treatments*

- using a 6 degree of freedom robotic couch. Radiother. Oncol. 81 (Suppl 1): S138.*
- M. Spadea, M. Riboldi, B. Tagaste, C. Garibaldi, G. Catalano, M. Fiore, D. Zerini, R. Orecchia, A. Pedotti, G. Baroni (2007) *Assessment of Target Registration Error (TRE) in Extra-Cranial Radiotherapy Patient Setup Guided by the ExacTrac X-ray 6D System.* Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys. 69 (Suppl), S684. ISSN 0360-3016.
- M. Spadea, B. Tagaste, M. Riboldi, G. Baroni, C. Garibaldi, G. Catalano, R. Orecchia, A. Pedotti (2008) *Intrafraction set-up variability in SBRT patients monitored by IR optical localizer and kV X-ray images.* Med. Phys. 35, 2705. ISSN 0094-2405.
- Riboldi M, Pella A, Tagaste B, Baroni G, Ciocca M, Rossi S, Orecchia Meeting Abstract (2009) *Installation and preliminary testing of a newly designed patient setup and monitoring system for particle beam therapy.* Heidelberg – Germany. 09ptcog161.
- M. Peroni, M. Riboldi, M.F. Spadea, G. Baroni, B. Tagaste, E. Preve, E. Rondi, S. Comi, C. Garibaldi, D. Alterio, D. Zerini, A. Pedotti, R. Orecchia (2009) *Merging and non-rigid registration of CBCTs for large field adaptive radiotherapy in nasopharyngeal cancer.* Radiother Oncol. 92 (Suppl 1), S164-S165. ISSN 0167-8140.
- Guido Baroni, Marco Riboldi, Maria Francesca Spadea, Barbara Tagaste, Antonio Pedotti, Sandro Rossi, Roberto Orecchia (2010) *Hybrid optical tracking techniques for organ motion estimation.* WORKSHOP “PHYSICS FOR HEALTH IN EUROPE” Session: Novel technologies in radiation therapy (2-4 Febbraio 2010, CERN)
- M. Riboldi, A. Pella, G. Fattori, B. Tagaste, M. Desplanques, G. Baroni, R. Orecchia (2011) *Integration of IGRT and optical tracking technologies in particle therapy.* IGRT 2011 Workshop, December 6-7, 2011, Salzburg, Austria.
- Pella A, Via R, Ciocca M, Fiore MR, Tagaste B, Giorgetto A, Ricotti R, Valvo F, Baroni G, Orecchia R. *Quantitative comparison between different strategies of patient positioning in ocular proton therapy.* 57th Annual Conference of the Particle Therapy Co-operative Group (PTCOG57) (Cincinnati OH, 21-26 May). Accepted as Poster Presentation
- Ricotti R, Pella A, Tagaste B, Giorgetto A, Valvo F, Ciocca M, Baroni G, Orecchia R. *Evaluation of setup corrections and stability during image guided particle therapy.* 57th Annual Conference of the Particle Therapy Co-operative Group (PTCOG57) (Cincinnati OH, 21-26 May). Accepted as Poster Presentation.
- Ricotti R, Pella A, Via R, Tagaste B, Giorgetto A, Fiore MR, Ciocca M, Valvo F, Orecchia R, Baroni G. *Accuracy and reproducibility of fixation light positioning for gaze stabilization in proton therapy of intraocular tumors.* 2018 AAPM Annual Meeting (Nashville TN , July 29 - August 2)
- Pella A, Fattori G, Riboldi M, Cerveri P, Tagaste B, Giorgetto A, Ricotti R, Ciocca M, Valvo F, Orecchia R. *Cone-beam CT for inter-fractional patient set-up verification in particle therapy.* 2018 AAPM Annual Meeting (Nashville TN , July 29 - August 2)
- Pella A, Riboldi M, Fattori G, Cerveri P, Tagaste B, Mastella E, Ciocca M, Valvo F, Orecchia R, Baroni G. *Quantitative comparison between double X-ray projections and Cone-Beam CT imaging for patient setup verification in particle therapy.* European Congress of Medical Physics (ECMP) (Copenhagen, Denmark 23-25 August)