

## Eugenio INGLESE

Nato a Alessandria, residente a Novara

Professore associato

MED/36 Diagnostica per immagini e radioterapia

Facoltà di Medicina, Chirurgia e Scienze della Salute

Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale

Tel.: 0321 373 3262 Fax: 0321 373 3637

E-mail: eugenio.inglese@med.unipmn.it

**CARRIERA ACCADEMICA:** 2004-2006: Professore associato non confermato.

2007-2009: Professore associato confermato

**INSEGNAMENTI.** 2005-2009: Diagnostica per immagini e radioterapia.

**CURRICULUM.** Laureatosi a Pavia si è poi specializzato in Medicina Nucleare ed in Cardiologia. Ha svolto negli anni '80 un intenso lavoro di ricerca e verifica clinica utilizzando una gamma camera mobile direttamente all'interno di un centro di eccellenza in campo cardio-chirurgico nazionale, con la possibilità di verifiche immediate sulla ricaduta clinico-decisionale di queste nuove tecniche.

Questa situazione unica in Italia ne ha fatto un punto di riferimento nazionale per chi si avvicinava a questa disciplina, con l'attivazione di borse di studio per frequentatori e specializzandi e la realizzazione di corsi di aggiornamento.

Tra i principali ruoli di ricerca in questo campo, è stato Ricercatore responsabile principale nel 1986 per progetto finalizzato CNR n.86.00808.57 di immunoscintigrafia cardiaca mediante anticorpi monoclonali antimiosina; Ricercatore associato nel 1987 al prof. F.Wackers della Yale University in uno studio pluricentrico internazionale in fase I e II (Isonitrile Multicenter Study) per la sperimentazione di efficacia clinica di un nuovo radiofarmaco (Sestamibi) idoneo allo studio della perfusione miocardica (Cardiolite® - Dupont) con risultati pubblicati su J. Nucl Med:30: 301-311, 1989; Ricercatore associato nel 1988 in uno studio multicentrico sulla cardiopatia ischemica silente condotto dal prof. Arthur Moss dell'Università di Rochester in collaborazione con il prof. Peter Schwartz del Policlinico di Milano con risultati pubblicati su J Am Coll Cardiol 1993; 21:1064-74 e su Am J Cardiol 1994; 74:1196-1200; Ricercatore associato nel 1989 al prof. M.N.Maisey del Guy's Hospital di Londra in uno studio pluricentrico europeo di fase II per la sperimentazione del Tc<sup>99m</sup>MIBI con risultati pubblicati su Eur J Nucl Med. 1990;16:869-72; Ricercatore e coordinatore nel 1990 di uno studio multicentrico italiano in fase III per la verifica di efficacia clinica del Sestamibi, con risultati pubblicati su Am J Nonivas Cardiol 6: 285-290, 1992; Ricercatore associato nel 1990 in uno studio pluricentrico europeo in fase II (protocollo n° 26.742-6) per la verifica di efficacia clinica di un nuovo farmaco (Teboroxime – SQ 30,217) per lo studio della perfusione miocardica marcato con Tecnezio-99m (CardioTec® - Squibb) in confronto ai risultati ottenuti con Tallio-201; Coordinatore e promotore nel 1991 di uno studio multicentrico sulla reiniezione del Tallio-201 (SIRT) condotto su 402 pazienti di 12 ospedali italiani con risultati pubblicati su J Nucl Med. 1994; 35: 601-8 e J Nucl Med. 1995; 36: 555-63; Ricercatore associato nel 1992 al Dr. Mathieu in uno studio pluricentrico internazionale per la sperimentazione di efficacia clinica di un protocollo One-Day con Sestamibi per la diagnosi di malattia coronarica.

Ha al suo attivo oltre 150 pubblicazioni, la maggioranza delle quali su riviste scientifiche italiane e straniere. E' stato inoltre relatore e/o moderatore in numerosi momenti di aggiornamento culturale e professionale in Italia ed all'estero. Per oltre 10 anni è stato professore a contratto a titolo gratuito della Scuola di Specializzazione in Medicina Nucleare dell'Università di Milano. Dal 2001 al 2004 è stato Coordinatore dei Gruppi di Studio dell'Associazione Italiana di Medicina Nucleare ed ha collaborato alla stesura delle Linee Guida Nazionali di corretta applicazione clinica delle tecniche di cardiologia nucleare e delle procedure di stadiazione e terapia medico nucleare delle principali tireopatie e patologie oncologiche, in collaborazione e con il consenso di altre Società Scientifiche. Dal 2001 è "Referee" per il Ministero della Sanità per l'accreditamento di eventi scientifici di formazione professionale.

Diventato nel 1990 Direttore del Servizio di Medicina Nucleare dell'Ospedale Maggiore di Novara ha trasferito in questo Ospedale Clinicizzato le sue competenze cardiologiche, ed ha anche allargato la sua esperienza ad importanti settori applicativi come quello oncologico, ematologico (in collaborazione con la Divisione di Clinica Medica) e quello di studio delle infezioni con leucociti marcati. Questo grazie ad una esperienza maturata in questo campo nell'importante struttura assistenziale dalla quale proveniva (Osp.Niguarda di Milano) ove, a fianco del prof.Spinelli, aveva potuto sperimentare tra i primi in Italia la straordinaria valenza diagnostica della marcatura di cellule autologhe nel campo delle infezioni. Questo impegno di ricerca ha prodotto risultati scientifici importanti, grazie alla collaborazione di un gruppo ortopedico di eccellenza nel campo delle artroprotesi, come quello del prof. F.Ghisellini. Dal 2000 in poi si è dedicato al reperimento di fondi ed alla realizzazione di un Centro di diagnostica oncologica PET,

riuscendo ad acquisire tra i primi in Europa una straordinaria macchina ibrida PET/CT in grado di fornire in una sola immagine informazioni anatomiche e metaboliche dei principali tumori, di elevato impatto decisionale.

Negli ultimi anni si è dedicato ad un progetto di teledidattica (sito web: <http://www.cardiacimaging.com>) sfruttando un board editoriale di elevata competenza pluridisciplinare ed il potenziale di Internet.

Recentemente l'Associazione Italiana di Medicina Nucleare (AIMN) gli ha affidato la Direzione di un Centro di Eccellenza per il perfezionamento continuo di specialisti in campo cardiovascolare, dopo aver sottoscritto una speciale convenzione con l'Università del Piemonte Orientale e l'Azienda Ospedaliera Maggiore della Carità di Novara. Recentemente l'Università degli Studi del Piemonte Orientale "A. Avogadro" gli ha assegnato il ruolo di Professore Associato nel settore scientifico-disciplinare della Diagnostica per Immagini, con la missione di dirigere un Master biennale post-universitario di II° livello in Teledidattica applicata alla Medicina, che vede coinvolte l'Università del Piemonte Orientale assieme ad altre 10 Università Italiane.

**CAMPI DI INDAGINE NELLA RICERCA.** PET performance measurements; image fusion; technology assessment; stress and Rest Gated SPECT; FDG-PET/CT imaging for staging and radiotherapy treatment planning.

### TEMI CORRENTI DI RICERCA.

*PET performance measurements.* Results of performance measurements for the LSO-based whole body PET/CT Scanner: Biograph 16 HI-REZ (Siemens Medical Solutions) using the NEMA NU 2-2001 are reported. The Biograph 16 HI-REZ combines a sixteen multi-slice CT scanner with a PET tomograph composed of 24.336 LSO crystals arranged in 39 rings. The crystal dimensions are 4.0x4.0x20 mm<sup>3</sup> and they are organized in blocks of 13x13 crystals, coupled to four photomultiplier tubes. The 39 rings of the PET system allow 81 images to be obtained, spaced by 2.0 mm, and covering an axial field of view of 162 mm. The low- and high-energy thresholds are set to 425 and 650 keV, respectively. The coincidence time window is set to 4.5 nsec. Using the NEMA NU 2-2001 standard the main results were: (1) the average transverse and axial spatial resolutions (FWHM) at 1 cm and 10 cm off axis was 4.61 (5.10) mm and 5.34 (5.91) mm; (2) the average sensitivity for the two radial positions (r=0 cm and r=10 cm) was 4.92 cps/kBq; (3) the scatter fraction was 32.7%; (4) the NEC peak rate was 58.99 kcps at 22.72 kBq/cc, when random coincidences were estimated by using k=2 in the NEC formula, while the NEC peak rate was 85.36 kcps at 30.38 kBq/cc when random coincidences were estimated by using k=1 in the NEC formula. The new integrated PET/CT system Biograph 16 HI-REZ has good performances, with in particular a very high resolution, very low scatter fraction and very good NEC response.

*Image Fusion.* Recent studies have shown that functional imaging can add useful information to biological characteristics of brain glioma as defined by computed tomography (CT) and magnetic resonance (MR), which are traditionally used for treatment planning. <sup>99m</sup>Tc-methoxy-isobutyl-isonitrile (MIBI) single photon emission tomography (SPET) imaging has shown high sensitivity and specificity in brain glioma. We studied the possible advantages of using <sup>99m</sup>Tc-MIBI SPET for target delineation in 3D conformal radiotherapy of high-grade glioma.

*Technology Assessment.* 1) Formazione nella sede di lavoro di medici in grado di gestire al meglio ed in modo appropriato tecniche di alta specializzazione quali la PET/CT 2) Omogeneizzazione dei protocolli diagnostici e delle modalità di refertazione nella rete piemontese della PET/CT 3) Accesso ad un'esperienza diretta e prolungata sulla qualità delle nuove apparecchiature PET/CT per una scelta ottimale e consapevole di quella più idonea per il centro di appartenenza 4) Accrescimento delle esperienze individuali di ciascun medico partecipante nel campo delle patologie oncologiche meno frequenti 5) Possibilità di accesso costante a colleghi più esperti tramite teleconsulto per una refertazione di tipo "second opinion" 6) Realizzazione di un modello innovativo di sviluppo sul territorio per le alte tecnologie, mirato ad una diffusione razionale e programmata delle macchine "pesanti".

*Stress and Rest Gated SPECT.* Stress and rest gated SPET acquisitions provide accurate information on both myocardial perfusion and ventricular function. A growing body of evidence confirms that rest ventricular dysfunction, extension and severity of transient perfusion defects are powerful prognostic tools in risk stratification of patients with CAD. Few data are available about the prevalence and additional prognostic value of persistent post-stress ventricular dysfunction detected by gated SPET studies, routinely acquired in daily practice after injection of <sup>99m</sup>Tc-Technetium perfusion tracers at peak exercise. The aim of this multicenter study organized by the Italian working Group on Nuclear Cardiology (GICN) was to compare prolonged ventricular dysfunction to myocardial perfusion abnormalities and to investigate if post-stress stunning can predict an adverse outcome for hard ischemic events during a two years follow-up.

*FDG-PET/CT imaging for staging and radiotherapy treatment planning.* Positron emission tomography (PET) has a potential improvement for staging and radiation treatment planning of various tumor sites. We analyzed the use of 18F-fluorodeoxyglucose (FDG)-PET/computed tomography (CT) images for staging and target volume delineation of patients with head and neck carcinoma candidates for radiotherapy. **METHODS:** Twenty-two patients candidates for primary radiotherapy, who did not receive any curative surgery, underwent both CT and PET/CT simulation. Gross Tumor Volume (GTV) was contoured on CT (CT-GTV), PET (PET-GTV), and PET/CT images (PET/CT-GTV). The resulting volumes were analyzed and compared. **RESULTS:** Based on PET/CT, changes in TNM categories and clinical stage occurred in 5/22 cases (22%). The difference between CT-GTV and PET-GTV was not statistically significant (p = 0.2) whereas the difference between the composite volume (PET/CT-GTV) and CT-GTV was statistically significant (p < 0.0001). **CONCLUSION:** PET/CT fusion images could have a potential impact on both tumor staging and treatment planning.

### PUBBLICAZIONI.

AIROLDI A, VOLPE A, BILLIA M, MARCHIORO G, FENOGLIO R, LAZZARICH E, SACCHETTI G, BAIOTTO C, INGLESE E, MENEGOTTO A, TERRONE C, STRATTA P. Is Renal Living-Donor Transplantation Indicated in Adult Patients with Orthotopic Ileal Neobladder? Lessons Learned from a Clinical Case. *Eur Urol.* 2009 May 19

STECCO A, ROMANO G, NEGRU M, VOLPE D, SAPONARO A, COSTANTINO S, SACCHETTI G, INGLESE E, ALABISO O, CARRIERO A. Whole-body diffusion-weighted magnetic resonance imaging in the staging of oncological patients: comparison with positron emission tomography computed tomography (PET-CT) in a pilot study. *Radiol Med.* 2008 Dec 11.

SAINAGHI PP, ALCIATO F, CARNIELETTO S, CASTELLO L, BERGAMASCO L, SOLA D, BONGO AS, INGLESE E, POLOSA R, AVANZI GC. Gas6 evaluation in patients with acute dyspnea due to suspected pulmonary embolism. *Respir Med.* 2008 Nov 24

DEANTONIO L, BELDI D, GAMBARO G, LOI G, BRAMBILLA M, INGLESE E, KRENGLI M. FDG-PET/CT imaging for staging and radiotherapy treatment planning of head and neck carcinoma. *Radiat Oncol.* 2008 Sep 18;3:29.

INGLESE E, LEVA L, MATHEOUD R, SACCHETTI G, SECCO C, BRAMBILLA M, GANDOLFO P, SAMBUCETI G. High Intraindividual Variability of Global Myocardial 18F-FDG Uptake over Time. *J Nucl Med.* 2008 Aug 14.

- BRAMBILLA M, MATHEOUD R, SECCO C, LOI G, KRENGLI M, INGLESE E. Threshold segmentation for PET target volume delineation in radiation treatment planning: the role of target-to-background ratio and target size. *Med Phys.* 2008 Apr;35(4):1207-13.
- MATHEOUD R, SECCO C, RIDONE S, INGLESE E, BRAMBILLA M. The use of molecular sieves to simulate hot lesions in (18)F-fluorodeoxyglucose—positron emission tomography imaging. *Phys Med Biol.* 2008 Apr 21;53(8):N137-48
- BASSI MC, TURRI L, SACCHETTI G, LOI G, CANNILLO B, LA MATTINA P, BRAMBILLA M, INGLESE E, KRENGLI M. FDG-PET/CT imaging for staging and target volume delineation in preoperative conformal radiotherapy of rectal cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2008 Apr 1;70(5):1423-6
- LOI G, DOMINIETTO M, MANFREDDA I, MONES E, CARRIERO A, INGLESE E, KRENGLI M, BRAMBILLA M. Acceptance test of a commercially available software for automatic image registration of computed tomography (CT), magnetic resonance imaging (MRI) and 99mTc-methoxyisobutylisonitrile (MIBI) single-photon emission computed tomography (SPECT) brain images. *J Digit Imaging.* 2008 Sep;21(3):329-37.
- KRENGLI M, LOI G, SACCHETTI G, MANFREDDA I, GAMBARO G, BRAMBILLA M, CARRIERO A, INGLESE E. Delineation of Target Volume for Radiotherapy of High-Grade Gliomas by (99m)Tc-MIBI SPECT and MRI Fusion. *Strahlenther Onkol.* 2007 Dec;183(12):689-694.
- BRAMBILLA M, MATHEOUD R, SECCO C, SACCHETTI G, COMI S, RUDONI M, CARRIERO A, INGLESE E. Impact of target-to-background ratio, target size, emission scan duration, and activity on physical figures of merit for a 3D LSO-based whole body PET/CT scanner. *Med Phys.* 2007 Oct; 34:3854-65.
- BASSI MC, TURRI L, SACCHETTI G, LOI G, CANNILLO B, LA MATTINA P, BRAMBILLA M, INGLESE E, KRENGLI M. FDG-PET/CT Imaging for Staging and Target Volume Delineation in Preoperative Conformal Radiotherapy of Rectal Cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2007 Oct 9
- INGLESE E, LEVA L, MATHEOUD R, SACCHETTI G, SECCO C, GANDOLFO P, BRAMBILLA M, SAMBUCETI G. Spatial and temporal heterogeneity of regional myocardial uptake in patients without heart disease under fasting conditions on repeated whole-body 18F-FDG PET/CT. *J Nucl Med.* 2007 Oct;48(10):1662-9.
- GIMELLI A, STANISLAO M, VALLE G, FRUMENTO P, ZANCO P, OMETTO R, INGLESE E, MARTINO G, STARTARI U, BERTELLI P, MARZULLO P. Volume overload modulates effects of cardiac resynchronization therapy independently of myocardial reperfusion: results of the RESYNC study. *J Cardiovasc Med (Hagerstown).* 2007 Aug;8(8):575-81.
- LOI G, DOMINIETTO M, MANFREDDA I, MONES E, CARRIERO A, INGLESE E, KRENGLI M, BRAMBILLA M. Acceptance Test of a Commercially Available Software for Automatic Image Registration of Computed Tomography (CT), Magnetic Resonance Imaging (MRI) And (99m)Tc-methoxyisobutylisonitrile (MIBI) Single-Photon Emission Computed Tomography (SPECT) Brain Images. *J Digit Imaging.* 2007 Jun 5
- KRENGLI M, BALLARÈ A, CANNILLO B, RUDONI M, KOCJANCIC E, LOI G, BRAMBILLA M, INGLESE E, FREA B. Potential advantage of studying the lymphatic drainage by sentinel node technique and SPECT-CT image fusion for pelvic irradiation of prostate cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2006 Nov 15;66(4):1100-4.
- M. BRAMBILLA, G. TARANTOLA, C. SECCO, M. DOMINIETTO, R. FACCA, G. SACCHETTI, E. INGLESE, PET Performance Measurements of the New LSO-Based Whole Body PET/CT Scanner: Biograph 16 HIREZ using the NEMA NU 2-2001 Standard, in "J Nucl Med." 46 (2005)
- A. CARRIERO, E. INGLESE, M. KRENGLI, Image Fusion: a New Diagnostic and Therapeutic Tool, in "Radiol Med" 109:4 (2005), Torino, pp. 297-307
- M. RUDONI, G. M. SACCHETTI, L. LEVA, E. INGLESE, G. MONESI, D. MINOCCI, B. FREA, Preliminary Results of Sentinel Lymph Node Radioguided Surgery in Prostate Cancer, in "Tumori" 88:3:S (2002 May-June), pp. 16-17
- Premio come miglior lavoro di ricerca nell'ambito della chirurgia radioguidata rilasciato a Torino il 29.11.01 in occasione del meeting nazionale Gruppo di lavoro GISCRIS presieduto dal prof. Mussa
- G. PARODI, E. PICANO, C. MARCASSA, R. SICARI, P. MARZULLO, E. VERNA, G. BISI, M. GALLI, S. PIRELLI, E. INGLESE, O. PARODI, G. SAMBUCETI, High Dose Dipyridamole Myocardial Imaging: Simultaneous Sestamibi Scintigraphy and Two-Dimensional Echocardiography in the Detection and Evaluation of Coronary Artery Disease, in "Italian Group of Nuclear Cardiology. Coron Artery Dis." 10:3 (1999 May), pp. 177-184
- G. M. SACCHETTI, E. INGLESE, A. S. BONGO, F. AINA, M. BRAMBILLA, A. BAROLI, C. CERNIGLIARO, P. DELLAVESA, E. PITTALUGA, M. RUDONI, Detection of Moderate and Severe Coronary Artery Stenosis with Technetium-99m Tetrofosmin Myocardial Single-photon Emission Tomography, in "Eur J Nucl Med." 24 (1997), pp. 1230-1236
- G. M. SACCHETTI, F. GHISELLINI, M. BRAMBILLA, A. DE CONSOLI, P. FORNARA, E. RIZZO, M. RUDONI, E. INGLESE, M. CANNAS, Quantitative Scintigraphic Evaluation of Total Knee Arthroplasties: a Feasibility Study, in "Clin Orthop." 325 (1996), pp. 181-189
- E. INGLESE, M. BRAMBILLA, M. DONDI, P. PIERI, G. BISI, R. SARA, G. CANNIZZARO, M. CAPPAGLI, A. GIORDANO, G. MOSCATELLI, ET AL., Assessment of Myocardial Viability After Thallium-201 Rejection or Rest-Redistribution Imaging: a Multicenter Study, in "J Nucl Med." 36 (1995), pp. 555-563
- E. INGLESE, M. GALLI, O. PARODI, R. GIUBBINI, F. PIGORINI, G. L. TURCO, O. GEATTI, P. L. ZANCO, Sensitivity of 99mTc-Hexakis-2-Methoxyisobutyl-Isonitrile (99mTc-Sestamibi) at Rest and During Exercise for Detection of Coronary Artery Disease and Comparison with 201-Thallium: a Multicenter Study, in "Am J Nonvas Cardiol." 6 (1992), pp. 285-290
- F. WACKERS, D. BERMAN, J. MADDAHI, D. WATSON, G. BELLER, H. STRAUSS, C. BOUCHER, M. PICARD, B. HOLMAN, R. FRIDRICH, E. INGLESE, B. DELALOYE, ET AL., Technetium-99m Hexakis 2- Methoxyisobutyl Isonitrile: Human Biodistribution, Dosimetry, safety, and Preliminary Comparison to Thallium-201 for Myocardial Perfusion Imaging, in "J Nucl Med." 30 (1989), pp. 301-311
- S. PIRELLI, E. INGLESE, M. SUPPA, E. CORRADA, L. CAMPOLO, Dipyridamole-thallium 201 Scintigraphy in the Early Post-infarction Period. (Safety and Accuracy in Predicting the Extent of Coronary Disease and Future Recurrence of Angina in Patients Suffering from their First Myocardial Infarction), in "Eur Heart J." 9 (1988), pp. 1324-1330

### Orario di Ricevimento

(il Mercoledì pomeriggio – ore 15-16  
su appuntamento: 0321 3733262)