

出國報告(出國類別:參加學術會議)

**參加2009年歐洲核醫學年會
(2009 ANNUAL CONGRESS OF THE
EUROPEAN ASSOCIATION OF
NUCLEAR MEDICINE)**

服務機關：國防醫學院三軍總醫院

姓名職稱：黃文盛 醫師

派赴國家：西班牙 巴塞隆納

報告日期：中華民國98年10月24日

出國時間：自98年10月8日至98年10月16日

中華民國九十八年十月二十四日

摘要:

本次會議 (2009年歐洲核醫學會) 由會議主席西班牙 Bellvitge 醫學院核子醫學部Josep Martin Comin邀請，於2009年10月10日起至10月14日止在西班牙 巴塞隆納舉行。西班牙巴塞隆納被稱為國際最美麗城市之一，其本身亦在1980, 1999 及2009年舉辦過三次歐洲核醫學會，以其舉辦奧運軟硬體設施之實力量足以支撐此次號稱歐洲核醫學史上最多參加者之年度核醫盛會。今年的主辦城市巴塞隆納 (Barcelona) 位於西班牙之東北部，建城超過2,000年；為臨近西地中海之西班牙最現代化城市，亦是西地中海最大客輪港口。歐洲核醫學會(European Association of Nuclear Medicine；簡稱 EANM) 是每年輪流在歐洲各會員國舉辦之國際性核醫學會。本次參與的國際學者來自台灣的成大醫院姚維仁理事長、台大醫院顏若芳醫師、馬偕醫院林谷泓醫師、核研所林武智組長及王美惠副研究員、清大莊克仕及羅建苗教授等，總參加人數超過5,000多位專家與會。會議主軸以我們對診斷影像之影響 (Our Impact in Diagnostic Imaging) 為主，內容則包含核子醫學相關臨床、藥物、造影、儀器、政策、學術等不同議題，共有兩場會前會；14場有關分子影像及腫瘤之核醫先知研討會，58場口頭報告，15場步行式口頭報告以及超過1,000篇學術論文發表。目前歐洲本身有41個會員國；此會的目的是為了藉由邀請國際知名專家及學者傳遞最新知識並作交流與合作，促進各國核子醫學的發展。

承蒙國科會經費補注及各位長官厚愛，職奉國人管理字第0980012677號令核准出席會議，前後共九天，此次會議將有以下三個特色：

- (一) 是歷屆最大展示場地，共有85個參展攤位。
- (二) 是歷屆最多參加人數。參加人員中仍以地主國最多，加上亞澳、美國等核醫大國超過五千人參加。
- (三) 新闢和臨床組相同的一系列技術方面會議程序、包括最後另闢之技術組Highlights。堪稱今年創舉。技術組會員5年來增加一倍。

職等此次代表三軍總醫院發表二篇壁報論文，分別為：P398 4-F-18 ADAM PET 在猴腦之特性分析以及 P399 TC-99m TRODAT-1 SPECT腦部多巴胺轉運體造影再現性分析(主要論文)；期盼能藉此機會瞭解國外學者之觀點及建議並且提升我國核醫在歐洲地區之交流機會與影響力，以朝國際化的方向努力。

目 次

一、參加目的.....	4
二、會議過程.....	4-7
三、會議心得.....	7-8
四、回單位後報告情形.....	8-9
五、建議事項.....	9
六、參加此會議對單位之貢獻.....	9-10
七、附件資料.....	11

本 文

一、參加目的：

職等以「4-F-18 ADAM PET 在猴腦之特性分析」(Characterization of 4-F-18 ADAM in monkey brains using positron emission tomography)；以及「TC-99m TRODAT-1 SPECT腦部多巴胺轉運體造影再現性分析」(Reproducibility of brain dopamine transporter binding with Tc-99m TRODAT-1 in healthy younger) 等二篇專題研究成果，投稿於今年歐洲核醫學年會，2009年六月上旬接獲主辦單位通知：職等之論文已正式被大會接受，並邀職出席大會。

職此次出國開會將有以下三個目的：(一) 今年歐洲核醫學年會參與者八成來自歐洲，故可了解目前最新核醫學在歐洲的現況包括臨床與基礎科學、設備及軟體開發以及最拿手的放射核種藥物開發及治療用途、放射藥物化學、放射物理等進展。(二) 以學術研究成果為橋樑，與歐洲核子醫學相關學者專家交換經驗與心得。(三) 瞭解主辦城市政經社會及人文環境概況。

二、會議過程：

職等於10月8日下午搭乘19:30荷航KL878自台北飛往曼谷新國際機場，停留約二小時原班機於次日0545飛抵荷蘭阿姆斯特丹，並於此轉搭荷航KL1671班機於10月9日安抵巴塞隆納，巴塞隆納機場不大，出入境同一層樓易混淆，出機場後搭機場巴士到巴塞隆納市區轉搭地鐵至旅館，一路旅程雖略感勞頓和對西班牙之陌生，整體尚稱平順。

歐洲核醫學會目前成員國共有41國，今年年會會場位於巴塞隆納市最新興建國際會議中心。職等於10月9日下午先至大會會場參觀並完成報到手續，將自己被接受的論文壁報貼上。10月11-13日職等於會場參觀了大會所安排的各大藥廠、儀器商所展示的最新藥物及儀器、參閱最新版教科書，晚上職等並參加了10月10日 19:00-22:30大會歡迎晚會及晚宴，據大會統計參加者已創歷年大會參與人數新高。在歡迎會中，今年大會主席Jose Martin-Comin 及西班牙核醫學會主席Francisca Pons Pons致歡迎詞後；由協會主席Wolfram H. Knapp介紹今年度大會主席貢獻及大會特色，並與去年在德國慕尼黑舉行時的大會統計資料一起比較，顯見今年論文數比去年增加。在此會中奇異公司研發主任演講“核醫未來新境界”以及歐洲健康條約總召集人Helmut Walerius 演講“歐盟醫用同位素供應及核醫發展”提供有關數字及趨勢作為未來發展重點及產官學合作的重要性。最後是一連40分鐘的合唱團古典音樂演唱。

晚餐大會亦安排熱門音樂演奏及歌唱盛會，晚餐時方知國人也來了不少人，包括台大顏

若芳醫師、清大羅建苗教授、核研所王美慧及林武智博士均參加此次大會。然因大會會場在郊外，每人住宿地點分散，只有在會場上才會互相碰面，這次會場：CCIB Barcelona 是新建國際會議中心，附近有購物中心、新建旅館及捷運可達，因此交通及飲食尚稱方便，由於公車無法直達市區宿居旅館，故來會場多由捷運代步，幸好大會給予開會期間公費電車、公路及捷運三合一票卡，加以準點到站，因此交通堪稱方便。但是個人安全則不敢恭維，十日晚上在捷運即遭遇扒手，十二日上午於交通要道的人行道遭遇兩人一組榨騙集團，以問路為由先讓你停留，再由另一位假冒警察示出我們看不懂的證件要求提供護照藉機勒索，幸好行前對於當地治安略有所聞並有心裡準備，故未得逞，返回台灣時聽說台大顏醫師亦有後者經驗，這是此次大會期間，遺憾的事。

- (一) **研討會議**：此次大會期間共有31場繼續教育大型演講，94場邀請性演講以及175場學術性演講，包括：11場特色性演講，58場口頭論文性演講，15場步行壁報性演講，以及91場壁報性演講。
- (二) **論文發表**：此次大會共收入2,040篇學術性論文，比去年度增加，並以腫瘤、臨床科學及放射製藥增加最多。以地區而言，歐洲篇數最多，量也比去年增加最多 (+10%)，其中義大利、西班牙、土耳其、德國及希臘分居前五名，分別為：219、195、153、101、95篇。義大利亦同時獲得最多優良論文數。但如果以比例分析則瑞典獲得最高優良比率。亞洲、澳洲論文數次之，但與去年相當。所有2,040篇中；1896篇科學性論文以及144篇技術性論文；大會共接受1,775學術性論文；其中151篇為學術性論文以及124技術性論文；錄取率分別為87%及86%，平均為87%，其中壁報的錄取率最低，學術性論文為46%而技術性論文錄取率為69%；平均為47%。技術委員會主席Suzanne Dennan女士強調技術部份主要是著眼於技術專家會員自2004年迄今已增加一倍，
- (三) **壁報論文**：在壁報論文發表方面，這次所有海報展示均集中在10月11-13日下午14：00-14：30，由專家學者至論文前瀏覽評估並提出問題，職亦利用此機會和國外學者交流相關經驗。我們被安排在10月12日下午14：00-14：30，由於^{99m}Tc-TRODAT-1單光子造影在台灣已為臨床使用製劑，亦為年輕族群評估多巴胺轉運體相關疾病具臨床潛力之非侵襲性工具，然而；高信度影像資訊是病患診療不可或缺參考依據，本研究即在了解並評估^{99m}Tc-TRODAT-1單光子造影在年輕族群評估多巴胺轉運體影像之再現性程度。本論文以臨床常見雙頭超高解析配備扇形準直儀之加馬造影儀進行，並且以大腦枕葉為背景分別求出基底核、尾核及殼核之特異攝取率，並計算出兩次造影之差異範圍，結果顯示^{99m}Tc-TRODAT-1單光子造影在年輕族群之基底核及其次區域可提供良好多巴胺轉運體活性之再現性並作為這類病患相關疾病之影像評估工具。除在病例數可再增加外並無太

多問題且結果符合預期。職在研究主題中最感興趣的是Tc-99m TRODAT-1是否有機會成爲巴金森氏病診療生物標記？在本次大會有數位國際學者針對職的研究結果進行討論，如：德國Tatsch等人已完成I-123-FT-CIT (DaTSCAN)之歐洲資料庫 (ENCDAT-European Database); 義大利Cecchin等人利用新式半定量方法(SUQS; Striatal Uptake Quantification System) 對I-123-FT-CIT (DaTSCAN)之半定量分析發現其觀察者間差異不大; 另外; 法國Payoux等人利用Partial volume effect correction方法(PVE) 對I-123-FT-CIT (DaTSCAN)之分析發現可以降低多中心間差異; 其中也討論到目前針對其相似物 I-123 DAT scan相比認爲可能在影像品質上優於Tc-99m TRODAT-1，但Tc-99m TRODAT-1卻有它可隨時供藥符合臨床常規使用條件之優勢。由於I-123 DAT scan是歐盟主要產品，對相似物競爭性高，職以爲這是一項可以仿效並值得予以挑戰的工作。

另外，職亦發現會場中有數篇壁報在探討相關議題及其臨床運用，和職的研究領域相近，該製劑已經上市且刻正接受歐盟評估其臨床使用效性分析，很有可能成爲第一項臨床應用巴金森氏病診療之單光子造影製劑，目前歐洲各國的核子醫學人才正積極發展新藥，以提供病患更先進的醫療技術。其發展新藥能力遠快於北美，由本次放射化學藥物論文大幅增加且由瑞典學者 J Andersson 以發表之 Development of an improved amyloid probe, C-11 AZD2184, from pre-clinic in vivo PET measurement in AD patients 獲得本年度最佳論文中可見一斑。

(四) 學術演講

在學術節目方面，本次大會亦安排一系列知名國際學者的演講，除維持過去仍有的全體會員演講、口頭及壁報論文報告、繼續教育課程、技術演講以及廠商中午研討會外，大會也將學術節目分成多主題進行，包括：小兒核醫影像學、神經影像學、腫瘤影像學、心臟血管影像學、甲狀腺癌症特別演講、呼吸系統影像學、放射化學、核醫在放射腫瘤學的應用等主題。在10月10日(週六) 晚上歡迎會上又巧遇在過去參訪德國Essen醫院時的PET/CT工程專家Tomas Beyer博士，他曾與美國田納西大學醫學院David Townsend教授共事 (爲Beyer過去在美修PhD時之指導教授) 發明現在臨床最熱門的PET/CT儀器，目前則自創公司 (CMI-experts) 成爲CEO，專門從事各類分子影像之整合，與他寒暄時亦感覺到大陸核醫儀器市場的吸引力。他這次受邀爲大會10月13日上午8:00-9:30 專題演講：PET/CT Instrumentation and Methods 並爲主持人，主要在強調目前分子影像發展趨勢著重於多功能之整合及同步資訊之截取，如同步性PET/MRI/Optic imaging之組合，以及其在量化生產時可能遭遇的問題及考量，強調PET/CT雖對臨床已有很大的助益但仍有其限制，例如：正常變異、代謝徑路干擾、呼吸移動 (respiratory motion) 如肺/肝病灶，及一般造影可能出現的問題，如部份體積效

應 (partial volume effect)、解剖/功能對性、體積分割 (volume segmentation) 等。這些均有待影像處理及儀器設置工程師結合核醫及臨床醫師共同努力。10月14日上午8:00-9:30由德國慕尼黑大學教授主持及演講關於神經造影與新藥物發展繼續教育；在神經精神疾病藥物最新發展，瑞典Halldin教授在其演講中強調核醫在藥物動力分布、效度分析及可能作用機轉方面的不可取代性，具備輔助新藥開發影像分析工具優勢，其應用範圍包括失智症、精神分裂症、阿茲海默症及巴金森氏病等。其中以瑞典C. Halldin等人開發之¹C-1 AZD2184針對失智 Amyloid Plaque偵測最受注意，其特別之處在於該製劑僅在腦灰質攝取，而不像其它製劑在腦白質也會攝取。這在開幕當天碰面時，他就很自信的提到。德國 K. Tatsch教授目前持續進行一項多中心、大規模有關[I-123] FP-CIT (DaTSCAN) SPECT之歐洲資料庫研究，從性別、年齡分佈、儀器校正、軟體、造影劑施予方式、劑量、影像分析及判讀標準等均予以規格化。國內也發展類似藥物：Tc-99m TRODAT-1 SPECT有啓示作用，製造單位(核能研究所)應比照此方式建立國內Tc-99m TRODAT-1 SPECT的正常參考值才能進一步嘉惠臨床；而這也是我們目前的努力目標包括本次發表的論文。

10月12日13:00-14:30有一場由Genzym公司資助之研討會名爲：“Thyroid cancer multi- disciplinary management: Addressing individual patient priority”採互動式臨床影像討論一些比較有爭議的案例，這提供臨床核醫醫師交換閱片經驗的好機會。其中對於Thyrogen在分化型甲狀腺癌術後及特殊復發及轉移病人之應用及其臨床上意義作說明。大部分研討內容均聚焦在甲狀腺癌的療效比較及避免甲狀腺功能過低所產生的副作用上，目前資料仍顯示rhTSH對殘留甲狀腺組織之碘-131清除有其效果，但對轉移性甲狀腺癌用rhTSH的效果仍存疑。

三、會議心得：

今年大會特別安排了多位在核醫影像技術有豐富經驗的國際學者醫師演講，其中D. De Palma醫師主持的The actual role of bone scan in paediatrics (10月12日下午14:30-16:00)；對於核醫學及放射線學在兒童疾病造影工作之應用上有很多寶貴的經驗可供學習，由於兩者具互補性，因此若能有效運用二種儀器的優勢，將可進一步提供病患更快更準確的診斷。

今年參與大會的國際學者都是各個領域的一時之選，其中Thomas Beyer說明了PET/MR最新的進展，隨著西門子成功研發第一部商用PET/MRI，在可預見的未來，PET/MR將在一些臨床疾病上扮演重要角色；而在10月11日下午14:30-16:00在一場有關甲狀腺癌治療及劑量討論會中再度提及rhTSH (thyrogen) 在甲狀腺癌治療之應用，建議可以rhTSH配合大劑量原子碘-131作甲狀腺癌治療，由目前資料可知利用rhTSH輔助原子碘-131治療對殘留甲狀腺組

織及癌病的短期治療效果和傳統停藥治療的效果相當，對微小的轉移性甲狀腺癌也有一些初步報告佐證利用rhTSH輔助原子碘-131治療的效果和傳統停藥治療的短期效果相當。但是輻射劑量則明顯降低。職欲瞭解目前採用之低碘飲食及停T4數天是否有利於人工合成甲狀腺刺激素即recombinant human TSH, rhTSH治療? 因此在中間休息時刻至Genzyme公司攤位尋問有關rhTSH之使用最新指引，很可惜仍然無新版出現，但他們提供Cost-effectiveness資料，這並非新資料，有關rhTSH在甲狀腺癌之應用目前國內正在籌訂最新指引，因此才興起此一動作。目前臨床上可由停用甲狀腺素和使用rhTSH來達到體內TSH升高狀態以便後續碘-131；rhTSH在健保上列為甲狀腺分化癌治療之輔助診斷製劑，使用在甲狀腺癌復發或轉移且不適合停止T4之甲狀腺癌患者進行檢查或治療之準備的患者，用來輔助碘-131癌症追蹤檢查，惟須個案申請事前審查。目前的研究顯示利用rhTSH來進行手術後的原子碘甲狀腺癌治療，因為不會合併甲狀腺機能減退，一般來說病人的耐受性比較好，利用rhTSH進行術後原子碘甲狀腺癌治療，對甲狀腺殘餘組織的廓清率和停用甲狀腺素的效果相當，而且使用rhTSH進行原子碘治療對甲狀腺以外器官的輻射劑量亦較低。但目前健保針對此一適應症之給付必須事先審核；這就是吾等建議訂指引的原因。值得一提的是；10月13日(週二)上午10：00-11：30 Neuroendocrine tumours討論會中提到一種衍生自交感神經化學物質之I-124標化正子製劑，它能與目前F-18 FDOPA在神經內分泌瘤的偵測上具互補作用甚至取代作用，亦即只有分化不良者才會被F-18 FDOPA攝取，但此一製劑則不論分化程度均會攝取，因此可以增加這類腫瘤偵測靈敏度。

整體而言，由於大會運作和美國委由會議公司承辦方式有所不同，歐洲核醫學會主導議程再由主辦國找適當機構執行，因此感覺似曾相識也較能掌握議程，而此一作為均顯示歐洲核醫年會在組織架構、行政運作與學術安排上均有持續的進展，足以和其他國際會議相抗衡，會議規模及與會人員亦屢創新高，值得國內有意舉辦國際型會議單位參考。但部份分類有混淆及重複現象以及部份議程字體過小，查起來有些吃力。

四、回單位後報告情形：

針對此次歐洲核醫年會職等共發表二篇論文，分別為： P398 4-F-18 ADAM PET 在猴腦之特性分析以及 P399 TC-99m TRODAT-1 SPECT腦部多巴胺轉運體造影再現性分析；初步結果提供國際學者專家評論及建議，期盼能藉此機會作為未來投稿參考以提供有影響力論文以提升我國核醫在其他地區交流機會與影響力，並朝國際化的方向努力。

此外，參與此次會議帶回的相關文件資料計有大會議程一冊、論文集一冊、由A. Drzezga及A. Kurz主編之“Molecular Imaging in Dementia”一冊，以及明年核醫相關國際會議議

程等資料，將交由本院核醫部保存，並撰寫學習心得，供未來進修人員參考與醫院評鑑之用。

五、建議事項：

非常感謝國科會、軍醫局、院方長官資助此次出國開會，使我們有機會體會到多會員國組成之歐洲核醫積極和進步的年會組織和程序，也可讓與會者更輕易、更有時間與世界先進齊聚一堂討論、請教研究成果、並有再教育的機會，其中強化技術組權重是這次年會與過去歐美核醫學年會不同之處。參加完這次的歐洲核醫學，職有下列幾項建議：

- (一) 由歐洲核醫學年會舉辦模式及與會人員分佈來看，頗具國際化形式，運作亦委由主辦國在學會祕書處指導下委由會議公司 (如:COMECER，與今年美國核醫年會同一機構) 執行，可見其進入國際主流之企圖心。國內目前亦推動非政府組織 (Non-Government Organization ; NGO) 國際會議在台舉辦的活動透過區域聯盟、組織交流等各種方式，逐漸在國際社會中展現實力並扮演重要角色，故其發展軌跡可作我國 (核) 醫學界國際化借鏡，但 (英) 語文能力可能是其中關鍵因素，建議在平時醫療工作中加強，並積極參與國際事務。
- (二) 目前大陸之中華醫學會核醫分會(Chinese Society of Nuclear Medicine; 簡稱為 CSNM)已在歐洲核醫年會設置攤位積極進行國際交流與合作; 國內核醫應該設置國際組和該會祕書處積極聯繫，建立友誼和信任，並藉此成為經驗與交流管道支持我們在國際核醫界的地位。
- (三) 期望我國以亞太核醫年會舉行為近程目標，在專業考量下結合亞太區域夥伴，尋求支持。
- (四) 由西方國家經驗可知，醫學影像的整合是勢在必行，硬體的整合在 PET/CT 的發明下獲得重大的成功和醫學成就，不久之後 PET/MR 的應用想必亦會掀起另一高峰；然而在人才的整合上核醫及放射科技術師的合併訓練在國內正在起步階段，而核醫至放射科訓練制度尚未落實，建議應將此議題具體化並落實至專科醫學訓練評鑑條文中。

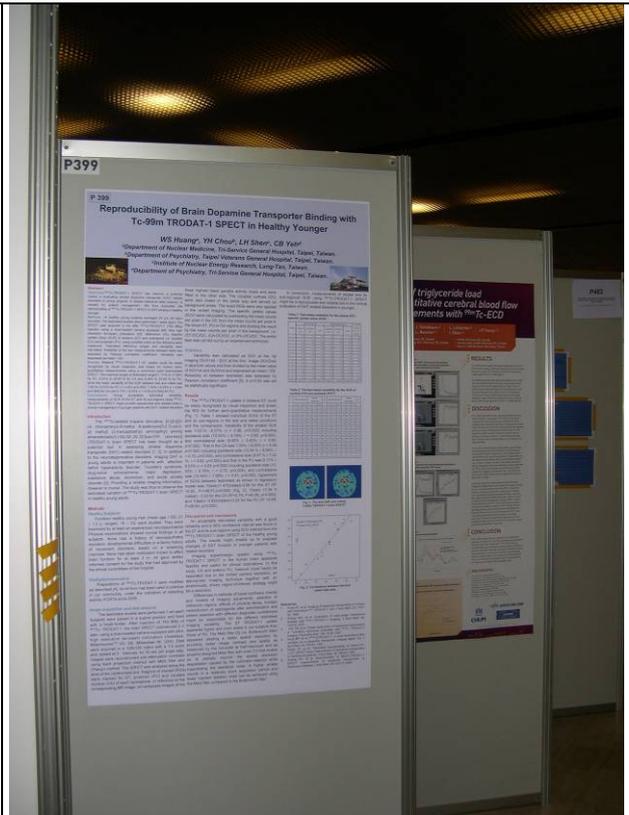
六、參加此會議對單位之貢獻：

- (一) 職等本次提出之TC-99m TRODAT-1 SPECT腦部多巴胺轉運體造影再現性分析；初步結果於投稿本次年會後，已投稿至國際期刊；期盼在既有崗位上貢獻小我。

- (二) 此次會議提供的互動式臨床影像討論會內含有很多具有教育意義的臨床病患影像，有效的交流了與會者彼此的閱片經驗，有助於爾後對臨床影像的判讀，進而提升醫療服務的品質；在猜題過程中，職亦發現西方學者答題思路上較為周延及保守，這或許與其醫療生態及前期教育及學習過程有關。
- (三) 由於本部目前也接受甲狀腺癌病患的住院治療及往後追蹤，此次會議上有針對甲狀腺癌治療的臨床研討會。在會中參與各國之核醫學領域專家討論目前甲狀腺癌治療的時機以及治療之藥物，以及在造影的判斷上均有深刻領悟，對職等未來臨床診療上助益良多。
- (四) 由此次會議了解到目前最新核醫學發展，由目前發展趨勢可以知道分子醫學所衍生出分子生物學及分子影像之重要性，以及與核醫設備如PET，SPECT整合解剖影像應用之必要性。換句話說，如果我們的影像無法反應一特定機轉或標靶，則此影像將無臨床應用潛力。利用本院目前有的SPECT/CT、PET/CT及 Animal SPECT/CT等核醫設備，可以將目前之核醫學研發情形與臨床醫師，基礎醫學人員相結合，有效地發展應用在臨床診療及相關藥物開發及評估上，以面對未來的變化；正如這次大會會長 J. Martin-Comin教授在大會開幕式中提到：“We need good tracer, high resolution and increased sensitivity and adaptation to change”



照片1. 大會會場前及年會展板。



照片2. 職之壁報論文展示，原稿已投國際期刊。



照片3. 開幕式會場及合唱表演。



照片 4. 在大會晚會與部份國內與會學者合影 (左為馬偕醫院核醫科林谷泓醫師，右為台大醫院核醫部顏若芳醫師)。