

2010 核子醫學課程介紹

1. 核子醫學與分子造影之關係：核子醫學始於 1940 年代，從最早的甲狀腺對碘-131 攝取到今日的正子掃描，事實上是走著分子生物學、分子醫學以至於分子造影的路子一路走來，只不過過去是「知其然」現在則是「知其所以然」。
2. 核子醫學基礎概念：介紹核醫造影相關物理、影像收集及處理、核醫藥物及輻射防護等原理，並比較與其他造影方法不同之處。
3. 神經學及精神醫學應用：腦部單光子與正子斷層攝影(SPECT & PET)，進行腦血流灌注、腦葡萄糖代謝與神經傳導物質的受體造影以診斷或研究 CVD, Parkinson' s disease, Alzheimer' s disease, epilepsy, schizophrenia 等，區分疾病嚴重度與藥物作用機轉等。
4. 內分泌系統及放射免疫分析：包括甲狀腺節結評估、甲狀腺癌造影與 I-131 治療。hyperparathyroidism 造影診斷。腎上腺皮質 NP-59 與髓質 I-131 MIBG 造影。In-111 octreotide 與 F-18 FDOPA 神經內分泌腫瘤造影。放射免疫分析原理及臨床應用。
5. 呼吸系統：包括：肺部灌注/換氣造影、肺部靜脈造影、肺部淋巴閃爍造影，使用 FDG PET 在肺癌的診斷、分期、治療後的療效及追蹤。還有其他新興同位素在肺臟疾病之應用。
6. 心血管疾病應用與其他檢查之比較：以心肌灌注閃爍掃描及核腫心室造影偵測心肌缺氧、偵測冠心病、測定心室功能、評估病人之預後及心肌存活度。冠狀動脈電腦斷層攝影(CTA)則用來偵測冠心病，與心肌 SPECT 檢查互補。
7. 心血管疾病之正子與分子造影：以 myocardial perfusion PET, cardiac neuroimaging and other molecular imaging, atherosclerotic imaging 為三大重點，進行心律不整或心衰竭等之診斷、治療或預後評估，利用各種示蹤劑反映細胞代謝變化，預測不穩定性斑塊破裂的風險。
8. 消化系統、肝膽系統：Common applications include: Diagnosis and treatment of hepatobiliary and spleen conditions, detecting occult GI bleeding, cancers of the GI tracts: colorectal, esophageal, hepatocellular, biliary tract, and pancreatic cancers.
9. 腎臟與泌尿系統：以動態、靜態或 SPECT 攝影診斷 obstructive hydronephrosis、renal vascular hypertension、vesicoureteral reflux 與 pyelonephritis 等。針對 prostate cancer 發展新的分子影像放射製劑，以進行癌症病灶偵測、分期與治療追蹤。
10. 骨骼肌肉系統：單光子掃描及正子掃描在骨骼肌肉系統的原理、藥物、造影方式及包括在良性疾病與惡性疾病(原發性或轉移性癌症)的各種臨床應用。比較與其他影像工具在不同疾病的診斷、追蹤，預後評估等方面的差異性，以及未來的發展性。
11. 核子醫學在感染、發炎之偵測：包括傳統核子醫學造影(利用 Ga-67, labeled WBC scan, etc.)與正子造影(利用 FDG-PET/CT)在感染、發炎之偵測之原理、方法、適應症及基本影像判讀。
12. 各式腫瘤之應用：核醫於腫瘤學應用的基本概念以及傳統核醫腫瘤臨床應用使用 Ga-67, Tl-201, Tc -99m MIBI 與 MoAb tumor scans. PET scan 則包含應用於 lymphoma, malignant melanoma, gynecological tumors.
13. 放射製劑治療：基本概念及特性，臨床應用涵蓋 bone pain palliation, radiocolloid therapy, radio-embolization, radio-immunotherapy.

14. 腫瘤放射治療規劃與化學治療之追蹤：放射治療與化學治療對於惡性腫瘤之治療已經與手術治療鼎足三分了，正子掃描在放射治療與化學治療前後皆扮演重要的規劃與追蹤的角色。非但可以使治療的範圍更為清楚，治療的經濟效益也更為確著。
15. 小兒疾病之應用：包括 acute pyelonephritis, renal scarring, urinary tracts obstruction, vesicoureteral reflux, osteomyelitis, lymphoma, neuroblastoma, chemotherapy response of bone & soft tissues sarcomas, neonatal jaundice, Meckel' s diverticulum.
16. 核子醫學未來發展與研究：核子醫學算是相當年輕的專科，隨著生醫科技不斷的進步與蛻變，核子醫學也不斷深入功能、生化、分子與基因醫學的不同界面。今日的研究、發展將成為明日例行的診療手段，透過動物模式更能了解疾病的真相。
17. 討論與意見交流：核子醫學不斷的更新、改變與發展，在前面的 16 堂課程當中也許有沒涵蓋到的新資訊，可能的疑問，不同的看法，都可以在這個小時裡提出來作綜合討論。