

出國報告（出國類別：國際會議）

運用雙層探測器能譜電腦斷層提升病灶診斷 之準確性

服務機關：台中榮民總醫院 放射線部

姓名職稱：住院醫師 劉哲宇

派赴國家/地區：奧地利 維也納

出國期間：112年2月27日至112年3月7日

報告日期：112年4月6日

目 次

摘要.....	3
目的.....	4
過程.....	5
心得.....	6
建議(至少四點).....	7
附錄.....	8

摘要

本人受邀參加 2023 年歐洲放射學會年會，並進行電子壁報展示「運用雙層探測器能譜電腦斷層提升病灶診斷之準確性」之成果發表。

以全世界的尺度來說，胃癌名列第三致命的癌症，僅次於肺癌和肝癌。而其主要治療包含手術切除和全身性治療，也因此準確診斷和分期便至關重要。尤有甚者，在無法切除的病人身上，減少不必要的手術以及手術後的併發症等等。

而本研究擬透過新裝設之雙層探測器能譜電腦斷層，透過不同 KeV 之影像以及碘濃度影像之分析，藉此提高腫瘤局部侵犯分期之診斷力。此外，也在同一平面上之腹部主動脈之 HU 和碘濃度，用以計算標準化之 HU 和碘濃度，以降低病人血液循環等因素而導致的個別誤差。而本研究發現在標準化後動脈相之碘濃度影像，可顯著地提高腫瘤局部分期之診斷力。

關鍵字: 2023 年歐洲放射線醫學會年會、雙層探測器能譜電腦斷層、胃癌分期

一、 目的

手術切除胃部腫瘤算是早期胃癌的重要治療方式之一，而為了要準確地進行術前規劃，比如手術的範圍或是術式的選擇。抑或是，在術前先執行化學治療或是放射治療，以期腫瘤縮小之後，手術的範圍可以更小，對病人的負擔也更少；而為了要執行這些精準的醫療，術前準確的分期便是至關重要。

在術前分期時，除了內視鏡切片的檢查或是內視鏡超音波之外，必不可少的，便是腹部的影像檢查。腹部的影像檢查大致可以分為雙重對比上消化道攝影檢查、正子斷層造影癌症健檢、電腦斷層、核磁共振。雙重對比上消化道攝影檢查雖然可以評估胃的功能性變化，以及黏膜病變，卻無法清楚呈現腫瘤侵犯的深度。正子斷層造影癌症健檢則是有著高輻射線和容易因為局部良性發炎而導致的偽陽性的缺點。核磁共振雖然可以也可以清楚呈現胃癌腫瘤侵犯的黏膜深度，卻有著消化道蠕動的假影、過久的攝影時間以及相比起電腦斷層，更差的空間解像力等等缺點。

也因此，現在對胃癌的病人來說，主要腹部影像檢查還是以電腦斷層為主。而我們已經知道就算是最常使用來術前診斷的電腦斷層，還是有著腫瘤局部侵犯的診斷誤差。故此研究便是希望可以透過新裝設的雙層探測器能譜電腦斷層，來提升診斷力。

二、 過程

歐洲放射學會年會與北美放射學會互別苗頭，兩者在放射學界的地位是十分崇高，彷彿新英格蘭醫學期刊之於內科醫師這般重要。每年舉辦一次，固定在二月底三月初舉辦於奧地利首都維也納。前兩年因 covid 全球流行之故改為線上會議後，今年年會正式改回實體會議，於維也納盛大舉行。而在這萬物復甦的時刻，很榮幸可以在國際級的殿堂，分享我們的研究成果，讓台中榮總被世界看見。

研究內容以 2021 年 01 月至 2022 年 12 月間，納入了 14 位接受雙層探測器能譜電腦斷層且接受手術而有完整病理報告的胃癌病人，共有 12 位男性和 2 位女性。影像分析則包含了動靜脈的傳統電腦斷層影像影像以及透過不同能階的 X 光，而重組出來的不同電子伏特(KeV)的虛擬單能量成像(virtual monoenergetic imaging, VMI)，和在碘影像(Iodine map image)上之碘濃度分析。此外，為了減少個別病人血液循環等因素而導致的個體誤差，我們也同時蒐集同一個切面的主動脈的資料，用以計算標準化之 HU 和碘濃度。

而根據接收者操作特徵曲線(Receiver operating characteristic curve)等統計的結果，我們發現標準化的資料幾乎診斷力都比非標準化的資料都要高，而其中又以碘影像(Iodine map image)和去水碘影像(Iodine no water image)的診斷力最高。我們同時也注意到，隨著局部侵犯的分期逐漸增加，標準化的碘濃度也會隨之增加，也許是跟高期的腫瘤侵犯之血管新生較顯著有關。雖然，本研究納入的個案數較少，但是依然提供一個新的切入點，以其可以更精準地診斷胃癌病人的分期。

本次 2023 歐洲放射醫學會年會共五天的會期，除了和世界分享我們的研究成果，每天每個時段都有不同課題的演講，包括許多基本的課程，比如一些經典的胸腔 X 光可以見到的病灶和特徵、常見的骨骼肌肉腫瘤、胰臟囊狀腫瘤的診斷等等；也包含比較進階的題目，討論囊泡性肺癌的診斷和追蹤、和運動損傷的診斷，以及攝護癌的更新診斷的更新等等。此外，也有許多時段分享各家醫院最新的研究和應用，以及各領域大師的實戰經驗分享。可見歐洲放射醫學會年會包含的講題與範圍之廣，琳瑯滿目、包山包海，不論是新進住院醫師，抑或是資深的主治醫師都可以在這段會期之間找到適合自己且感興趣的主題，精進自己的能力。

三、心得

本次參與歐洲放射醫學會年會，體會到強烈的衝擊和感受到世界的廣大。因著運動風氣的盛行，運動傷害的診斷和治療做的極其細緻，比如網球運動員，就連食指放在網球拍把手上的哪一個角度都有研究是哪一條肌肉比較容易有早期病變或是撕裂傷；此外，超音波診斷肌肉損傷也很盛行，而對於肌肉骨骼損傷的診斷，動態影像和超音波下的動態姿勢改變也十分重要。主要便是因為有些早期損傷在靜態影像上不明顯，反倒是在出力或是改變姿勢時會出現短暫地訊號變化，故動態影像對於功能性損傷診斷至關重要。尤有甚者，在其中一堂超音波解說的課，甚至請一位模特到現場，展示如何操作肌肉骨骼的超音波。無怪乎只要和運動傷害有關的課，皆場場爆滿。

也有醫師分享如何把主動脈復甦性血管內球囊閉合術的應用，此技術即是從鼠蹊部將導管送入主動脈，再把球囊脹起來以阻斷遠端血流以達到止血效果。原先是用在嚴重橫膈下出血的病人，然而此醫師卻是用來治療產後大出血的病人，在手術房打起導管氣球，以爭取婦產科醫師止血的時間。

此外，印象深刻的就是印度的一位醫師分享他們為了要取得胰臟的病理切片，因為該醫院沒有經內視鏡超音波或是切片可以執行，遂在電腦斷層導引下，直接從體表經過胃取得檢體，當然此做法引發在場的諸位醫師熱烈討論，只是也令我了解到，如果沒有適當的工具就要自己創作，在資源匱乏的情況下，如何為病人的福祉著想。

而就先驅研究的部分，AI 相關的議題已經如冉冉上升的新星一般，在諸多領域都可以看到相關的應用。雖然目前和人類判讀的結果相比稍有出入，但是想必隨著軟體的進步，可以預見 AI 的應用在人類未來的生活與醫療息息相關。我們醫師也要懂得適時掌握趨勢和善用工具，增進病人的福祉。

共五天的會期，的確是帶給我滿滿的知識與震撼。然而比較可惜的是，整體的比例上來說，介入治療的課程和分享較少。如果要開拓介入相關的知識，與世界趨勢接軌，也許還是要多多參加歐洲介入性醫學會年會，在介入治療才会有比較大篇幅的著墨。也期待將來有機會可以走訪該介入醫學會，一覽大千世界的風采。

四、 建議

1. 本院目前並沒有常規使用主動脈復甦性血管內球囊閉合術，然而此術之應用範圍應該可以在本院推廣才是。以產後大出血的病人為例，目前的治療是確定病人有這個狀況之後，和放射科聯絡，緊急執行子宮動脈的栓塞。如果我們可以提早一步，在高風險的病人身上執行此術式，比如植入性胎盤或是之前已經有產後大出血病史之病患，就可以給婦產科醫師更多時間進行更精細的血管結紮，而非等到病人已經缺血到休克才執行治療。
2. 全球各領域都開始探索 AI 的應用與極限，醫療領域也不例外。敝科已經有相關的研究計劃，未來也會整理相關文獻以及資料統計，以期發表論文。
3. 整個會期包含的講題與範圍十分廣袤，令人耳目一新。故希望敝科和本院都可以繼續鼓勵住院醫師參加這種等級的國際會議，了解國際的趨勢和最新的醫療技術，多多開拓自己的視野。
4. 比例上來說，放射醫學會年會介入相關的主題較少。然而，其實放射介入的範圍也是博大精深，包括了周邊血管與骨骼肌肉介入、置管引流以及移植或是其他術後併發症之處置。其中，有許多正在發展中的領域，比如釷 90 治療肝細胞癌、經動脈發炎血管栓塞術治療骨關節慢性疼痛。故而，除了參加歐洲放射學會年會，也希望敝科可以鼓勵有志於介入治療的醫師參加介入醫學年會。

五、 附錄

2023 歐洲放射醫學會年會會場與電子壁報展示

Preview poster

1 ABSTRACT

Abstract Title

Utilizing dual-layer spectral CT results to improve the staging on gastric cancer

Authorblock

C. Y. Liu, P. Chang, J-W. Chai; Taichung City/TW

Authors

1. MD Che Yu Liu¹ (presenter)
2. Dr. PiYi Chang¹
3. Mr. Jyh-Wen Chai¹

