MRI磁振造影於診斷攝護腺癌之應用

林緯展醫師/國泰綜合醫院 放射科、輔仁大學醫學系

據 2016 台灣癌症登記報告,台灣國人的攝護腺癌粗發生率約為 45.7 人/10 萬人，目前已是男性的第五大癌症，台灣該年度有約 5,391 位新診斷病人，且有 1,347 位病人死於攝護腺癌[1]。在全世界，2018 的數據顯示攝護腺癌是僅次於肺癌的第二多男性癌症，有 1,276,106 個新診斷數,以及造成 358,989 人死亡[2]。由於在歐美地區及拉丁美洲的數據[3]顯示其發生率(77.4-189/10 萬人)遠遠高於台灣，所以攝護腺癌的診斷與治療成為醫界投注資源研究的重點。

一般在診斷攝護腺癌時，臨床先以 DRE 肛門指診以及 PSA 攝護腺特異抗原來做初步診斷，上述檢查有懷疑時，就使用 TRUS (transrectal ultrasound)，或者同時施作切片 TRUS Biopsy ，得到病理組織採樣，然而近年來 NCCN 以及 AUA, EAU 的文獻以及共識中，肯定並提及 MRI 於術前 active surveillance, tumor staging 以及術後偵測復發腫瘤的重要性[4]。

磁振造影之所以成為診斷攝護腺癌局部侵犯的影像模式首選，在於此影像模式提供非侵入性的攝護腺解剖構造資訊包括攝護腺與其外的脂肪層邊界、儲精囊、輸精管，乃至細小如射精管與周遭骨盆腔神經血管淋巴結等等，其精細程度端視磁振造影機器之磁場強度以及參數之調整，近年來，多參數磁振造影係加上幾組不同的功能性磁振造影波序如擴散權重影像(Diffusion weighted imaging, DWI)以及表觀擴散係數(apparent diffusion coefficient, ADC)，動態顯影磁振造影 (Dynamic contrast-enhanced MRI, DCE)甚至磁振頻譜(MR spectroscopy, MRS)，其中前二者 DWI 與 ADC 重要性已經漸漸與傳統 T2WI 波序的重要性並駕齊驅了，DWI 與 ADC 之所以稱為功能性磁振造影，是此二波序觀察的是水分子布朗運動的受限程度，以及其在不同磁場強度的訊號衰減的程度，藉此將腫瘤與正常組織分開(Figure 1/2/3)，DWI/ADC 在攝護腺癌的診斷中，合併 T2WI 影像，

Figure 1：prostate T2WI axial MRI(MR 軸向位 T2WI 權重成像)
正常攝護腺影像
彎箭號:攝護腺過渡區(transitional zone)
直箭號:攝護腺周邊區(peripheral zone)可見於 T2WI 中 peripheral zone 呈現較為高訊號,而 transitional zone 呈現較為低訊號

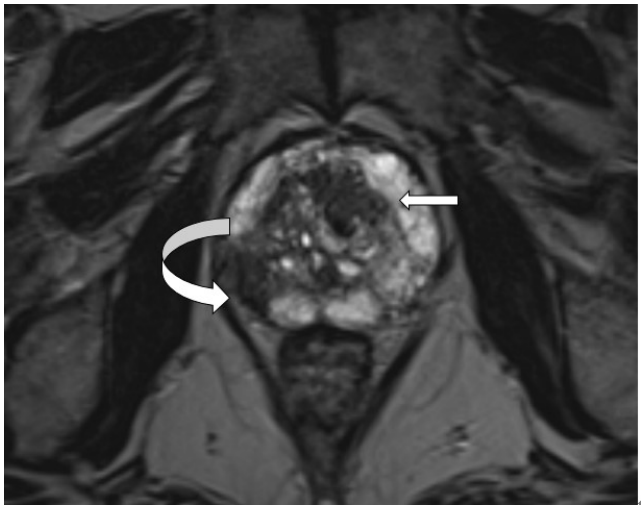

Figure2a：攝護腺癌於 Prostate T2WI axial MRI (MR 軸向位 T2WI 權重成像)呈現之影像
彎箭號:攝護腺周邊區低訊號病灶
直箭號:攝護腺過渡區低訊號病灶

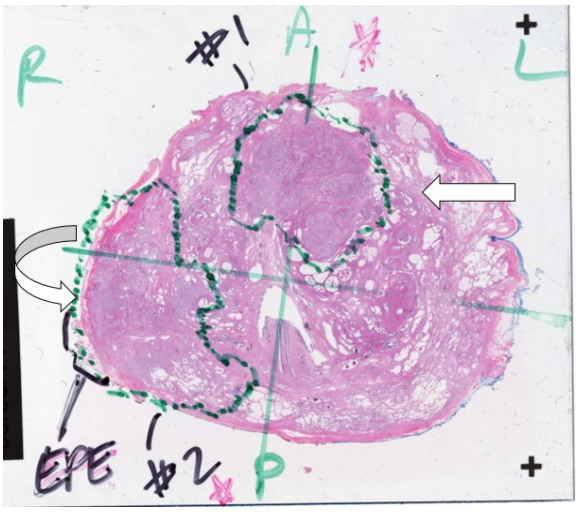

Figure2b：攝護腺摘除後病理切片顯示相對應兩處攝護腺癌病灶(彎箭號與直箭號)

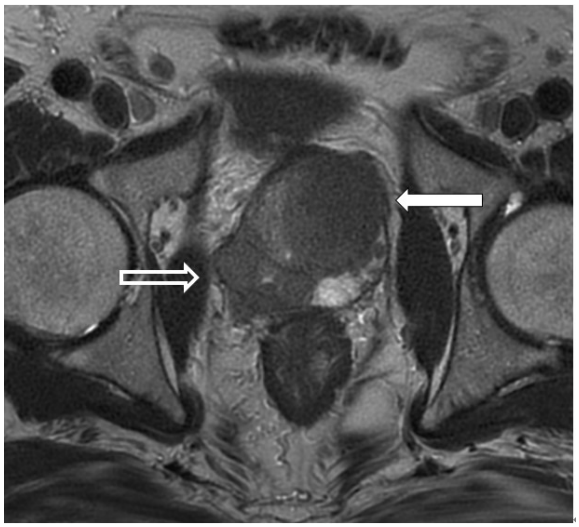

Figure 3a：攝護腺癌於 Prostate T2WI axial MRI(MR 軸向位 T2WI 權重成像)呈現之影像(空箭號與直箭號)

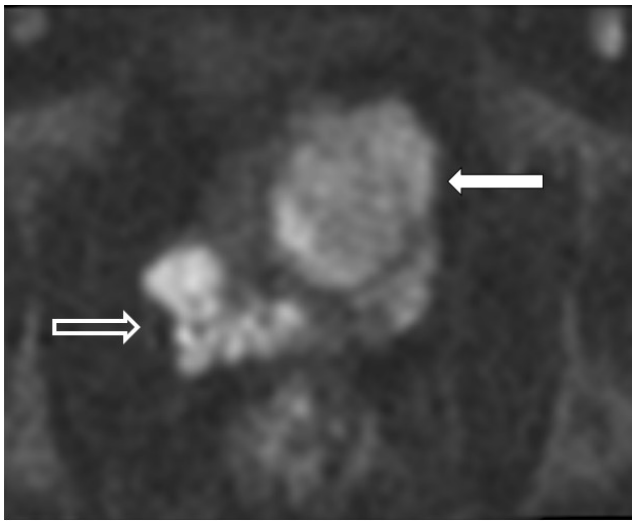

Figure 3b：攝護腺癌於 Prostate DWI (MR 擴散權重影像)呈現之影像,顯示腫瘤內受限的水分子衰減較慢，所以在擴散權重影像上訊號較強(空箭號與直箭號)

可以提供臨床在判定臨床期別(TNM, T: tumor invasion N: lymphadenopathy, M: metastasis)重要參考Figure4/5。

由此可知 MRI 在攝護腺癌的診斷中，提供了術前診斷，臨床分期，術後或治療後追蹤不可或缺的寶貴資訊,臨床醫師應善加利用，以提供病人最佳的照護品質。

參考文獻：

1. CANCER REGISTRY ANNUAL REPORT, 2016 TAIWAN
2. Rawla P World J Oncol. 2019 Apr; 10(2): 63–89.
3.https://www.wcrf.org/dietandcancer/cancer-trends/prostate-cancer-statistics
4.Mason BR, et al. J Natl Compr Canc Netw. 2019 May 1;17(5):506-513
5. Krishna S J Magn Reson Imaging 2018 Jan;47(1):176-185.

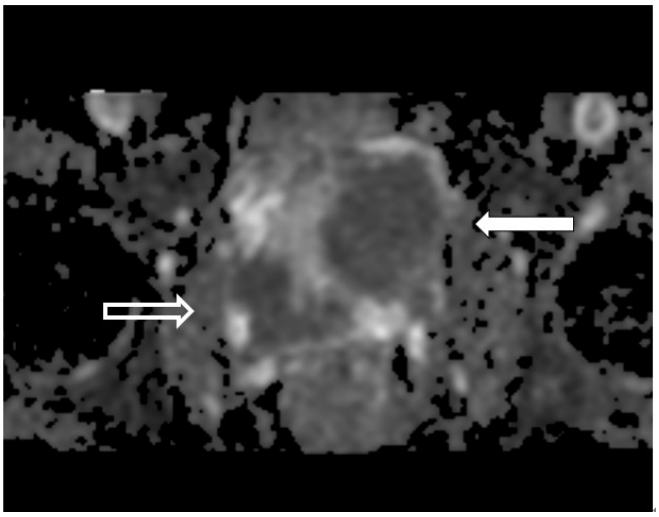

Figure 3c：攝護腺癌於表觀擴散係數(apparent diffusion coefficient, ADC)呈現之影像,顯示腫瘤內受限的水分子擴散受限，運動幅度減小，ADC 值較小，根據 ADC 值重建出來的 ADC 圖表現為低信號(空箭號與直箭號)

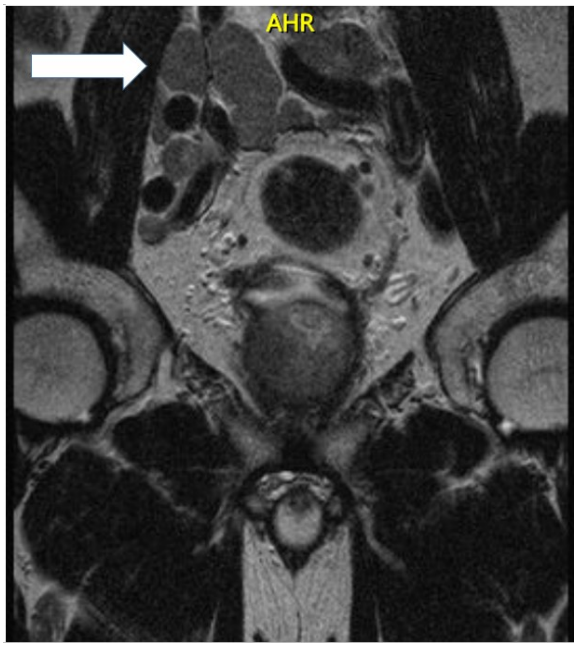

Figure 4：prostate T2WI coronal MRI(冠狀的位 T2WI 權重成像)箭號顯示內髂動脈區域轉移淋巴結，TNM system 為 N1

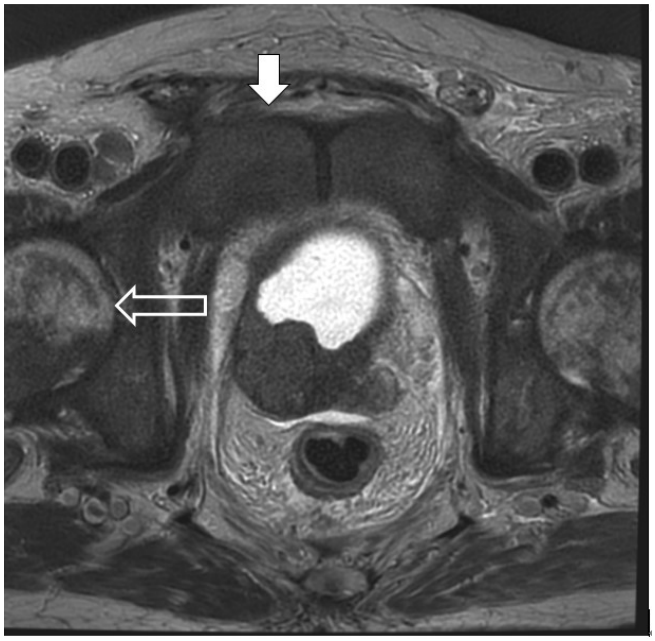

Figure 5 prostate T2WI axial MRI(MR 軸向位 T2WI 權重成像)影像顯示廣泛骨盆骨低訊號表現，如右恥骨(直箭號)訊號與右股骨頭(空箭號)尚為正常之部分做比較, TNM system 為 M1b