

# 高通道全景式3T磁振造影儀簡介

文/醫學影像部 彭淑慧 放射師  
林朝陽 放射師

磁振造影 (Magnetic Resonance Imaging, 簡稱 MRI) 是目前臨床使用上極為廣泛的檢查工具之一。

人體有70%由水分子所組成，MRI的原理即是在一強磁場中，利用電磁波使體內水分子產生共振，並依照組織間特性的差異，來產生不同強度的訊號，而這些訊號經由電腦運算後，便可以將人體組織結構清楚地呈現，也就是我們所謂的「醫學影像」。此檢查係利用高強度磁場，因此不具有放射線，對人體無害。除此之外，還提供多角度的切面影像及清晰的組織對比，可說是一項革命性的醫學診斷工具。

目前實際應用於臨床的磁振造影儀，大多使用超導磁鐵作為磁場的來源，而常見的磁場強度為1.5T及3.0T (T, 全名Tesla, 磁場強度單位, 1 Tesla大約相當於地球磁場強度的20,000倍)。3T MRI相較於1.5T MRI影像之優點，包括：解析度的提高，使血管影像更加清晰、化學頻譜分析得以做更明顯的區別，如腦功能檢查的應用，能夠擁有較佳的敏感度。

磁振造影技術目前在醫學上被大量運用於身體各部位的檢查，如：腦部、頸部、心臟血管、腹部、骨盆腔、脊椎、肌肉骨骼或癌症分期...等，因其解剖組織的解析能力極高，對於軟組織有極好的分辨力，加上能夠提供三度空間的立體影像，可清楚呈現病灶位置，不僅用於臨床檢查也廣泛用於健康體檢，如：腫瘤篩檢、心臟功能檢查、腦神經血管、脊椎檢查，為目前醫學影像檢查不可或缺之診斷工具。



本院於民國103年9月份引進德國西門子3T磁振造影儀，此機種Skyra-MRI乃是西門子公司最佳規格之產品，全球亦有許多醫學中心及研究單位採用此型機種。此儀器為短磁體大孔徑的設計，更能改善受檢者的舒適度，降低病患在狹小空間的恐懼，且擁有符合人體工學的硬體配備，加上無接縫全身影像之特殊功能軟體的運用，不但掃描時間快速，且相較於以往，能夠獲得更為精確的影像，提供最高品質的醫療資訊。綜合以上獨特的創新設計，受檢者得以擁有絕佳的受檢環境與更完整、更精確的檢查效果。

本設備為台灣中部目前第一台最先進的3T磁振造影儀，加上本部門醫師團隊具備豐富的影像診斷經驗，提供臨床醫師精確的診斷資訊，對於治療方案有更完善的評估。除了疾病的診斷，在健康檢查的應用也是一大利器。本儀器提供精密的影像品質，得以落實預防醫學之精神。



以下是實際的案例：一名十歲男童，被診斷出罹患惡性腦瘤，經過手術、放射治療的處置需長期以磁



振造影檢查追蹤病情。但此名男童為密閉空間恐懼者，每當檢查前，都必須使用藥物使其昏睡。自從本儀器的引進後，短磁體大孔徑的設計，讓他不再抗拒且順利的完成檢查。

由於本儀器使用強磁場，磁振造影檢查仍有其限制及不適用之處，需經過醫師審慎評估後，方可安排此檢查。一般患者在進入磁振造影檢查室前，亦務必詳細查閱磁振造影檢查問卷表，並確定無夾帶金屬物品入內。

以下情況，「不適合」接受磁振造影檢查：

### 一. 如有於體內安裝以下物品，為磁振造影檢查「絕對禁忌」



1. 心律調節器及其線路
2. 任何血管瘤、主動脈、頸動脈鐵磁性手術夾
3. Swan-Ganz導管
4. 神經刺激器
5. 藥物注射幫浦
6. 內植人工內耳
7. 鐵製氣切管

### 二. 以下情形為磁振造影檢查「可能禁忌」



1. 眼框或身體內有金屬異物、彈片
2. 骨科植入器材：骨釘與人工關節
3. 心臟、血管內支架
4. 假牙、助聽器、外科手術網絲及鋼絲
5. 懷孕：懷孕並非磁振造影檢查絕對禁忌，但懷孕週期第一至第三個月仍為相對禁忌；若病況急迫，仍不排除接受檢查之可能性。

〈參照台灣放射線檢查之病人安全流程與作業指引〉

