

核磁共振安全：避免金屬物品造成的危險

核磁共振檢查 (MRI) 在醫療中應用廣泛，因為它不會產生游離輻射且能清楚顯影身體內部結構。不過，核磁共振強大的磁場和射頻能量讓帶入金屬物或金屬醫療植入物的安全成為民眾常見疑問。本文以輕鬆卻專業的方式幫你認識這項檢查的風險與防範措施，主要參考美國放射學會 (American College of Radiology, ACR) 與美國食品藥物管理局 (FDA) 等權威英文資料。

核磁共振為什麼要擔心金屬？

- 核磁共振機器利用極強的磁場成像，任何磁性金屬物都會受到吸引可能突然移動，造成“飛射 (projectile)”意外或器材移位。
- 不只是外部物品，例如夾在口袋裡的硬幣、鑰匙，連體內的金屬植入物 (如心臟節律器、關節置換、血管夾等) 也可能發生位移、扭力，影響身體甚至危及生命。

燒燙傷危機：金屬怎麼會讓你燙傷？

- 核磁共振不只有磁場，還會產生強大的射頻 (RF) 能量。金屬如果形成立迴路或者太貼近皮膚，會像“天線”一樣吸收射頻能量快速發熱，導致皮膚或體內組織起水泡甚至重度燙傷。
- 這類燒傷通常來自貼身貼皮、導電性高的物質，例如隱形磁扣、運動貼布、微量金屬纖維的衣物，被忽略的心電圖導線等。

要怎麼做才能避免危險？

【民眾篇】

- 做 MRI 檢查前，請主動告知醫護人員自己是否有任何金屬植入物 (如人工關節、手術夾、植入型心臟節律器等)，以及是否有體內不明金屬殘留。
- 入磁共振室前請卸除所有金屬相關配件，例如首飾、隱形眼鏡、手錶、髮夾、衣物內的金屬扣環，甚至黏貼式感應器、紋身貼紙也都需檢查。
- 衣物最好選擇無金屬成分 (例如無金屬纖維、防靜電) 的醫院專屬衣物。

【醫療人員篇】

- MRI 使用國際標準將植入物標示為“MR Safe (可安全使用)”、“MR Conditional (有條件安全)”或“MR Unsafe (不可用於核磁共振)”。
- 任何不確定其安全性的醫療器材、裝置 (包含輪椅、擔架、輸液幫浦) 都不應帶入磁共振室。

實際案例與國際指引

- 臨床上確實發生過因金屬器物進入 MRI 造成飛射意外與嚴重燙傷，最嚴重甚至導致截肢或死亡。
- 美國放射學會最新指引強調，應針對植入物進行明確標籤與安全評估，檢查金屬植入物的條件是否符合 MRI 的使用範圍。
- 美國 FDA 規定所有相關設備銷售前必須清楚註明其 MRI 安全等級，這些標示為醫療團隊與病人本身的重要依據。

一句話提醒

“準備核磁共振檢查前，把所有金屬物品像安檢門那樣徹底檢查，把疑問留給專業醫護團隊，才能安心地接受檢查！”

參考來源

1. Pedrosa I, et al. The American College of Radiology Manual on MR Safety. Radiology. 2025; 315(1): 212–225.
2. RadiologyInfo.org. MRI Safety. 2023 [Available from: <https://www.radiologyinfo.org/en/info/safety-mr>]
3. Tang M, et al. Progress in Understanding Radiofrequency Heating and Burn Injuries in MRI. Quant Imaging Med Surg. 2022;12(2):1512–1525.
4. FDA Guidance: Testing and Labeling Medical Devices for Safety in the Magnetic Resonance (MR) Environment. Radiology Business. 2022 [Available from: <https://radiologybusiness.com/topics/medical-imaging/magnetic-resonance-imaging-mri/fda-shares-new-guidance-document-mri-safety/>]
5. FDA Revised Guidance on MR Safety: MRI Safety Labeling. RegDesk. 2025 [Available from: <https://www.regdesk.co/fda-revised-guidance-on-mr-safety-mri-safety-labeling/>]