

甲狀腺微創射頻消融治療-器官保留新武器

林偉哲主任 / 高雄長庚醫院 神經放射診斷科

甲狀腺是人體一個很重要的內分泌腺體，並能從血液中獲取碘離子以製造荷爾蒙。它約三公分寬五公分長，能分泌甲狀腺素，人體裡的器官也藉由甲狀腺素的存在調節新陳代謝。傳統治療方法包括手術或藥物治療，若手術損傷嚴重，併發症發生率則會提高及頸部造成永久性疤痕，同時，若切除正常甲狀腺組織導致甲狀腺功能低下，則需要進行長期藥物治療^[1]。目前甲狀腺結節的治療方式有外科手術或者積極追蹤。外科手術提供了可以痊癒的好處，然而卻可能造成術後的併發症以及疤痕等問題^[2, 3]。因為病人大多相對年輕，選擇積極追蹤可能會造成病人心理上的壓力。有鑑於此，許多團隊開始嘗試使用微創的方式來治療甲狀腺結節，像是微波、海扶或消融治療^[4, 5]。

甲狀腺結節是一個常見的臨床問題，我國人口存在率約為 4-7%，分化的甲狀腺癌也越來越普遍。當前指南建議，若是無臨床症狀的結節應持續觀察^[6, 7]；然而少部分的一些患者因外觀或症狀問題而需要治療。這幾年韓國與歐洲開始流行用消融來治療甲狀腺良性結節^[8-10]，台灣一直到這兩三年才開始引進甲狀腺消融手術

(RFA)。RFA 它是一種經皮超音波導引，把消融針置入到結節裡面，藉由針尖所放出來的能量加熱，將結節組織破壞，圖 1 為甲狀腺結節射頻消融示意圖。局部麻醉後，接著在超音波檢查下，根據腫瘤大小和周圍關鍵結構的狀態選擇電極尖端尺寸。使用“移動射擊技術”進行 RFA^[11]；將每個結節分成多個小區塊，並透過移動 RFA 電極尖端方式來逐步進行處理。當結節的所有區塊都變為瞬態高迴聲區時，消融終止(圖 2)

一般治療的醫師通常需要很熟悉徒手超音波導引治療的手法，反覆在結節內移動消融針來治療結節，由於治療的傷口僅只有一兩個針孔，與開刀動輒 3-4 公分，RFA 即是所謂

的微創手術^[2, 11]。至於消融過的甲狀腺結節之後會在腺體內慢慢被吸收，體積逐漸縮小，甚至消失。目前根據相關文獻的報告，消融手術後，原本結節的體積 3 個月後可以減少約 50%，6 個月後體積將可以減少約 80% 左右，有效改善病人臨床外觀與壓迫的症狀^[12, 13]。

哪些是甲狀腺消融手術的適應症？消融手術並不保證可以將所有的結節(腫瘤)細胞全消滅，所以它比較適合下面的幾種情況：(a) 良性結節；(b) 甲狀腺術後殘留或轉移的腫塊及淋巴結；(c) 1cm 左右的惡性甲狀腺結節；(d) 或是病人身體有其他疾病無法或是不願意接受全身麻醉切除手術的病人^[14]。消融前病人的檢查項目有甲狀腺功能檢查、內視鏡、超

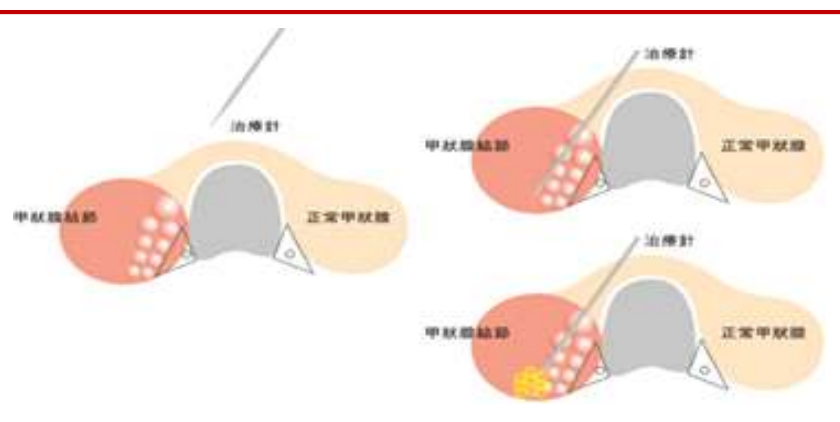


圖 1 甲狀腺結節射頻消融示意圖(參考來源：
<https://www.facebook.com/ThyroidRFA/>)

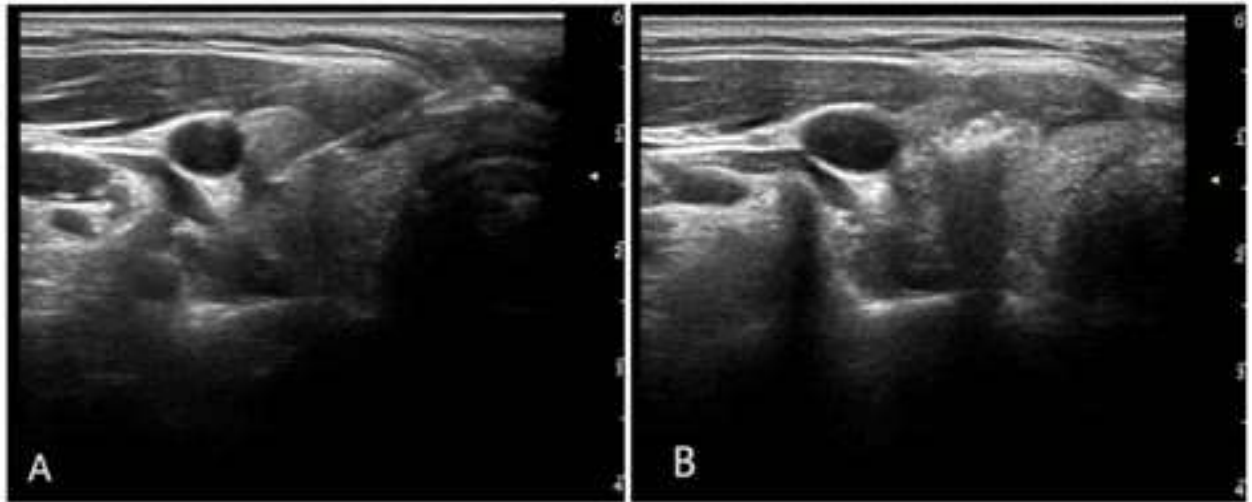


圖 2 移動射擊技術 (參考來源: <https://www.facebook.com/ThyroidRFA/>)(A) RFA 針刺入結節 (B)打開 RFA 機器後看到氣化電極周圍

音波檢查、最少兩次細胞抽吸或病理切片等。最後將依檢查結果來決定是否適合做甲狀腺消融手術。

甲狀腺腫瘤傳統手術需要全身麻醉、手術時間長(約 2-4 小時)、造成永久疤痕,比較常見的併發症裡,持續性副甲狀腺功能低下發生率為 1.7%,而暫時性副甲狀腺功能低下發生率為 8.3%。永久性喉返神經麻痺發生在 1.0%的患者中,短暫性麻痺發生在 2.0%,而截癱發生在 0.4%。喉返神經受損 3.7%;吞嚥困難發生率為 1.4%,

出血發生率為 1.2%,傷口感染率為 0.3%^[15]。而目前甲狀腺消融在良性病變的治療中,RFA 的併發症發生率範圍僅為 2.4%,而惡性腫瘤的發生率為 5-10%^[14]。治療前熟悉位於頭部和頸部的關鍵解剖結構有助於避免那些非預期的後遺症,並在發生後儘早開始搶救程序。

韓國甲狀腺放射學會在 2012 年建議使用射頻消融來治療甲狀腺結節^[16]。美國內分泌學會主席 R Mack Harrell MD 多年前就說"包括 2017

Bethesda System、2015 ATA guidelines、和 AACE 甲狀腺治療指引,都傾向避免不必要的甲狀腺手術"。還有當手術是必要時,這些改變,是為了確保手術是最保守的那一種。不管是為了診斷或治療,除非必要,不要讓病人變成 Thyroid hormone dependent (甲狀腺素依賴)。整體來講,由於 RFA 具有微創、有效、安全和維持良好外觀的優點,對於有相關疾病的病友,是另一個治療的好選擇。

參考文獻

1. Birk-Urovitz E, Elisabeth Del Giudice M, Meaney C, Grewal K. Use of thyroid-stimulating hormone tests for identifying primary hypothyroidism in family medicine patients. *Can Fam Physician*. 2017 ; 63(9):e389-e394.
2. Che Y, Jin S, Shi C, Wang L, Zhang X, Li Y, Baek JH. Treatment of Benign Thyroid Nodules: Comparison of Surgery with Radiofrequency Ablation. *AJNR American journal of neuroradiology*. 2015 ; 36:1321-5
3. Wang JF, Wu T, Hu KP, Xu W, Zheng BW, Tong G, Yao ZC, Liu B, Ren J. Complications Following Radiofrequency Ablation of Benign Thyroid Nodules: A Systematic Review. *Chin Med J (Engl)*. 2017 ; 130(11): 1361-1370.

4. Vorländer C, David Kohlhase K, Korkusuz Y, Erbeling C, Luboldt W, Baser I, Korkusuz H. Comparison between microwave ablation and bipolar radiofrequency ablation in benign thyroid nodules: differences in energy transmission, duration of application and applied shots. *Int J Hyperthermia*. 2018 ; 35(1):216-225.
5. Monchik JM, Donatini G, Iannuccilli J, Dupuy DE. Radiofrequency ablation and percutaneous ethanol injection treatment for recurrent local and distant well-differentiated thyroid carcinoma. *Annals of surgery*. 2006 ; 244:296-304
6. Kim JH, Baek JH, Lim HK, Na DG. Summary of the 2017 thyroid radiofrequency ablation guideline and comparison with the 2012 guideline. *Ultrasonography*. 2019 Apr ; 38(2):125-134.
7. Bryan R. Haugen, Erik K. Alexander, Keith C. Bible, Gerard M. Doherty, Susan J. Mandel, Yuri E. Nikiforov, Furio Pacini, Gregory W. Randolph, Anna M. Sawka, Martin Schlumberger, Kathryn G. Schuff, Steven I. Sherman, Julie Ann Sosa, David L. Steward, R. Michael Tuttle, Leonard Wartofsky. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. American Thyroid Association. *Archives of internal medicine*. 2016 ; 26:1.
8. Jeong WK, Baek JH, Rhim H, Kim YS, Kwak MS, Jeong HJ, Lee D. Radiofrequency ablation of benign thyroid nodules: safety and imaging follow-up in 236 patients. *European radiology*. 2008 ; 18:1244-50
9. Ha EJ, Baek JH, Lee JH. The efficacy and complications of radiofrequency ablation of thyroid nodules. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes*. 2011 ; 18(5):310-4
10. Tang X, Cui D, Chi J, Wang Z, Wang T, Zhai B, Li P. Evaluation of the safety and efficacy of radiofrequency ablation for treating benign thyroid nodules. *J Cancer*. 2017 ; 8(5):754-760.
11. Park HS, Baek JH, Park AW, Chung SR, Choi YJ, Lee JH. Thyroid Radiofrequency Ablation: Updates on Innovative Devices and Techniques. *Korean J Radiol*. 2017 ; 18(4):615-623
12. Sim JS, Baek JH, Cho W. Initial Ablation Ratio: Quantitative Value Predicting the Therapeutic Success of Thyroid Radiofrequency Ablation. *Thyroid*. 2018 ; 28(11):1443-1449.
13. Shin JH, Baek JH, Ha EJ, Lee JH. Radiofrequency ablation of thyroid nodules: basic principles and clinical application. *Int J Endocrinol* 2012 ; 2012:919650.
14. Chung SR, Suh CH, Baek JH, Park HS, Choi YJ, Lee JH. Safety of radiofrequency ablation of benign thyroid nodules and recurrent thyroid cancers: a systematic review and meta-analysis. *Int J Hyperthermia*. 2017 ; 33(8):920-930.
15. Rosato L, Avenia N, Bernante P, De Palma M, Gulino G, Nasi PG, Pelizzo MR, Pezzullo L. Complications of thyroid surgery: analysis of a multicentric study on 14,934 patients operated on in Italy over 5 years. *World J Surg*. 2004 Mar ; 28(3):271-6.
16. Na DG, Lee JH, Jung SL, Kim JH, Sung JY, Shin JH, Kim EK, Lee JH, Kim DW, Park JS, Kim KS, Baek SM, Lee Y, Chong S, Sim JS, Huh JY, Bae JI, Kim KT, Han SY, Bae MY, Kim YS, Baek JH, Korean Society of Thyroid Radiology (KSThR), Korean Society of Radiology. Radiofrequency ablation of benign thyroid nodules and recurrent thyroid cancers: consensus statement and recommendations. *Korean journal of radiology*. 2012 ; 13:117-25