

出國報告（出國類別：開會）

2017 年亞太消融腫瘤醫學會年會

服務機關：行政院衛生福利部彰化醫院

姓名職稱：陳詩典醫師兼科主任(院聘醫務秘書兼部長)

派赴國家：中國大陸(廣州)

出國期間：106 年 11 月 16 日至 106 年 11 月 19 日

報告日期：106 年 12 月 15 日

摘要

腫瘤電燒技術已大量應用在肝臟腫瘤的治療，逐漸也擴及肺癌、骨轉移癌、腎腫瘤、甲狀腺腫大、ENT 腫瘤、攝護腺腫瘤。使用器材也從水冷式電燒針再增加新型水冷式微波針、冷凍針、奈米刀（不可逆電擊穿孔術）、雙極多針式消融、海扶刀（高強聚焦超音波）…等非傳統熱治療的新技術。第 4 屆亞洲腫瘤消融年會由亞洲專家介紹各種局部治療原理準則及最新進展：微波針技術、雙極多針式消融技術、消融輔助物質、超音波對比劑技術等，值得本院參考選擇引入，以服務南彰病患。

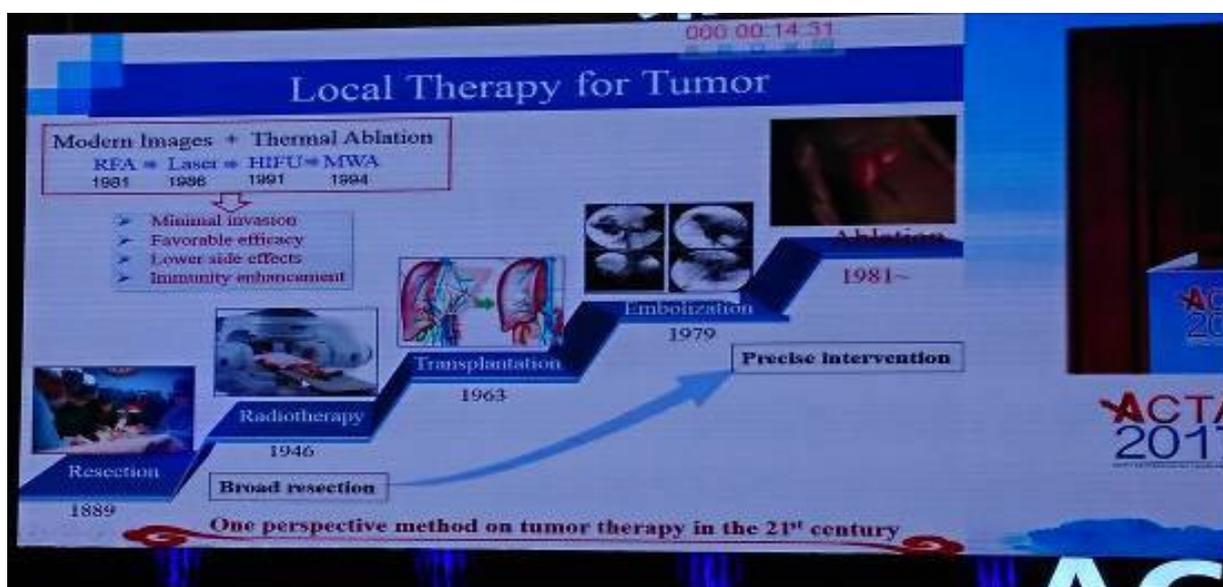
目次

	頁碼
壹、 封面	
貳、 摘要 -----	1
參、 目次 -----	2
肆、 本文	
目的 -----	3
過程-會議內容 -----	3
心得及建議 -----	7
伍、 附錄 -----	9

本文

目的

腫瘤電燒技術已發展上市使用 16 年，除了大量應用在肝臟腫瘤的治療，逐漸也擴及肺癌、骨轉移癌、腎腫瘤、甲狀腺腫大、ENT 腫瘤、攝護腺腫瘤。使用器材也從水冷式電燒針再增加微波針、雙極多針式消融、冷凍針、奈米針、…等非傳統熱治療的新技術，可謂百花齊放。故本人申請出席第 4 屆亞洲腫瘤消融年會(第一屆在臺灣、第二屆在日本、第三屆在韓國)，以一窺目前最新進展並期引進新技術以服務南彰病患。



過程(會議過程及內容)

11月16日:由桃園機場直飛廣州白雲機場，入住白雲會議中心酒店

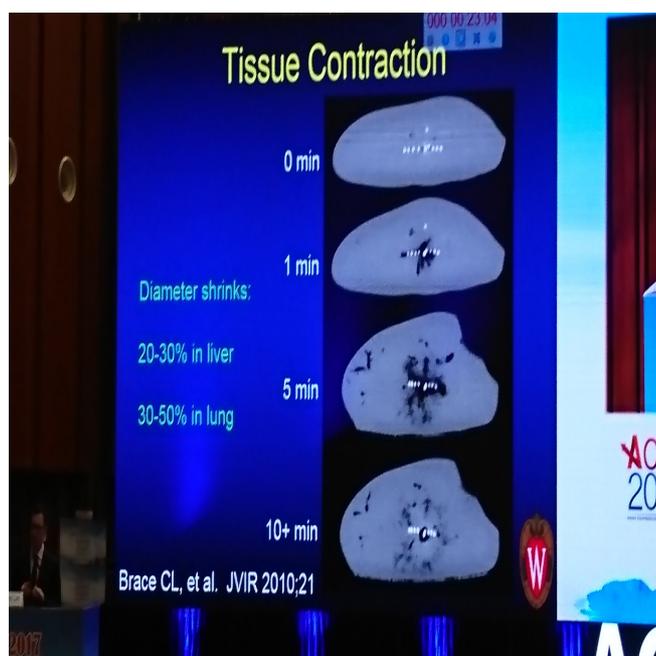
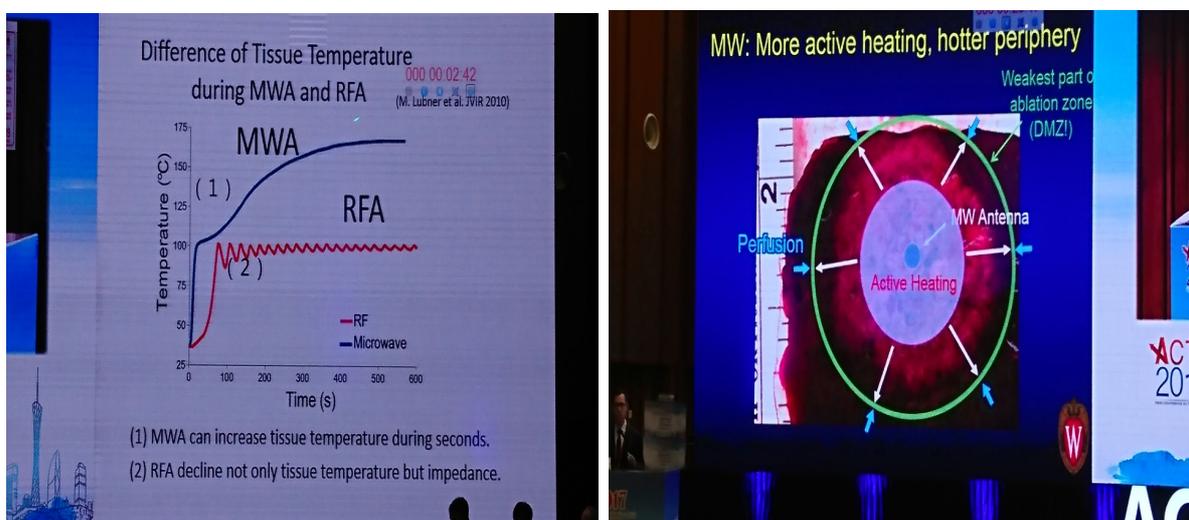
11月17日及11月18日:全日會議

11月19日:返台

未來新型消融技術

一、微波針技術

雖是較粗的針型，但比第一代改良了硬度及安全，可避免針尖彎曲及皮膚灼傷。微波針可快速達到高溫故可更有效消融靠近血管的肝癌。且消融大小固定，可達到預期治療範圍。消融區溫度上升均勻，故可完整消融不會有邊緣殘存腫瘤。且消融區是圓型而非橢圓型，因消融過程腫瘤會內縮大小，故也可提高安全避免傷及外部組織。目前是自費且新型微波針在明年才正式台灣上市，本院可引進此技術以服務合適病患。



二、雙極多針式消融技術

已開發使用的雙極多針式針，可在針與針之間產生消融，故可使用多針且不碰觸腫瘤下消融避免腫瘤細胞擴散(seeding)，且多針消融可增大範圍減少復發。但耗時久且佈針不易，技術較難純熟。且目前是自費、價格高、在台灣仍有待推廣。

How to design no-touch RFA?

Placement of multiple electrodes in peritumoral zone

1~2 cm subcapsular HCCs **2 cm~4 cm HCC**

Pattern-1 (13 mm), Pattern-2 (20 mm), Pattern-3 (25 mm)

Estimated size of virtual target less than 10 mm, less than 15 mm, less than 20 mm

Figure 1: Protocol for a pinzer ablation procedure that uses two internally cooled bipolar electrodes for a virtual nodule that protrudes from the liver surface.

Hepatology Research 2014; 44: 1234 Seror O, et al. Radiology 2016

三、消融輔助物質

A、Therma Accelerant 物質注射(研究中)使用 TA 局部注射可使消融治療範圍更大，速度更快。

How can we improve margins and reduce heat sink effect?

Thermal Accelerant

- Augments MW Energy
 - Extend the ablation zone
 - Reach the tumoricidal temperature (>60 °C) faster
 - Faster MW ablation correlates with lower recurrence rate*
 - CT, MRI and US Visible
- Non toxic gel that stays in place

Concept of thermal accelerant

- Dipole Moment: Water =1.85 D
- TA contains higher dipole moment substance

*Velez E et al. Radiology 2016 281 782-792
Park, et al., Theranostics, 2017;7 1026-1035
Park et al. Int. J Hyperthermia 2017 April 24 1-8

B、微粒化療藥物

先靜脈注射微粒化療藥物(Theρμο Dox)可使消融範圍更大，也有局部化療之效。

C、隔熱物質注射

D5W+contrast fwid (1:50)可注射在危險區域(如 GB 旁)以在消融時阻絕熱傳導傷害，但需注意術後會否有化膿危險。

Hypothesis for intraparenchymal hydrodissection in liver

- Dextrose (with or without contrast) if injected in the liver parenchyma is absorbable, biocompatible and safe
- It can create a physical, thermal and electrical barrier between a blood vessel and a lesion
- This barrier will restrict the heat transfer to the vessel and thereby the heat sink effect

Ca colon Optd, Hepatectomy for liver met
New lesion close to bile duct. RFA Hydrodissection intra+extra parenchymal D5WC1:50

Post ablation

D、Vascular disrupting agents

注射 VDA 可提昇消融效果,目前仍在研究中。

Anti-vascular therapy by USMD

- ▶ Ultrasound-stimulated microbubble destruction (USMD)
 - Vascular disruption, drug penetration
- ▶ Tumor rim
 - Mature vessels: pericytes coverage, large size
 - Perfusion recovery, efficiency of anti-vascular effect ↓

Pre-treatment Enhancement Post-treatment Enhancement

Goertz, D.E, 2012

MVD (Number/HPF)

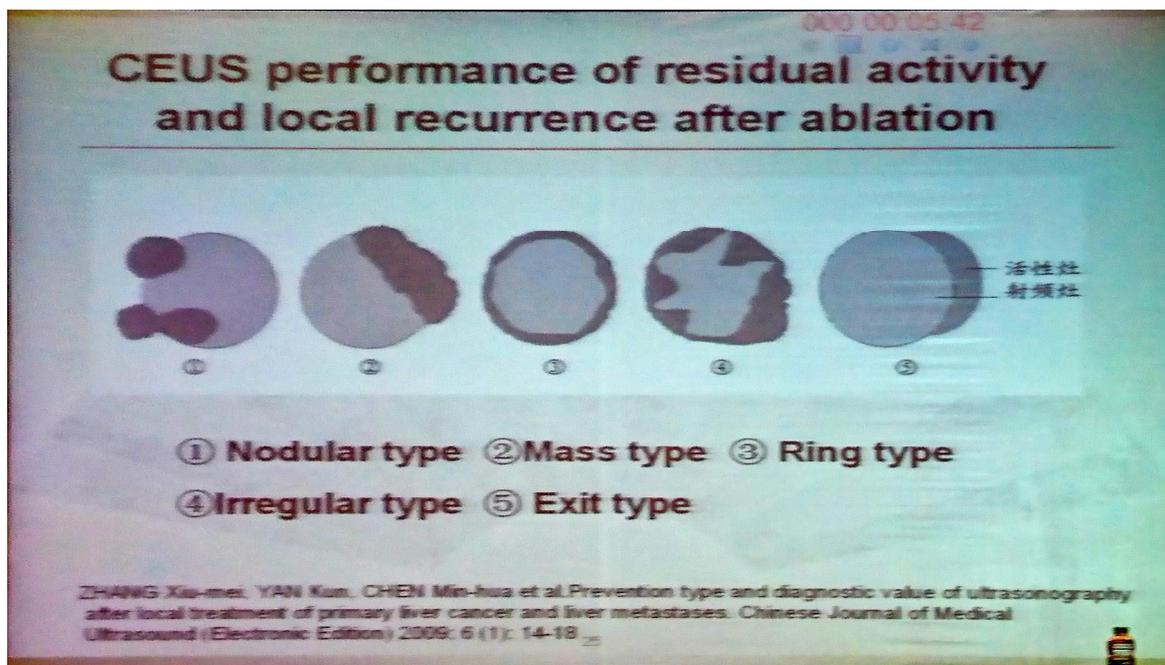
Region	Vessel Type	Pre-treatment	Post-treatment
Tumor	Immature	~25	~5
	Mature	~5	~5
Peritumor	Immature	~10	~5
	Mature	~25	~15
Muscle	Immature	~5	~5
	Mature	~95	~85

J. Wang, 2015

4

四、超音波對比劑技術

超音波對比劑技術已在日韓推行多年且有保險給付，台灣於今年才上市且是自費。此技術可如 CT 顯影劑一般在超音波下觀察腫瘤的血行變化，分辨殘存腫瘤位置，以再精準局部消融。且術後可與原 CT/MRI 影像融合檢查以確認治療範圍是否完整，是目前台灣要積極推廣的技術。本院宜引進此對比劑，提高消融的精準度。



心得及建議

- 一、小型肝癌治療若完整消融(安全界線 $>0.5\sim 1$ 公分)，可有效減少復發，效果接近於手術切除。
- 二、消融技術更上層樓需達到以下要求：
 1. 術前病患完整評估。
 2. 術前腫瘤完整評估(需應用 EOB-MRI 及超音波顯像檢查)。
 3. 術中鎖定腫瘤(需應用超音波影像結合技術、超音波顯像檢查及人工腹水)。
 4. 確認消融範圍(先進超音波軟體，高功率消融針、多針技術)。
 5. 確認消融安全(超音波影像結合技術、個人經驗)。
 6. 術後評估(超音波顯像檢查或超音波影像結合技術)。
 7. 殘餘腫瘤再治療(超音波顯像檢查或影像結合技術)。

三、肝癌消融原則：

1. 選擇適合目標腫瘤(1~3 公分腫瘤較少已有附返轉移位置考量，腫瘤細胞特性)。
2. 選擇適合消融器材(微波針較不受血流分散熱力影響且可較快達較高溫度(150 度)。
3. 應用影像導引(術前計劃、術中導引、術中監督評估、術後立即評估效果)。
4. 術後追蹤(治療效果、長期存活率)。

附錄

