

介入性超音波的現況及新進展

介入性超音波專欄

介入性超音波的現況及新進展 /周宜宏 P01

心內超音波心圖在結構性心臟血管病變，接受介入性心導管治療術的應用 /黃碧桃 P04

介入性超音波 /梁嘉德 P08

急診科介入性超音波的臨床應用 /陳國智 P10

泌尿科介入性超音波 /吳清俊 P15

整合式乳房超音波 (US) 在乳房活檢和手術中的應用 /陳訓微 P18

2024 年會

113 年度終身成就獎 -陳銘仁教授簡介 P20

-鄭博仁教授簡介 P22

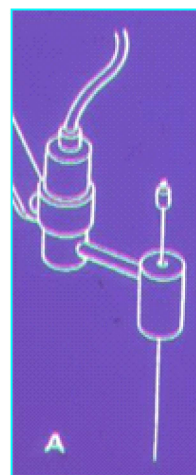
陳哲堯教授優秀論文獎 P27

Visiting Scholarship 優勝 P27

周宜宏教授 /台北榮民總醫院 放射線部
國立陽明交通大學

影像學導引的介入性步驟最早出現在Seldinger發展的鋼絲導引導管置入術(1953)。介入性超音波(interventional ultrasound)，即超音波導引的介入(intervention)，是由超音波影像(尤其是即時性超音波 real-time ultrasound) 導引的診斷或治療微創手術或步驟(minimally invasive diagnostic or therapeutic procedures guided by ultrasonic imaging)，其導引的方式可以使用徒手(freehand) 或具有可接附於探頭並且可以轉向的裝置(attachable needle steering devices)。最早於超音波引導下使用基於“一維”超音波呈現的穿刺首先由 Kratochwill (1969)^[1]進行，後來由Goldberg

和Pollack (1972) 進行^[2](圖一)。第一次由靜態掃描(Gammelgaard 等人，1970年；Holm 等人，1972年)和動態超音波掃描導引的穿刺



圖一、Goldgerg 和 Pollack 使用的設計。(修改自 Goldberg 等人，1972 年)

(Pedersen, 1977年)是丹麥哥本哈根團隊 (Department of Ultrasound, Herlev Hospital, University of Copenhagen, Denmark)^[3-5]。最早大力開發介入性超音波的是哥本哈根的Holm教授,他在1982年到1986年之間多次來台灣講學,推廣介入性超音波,尤其是泌尿系的介入性超音波^[6](圖二)。

超音波引導下可獲得異常組織或病灶的細針和粗針活檢,為診斷和治療提供了堅實的基礎。超音波導引下的多種引流和置管手術,如腎造口、肋膜腔穿刺術、膽囊造口、膿瘍引流和中心靜脈置管插入術(central venous catheterization)等,是傳統引流方法和開放性手術的快速、安全的替代方案(圖三)。用於超音波引導的微創局部組織消融的設備和方法正在迅速發展。臨床專家目前更使用各種超音波導引方法對肝臟、甲狀腺、胰臟、攝護腺、肺臟、乳腺等器官,進行各種腫瘤的局部治療與消融^[7]。依據文獻,以腹部為例,介入性超音波的併發症較低,整體併發症率為 0.19%,死亡率為 0.04%^[8]。超音波提供了一種安全且具成本效益的動態影像方式,用於引導不斷擴大的診斷和治療介入手術。因此對治療產生了巨大影響。腔內超音波引導穿刺已經從經直腸超音波引導攝護腺穿刺(Holm 1981)發展到具有專用針引導系統的換能器的開發,用於經陰道、內視鏡、術中和腹腔鏡應用,1990年代又有新的血管內超音波技術,對於血管內(及心臟內)的診斷及治療都提供

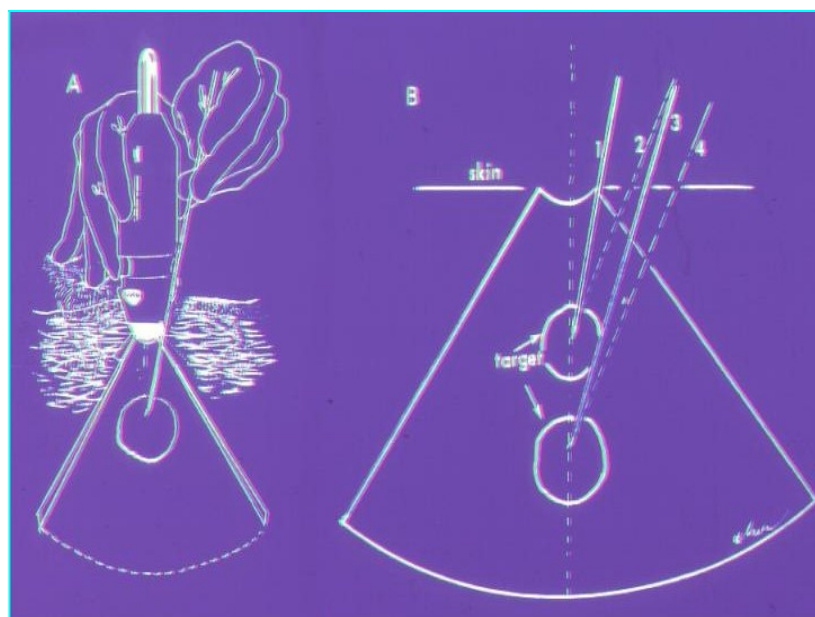


圖二、Hans H. Holm 教授(左)、作者周宜宏教授(中)、和 Holm 夫人(右)在哥本哈根的蒂沃利(Tivoli, Copenhagen)共進晚餐, 2013 年 8 月 7 日。

了更強大的功能,開創了新的治療模式,對於病人有極大的助益。

本專輯中,我們很榮幸邀請到數位國內知名的大師級教授及專家執筆,包括童綜合醫院兒童心臟醫學中心的**黃碧桃教授/執行長**,深入淺出的介紹

介入性心導管治療術。近幾年來,心臟科醫師使用心內超音波心圖(心血管內超音波心圖)技術及介入性心導管治療術,利用心導管治療各種結構異常的心臟血管畸形病變,不必開胸及將心臟剖開,就能將病人的心臟血管畸形異常矯正,恢復正常或近乎正常的心臟功



圖三、摘自 Chou 等人 (Chou, et al. Clin Me.d 1989)

能。這是兒童心臟醫學的最大進展之一。臺大醫院內科部的**梁嘉德教授**介紹腹部為主的介入性超音波的基本概念，及其常見的介入性超音波應用，包括腫瘤消融。雙和醫院急診醫學科**陳國智教授**介紹急診介入超音波及超音波導引疼痛控制等技術。三軍總醫院放射診斷

部的**吳清俊教授**介紹泌尿系的介入性超音波，包括腫瘤的介入性消融技術。長庚紀念醫院顧問級主治醫師**陳訓徹教授**，由真空輔助乳房活檢裝置談到評估前哨淋巴結活檢指徵及新輔助化療後標記淋巴結活檢省略腋窩淋巴結清掃中的應用，

及超聲引導下的早期乳腺癌非手術消融。

本輯因礙於篇幅，並無法涵蓋其他科系，諸如婦科及產科，這些專業也都有非常進步的超音波導引腫瘤消融技術及子宮內胎兒先天病變的治療，或許在短期的未來可以繼續邀請相關專家再做介紹。

參考文獻：

1. Kratochwill A. Paper presented at the First World Congress on Ultrasound Diagnostics in Medicine, Vienna, Austria, 1969.
2. Goldberg BB, Pollack HM. Ultrasonic aspiration transducer. Radiology. 1972 Jan;102(1):187-9. doi: 10.1148/102.1.187. PMID: 5008144.
3. Gammelgaard PA, Holm HH, Kristensen JK, et al. Ultrasound in renal diagnosis. Film presented at the annual meeting of the American Institute of Ultrasound in Medicine, Cleveland, OH, 1970.
4. Holm HH, Kristensen JK, Northeved A, Barlebo H. Ultrasound as a guide in percutaneous puncture technique. Ultrasonics 1972; 10:83-86.
5. Pedersen JF. Percutaneous puncture guided by ultrasonic multi-transducer scanning. J Clin Ultrasound 1977;5:175-176.
6. McGahan JP. The history of interventional ultrasound .J Ultrasound Med 2004 (June) : 23: 727-741. <https://doi.org/10.7863/jum.2004.23.6.727>
7. Singletary SE, Fornage BD, Sneige N, et al. Radiofrequency ablation of early-stage invasive breast tumors: an overview. Cancer J. 2002 Mar-Apr;8(2):177-80. PMID: 11999950, doi: 10.1097/00130404-200203000-00011.
8. Nolsøe C, Nielsen L, Torp-Pedersen S, Holm HH. Major complications and deaths due to interventional ultrasonography: a review of 8000 cases. J Clin Ultrasound. 1990 Mar-Apr;18(3):179-84. doi: 10.1002/jcu.1870180307. PMID: 2155937.