

超 音 波 診 斷 的 價 值

沙鹿光田醫院院長 醫學博士 王毓麟 及其共同研究者

一、什麼叫做超音波

普通人的聽覺，觸覺能感覺到的音波是比較低週波數的音波，但週波數非常高的超音波，雖然以人的聽覺、觸覺、不能感覺到，但這超音波具有與一般可聽音不相同的種種特性，例如：

(1)具有銳敏的指向性，從音源發出的超音波直進傳播於媒質中時如其進路中有傷害、結石等的障礙物或者不均勻物質存在時超音波碰到這些東西會發生一種反射波出來。普通超音波在水中或者實質中容易傳播，但在空氣中其傳播力有顯著的減弱。

(2)超音波可以利用面鏡改變它的方向，因此利

用面鏡把超音波的焦點集中於一點時會發生很大的破壞作用。

二、超音波的應用：

超音波過去在一般科學方面有種種的應用例如魚群探知器，海中測深器，探傷器等等，但對醫學方面的應用是從1950年左右在歐美以及日本才開始的，在醫學方面應用的有：

(1)利用超音波的反射波做超音波診斷法。

(2)利用超音波的強力 Energy 者有超音波 Meser.

(3)在基礎醫學方面應用於細菌之破壞、乳化作

江氏製藥廠

領 料 單

No. 0001

Requisition For Material

日期：53.12.12.
Date

請領部份：片劑課
製造通知單號碼：0001
Production Order No.

製造批號 A-64-12-1
LotNo.

原料號碼 M-No.	名稱及規格 Name & Specification	數量 Amount	單位 Unit	核對 Check	用途 Use
M-001	Acetylsalicylic acid	2300	gm	江	A.P.C. Tab.
M-002	Phenacetin	1500	gm	江	A.P.C. Tab.
M-003	Caffeine	300	gm	江	A.P.C. Tab.
M-004	Lactose	300	gm	江	A.P.C. Tab.
M-005	Amylum Maydis	300	gm	江	A.P.C. Tab.

發料人 李

核對人 江

領料人 林

製藥原料之品質管制如能依上面所述各項進行管制工作，必能使製品得到圓滿的第一步保證，因為有了優良的原料才能有優良的製成品。

※註：本文作者係本院藥學系第一屆畢業校友。

用等。

(4)利用超音波可以做手術刀，注射器等的迅速洗滌。

(5)病理組織標本製作的迅速化。

超音波診斷法是1942年由 K. Dussik 氏開始研究，在1949年 Bilt 氏再做追試，到1951年由日本的和賀井氏完成的一種新的診斷法，它包含二種方法，一種是利用超音波的反射波改做光線表示的反射法叫 A. scope，另一種是利用超音波在人體組織內的透過度之變化表示一種斷面像叫 B. scope，目前此種診斷法在醫學方面應用於乳癌、乳腺腫瘤、腦腫瘤、膽道癌、肝癌、肺癌、子宮癌、腎腫瘤與前立腺癌等惡性腫瘤之診斷以及腎石膽石、膀胱結石、尿管結石等的診斷。在產科方面可做妊娠的早期診斷，其他可應用於眼軸長度的測定、脂肪層厚度的測定，或者利用 Doppler's 法表現人體內振動部的運動情況。一方面超音波也可以應用於心臟血管系的疾病或者動態之診斷、血流速度之測定等。

超音波診斷學上的應用目前在日本很盛行，而且有超音波醫學研究會的設立，到現在已經開了三次會，但在臺灣很少看到這一方面的研究。

三、光田醫院開始使用超音波診斷器。

本院最近從日本購買超音波診斷器，最大的目的是為了獲得更正確更方便的診斷，因過去在本院感覺最困難的問題是癌症的早期診斷與膽石症的診斷，因此當今年初日本順天堂大學放射線科土屋教授來本院訪問時曾提出這個問題，後來幸蒙土屋教授與日本無線持田社長之幫助，在短期間從日本購得此一器械，應用於本院的外科，得到相當的成績。目前本院併用超音波診斷器與同位素的研究，期求進一步的惡性腫瘤膽石等的診斷。

四、如何使用超音波診斷器。

(1)診斷器的構造與其使用。

診斷器的開關一打開從探子 (Detector) 向空中放出超音波，而在 Brown 管的影像面出現一種波狀像。診斷器的使用可以利用 Tester 說明之。

(2)膽石症的診斷。

用 A. Scope 的 2.25 MC 探子放於右季肋下部向膽囊、膽部放出超音波時，在像面上出現從腹壁、肝臟、橫隔膜發生出來的 Echo，假如有膽石存在時就會發生膽石的 Echo 出來。

在本院有一個病人年齡 32 歲一年前因膽石症開過刀，但經過一年後，到本院用 X 光相片和 I. V. C 檢查也查不出膽石，結果利用超音波診斷器檢查結果發見膽石，後來用內科的治療經過二星期排出膽

石。另一個病人 28 歲男人，當他初來住院時的診斷為蛔蟲症，但由診斷器檢出是膽石症，此與開刀結果也相一致。還有一個病例是 30 歲的男人，總有檢查之結果顯示膽石症，但診斷器檢查結果沒有反響，經開刀之結果也沒有膽石。

從來膽石症之診斷 (Bilirubin 結石) 雖然可能利用 I. V. C. 做明確的診斷，但其可能率是大約百分之三十左右，而且很多的病例是不可能用 I. V. C. 診出來的，如此的情況之下超音波診斷器之利用價值相當大。在日本順天堂大學之診斷可靠率 85.6%，比膽道造影術 X 光診斷率的 50% 高很多。

利用這種診斷器時，需要與膽石症做鑑別診斷者有腹壁多重反射肝臟之反響，橫隔膜之反響，腸管之反響，膈之反響，肥厚膽囊壁之反響等，但為了要鑑別這些疾病，最近在本院利用腹腔鏡，一方面觀察膽囊，一方面利用細小探子檢查膽石之有無或者開腹後挿入細小探子於總輸尿管內檢查膽石之有無等。

(3)乳癌及乳腺腫瘤之診斷。

乳癌及乳腺腫瘤也可以利用超音波診斷器做正確的鑑別診斷，其 A. scope 的基本波形可以表示。本院有一個病例：女人 26 歲，從一年前就感覺左側乳房有幾塊硬結，本院使用 A. scope 檢查結果為乳癌施行開刀，手術後病理切片檢查同樣之成績，可免於根治手術前之病理檢查。

五、結論

在自由中國，超音波診斷器之應用於醫學診斷，當推光田醫院為最先鋒，雖然使用的日子很短，但對外科和內科方面的診斷已證實具有相當的幫助，且其正確率高達 80-90% 以上。最近本院對這方面的研究已在積極的推進並計劃搜集更多的資料與病例。醫學是不斷進步的一門科學，本院為了研究最新的醫學原理，也為了要求得更方便更正確的診斷，最近特斥巨資，從德國購備放射性同位素測定器及治療器 (Simens Nucleo Skop. GS-D2/K & Sintillation well detector) 等，最新儀器，以加強對病人的進一步服務。

深盼我醫界同仁鼎力協助研究與利用，共同開拓此一新的科學園地，謀求疾病之早期發見及人類健康之增進。

