

## 神經芽細胞腫과 Wilms씨 腫瘍의 超音波所見의 比較分析

서울대학교 醫科大學 放射線科學敎室

徐貴淑 · 李 龍 · 金仁元 · 延敬模

### — Abstract —

### Ultrasonographic Differentiation of Neuroblastoma and Wilms' tumor

Gwysuk Seo, M.D., Yong Lee, M.D., In One Kim, M.D., Kyung Mo Yeon, M.D.

Department of Radiology, College of Medicine, Seoul National University

A comparative study between Wilms' tumors and neuroblastomas, which are the most common intraabdominal masses in pediatric age, was performed with emphasis on the ultrasonographic findings.

Seventeen cases of neuroblastomas and fifteen cases of Wilms' tumors proven histologically were analyzed in their ultrasonographic characteristics and with special attention to the echogenicity, sharpness of the margin, and the presence of necrosis or calcification therein.

The neuroblastomas (17 cases) were usually heterogeneous (15 cases, 85%) and hyperechoic (8 cases, 47%) with regard to the echogenicity of liver, while Wilms' tumors (15 cases) were homogeneous (13 cases, 87%) and isoechoic (14 cases, 93%). The margin of the mass was rather ill-defined (9 cases, 53%) in neuroblastoma, but well defined in Wilms' tumor (14 cases, 93%). The incidence of the tumor necrosis of both groups was similar (47%, 40%, respectively), but the degree of necrosis was variable. The neuroblastomas had calcification very commonly (14 cases, 82%), but the Wilms' tumor had only few (1 case, 7%).

### I. 序 論

Wilms씨 腫瘍과 神經芽細胞腫은 소아에 있어서 가장 흔한 복부종양들로서 수술전 진단이 치료방침과 예후판정에 중요한 영향을 미친다. 각각의 腫瘍에 대한 超音波 所見이나 電算化 斷層撮影(CT)을 이용한 두 질환의 감별에 대하여는 여러 곳에서 언급되었으나(1~4), CT를 이용한 계속적인 추적검사에는 지혈혈자(surgical clip)에 의한 人工物, 造影劑의 사용, 방사선 노출 등의 문제점이 있어, 잦은 추적검사에는 어려

움이 있다. 이에 소아에서 간편하고 정확한 진단법인 超音波를 이용하여 이들 腫瘍의 진단 및 감별을 시도하고 이를 임상에 응용할 수 있도록 연구하였다.

### II. 對象 및 方法

1982년 10월부터 1987년 6월까지 서울대학교 병원에서 진단된 17例의 神經芽細胞腫과 15例의 Wilms씨 腫瘍을 대상으로 하였으며, 이들은 모두 病理組織學的으로 확진되었는데 이중 神經芽細胞腫 4例와 Wilms씨 腫瘍 9例는 手術에서 확인되었다.

이들의 연령과 성별은 Table 1.과 같으며, 이들 환자를 대상으로 Diasonic DRF 400, Aloka SSO-710 초음파 기계로 3.5MHZ 및 5.0MHZ의 탐촉자를 이용

이 논문은 1987년 12월 29일에 접수하여 1988년 2월 4일에 채택되었음.

해 검사한 것을 분석하였다. 超音波 所見은 주로 腫瘍의 에코양상, 外緣의 분명한 정도, 壞死 및 石灰化 등을 중심으로 관찰하였다.

### Ⅲ. 結 果

총 32例중 Wilms씨 腫瘍은 모두 腎臟에서 기원하였고, 神經芽細胞腫은 대부분이 副腎이 기원이며 (71%), 後方縱隔洞, 後膜腔 등도 있었다(Table 2).

腫瘍의 에코양상을 肝實質의 그것과 비교하였는데, 神經芽細胞腫은 대부분 높거나 같은 정도의 에코였으며, Wilms씨 腫瘍은 대부분 동등한 에코를 보였다. 또한 神經芽細胞腫은 대개 不均質한 양상을 보였고, Wilms씨 종양은 대부분 均質한 에코였다(Table 3, Figure 1).

腫瘍내 壞死는 囊性에코를 보이는 부분으로, 腫瘍

Table 1. Material

17 Neuroblastomas	M:F=10:7	3Mo-13Yrs (Mean 4.7Yrs)
15 Wilms' tumors	M:F=10:5	6Mo-9Yrs (Mean 5.8Yrs)
Oct. 1982-Jun. 1987		

Table 2. Location

Neuroblastoma	Wilms'	Tumor
Kidney		15 (100%)
Adrenal gland	12 (71%)	
Post mediastinum	2	
Retroperitoneum	2	
RLQ	1	

Table 3. Echogenicity & Homogeneity of the Tumor

	Neuroblastoma	Wilms' Tumor
Hyperechoic	8	1
Iso	8	14
Hypo	1	
Homogeneity	15%	87%

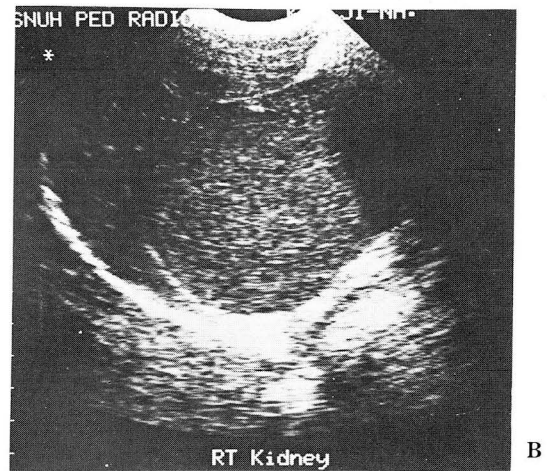
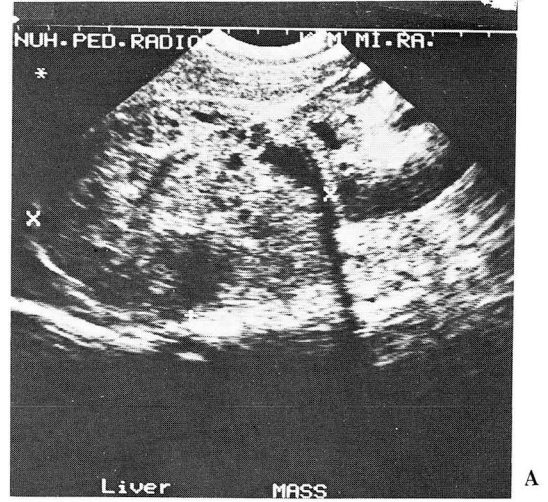


Fig. 1. A. hyperechoic & heterogeneous echogenicity of a neuroblastoma.

B. isoechoic & homogeneous echogenicity of a Wilms' tumor.

크기의 1/4 미만을 輕度, 腫瘍크기의 半까지를 中等度, 그 이상을 高度로 분류하여 表 4와 같은 결과를 얻었다(Figure 2).

石灰化는 後方陰影을 동반한 高에코를 보이는 부분으로, 神經芽細胞腫에서 14例(82%), Wilms씨 腫瘍에서 1例(7%) 관찰되었다(Table 5).

腫瘍의 外緣은 神經芽細胞腫의 경우, 경계가 불분명하거나 비교적 명확하였으며, Wilms씨 腫瘍은 거의 대부분에서 명확하였다(Table 6).

**Table 4.** Necrosis

	Neuroblastoma	Wilms' Tumor
Necrosis	8/17(47%)	6/15(40%)
Mild	5	3
Moderate	3	1
Severe		2

**Table 5.** Calcification

	Neuroblastoma	Wilms' Tumor
(+) on US	14(82%)	1(7%)
(+) on plain film	1	1

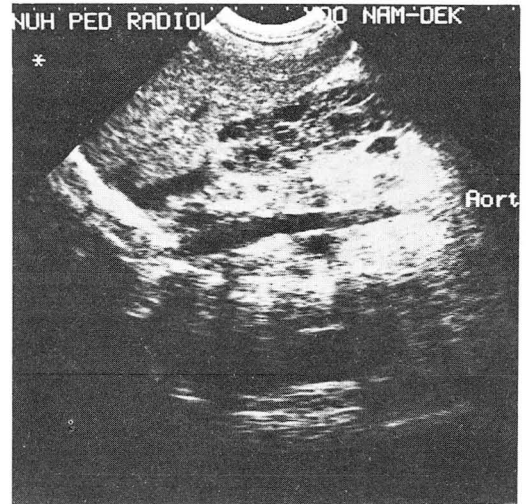
**Table 6.** Margin

	Neuroblastoma	Wilms' Tumor
Ill-defined	9(53%)	1( 7%)
Well-defined	8(47%)	14(93%)

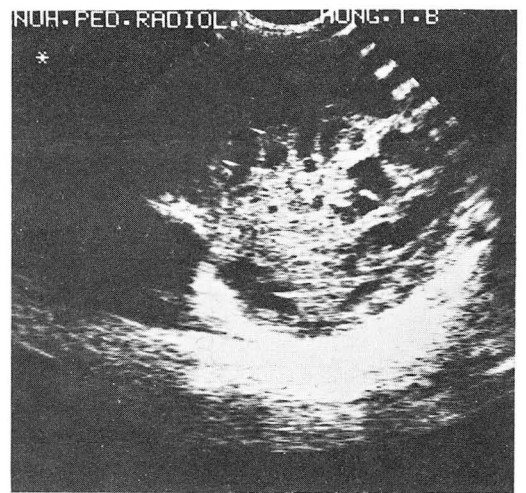
#### Ⅳ. 考 察

神經芽細胞腫과 Wilms씨 腫瘍은 소아에서 가장 흔한 복부종양으로서<sup>5)</sup>, 임상적 진단이 치료방향을 결정하는데 중요한 역할을 한다. 腫瘍의 病期와 範圍를 아는데는 CT의 역할이 뛰어난 것으로 되어 있으나 방사선 노출이 많고, 造影劑를 쓰는 점, 특히 지혈협자(surgical clip) 등 人工物로 인한 영상의 왜손은 2차 관찰 手術(second-look operation)을 하는 神經芽細胞腫의 경우 한계에 부딪쳐, 超音波검사의 비중이 커지고 있다.<sup>1)</sup>

Jaffe 등은 超音波 所見상 Wilms씨 腫瘍은 크고 分明한 境界와 不均質한 에코를 보이며, 자주 내부에 壞死로 생각되는 無에코인 부분이 관찰된다고 하였는데<sup>6)</sup>, 저자들의 경우에는 均質한 에코를 보이는 점이 차이가 나고, 神經芽細胞腫 21例를 分析한 것에 따르면 神經芽細胞腫은 주로 不均質하며 不明確한 境界를 보였고, 石灰化가 자주 동반되는 傾向을 나타냈으며,<sup>1)</sup> 두 그룹을 前向의으로(prospective) 비교한 論文에 의하면 이런 超音波 所見을 가지고 盲試驗(blind study)을 하였을때 26例중 23例에서 정확히 진단할 수 있었



A



B

**Fig. 2.** necrosis in tumor mass

A. neuroblastoma

B. Wilms' tumor

다고 한다.<sup>7)</sup>

또한 超音波 검사를 통해서 주위 장기나 淋巴腺으로의 轉移를 볼 수 있는 것도 중요한 장점으로, 저자들의 증례에서도 神經芽細胞腫 2例에서의 肝轉移가 超音波검사에서 진단되었고, 後腹腔 淋巴節로의 轉移가 발견되었다. 그 밖에 Wilms씨 腫瘍 3例에서 肺轉移가 1例에서 骨轉移가 관찰되었고 神經芽細胞腫의 6例에서 骨轉移가 관찰된 것은 지금까지 알려져 온 轉移의 好발부위나 잘 일치하고 있다.<sup>8)</sup>

## V. 結 論

저자들은 1982년부터 1987년까지 서울대학교 병원에서 진단된 神經芽細胞腫과 Wilms씨 腫瘍의 超音波 所見을 比較하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 神經芽細胞腫의 에코양상은 주로 不均質하고 高 에코로 보였으며, Wilms씨 腫瘍은 均質하고, 肝實質과 동등한 에코를 보였다.

2. 神經芽細胞腫의 外緣은 不明確한 경우가 약간 많았으며, Wilms씨 腫瘍은 대개 명확한 경계를 보였다.

3. 腫瘍내의 壞死는 다양한 정도를 보이며, 두 群 간에 차이가 없었다.

4. 石炭化는 Wilms씨 腫瘍보다 神經芽細胞腫에 월 등히 많았다.

이상의 결과로 볼 때, 超音波 검사는 神經芽細胞腫과 Wilms씨 腫瘍의 감별에 중요한 역할을 하며, 그 수술전 진단 및 치료후 추적검사에 그 역할이 증대될 것으로 기대된다.

## REFERENCES

1. White SJ, Stuck KJ, Blane CE et al: *Sonography of*

*neuroblastoma. AJR 141:465-468, 1983*

2. Berger PE, Kuhn JP, Muuschaer RW: *Computed tomography and ultrasound in the diagnosis and management of neuroblastoma. Radiology 128:663-667, 1978*

3. Abrams HL, Siegelman SS, Adams DF et al: *Computed tomography versus ultrasound of the adrenal gland: A prospective study. Radiology 143:121-128, 1982*

4. Lowe RE, Cohen MD: *Computed tomographic evaluation of Wilms' tumor and neuroblastoma. Radiographics 4:913-918, 1984*

5. Goldberg BB, Pollack HM, Capitanio MA et al: *Ultrasonography; An aid in the diagnosis of masses in pediatric patients. Pediatrics 56:421-428, 1975*

6. Jaffe MH, White SJ, Silver TM et al: *Wilm's tumor: Ultrasonic features, pathologic correlation, and diagnostic pitfalls. Radiology 140:147-152, 1981*

7. Hartman DS, Sauders RC: *Wilms' tumor versus neuroblastoma; Usefulness of ultrasound in differentiation(ab.). J. Ultrasound Med 1:117-122, 1982*

8. Silverman Caffey: *Pediatric X-ray diagnosis. Year book medical published, Inc., Chicago, 8th ed., Vol. 2, 1639, 1637, 1984.*