

소아복부 종괴의 방사선학적 고찰

영남대학교 의과대학 방사선과학교실

권혁포 · 변우목 · 황미수 · 김선용 · 장재천 · 박복환

I. 서 론

근래 소아영역의 악성종양은 전반적으로 증가하는 경향을 보이고 있어서 소아의 사망원인중 10% 이상을 차지하며 외상다음으로 중요한 원인이 되고 있다^{1,2)}. 특히 소아의 복부종양은 백혈병, 뇌종양 다음으로 호발한다²⁾. 복부종양의 진단에 필요한 여러가지 검사중 특히 방사선학적 검사가 대단히 중요하다.

이에 저자들은 소아의 복부종양의 진단에 다소 도움이 되기를 바라며 영유아 및 소아의 복부종괴 23예를 발생빈도, 부위 및 방사선학적 소견을 중심으로 비교분석하여 문헌고찰과 함께 하였다.

II. 대상 및 방법

1984년 5월부터 1988년 5월까지 영남대학교 의과대학 부속병원에 복부종괴를 주소로 입원하여 수술 및 조직검사로써 확진된 만 15세 이하의 환자 23예를 대상으로 하였다. 위의 증에 대해 경정맥 신우조영촬영상 및 초음파를 거의 대부분의 환자에서 시행하였으며 필요한 경우 전산화 단층촬영, 경정맥 담도조영술 및 대장바리움검사를 시행하였다. 이상의 병리학적으로 확진된 23예를 연령별 발생빈도 및 방사선학적 소견을 비교관찰하였다.

III. 결 과

총 23예 중 신경아세포종이 6예로 가장 많았고 그 다음이 Wilms'종양으로 5예, 담도낭종이 4예, 난소종양이 3예, 수신증이 2예, 기형종, 장관낭종, 간암이 각각 1예 등의 순위였다 (Table 1).

연령별로 보면 6세이하가 18명으로 78%를 차지했고 특히 신경아세포종, Wilms'종양, 수신증, 기형종 등 후복강 종양은 모두 6세이하에 집중되어 있었다. 신생아에 발생했던 것으로는 신경아세포종 1예, 수신증 1예, 담도낭종 1예 등이었다. 3개월 이하의 유아에 발생했던 것은 신경아세포종, Wilms'종양, 기형종, 담도낭종, 간암 등이 각각 1예였다.

Table 1. Incidence of intraabdominal tumors.

Tumors	Year				Total
	under 1	1-3	4-6	6-15	
Retroperitoneum					
Neuroblastoma	2	2	2	-	6
Wilms tumor	1	2	2	-	5
Hydronephrosis	1	1	-	-	2
Teratoma	1	-	-	-	1
Intraperitoneum					
Cholelith	2	-	-	2	4
Mesenteric cyst	-	-	-	1	1
Hepatoblastoma	1	-	-	-	1
Ovarian tumors	-	1	-	2	3
Total	8	6	4	5	23

부위별로 보면 후복강에 가장 많이 발생하여 14예로 전체의 60%정도를 차지했고 복강내 종양은 6예, 골반강 종양은 3예였다. 후복강에서는 신경아세포종이 6예로 가장 많았고 복강내종양은 담도낭종이 4예로 가장 많았으며, 골반강내에서는 난포성기형종, Endometrial Sinus Tumor, 난소정상피종이 각각 1예였다.

방사선학적 소견 (Table 2, 3)

A. 단순복부촬영상

전 예에서 단순복부촬영상을 얻었으며 보여진 소견으로는 종괴 및 석회침착을 볼 수 있었다. 특히 신경아세포종의 6예 중 3예에서 불규칙하고 희미하게

Table 2. Radiologic findings of retroperitoneal tumors

	Neublastoma	Wilms'	Hydronephrosis	teratoma
Plain film				
mass	2	4	1	-
calcification	3	-	-	1
US				
anechoic	-	-	2	-
echogenic	2	1	-	-
mixed	3	3	-	1
IVP				
nonvisualization	-	3	2	1
displacement of kidney	5	-	-	1
caliceal distortion	1	2	-	-
CT				
homogenous	1	1	-	-
inhomogenous	3	2	-	1
kidney origin	-	3	-	-
non-kidney origin	3	-	-	1
unclear	1	-	-	-
IVC, LN involve	2	1	-	-
Metastasis				
bone	2	-	-	-
brain	2	-	-	-

Table 3. Radiologic findings of intraperitoneal tumors

	Chol. cyst	Hepato-blastoma	Mesenteric cyst
Plain			
mass	-	-	-
calcification	-	1	-
US			
anechoic	4	-	1
echoic	-	-	-
mixed	-	1	-
IVP			
displacement of kidney	-	-	1
CT			
homogenous	1	-	-
inhomogenous	-	1	-
hepatic origin	-	1	-
non hepatic	1	-	-
IVC			
visualization of cyst	3	-	-

무형체 또는 모래모양의 석회화 음영을 볼 수 있었다 (Fig.5). 크리고 간염과 기형종의 1예에서도 무형체의 석회화 음영을 볼 수 있었다.

B. 초음파 소견

신경아세포종의 5예에서 초음파를 시행하였으며 3예에서 비교적 경계가 분명한 혼합에코 소견을 보였으며 2예에서 고에코 소견을 나타냈다 (Fig.1).



Fig. 1. Neuroblastoma.

US shows large homogenous echogenic mass in Rt suprarenal area.

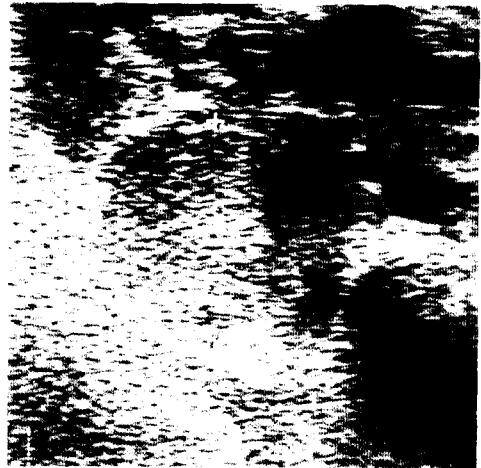


Fig. 2. Wilms' tumor, Rt kidney.

US demonstrates well defined inhomogenous echogenic mass with multiple cystic components.

대부분의 경우 신장과 구분이 잘 되지 않는 큰 종괴를 보여주었고, 병변의 정확한 기원 부위는 볼 수 없었다. Wilms'종양의 4예에서 시행하였으며 3예에서 우측 신장내에서 혼합에코로 나타났으며(Fig.2) 1예에서 좌측 신부위에 균일성 에코로 보여졌다. 수신증의 2예 모두에서 초음파를 시행하였으며 1예에서 다방성의 낭포성 종괴가 신장부위에 보여졌고, 1예에서는 단순낭포성 종괴로 나타났다(Fig. 3).

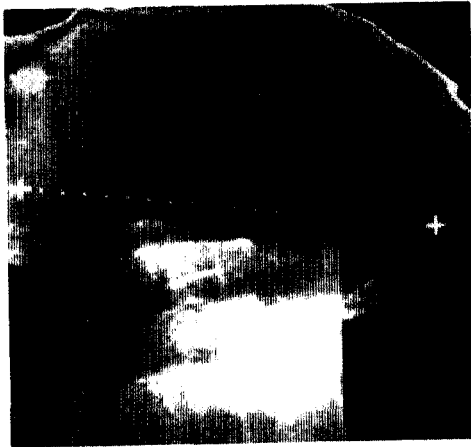


Fig. 3. Congenital hydronephrosis due to UVJ obstruction.

Transverse US demonstrate huge cystic mass without internal septation.

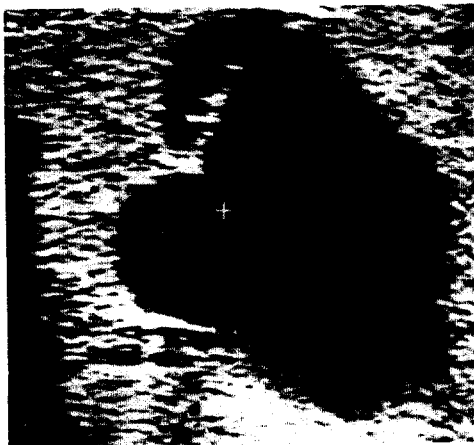


Fig. 4. Choledocal cyst(Type I) US shows round cystic mass with thick internal bile(arrow) in RT subhepatic area

담도종양의 4예 모두에서 큰 낭포성 종괴가 우상 복부에 존재하는 초음파 소견을 나타냈다(Fig.4). 장간막 낭종의 경우 우상복부에 균일한 낭포성 종괴가 보여졌으며, 간암의 경우 큰 혼합에코 음영으로 종괴 내부에는 낭포성 성분과 석회화 성분을 가지고 있었다.

후복강 기형종은 다방성의 혼합에코로 보여졌으며 종괴의 확실한 기원부위는 알 수 없었다. 난소 기형종의 초음파 소견은 균일한 저에코 종괴가 방광 상부에 보여졌다.

C. 신우조영촬영상

신경아세포종의 6예 모두에서 시행하였으며, 그 중 5예에서 신장이 하방 또는 측방으로 전위된 소견을 나타내어서 신장 외부의 종양임을 알 수 있었다.



Fig. 5. Neuroblastoma, Lt adrenal. IVP shows minimal displacement of Lt kidney(arrow) but, normal appearance of both C-P system. Multiple punctate calcification in Lt paravertebral area.

(Fig.5) Wilms'종양의 5예 모두에서 시행했으며 3예에서 조영제에 의해 신우신배가 전혀 조영되지 않았고 2예에서 신우의 염좌(distortion)를 보였다.

수신증의 2예에서는 모두 신우신배의 조영이 되지 않았다. 장간막 낭종과 후복강 기형종에서 시행한 신우조영촬영상 모두 신우신배의 전위 소견을 볼 수 있었다.

D. 전산화단층촬영 소견

신경아세포종의 4예에서 시행하였으며, 분엽상의 고형상 종괴 또는 불균일한 고형상 종괴의 소견을 나타냈다. (Fig.6) 그리고 1예에서는 중앙선을 넘어



Fig. 6. Neuroblastoma, Rt adrenal Axial CT scan shows large lobulated mass in postsuperior aspect of RT kidney Multiple paraaortic lower density means LN metastasis (arrowheads).

서는 큰 종괴로 보여졌으며, 3예에서는 종괴 내부에 석회화 음영을 볼 수 있었다. 또 2예에서 대동맥 주위로 전이된 임파절을 관찰할 수 있었다. (Fig.6) 종괴의 발생부위는 신장의 하방 또는 전후로 전위된 것으로 보아 신장에서 발생하지 않았음을 알 수 있었으나 1예에서는 신장에서 발생한 종괴와 전혀 감별이 되지 않았다. Wilms'종양의 3예에서 시행한 전산화



Fig.7. Wilms' tumor, Lt kidney Axial CT scan shows homogeneous large intrarenal mass in Lt kidney.

단층촬영 소견은 2예에서 경계가 분명한 고형상의 종괴로서 내부에는 낭포성 성분을 포함하고 있었으며 1예에서는 균질성의 고형상 종괴를 신장 부위에서 볼 수 있었다. (Fig.7) 담도낭종의 1예에서는 균질성의 낭포성 종괴를 간하부위에서 볼 수 있었다. 간암의 경우 불균일성의 종괴가 간의 우엽에 존재했으며 내부에는 다발성의 낭포와 석회화음영을 포함하고 있었다. (Fig.8) 동시에 이 종괴에 의해 신장이



Fig. 8. Hepatoblastoma.

Axial CT scan shows huge inhomogeneous mass with punctate calcification and multiple cystic component in Rt lobe of kidney. Rt kidney is displaced downward.



Fig.9. Retroperitoneal teratoma Axial CT scan shows large mass with bone(arrow), fat(curved arrow), and fluid component(arrowheads).

하방으로 전위되는 것을 볼 수 있었다. 후복강 기형 종의 경우 내부에 꿀, 지방, 액체성분을 가진 종괴가 좌신을 후하방으로 전위시키고 있었다 (Fig. 9).

E. 기타검사

수신종의 경우 신우신매가 조영되지 않은 2예에서 AGP(Antegrade Pyelography)를 시행하였으며 AGP 상 확장된 신우신매를 볼 수 있었으나 요관은 보이지 않았고(Fig.10) 내장바륨검사상 후복강 종



Fig.10. Congenital hydronephrosis, UPJ obstruction. AGP shows marked dilated C-P system and ureter is not seen.



Fig.11. Choledocal cyst(Type 1) IVC shows fusiform dilatation of CBD(arrow).

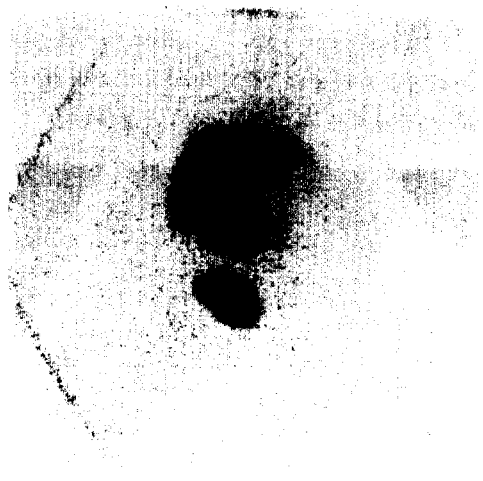


Fig.12. Choledocal cyst(Type 1). DISIDA scan demonstrated huge dilatation of CBD and obstruction of CBD.



Fig.13. Mesenteric cyst. B. E shows smooth indentation and extrinsic compression of hepatic flexure.

괴임을 알 수 있었다. 담도낭종의 2예에서 경정맥담도 조영술을 시행하여 총담수관의 국소적 확장을 볼 수 있었으며(Fig.11) 1예에서 DISIDA 간주사를 시행하여 Hot uptake를 보이는 총담수관의 확장된 부위를 볼 수 있었다. (Fig.12) 장간막 낭종의 경우 대장조영술을 시행하여 Hepatic flexure의 압박 소견을 볼 수 있었다 (Fig.13).

F. 전이

신경아세포종의 경우 2예에서 뇌실질로의 전이와 2예에서 골전이를 볼 수 있었다 (Fig.14).

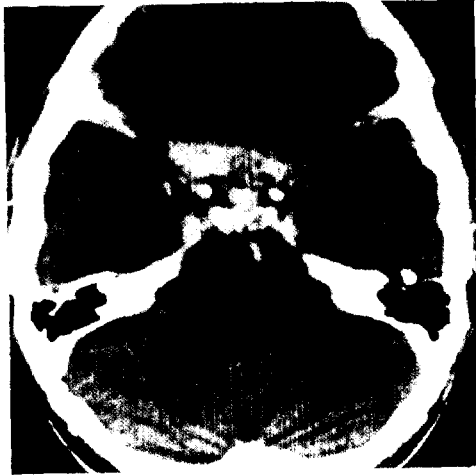


Fig.14. Neuroblastoma, metastasis to the brain. Axial BR CT shows enhancing lesion in posterior frontal and optic chiasm.

IV. 고 찰

소아의 복부 종양은 성인과 달리 몇가지 특징을 가지는데, 주로 5세 이전에 호발하며 선종 및 상피종은 드문 반면 백혈병, 중추신경계 종양, 배아성 종양 및 육종이 많다고 한다²⁾.

종양이 가장 흔히 발생하는 부위로는 후복강으로서, 대부분의 보고는 수직증의 빈도가 제일 많다고 하며¹⁾ 나이의 차이는 있으나 wilms'종양 또는 신경아세포종이 그 다음 순위를 점한다³⁾ (Table 4).

소아 복부종양을 진단하는데 있어서 방사선학적 검사는 대단히 중요하다. 요즈음은 초음파와 전산화 단층촬영술의 발달로 과거의 전통적인 접근 방법으로부터 벗어나갈 수 있었고 특히 병변의 내부 특성과 해부학적 위치 및 악성종양의 경우 전이정도까지 알 수 있으므로 방사선학적 검사가 실로 중요하다 하겠다.

1. 신경아세포종

이것은 소아 복부종양중 두번째로 흔한 종양으로

Table 4. Abdominal mass in infants and children*

Renal masses	55%
Wilms tumor	(22%)
Hydronephrosis	(20%)
Cystic	
Congenital malformations	
Nonrenal retroperitoneal masses	23%
Neuroblastoma	(21%)
Teratoma	(1%)
Other neoplasm	
GI masses	18%
Appendiceal abscess	(10%)
Hepatobiliary	(6%)
Other neoplasm	
Congenital malformation	
Genetal masses	4%
Ovarian cyst-teratoma	(3%)
Hydrometrocolpos	

*Modified from Kasper, T. E., et al: Urologic abdominal masses in infants and children. J. Urol., 116: 629-633, 1976

서 85% 정도가 첫 4세에 생긴다고 한다.⁴⁾ 발생부위는 교감신경절의 어디에서나 생길 수 있으며 부신과 (40%) 양반, 신장, 참미골 부위에 호발하며 2%에서는 다발성으로 온다고 한다.⁵⁾ 이 종양은 쉽게 전이하며 흔히 골, 간, 골수, 안구, 피부, 임파절 등으로 잘 전파된다.⁶⁾ 신경아세포종은 55~70%에서 발산 당시 전이 소견을 보이며 전이는 연령에 따라 차이가 있어, 영아에서는 간 전이가 많은 반면 2세 이하에서는 골 전이가 많다고 한다.⁷⁾ 저자의 경우 발산 당시 6예중 4예에서 전이를 볼 수 있었으며 뇌전이 2예, 골전이 2예 였었다. 1세 이하에서는 5~7%의 경우 자연치유 된다고 한다.⁸⁾

단순 X-선 소견상 65%에서 석회화 음영을 (stippled and punctate calcification) 보이며⁹⁾ 저자들의 경우도 6예중 3예에서 석회화 음영을 볼 수 있었다. 경정맥 신우 조영 촬영상 신장이 전위되는 소견으로 Wilms'종양과 감별할 수 있다. 그러나 종양이 신장을 침범한 경우에는 신우의 임파 소견을 보이

므로 감별을 요한다. 초음파로서 종괴의 고정상 성상을 알 수 있으나 종괴의 경계나 국소적 침범 정도는 알 수 없다. 전산화 단층촬영으로서 종양의 위치, 성상, 전파등을 비교적 정확하게 알 수 있으므로 신장아세포종에서는 특히 전산화 단층촬영이 중요하다.

2. Wilms' 종양

Wilms' 종양은 소아의 복부종괴중 가장 흔한 것으로서⁶⁾ 3세에 가장 흔히 발생하며(70%)¹⁾ 영아에서는 드물게 볼 수 있고 5~10%에서 양측성으로 온다고 한다.⁷⁾ 그리고 남아에서 더 흔히 발생하며부흥제증(aniridia), 반신비대증(hemihypertrophy), 마제신등과 연관되어 발생한다.⁸⁾

임상적으로 대부분의 환아에서 고혈압을 보이며 약 20%에서 혈뇨를 나타낸다.⁹⁾ 약 5%정도에서 종양이 신장맥과 하대정맥을 침범하며, 20%에서 주로혈행성 경로를 통해 타부위로 전이되며 가장 흔히 폐로 전이된다. 저자의 경우에도 1예에서 하대정맥을 침범한 것을 볼 수 있었다. 최근 수술 및 화학요법, 방사선치료의 발달로 80~90%이상의 생존율을 보인다.

방사선 소견상 종괴가 중앙간을 넘는 것은 드물며 3~5%정도에서 석회화염영을 볼 수 있으며 이 경우 신장아세포종과 감별을 요한다.¹⁾

경정맥 선우 조영촬영상 신장이 완전히 중앙으로 매워져 조영이 되지 않거나 신장의 기능이 유지되어 있으면 선우신배가 확장해지거나 연장되며 엄화 및 절단 소견을 보여준다.¹⁰⁾ 신요관의 압박 소견만 나타낼 때는 신장아세포종과 감별을 요한다.

초음파 소견상 신장내에 복합예로 또는 고예로 종괴로서 내부에 저예로의 출혈 또는 괴사 소견을 보여준다.¹¹⁾ 저자의 경우에도 4예에서 복합예로의 큰 종괴를 신장내에서 볼 수 있었다. 전산화 단층촬영상 종괴의 위치나 형태적인 특성을 알 수 있으며 신장맥이나 하대정맥의 침범여부를 알 수 있다. 또한 반대쪽 신장을 관찰할 수 있을뿐만 아니라 약물치료의 경과를 보는 데도 도움을 준다. 혈관 촬영술은 하대정맥 조영술에 제한하여 사용하고 있으며 신동맥 촬영술은 종괴의 진단에 도움을 주지 않으므로 현재는 사

용하지 않는다.¹²⁾

3. 수신증

수신증은 신생아에 있어서 가장 흔한 복부종괴로서⁶⁾ 가장 빈발하는 시기는 출생후 1개월이며 대부분이 선천성 원인으로서 UPJ obstruction(22%), Posterior urethral valve(18%), Ectopic ureteroceles(14%), Prune belly syndrome(12%), UVJ obstruction(8%) 등이다.⁷⁾ 저자의 경우에도 2예에서 모두 UPJ obstruction에 의한 수신증을 볼 수 있었다. 환아의 반 이상에서는 종괴를 촉진할 수 있으며 주 증상은 반복되는 고열, 성장실패(FTT) 등이다. 수신증의 약 35%에서는 비뇨기 계통의 기형을 동반하며 30%에서는 다른 장기의 기형 즉 항문 폐쇄, 척추기형, 정각기관 기형등을 동반한다고 한다.⁷⁾

초음파상 신장내부 또는 신장을 대치시키는 저예로의 종괴를 볼 수 있는게 특징적 소견이다.¹³⁾ 경정맥 선우 조영촬영상 선우신배의 확장된 소견으로부터 심한 경우는 낭종성 변화등 다양한 소견을 나타낸다.¹⁰⁾

4. 담도낭종

담도낭종은 드문 담도계통의 종양으로서 60%에서 10세 이하의 소아에 호발한다고 한다.¹³⁾ 이것은 총담수관의 일부 혹은 전부나 낭포성 췌대를 일으킨 것으로서 cystic, hepatic or commonhepatic duct가 함께 췌대될 수도 있으며 그 종류를 보면 Silverman¹⁴⁾이 4type 분류하고 있다. (Fig 14) 그중 Type 1 즉 총담수관의 국소적 낭포성 췌대가 가장 흔한 것으로 되어 있다.¹⁴⁾ 저자의 경우도 2예에서 시행한 경정맥 담도조영상 확장된 총담수관을 확인할 수 있었다. 담도낭종의 크기는 상당히 변화가 많아 보고된 것 중에 가장 큰 것은 8 liter의 담즙을 함유하고 있었다고 한다.¹¹⁾ 임상적인 3대 증상 즉, 복부종괴, 복통, 황달이 있으면 진단이 용이하나 이것은 10%이하에서 나타난다고 한다.⁶⁾

초음파상 우상복부에 낭포성 종괴를 볼 수 있으나¹⁵⁾ 제장누부의 가성낭종과 감별이 힘들므로 Tc-IDA를 이용한 간 주사로 담도낭종을 확증할 수 있다.⁶⁾

5. 장간막 낭종

이것은 비교적 드문 형태의 복부종양으로 일반적으로 태생성 낭종, 외상성 혹은 후천성 낭종, 종양성 낭종, 감염성 낭종으로 분류된다.¹⁷¹ 발생빈도는 75%가 10세 이상에서 보고되고 있고 10세 미만은 25%를 차지하지만 합병증을 동반하는 경우는 어린 나이에 더 많다.¹⁸⁾ 장간막 낭종은 대체로 소장의 장간막에서 호발하나 십이지장에서 직장에 이르기까지 전 장간막에서 발생이 가능하다.¹⁹⁾

방사선학적 소견으로 대장바륨검사와 경정맥 선우조영촬영상 신장과 대장의 전위 소견을 보이며 초

음파와 전산화 단층촬영상 주위와 구분이 잘되는 다방성의 낭종을 볼 수 있다.²⁰⁾ 방사선학적으로 감별해야 할 질환으로는 대망낭종, 난소낭종, 췌장낭종, 담낭수종 등을 들 수 있다.¹⁷¹⁾

6. 간암

소아의 원발성 간암은 비교적 드문 질환이나 약 67%가 악성이며 대부분이 Hepatoblastoma(34%) 또는 Hepatocellular carcinoma이다.⁶⁾ 소아에서 간암은 남아에서 많고 거의 발생하며 영아에서 종양에 의한 사망율은 8%를 차지한다.²⁰⁾

단순 X-선 소견상 간비대와 석회화 음영(40%)을 보이며 초음파상 간내부에 고형상의 고에코 종괴를 보이며 전산화 단층촬영으로 종괴의 성장과 정확한 위치를 밝힐 수 있다. 실제로 저자의 경우 석회화와 낭포성 성분을 포함한 종괴를 확인할 수 있었다.

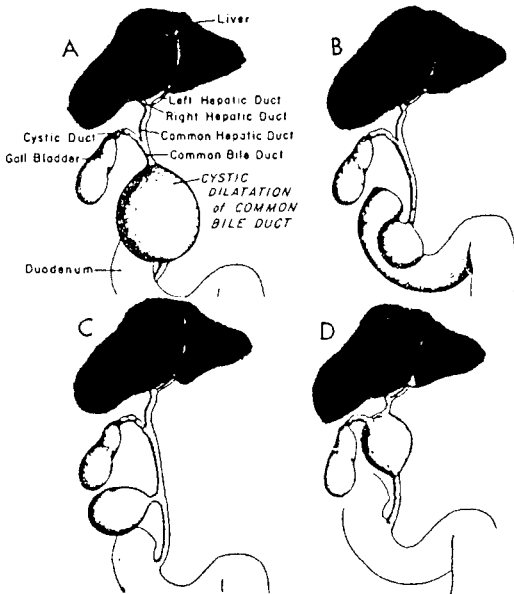


Fig. 15. Varieties of congenital dilatation of the common biliary duct.

- A. segmental dilatation between the cystic duct and the duodenum, most common type.
- B. segmental dilatation in the intramural segment in the duodenal wall.
- C. rare diverticulum of the common duct.
- D. segmental dilatation involves all three limbs of the Y at the junction of the hepatic, cystic and common duct.

(From Silberman and Glaessner, after Molding)

7. 후복강 기형종

기형종은 비교적 드문 소아복부 종양으로서 여자에 많고 전신골부위(presacral area)에 가장 많이 발생하며 난소, 경부, 생식선 등에도 많이 발생한다.²⁾ 방사선학적 소견으로는 석회화 음영을 동반한(60%) 종괴를 볼 수 있으며 전신골 기형종의 경우 전산화 단층촬영상 석회화와 지방 음영을 포함한 종괴가 직장과 방광을 앞쪽으로 밀고 있는 소견을 볼 수 있다.

V. 요약

최근 5년간의 소아의 복부종괴 23예를 발생빈도, 부위 및 방사선학적 소견을 중심으로 비교분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 전체 23예중 신경아세포종이 6예로 가장 많았고 그다음이 Wilms'종양 5예, 담도낭종, 난소종양, 수신종 등의 순이었다.
2. 발생연령별로 분석해 본 결과 6세 이하가 78% (14예)를 차지했고 특히 후복강 종양은 6세 이하에 집중되어 있었다.
3. 부위별로는 후복강 종양이 60% (14예)로 가장

많았다.

4. 방사선학적 소견을 분석하여 본 결과

1) 단순 복부촬영상 신경아세포종의 50%에서 특징적인 석회화 음영을 볼 수 있었고 후복강 종양의 대부분에서 비특이적인 석회화 음영을 볼 수 있었다.

2) 초음파 소견상 저에코, 고에코 또는 혼합에코 등의 종괴 내부성상을 알 수 있었으나 종괴의 정확한 해부학적 위치를 파악할 수 없는 경우가 많았다.

3) 경정맥 신우 조영촬영상 신우신배의 비정상적인 소견과 신장의 전위 소견으로부터 신장내 종양과 신장외 다른 부위의 종양을 구분할 수 있었다.

4) 전산화 단층촬영상 종괴 내부의 성상뿐만 아니라 종괴의 해부학적인 위치, 주위 구조와의 관계, 임파절이나 다른 부위로의 전이유무를 알 수 있었다.

참 고 문 헌

1. Bertolone, S. : Neonatal oncology. P. C. N. A., 24 : 585, 1977.
2. Fraumeni, J. F., and Miller, R. W. : Cancer deaths in the newborn. Am. J. Dis. Child., 117 : 186, 1969.
3. 최경희, 서정호, 최병숙 : 영아 및 소아의 복부 종괴, 대한방사선의학회지, 10 : 126, 1974.
4. Michael, M. M., and Uson, A. C. : Palpable abdominal masses in infants and children. J. Urol., 81 : 705, 1959.
5. Griscom, N. T. : The Roentgenology of neonatal abdominal masses. Am. J. Roent., 93 : 447, 1965.
6. Donald, R. K., David, F. M., Herman, G., and James, D. B. : Diagnostic imaging of pediatric abdominal masses : An overview. R. C. N. A., 19 : 527-545, 1981.
7. Lebowitz, R. L., and Griscom, N. T. : Neonatal hydronephrosis : 146 cases, R. C. N. A., 15 : 49-59, 1977.
8. Naccy, S. R. : Aggressive neuroblastoma simulating

- Wilms' tumor., Rad., 166 : 165-167, 1988.
9. Aron, B. : Wilms' tumor : A clinical study of 81 patients. Cancer, 33 : 637, 1973.
10. Lalli, A. F., Ahstrom, L., Ericsson, N. O., and Rudhe, U. : Nephroblastoma : Urographic diagnosis and prognosis., Rad. 87 : 495, 1966.
11. Gross, R. E., Farber, S., and Martin, L. W. : Nephroblastoma sympatheticum : A study and report of 217 cases., Ped. 23 : 1179, 1959.
12. Sutow, W., and Gehan, E. A. : Comparison of survival curves 1956 versus 1962 in children with Wilms' tumor and neuroblastoma. Ped., 45 : 800, 1970.
13. Hadad, A. R. : Congenital dilatation of bile ducts. Am. J. Surg., 132 : 797, 1976.
14. Silverman, E. L., and Glaessner, T. S. : Roentgen features of congenital cystic dilatation of the common bile duct : a report of two cases. Rad., 82 : 470, 1964.
15. Stephen, M. M., and Rita, L. T. : Ultrasonography of the liver and biliary tree in children. Seminars in ultrasound, CT and MR., Vol. 5, No. 1 : 68-84, 1984.
16. 김연진 오기근 박창윤 : 소아연령군의 복부 종괴와 방사선학적 연구, 대한방사선의학회지, 14 : 445-596, 1980.
17. Sabiston, D. C. : Textbook of surgery, 11th Ed., Saunder, Philadelphia, 1978, pp. 875-877.
18. Mollit, D. L. Ballantine, T. V., and Grofeld, J. L. : Mesentric cyst in infancy and childhood. Surg. Gyne. Obstet., 147 : 182-184, 1978.
19. Warfield, J. O. : A study of mesentric cyst, with a report of two recent cases. Ann. Surg., 96 : 323-329, 1932.
20. 최경희 이영식 서정수 이정식 김희섭 : 장간막 낭종 일례보고, 대한방사선과학회지, 20 : 651-654, 1984.
21. Ein, S. H. and Stephens, C. A. : Malignant liver tumors in children. J. Ped. Surg., 9 : 49, 1974.

— Abstract —

Radiologic Evaluation of Intraabdomenal Masses in Childhood

Hyuk Po Kwon, Woo Mok Byun, Mi Soo Hwang,
Sun Yong Kim, Jae Chun Chang, and Bok Hwan Park.

*Department of Diagnostic Radiology,
College of medicine, Yeungnam University,
Taegu, Korea*

The abdominal tumors in children are different from those of adult. These tumors are the third most common one, preceded by leukemia and brain tumors, in children under 15 years.

X-ray examination is the most important method among diagnostic approaches. The role of diagnostic imaging is to identify the precise anatomic location and extent of pathologic process with the minimal number of imaging procedures.

23 cases of abdominal tumors were reviewed in respect of age incidence, site of origin, radiologic findings.

The results are briefly summarized as follows :

1. Neuroblastoma was the most common(6 cases) and wilm's tumor(5 cases), choledocal cyst(4 cases), ovarian mass(3 cases), hydronephrosis(2 cases), were descending order in frequency.

2. The most common site was retroperitoneum(60%).

Kidney was the single most common site of origin.

3. Radiologic findings.

The most common findings of plain radiography was ill defined soft tissue mass and this method was helpful in the presence of calcification especially in neuroblastoma.

Ultrasonographic pattern was anechoic(cystic), echoic or mixed pattern, but this method provide less precise anatomical details, nevertheless ultrasonography wes paticularly useful imaging modality for the pediatric abdominal tumors.

IVP findings were renal displacement, caliceopelvic system distortion or nonvisualization of kidney, these information was helpful in determining the location of tumors.

CT scan showed homogenous or inhomogenous, cystic or solid, mass with their anatomic location.

4. Ultrasonography was the most widely used specific diagnostic method, but had limited value in detecting the anatomic location of tumors. CT scan was superior to ultrasound for determining the extent of tumors.