

소아 복부 종괴의 감별진단

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 소아과학교실

성기웅

= Abstract =

Differential diagnosis of abdominal masses in children

Ki Woong Sung, M.D.

Department of Pediatrics, Sungkyunkwan University School of Medicine, Samsung Medical Center, Seoul, Korea

Enlargement of organs or other solid tissues usually presents as an abdominal mass. Often, abdominal masses in children are found by an unsuspected parent or by a physician during a routine examination. Most masses have no specific signs or symptoms. Abdominal masses in children require immediate attention. History and physical examination may provide clues to the diagnosis. Ultrasound examination is the most useful screening test in most cases and may identify the organ involved and clarify whether the mass is solid or cystic. CT may be necessary to make a more precise diagnosis, especially solid masses. MRI is occasionally helpful for specific abnormalities. (*Korean J Pediatr* 2008;51:787-791)

Key Words : Abdominal mass, Differential diagnosis

서론

소아 청소년 복부 종괴의 원인은 매우 다양하다. 소아 복부 종괴는 무증상인 경우가 대부분이며 부모나 의사에 의해 우연히 발견되는 경우가 대부분이다. 소아 청소년에서 종괴가 발견되면 즉시 진단적 평가를 시행해야 하는데 병력과 신체검사에서 이미 진단적으로 유용한 정보를 얻을 수 있다. 복부 종괴의 진단적 평가는 철저한 병력 청취와 진찰로부터 시작되며 이후 적절한 영상검사법을 선택하여 평가를 진행하게 된다. 초음파 검사가 선별검사로 가장 유용한 검사이며 상황에 따라 CT나 MRI를 시행한다.

이 글에서는 소아 청소년기 복부 종괴에서 감별해야 할 질환과 진단적 평가에 대해 간단히 고찰하고자 한다.

소아 청소년기 복부 종괴의 장기별 원인

소아 청소년기 복부 종괴의 원인이 될 수 있는 질환을 발생 장기별로 나열하면 Table 1과 같다.

Table 1. Abdominal Masses in Children

1. Liver
 - Cardiac failure
 - Congenital heart disease
 - Arrhythmias
 - Congenital infection
 - Cytomegalic inclusion disease
 - Syphilis
 - Toxoplasmosis
 - Rubella
 - Hepatitis
 - Metabolic disorder
 - Storage disease
 - Lysosomal storage disease
 - Carbohydrate storage disease
 - Tyrosinemia
 - Galactosemia
 - Beckwith-Wiedemann syndrome
 - Hepatic tumors
 - Hepatoblastoma
 - Hepatocellular carcinoma
 - Hemangioma
 - Hemangioendothelioma
 - Mesenchymal hamartoma
 - Metastatic tumors
 - Congenital hepatic fibrosis
2. Kidney
 - Hydronephrosis
 - Posterior urethral valve
 - Ureterovesical junction obstruction
 - Ureteropelvic junction obstruction

Received : 16 July 2008, Accepted : 18 July 20087

Address for correspondence: Ki Woong Sung, M.D.

Department of Pediatrics, Sungkyunkwan University School of Medicine, Samsung Medical Center, 50 Ilwon-dong, Gangnam-gu, 135-710 Seoul, Korea

Tel : +82.2-3410-3529, Fax : +82.2-3410-3539

E-mail : kwsped@skku.edu

- Multicystic kidney
- Polycystic kidney
- Renal vein thrombosis
- Urachal cyst
- 3. Adrenal gland
 - Adrenal hemorrhage
 - Neuroblastoma
 - Pheochromocytoma
 - Adrenal cortical tumor
- 4. Pelvis
 - Ovary
 - Follicular cyst
 - Dermoid
 - Gonadal tumor
 - Torsion
 - Uterus and vagina (Hydrocolpos, Hydrometrocolpos)
 - Imperforate hymen
 - Vaginal atresia/stenosis
 - Cloaca
 - Pregnancy
 - Bladder
 - Urethral valve
 - Neurogenic bladder
- 5. Retroperitoneum
 - Neuroblastoma
 - Wilms tumor
 - Mesoblastic nephroma
 - Sacrococcygeal teratoma
 - Lymphangioma
- 6. Stomach and intestine
 - Stomach
 - Gastroparesis
 - Gastric torsion
 - Foreign body/bezoar
 - Duplication
 - Intestine
 - Feces
 - Duplication
 - Volvulus
 - Intussusception
 - Inflammatory bowel disease complication (abscess, phlegmon)
 - Toxic megacolon
 - Mesenteric cyst
 - Lymphoma
 - Foreign body
 - Appendiceal abscess
- 7. Pancreas
 - Pseudocyst
- 8. Spleen
 - Infiltrative disease (Gaucher, Niemann-Pick)
 - Histiocytosis
 - Leukemia
 - Hematologic disease
 - Hemolytic anemia
 - Sickle disease
 - Hereditary spherocytosis/elliptocytosis
- 9. Peritoneum

- Ascites
- Teratoma
- 10. Gallbladder and bile duct
 - Choledochal cyst
 - Hydrops
 - Biliary obstruction (stone, stricture, trauma)
- 11. Abdominal wall
 - Umbilical/inguinal/ventral hernia
 - Omphalocele/gastroschisis
 - Trauma (rectus hematoma)
 - Tumor (fibroma, lipoma, rhabdomyosarcoma)

문진을 통한 감별

복부 종괴의 감별진단에서도 모든 다른 질환에서처럼 병력 청취가 진단에 대단히 중요한 역할을 한다. 배변 회수, 대변의 양상을 알아보는 것이 중요한데 변비, 장중첩증 등을 감별하는데 도움이 된다. 복부외상의 병력이 있다면 췌장 가성낭종의 진단에 도움이 된다. 최근 유의한 체중감소가 있다면 악성종양이나 염증성 장 질환을 생각해 볼 수 있다. 최근 황달이 발생했다면 간담도의 종괴를 생각해 봐야 한다. 혈뇨나 배뇨통이 있다면 비뇨기계의 이상을 생각해 봐야 한다. 청소년기의 여자에서 성교의 경험이 있다면 임신의 가능성도 생각해 보아야 한다. 발열이 있다면 농양의 가능성도 생각해 봐야 한다.

환자의 나이도 복부 종괴의 감별에 중요한 정보를 제공한다. 신생아기에 흔한 복부 종괴의 원인은 신장질환(cystic kidney disease, renal vein thrombosis, hydronephrosis), 부신출혈, 선천성 기형, 기형종 등이다. 특히 신생아기 복부 종괴의 약 절반은 신장 기원이며 여러 부위의 선천성 폐색에 의해 동반되는 수신증이 가장 흔하다. 신장의 낭성질환도 신생아기에 복부 종괴의 흔한 원인이며 multicystic kidney와 polycystic kidney가 있다. 학동 전기 혹은 청소년에서는 복부 종괴의 약 20% 정도가 위장관계에서 발생하며 약 5%는 간담도계에서 발생한다. 신생아기의 악성종양으로는 신경모세포종 천미골 기형종 등이 있으며 나이가 들수록 악성 종양의 빈도가 증가한다. 신경모세포종, Wilms 종양은 영유아에서 대부분 발생하며 난소 종양은 주로 청소년에서 발생한다.

진찰을 통한 감별

진찰을 통해 종괴의 위치를 파악하는 것이 복부 종괴의 감별에 기본이 된다. 좌상복부 종괴라면 신장이나 비장 기원인 경우가 많고 우상복부 종괴라면 간담도계 기원인 경우가 많고 우하복부 종괴라면 농양, intestinal phlegmon, 장중첩증, 혹은 난소기원의 종괴인 경우가 많고 좌하복부의 종괴라면 대변일 가능성을 고려해야 한다. 심와부 종괴(epigastric mass)인 경우 bezoar, torsion 등 위 기원이거나 췌장 가성낭종의 가능성을 고려해야

한다. 옆구리 종괴인 경우 신장기원일 가능성을 고려해야 한다. 딱딱하고 고착된 종괴라면 악성 종양일 가능성을 염두에 두어야 한다. 영유아의 복부는 정상적으로 부드럽고 압통이 없어야 한다. 나이가 들면서 복부 근육의 발달로 촉진이 어려워지지만 정상적으로 압통은 없어야 한다. 영아에서는 방광이 소변으로 가득 차 있는 경우 종괴로 오인될 수 있으니 유의해야 한다.

검사를 통한 감별

일반혈액검사, 일반화학검사, 요검사는 복부 종괴의 감별에 있어 가장 기본적인 검사다. 일반혈액검사를 시행하면 빈혈이나 용혈 유무를 알 수 있다. 일반화학검사를 통해 기본적인 신기능(BUN/Cr), 간기능(AST, ALT, alkaline phosphatase), 담도계의 이상(bilirubin, GGTP) 유무를 대략적으로 파악할 수 있다. 요검사를 통해 비뇨기계의 이상을 추정할 수 있다.

단순 X-선 검사는 복부 종괴의 진단에 기본적인 검사로 특히 장폐색성 질환의 진단에 유용하다. 단순 X-선 검사에서 석회화가 동반된 종괴가 발견될 수 있으나 폐색을 초래하지 않는 고형 종괴의 진단에는 CT나 초음파가 더 유용하다.

공기 축적으로 인한 병변은 단순 X-선 검사가 매우 유용하나, fluid나 고형질의 종괴에 의한 병변은 초음파가 유용하다. 복부 초음파 검사는 복부 종괴 진단의 초기 선별검사로 가장 유용한 검사이다. 초음파 검사를 시행하면 어떤 장기의 이상인지 또는 종괴의 특성이 고형질 인지 낭종성 인지를 쉽게 감별할 수 있다. 도플러 초음파를 시행하면 혈전이나 종양의 혈관 침범 등을 감별할 수 있다. 초음파는 낭종성 복부 종괴가 많은 신생아에서 특히 유용하다. 그러나 위장관의 공기 혹은 뼈 등에 의해 좋은 초음파 영상을 얻지 못하는 경우도 흔하다.

위장관의 공기나 뼈 등으로 인해 좋은 초음파 영상을 얻기가 어렵다면 복부 CT를 시행할 수 있다. 복부 CT는 현재 복부 종괴의 감별 진단에 가장 가치 있는 검사이며 공간적 정보를 얻을 수 있다. CT를 시행하면 초음파 검사보다 더욱 정밀한 영상을 얻을 수 있어 진단에 도움이 되는데 특히 고형종양의 경우 그러하다. 신생아기를 지나 영유아/소아기에 이르면 고형종양이 복부 종괴의 원인인 빈도가 상대적으로 증가하는데 이의 진단에도 CT가 효율적이다.

복부 MRI는 CT에 비해 조직간 경계를 확인하는데 더 유리하므로 종양의 침범 범위를 확인하는데 유리하다. 예를 들어 신경모세포종의 척수강 내 침범여부, 혈관 침범여부를 확인하는 데는 CT보다 MRI가 더 유리하다. 또한 MRI는 혈관계 병변의 진단에도 유리하다.

간담도계, 비뇨기계 종괴의 감별에는 radioisotope를 이용한 핵의학 검사가 도움이 될 수 있다. 위장관계 종괴의 감별에는 바륨 조영술이 도움이 될 수 있다. Excretory urogram은 CT로 인해 과거보다 복부 종괴의 진단에 유용성이 많이 감소하였다. 그러나 비뇨기계의 선천성 폐색성 질환에서 폐색 부위를 확인하는

데는 여전히 가장 유용한 검사이다.

신생아기에 발견되는 복부 종괴의 흔한 원인

1. 신 장

신생아기 복부 종괴의 약 50%는 신장기원이며 수신증이 가장 흔하다. 선천적으로 발생한 요배설 통로의 물리적 혹은 기능적 폐색이 원인이다. 수신증이 있는 신생아의 약 15%는 양측성으로 오는데 posterior urethral valve에 의한 것이 가장 흔하다.

Multicystic dysplastic kidney는 신생아에 가장 흔한 낭종성 신 질환이다. 대개 일측성이나 15-20%에서는 양측성으로 온다. 요관은 거의 발달되어 있지 않으며 신동맥도 hypoplastic하다. 신초음파 검사가 선별진단에 효과적이다.

상염색체 열성으로 유전되는 polycystic kidney는 양측 신장이 미만성으로 커져 있으며 작은 cyst들이 산재해 있다. 간의 낭종성, 섬유화 변화가 같이 동반되는 경우가 흔히 있다. 신관류 스캔을 시행하면 신비대 소견과 함께 신혈류가 현저히 감소된 소견이 관찰된다.

신생아에서 스트레스나 심한 감염 후 복부팽만, 고나트륨혈증, 혈뇨와 함께 복부 종괴가 만져지면 renal vein thrombosis를 의심해야 한다. 속, 폐혈증, hemoconcentration 등에 의한 신관류 저하가 원인이 된다. 초음파를 시행하면 미만성으로 커진 신장이 관찰되며 하대정맥이나 신정맥의 thrombosis가 발견된다.

Mesoblastic nephroma는 신생아기에 가장 흔한 신종양이다. 조직학적으로 양성이며 신절제를 시행하면 예후도 양호하다. 신생아기에 대개 양측성으로 발생하는 nephroblastomatosis는 초음파상 양측 신장이 커져 있으며 피질하 nodule 들이 다발성으로 발견된다. Wilms 종양의 전단계로 생각되므로 정기적인 세심한 평가와 관찰이 필요하다.

2. 부 신

출생 전후의 부신출혈로 인해 부신의 종괴가 발생하기도 한다. 복부 종괴로 발견되거나 초음파 검사에서 우연히 발견되는데 출혈의 크기에 따라 종괴의 양상도 다양하다. 때로는 출혈이 동반된 신경모세포종과 감별이 어려운 경우도 있으며 이때에는 소변 카테콜라민 배설을 검사해보면 감별에 도움이 된다. 관찰하면 흡수되어 소멸되나 드물게 혈종이 커지거나 액체화되어 후복막 낭성 종양을 형성하는 경우도 있다.

3. 천미골 기형종

천미골 기형종은 대개 출생 시 천미골에 종양이 발견되어 진단되지만 때로는 복부 혹은 골반 종양의 형태로 나타나는 경우도 있다. 척수강 내 침범이 있으면 신경학적 증상을 초래할 수 있다. 신생아기에 발견되는 종양은 대부분 양성이지만 생후 4개월 이후에 발견되는 종양은 악성인 경우가 흔하다. CT가 병변을 해부

학적으로 평가하는데 기본이 되며 척수 침범이 의심되는 경우 MRI를 시행해야 한다.

4. 자궁, 질 및 난소

Hydrometrocolpos는 imperforate hymen, 자궁경부나 질의 선천성 협착 혹은 형성부전이 있을 때 태아기의 자궁 및 질 분비물이 자궁이나 질에 축적되어 자궁 및 질이 커진 것으로 여아에서 신생아기에 골반 종괴로 발견된다. 처녀막이 bulging되어 있거나 치골 상부 종괴로 흔히 발견된다. 비뇨기계 이상을 감별진단 하기 위해 초음파 검사와 retrograde urography를 시행해야 한다.

신생아기 여아에서 ovarian cyst가 발생하기도 하는데 대부분 임신 시 산모 호르몬의 영향에 의한 follicular cyst이지만 고형 질이 동반된 낭종이라면 기형종일 가능성도 고려해야 한다.

신생아기 이후에 발견되는 복부 종괴의 흔한 원인

1. 위

비후성 유문협착증(Hypertrophic pyloric stenosis)은 출생 3-7주에 수유 후 사출성 구토로 발견되는 것이 전형적이다. 반복된 구토로 환자는 탈수되고 전해질 이상이 동반된다. 심외부에서 올리브 모양의 1-2 cm 크기의 종괴가 만져지며 초음파를 시행하면 유문부의 비후가 관찰된다.

2. 장

Intestinal duplication, midgut volvulus, intussusception 등이 장 기원 종괴의 흔한 원인이 된다. 장에서 발생하는 악성 종괴로는 악성 림프종이 가장 흔하다. 악성 림프종의 약 1/3이 장에서 발생하며 그 중 절반이 장에서 발생한다. mesenteric cyst, omental cyst, lymphangioma도 장과 그 부속기에서 발생하는 복부 종괴의 한 원인이 된다.

3. 간 담도

간에 발생하는 종괴의 원인으로는 간모세포종, 간세포암종, 선종, focal nodular hyperplasia, 혈관성 병변, 낭종, 농양 등이 원인이 된다. 간초음파 검사 혹은 CT가 감별에 중요한 역할을 한다. 간에 생기는 종양성 병변으로는 소아에서 간모세포종이 가장 흔하다. 간모세포종이 대개 2세 이전에 발병하는데 비해 간세포암종은 청소년기에 주로 발생한다. 간에 발생하는 양성 종양으로는 혈관종, 선종, focal nodular hyperplasia, 과오종 등이 있다. 간담도계에 발생하는 종괴의 한 원인으로 choledochal cyst도 감별해야 하는데 복통, 황달, 심외부 종괴를 특징으로 한다.

4. 부 신

영아기 이후 부신에서 발생하는 종양은 신경모세포종, 갈색세포종(pheochromocytoma), adrenal cortical tumor가 있다. 갈색

세포종은 고혈압 및 내분비 이상을 잘 동반하며 adrenal cortical tumor도 내분비 이상을 잘 동반한다. CT, MRI, MIBG 스캔이 감별에 도움이 된다.

5. 비 장

좌상복부에 종괴가 만져질 때는 비장비대를 고려해야 한다. 용혈성 질환, 백혈병 등 악성질환, 바이러스 감염 등에서 비장비대가 동반될 수 있다. 초음파 검사가 선별검사로 유용하며 CT가 도움이 되는 경우도 많다.

6. 난 소

난소 종양은 어느 나이에도 발생이 가능하지만 사춘기에 가장 많다. 주로 하복부 종괴로 발견되며 torsion, adhesion, hemorrhage, rupture 등에 의한 이차적인 증상이 가능하다. 대부분 양성이며 낭종성이나 일부는 악성이다. 악성 종양의 대부분은 생식 세포종양이며 alpha fetoprotein, human chorionic gonadotropin 등 종양 표지자가 증가된 경우가 많아 진단에 도움이 된다.

7. 후복막

신경모세포종과 Wilms 종양은 영유아에서 발생하는 복부 종양 중 가장 흔하다. 복부 초음파 검사, CT가 선별검사로 필요하다. 신경모세포종의 경우 neuron-specific enolase, ferritin, 소변 catecholamine 등이 증가되어 있어 진단에 도움이 된다. Wilms 종양의 경우 고혈압이나 혈뇨의 동반이 흔하며 Weckwith-Wiedemann 증후군, 편측비대, 무홍채증 등이 동반되는 경우도 있다.

8. 기 타

소아에서 횡장 종양은 드물다. 가성낭종, duplication cyst 등이 횡장 기원 복부 종괴의 한 원인이 된다. 급성 충수염에 속발된 충수 주위 농양도 소아 우하복부 종괴의 한 원인이 될 수 있다.

결 론

이상 고찰한 바와 같이 소아 청소년기 복부 종괴의 원인은 매우 다양하다. 소아 청소년 복부 종괴의 감별진단에 특히 유의하여야 할 사항은 나이에 따라 복부 종괴의 흔한 원인이 다르다는 점이다. 자세한 병력 청취와 신체검사가 진단적 평가에 매우 중요하며 초음파 검사, CT, MRI가 유용한 영상의학 검사법이다. 대부분의 소아 청소년 복부 종괴는 즉각적인 평가가 필요하고 전문가가 있는 3차 병원으로의 전원이 필요하다.

References

- 1) Ross H, Hight DW, Weiss RG. Abdominal masses in pediatric patients. In: Wyllie R, Hyams J, editors. Pediatric

- gastrointestinal disease. 2nd ed. Philadelphia : WB Saunders Co, 1999:126-37.
- 2) Schwartz MW. The 5 minute pediatric consult. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins Co, 2000:2-3.
 - 3) Tunnessen WW, Robert KB. Signs and symptoms in pediatrics, 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins Co, 1999:431-9.
 - 4) Berman S. Pediatric decision making, 3rd ed. Mosby Co, 1996:258-61.
 - 5) Seashore JH. Distended abdomen. In : McMillan JA, DeAngelis CD, Feigin RD, Warshaw JB, editors. Oski's pediatrics, 3rd ed. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins Co, 1999:321-5.
 - 6) Hong CY. Pediatric diagnosis and treatment. 7th ed. Seoul: Korea Medical Publishing Co., 1993:954-8.
 - 7) Malogolowkin MH, Quinn JJ, Steuber CP, Siegel SE. clinical assessment and differential diagnosis of the child with suspected cancer. In : Pizzo PA, Poplack DG. Principles and practice of pediatric oncology, 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins Co., 2006:153-5.