

신생아 급성 음낭증 3례

한림대학교 의과대학 소아과학교실, 비뇨기과학교실*

윤자윤 · 권민경 · 김미란 · 이건희 · 김광남 · 정호현*

Three Cases of Acute Scrotal Disorders in the Neonate

Ja Yun Yun, M.D., Min Kyoung Kim, M.D., Mi Ran Kim, M.D.

Kon Hee Lee, M.D., Kwang Nam Kim, M.D. and Ho Hyun Jeong, M.D.*

Department of Pediatrics, Urology, College of Medicine, Hallym University, Seoul, Korea*

Acute scrotal disorders(ASD) in neonates-especially the torsion of testes- are rare, and the clinical presentations are quite different from those of adolescents or adults. The neonates with ASD are generally afebrile and do not show typical symptoms. Early diagnosis and proper treatment of ASD are very important but the differentiation of torsion and orchitis is not easy in neonates. The enlargement, color changes, induration and loss of transillumination of the scrotum and the absence of cremasteric reflex are clinical indicators of neonatal testicular torsion. But the correct diagnosis of testicular torsion is often delayed until the detection of a symptomatic, irreducible scrotal swelling which doesn't display transillumination. Doppler ultrasonography and testicular scans are important ways to improve the preoperative differential diagnosis of ASD. However, these examinations in neonates are often technically unsatisfactory due to the small size of the testicles. Sometimes immediate surgical exploration is needed for the diagnosis and treatment of neonatal testicular torsion. Here we report three cases of neonatal ASD, which include one case of testicular torsion and two cases of acute orchitis. For instance, a one-day old newborn underwent a surgical procedure. The testicular mass was diagnosed as testicular torsion and a subsequent right orchitectomy was performed. Similarly, right scrotal mass was detected in a 22-day old newborn. The patient underwent emergency exploration and was diagnosed with orchitis. Similarly, testicular torsion was suspected in a one-day old newborn with both testicular swelling of both testicles via ultrasound scanning examination. However, the patient improved following antibiotic therapy, suggesting orchitis. In conclusion, emergency exploration was performed in these two cases, and one case of orchitis was improved after the antibiotic therapy only. (**J Korean Pediatr Soc 2001;44:841-846**)

Key Words : Acute scrotal disorders, Torsion of testis, Orchitis, Neonates

서론

소아 및 사춘기 급성 음낭증의 원인으로 고환 및

고환 부속물(appendages) 염전, 고환 및 부고환염, 외상성 손상, 서혜부 감돈 탈장 등이 있으며, 이 중 응급 수술을 요하는 급성 음낭증은 고환 염전 및 서혜부 감돈 탈장 등이다¹⁾. 급성 음낭증의 질환들은 거의 유사한 증상 및 징후를 나타내어 병력이나 이학적 소견이 감별 진단에 도움을 주지만 정확한 진단은 어렵다. 특

접수 : 2001년 2월 17일, 승인 : 2001년 5월 3일

책임저자 : 이건희, 한림의대 한강성심병원 소아과

Tel : 02)2639-5200, 5206 Fax : 02)2637-1006

히 신생아 급성 음낭증은 소아 및 성인기와는 달리 통증, 발열, 구토 등의 증상이 거의 없어 조기 진단이 매우 어려운 질환이기 때문에²⁾ 고환 손상을 감소시키기 위해서는 정확한 진단에 의한 치료가 필요한데 경우에 따라서는 즉각적인 외과적 처치가 요구되기도 한다. 이 중 신생아의 고환 염전은 그 빈도가 매우 낮으며 1897년 Taylor에 의해 처음 보고된 이래 세계적으로 90여례 이상이 보고되었고³⁾, 국내에서는 1987년 최 등⁴⁾이 2례, 그 후 김 등⁵⁾, 이 등⁶⁾이 각각 1례를 보고하였다.

저자들은 본원 신생아실에서 경험한 3례의 급성 음낭증 중 신생아 시기에는 드문 고환 염전 1례와 고환 염 2례를 경험하였기에 보고하는 바이다.

증 례

증 례 1

환 아 : 김○○ 아기, 생후 2일, 남아

주 소 : 우측 음낭 종대

출생력 및 현병력 : 환아는 제태 기간 40주에 3.9 kg으로 정상 질식 분만으로 태어났으며 출생시 Apgar score는 1분에 8, 5분에 9이었다. 환아는 보챔이 없고 수유도 잘하던 중 생후 16시간 정도에 우측 음낭 종대가 관찰되어 입원하였다.

과거력 및 가족력 : 건강한 26세 산모의 첫째 아기로 가족력상 특이 사항은 없었다.

진찰 소견 : 입원 당시 체중 3.9 kg(75-90 백분위수), 신장 51 cm(75-90 백분위수), 두위 35.5 cm(75-90 백분위수)이었다. 체온은 36.5℃, 맥박은 130회/min, 호흡수는 24회/min로 모두 정상이었으며 전신 상태는 양호하였다. 우측 음낭은 좌측보다 약 3배의 크기로 종대되어 있었고 거무스름한 음낭피부를 관찰할 수 있었다. 우측 고환은 약 2×3 cm으로 커져 있었고 촉진상 단단하고 압통은 없었으며 거고근 반사는 우측에서 소실되어 있었다.

검사 소견 : 말초 혈액 검사상 백혈구수 12,390/mm³(다핵구 30%, 림프구 40%), 혈색소 13.3 g/dL, 적혈구 용적치 38%, 혈소판수 338,000/mm³, 적혈구 침강속도 17 mm/hr, CRP는 음성이었으며 간 기능 검사상 ALT 31 IU/L, AST 84 IU/L이었으며 혈청 전해질 검사 및 요검사는 정상이었다.

방사선 소견 : 음낭 초음파 검사에서 우측 고환이 커져 있었으며 1.3×1.2×1.2 cm 크기의 비균질의 저 반향도를 가진 종물이 관찰되었고 그 주위로 격막으로 구분된 음낭 수종이 보였다. 좌측 고환은 정상 소견을 보였다.

치 료 : 입원 후 정맥내 항생제 주사 치료를 시작하였으며 입원 2일째에 음낭 종물의 확인을 위해 음낭 진찰절개술을 시행하였다.

수술 소견 및 조직학 소견 : 전신 마취하에 우측 서혜부를 절개하여 음낭 종물을 검색한 후 초막(tunica vaginalis)의 위치에서 540도 정도로 염전된 고환을 발견하였다. 우측 고환의 색깔은 진한 자주색으로 변색되어 있었으며 크기는 2.0×2.0×2.0 cm이었고, 주위로 검붉은 색의 액체가 고여 있었다. 우측 고환은 이미 비가역적 변화를 보이고 있어 우측 고환 적출술을 시행하였고 적출한 고환의 현미경적 소견(Fig. 1)은 고환 조직 전체에 걸쳐 출혈, 응혈 및 괴사가 일어나 출혈성 경색 소견에 일치하였다. 따라서 초음파에서 관찰되었던 음낭내 종물은 고환의 염전으로 인한 소견으로 확인되었다.

경 과 : 수술 후 7일째에 상태가 양호해져 퇴원하였다.

증 례 2

환 아 : 김○○ 아기, 생후 22일, 남아

주 소 : 내원 8시간 전에 시작된 우측 고환 종대

출생력 및 과거력 : 환아는 제태 기간 39주에 3.7 kg으로 제왕절개술로 태어났으며, 출생시 소량의 태변 흡인이 있었고, 생후 16일경 급성 장염으로 4일간

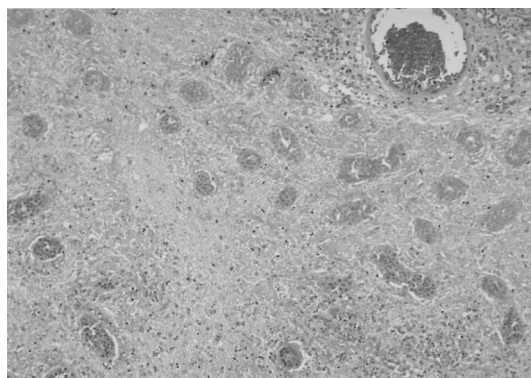


Fig. 1. Testicle reveals hemorrhagic congestion and ischemic change, however, no malignant evidence was found(H&E stain, ×100).

입원 치료한 병력이 있었다. 산모는 임신 중 약물 복용이나 방사선에 노출된 기왕력은 없었다.

가족력 : 건강한 산모의 첫째 아기로 특이한 사항은 없었다.

현병력 : 내원 1일 전 저녁부터 시작된 열과 함께 내원 당일 오전부터 시작된 우측 고환의 종대가 심해져 본원 응급실을 방문하였다.

진찰 소견 : 내원 당시 체온은 37.8℃, 맥박은 156회/분, 호흡수는 54회/분이었고 체중 4.1 kg(90-97 백분위수), 두위 38.5 cm(50-75 백분위수), 신장 58 cm(50-75 백분위수)이었다. 전신 상태 및 영양 상태는 양호하였고 흉부 청진상 정상이었으며, 복부 소견상 간과 비장은 만저지지 않았고 장음은 정상이었다. 우측 음낭은 좌측보다 2배의 크기로 종대되어 있었으며 음낭 피부는 검붉은 색깔로 변색되어 있었다. 우측 고환은 촉진상 압통이 있고 단단하였으며, 크기는 2×2 cm 정도로 커져 있었고, 병변쪽 거고근 반사는 소실되어 있었다.

검사 소견 : 말초 혈액 검사상 백혈구수 12,100/mm³(다핵구 23%, 림프구 53%), 혈색소 12.6 g/dL, 적혈구 용적치 36.4%, 혈소판수 428,000/mm³, 적혈구 침강속도 22 mm/hr, CRP는 음성이었으며 간 기능 검사, 혈청 전해질 검사, 요검사는 모두 정상이었다.

방사선 소견 : 음낭 초음파 검사에서 우측 부고환의 종대가 의심되고 음낭 수종이 양측에서 관찰되었다. 우측 고환은 좌측에 비해 커져 있었으며 반향도는 정상이었고 국소 병변도 없었다(Fig. 2). 도플러 초음파 검사에서 고환내 혈류가 관찰되었으며 파형 검사에서는 동맥 파형이 확인되었다(Fig. 3).

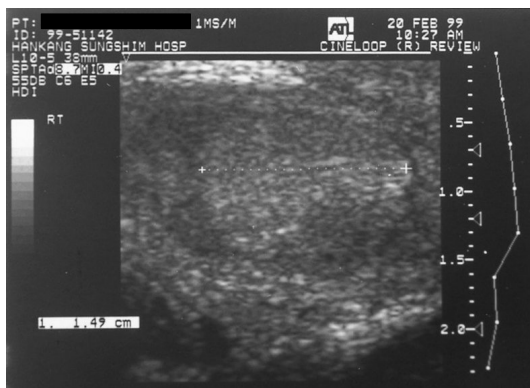


Fig. 2. Scrotal sonogram reveals right testicular enlargement but normal echogenic pattern.

치 료 : 정맥내 항생제 주사 치료에 호전되지 않고 염전을 배제할 수 없었으므로 내원 14시간 후 음낭 음낭 진찰절개술을 실시하였다.

수술 소견 : 전신 마취하에 우측 서혜부를 절개하여 고환 종물을 검색하였는데 우측 고환은 진한 붉은 색이었으며 약간 종대된 모습이었고 염전은 관찰되지 않았다. 우측 고환의 출혈이나 괴사 조직은 없었고 비가역적인 조직의 변화 또한 관찰되지 않는 고환염으로 확인되었다.

경 과 : 내원 당시 있었던 발열은 입원 3일째부터 없어졌으며 수술 후 정맥내 항생제로 10일간 치료받은 후 상태가 호전되어 퇴원하였다.

증 례 3

환 아 : 김○○ 아기, 생후 2일, 남아

주 소 : 생후 24시간 이후 시작된 양측 음낭 종대

출생력 및 현병력 : 환아는 제태 기간 40주 2일에 4.1 kg으로 제왕절개술로 태어났으며 Apgar score는 1분에 9, 5분에 10이었다. 환아는 정상 분만아로 본원 신생아실에 있던 중 생후 24시간 이후 양측 음낭 종대가 관찰되었다.

과거력 및 가족력 : 건강한 27세 산모의 첫째 아기로 가족력상 특이 사항은 없었다.

진찰 소견 : 입원 당시 체중은 4.1 kg(90-97 백분위수), 신장 52 cm(50-75 백분위수), 두위 34.5 cm(50-75 백분위수)이었다. 체온은 36.7℃, 맥박은 125회/min, 호흡수는 25회/min로 모두 정상이었으며 전신 상태는 양호하였다. 양측 음낭은 약 2배의 크기로 종대되어 있었으며 음낭 피부는 검붉은 색깔로 변해

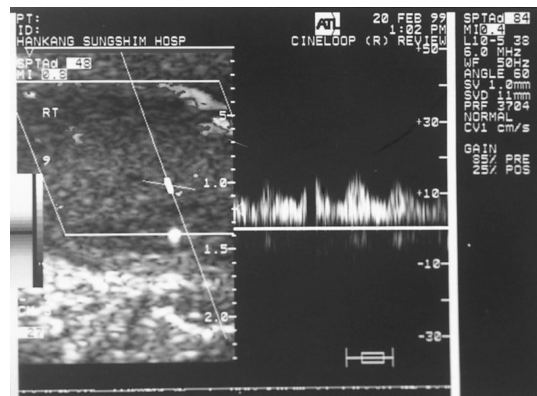


Fig. 3. Doppler ultrasonogram reveals normal flow pattern in right testis.

있었다. 고환은 2×2 cm 정도의 크기로 커져 있었고 촉지상 단단하고 압통이 있었으며 거고근 반사는 양측에서 관찰되었다.

검사 소견 : 말초 혈액 검사상 백혈구수 26,900/mm³(다핵구 69%, 림프구 17%), 혈색소 12.2 g/dL, 적혈구 용적치 39.8%, 혈소판수 369,000/mm³, 적혈구 침강속도 12 mm/hr, CRP는 음성이었으며 간 기능 검사, 혈청 전해질 검사, 요검사 등도 정상 범위였으며 mumps IgM, IgG는 모두 음성이었다.

방사선 소견 : 음낭 초음파 소견에서 양측 음낭내의 내부 음영이 비균등하게 저하되어 있었고 음낭 수종이 관찰되었다. 도플러 초음파 소견에서는 병변 내부의 혈류는 정상이었으며 주변의 혈류가 약간 증대된 소견을 보였다.

치료 및 경과 : 환아는 고환염과 고환 염전이 확실하게 감별 진단이 되지 않은 상태에서 응급 음낭 진찰절개술을 시행하려 하였으나 보호자의 거부로 시행하지 못하고 항생제 주사 치료를 시작하였으며, 치료 2일째부터 종대된 음낭의 크기가 작아지기 시작하여 3일째에 정상으로 되었으며 입원 8일째에 전신 상태가 양호해져 퇴원하였다.

고 찰

소아 및 사춘기 급성 음낭중의 원인으로 고환 및 고환부속물 염전, 고환 및 부고환염, 외상성 손상 그리고 서혜부 감돈 탈장 등이 있다. 이 중 고환 염전은 어느 연령에서도 발생이 가능하나 주로 사춘기에 나타나 10-20세에서 약 75%를 차지하고^{7, 8)} 신생아 시기에는 매우 드문 질환이다. 신생아 고환 염전은 자궁내(출생 전)와 신생아(출생 후) 염전으로 대별한다. 자궁내 염전은 출생시에 염전이 이미 존재하고 있는 경우이며, 신생아 염전은 출생 당시에는 정상 고환으로 만삭아의 경우 대부분 첫 7-10일 이내에 일어나며⁹⁾, 30일 이후 발생한 경우도 보고되어 있다¹⁰⁾. 본 증례 1의 경우는 만삭아였으며 생후 2일째에 발생하였다.

신생아 고환 염전의 원인은 아직 밝혀지지 않고 있으며 미숙아, 저체중아, 분만 방법, 출생시 손상 등과 연관성은 없다고 알려져 있다¹¹⁾. 연장자나 성인의 고환 염전 이 초막내(intravaginal)에서 일어나는 것과 다르게 신생아 고환 염전은 일반적으로 초막외(extravaginal) 염전이다. 이것은 초막과 외서혜륜(exter-

nal inguinal ring) 사이에서 고환 염전이 발생하는 것으로, 신생아 고환 염전은 해부학적 구조로 인해 발생하는 것으로 추정된다. 즉 신생아 시기 특히 생후 7-10일 이전에는 초막이 음낭에 고정되지 않고 불완전하게 부착되어 있어서 정색(spermatic cord)과 고환이 서혜부 관이나 음낭내에서 자유롭게 회전할 수 있기 때문에^{9, 12)} 초막외 염전이 발생한다.

신생아 고환 염전의 임상 양상은 대개 발열이나 다른 특이 증상이 없으며 대부분 변색, 부종, 충혈 및 비투조성 종물 등 이학적 소견에 의해 발견되므로 연장자나 성인에서의 고환 염전과 차이점이 있다. 본 증례들에서도 고환의 종물과 함께 음낭 피부의 변색, 부종 등이 관찰되었으나, 이것은 급성 음낭중에서 흔히 동반되는 이학적 소견으로, 신생아 고환 염전과 고환염 등을 감별할 수는 없었다. 또한 발열은 증례 2의 고환염에서는 동반하였으나 증례 3의 고환염에서는 정상 체온을 보였다.

신생아에서 고환 종물로 비투조성인 경우는 악성 및 양성 고환 종양, 혈류(hematocoe), 혈종, 고환 및 부고환 부속물의 염전, 감돈 탈장, 음낭 농양, 전위 비장 및 부신, 부고환염, 태변 복막염, 특발성 고환 경색 등을 감별해야 한다. 급성 음낭중의 감별 진단을 위하여 초음파 검사, 도플러 초음파 검사, 동위 원소를 이용한 고환 주사 등이 있으며 특히 고환 염전의 조기 진단에 유용하다.

초음파 검사에서 고환 염전 초기 소견으로는 정맥 응혈이 동맥 폐쇄보다 먼저 나타나 전체적으로 부종이 생겨 고환 크기가 커지게 되고 고환내의 반향도는 균일적으로 감소되며 음낭비후 등도 관찰되고 부고환은 정상으로 보인다. 그 후에는 출혈성 경색 및 국소적 괴사를 일으켜 비균일적인 반향도와 국소적인 무반향도가 나타나는 조직 괴사의 소견을 보이게 된다. 그러나 발생기간이 오래된 경우 고환괴사가 되어 부고환과 고환이 모두 종대되므로 초음파 소견이 부고환염과 비슷하게 나타날 수 있으며 고환 염전에만 특이한 것이 아니기 때문에 다른 고환 질환과의 감별이 용이하지는 않다¹³⁻¹⁷⁾. 도플러 초음파 검사에서 고환 염전은 병변내 혈류에 반향이 일어나지 않음을 보여 줌으로써 진단되어지며, 79-88%의 정확성을 가지고 있다¹³⁾. 본 증례들에서도 초음파 검사, 도플러 초음파 검사를 실시하였으나 고환 염전과 다른 급성 음낭중의 감별 진단이 어려워 수술 소견으로 확진할 수 있

었다.

동위 원소를 이용한 고환 주사에서 일반적으로 고환 염전의 경우 고환내 관류의 감소 및 냉영상상, 부고환염 때에는 관류의 증가 및 동위 원소의 조직 축적의 소견이 나타난다. 급성 음낭증, 특히 고환 염전의 진단에 있어 고환 주사는 가장 신뢰할 만한 검사이고¹³⁾ 수술 전 진단의 정확성을 향상시키는 중요한 방법이다¹⁸⁾. 그러나 신생아의 경우 고환이 작아 기술적으로 만족할 만한 결과를 얻지 못하고 있으며¹⁴⁾ 염전이 오래된 경우 주위의 염증성 변화로 가양성, 가음성의 소견을 보일 수 있으므로 유의해야 한다.

고환 염전의 치료는 진단 즉시 응급 음낭 진찰절개술을 실시하여 정복 수술로 고환 기능을 살려야 하며 고환 생존률은 6시간 이내에 수술시 80-100%, 6-7시간 이내에 수술시 70%이며, 만약 수술이 12시간 이상 지연되면 생존률은 20% 정도로 감소한다¹⁹⁾.

진찰 소견에서 염전이 의심될 때 응급 음낭 진찰절개술 실시 여부에 대해서는 논란이 있으나, 고환 염전은 응급 수술이 요구되는 질환으로 수술 지연으로 인한 고환 적출술의 빈도를 줄이기 위하여¹⁰⁾ 응급 음낭 진찰절개술을 실시하는 편이 더 타당하다. 또한 신생아의 비뇨기과적 수술이 비교적 안전하고²⁰⁾, 환측 고환의 보존 뿐만 아니라 반대측의 고환 고정술로 양측 고환을 동시에 보존할 수 있다는 점²⁾ 등을 생각해 볼 때 고환 염전의 확진 및 치료의 유일한 방법이라고 할 수 있다. 본 증례들에서도 증례 1의 경우 고환 종물의 확인을 위해 발생 2일째에 음낭 진찰절개술을 실시하였으나, 수술 지연으로 고환 염전에 의한 비가역적인 변화가 이미 관찰되어 우측 고환 적출술을 실시하였다. 증례 2에서는 진찰 소견상 고환염과 염전의 감별이 어려워 응급 음낭 진찰절개술을 실시하여 수술 소견에서 고환염으로 확진되었으며 증례 3의 경우는 보호자의 거부로 수술을 시행하지 못하였는데 항생제로 치료되어 고환염으로 추정되었다.

요 약

신생아기의 급성 음낭증은 드물고 특이 증상이 없는 경우가 많으므로 진단을 위해서는 음낭의 세밀한 진찰이 요구되며 특히 고환 염전이 의심될 때에는 응급 음낭 진찰절개술을 통한 확진 및 치료가 필수적이다. 저자들은 신생아에서 수술 및 조직 소견으로 확진

된 고환 염전 1례와 수술 및 항생제 치료를 시행한 고환염 1례, 항생제 치료만으로 호전된 고환염 1례를 경험하였기에 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

- 1) Elder JS. Urologic disorders in infant and children. In: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB. Nelson Textbook of Pediatrics. 16 th ed. Philadelphia: WB Saunders Co., 2000:1651-4.
- 2) Jerkins GR, Noe HN, Hollabaugh RS, Allen RG. Spermatic cord torsion in the neonate. J Urol 1983;129:121-2.
- 3) Visani S, Gentile RL, Vijaya L. Perinatal torsion of spermatic cord. Urology 1975;6:360-2.
- 4) 최승강, 김철수, 이유복, 최수임. 자궁내에서의 고환 염전. 대한비뇨기과학회지 1987;28:707-10.
- 5) 김은숙, 김행미, 정성광. 신생아에서 발생한 양측성 고환 염전. 소아과 1993;36:721-3.
- 6) 이상돈, 이정주, 윤종병. 신생아에서 발생한 동시성 양측 고환염전 1례. 대한비뇨기과학회지 1995;36:1282-5.
- 7) Rolnick D, Kawanoue S, Szanto P, Bush IM. Anatomical incidence of testicular appendages. J Urol 1968;100:755-6.
- 8) Korbel EI. Torsion of the testis. J Urol 1974;111:521-2.
- 9) Sheridan WG, Davies DG. Extravaginal testicular torsion. Br J Clin Pract 1988;42:128-30.
- 10) Das S, Singer A. Controversies of perinatal torsion of the spermatic cord: a review, survey and recommendations. J Urol 1990;143:231-3.
- 11) Watson RA. Torsion of spermatic cord in neonate. Urology 1975;5:439-43.
- 12) Ryken TC, Turner JW, Haynes T. Bilateral testicular torsion in a pre-term neonate. J Urol 1990;143:102-3.
- 13) Rodriguez DD, Rodriguez WC, Rivera JJ, Rodriguez S, Otero AA. Doppler ultrasound versus testicular scanning in the evaluation of the acute scrotum. J Urol 1981;125:343-6.
- 14) Zafaranloo S, Gerard PS, Wise G. Bilateral neonatal testicular torsion: ultrasonographic evaluation. J Urol 1986;135:589-90.
- 15) Hricak H, Lue T, Filly RA, Alpers CE, Zeineh SJ, Tanagho EA. Experimental study of the sonographic diagnosis of testicular torsion. J Ultrasound Med 1983;2:349-56.
- 16) Hubbard AE, Ayers AB, MacDonald LM, James CE. In utero torsion of the testis: antenatal and postnatal ultrasonic appearances. Br J Radiol 1984;

- 57:644-6.
- 17) Casola G, Scheible W, Deutsch A. Intrauterine/ Newborn testicular torsion. J Ultrasound Med 1983;2:563-4.
- 18) Atallah MW, Mazzarino AF, Horton BF. Testicular scan, diagnosis and follow up for torsion of testis. J Urol 1977;118:120-1.
- 19) Donahue RE, Utley WL. Torsion of spermatic cord. Urology 1978;11:33-6.
- 20) Parrott TS, Woodard JR. Urologic surgery in the neonate. J Urol 1976;116:506-7.
-