

## 소아에서 서혜부 탈장수술 중 복강경을 이용한 반대편 탈장 진단

김현진 · 정소환 · 박영규 · 양현승 · 김영복 · 서해현

서남대학교 의과대학 외과학교실

<Abstract>

### Laparoscopic Diagnosis of Contralateral Patent Processus Vaginalis in Children with Clinically Unilateral Inguinal Hernia.

Yun Jin Kim M.D., So Hwan Chung M.D., Young Kyu Park M.D.,  
Young Bok Kim M.D., Hae Hyeon Suh M.D.

*Department of Surgery, College of Medicine, Seonam University, Kwangju, Korea*

In inguinal hernia of children, detection of process vaginalis in the contralateral side is important to prevent another anesthesia and operation. After elective exploration of the contralateral groin 40 years ago, routine exploration, selective exploration, pneumoperitoneum, and herniography have been reported. But these methods are not widely accepted because of a risk of cord injury and discomfort. Laparoscopic evaluation of contralateral side can avoid the risk of injury of spermatic cord theoretically. Traditional laparoscopy through an periumbilical incision, has its own morbidity of visceral and vascular injury during a puncture of Veress needle and an insertion of sharp trocar. We passed a cannula and a laparoscope into the peritoneal cavity through the hernia sac.

We used this technique in 10 patients and successfully visualized the internal inguinal region in all cases. Among them, 4 patients (2 boys and 2 girls) revealed patent processus vaginalis in the contralateral side. The positive criteria of diagnostic laparoscopy were: (1) no identifiable termination to the peritoneal sac; (2) bubble could be expressed by palpation; and (3) covering peritoneal veil could be raised with traction of cord to expose the opening. When the patent parocessus vaginalis were diagnosed, we underwent high ligation of contralateral side in the same time. The mean duration for the laparoscopic examination was 7.2 minutes (ranged 5 to 10 minutes). There was no mortality nor morbidity related to the examination.

This technique was rapid, safe, comfortable, and did not require abdominal wall puncture or an additional incision to identify the patent processus vaginalis of contralateral side in the clinically unilateral inguinal hernia.

Key words : Inguinal hernia, diagnostic laparoscopy, contralateral, pediatric, patent processus vaginalis.

## 서 론

소아에서 발생하는 서혜부 탈장은 태생기에 복강내 고환이 음낭으로 내려온 후 칼집돌기(processus vaginalis)가 폐쇄되지 않았을 때 발생하는 선천적 질환이다. 임상적으로 한쪽에서 탈장이 발생한 경우 반대편에도 탈장이 발생할 가능성이 높은 것으로 알려져 있다. 따라서 임상적으로 한쪽에 발생한 탈장을 수술한 후 반대쪽에서 탈장이 발생한다면 이에 대해 재차 마취 및 수술을 시행해야하는 곤혹스러운 경우가 흔히 발생한다. 이러한 불편을 덜기 위하여 한쪽에 탈장이 발생한 경우 반대쪽 탈장을 미리 발견하여 첫 수술 때 양측을 동시에 수술하려는 많은 시도가 있었다. 반대쪽 탈장을 발견하기 위하여 반대측 탈장 발생 가능성이 높은 소아에서 선택적으로 진단적 수술을 하거나, 탈장조영술(herniography)과 초음파 등 방사선과적 장비를 이용하는 방법, 또는 복강내에 공기를 주입하여 탈장낭에 공기가 차는 것을 확인하는 기복검사법(pneumoperitoneum) 등을 이용하여 탈장을 발견하여 양측성 탈장 환자에서 이차에 걸친 수술 및 마취를 방지하는데 기여하였다. 그러나 이런 방법은 수술이나 방사선검사에 의한 기술적, 경제적, 그리고 침습적 검사라는 부담으로 광범위하게 이용되지 않고 있었다. 그런데 최근 복강경 기술의 발달에 따라 반대측 칼집돌기를 진단하는데 복강경을 사용하게 되었으며 복강경을 이용한 반대쪽 서혜부 검사는 서혜부에 손상을 주지 않는 유용한 검사법으로 받아들여지게 되었다. 그러나 복강경을 제대주

위절개를 통하여 복강내로 진입시킬 때 발생하는 복강내 장기의 손상, 불필요한 피부절개 등 전통적 복강경검사법의 단점이 부각되었다. 최근 이런 단점을 보완하기 위하여 복강경을 탈장수술 중 환측의 탈장낭을 통하여 복강내로 진입시키는 방법이 도입되었다.

저자는 임상적으로 탈장이 발생한 쪽의 탈장수술 중 탈장낭(hernia sac)을 박리하고 탈장낭(hernia sac)을 통하여 복강경을 복강내로 진입시켜 반대쪽 서혜부를 관찰하는 방법을 사용하여 유용한 결과를 체험하였기에 보고한다.

## 대상 및 연구방법

서남대학교 남광병원에서 일측성 탈장으로 진단 받고 수술을 시행한 6세 이하 어린이 10명에게 이 진단법을 시도하였다. 대상 환자 10명 중 남자는 8명, 여자는 2명으로 나이는 10개월부터 5년 5개월로 평균 연령은 2년 8개월이었다. 임상적으로 일측성 탈장이 있는 부위는 좌측이 6예로 우측 4예 보다 많았다.

## 검사 방법

전신마취 후 피부소독을 통상적 방법으로 한다. 비위관을 통한 위액의 배액이나 방광의 도뇨는 필요하지 않았다. 임상적으로 탈장이 있는 쪽에서 피부주름절개를 통해 통상적 개방 탈장수술을 시행한다. 피

부절개 후 피하지방, 근육, 고환올림근을 박리하고 탈장낭을 확인한다. 탈장낭을 개방하고 탈장낭을 내륜 위치까지 주위 조직에서 박리한다. 개방된 탈장낭을 통하여 5mm 삽관을 복강내로 삽입한다 (Fig. 1). 그리고 공기가 새는 것을 방지하기 위하여 삽관을 싸고 있는 탈장낭을 3-0 견사로 결찰하고 이산화탄소를 주입한다. 이때 내륜이 좁아서 삽관이 통과하기 어려운 경우는 Bakes 확장기를 이용하여 내륜을 확장한 후 삽관을 삽입한다.

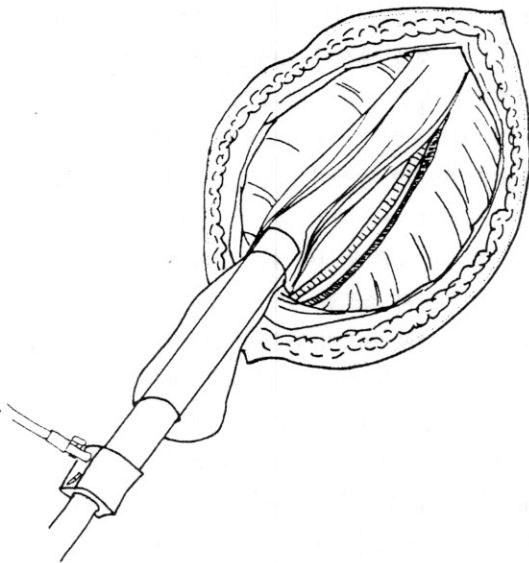


Fig. 1. After the hernia sac is fully separated a 5mm cannula was introduced through the hernia sac, and a 5mm laparoscope (with 70° lens) was inserted into the peritoneal cavity after establishment of pneumoperitoneum

기복이 형성되면 수술대를 머리쪽으로 30도 이상 기울이면서 (Trendelenburg position) 삽관한 쪽으로 기울여 복강내 장기가 관찰하려는 반대쪽으로 밀리도록 하여 서혜부 관찰을 쉽게 한다 (Fig. 2). 복압이 8-10mmHg 될 때까지 기다려 70도 5mm 복강경 (Storz, Germany)을 삽관을 통하여 복강내로 진입시킨다. 반대쪽 내륜 주위의 해부학적 구조를 확인하면서 칼집돌기가 개방되었는지 확인한다.

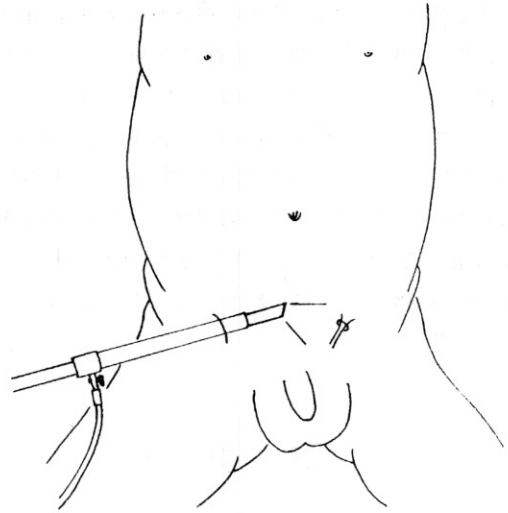


Fig. 2. After tilting the table, the laparoscopic examination of the contralateral groin is performed.

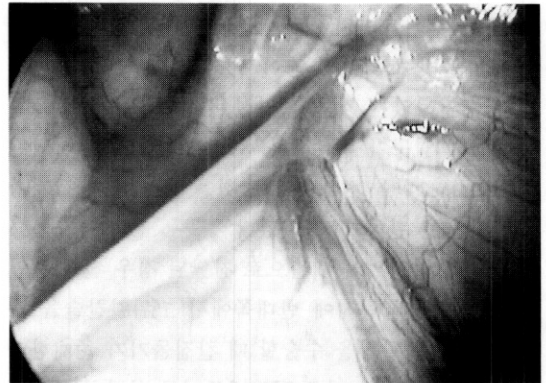


Fig. 3. Laparoscopic findings of patent processus vaginalis (distant view).

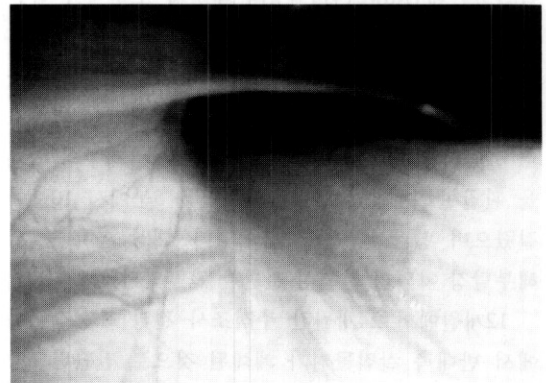


Fig. 4. Laparoscopic findings of patent processus vaginalis (close up view).

복강경검사 소견 중 서혜부 내륜에서 복막의 개방이 있을 때 양성으로 진단하는데 복막낭의 끝이 보이지 않거나 서혜관(inguinal canal)을 만질 때 기포가 느껴질 때, 그리고 입구가 복막주름(peritoneal veil)에 덮여있으나 고환을 아래쪽으로 살짝 당길 때 칼집돌기가 개방될 경우 등이 양성 소견에 포함된다(Fig. 3, 4). 음성 진단 기준은 복막의 개방이 관찰되지 않고 내륜이 편평하거나 원반 모양으로 함몰하는 소견을 보이는 경우 등이다.

## 결 과

10명의 대상 환자 중 40%인 남자 2명, 여자 2명에서 반대쪽 칼집돌기가 존재하는 것이 확인되었다. 이들 중 반대측 복벽의 내서혜륜 부위에서 원형 결손과 복강경 불빛에 의한 음영이 관찰되어 반대측의 칼집돌기가 열려있는 것을 확인한 경우가 3예였으며 칼집돌기의 입구가 peritoneal veil에 가려져 관찰되지 않았으나 고환을 원위부로 당겼을 때 복막이 당겨지면서 입구를 관찰할 수 있었다.

반대쪽 칼집돌기 개존으로 진단된 경우 진행 중인 수술을 이어서 동시에 반대쪽에서 고위결찰술을 하였다. 반대측 탈장을 수술할 때 칼집돌기가 존재한다고 판단할 수 있는 기준은 칼집돌기를 당기지 않았을 때 칼집돌기 길이가 2cm 이상으로 내강이 확인될 때 확인었는데(Rowe (4)) 4명의 대상자 모두에서 확인할 수 있었다.

진단적 내시경에 소요된 시간의 기준은 탈장낭을 통하여 삼관을 삽입할 때부터 삼관을 제거할 때까지로 하였다. 10명 모두에서 성공적으로 서혜부의 내륜을 관찰할 수 있었으며 검사시간은 5분에서 10분이 걸렸으며 평균시간은 7.2분이었다. 대상 환자 중 서혜부탈장 이외의 선천성 질환은 관찰되지 않았다.

12개월에서 24개월간 추적조사 결과 복강경검사에서 반대측 칼집돌기가 폐쇄된 것으로 진단된 6명에서 서혜부간접탈장은 발생하지 않았다. 수술 및 검사에 따르는 합병증은 발생하지 않았다.

## 고 안

칼집돌기(processus vaginalis)는 태생기 3개월 쯤부터 관찰되며 남아에서는 고환과 정관 및 정계혈관의 통로 역할을 하고 여아에서는 원형인대(round ligament)가 통과하는 통로가 된다. 해부학적으로 칼집돌기는 정관과 정계혈관 및 원형인대의 전방에 위치한다.

소아에서 일측성 서혜부탈장의 문제점 중 하나는 수술후 반대쪽에서 탈장이 발생할 가능성이 많다는 점이다. 1955년 Rothenberg는 임상적으로 일측성 서혜부 탈장을 가진 소아에서 반대편의 시험적 수술(Exploration)을 하였을 때 70%가 반대측에 탈장이 동반되는 것을 발견하고 어린이에게 발생한 일측성 서혜부 탈장은 반드시 반대쪽을 시험적 수술을 하여야 한다고 주장하였다<sup>1)</sup>. 서혜부의 시험적 수술은 (1) 수술후 반대편 탈장이 발견되었을 때 재입원, 마취 및 수술에 드는 시간적 경제적 부담을 피할 수 있고, (2) 환자와 가족 입장에서선 언제 탈장이 발생할지 모르는 불안과 초조를 피할 수 있으며, (3) 의사의 입장에서 수술후 예기치 못한 탈장이 발생했을 때 생기는 당혹감을 예방할 수 있다는 등 장점이 있다. 그러나 서혜부 시험적 수술의 단점으로는 (1) 수술을 시행한 환자의 절반 이상은 불필요한 수술을 받는 셈이고, (2) 수술 자체가 갖는 단점 즉 수술 창상에 의한 불편함 뿐 아니라 합병증 즉 정관(vas deference) 등 중요한 해부학적 구조에 손상을 줄 수 있어 불임의 위험이 있다는 점이다. 시험적 수술결과 반대쪽 칼집돌기가 열린 경우가 30-60%나 된다고 알려져 있다. 그리하여 모든 환자에게 시행하는 시험적 수술이 음성으로 나오는 경우를 줄이기 위하여 반대쪽 칼집돌기의 개존 가능성이 높은 환자에게만 시행하는 선택적 시험적 수술>Selective exploration<sup>2)</sup>, 수술 중 공기를 복강에 주입하여 반대쪽 서혜부가 부풀어오르거나 염발음(crepitus)이 나는 등 칼집돌기 내에 존재하는 공기를 알아보는 기복검사법(Pneumoperitoneum)<sup>3)</sup>, 복강천자 후 조영제를 복강내로 주사하여 조영제가 칼집돌기에 채워지는가를 검사하는 탈장조영술(Herniography)<sup>4,5)</sup>, 그리고 비침습적 방법인 초음파검

사<sup>6)</sup> 등과 같은 방법들이 보고되었고 최근에는 복강경수술의 발달에 따라 복강경이 새로운 진단법으로 자리를 잡게 되었다.

소아에서 개방성 칼집들기를 진단하기 위한 서혜부 내륜(internal ring)의 복강경 검사는 1992년 Lobe와 Schropp가 보고하였다<sup>7)</sup>. 복강경을 이용한 검사는 이론적으로 반대편 탈장을 진단하기 위한 시험적 수술의 합병증을 피할 수 있게 하였다. 그러나 제대주위 절개를 통한 전통적 복강경 검사는 제대주위 절개, Veress침 삽입, 삼판 설치를 위한 날카로운 투관침 삽입 등과 같은 삼판 과정 중 복강내 장기의 천공이나 혈관의 손상으로 인한 복막염, 출혈, 혈종 등과 같은 합병증이 발생할 수 있는 가능성이 있다. 그리고 소아에서는 대부분의 경우 복강경수술이 아닌 전통적 수술법인 개방성 탈장교정술로 고위결찰술을 하게 되는데, 이런 경우 남게되는 제대주위절개는 치료를 위한 과정에서는 생략할 수 있는 의미 없는 것이 된다.

이런 단점을 보완하기 위하여 개발된 방법이 삼판 및 복강경을 제대주위절개가 아니라 탈장으로 진단되어 수술중인 부위의 탈장낭을 통하여 복강경을 삽입하여 반대측을 관찰하는 방법이다<sup>8)</sup>. 이 방법의 장점은 제대주위절개를 생략하기 때문에 피부절개를 줄이는 이점 뿐 아니라 폐쇄식 삼판법 및 기복형성 때 Veress침과 투관침에 의해 발생하는 합병증을 근본적으로 예방할 수 있는 빠르고 안전하며 경제적인 진단법으로 알려져 있다. 특히 제대주위절개를 통한 투관침 삽입 때 합병증의 발생을 예방하기 위해 일반적으로 사용하는 도노관이나 비위관 삽입을 피할 수 있어 매우 편리하고 유용한 검사법으로 생각된다.

반대측 칼집들기개존 확률은 환자의 나이와 관계 있다. Rowe등<sup>9)</sup>의 보고에 의하면 반대측 서혜부의 칼집들기는 영아기 수개월내에 40%가 폐쇄되고 그후 2년간에 걸쳐 약 20%가 폐쇄된다. 나머지 40%에서 칼집들기가 남아있게 되는데 이중 약 절반인 20%가 살아가는 동안에 임상적으로 명백한 간접탈장 증세를 나타낸다.

칼집들기개존이 바로 임상적으로 의미 있는 증세를 보이는 탈장으로 직결되지는 않는다. 무증상인 반

대측 서혜부의 시험적 절개술 때 칼집들기의 개존율은 45-60%이지만 탈장이 있는 쪽만 수술하고 경과를 관찰하였을 때 반대측에 탈장이 발생할 확률은 외국 보고에서 15-20%<sup>9)</sup>, 국내 보고에서 2.5-7%<sup>10)</sup>로 비교적 낮은 발생률을 보였다. 외국의 보고는 15-20년, 국내보고는 3-5년 추적 조사한 결과이다. 그러나 40세 이후 성인의 서혜부탈장 중 칼집들기개존 양상을 보이는 경우가 많은 것을 보면 성인이 된 뒤에도 칼집들기개존이 서혜부 간접탈장의 원인으로 작용할 수 있을 것으로 생각되며 소아에서 칼집들기개존이 탈장의 증세를 보이는 확률은 좀 더 높게 나타날 것으로 생각된다.

저자는 10명의 환아에서 검사를 하여 4명에서 반대측 칼집들기를 발견하여 40%의 양성발견율을 보였다. Wolf와 Hopkins<sup>11)</sup>는 38명 중 20명이 양성으로 52.6%, Chu등<sup>12)</sup>은 74명을 검사하여 22명이 양성율 보여 25% 양성률을 나타냈다. 반대측 서혜부 복강경 검사에 소요된 시간은 저자는 평균 7.2분이었다. 2-17분으로 대부분의 보고는 5분 이내에 검사를 마칠 수 있었다<sup>13)</sup>. 검사 시간의 차이는 저자의 술기 발전과 수술기구의 진보에 따라 검사에 소요되는 시간을 단축할 수 있을 것으로 생각한다.

저자는 10명의 환아 모두에서 반대측 서혜부를 성공적으로 관찰할 수 있었다. 검사를 할 때 대부분은 100%에 가까운 성공률을 보였으나 최고 10%까지 검사 실패율을 보고한 경우도 있었다<sup>13)</sup>. 저자의 높은 성공률은 적절한 기복형성, 수술대를 관찰하려는 반대방향 즉 머리 쪽으로 30도 이상 기울여서 복강내 장기가 머리 쪽으로 쏠리도록 하여 관찰하려는 쪽의 서혜부를 노출시키는 등 기술적 주의를 기울인 때문으로 판단되며 복강경검사 소견 양상에 해당하는 세가지 기준을 적절히 점검하면 좋은 검사 결과를 낼 수 있을 것으로 생각한다.

저자는 검사와 관련된 합병증이나 후유증 또는 사망을 경험하지 않았는데 이 검사법은 이산화탄소 기복에 의한 합병증 발생 가능성을 제외하면 매우 안전한 술기로 합병증 발생이 거의 없는 것으로 보고되고 있다. 그리고 특히 제대주위절개 때 Veress침과 투관

침에 의한 합병증을 예방하기 위하여 사용하는 도뇨관이나 비위관 사용을 생략할 수 있어서 편리한 방법이라고 생각하며 소아의 일측성 탈장에서 반대측 칼집들기의 개방을 진단하는 매우 유용한 진단법으로 판단된다.

## 결 론

일측성 서혜부 탈장에서 반대측 탈장의 진단에 복강경을 이용한 검사가 매우 유용하였다. 특히 탈장낭을 통한 복강경검사는 빠르고 안전하며 추가적인 피부절개가 필요하지 않기 때문에 간편하고 불편함을 적게 느끼게 하는 우수한 진단법으로 판단된다.

그리고 저자의 주장을 보강하기 위하여 보다 많은 증례를 모아 유용성을 재확인할 필요가 있을 것으로 생각하며, 반대측 서혜부 탈장을 진단하기 위한 다른 검사법들과 비교연구하여 본 검사의 우수성을 확립할 필요가 있다고 생각한다.

## References

1. Rothenberg RE, Barnett T: Bilateral herniotomy in infants and children. *Surgery* 37: 947, 1955
2. Rowe MI, Copelson LW, Clotworthy HW: The patent proces vaginalis and the inguinal hernia. *J Pediatr Surg* 4: 102, 1969
3. Powel RW: Intraoprative diagnostic pneumoperitoneum in pediatric patients with unilateral inguinal hernia: The Goldstein test. *J Pediatr Surg* 20: 418, 1985
4. Ducharme JC, Bertrand R, Chacar R: Is it possible to diagnose inguinal hernia by x-ray? A preliminary report on inguinal herniography. *J Can Radiol Assoc* 18: 448, 1967
5. Leap LL: Herniograms - a commentary. *Surgery* 83: 361, 1978
6. Erez I, Kovalivker M, Schneider N, et al: Elective sonographic evaluation of inguinal hernia in children- an effective alternative to routine contralateral exploration. *Pediatr Surg Int* 8: 415, 1993
7. Lobe TE, Schropp KP: Inguinal hernias in pediatrics: Initial experience with laparoscopic inguinal exploration of the asymtomatic contralateral side. *J Laparoendosc Surg* 2: 135, 1992
8. Groner JJ, Marlow J, Teich S: Groin laparoscopy: A new technique for contralateral groin evaluation in pediatric inguinal hernia repair. *J Am Coll Surg* 181: 169, 1995
9. McGregor DB, Halverson K, McVay CB: The unilateral pediatric inguinal hernia: Should the contralateral side be explored? *J Pediatr Surg* 15: 313, 1980
10. 진상수, 정상영, 김신곤: 소아 서혜부 탈장의 양측성. *대한외과학회지* 37: 669, 1989
11. Wolf SA, Hopkins JW: Laparoscopic incidence of contralateral patent processus vaginalis in boys with clinically unilateral inguinal hernias. *J Pediatr Surg* 29: 1118, 1994
12. Chu C, Chou C, Hsu T et al: Intraoperative laparoscopy in unilateral hernia repair to detect a contralateral patent processus vaginalis. *Pediatr Surg Int* 8: 385, 1993
13. Miltenburg DM, Nuchtern JG, Jaksic T, Kozinetz C, Brandt ML: Laparoscopic evaluation of the pediatric inguinal hernia - a meta-analysis. 33:874, *J Pediatr Surg* 33: 874, 1998