

소아 서혜부 탈장환자에서 반대측에 대한 복강경 검사의 의의

건양대학교 의과대학 외과학교실

박일경 · 목우균

서 론

소아 서혜부 탈장은 소아외과 영역에서 수술을 요하는 가장 흔한 질환 중 하나로서 선천적으로 초상돌기의 불완전한 폐색에 의해 발생하는 것으로 알려져 있으며, 진단 즉시 교정수술을 하는 것을 원칙으로 하고 있다. 소아에서 양측성인 경우가 많고 감돈의 위험이 높기 때문에 일측성 탈장이 있을 경우 반대측 탈장의 발생에 대한 고려를 해야 한다.

편측 탈장의 수술 후 반대측 탈장의 진단 및 치료에 대해 1955년 Rothernberg와 Barnett 등¹이 시험적 개복술을 주장한 이후 논란이 계속되고 있다. 반대측 서혜부의 잔존 복막 초상돌기의 개폐 유무를 예측하고 확인하는 방법으로는 초음파를 이용하는 방법, 조영제를 이용한 조영술, 고위험 환자에 대한 임상적 기준 설정, 복강내 공기를 주입하여 반대측 탈장을 관찰하는 방법 등 여러

가지 다양한 방법이 있다²⁻⁴. 기준이 명확하지 않고 주관적일 수 있는 다른 방법들에 비해 수술 중 환측의 개방된 복막을 통한 잔존 복막 초상돌기의 개폐 여부를 확인하는 방법은 보다 간편하고 합리적이며 정확한 방법이라 할 수 있다.

이에 저자들은 2000년 3월부터 2005년 9월까지 건양대학교병원 외과에서 시행한 15세 이하의 소아 서혜부 탈장 환자 601명을 대상으로 반대측 복강경 검사의 의의에 대해 조사하였기에 보고하는 바이다.

대상 및 방법

저자들은 2000년 3월부터 2005년 9월까지 건양대학교병원 외과에서 시행한 15세 이하의 서혜부 탈장 환자를 2003년 3월 이전의 반대측에 대한 검사를 시행하지 않은 군(321명)과 2003년 3월 이후의 복강경을 통한 잔존 복막 초상돌기 개폐 여부를 확인한 환자군(280명)으로 나누어서 비교하였다. 성별 및 연령별 빈도, 발생부위, 반대측 발생율, 수술소견 등의 임상 결과를 후향적인 방법으로 분석하였다. 2006년 9월까지의 추

접수일: 07/11/12 게재승인일: 07/12/11
교신저자: 목우균, 302-718 대전광역시 서구 가수원동 685번지 건양대학교병원 외과학교실
Tel : 042)600-6968, Fax : 042)543-8956
E-mail: wkmok@kyuh.co.kr

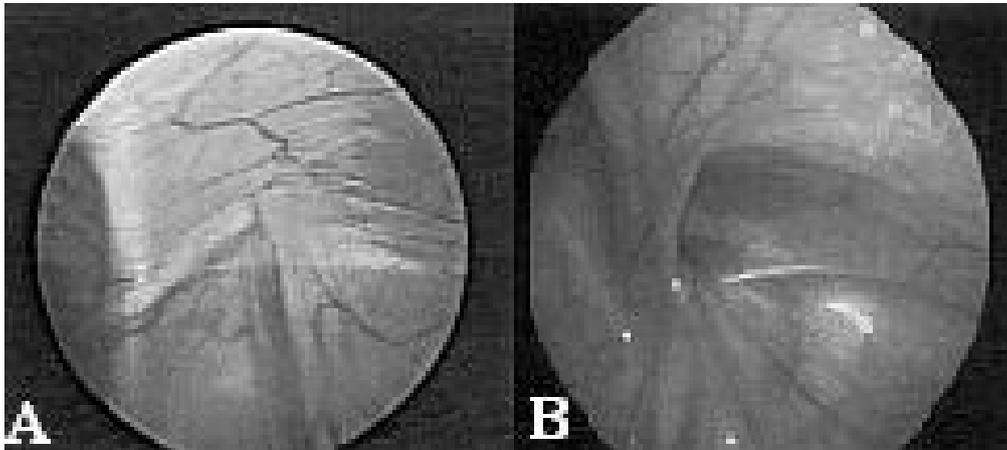


Fig. 1. Laparoscopic view: closed processus vaginalis (A), and patent processus vaginalis (B).

적 관찰 결과로서, 의무기록 확인 및 전화 연락을 통해 재발 유무를 확인하였다

수술 중 환측의 개방된 탈장낭을 통해 5 mm 투관침을 삽입하였고, 30° 복강경을 이용하였다. 평균 복압이 8-10 mm Hg로 유지되게 이산화탄소 가스를 주입하였다. 남아의 경우 정삭, 여아의 경우 원인대를 지표로 삼아 잔존 복막 초상돌기의 개폐 유무를 관찰하였다(그림 1). 관찰이 용이하지 않을 경우에는 남아의 경우 고환을 당기거나, 여아의 경우 반대편 서혜부를 눌러서 개폐 유무를 확인할 수 있었다. 잔존 복막 초상돌기가 개방되어 있는 경우 예방적 고위 결찰술을 시행하였다. 통계처리는 SPSS 프로그램 (Fisher's exact test)을 이용하였다.

결 과

대상 환자군은 601명이었으며 남녀별 발생 빈도는 남자가 476명 (79.2%), 여자가 125명(20.8%)으로 남자 대 여자의 비가 3.8:1이었다. 평균 연령은 35 ± 6.2 개월로 연

령별로는 1세 미만이 122명(20.3%)으로 가장 많았으며 5세 미만이 전체의 약 71%를 차지했다. 진단 당시 발생 위치는 우측이 347예(57.7%), 좌측이 193예(32.1%), 양측성이 61예(10.1%)로 우측이 좌측보다 약 1.8:1의 비율로 많았다(표 1).

2003년 3월 이전의 복강경 검사를 시행하지 않은 환자군과 2003년 3월 이후의 복강경 검사를 시행한 환자군은 각각 321명, 280명이었다. 복강경 검사를 시행하지 않은 환자군의 남녀 비는 265:56 이었으며, 진단 당시 탈장의 위치는 우측 : 좌측: 양측이 183:109:29 였다. 복강경 검사를 시행한 환자군의 남녀 비는 211:69 이었으며, 진단 당시 탈장의 위치는 164:84:32 였다. 두 환자군 간의 유의한 차이는 보이지 않았으며, 연령 분포에서도 차이가 보이지 않았다(표 1). 복강경 확인에 추가적으로 소요된 시간은 평균 4 ± 1.2 분이었으며, 상대적으로 얇은 탈장낭이 복강경 삽입 중에 찢어진 두 경우 이외에 시술과 관련된 합병증은 없었다.

복강경으로 관찰된 반대측 잔존 복막 초

Table 1. Characteristics of Each Group

	No laparoscopic exploration	Laparoscopic exploration	Total	P-value*
Age				0.69
< 1 year	58 (18 %)	64 (23 %)	122 (20 %)	
1 ≤ < 2 years	48 (15 %)	38 (14 %)	86 (14 %)	
2 ≤ ≤ 5 years	121 (38 %)	97 (34 %)	218 (36 %)	
> 5years	94 (29 %)	81 (29 %)	175 (30 %)	
Side				0.441
Right	183 (57 %)	164 (59 %)	347 (58 %)	
Left	109 (34 %)	84 (30 %)	193 (32 %)	
Both	29 (9 %)	32 (11 %)	61 (10 %)	
Sex				0.019
Male	265 (83 %)	211 (75 %)	476 (79 %)	
Female	56 (17 %)	69 (25 %)	125 (21 %)	
Total	321	280	601	

*Significance (P-value) < 0.05

Table 2. Age, Site and Sex Distribution of Open Patent Process Vaginalis on Laparoscopic View

	Number of Cases	Rate	P-value*
Age			0.75
< 1year	16	16 / 64 (25 %)	
1 ≤ ≤ 5years	39	39 / 135 (29 %)	
> 5years	15	15 / 81 (18 %)	
Side			0.58
Right	39	39 / 84 (46 %)	
Left	31	31 / 164 (19 %)	
Sex			0.72
Male	46	46 / 211 (22 %)	
Female	24	24 / 69 (35 %)	
Total	70		

*Significance (P-value) < 0.05

상돌기의 연령별 분포는 1세 이하, 1세에서 5세 이하, 5세 이상의 군에서 각각 16명, 39명, 15명이었고 통계적 유의성은 없었다. 잔존 복막 초상돌기의 위치와 남녀별 구분도 의미 있는 차이를 보이지 않았다(표 2). 편

측 수술 후 반대측 탈장이 발생한 14명을 분석한 결과, 1세 이하의 남자, 우측 발생 및 2003년 3월 이전의 군에 집중되어 있었고, 각각의 결과는 통계적으로 유의하였다(표 3).

Table 3. Distribution of Conterlateral Hernia Incidence

	Female	Male	Total	P-value*
Age				0.008
≤ 1 years	4	10	14	
> 1 years	0	0	0	
Side				0.006
Right	2	9	11	
Left	2	1	3	
Laparoscopic exploration				0.004
No trial	4	10	14	
Trial	0	0	0	
Total	4	10	14	

*Significance (P-value) < 0.05

모든 예에서 흡입 전신 마취 하에 수술이 시행되었고, 수술법은 고위 결찰술을 시행하였다. 감돈성 탈장인 경우와, 동반된 문제가 있는 경우를 제외한 모든 경우에서 수술 후 1일째 퇴원하였다. 창상 감염 2예를 제외하고, 수술 중 혹은 수술 후에 특이하게 발생한 문제는 없었다.

고 찰

소아 서혜부 탈장은 1~13%의 발생 빈도를 보이는, 소아외과 영역에서 수술을 요하는 가장 흔한 질환 중 하나이다^{1,2}. 특히 미숙아나 가족력을 갖는 경우에 호발하는 것으로 알려져 있다^{5,6}. 일반적인 발생 과정상 태생 3개월에 복막부위에서 생식선이 발달하며, 낭 모양으로 돌출되어 초상돌기를 형성하고 있다가 태생기 7개월에 중간공팔에 인접하여 고환이 음낭 내로 하강하기 시작한다. 태생기 8개월에 고환이 복강 내에서 서혜륜 근처의 후복막강 내로 내려가면서 초상돌기가 음낭으로 동시에 들어가게

되는데, 고환의 하강이 끝난 후 초상돌기의 불완전 폐색이 일어나는 경우 서혜부 탈장이나 음낭수종이 발생하게 된다⁷⁻⁸.

1세 이하, 1세에서 2세 사이, 2세에서 5세 사이, 5세 이상으로 나이를 분류한 것은, Geisler 등⁹ 이나 우 등¹⁰의 연구를 근거로 하였다. 두 연구에서는 1세 이하의 환자가 많았던 것에 비해(42%, 41%), 저자의 결과는 20%에 불과했다. 이는 Ponka 등¹¹의 38%, McGregor 12등의 31%보다 낮았다. 2세 이전의 서혜부 탈장수술의 빈도도 34%로 상대적으로 낮았는데, 정 등¹³은 우리나라 부모들이 탈장에 대한 편견으로 늦게 내원하기 때문이라고 주장하였다.

소아 탈장의 발생 위치는 우측이 좌측에 비해 1.5~2 배 정도 많은 것으로 알려져 있는데, 이는 우측 고환의 하강 경로가 발육중인 대정맥과 외 장골 정맥의 방해로 받아서 초상돌기가 좌측에 비해 늦게 폐쇄되기 때문이라고 여겨지고 있다^{8,11}. 진단 당시 양측에서 발견되는 경우는 4.3~17.3%로 다양하게 보고되고 있는데, 미숙아에서 높은 빈

도를 보인다는 보고들이 있다^{14,15}. 저자들의 경우에도 진단 당시 우측이 약 1.8배 더 많았으며, 복강경으로 반대측 잔존 복막 초상돌기의 개방을 확인한 경우도 우측이 더 많았다(46%:19%).

성별 발생빈도는 5~9:1로 남아에 호발하는데 신생아, 특히 조산아에서의 빈도는 3~4:1 정도의 남아 호발을 보인다^{8,12,16}. 저자들의 경우에는 대상군 전체에서 3.8:1로 남아에서 호발하여, 타 보고들에 비해 남아에 발생하는 빈도가 다소 낮았다. 이러한 남아 호발의 원인이 원형인대에 비해 정색의 직경이 크기 때문이라는 주장도 있다⁸.

환측 수술 후 반대측 탈장의 발생률은 6-12% 정도로 알려져 있으며, 수술 후 6개월부터 3년 까지 다양하게 발병되는 것으로 밝혀지면서 나이, 성별, 진단 당시 발생 위치를 고려한 외과의의 신중한 결정이 필요하다¹⁷⁻¹⁹. 저자들의 경우 편측 수술 후 반대측 탈장이 생긴 14명(2.5%) 모두가 1세 이하의 환자였으며, 10명이 남자였고, 우측 탈장이 11명이었는데, 모두 통계적으로 유의한 결과였다($p < 0.05$).

Duckett²⁰이 1952년에 비환측 서혜부의 탈장에 대해 처음으로 언급하였고, Rothenberg와 Barnett 등¹이 1955년에 최초로 편측 탈장이 있는 환자에서 반대측에 대한 시험적 개복술을 제안하였다. 수술 전, 혹은 수술 중에 비환측 서혜부의 잔존 복막 초상돌기를 확인하기 위해서 Baker 확장기를 이용하는 방법, 조영제를 이용한 조영술, 초음파 검사를 이용하여 환측 및 비환측 서혜부 내륜의 직경을 측정하는 방법 등이 연구되었으나, 주관적이거나 정확도가 떨어지는 등의

단점이 있었다²⁻⁴.

이후 Lobe 등²¹이 1992년에 배꼽을 통해 복강내 공기를 주입하여 확인하는 방법을 처음 소개하였고, 1993년 Chu 등²²은 탈장낭을 통해 복강경을 삽입하는 방법을 발표하였다. Emmanuel 등²³에 의해 시행된 연구에 따르면, 복강경으로 반대측 잔존 복막 초상돌기의 개방을 확인하는 방법의 특이도와 민감도는 89%, 71%였으며, 상대적으로 낮은 3%의 위양성율을 보였다. Miltenburg 등¹⁹은 환자의 나이, 성별, 위치에 관계없이 99.4%의 민감도, 99.5%의 특이도를 확인하였고, 평균 6분의 시간이 더 걸린다고 주장하였다. 저자들도 환측의 탈장낭을 통하여 반대측의 복막 초상돌기의 개방 유무를 관찰하였으며, 개방되어 있을 경우 모두 수술을 시행하였다. 복강경으로 반대측 잔존 복막 초상돌기의 개폐를 확인한 2003년 3월 이후의 군에서는 반대측 탈장이 생기지 않아서, 확인하지 않은 군과 의미있는 차이를 보였다($p=0.004$).

Miltenburg 등¹⁹은 15,310명을 대상으로 한 연구에서 일측성 서혜부 탈장수술을 시행받은 환자의 약 7%에서만 반대측 서혜부에 탈장이 생겨 수술을 시행받게 되었다고 보고하였다. 또한 미숙아인 경우, 여아인 경우, 좌측에서 발생한 경우, 탈장의 첫 증상이 1년 이전에 발생한 경우 같은 고위험 환아는 반대측에 복막 초상돌기의 개방이 관찰되면 수술을 시행하여야 하며 반대측 서혜부 검사를 시행하지 않은 경우에도 5년 정도는 관찰을 하여야 한다고 주장하였다. 반면 Rowe 등²⁴과 Tachett 등²⁵은 복막 초상돌기는 통상적으로 자연히 막히는 구조로서,

1년을 기다릴 경우 자연 폐쇄가 가능하다고 주장하였다.

저자의 경우 복강경 검사를 시행하지 않은 군에서는 4.4%(14/321), 복강경 검사를 시행한 군에서는 0%(0/280)가 편측 수술 후 반대측 탈장 수술을 받았다. 반대측 탈장이 발생한 14명 중 미숙아인 경우가 3명(20%), 여아인 경우가 4명(27%), 처음 진단 받은 탈장이 좌측에서 발생한 경우가 11명(78%), 탈장의 첫 증상이 1년 이전에 발생한 경우는 14명(100%)이었다. 이 결과 중 반대측 탈장 발생과 관련이 있는 항목은 좌측 발생과 1세 이전 발생한 경우로서, 통계적으로 유의한 결과였다($p < 0.05$). Rowe 등²⁴의 주장에 의하면 연령의 증가에 따라 복막 초상돌기의 자연 폐쇄가 일어난다고 하였으나, 본 연구에서는 복강경으로 잔존 복막 초상돌기의 개방이 확인된 환자들을 연령별로 분류하였을 때, 1세 이하에서는 16명(25%), 1세에서 5세 이하에서는 39명(29%), 5세 이상에서는 15명(18%)으로, 통계적으로 의미있는 차이를 보이지 않았다($p > 0.05$).

요 약

저자들은 2000년 3월부터 2005년 9월까지, 건양대학교병원 외과에서 반대측에 대한 잔존 복막 초상돌기 개폐 여부를 복강경으로 확인한 환자 280명을 포함하여, 서혜부 탈장으로 고위 결찰술을 시행받은 만 15세 이하의 환자 601명을 대상으로 임상분석을 실시하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

환자의 성비는 3.8:1로 남아에서 호발하였고, 진단 당시의 발생부위는 오른쪽이 57.7%

, 좌측이 32.1%, 양측이 10.1%였으며, 복강경으로 반대측 잔존 복막 초상돌기를 확인한 군의 결과도 유사하였다.

복강경으로 복막 초상돌기의 개방을 확인한 결과, 1세 이하에서는 25%, 1세에서 5세 이하에서는 29%, 5세 이상에서는 18%로, 복막 초상돌기의 자연 폐쇄를 확인 할 수 없었다.

편측 서혜부 탈장 수술 후 반대측 탈장이 생긴 경우는 14명(2.5%)이었으며, 복강경으로 반대측 잔존 복막 초상돌기의 개폐 유무의 확인이 가능했던 2003년 3월 이후에는 발견되지 않았다. 추적 기간 중 반대측 탈장이 생긴 경우, 1세 이하에서 증상이 나타난 경우와, 첫 증상이 왼쪽에서 생겼을 때가 통계적으로 유의하였으며 이는 일반적인 반대측 탈장 발생의 고위험군과 일치하는 결과이다.

결 론

소아의 서혜부 탈장은 양측성이 흔한 질환으로서, 환자의 과거력 및 임상 증상을 고려하여 반대측 서혜부 검사를 진행해야 한다. 저자는 상대적으로 안전하고 정확한 방법인 복강경을 통해 반대측 잔존 복막 초상돌기 개폐 유무를 확인하여 불필요한 재수술을 줄일 수 있을 것으로 사료되는 바이다.

참 고 문 헌

1. Rothenberg RE, Barnett T: *Bilateral herniotomy in infants and children.* Surgery 37:947, 1955

2. Kiesewetter WB, Oh KS: *Unilateral inguinal hernia in children*. Arch Surg 115:947, 1980
3. Rowe MI, Lloyd DA, Welch KJ: *Pediatric surgery*. 4th ed. Year Book, Chicago, 1986, p779
4. Powell RW: *Intraoperative diagnostic pneumoperitoneum in pediatric patients with unilateral inguinal hernia; The Goldstein test*. J Pediatric Surg 20:418, 1985
5. Harper RG, Garcia A, Sia C: *Inguinal hernia: A common problem of premature infants weighing 1,000 grams or less at birth*. Pediatrics 56:112, 1975
6. Bronsther B, Abrams MW, Elboim C: *Inguinal hernias in children-a study of 1,000 cases and a review of the literature*. JAMA 27:524, 1972
7. Grosfeld JL: *Groin hernia in infants and children*, in Nyhus LM and Condon RE(eds); hernia. 3rd ed, J.B. Lippincott Co. Philadelphia, 1989, p81
8. Wesley JB: *Abdominal defect*, in Greenfield LJ, et al. (eds); Surgery; *Scientific principles and practice*. J. B. Lippincott Co., Philadelphia, 1993, p1835
9. Geisler DP, Jegathesan S, Matthew C: *Laparoscopic exploration for the clinically undetected hernia in infancy and childhood*. Am J Surg 182:693-696, 2001
10. Woo DH, Chung KY, Suh KS: *Clinical Observation of Inguinal hernia in Pediatric Patients*. J Korean Surg Soc 52:738-744, 1997
11. Ponka JL: *Hernias of the abdominal wall. Congenital indirect inguinal hernia and related abnormalities*. 2nd ed, 1980, p118
12. McGregor DB, Halverson K, McVay CB: *The unilateral pediatric inguinal hernia: Should the contralateral side be explored?* J Pediatr Surg 15:313-317, 1980
13. Chung JK, Lee YD, Lee TH: *Bilaterality and Occurrence of Contralateral Inguinal hernia Following Unilateral Repair in Pediatric Patients*. J Korean Surg Soc 40:261-268, 1991
14. Wolley MM: *Inguinal hernia*, in Ravitch MM et al.(eds); Pediatric surgery, 3rd ed, Vol 11, Year Book Medical Publishers, Chicago, 1979, p815
15. Rescorla FJ, Grosfeld JL: *Inguinal hernia repair in the perinatal period and early infancy: Clinical considerations*. J Peritr Surg 19:832, 1984
16. Holder TM, Ashcraft KW: *Groin hernias and hydrocels*, in Holder TM, Ashcraft KW(ed); Pediatric surgery. WB saunders, Philadelphia, 1980, p594
17. Phelps S, Agarwal M: *Morbidity after neonatal inguinal herniotomy*. J Pediatr Surg 32:445-447, 1997
18. Misra D, Hewitt G, Potts SR: *Inguinal herniotomy in young infants with emphasis on premature neonates*. J Pediatr Surg 29:1496-1498, 1994
19. Miltenburg DM, Nuchtern JG, Jaksic T: *Meta-analysis of the risk of metachronous hernia in infants and children*. Am J Surg 174:741-744, 1997
20. Duckett JW: *Treatment of congenital inguinal hernia*. Ann Surg 135:875-885, 1952
21. Lobe TE, Schropp KP: *Inguinal hernias in pediatrics: initial experience with laparoscopic inguinal exploration of the asymptomatic contralateral side*. J Laparoendosc Surg 2:135-140, 1992
22. Chu CC, Chou CY, Hsu TM: *Intraoperative laparoscopy in unilateral hernia repair to detect a controlateral patent processus vaginalis*. Pediatr Surg Int 8:385-388, 1993
23. Emmanuel VG, Abdeslam K, Olivier G: *Laparoscopic diagnosis of contralateral patent process vaginalis in children under*

- 1 year of age with unilateral inguinal hernia: comparison with herniorrhapy.* J Pediatr Surg 34:1213-1215, 1999
- 24 Rowe MI, Copelson LW, Clatworthy HW: *The patent processus vaginalis and the inguinal hernia.* J Pediatr Surg 4:102-107, 1969
25. Tackett LD, Breuer CK, Luks FI: *Incidence of contralateral inguinal hernia: a prospective trial.* J Pediatr Surg 34: 684-687, 1999

Laparoscopic Contralateral Exploration for Clinically Unidentified Patent Processus Vaginalis

Il-kyung Park, M.D., Woo-kyun Mok, M.D.

*Department of Surgery, College of Medicine, Konyang University Hospital,
Daejon, Korea*

It is known that pediatric inguinal hernia is caused by the incomplete closure of processus vaginalis (PV). In the case of unilateral hernia, possible contralateral patent PV should be considered because of its delayed appearance as well as its risk of incarceration. Direct visualization of patent PV could be done by contralateral exploration or by indirect exploration through the ipsilateral opening site of the affected hernia assisted with laparoscope. A patient group (321 persons) to whom laparoscopy was not performed from March 2000 to March 2003 was analyzed and compared with a patient group (280 persons) to whom laparoscopy was performed from April 2003 to September 2005. With all 601 patients, the sex ratio (male/female) of patients was 3.8:1. The side distribution was 57.7% in the right, 32.1% in the left and 10.1% in bilateral. There was no difference of sex and side distribution between before and after laparoscopy adoption. We did not find an age correlation in natural closure of the residual PV of the peritoneum. Contralateral hernia developed in 14 persons (2.5%) after the operation of unilateral inguinal hernia before laparoscope adoption. But no contralateral hernia developed after April 2003 with laparoscopy. We think that if we use laparoscopy, being a safe and accurate method, to check whether the contralateral residual PV is opened or closed, possible future contralateral operation can be avoided.

(J Kor Assoc Pediatr Surg 13(2):194~202), 2007.

Index Words : *Laparoscopic surgery, Processus vaginalis, Inguinal hernia*

Correspondence : *Woo-kyun Mok, M.D., Department of Surgery, KonYang University Hospital, 685 Casuwon-Dong, Seo-Gu, Taejon 302-718, Korea*

Tel : 042)600-6968, Fax : 042)543-8956

E-mail: wkmok@kyuh.co.kr