

복막 투석 환자에서 시행한 탈장 수술의 결과

서울대학교 의과대학 외과학교실

정준우 · 유승범 · 최은경 · 박규주

Surgical Treatment of Hernias in Patients Undergoing Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis

Jun Woo Jung, M.D., Seungbum Ryoo, M.D., Eun Kyung Choe, M.D., Ph.D., Kyu Joo Park, M.D., Ph.D.

Department of Surgery, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea

Purpose: The incidence of hernia is estimated to be 3~5% in the general population. In patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD), the incidence of hernia is 6~25% and immediate surgical treatment is critical to maintain CAPD. This study was performed to identify clinical characteristics of hernias in CAPD patients and evaluate the surgical results.

Methods: We retrospectively analyzed 13 prospectively registered patients (male : female=12 : 1) on CAPD treated with hernia between March 1998 and June 2008 at the Seoul National University Hospital by one surgeon. Perioperatively, patients underwent intermittent hemodialysis via internal jugular catheter indwelled just before the operation. Peritoneal dialysis was resumed between 2 weeks and 2 months after operation.

Results: Mean age was 46.6 years (range: 19~71 years). Fifteen hernias developed in 13 patients, of which, 10 (67%) were inguinal and 5 (33%), umbilical. Mean duration from CAPD start to onset of hernia was 31.4 months (range: 0~129 months). All inguinal hernia patients received standard McVay operation, 3 patients with umbilical hernia were repaired with primary herniorrhaphy and 1 patient with large fascial defect needed mesh implant. During mean follow-up periods of 31 months, recurrence was detected in 1 patient in umbilical hernia group. The only complication related to operation was wound hematoma in one patient. Two patients were converted to hemodialysis after operation because of low compliance to peritoneal dialysis in one patient and suspected catheter-related infection in the other.

Conclusion: Our results indicate that hernia repair can be safely performed with acceptable outcomes in patients on CAPD. (J Korean Surg Soc 2009;77:333-337)

Key Words: Hernia, Continuous ambulatory peritoneal dialysis, Herniorrhaphy

중심 단어: 탈장, 지속외래복막투석, 탈장복원술

서 론

탈장은 전 인구에서 발병률이 3~5% 가량되는 비교적 흔

책임저자: 박규주, 서울시 종로구 대학로 101
☎ 110-799, 서울대학교 의과대학 외과학교실
Tel: 02-2072-2901, Fax: 02-766-3975
E-mail: kjparkmd@plaza.snu.ac.kr

접수일 : 2009년 6월 22일, 게재승인일 : 2009년 9월 1일

한 질환으로 외과에서 시행하는 정형 수술 중 가장 많은 부분을 차지하고 있고, 그 빈도는 서해부(75%), 복벽 또는 절개(15~20%), 제대(10%), 대퇴(5%) 순으로 보고되고 있다.(1) 탈장은 심할 경우 장 폐색 또는 교맥 및 나아가 범발성 복막염까지 일으킬 수 있기 때문에 적절한 시기에 발견해서 수술을 하는 것이 중요한 것으로 되어 있다.(2,3)

지속외래복막투석(continuous ambulatory peritoneal dialysis, CAPD)은 그 간편성 및 경제성으로 인하여 만성 신부

전으로 투석을 받는 환자의 약 15% 가량에서 사용되고 있는 상황이다.(4) 그러나 이러한 장점과 더불어 감염, 도관의 폐색, 위치 이탈, 투석액 누출, 탈장 등의 부작용이 적지 않게 보고되고 있으며, 특히 복막투석 시 투석액 투여로 인한 복압 상승 등으로 탈장의 발생 빈도가 증가될 것으로 생각되는데 실제로 탈장은 복막 투석 환자의 6%에서 25%까지 발생한다고 알려져 있다.(4-6) 그러나, 복막 투석 자체가 탈장의 위험요인인지에 대해서는 이견이 있는 상태로, 아직까지 그의 인과 관계가 확실하게 밝혀지지는 않은 상태이다.(7,8) 또한, 복막 투석 환자에서 발생하는 탈장의 종류는 전체 인구에서와 비슷한 빈도로 보고 되고 있다.(7,9,10)

CAPD 사용의 증가와 더불어 도관의 기능을 유지하는 데 관심이 높아지면서 CAPD 후 탈장의 치료에 대한 연구도 늘어나는 추세로 이러한 연구들을 통해 탈장의 조기 발견과 적절한 교정술로 복막투석을 중단하지 않고 지속할 수 있다는 의견이 있다.(7) 국내에서는 장기간 추적 관찰을 통한 복막 투석 환자에서 탈장 수술의 결과를 보고한 사례가 아직까지 많지 않은 상황으로 몇몇 증례 정도가 보고되고 있다.(11)

이에 저자들은 복막 투석을 받고 있는 탈장 환자에서 수술적 치료의 결과를 조사하고, 탈장을 교정 후 복막 투석을 유지하는 것이 가능한지를 알아보고자 본 연구를 시행하였다.

방 법

1998년 3월부터 2008년 6월까지 서울대학교 병원에서 만성 신부전으로 복막 투석을 받던 환자 중, 전향적으로 등록된 서혜부 및 제대 탈장 수술을 시행받은 13명에 대하여 후향적 분석을 시행하였고, 수술자에 의한 bias를 없애기 위해 1인의 외과외에 의해 집도된 수술을 대상으로 하였다.

환자들의 임상적 특성, 수술 및 경과 관찰에 대한 자료는 서울대학교 병원 전자 의무기록을 토대로 하였으며, 관찰 기간은 수술일로부터 최근 외래 방문일까지로 하였다. 환자의 연령, 성별, 기저 신장 질환 및 투석 시작시점부터 탈장 발생까지의 시기 등을 조사하였으며, 탈장 발생 시기는 환자가 탈장을 이유로 처음 진료를 본 날로 정의하였다. 수술 후 입원 기간 중 또는 외래 경과 중, 복막 투석 중단 및 혈액 투석으로 전환 여부, 상처 부위의 문제 발생, 재발 등의 합병증에 대해 전향적 분석을 시행하였다.

모든 환자들은 수술 하루 전날에서 2주 전부터(평균, 2.8일) 복막 투석을 중단하고 경정맥 도관을 통하여 혈액 투석

을 실시하였고, 수술 후에 환자의 상태에 따라 적절한 시기에 복막 투석을 재개하는 계획하에 수술을 시행하였다.

결 과

환자들의 평균 연령은 46.6세(19~71)로 남자가 12명(92%), 여자가 1명(8%)이었다. 총 13명의 환자에서 15예의 탈장이 발생하였으며, 9명의 환자에서 10예(67%)의 서혜부 탈장이 발생하였고, 이 중 한 예는 순차적으로 양측에 생긴 경우였다. 4명의 환자에서 5예(33%)의 제대 탈장이 있었으며, 이 중 한 예는 재발한 경우였다. 두 종류의 탈장이 동시에 발생한 환자는 없었다(Table 1).

투석 시작부터 탈장 발생까지는 평균 31.4개월(범위: 0~129개월)이었으며, 수술 후 평균 추적 관찰 기간은 30.8개월(범위: 2~102개월)이었다.

환자들의 초기 증상으로는 종괴촉지가 6명(46%)으로 가장 많았고, 음낭종창은 5명(38.5%), 탈장부위 통증이 2명

Table 1. Clinical characteristics of the patients

Clinical characteristics	
Mean age (years)	46.6 (19~71)
M : F	12 : 1
Type of hernia	15
Inguinal	10 (67%)
Umbilical	
Primary	4 (27%)
Recurred	1 (6%)
Duration on PD (months)	31.4 (0~129)
Operation type	
Elective	14 (94%)
Emergency	1 (6%)
Operation method	
Inguinal	10
McVay	10 (100%)
Umbilical	5
Primary	4 (80%)
Primary repair (+mesh)	1 (20%)
Complication	
Hematoma	1 (6%)
Dialysis after operation	
PD*	11 (73%)
HD [†]	2 (13.5%)
TPL [‡]	2 (13.5%)
Duration to PD restart from op [§] (days)	26 (7~55)

*PD = peritoneal dialysis; [†]HD = hemodialysis; [‡]TPL = transplantation; [§]op = operation.

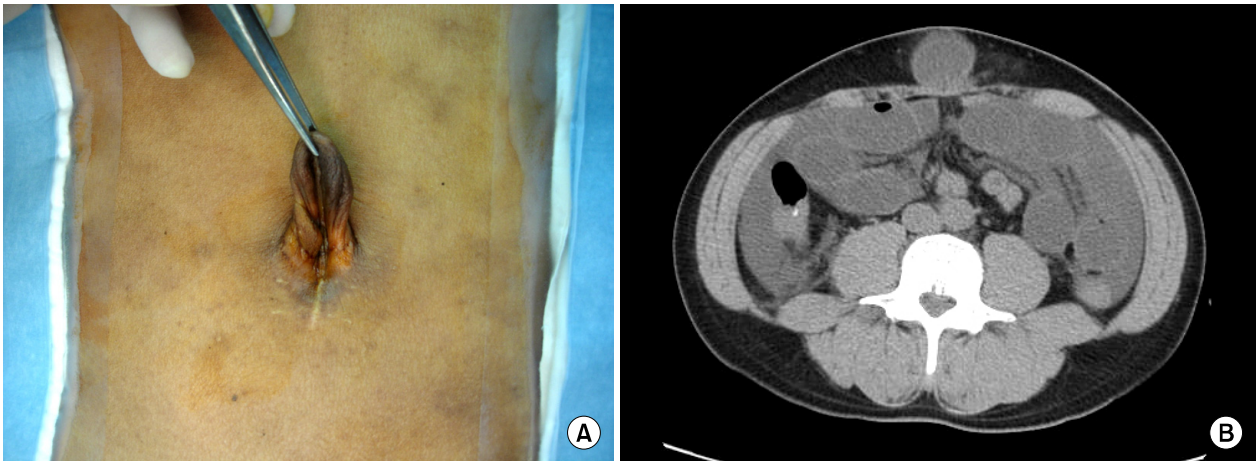


Fig. 1. The recurred case of umbilical hernia on CAPD. (A) Umbilical hernia at first operation. (B) Incarcerated small bowel into recurred umbilical hernia on CT image.

(15.5%)이었다. 기저 신장 질환으로는 당뇨병성 신병증이 4명(30.8%), IgA 신병증이 4명(30.8%), 만성 사구체 신염이 2명(15%), B형 간염 관련 신병증 1명, 고혈압성 1명, 그리고 원인 미상 1명(6.7%)이었다. 서혜부 탈장 환자 1명은 복막 투석 도관 삽입을 위하여 입원한 당시에 우측 서혜부 탈장이 발견되어 도관 삽입과 탈장 수술을 동시에 시행하였다. 이외에 나머지 환자들에 있어서는 복막 투석 후 경과 관찰 중에 발견되어 수술을 시행받았다. 14예의 수술이 정규 수술로 진행되었고, 1예의 수술이 응급수술이었다. 10예의 서혜부 탈장은 모두 McVay 술식으로 수술이 시행되었고, 제대 탈장이 발생한 4명의 환자에서는 3명이 복부 근막을 이용한 일차 교정술, 1명은 Mesh를 이용한 복원술을 시행받았다.

탈장 수술 후 합병증이 있었던 경우가 1예 있었고, 이 환자는 수술 4일째 Jackson Pratt 배액관이 막힌 상태로 상처 부위에 혈종이 발생하여 국소 마취로 혈종 제거 및 Hemovac 배액관으로 교체를 시행받았다.

제대 탈장의 일차 수술 후 재발했던 환자는 원인을 알 수 없는 질소혈증으로 경과 관찰 중 만성 신부전으로 진행하여 복강경으로 복막 투석 도관을 삽입한 환자로 투석 시작 후 20개월 후에 배꼽 주변에 종물을 주소로 외과에 의뢰되어 제대 탈장 진단 후 일차 복원술을 시행받았다. 수술 한달 후 다시 복막 투석을 재개하였고, 이후 별다른 합병증 없이 복막 투석을 시행하였다. 약 1년 후 복통과 구토를 주소로 응급실 내원하였고, 감돈된 제대 탈장으로 진단되어 응급 수술을 시행하였다. 수술 소견상 약 4 cm 가량의 소장 일부가 괴사되어 장 절제 및 문합술과 탈장 일차 복원술을 시행하였다(Fig. 1). 입원 기간 중 특별한 문제 없이 수술 1주 후

퇴원하였으나, 약 퇴원 1주 후 복부 통증과 발열을 주소로 다시 응급실 내원하여 검사한 결과 도관 관련 복막염이 의심되어 도관 제거 및 동정맥루 수술을 시행하였고, 혈액 투석으로 전환되었다.

탈장 수술 후 복막 투석을 사용하지 않고 혈액투석으로 전환한 환자가 2명 있었고, 1명은 도관 감염으로 인해 도관 제거술 시행 후 혈액 투석으로 전환되었고, 다른 1명은 복막 투석 시행 중 낮은 순응도로 인한 도관 사용의 미숙 등으로 혈액 투석으로 전환되었다. 탈장 수술 후 복막 투석을 유지하던 중 신장이식을 받고 복막 투석을 중단한 환자가 2명이었다.

수술 후 복막 투석을 재개하는 시점은 상처 부위의 회복 속도에 따라 투석 시점을 결정하였고, 대부분 퇴원 후 2주째 외래 방문하여 봉합사를 제거한 이후에 시행하였다. 탈장 수술 이후 발생한 도관 감염으로 인해 동정맥루 수술을 받고 혈액 투석으로 전환한 1예를 제외한, 총 14예의 탈장 복원 수술 후 복막 투석을 재개했던 시점까지의 기간은 평균 26일(범위: 7~55일)이었다.

고 찰

복막 투석 후 탈장의 발생 원인으로 복압의 증가 및 요독증과 같은 대사이상 등은 널리 알려져 있다.(2,7,12) 그러나 일부의 연구에서는 탈장의 발생이 복압의 증가 보다는 도관 삽입으로 인한 복벽 구조의 약화라는 주장도 제기되고 있어(7) 투석액의 양이 비록 복압 상승에는 기여하지만 탈장의 위험 요인인지에 대해서는 아직까지도 여러 의견들이

있는 것은 사실이다.(8,13-16) 흔히 복막 투석 기간이 길어 질수록 탈장의 위험도가 증가할 것으로 생각되나 오히려 특정 시기를 지나면 발생률이 떨어진다고 여러 연구 결과들에서 보고되어 있고, 이 연구들에서는 복압의 증가가 탈장의 발생에 크게 관여하지 않는다고 주장하고 있다.(7,8) 그러나 한편에서는 복막 투석 환자에서 탈장 발생의 고 위험군인 고령, 다낭콩팥병, 높은 신체질량지수 등을 가진 환자들에 있어서는 낮 시간 동안에는 적은 양의 투석액으로 전환하는 것이 탈장을 예방하는데 도움이 된다고 보고한 사례들도 있다.(12,17-19)

탈장은 대개의 경우 정규 수술로서 치료가 가능하나, 만성 신부전 환자에서 합병증 발생 시 심각한 문제와 사망까지 초래할 수 있다. 따라서 CAPD 후 탈장은 진단 시 가급적 지연 없이 수술을 하는 것이 바람직하며 이에 맞는 수술 전후 투석요법에 관한 프로토콜의 필요성을 주장한 연구들이 발표되었다.(2,4-8,12,13) Mettang 등(20)은 수술 전까지 복막 투석을 유지하다 수술 당일 포함하여 1~3일간 중단한 다음, 다시 저 용량(2~4 L), 고 빈도(6/day)의 방법으로 서서히 2~4주간에 걸쳐 원래 프로토콜로 복귀하는 것이 재발 또는 누출 등의 합병증을 유발하지 않는 안전한 방법이라고 주장하는 연구를 발표하였다.(21) 하지만 Morris-Stiff 등(22)이 발표한 연구에서는 여러 병원들에서 수술 전후 혈액 투석을 시행하고 있음을 확인하였고, 수술 전후 약 4주간 혈액 투석을 시행하고, 탈장 수술에서 완전히 회복된 이후에 복막 투석을 재개할 것을 권장하였다. 저자들은 모든 환자들에게 일괄적으로 경정맥 도관 삽입 및 혈액 투석을 환자에 따라 2주 전에서부터 수술 하루 전날에 시행하였고, 수술 후 일정 시점(1주~2달)에 복막 투석을 재개하는 방법으로 혈중 크레아티닌 및 칼륨 수치를 수술 전과 큰 변동 없이 유지할 수 있었다. 수술 전후 혈액투석이 환자에게 불편감을 초래할 수는 있겠으나, 탈장 복원술시 Hernia sac을 ligation했다 하더라도 수술 초기에 CAPD 사용으로 복압이 증가하게 되면 수술 상처부위로 투석액이 누출될 가능성이 있고, 또한 저용량으로 자주 투석을 시행해야 하는 등, 이 또한 환자에게 불편감을 줄 수 있다. 또한 수술 후 상처에 감염이 생긴다면 2차적 도관 감염으로 인한 복막염을 초래할 수 있어, 저자들은 일정기간 안전하게 혈액투석을 시행하였다.

여러 연구들에서 기존의 hernioplasty 보다 tension free hernioplasty가 수술 후 통증이 적고, 회복 기간이 짧을 수 있다고 보고되고 있어, 최근에 Mesh를 이용한 수술이 보편

화 되고 있다. 그렇지만, Rutkow와 Robbins(23)가 mesh를 이용한 복원술의 장점을 일차 복원술과 비교한 연구에서도 재발률은 일차 복원술의 경우는 1.8%, mesh 복원술의 경우는 0.2%로 mesh 복원술이 더 낮았지만 통계적 유의성은 없었다고 보고하였다. 또한 Jaenigen 등(24)은 탈장 수술 환자에 대한 후향적 연구에서 혈중, 상처 감염, 장관 또는 혈관 손상, 출혈 등의 합병증 발생률도 두 가지 수술 기법에 따라 큰 차이가 없다고 보고하였다. 저자들은 서혜부 탈장에는 McVay, 제대 탈장에는 4예에서 일차 복원술, 1예에서 Mesh 복원술로 수술을 시행하였다. McVay 술식을 시행 시 복직 근육에 relaxing incision을 가하여, 탈장 수술부위의 긴장을 줄이는 술식을 사용하여, 수술 후 환자들의 통증이나 불편감을 줄일 수 있었고, 서혜부 탈장의 수술 이후 합병률(0/10, 0%) 및 재발률(0/10, 0%)의 성적을 보였다. 제대 탈장은 발생 빈도가 서혜부 탈장에 비해 낮은 것으로 알려져 있으나, 재발 확률은 더 높은 것으로 보고되고 있고,(7,25-28) 본 연구에서도 4명 중 1명(25%)에서 재발하였다. 그렇지만 본 연구의 증례수가 그리 많지 않고, 또한 평균 추적관찰기간이 30.8개월로, 환자가 이후 복막 투석을 시행하는 기간이 상당히 길다는 점을 감안하면, 향후에도 탈장의 재발여부에 대한 추적관찰이 좀 더 필요할 것으로 사료된다.

연구의 대상이 되었던 환자들 중, 종피촉지를 주소로 내원한 경우는 전체 탈장 환자의 절반 가까이 차지하고 있는 양상이었다. 이런 환자들 중 일부는 투석 시작 시점 이전부터 이미 탈장이 있었을 가능성이 높다는 연구들도 있으나,(3,5,7,13) 본 연구는 후향적인 분석에 의한 것으로 투석 전에 탈장에 대한 신체 검진이나 기타 검사들이 정밀하게 이뤄지지 않았고, 이 부분에 대해서 향후 전향적인 연구가 필요할 것으로 생각되며, 이러한 전향적 연구를 통해 복막 투석을 시행하는 환자에서 발생한 탈장의 빈도나 특성을 확인할 수 있을 것으로 기대된다. 나아가 실제 임상에서 이런 환자들에 있어서 탈장의 조기 발견과 치료가 이환율과 사망률을 낮추는 데 기여할 것으로 사료된다.

결 론

본 연구에서는 CAPD를 시행하는 환자에서 탈장 수술 후에 일시적 혈액 투석 요법을 사용하면서 탈장에 대한 수술을 시행하여, 대부분의 환자에서 복막 투석을 다시 유지할 수 있었다. 탈장은 적절한 시기에 치료를 시행하지 않을 경우 심각한 문제들을 일으킬 수 있으며, 이는 곧 환자의

생명과 연관될 수 있고, CAPD를 시행하고 있는 환자에서도 역시, 탈장의 적절한 수술적 치료가 중요할 것으로 사료된다.

REFERENCES

- 1) Malangoni MA, Gagliardi RJ. Hernias. In: Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL, editors. *Sabiston Textbook of Surgery: The Biological Basis of Modern Surgical Practice*. 17th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2004. p.1199-218.
- 2) Haider MH, Ather M, Iqbal M, Khaliq T. Strangulated inguinal hernia: an unusual presentation. *J Pak Med Assoc* 2003; 53:36-8.
- 3) Lichtenstein IL. *Hernia Repair without Disability*. 2nd ed. St. Louis: Ishiyaku EuroAmerica; 1986.
- 4) Basaran O, Moray G, Yagmurdu MC, Aydogan C, Karakayali H. Six years of surgical experience with continuous ambulatory peritoneal dialysis at one center. *Transplant Proc* 2002; 34:2039-40.
- 5) Apostolidis NS, Tzardis PJ, Manouras AJ, Kostenidou MD, Katirtzoglu AN. The incidence of postoperative hernia as related to the site of insertion of permanent peritoneal catheter. *Am Surg* 1988;54:318-9.
- 6) Rubin J, Raju S, Teal N, Hellems E, Bower JD. Abdominal hernia in patients undergoing continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Arch Intern Med* 1982;142:1453-5.
- 7) Tsang LY, Hung CY, Peng SJ, Ferng SH, Yang CS. Hernia in ESRD patients receiving peritoneal dialysis. *Acta Nephrol* 2002;16:57-61.
- 8) von Lilien T, Salusky IB, Yap HK, Fonkalsrud EW, Fine RN. Hernias: a frequent complication in children treated with continuous peritoneal dialysis. *Am J Kidney Dis* 1987;10:356-60.
- 9) Suh H, Wadhwa NK, Cabralda T, Sokunbi D, Pinard B. Abdominal wall hernias in ESRD patients receiving peritoneal dialysis. *Adv Perit Dial* 1994;10:85-8.
- 10) Rocco MV, Stone WJ. Abdominal hernias in chronic peritoneal dialysis patients: a review. *Perit Dial Int* 1985;5:171-4.
- 11) Lee JH, Yoon HS, Cho HS, Lee EJ, Yoo YB, Park JH, et al. Inguinal hernia presenting as scrotal edema in patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Korean J Nephrol* 2008;27:487-91.
- 12) Garcia-Urena MA, Rodriguez CR, Vega Ruiz V, Carnero Hernandez FJ, Fernandez-Ruiz E, Vazquez Gallego JM, et al. Prevalence and management of hernias in peritoneal dialysis patients. *Perit Dial Int* 2006;26:198-202.
- 13) Del Peso G, Bajo MA, Costero O, Hevia C, Gil F, Diaz C, et al. Risk factors for abdominal wall complications in peritoneal dialysis patients. *Perit Dial Int* 2003;23:249-54.
- 14) Afthentopoulos IE, Panduranga Rao S, Mathews R, Oreopoulos DG. Hernia development in CAPD patients and the effect of 2.5 l dialysate volume in selected patients. *Clin Nephrol* 1998;49:251-7.
- 15) Durand PY, Chanliau J, Gamberoni J, Hestin D, Kessler M. Routine measurement of hydrostatic intraperitoneal pressure. *Adv Perit Dial* 1992;8:108-12.
- 16) Bargman JM. Complications of peritoneal dialysis related to increased intraabdominal pressure. *Kidney Int Suppl* 1993;40: S75-80.
- 17) Morris-Stiff G, Coles G, Moore R, Jurewicz A, Lord R. Abdominal wall hernia in autosomal dominant polycystic kidney disease. *Br J Surg* 1997;84:615-7.
- 18) Modi KB, Grant AC, Garret A, Rodger RS. Indirect inguinal hernia in CAPD patients with polycystic kidney disease. *Adv Perit Dial* 1989;5:84-6.
- 19) Winchester JF, Kriger FL. Fluid leaks: prevention and treatment. *Perit Dial Int* 1994;14(Suppl 3):S43-8.
- 20) Mettang T, Stoeltzing H, Alscher DM, Magadum S, Dunst R, Kuhlmann U. Sustaining continuous ambulatory peritoneal dialysis after herniotomy. *Adv Perit Dial* 2001;17:84-7.
- 21) Shah H, Chu M, Bargman JM. Perioperative management of peritoneal dialysis patients undergoing hernia surgery without the use of interim hemodialysis. *Perit Dial Int* 2006;26:684-7.
- 22) Morris-Stiff GJ, Bowrey DJ, Jurewicz WA, Lord RH. Management of inguinal herniae in patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis: an audit of current UK practice. *Postgrad Med J* 1998;74:669-70.
- 23) Rutkow IM, Robbins AW. "Tension-free" inguinal herniorrhaphy: a preliminary report on the "mesh plug" technique. *Surgery* 1993;114:3-8.
- 24) Jaenigen BM, Hopt UT, Obermaier R. Inguinal hernia: mesh or no mesh in open repair? *Zentralbl Chir* 2008;133:440-5.
- 25) Lau H, Patil NG. Umbilical hernia in adults. *Surg Endosc* 2003;17:2016-20.
- 26) Mislowsky A, Hemphill A, Nasrallah DV. A scarless technique of umbilical hernia repair in the adult population. *Hernia* 2008;12:627-30.
- 27) Gianetta E, Civalleri D, Serventi A, Floris F, Mariani F, Aloisi F, et al. Anterior tension-free repair under local anesthesia of abdominal wall hernias in continuous ambulatory peritoneal dialysis patients. *Hernia* 2004;8:354-7.
- 28) Aranda RA, Romao Junior JE, Kakehashi E, Domingos W, Sabbaga E, Marcondes M, et al. Intraperitoneal pressure and hernias in children on peritoneal dialysis. *Pediatr Nephrol* 2000;14:22-4.