

양성 신낭종에 대한 경피적 흡인술 및 경화요법의 추적관찰

계명대학교 의과대학 비뇨기과학교실

최호철 · 박철희 · 김천일

=Abstract=

Percutaneous Aspiration and Sclerosing Therapy of the Benign Renal Cyst

Ho Cheol Choi, Choal Hee Park and Chun Il Kim

From the Department of Urology, Keimyung University School of Medicine, Taegu, Korea

Percutaneous treatment of benign renal cysts has been proposed as a method of reducing the morbidity associated with surgical treatment. The results of percutaneous aspiration and sclerosing therapy of 12 benign renal cysts and 5 infected renal cysts were reviewed. Percutaneous aspiration and daily sclerosing therapy with 99 % ethanol for 4-5 days were performed in 12 benign renal cysts. Sclerosing therapy with 10 % tetracycline solution following aspiration was done in the remaining 5 infected renal cysts. The aspirates were analyzed for color, total lipid, protein, lactic acid dehydrogenase (LDH), amylase, glucose and smear/culture. Also, cell block was performed for detection of malignant cells. All laboratory data were transudate except 5 infected renal cysts. Cytologic and bacteriological findings were negative except 1 infected renal cyst, which had positive E. coli. All were followed by ultrasound or CT from 3 to 48 months (mean follow-up 26 months). In the 17 renal cysts, 9 cysts (53 %) disappeared completely and 4 cysts (24 %) decreased to half the original volume within 3 months period. In the 10 cysts who had been followed for 6 months, 4 cysts (40 %) were collapsed completely and 2 cysts (20 %) were reduced to half the original volume. The cystic cavity disappeared completely in 4 of 8 cysts (50 %) and was decreased to half the original volume in 2 of 8 cysts (25 %) for 1 year period. Overall efficacy was 71 %. In summary, percutaneous aspiration and sclerosing therapy using 99 % ethanol or 10 % tetracycline solution was effective in the treatment of benign renal cysts and infected renal cysts. Also, differential diagnosis with malignant tumor was easily made by analysis of cystic fluid. In the recurred cysts, aspiration and sclerosing therapy were performed without significant complication and morbidity, repeatedly. But long-term follow-up evaluation will be necessary to document the results of aspiration with sclerosing therapy because of the diverse natural history of the renal cyst.

Key Words: Renal cyst, Percutaneous aspiration, Sclerosing therapy.

서 론

단순신낭종의 98 %는 방사선학적 검사만으로 확진이 되며 치료가 필요없는 양성질환이 대부분이다. 그러나, 악성종양과 감별진단이 어려울때나 낭종의 크기가 크거나, 낭종으로 인한 축복부, 둥통이나 고열 및 고혈압 등이 동반

이 논문은 1992년 계명대학교 율종연구비 및 동산의료원 조사연구비 일부 보조에 의하여 작성되었음. 접수일자 1992년 6월 11일

될때는 개복후 신낭종벽 절제술이나 경피적 신낭종 흡인술이 적용된다¹⁾. 최근에는 개복술에 따른 이환율을 감소시키기 위해 경피적 신낭종 흡인술이 많이 사용되는 추세이다. 이와 함께, 경피적 흡인술만 시행한 경우, 빈번한 재발로 인해 치료효과를 기대할 수 없어, 흡인술과 동시에 경화요법이 추천되고 있다. 그러나, 경화요법에 사용되는 약제의 종류와 그에 따른 효과에 대한 뚜렷한 기술이 없는 실정이다.

이에 저자들은 전산화 단층촬영 유도하 신낭종의 경피적 흡인술 및 경화요법을 시행하여

추적 관찰하고 저자들이 사용한 경화제인 99% ethanol과 10% tetracycline 용액의 효과를 알아보기로 하였다.

대상 및 방법

1987년 3월부터 1992년 3월까지 5년간, 계명대학교 동산의료원 비뇨기과에 신낭종으로 입원하여 경피적 신낭종 흡인술 및 경화요법을 실시한 17례를 대상으로 하였다. 이중 12례는 단순 신낭종이었으며, 5례는 염증성 신낭종 (infected renal cyst)이었다.

단순 신낭종 12례는 모호한 측복부 둔통 및 불쾌감 등으로 내원하여 복부초음파 활영술 및 전산화 단층촬영술로 진단되었고, 나머지 3례는 정기 신체검사상, 우연히 초음파 검사에서 발견되었다. 염증성 신낭종 5례 모두 고열과 측복부 통증이 있었다. 경피적 신낭종 흡인술 및 경화요법의 대상이 된 17례의 신낭종은 모두 적경 5cm 이상의 낭종이었다.

경피적 신낭종 흡인술 및 경화요법은 국소마취 하에서 전산화 단층촬영술로 천자위치를 결정한 뒤 fluoroscopic guide 하에서 21G spinal needle로 낭종의 위치를 확인한 다음, 9F percutaneous nephrostomy catheter를 삽입한 뒤 고정하였다. 낭종액을 완전히 흡인제거한 뒤 99% ethanol이나 10% teracycline 용액을 전체 낭종액의 25-30%의 양을 주입하였으며 25-30분 뒤에 용액을 완전히 흡인제거하였다. 입원기간 중 평균 3회의 경화요법을 실시한 뒤 catheter를 제거하였다. 경화제는 단순 신낭종 12례에서 99% ethanol을, 염증성 신낭종 5례에서 10% tetracycline 용액을 사용하였다. 낭종액은 모두 암세포검사, 균도발 및 배양검사 및 화학적 검사 (total lipid, protein, amylase, glucose 및 LDH)를 실시하였다. 술 후 추적검사는 3개월

마다 복부 초음파 활영술이나 전산화 단층촬영술로 하였으며, 효과 판정은 낭종의 완전소실 및 원래 크기의 50% 이하의 재발에 국한하였으며 50% 이상 커진 경우는 다시 재시술 하였다²⁾.

결 과

평균 연령은 51세 (23-79세)였고, 남녀비는 1:2.4(남 5명, 여 12명)로 여자가 많았다. 신낭종의 크기는 평균 직경 8.7cm (5.9cm-12.5cm), 평균 낭종액의 양은 327cc (100cc-980cc)였다. 낭종의 위치는 신상극에 4례, 신중앙에 3례, 신하극에 10례로 신하극에 가장 많았다. 흡인전 증상은 모호한 측복부 둔통 및 불쾌감이 12례 (71%)로 가장 많았고 고열 및 측복부 통증이 3례 (18%), 무증상으로 우연히 발견된 경우가 3례 (18%)였다. 주입된 경화제의 양은 평균 82cc (25cc-245cc)였고, 낭종액 중 암세포검사상 악성종양세포는 한례에서도 발견되지 않았고, 균 배양 검사상 염증성 신낭종 1례에서 E. coli가 10⁵ 이상으로 검출되었다. 낭종액의 색깔은 염증성 신낭종 5례를 제외한 12례에서 모두 무색이거나 맑은 황색이었으며, 단순 신낭종은 전례에서 여출액 (transudate)의 소견을 보였으나, 염증성 신낭종 5례는 LDH가 기준치 이상으로 증가되는 소견을 보였다 (Table 1).

술후 추적 관찰은 3개월 간격으로 복부 초음파 활영술이나 전산화 단층촬영술로 하였으며 최고 48개월까지 추적하여 평균 26개월이었다. 술 후 3개월 추적된 17례 중 9례 (53%)가 완전소실되었고, 4례 (24%)는 원래 크기의 50% 이하로 감소되었다. 6개월 추적된 10례 중 4례 (40%)가 완전소실되었고, 2례 (20%)는 50%

Table 2. Results of percutaneous aspiration and sclerosing therapy of the benign renal cysts

	Follow-up		
	<3mo	3-6mo	>1yr
Recurrence			
Smaller (<50%)	4 (24 %)	2 (20 %)	2 (25 %)
Larger (>50%)	1 (6 %)	2 (20 %)	0 (0 %)
To same size	3 (17 %)	2 (20 %)	2 (25 %)
No recurrence	9 (53 %)	4 (40 %)	4 (50 %)
Total	17 (100 %)	10 (100 %)	8 (100 %)

Table 1. Comparison with benign cyst and infected cyst

	Benign cyst	Infected cyst
Color	Straw	Turbid
LDH (U/L)	12±1.50	38±1.35
Total lipid (mg/dl)	43±2.50	40±2.40
Protein (gm/dl)	1.7±0.32	3.2±0.41
Smear/culture	Negative	E.coli >10 ⁵ (1 case)
Cytology	Negative	Negative

Table 3. Comparison of results of sclerosing therapy between 99 % ethanol and 10 % tetracycline solution

	99% ethanol	10% tetracycline
Collapse	5 (42 %)	3 (60 %)
Smaller (<50 %)	3 (25 %)	1 (20 %)
Larger (<50 %)	1 (8 %)	1 (20 %)
To same size	3 (100 %)	0 (0 %)
Total	12 (100 %)	5 (100 %)

이하 크기로 감소되었다. 1년 이상 추적된 8례 중 4례(50%)가 완전소실, 2례(25%)가 50% 이하의 크기로 감소되어, 평균 71%의 치료효과를 보였다(Table 2).

흡인전 증상이 있던 15례에서 술후 12례(80%)에서 증상이 소실되었고, 3례는 추적관찰상 낭종의 크기는 감소되었으나 증상은 그대로 유지되었다. 흡인술 후 합병증은 경한 측복부 통증이 5례(29%), 육안적 혈뇨 2례(12%)외에 중한 합병증은 없었다.

경화제간의 치료효과를 보면 평균 26개월 추적 결과, 99% ethanol을 사용한 12례중 완전 소실 5례(42%), 원래크기의 50% 이하로 감소된 경우 3례(25%)로 67%의 효과를 보였고, 10% tetracycline용액을 사용한 염증성 신낭종 5례중 완전소실 3례(60%), 50% 이하의 감소로 보인 경우 1례(20%)로 80%의 결과를 나타내었다(Table 3).

고 찰

신낭종의 경피적 천자술은 1939년 Dean³⁾에 의해 처음으로 보고된 이래, 1952년 Lindblom⁴⁾이 fluoroscopic control하에서 40례의 신낭종에 대해 경피적 천자술을 실시하였다. 이후 1970년대 후반, 초음파 활영술과 전산화 단층촬영술이 보편화되면서 경피적 신낭종 천자 및 흡인술은 이차적 진단 방법으로 밀려나게 되었다. 그러나, 아직도 신낭종의 경피적 흡인술은 진단 및 치료 목적으로 많이 이용되고 있다. 진단 목적으로는 초음파 활영술이나 전산화 단층촬영상 단순 신낭종의 진단이 불확실하거나 악성종양과 감별이 되지 않는 경우나 두 검사상의 결과가 서로 다른 경우, 명백한 낭종이 존재하면서 혈뇨나 고열이 동반되는 경우 이용된다⁵⁾. 치료 목적으로는 측복부 통증등의 국소증상이 있거나 낭종으로 인해 신우요관 이행부

나 누두부에 폐색을 유발시켜 수산증⁷⁾이나 선배화장증⁸⁾이 생긴 경우, 낭종이 신실질을 압박하여 허혈성 변화를 초래하여 renin분비를 유발시켜 고혈압이 발생한 경우⁹⁾, 거대낭종의 종물효과(mass effect)로 인해 신실질의 기능이 저하되거나 주위장기에 영향을 미친경우 등에 이용된다.

대개 신낭종은 경피적 신낭종 흡인술만 시행하면 30-70%¹⁰⁾가 재발하게 되므로, 재발방지를 위해 낭종액의 완전흡인후 낭종내에 경화제를 주입하는 방법이 쓰이고 있다. 현재까지 많이 이용되는 경화제로는 iophendylate(Pantopaque)¹¹⁾와 95% ethanol¹¹⁾이나 그외 50% dextrose solution¹²⁾, povidone-iodine¹³⁾, phenol¹⁴⁾, bismuth phosphate¹⁵⁾ 등¹⁵⁾이 사용된다고 한다. 일반적으로 이들 약제의 효과는 약제의 화학적 자극성분과 관련이 있다고 한다. lophendylate(Pantopaque)나 bismuth phosphate¹⁵⁾이 사용된다고 한다. iophendylate(Pantopaque)나 bismuth phosphate는 그 효과가 가장 적은것으로 보고되고, 95% ethanol이나 quinacrine은 강력한 효과를 나타낸다고 한다. 그외에 tetracycline, sodium tetradecyl sulfate, hot ionic contrast medium, povidone-iodine solution¹⁶⁾등의 연구가 진행중이다¹⁶⁾.

경화요법의 방법은 Pfister¹⁶⁾에 의하면 경피적으로 낭종을 복외위에서 천자한다음, 4-5F side hole pigtail catheter를 삽입한 뒤 낭종내에 낭종액의 50% 양의 수용성조영제와 공기를 반반씩 혼합한 액을 넣고 전후 및 양측면 사진을 촬영한다. 액을 완전히 흡인제거한뒤 양을 측정하고, 전체 낭종액의 12-25%의 95% ethanol을 주입한뒤 20분동안 환자의 체위를 변화시켜 배액시키면서 하루에 한번씩 경화제를 주입한뒤 제거하였다. 1981년 Bean¹¹⁾은 95% ethanol이 낭벽의 상피세포를 1-3분내에 고정시켜 비활성화시키며, 낭종의 섬유성 피막을 통해 침투되려면 4-12시간이 걸리기 때문에 주입후 일정시간(10-30분)후에 제거함으로서 신실질의 손상없이 신낭종을 치료할 수 있다고 하였으며, 알콜농도를 25% 및 50%로 낮추는 것은 치료시간만이 지연되고 고농도를 사용하는 것 보다 안전도에서 특별히 나아지지 않는다고 하였다. 저자들은 99% ethanol을 사용하였으나 경화요법후 심각한 합병증은 발견되지 않았다.

Tetracycline을 경화제로 사용한 경우는 임파

낭종의 경화요법이 이용되어 왔으며, 항생제로서 항균작용이 있고 가격이 저렴하여 많이 사용된다. Tetracycline의 경화효과는 용액으로 만들었을 때 2.0-3.5의 PH에 관계된다고 하며, 국소자극효과는 3-4주후에 서서히 사라진다고 한다. 임파낭종의 경화용법시는 낭종내에 tetracycline용액(50mg/ml) 50ml를 15분간 주입한다. 그러나 농도가 높으면 더욱 접촉시간이 길어야 하는 반면, 통증은 감소시킬 수 있다¹⁶⁾. 그외에 고환의 음낭수종에 이용되기도 하였으나 신낭종의 경화요법으로 이용은 드문 실정이다. 저자들의 경우에는 염증성 신낭종 5례에서 사용하였는데 99% ethanol에 비해 시술후 국소 통통이 약간 심한 경우 외에는 특별한 후유증은 없었다.

단순 신낭종의 3-7%에서 악성종양이 동반되고, 신세포암의 4%가 낭종성이므로 방사선학적 소견이 애매한 경우나 악성종양의 동반가능성을 배제할 수 없을 때 낭종액의 색깔, 암세포검사, 균배양검사 및 LDH, total lipid, protein 등을 포함하는 화학적 검사를 실시함으로써 감별진단에 도움이 된다¹⁷⁾. 그러나 대부분의 단순신낭종은 복부 초음파 활영이나 전산화단층촬영으로 98-100% 진단이 가능하다고 한다. 낭종의 천자후 낭종액의 색깔이 출혈성이면 악성종양을 생각할 수도 있으나 무색 혹은 맑은 황색의 낭종액이 나오면 대개는 단순 신낭종이나, 드물게는 낭종벽에 악성종양이 동반될 가능성도 있다. 염증성 낭종의 경우 낭종액의 색깔은 탁하거나 출혈성이며 protein과 LDH치가 증가되나, 특히 LDH의 증가가 심하여 암세포검사에서 음성을 나타낸다고 하며, 악성종양의 색깔은 대개 출혈성이며, total lipid와 protein이 증가되나 특히 total lipid이 많이 증가되고, 암세포검사에서 양성으로 나온다⁶⁾. 저자들의 경우도 이와 유사한 소견을 보였고, 그 기준치는 1991년 박등¹⁸⁾이 보고한 분석을 참고로 하였다.

결 론

낭종으로 인한 국소증상이 있거나 무증상이더라도 직경 5cm이상의 큰 낭종의 경우, 경피적 신낭종 흡인술 및 99% ethanol 또는 10% tetracycline용액을 이용한 경화요법을 실시한 결과, 신낭종의 치료에 효과적이며, 낭종액 분석으로 악성 종양을 감별하고, 재발시 쉽게 재시술

할 수 있는 장점이 있는 것으로 나타났다. 염증성 신낭종에 이용한 10% tetracycline용액은 중해가 적어 명확한 결론은 내기 어렵지만 99% ethanol만큼 효과적인 경화제로 생각되며 보다 많은 경험이 필요할 것으로 사료된다.

술후 경과는 개인차가 있어 다양하므로 향후 장기간에 걸쳐 주기적인 추적관찰이 필요할 것으로 생각된다.

REFERENCES

- Montie, J.E.: *The incidental renal mass*. *Urol. Clin. North Am.*, 18: 427-435, 1991.
- Raskin, M.M., Roen, S.A. and Viamonte, M.: *Effect of intracystic pantopaque on renal cysts*. *J. Urol.*, 114: 678-679, 1975.
- Dean, A.L.: *Treatment of solitary cyst of kidney by aspiration*. *Trans. Am. Assoc. Genitourin. Surg.*, 32: 91-93, 1939.
- Lindblom, K.: *Diagnostic kidney puncture in cysts and tumors*. *A.J.R.*, 68: 209-215, 1952.
- Meier, W.L., Willscher, M.K. and Novicki, D.E.: *Evaluation of perihilar and central renal masses using the Chiba needle*. *J. Urol.*, 12: 414-416, 1979.
- Sandler, C.M., Houston, G.K., Hall, J.T. and Morettin, L.B.: *Guided cyst puncture and aspiration*. *Radiol. Clin. North Am.*, 24: 527-537, 1986.
- Evans, A.T. and Coughlin, J.P.: *Urinary obstruction due to renal cysts*. *J. Urol.*, 103: 277-280, 1970.
- Hinman, F.: *Obstructive renal cysts*. *J. Urol.*, 119: 681-638, 1978.
- Rockson, S.G., Stone, R.A. and Gunnells, C.: *Solitary renal cyst with segmental ischemia and hypertension*. *J. Urol.*, 112: 550-552, 1974.
- Raskin, M.M., Poole, D.O. and Roen, S.A.: *Percutaneous management of renal cysts: Results of a four-year study*. *Radiology*, 115: 551-553, 1975.
- Bean, W.J.: *Renal cysts: Treatment with alcohol*. *Radiology*, 138: 329-331, 1981.
- Fish, G.W.: *Large solitary serous cysts of kidney*. *J.A.M.A.*, 112: 514-516, 1939.
- Gelet, A., Sanseverino, R., Martin, X.,

- Leveque, J.A. and Dubernard, J.M.: *Percutaneous treatment of benign renal cysts*. Eur. Urol., 18: 248-252, 1990.
- 14) Pearman, R.O.: *Percutaneous needle puncture and aspiration of renal cysts: A diagnostic and therapeutic procedure*. J. Urol., 96: 139-142, 1966.
- 15) Zachrisson, L.: *Simple renal cysts treated with bismuth phosphate at the diagnostic puncture*. Acta Radiol., 23: 209-218, 1982.
- 16) Pfister, R.C.: *Percutaneous sclerotherapy of symptomatic renal cysts and lymphocele*. In: Clinical Urography, 1st ed. Edited by Pollack, H.M. Philadelphia: W.B. Saunders Co., vol. 3, chapter 127, pp. 2836-2844, 1990.
- 17) Emmet, J.L., Levine, S.R. and Woolner, L. B. : *Coexistence of renal cyst and tumour: Incidence in 1007 cases*. Br. J. Urol., 35: 403-410, 1963.
- 18) 박홍재, 윤덕기, 조재홍, 고성건: 단순 신장증 천자액의 분석. 대한비뇨회지, 32: 725-728, 1991.