

## 수술 후 골반농양의 경피적 배액술: 초음파와 투시조영 유도 하 둔부 경유 배액술을 중심으로<sup>1</sup>

임효진 · 홍현표<sup>1, 2</sup> · 이형근 · 최윤정 · 이영래 · 이지영 · 박해원 · 김삼수<sup>2</sup>

**목적:** 수술 후 골반농양의 초음파와 투시 조영 유도 둔부 경유 경피적 배액술의 효용성과 안전성에 대해 알아보고자 하였다.

**대상과 방법:** 2002년 1월부터 2007년 12월까지 S상 결장과 직장암으로 수술받은 594명의 환자 중 수술 후 골반농양으로 경피적 배액술을 시행한 19명의 환자를 대상으로 하였다. 둔부 경유 배액술과 다른 경피적 배액술의 시술 여부, 시술 결과, 배액술의 유지 기간, 그리고 합병증에 대해 알아보았다.

**결과:** 10명(52.6%)의 환자에서 투시 조영 및 초음파 유도 하 둔부경유 경로를 통해 배액을 시행하였다. 5명(26.3%)의 환자에서는 이미 존재하는 외과적 배액관 경로를 통하였고 4명(21.0%)의 환자에서는 초음파 유도로 복벽을 통한 배액술을 시행하였다. 모든 환자에서 기술적으로 성공하였다. 삽입된 카테터는 평균 14일 뒤 제거하였다. 둔부 경유 배액술을 시행한 환자들 중 2명의 환자에서는 농양이 완전히 소실되지 않아 후속적인 수술이 필요하였다. 카테터의 유지기간은 둔부 경유 배액술에서 16.5일로 다른 배액술의 카테터 유지기간(11.2일) 보다 길었다. 모든 예에서 시술과 관련된 주요 합병증이나 사망은 일어나지 않았다.

**결론:** 수술 후 생긴 골반 농양의 초음파와 투시 조영 유도 둔부 경유 배액술은 비교적 안전하고 효과적인 방법으로 생각된다.

복강 혹은 골반 내 농양의 경피적 배액술은 즉각적인 수술이 요구되지 않을 때 쓰이는 농양의 표준치료로써 널리 쓰이고 있다(1-3). 이는 경피적 배액술이 수술과 비교하여 이환율과 사망률을 줄일 수 있고 경비 절감의 효과까지 있기 때문이다. 골반 농양은 복강 수술 후 비교적 흔한 합병증으로 골반 내 밀집한 방광과 생식기관, 주요 신경과 혈관들 때문에 복벽을 통한 전방, 혹은 측방 배액이 어려운 경우가 많다. 골반 농양의 배액술 방법에 대해 여러 연구가 있었으며 현재에는 초음파 유도 질 경유 배액술(4), 초음파 혹은 CT 유도 직장 경유 배액술(5, 6), CT 유도 둔부 경유 배액술 등이 주로 이용되며, CT 유도 없이 초음파와 투시 조영 유도 하에 이루어지는 일도 있다. 이런 다양한 배액술은 여러 연구에서 다양한 성과를 보이고 있으나, 국내 연구는 적으며, 지금까지 둔부 경유 배액술에 대한 연구는 대부분 CT 유도 하에 시행된 것이었다. 이에 저자들은 골반 내 농양의 초음파 및 투시 조영 유도 하에 시행한 둔부 경유 배액술의 효용성과 안전성을 알아보려고 하였다.

### 대상과 방법

2002년 1월부터 2007년 12월까지 본원에서 결장 혹은 직장암으로 수술한 594명의 환자를 후향적으로 조사하여 이 중 골반 농양으로 배액술을 시행한 19명(3.19%)을 대상으로 하였다. 남자는 13명, 여자가 6명이었고 평균 나이는 57.9세였다. 모든 환자는 복부 CT에서 골반 내 농양 혹은 액체 저류를 진단받았다. 모든 환자에서 시술 전 응고검사와 혈소판 검사를 시행하였으며 모두 정상 범위였다.

### 골반해부학

좌골공(sciatic foramen)은 천장관절(sacroiliac joint)의 아래쪽, 골반의 후측면에 있는 타원형의 공간이며 그 경계는 위로는 장골(ilium), 아래로는 천극인대(sacrospinous ligament), 뒤로는 천골(sacrum), 앞쪽으로는 좌골(ischium)이 있다(7-10). 이상근(pyramidalis muscle)은 좌골공의 중앙을 지나며 천골의 앞쪽에서 시작하여 좌골공의 안쪽부분에서부터 바깥쪽으로 대퇴골(femur)의 대전자

<sup>1</sup>성균관대학교 의과대학 강북삼성병원 영상의학과

<sup>2</sup>강원대학교 의과대학 영상의학과

이 논문은 2009년 8월 1일 접수하여 2009년 10월 22일에 채택되었음.

(greater trochanter)에 붙는다. 천추총(sacral plexus)은 이상근의 배측면에 있으며 아래쪽에서 좌골신경(sciatic nerve)으로 계속되며 좌골공의 앞쪽 1/3에서 이상근의 앞쪽과 천극인대의 뒤쪽을 지나 좌골극(ischial spine)으로 주행한다. 상, 하둔 혈관(superior, inferior gluteal arteries and veins)과 상둔신경(superior gluteal nerve)도 좌골공의 좀더 위쪽을 지난다.

천극인대는 천골에서 시작해서 좌골극에 붙으며 좌골공의 아랫부분이 된다. 주요 혈관들과 신경들이 이 인대의 위쪽, 이상근 수준을 지나기 때문에 이는 안전한 골반접근의 경로 표지가 된다(Fig. 1).

#### 둔부 경유 배액술 방법

먼저 CT 영상에서 골반 내 농양 혹은 액체 저류를 확인하고 환자를 복위로 눕혔다. 꼬리뼈(Coccyx)를 만져서 확인하였으며 신경혈관다발과 이상근(piriformis muscle)의 손상을 방지하고자 미골의 꼬리 쪽(Caudal)에서 최대한 미골에 붙여가깝게 천자부위를 정하였다. 시술직전 fentanyl(fentanyl citrate, 하나, 한국) 0.1 mg/2 mL를 수액에 섞어 주었다. 천자부위와 주변부를 소독하고 5 mL의 정도의 리도카인으로 피하지방층과 배액관이 삽입될 부위를 마취하였다. 3-5 MHz 초음파 탐촉자로 좌골공(sciatic foramen)을 경사시상과 측상스캐닝하여 농양을 확인한 뒤 초음파 유도하에 대둔근을 통하여 21G 바늘(Chiba needle, Cook, Bloomington, USA)을 천골 전, 직장주위의 액체 저류에 삽입하고 천천히 흡인하면서 역류를 확인하고 나서 hairy 유도철사(Cook, Bloomington, USA)를 침 안으로 삽입하였다. 5F 혈관초(introducing sheath, Cook, Bloomington, USA)를 hairy 유도철사를 따라서 삽입하고서 유도철사를 제거하였다. 후에 0.038 인치 유

도철사(Terumo, Tokyo, Japan)를 5F 혈관초를 통하여 저류된 액체까지 진행한 다음 철사를 제거하고 확장기(Cook, Bloomington, USA)로 경로를 확장하고 8.5F 혹은 10.2F 카테터(SUNGWON MEDICAL, Chungbuk, Korea)을 골반 내 농양에 위치시켰다. 마지막으로 투시 조영으로 측면과, 후전면을 촬영하여 카테터의 위치를 확인하였다(Figs. 2, 3).

우 하복부 혹은 좌 하복부로 골반 내 농양의 접근이 가능한 경우는 모두 4명이었다. 초음파로 골반강 내 농양의 위치를 확인하고 좌하복벽 또는 우하복벽을 통한 초음파 유도하에 둔부 경유 배액술과 같은 순서로 8.5F 혹은 10.2F 카테터를 삽입하였다. 5명의 환자에서는 골반 농양으로 이미 가지고 있던 외과적 배액관이 통과하고 있어 이 경로를 통한 배액술을 시행하였으며, 배액관이 삽입된 복벽 개구부를 통하여 투시 조영 유도하에 유도철사를 천골 앞의 직장주위의 농양 내로 진행한 다음 배액관을 제거하고 8.5F 혹은 10.2F 카테터를 삽입하였다.

시술 후에 통증을 호소한 경우에는 필요 시 pethidine (pethidine hydrochloride, 제일, 한국) 50 mg을 정맥 내로 투여하였는데 둔부 경유 배액술을 시행한 환자는 5명에서 1회 - 3회까지 투약하였고 다른 배액술의 경우 3명에서 1-2회 투여하였다. 모든 배액술을 시행한 뒤 1주 동안은 매일 5-10 mL 식염수로 배액관을 씻어내도록 하였다. 배액술 후에 하루 배액량이 5 cc 이하인 경우, 농양 조영술이나 CT를 시행하여 농양의 크기가 준 것을 확인한 후 도관을 제거하였다.

위의 19명의 환자에 대해 환자들의 의무기록을 확인하여 배액술의 성공률과 카테터의 유지기간, 합병증 등의 발생 여부를 조사하였다. 또 둔부 경유 배액술과 그 외의 배액술 간에 성공률과 카테터의 유지기간, 합병증 등의 발생여부의 차이가 있는지 조사하였다.

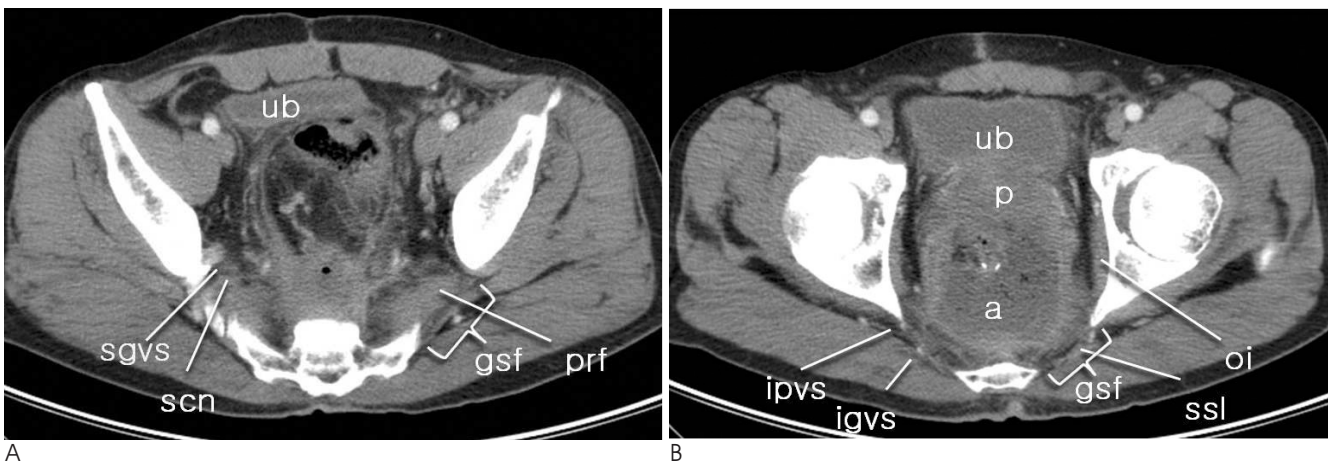


Fig. 1. A 40-year-old man with pelvic abscess.

A. CT scan through mid pelvis shows cephalic portion of the greater sciatic foramen. superior gluteal vessel (sgvs) and sciatic nerve (scn) coursing through the upper portion of the greater sciatic foramen (gsf). ub = urinary bladder, sgvs = superior gluteal vessels, scn = sciatic nerve, gsf = greater sciatic foramen, prf = piriformis muscle

B. CT scan through the caudal portion of the greater sciatic foramen shows sacrospinous ligament (ssl). Note the internal pudendal vessels (ipvs) and inferior gluteal vessels (igvs) located lateral aspect of the greater sciatic foramen (gsf). There were also noted abscess (a) in presacral area. p = prostate, oi = obturator internus muscle

## 결 과

19명의 환자 중에서 10명(52.6%)은 골반 내 농양의 위치가 직장 뒤쪽, 천골의 앞쪽에 있어 복벽을 통한 접근이 어려워 둔부 경유 배액술을 시행하였다. 5명(26.3%)은 기존에 가지고 있던 외과적 배액관이 골반 농양 내에 있어 이를 통해 배액하였다. 4명(21.0%)에서는 골반 농양이 비교적 골반의 위쪽, 앞쪽에 있어 좌 하복부 혹은 우하복부로 경피적 배액술을 시행하

였다. 모든 환자에서 기술적으로 실패한 예는 없었다. 둔부 경유 배액술에서 카테터의 유지기간은 17일(4-56일)이었고, 다른 배액술에서 카테터 유지기간은 11.2일(5-19일)이었다. 평균 카테터의 유지기간은 14일(4-56일)이었다(Table 1).

둔부 경유 배액술을 시행한 10명의 환자 중 2명에서는 카테터 삽입 후 각각 8일, 13일 이후에 임상증상의 호전 없이 배액량이 감소하여 카테터의 막힘이 의심되었고 농양조영상 남아있는 농양이 확인되어 기존의 8.5F 카테터를 10.2F 카테터로 교체하였다. 이후 두 환자는 모두 임상증상이 호전되고 배액양

Table 1. Summary of Data of Drainage of Pelvic Abscess

Methods of Approach	Number of Cases	Durations (days)	Technical Success	Catheter Change	Operation	Complication*
Transgluteal approach	10	17	10 (100%)	2 (20%)	2 (20%)	0
Transabdominal approach	4	13	4 (100%)	0	0	0
Preexistingsurgical drain	5	9	5 (100%)	0	0	0
Total	19	14	19	2	2	0

\* radiating pain, paresthesia, bleeding needs transcatheter embolization



A



B



C

Fig. 2. 40-year-old man diagnosed and treated for rectal adenocarcinoma developed fever and leukocytosis 10 days after surgery.

A. Axial CT image shows a fluid collection with air bubbles at presacral space (\*) above anastomosis site. Arrow indicates direction of Chiba needle.

B. 10.2 F pigtail catheter was inserted successfully into the presacral abscess by fluoroscopic and US-guided transgluteal approach.

C. 2 months after, follow up CT shows 10.2 F drainage catheter which traverse the sacrospinous ligament (arrow). Inferior gluteal vessels (arrowhead) are seen more lateral aspect of the catheter. Note the decreased size of the presacral abscess.

이 감소하여 각각 25일, 9일 후 카테터를 제거하였다. 기존의 외과적 배액관으로 배액술을 시행한 경우나 복벽을 통해 배액술을 시행한 환자에서 카테터 교체가 필요했던 경우는 없었다. 둔부 경유 배액술을 시행한 환자 중 2명(20%)에서는 문합부위 누출이 배액술로 치료되지 않아 수술을 시행하였다. 그 중 한 환자는 미골 전방에 종양이 재발하여 소장 폐색이 동반되어 소장의 분절절제술과 회장루 설치를 동시에 하였다. 다른 환자는 문합부위의 누출로 골반 농양이 발생하여 카테터를 삽입하고 8일 후 임상증상이 호전되고 배액량이 감소하여 카테터를 제거하고 퇴원하였으나, 퇴원 9일 후 다시 엉덩이의 통증과 발열 증상 있어 내원하였고 복부 CT에서 골반 내 농양이 확인되어 경피적 배액술 없이 곧바로 회장루 설치를 시행하였다. 기존의 외과적 배액관으로 배액술을 시행한 경우나 복부로 배액술을 시행한 환자에서 이차적 수술이 필요한 경우는 없었다.

모든 배액술에서 시술과 연관된 장관의 손상, 혈관 손상으로 인한 출혈 등은 발생하지 않았다. 둔부 경유 배액술 시술 중이나 시술 후 좌골신경손상으로 인한 족하수나 방사통을 호소하는 경우는 없었고, 시술을 중단할 정도로 심각한 통증을 호소

하는 환자는 없었다.

## 고 찰

복부 농양의 2/3 는 수술 후 발생하며, 과거에는 수술로 치료하였으나 현재는 경피적 배액술이 수술을 대체할 수 있거나 증상을 호전시킬 수 있는 치료로 주목 받고 있다(1-3). 특히 경피적 배액술은 수술로 인한 이환율과 사망률을 감소시킬 뿐만 아니라 비용도 절감할 수 있는 효과가 있다. 그러나 결장의 종양으로 인한 전방 절제술 등 후에 발생하는 골반 농양은 통상적인 경피적 배액술로는 배액이 어렵다. 이는 골반 내에 뼈와 대장과 소장, 신경과 혈관, 방광이 있고 여자에서는 생식기관이 있어 농양까지 도달하는 안전한 경로를 확보하기가 어렵기 때문이다. 따라서 골반 내 농양을 배액 하기 위해 여러 가지 배액술이 시도되었으며 초음파 유도 하 질 경유(4), 초음파 혹은 CT 유도 하 직장경유(5, 6), CT 유도 하 둔부 경유 등의 방법이 그것이다.

Butch 등(11)은 골반농양의 접근 방법으로 좌골공을 통한

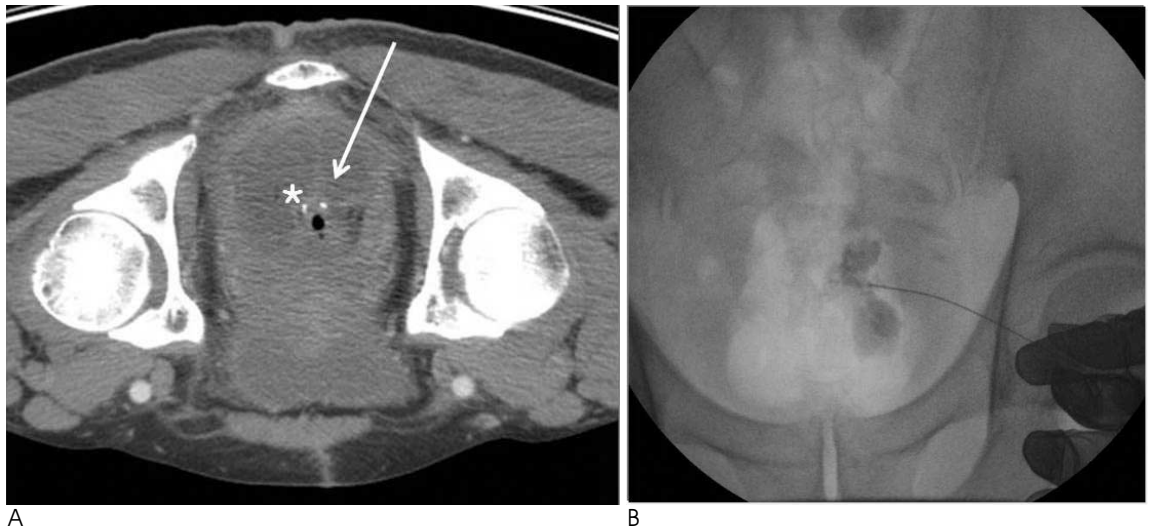


Fig. 3. 59-year-old man diagnosed and treated for rectal neuroendocrine carcinoma developed fever and abdominal pain 6 months after surgery  
A. Axial CT image show fluid collection at presacral space (\*). Arrow indicates direction of Chiba needle.  
B. 18 G Chiba needle was inserted into presacral abscess by fluoroscopic and US-guided transgluteal approach.  
C. 10.2 F drainage catheter was inserted successfully.

둔부경유 경로 배액을 효과적인 방법으로 처음 기술하였다. 이 상적인 방법은 환자를 복와위, 복와사위, 혹은 측와위로 눕히고 나서 CT 유도하에 천극인대(sacrospinous ligament)의 수준에서 미골에 가능한 한 가깝게 카테터를 위치시키는 것이다. 이 수준에서는 좌골신경이 좀 더 측방을 지나게 되므로 천자시 이 신경을 피할 수 있게 된다. 또 상, 하둔혈관들과 천추총이 이상근의 앞쪽에 있기 때문에 이상근 아래로 접근하는 것이 중요하다. 본 연구처럼 초음파유도로 천자할 때는 삽입 경로를 최대한 미골에 가깝게 위치하여 좌골신경, 천추총, 상하둔 혈관들을 피하는 것이 좋다. 단점은 시술과 연관된 통증인데 이는 이상근을 천자할 때 주로 발생하므로 이들은 이상근 아래로 접근할 것을 권하고 있다(12). 둔부 경유 배액술의 기술적인 성공률은 CT 유도는 81% (11) 초음파 유도의 경우 83% (13) 정도로 보고되어 왔으며 본 연구에서도 모든 예에서 기술적인 성공을 보였다. 합병증의 발생 역시 CT유도의 경우 21% (11), 초음파 유도의 경우 17% (13) 정도로 보고하였으나 본 연구에서는 심각한 주요 합병증은 발생하지 않았다. 둔부 경유 배액술 시 생길 수 있는 주요 합병증으로는 다리로 방사되는 통증, 감각 이상증, 경도관 색전술을 요구하는 골반 내 출혈 등이다. 특히 방사통은 좌골신경을 천자할 때 생기는 합병증으로 본 연구에서는 발생하지 않았다. 그 외, 주요 합병증은 아니지만 가장 흔한 합병증으로 심한 둔부 통증이 있는데 본 연구에서는 시술 도중 시술을 중단할 정도의 통증을 호소하는 없었고 시술 후 국소적인 둔부 통증도 10명 중 5명(50%)의 환자에서 1-3회의 정맥 내 pethidine 투여로 조절할 수 있었다. 나머지 5명은 비교적 견딜 만 하다고 하거나 통증을 호소하지 않았다. 반면에 기존의 외과적 배액관이나 복벽을 통한 배액술을 시행한 환자들 9명 중에서는 5명이 시술 후 통증을 호소하였고 2명(22%)의 환자에서만 정맥 내 pethidine 투여가 필요하였으며, 1-2회 투여 후 통증을 호소하지 않았다. 이는 기존 외과적 배액관을 통하는 경우는 새로운 천자를 하지 않기 때문에 통증이 적고, 복벽을 통한 경우도 엉덩이에 비해 상대적으로 얇은 근육과 피하지방을 갖기 때문으로 생각된다. 그러나 본 연구의 대상은 모두 수술 후 발생한 농양을 대상으로 하고 있어 수술 부위 통증과 배액관을 삽입한 부위 통증의 감별이 애매할 수가 있었고, 또 일부 환자는 수술 후 자가통증조절장치(patient controlled analgesia)로 통증을 조절하고 있었기 때문에 정확한 비교가 어려울 것으로 생각한다.

둔부 경유 배액술에서 카테터의 유지기간은 평균 17일로 다른 연구에서의 8일(12), 4일(14), 5.6일(15)과 비교하여 긴 유지기간을 보였다. 이는 본 연구에서는 수술 후 발생한 골반 농양만을 대상으로 하고 있어 수술 후 문합부위 누출로 인한 경우가 많아 배액기간이 좀 더 길었을 것으로 여겨지며, 다른 연구에서는 수술 후 발생한 골반 농양뿐만 아니라 충수 돌기염의 천공, 크론씨병, 게실염, 난관난소 농양 등에 의해 발생한 골반 농양을 포함하고 있어 본 연구보다는 비교적 짧은 유지기간을 보였을 것으로 생각한다. 기존의 외과적 배액관을 통한 경우나 복벽을 통한 배액의 경우에는 카테터의 유지기간이 11.2일로 둔부 경유 배액술 보다 짧은 유지기간을 보였으나 이는 더

많은 대상을 비교하여 보아야 할 것으로 생각한다. 둔부 경유 배액술을 시행한 10명의 환자 중 2명에서는 처음에는 8.5F 카테터를 삽입하였다가 카테터가 막혀 좀 더 10.2F 카테터로 교체하였다. 두 환자에서 모두 처음 배액술을 시행할 때 탁한 농과 찌꺼기 등이 흡인되었는데 이런 경우에는 좀 더 큰 직경의 카테터를 삽입하는 것을 고려해야 한다. Harisinghani 등(12)은 둔부경유 배액술의 경우 카테터의 꼬임 등이 일어날 수 있다고 하였으나 이는 특별히 둔부 경유 배액술에서만 일어나는 일보다는 모든 배액술의 경우 가능한 경우로 생각된다. 본 연구에서는 둔부 경유 배액술이나 다른 배액술 모두 카테터의 이동이나 꼬임은 발생하지 않았다.

배액술 후 농양이 남아있어 수술로 회장루를 설치 한 경우는 두 예였으며 모두 둔부 경유 배액술을 시행한 환자였다. 그러나 한 환자는 종양의 재발로 소장의 교액성 장폐쇄가 발생하여 수술이 불가피한 상황이었으며 카테터의 배액이 적절하지 않아 회장루가 필요했던 경우는 아니었다. 다른 환자는 수술 후 문합 부위에 농양이 있어서 배액술 후 증상이 호전되어 카테터 제거 후 퇴원했다가 9일 후 다시 증상 발생하여 회장루를 설치하였다. 기존의 외과적 배액관을 가지고 있던 경우에서 배액관을 재삽입한 경우나 복벽을 통하여 배액술을 한 경우에는 카테터 교체는 하지 않았다. 이는 환자 대상이 많지 않아 비교하기는 어려우나 다른 배액술과 둔부경유 배액술의 차이라기보다는 수술 후 발생한 골반 농양을 대상으로 해서 반복적인 배액술이 필요했던 경우로 생각된다(16).

지금까지의 연구는 대부분 CT 유도 둔부 경유 배액술에 대해 이루어져왔으나 본 연구는 초음파 유도 하에 배액술을 시행하였다. CT 유도 배액술은 초음파보다 공간분해능이 좋고 농양의 정확한 위치를 알 수 있으며 주변 장기들의 위치를 정확히 파악할 수 있는 장점이 있다(17). 그러나 방사선 노출이 소아환자에서 문제가 될 수 있고, CT 스케줄에 제한을 받을 수 있다는 단점이 있다(18). 반면에 초음파유도 배액술은 CT에 비해 방사선 노출이 없고 빨리 시술을 끝낼 수 있으며 CT 스케줄에 구애받지 않고 시술을 시행할 수 있는 장점이 있다. 골반 농양이 좀 더 위쪽에 있는 경우에는 CT 갠트리에 각도를 주어 촬영해야 하는 번거로움이 있으나(19, 20) 초음파에서는 단지 탐촉자를 움직임으로써 이를 좀 더 쉽게 실시간으로 확인할 수 있다. 또 도플러를 이용하여 혈관 손상을 피할 수 있고, 배액술 시행 후 농양조영술을 바로 시행할 수 있어 편리하다. 초음파 유도 시 주의할 점은 방광이 너무 팽창된 경우 골반 내 액체저류와 구분이 되지 않을 수 있으므로 시술 전에는 방광을 비워야 하며 직장 내 공기가 많은 경우 초음파에서 보기 어려워져서 이런 경우 직장튜브 삽입하여 감압하여야 한다(13). 또 아주 비만한 환자나 복부에 상처가 있는 경우나 복부에 외과적 창상이나 외과적 배액관을 가지는 경우, 결장루를 가지고 있는 경우에는 복와위를 하기 어려워져서 둔부 경유 배액에 제한이 있을 수 있다(21).

그밖에 알려져 있는 골반 배액술의 경로로는 직장 경유, 질 경유 배액술이 있다. 두 방법 모두 안전하고 편리한 방법으로 여겨지고 있다. 그러나 질 경유 배액술의 경우, 어리거나 사춘



기 이전에는 불가능하고 시술 뒤에 통증과 불편함이 크다는 단점이 있고, 또 두 방법 모두 양이 많거나 장기간에 걸쳐 유지하기는 어려운 것이 단점이다(19). 또 골반 내 액체 저류의 감염이 확실하지 않을 때는 직장경유 천자가 감염원이 될 수 있기 때문에 피하는 것이 좋다(18, 22)

본 연구의 제한점으로는 직장 혹은 결장 종양 수술 후 발생한 골반 농양만을 대상으로 하여 선택 오류가 있을 수 있고, 다른 원인에 의한 골반 농양의 배액과는 카테터 유지기간의 차이가 있을 것으로 생각한다. 이는 종양 수술 후 문합부위 누출이 있거나 종양 재발로 인한 농양은 충수염의 천공, 크론씨병, 게실염, 난관난소 농양보다는 카테터의 유지 기간이 더욱 길 것으로 생각하기 때문이다. 또 골반 내 접근방법으로 직장 경유나 질 경유 배액술은 포함하고 있지 않아 다양한 방법 간의 비교가 이루어지지 않았다. 또 환자의 수가 적어 통계적으로 의미 있는 결과를 얻을 수 없었다.

결론적으로, 골반 내 농양 및 액체저류가 발생하였을 때 복벽을 통한 접근이나 기존의 외과적 배액관을 통해 배액이 어려운 경우 투시 조영과 초음파 유도하에 둔부 경유 배액술을 시행하면 큰 합병증 없이 효과적으로 골반 내 농양을 치료할 수 있을 것으로 생각한다.

## 참 고 문 헌

- Welch CE, Malt RA. Abdominal surgery (first of three parts). *N Engl J Med* 1983;308:624-632
- Welch CE, Malt RA. Abdominal surgery (second of three parts). *N Engl J Med* 1983;308:685-695
- Welch CE, Malt RA. Abdominal surgery (third of three parts). *N Engl J Med* 1983;308:753-760
- Varghese JC, O'Neill MJ, Gervais DA, Boland GW, Mueller PR. Transvaginal catheter drainage of tuboovarian abscess using the trocar method: technique and literature review. *AJR Am J Roentgenol* 2001;177:139-144
- Gazelle GS, Haaga JR, Stellato TA, Gauderer MW, Plecha DT. Pelvic abscesses: CT-guided transrectal drainage. *Radiology* 1991;181:49-51
- Pereira JK, Chait PG, Miller SF. Deep pelvic abscesses in children: transrectal drainage under radiologic guidance. *Radiology* 1996;198:393-396
- Whelan MA, Gold RP. Computed tomography of the sacrum: 1. Normal anatomy. *AJR Am J Roentgenol* 1982;139:1183-1190
- Whelan MA, Hilal SK, Gold RP, Luken MG, Michelson WJ. Computed tomography of the sacrum: 2. Pathology. *AJR Am J Roentgenol* 1982;139:1191-1195
- Wechsler RJ, Schilling JF. CT of the gluteal region. *AJR Am J Roentgenol* 1985;144:185-190
- Federle MP, Moss AA, Margolin FR. Role of computed tomography in patients with "Sciatica". *J Comput Assist Tomogr* 1980;4:335-341
- Butch RJ, Mueller PR, Ferrucci JT, Wittenberg J, Simeone JF, White EM, et al. Drainage of pelvic abscesses through the greater sciatic foramen. *Radiology* 1986;158:487-491
- Harisinghani MG, Gervais DA, Maher MM, Cho CH, Hahn PF, Varghese J, et al. Transgluteal approach for percutaneous drainage of deep pelvic abscesses: 154 cases. *Radiology* 2003;228:701-705
- Walser E, Raza S, Hernandez A, Ozkan O, Kathuria M, Akinci D. Sonographically guided transgluteal drainage of pelvic abscesses. *AJR Am J Roentgenol* 2003;181:498-500
- Cahill AM, Baskin KM, Kaye RD, Fitz CR, Towbin RB. Transgluteal approach for draining pelvic fluid collections in pediatric patients. *Radiology* 2005;234:893-898
- Gervais DA, Hahn PF, O'Neill MJ, Mueller PR. CT-guided transgluteal drainage of deep pelvic abscesses in children: selective use as an alternative to transrectal drainage. *AJR Am J Roentgenol* 2000;175:1393-1396
- Gervais DA, Ho CH, O'Neill MJ, Arellano RS, Hahn PF, Mueller PR. Recurrent abdominal and pelvic abscesses: incidence, results of repeated percutaneous drainage, and underlying causes in 956 drainages. *AJR Am J Roentgenol* 2004;182:463-466
- Maher MM, Gervais DA, Kalra MK, Lucey B, Sahani DV, Arellano R, et al. The inaccessible or undrainable abscess: how to drain it. *Radiographics* 2004;24:717-735
- Gervais DA, Brown SD, Connolly SA, Brec SL, Harisinghani MG, Mueller PR. Percutaneous imaging-guided abdominal and pelvic abscess drainage in children. *Radiographics* 2004;24:737-754
- Woo JK, Millward SF. Transgluteal approach for percutaneous drainage of deep pelvic abscesses: how to avoid injury to vital structures. *Radiology* 2004;233:300-301
- Harisinghani MG, Gervais DA, Hahn PF, Cho CH, Jhaveri K, Varghese J, et al. CT-guided transgluteal drainage of deep pelvic abscesses: indications, technique, procedure-related complications, and clinical outcome. *Radiographics* 2002;22:1353-1367
- Gupta S, Nguyen HL, Morello FA, Ahrar K, Wallace MJ, Madoff DC, et al. Various approaches for CT-guided percutaneous biopsy of deep pelvic lesions: anatomic and technical considerations. *Radiographics* 2004;24:175-189
- Ryan JM, Murphy BL, Boland GW, Mueller PR. Use of the transgluteal route for percutaneous abscess drainage in acute diverticulitis to facilitate delayed surgical repair. *AJR Am J Roentgenol* 1998;170:1189-1193

## Percutaneous Drainage of Postoperative Pelvic Abscess: Fluoroscopic and US-Guided Transgluteal Approach<sup>1</sup>

Hyo Jin Lim, M.D., Hyun Pyo Hong, M.D.<sup>1,2</sup>, Hyung Geun Lee, M.D., Yoon Jung Choi, M.D.,  
Young Rae Lee, M.D., Ji Young Lee, M.D., Hae Won Park, M.D., Sam Soo Kim, M.D.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Radiology, Kangbuk Samsung Hospital, Sungkyunkwan University School of Medicine, Korea

<sup>2</sup>Department of Radiology, Kangwon National University College of Medicine, Korea

**Purpose:** To retrospectively review the effectiveness and safety of fluoroscopic and US-guided percutaneous transgluteal drainage of postoperative pelvic abscesses.

**Materials and Methods:** From January 2002 to December 2007, 594 patients underwent surgery at our institution due to rectosigmoid cancer. A retrospective analysis revealed that percutaneous drainage of a postoperative pelvic abscess was performed in 19 out of the 594 patients (3.19%) that underwent surgery (13 male, 6 female; mean age, 57.9 years; age range, 40-82 years). The transgluteal and other methods were used for percutaneous drainage and the success rate, duration of therapy, and complication rate were evaluated.

**Results:** The transgluteal approach was performed with fluoroscopic and US-guidance in 10 patients (52.6%). A catheter was inserted through a preexisting surgical drain in 5 patients (26.3%). The transabdominal approach was performed under US-guidance in 4 patients (21.0%). Technical success was achieved in all patients. The catheter was removed after a mean of 14 days. In 2 patients, who were treated by the transgluteal approach, subsequent surgery was performed due to incomplete resolution of the abscess (10.5%). The mean duration of catheter drainage using the transgluteal approach (16.5 days) was longer than other methods (11.2 days). Furthermore, no procedure-related major complications or mortality was observed in all methods.

**Conclusion:** The percutaneous transgluteal approach to a postoperative pelvic abscess with US and fluoroscopic guidance is relatively safe and effective.

**Index words :** Abscess  
Pelvis  
Drainage  
Radiology, Interventional

Address reprint requests to : Hyun Pyo Hong, M.D., Department of Radiology, Kangbuk Samsung Hospital,  
Sungkyunkwan University School of Medicine, 108, Pyung-dong, Jongro-gu, Seoul 110-746, Korea.  
Tel. 82-2-2001-1031 Fax. 82-2-2001-1030 E-mail: summerson@paran.com