

결핵성 고환부고환염의  
임상양상 및 감별진단

연세대학교 대학원  
의 학 과  
천 재 우

결핵성 고환부고환염의  
임상양상 및 감별진단

지도 김 광 진 교수

이 논문을 석사 학위논문으로 제출함

2010년 1월 7일

연세대학교 대학원

의 학 과

천 재 우

# 천재우의 석사 학위논문을 인준함

심사위원\_\_\_\_\_인

심사위원\_\_\_\_\_인

심사위원\_\_\_\_\_인

연세대학교 대학원

2010년 1월 7일

## 감사의 글

본 연구를 잘 완성할 수 있도록 세심하게 지도하여 주신 김광진 지도 교수님께 깊은 감사를 드리며, 논문 진행 및 심사 과정에 많은 도움을 주신 김성진 교수님, 송재만 교수님, 정현철 교수님께 감사의 마음을 전합니다.

비뇨기과 의사로서 좋은 결실을 맺을 수 있도록 많은 가르침을 주셨던 비뇨기과 은사님께 진심으로 감사드리며 연구에 있어 많은 조언과 격려를 해주신 엄민섭 교수님께도 깊은 감사를 드립니다.

끝으로 늘 제 옆에서 지켜주며 힘이 되어 준 존경하는 부모님과 사랑하는 재희, 동희 형들에게 이 논문을 드립니다.

2010년 12월

저자 씀

# 차 례

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 그림 및 표 차례             | ii  |
| 국문 요약                 | iii |
| 제1장 서론                | 1   |
| 제2장 연구대상 및 방법         | 3   |
| 2.1. 대상 환자            | 3   |
| 2.2. 환자 평가            | 3   |
| 2.2.1. 임상 증상 및 이학적 검사 | 3   |
| 2.2.2. 검사실 검사         | 3   |
| 2.2.3. 영상의학 검사        | 5   |
| 2.3. 통계학적 분석          | 5   |
| 제3장 결과                | 6   |
| 제4장 고찰                | 9   |
| 제5장 결론                | 13  |
| 참고 문헌                 | 14  |
| 영문 요약                 | 16  |

## 그림 및 표 차례

|  |   |
|--|---|
| Table 1. Characteristics of patients with epididymitis . . . . . | 7 |
| Table 2. Laboratory findings in epididymitis patients . . . . .  | 8 |

## 국 문 요 약

# 결핵성 고환부고환염의

## 임상양상 및 감별진단

결핵성 고환부고환염은 남성 불임의 원인이 될 수 있으며 증상은 대부분 만성으로 우연히 발견되는 경우가 많다. 요 항산균 염색검사 및 결핵균 배양검사와 같은 진단 방법은 민감도와 특이도가 낮고 결핵균 배양은 오랜 기간이 소요됨으로서 진단에 어려움이 있다. 따라서 결핵성 고환부고환염의 조기발견은 그 치료에 있어서 매우 중요하다. 이에 본 연구에서 고환부고환절제술을 시행 받은 환자의 임상적 고찰을 통하여 술 전 결핵성 부고환염과 비특이성 고환부고환염의 감별과 치료에 도움이 되고자 하였다.

2000년 1월부터 2010년 1월까지 연세대학교 원주의과대학 원주기독병원에 내원하여 고환부고환절제술을 시행 받고 병리학적으로 확진된 결핵성 고환부고환염과 비특이성 고환부고환염으로 진단받은 총 79명을 대상으로 하였다. 결핵성 고환부고환염을 진단 받은 30명을 1군, 비특이성 고환부고환염을 진단 받은 49명을 2군으로 분류하여 후향적으로 분석하였다. 두 질환의 발생 연령, 환자가 호소하는 자각 증상 및 기간, 병변의 위치, 이학적 검사, 결핵의 과거력을 조사하였다. 이학적 검사로는 결핵성 고환부고환염에서 흔히 나타나는 정관의 비후, 염주 모양 결절 및 음낭 누공을 평가하였다. 영상의학적 차이를 알아보기 위해 음낭초음파촬영술을 통해 불균질한 초음파 음영, 낭종 형성 유무, 농양 형성 유무를 비교분석하였다. 타장기의 결핵 이환여부를 조사하기 위해 신결핵은 요 항산균 염색검사서 양성이거나 배설성 요로조영에서 결핵에 합당한 소견으로 진단하였고, 폐결핵은 흉부 방사선촬영으로 각각 진단하였다.

총 79명의 환자 중 결핵성 고환부고환염 (1군) 30례, 비특이성 고환부고환염 (2군) 은 49례였으며 발생연령은 각각 평균  $55.53 \pm 14.65$ 세,  $59.96 \pm 11.53$ 세였으며 병변의

위치는 두 군에서 각각 우측이 24례 (80.0%), 34례 (69.4%)로 좌측에 비해 많았으며 양측성으로 오는 경우는 1군에서 4례 (13.3%)로 2군 1례 (2.0%)로 관찰되었다. 환자들의 주 증상은 1군에서 음낭통 24례 (80.0%), 종물감 6례 (30.0%)였으며, 2군에서는 음낭통 22례 (44.9%), 종물감 26례 (53.1%)로 결핵성 고환부고환염에서 통증을 동반하는 경우가 통계학적으로 의의가 있었다. 환자의 증상 기간은 각각 평균  $7.73 \pm 10.14$ 개월,  $4.41 \pm 5.57$ 개월로 결핵성 고환부고환염 환자군에서 증상 기간이 통계학적으로 유의하게 길었다. 이학적 소견은 1군에서 부고환 압통 17례 (56.0%), 음낭 종창 3례 (10.0%) 염주 모양 결절 3례 (10.0%)의 순으로 관찰되었으며 2군에서 부고환 압통 31례 (63.2%), 부고환 결절 16례 (32.6%)로 관찰되었다. 음낭초음파촬영술에서 1군의 농양을 형성하는 빈도가 8례 (36.3%)로 2군 4례 (12.5%)보다 통계학적으로 유의하게 많았으며 반대로 낭종을 보이는 군은 2군에서 의의 있게 높았다. 검사실 소견에서 요 결핵균 효소중합연쇄반응법을 시행한 총 48례 (1군: 20례, 2군: 48례)의 환자 중 1군에서는 10례 (50.0%)에서 양성을 보였으며 2군에서는 모든 환자에서 음성으로 관찰되었다. 결핵의 과거력은 1군과 2군에서 각각 6례 (20.0%), 4례 (8.2%)로 결핵성 고환부고환염 군에서 통계학적으로 의의있게 결핵의 과거력이 많았다.

결핵성 고환부고환염과 비특이적 고환부고환염은 임상적으로 두 질환을 구분하기는 매우 어려우며 결핵의 과거력이 있거나 지속적인 항생제 치료 후 증상 호전이 없는 경우 음낭초음파촬영술의 주기적인 추적 관찰 및 요 결핵균 효소중합연쇄반응법 등을 시행하여 결핵성 유무를 확인하는 것이 필요할 것으로 생각된다. 이 후 영사의 학 검사 및 보다 많은 증례를 대상으로 하는 다기관 규모의 연구가 결핵성 고환부고환염의 감별진단을 연구하는데 필요할 것으로 생각된다.

---

핵심되는 말 : 고환, 부고환, 고환부고환염, 결핵, 감별진단

# 결핵성 고환부고환염의 임상양상 및 감별진단

<지도 김 광 진 교수>

연세대학교 대학원 의학과

천 재 우

## 제 1 장 . 서 론

1998년 WHO 통계에 따르면 전 세계적으로 한해에 약 800만 명의 새로운 결핵환자가 발생하여 폐결핵 환자의 8-15%가 비노생식기 결핵으로 진행하고 있다.<sup>1,2</sup> 최근 항결핵제의 발전과, BCG 예방 접종, 생활환경 개선 등으로 선진국에서 결핵의 발생빈도가 극적으로 감소되었으며 우리나라의 결핵 유병율도 1990년 0.24%에서 1999년 0.22%로 감소하고 있지만 최근 후천성 면역 결핍증 환자의 증가와 더불어 결핵의 발병이 증가되어 선진국에서 다시 관심이 커지고 있다. 국내에는 결핵등록사업을 중심으로 환자에 대한 관리가 이루어지고 있으며 2006년 보건복지부 결핵 등록 사업에서 결핵 환자는 46284명, 신환은 35361명으로 이 중 비노생식기 결핵은 약 120명으로 집계되었다.<sup>3-6</sup>

결핵성 고환부고환염은 남성 불임의 원인이 될 수 있으며 증상은 대부분 만성으로 우연히 발견되는 경우가 많고 요 항산균 염색검사 및 결핵균 배양검사와 같은 진단방법은 민감도와 특이도가 낮고 결핵균 배양에 오랜 기간이 소요됨으로서 진단에 어려움이 있다. 따라서 결핵성 고환부고환염의 조기발견은 그 치료에 있어서 매우 중요하다.<sup>5,7-9</sup>

결핵성 고환부고환염의 치료 방법은 일차적으로 항결핵제를 투여하고 합병증이 발

생하거나 내과적 치료에 반응하지 않을 때 수술적 치료를 시행하는 것으로 알려져 있지만, 비특이성 만성 고환부고환염과의 감별진단이 어려워 결국 생검이나 수술을 통한 병리학적 확진을 하는 경우가 대부분이다.<sup>9,10</sup>

여러 연구에서 결핵성 고환부고환염과 비특이성 고환부고환염의 감별진단을 위해 두 질환의 임상적 특징들을 분석을 해왔으며 최근 면역학적 방법과 결핵균에 특이한 핵산 표식자를 이용한 다양한 분자 생물학적인 방법을 이용함으로써 수술 전 두 질환을 구분할 수 있는 방법에 대해 다양한 시도가 이루어지고 있지만 임상적으로 적용하는 데는 한계가 많다.<sup>11-13</sup>

이에 본 연구는 고환부고환절제술을 시행 받은 환자들을 대상으로 임상적 고찰을 통해 수술 전 결핵성 부고환염과 비특이성 고환부고환염의 감별진단에 중요한 소견을 찾아내고 이를 이용하여 치료에 도움이 되고자 한다.

## 제 2 장. 연구대상 및 방법

### 2.1. 대상 환자

2000년 1월부터 2010년 1월까지 연세대학교 원주의과대학 원주기독병원 비뇨기과에 내원하여 고환부고환절제술을 시행 받고 병리학적으로 확진된 결핵성 고환부고환염과 비특이성 고환부고환염으로 진단된 총 79명을 대상으로 하였다. 결핵성 고환부고환염을 진단 받은 30명을 1군, 비특이성 고환부고환염을 진단 받은 49명을 2군으로 분류하여 후향적으로 비교 분석하였다. 환자들은 마취하에 고환부고환절제술을 시행 받았으며 현재 결핵으로 치료 중인 환자, 항암제 등의 면역억제제를 투여 중인 환자, 암환자는 연구대상에서 제외하였다.

### 2.2. 환자 평가

#### 2.2.1. 임상 증상 및 이학적 검사

1군과 2군을 대상으로 하여 두 질환의 발생 연령, 환자가 호소하는 자각 증상 및 기간, 이학적 검사소견, 결핵의 과거력을 조사하였다. 환자들이 호소하는 주증상으로 통증 및 중물감 유무를 비교분석하였으며 이학적 검사로는 결핵성 고환부고환염에서 흔히 나타나는 축진 검사에서의 정관의 비후, 염주 모양 결절 및 음낭 누공을 평가하였다. 타장기의 결핵 이환여부를 조사하였을 때 신결핵은 요 항산균 염색검사서 양성이거나 배설성 요로조영에서 결핵에 합당한 소견으로 진단하였고, 폐결핵은 흉부 방사선촬영으로 각각 진단하였다.

#### 2.2.2. 검사실 검사

1) 내원 기본 검사: 혈액소치, 혈액요소질소/크레아티닌 검사, 전해질을 포함한 생화학적 검사, 요 검사와 요 배양검사, 요 항산균 염색검사 및 결핵균 배양검사를 시행

하였다. 요 검사에서 혈뇨 및 농뇨의 기준은 현미경 시야에서 적혈구 또는 백혈구 수가 각각 5개 이상인 경우로 정의하였다.<sup>3,4</sup>

2) 항산균 염색검사 및 결핵균 배양: 환자의 아침 첫 뇨를 무균용기에 채집하여 12% NaOH와 N-acetyl-L-cysteine (NALC) 혼합액을 요 검체와 동량 혼합한 후 15분간 방치하였다. 원추형 시험관에 요 10-20mL를 채워 3,500rpm에서 15분간 원심분리한 후 상층액을 버리고 요 침사액을 유리슬라이드에 도말하여 건조시켰다. 그 후 형광 염색하여 저배율 (x20)에서 전 영역을 검경하였고 American Thoracic Society 기준으로 양성을 판정하였다. 배양검사는 무균 채집한 요 검체 10-20mL를 채워 4°C에서 3,500rpm으로 15분간 원심분리 후 상층액은 버리고 침사액을 Middlebrook 7H9 액체배지와 Ogawa 고체배지에 접종하여 37°C에서 배양하면서 액체배지는 6주 동안, 고체배지는 8주 동안 1주일에 한번씩 균집락 생성유무를 관찰하였다.<sup>5</sup>

### 3) 중합효소연쇄반응법 (polymerase chain reaction; PCR)

(1) 결핵균 DNA 추출: 요 결핵균 추출을 위한 중합효소연쇄반응법은 AdvanSure™ TB/NTM real-time PCR (LG life sciences, Seoul, Korea)을 사용하였으며 검사 과정은 제조사의 설명서에 따라 시행하였다. 무균채집한 요 10-20mL를 15mL Falcon polypropylene 원추형 시험관 1개에 채워 13,000rpm에서 3분 또는 3,000rpm에서 20분간 원심분리하여 상층액은 버리고 시료 전처리액 I (10% NaOH)을 1mL 첨가한 후, 파이펫을 이용하여 침전물을 혼합 1.5mL microconial tube로 옮겼다. 5분간 상온 방치 후 1분 간격으로 30초간 vortex를 이용하여 섞었다. 초고속원심분리기에서 13,000rpm으로 3분간 원심분리하여 상층액은 완전히 제거하여 남아 있는 침전물을 결핵균 DNA 추출에 이용하였다. 전처리 후 남아있는 침전물을 1mL의 시료전처리액 II (phosphate buffered saline: PBS)를 첨가하여 vortex를 이용하여 10초간 섞은 후 13,000rpm으로 3분간 원심분리하여 상층액은 완전히 제거하며 이 과정을 다시 1회 반복하였다. 이 후 추출완충용액을 잘 섞어 50μL를 남은 침전물에 첨가하여 100°C에서 20분간 가열하고 이 용액을 13,000rpm으로 1분간 원심분리하고, 10초동안 vortex를 이용하여 섞었다. 이후 13,000rpm으로 3분동안 원심분리하여 분리된 상층액 5μL를 중합효소연쇄반응에 이용하였다.

(2) 중합효소연쇄반응에 의한 결핵균 DNA의 증폭 및 확인: 2 X PCR mixture가 10 $\mu$ L씩 분주되어 있는 200 $\mu$ L PCR tube에 TB/NTM primer/probe 혼합액 5 $\mu$ L와 추출한 검체 DNA 5 $\mu$ L를 첨가하여 50 $^{\circ}$ C 2분, 95 $^{\circ}$ C 10분간의 변성 단계 후 95 $^{\circ}$ C 10초, 62 $^{\circ}$ C 40초의 PCR 주기로 35회 반복하였다. PCR 반응의 검출에는 총 3개의 channel (*Mycobacterium tuberculosis* complex, nontuberculous mycobacteria, internal control)을 이용하였고 Ct (threshold cycle) 값이 35 미만일 때를 양성으로 판단하였다. 제조사의 설명서대로 각각의 신호를 분석하여 *Mycobacterium tuberculosis* complex, *Mycobacterium tuberculosis* complex와 nontuberculous mycobacteria의 co-infection, nontuberculous mycobacteria로 해석하였다.

### 2.2.3. 영상의학 검사

환자는 편안하게 누운 자세에서 7-15Hz 선형 탐색자를 이용하여 음낭초음파촬영술 (Philips IU 20, Eindhoven, Netherlands)을 시행하였다. 음낭초음파촬영술은 한명의 영상의학과 의사가 판독하였으며 양측 고환 및 부고환의 대칭 유무, 부고환 크기 증가 유무를 측정하였다. 결핵성 고환부고환염과 비특이성 고환 부고환염 감별을 위해 고환 및 부고환의 반향을 조사하여 불균질한 반향 유무, 낭종 형성 유무, 농양 형성 유무를 조사하였다.

### 2.3. 통계학적 분석

통계학적 분석은 PC-SPSS version 13.0 (SPSS Inc, IL, USA)을 이용하였다. 두 군에서 임상양상과 검사실소견의 차이를 평가하기 위하여 대응표본 t-검정 및 카이제곱 검정을 이용하였으며 p값이 0.05 미만일 때 통계학적으로 유의한 것으로 판정하였다.

### 제 3 장. 결 과

총 79명의 환자 중 결핵성 고환부고환염 (1군) 30례, 비특이성 고환부고환염 (2군)은 49례였으며 진단연령은 각각 평균  $55.53 \pm 14.65$ 세,  $59.96 \pm 11.53$ 세로 두 군 간에 유의한 차이는 없었다. 병변의 위치는 두 군에서 우측이 24례 (80.0%), 34례 (69.4%)로 좌측에 비해 많았으며 양측성은 1군에서 4례 (13.3%)로 2군 1례 (2.0%)보다 많았으나 통계학적인 유의성은 없었다.

환자가 호소하는 주 증상은 1군에서 음낭통 24례 (80.0%), 중물감 6례 (30.0%)였으며, 2군에서는 음낭통 22례 (44.9%), 중물감 26례 (53.1%)로 결핵성 고환부고환염에서 통증을 동반하는 경우가 통계학적으로 유의있게 높았다 ( $p < 0.05$ ). 환자의 증상 기간은 각각 평균  $7.73 \pm 10.14$ 개월,  $4.41 \pm 5.57$ 개월로 1군에서 증상기간이 통계학적으로 유의하게 길었다 ( $p < 0.05$ ). 이학적 소견에서 결핵성 고환부고환염에서는 부고환 압통 17례 (56.0%), 음낭 종창 3례 (10.0%) 염주 모양 결절 3례 (10.0%)의 순으로 관찰되었으며 비특이성군에서 부고환 압통 31례 (63.2%), 부고환 결절 16례 (32.6%)로 관찰되었으나 통계학적인 의의는 없었으며 염주 모양 결절 및 음낭 누공은 오직 결핵성 고환부고환염에서만 관찰되었다 (Table. 1).

음낭초음파촬영술에서 농양을 형성하는 빈도는 1군에서 8례 (36.3%), 2군에서 4례 (21.5%)로 결핵성 고환부고환염군에서 통계학적으로 유의하게 관찰되었고 ( $p < 0.05$ ) 농종을 보이는 군은 1군에서 2례 (9.0%), 2군에서 7례 (21.8%)로 비특이성 고환부고환염군에서 통계학적으로 의미 있게 높았다 ( $p < 0.05$ ).

요 검사에서 혈뇨 및 농뇨는 두 군간에 차이는 관찰되지 않았으며 요 산도도 각각 평균  $6.20 \pm 1.05$ ,  $6.08 \pm 0.92$ 로 차이가 없었다. 두 군에서 요 결핵균 호소중합연쇄반응법을 시행한 총 68례 (1군: 20례, 2군: 48례)의 환자 중 1군에서는 10례 (50.0%)에서 양성을 보였으며 2군에서는 모든 환자에서 음성으로 관찰되었다.

결핵의 과거력은 1군과 2군에서 각각 6례 (20.0%), 4례 (8.2%)로 결핵성 고환부고환염군에서 통계학적으로 유의하게 결핵 과거력이 많았다 ( $p < 0.05$ ), (Table. 2).

**Table 1.** Characteristics of patients with epididymitis

|                       | Group 1 (N=30) | Group 2 (N=49) | p-value |
|-----------------------|----------------|----------------|---------|
| Age (year)            | 55.53±14.65    | 59.96±11.53    | >0.05   |
| Subjective Symptoms   |                |                |         |
| Scrotal pain          | 24(80.0%)      | 22(44.9%)      | <0.05   |
| Scrotal mass          | 6(20.0%)       | 26(53.1%)      | <0.05   |
| Duration (month)      | 7.73±10.14     | 4.41±5.57      | <0.05   |
| Physical examination  |                |                |         |
| Epidydimal tenderness | 17(56.0%)      | 31(63.2%)      | >0.05   |
| Epidydimal nodule     | 6(20.0%)       | 16(32.6%)      | >0.05   |
| Scrotal swelling      | 3(10.0%)       | 8(16.3%)       | >0.05   |
| Bead like nodule      | 3(10.0%)       | -              | <0.05   |
| Fistula formation     | 2(6.6%)        | -              | <0.05   |
| Radiologic finding    |                |                |         |
|                       | N=22           | N=32           |         |
| Abscess formation     | 8(36.3%)       | 4(12.5%)       | <0.05   |
| Heterogenicity        | 4(18.2%)       | 4(12.5%)       | >0.05   |
| Cystic lesion         | 2(9.1%)        | 7(21.8%)       | <0.05   |

Table 2. Laboratory findings in epididymitis patients

|   | Group 1 (N=30) | Group 2 (N=49) | p value |
|---|----------------|----------------|---------|
| Urine analysis                          |                |                |         |
| Pyuria                                  | 5(16.6%)       | 5(10.2%)       | >0.05   |
| Hematuria                               | 5(16.6%)       | 6(12.2%)       | >0.05   |
| Normal                                  | 20(66.6%)      | 33(67.3%)      | >0.05   |
| Urine pH                                | 6.20±1.05      | 6.08±0.92      | >0.05   |
| Urine Tbc <sup>a</sup> PCR <sup>b</sup> |                |                |         |
| Positive                                | 10(50.0%)      | -              | <0.05   |
| Negative                                | 10(50.0%)      | 28(100.0%)     | <0.05   |
| Chest X-ray                             |                |                |         |
| Normal                                  | 24(80.0%)      | 45(91.8%)      | >0.05   |
| Old Pulmonary Tbc <sup>a</sup>          | 6(20.0%)       | 4(8.2%)        | <0.05   |

<sup>a</sup> Tbc: Tuberculosis

<sup>b</sup> PCR: polymerase chain reaction

## 제 4 장. 고 찰

최근 국내 결핵 환자 수는 지속적인 예방사업 및 환경 개선으로 감소하는 추세이며 이에 따라 비뇨생식기 결핵 환자수도 감소하고 있다. 하지만 최근 전세계적으로 후천성 면역결핍증 환자의 증가와 더불어 결핵 및 기타 감염질환 환자에 대한 관심이 증가되고 있다. 최근 국내 결핵환자의 신환발생 수는 2006년 35361명으로 이중 비뇨생식기계 결핵환자 수는 약 120명으로 미미하지만 다른 결핵과 달리 진단이 매우 어렵다. 폐를 제외한 장기 중 가장 흔히 발생하는 부위로 전체의 약 10~20%를 차지하며 주로 20대 이후의 젊은 연령에서 호발 하는 것으로 알려진 기존의 보고에 비추어 보면 환자의 수는 이보다 훨씬 더 많을 것으로 생각된다.<sup>4,5,7</sup>

결핵 감염은 생식기가 일차병소가 될 수 있지만, 대부분 타장기 결핵으로부터 혈행성으로 전파되거나 신장으로부터 감염된 요에 의해 직접 전파되어 병변이 발생한다. 따라서 생식기결핵 환자의 50~80% 정도에서 신결핵을 동반하고, 30~50% 정도에서 폐결핵을 동반하므로 생식기결핵에 대한 세밀한 검사가 필요하다.<sup>14</sup>

부고환은 남성 비뇨생식기 중 신장 다음으로 결핵이 호발 하는 부위로 빈도는 보고자에 따라 차이가 있지만, 22~38% 정도로 알려져 있다. 부고환결핵의 전파경로는 직접 전파, 혈행성, 임파성이 가능하지만 가장 많이 발생하는 병소가 혈류의 공급이 풍부한 부고환 미부이기 때문에 주로 혈행성으로 전파되는 것으로 알려져 있으며 다른 경로로는 감염된 요의 역류로 인한 정관으로의 감염으로 알려져 있다.<sup>15</sup>

결핵성 고환부고환염은 급성, 만성 증상이 모두 나타날 수 있는데 급성기에는 부고환 종창, 통증, 음낭 피부 발적 등의 증상이 나타날 수 있으며 급성기에는 다른 염증성 고환부고환염과 감별이 매우 힘들다. 만성적으로는 부고환 종창, 만성 음낭 통증, 심한 경우에는 피부 누공을 형성할 수 있으며 이러한 경우 결핵성을 의심해볼 수 있지만 실질적으로 두 질환의 감별은 매우 어려워 대부분의 경우 수술 후 병리학적 검사에서 진단이 되고 술 전 항결핵제 등을 사용하여 고환 및 부고환을 보존할 수 있는 경우는 많지 않다. 두 질환 감별에 대해 Koyama 등<sup>12</sup>은 전립선, 정낭, 정관에서 결핵

관 검사 양성소견을 보이거나 음낭수종, 무균성 농노, 기타 장기의 결핵 등이 있는 경우에는 결핵성 고환부고환염을 의심할 수 있다고 하였다. 그러나 고 등<sup>9</sup>의 보고에 따르면 정관 비후 및 음낭 통증 소견은 비특이적 고환부고환염에서도 흔히 발생하며 부고환 두부 결절 및 염주 모양 결절소견만이 특이적 소견으로 볼 수 있다고 하였다. 본 연구에서도 결핵성 고환부고환염 환자에서 통증성 음낭 종물이 반 수 이상에서 관찰되었고 통계학적으로 유의하였으며 피부 누공의 경우 결핵성 고환부고환염 환자에서만 관찰되었다. 그러나 통증은 주관적이고 또한 질환의 진행정도에 따라 다른 양상을 보일 수 있으며 피부누공 역시 그 빈도가 매우 드물어 임상소견으로 두 질환을 감별하는 것이 매우 어려울 것으로 생각된다. 또한 의료 서비스 체계 및 결핵교육의 강화 등으로 인하여 진행된 결핵환자 보다는 조기에 치료를 받는 환자가 증가하면서 만성 통증보다는 급성 통증을 호소하는 환자가 증가하고 증상 발현시 병원에 내원하는데 걸리는 기간이 약 7개월 정도로 조기에 의료적 접근이 이루어짐을 알 수 있다.

이학적 검사를 이용한 감별에서 결핵성 고환부고환염의 약 20~41%에서 정관 결핵이 동반되며, 촉진 검사에서 정관의 비후나 염주 모양 결절로 나타나지만 고 등<sup>9</sup>은 비특이성 만성 부고환염의 23%에서도 정관의 비후를 발견할 수 있어서 정관의 비후는 특이적 소견이 아니며 염주 모양 결절만이 결핵성 고환부고환염 특이 소견이라고 보고하였다. 하지만 본 연구에서 결핵성 고환부고환염 환자에서 염주 모양 결절을 형성하는 빈도가 매우 낮는데 이는 앞에서 언급한 것과 같이 과거 보다 결핵에 대한 조기 치료 및 의료 접근성 증가로 진행된 결절을 형성하는 환자가 감소하여 발생하는 것으로 생각된다. 결핵성 고환부고환염의 특징적인 증상 중 하나인 피부 누공은 고환 및 부고환 주위에 염증을 유발하고 음낭 유착을 일으키고 농양이 형성되면서 결핵성 피부 누공이 생길 수 있는데 누공을 형성할 정도로 진행된 경우는 본 연구에서는 그 빈도가 매우 낮았다.

결핵성 고환부고환염과 다른 염증질환의 감별에서 영상의학 검사에 대한 유용성에는 아직 많은 논란이 있다. 정 등<sup>17</sup>은 음낭초음파촬영술에서 불균일한 초음파 반향을 보이거나 저 반향성의 부고환 부종 또는 고환에 저 반향성 병변 및 고환 부위조직에 석회화가 된 경우 고환부고환 결핵을 의심할 수 있으며 특히 신결핵과 같은 비뇨기계

결핵이 있는 경우 주의깊은 관찰이 필요함을 보고하였다. 본 연구에서는 기존 연구와 달리 결핵성 고환부고환염에서 농양을 의심할 소견이 비특이성 감염에 비하여 통계학적으로 유의하게 관찰되었으며 낭종 형성은 비특이성 고환 부고환염에서 많이 관찰되었다. 즉 비특이성 고환부고환염 및 결핵성 고환부고환염은 모두 낭종을 형성할 수 있으나 결핵성 감염의 경우 고환주위조직의 괴사를 유발하여 농양을 형성하는 것으로 생각되며 이로 인해 부고환 및 고환 주위의 혼재된 양상의 반향을 유발하는 것으로 생각된다.

결핵성 고환부고환염환자는 신장, 전립선, 정관, 폐, 고환 등에 결핵성 병변이 동반될 수 있으며 결핵성 고환부고환염을 시사하는 중요한 단서가 되는 것으로 알려져 있다. 본 연구에서도 약 50%에서 병변의 동반이 있어 결핵성 고환부고환염을 감별하는데 중요한 단서가 될 것으로 생각된다. 결핵성 고환부고환염 환자의 흉부 방사선 촬영상 활성 및 비활동성 폐결핵은 35%에서 50%정도에서 발견되어 중요한 감별소견이 될 수 있다고 하였지만, 비활동성 폐결핵 소견은 우리나라 같이 폐결핵이 많은 지역에서는 별 의미가 없을 것으로 생각되며 본 연구에도 결핵성 고환부고환염 환자에서 결핵의 과거력이 있는 경우가 많았지만, 대상 환자 수가 적어 보다 대규모 연구가 필요할 것으로 생각된다.<sup>4,5,15</sup>

검사실 소견으로 요 검사는 신결핵 환자의 초기진단에 매우 유용한 것으로 알려져 있으며 결핵성 고환부고환염 환자에서 신결핵이 동반된 경우 진단 및 치료 효과 판정 기준이 될 수 있다는 점에서 중요하다.<sup>3,4</sup> 일반적으로 고환부고환염 환자에서 농뇨나 혈뇨, 단백뇨 등이 많이 나타나는 것으로 알려져 있다. 결핵성 부고환염에서는 보고자에 따라 약간의 차이는 있지만 요 검사에서 농뇨와 혈뇨가 각각 45% 정도로 발견되고 있으며, 이는 동반된 신장 결핵이나 전립선결핵에 의해 나타나는 것으로 알려져 있다. 하지만 본 연구에서 이전 결과와는 다르게 농뇨, 혈뇨가 보이는 경우가 드물며 환자의 요 산성도도 증가하지 않는 것이 관찰되었다. 이는 대부분의 환자에서 내원 전 항생제 등의 치료에 의한 것으로 생각된다. 특히 본 연구에서 요 결핵균 중합효소연쇄반응법을 시행한 경우 약 반 수에서 양성을 보였다. 따라서 결핵성 고환부고환염이 의심될 경우 최소한 요 항산균 염색검사, 결핵균 배양검사, 요 결핵균 중합효소연

쇄반응법은 반드시 실시하여 초기진단의 근거로 삼아야 할 것이다.

본 연구결과에 의하면 기존의 연구 결과와 달리 환자 연령에는 두 군간에 차이가 없고 주로 50대에 많이 발견되었으며, 이학적 검사 소견에서 통증성 음낭 종물, 염주 모양 결절 및 음낭 누공은 결핵성 고환부고환염일 가능성을 시사하였으나 특이도가 낮았으며 음낭초음파에서 고환부고환 농양이 있는 경우 결핵성 고환부고환염의 가능성이 높았다. 따라서 통증성 음낭 종물로 내원한 환자에서 결핵의 과거력이 있고 2~3주간 항생제를 투여하여도 증상이 지속되는 경우 결핵성 고환부고환염을 고려하여 음낭초음파촬영술 및 요 결핵균 중합효소연쇄반응법을 시행하여야 할 것으로 생각된다.

## 제 5 장. 결 론

현재 국내의 결핵 환자는 꾸준한 감소 추세를 보이고 이에 따라 비뇨생식기계 결핵 환자도 감소하는 추세이며 이에 대한 사회적인 관심도 적어지고 있다. 하지만 최근 들어 젊은 연령대에서 집단으로 결핵 환자 발생 보고가 증가하고 있으며 후천성 면역 결핍환자 및 항암제 등의 면역억제제 투여 환자가 증가함에 따라 선진국 등에서 결핵 환자의 증가가 사회적인 문제로 인식되고 있다. 피부 누공 및 염주 모양 결절 등의 진행된 비뇨생식기계 결핵환자는 감소하였지만 단일 결절 등의 초기 결핵성 고환부고환염 환자는 지속적으로 관찰되며 특히 결핵성 고환부고환염은 다른 비뇨생식기계 결핵과 달리 매우 감별하기 어려워 보다 신중한 접근이 필요하다.

결핵성 고환부고환염과 비특이적 고환부고환염은 임상적으로 두 질환을 구분하기는 매우 어렵지만 결핵의 과거력이 있거나 지속적인 항생제 치료 후 증상 호전이 없는 경우 음낭초음파촬영술 및 요 결핵균 효소중합연쇄반응법 등을 시행이 필요할 것으로 생각되며 보다 많은 증례를 대상으로 한 다기관적 대규모 연구가 결핵성 고환부고환염의 감별진단을 연구하는데 필요할 것으로 생각된다.

## 참 고 문 헌

1. Nagesh BS, Sehgal S, Jindal SK, Arora SK. Evaluation of polymerase chain reaction for detection *Mycobacterium Tuberculosis* in pleural fluid. *Chest* 2001;119:1737-41.
2. Raviglione MC, Snider DE Jr, Kochi A. Global epidemiology of tuberculosis. Morbidity and mortality of a worldwide epidemic. *JAMA* 1995;273:220-6.
3. Gow JG. Genitourinary tuberculosis. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED Jr, Wein AJ, editors. *Campbell's urology*. 7th ed. Philadelphia: Saunders; 1998:807-36.
4. 송재만, 조원열, 김영수, 김덕윤, 이종복, 김홍섭 외. *비뇨기과학*. 4판. 서울: 일조각; 2007.
5. 김기호, 하경임, 이경섭. 중합효소연쇄반응법(PCR)을 이용한 요중 결핵균 핵산 검출. *대한비뇨기과학회지* 2004;45:924-8.
6. 이희석, 이상곤. 부성선 기관 결핵. *대한비뇨기과학회지* 1999;40:259-62.
7. 정호현, 김제중, 고성건. 급성 부고환염과 유사한 경과를 보인 결핵성 부고환염의 임상적 고찰. 1988;29:129-32.
8. Missirliu A, Gasman D, Vogt B, Poveda JD, Abbou CC, Chopin D. Genitourinary tuberculosis: rapid diagnosis using the polymerase chain reaction. *Eur Urol* 1996;30:523-4.
9. 고상태, 신기용. 결핵성 부고환염과 비특이성 만성 부고환염의 임상적 특징에 대한 비교연구. *대한비뇨기과학회지* 1994;35:887-93.
10. Lenk S, Schroeder J. Genitourinary tuberculosis. *Curr Opin Urol* 2001;11:93-8.
11. 유형상, 임평환, 김우일, 윤상민, 김주홍. 부고환 절제술을 시행한 30례의 임상적 고찰: 결핵성 부고환염을 중심으로. *대한비뇨기과학회지* 1992;33:693-7.
12. Koyama Y, Iigaya T, Saito S. Tuberculous epididymo-orchitis. *Urology* 1988;31:419-21.

13. Hemal AK, Gupta NP, Rajeev TP, Kumar R, Dar L, Seth P. Polymerase chain reaction in clinically suspected genitourinary tuberculosis: comparison with intravenous urography, bladder biopsy, and urine acid fast bacilli culture. *Urology* 2000;56:570-4.
14. 김성곤, 이장식, 송병주, 박원희, 심홍방. 3세 남아에서 발생한 부고환결핵 1례. *대한비뇨기학회지* 1988;29:1020-2.
15. 김동훈, 이희영. 부고환 결핵에 관한 임상적 고찰. *대한비뇨기과학회지* 1982;23:941-5.
16. Veenema RJ, Latimear JK. Genital tuberculosis in the male: Clinical pathology and effect on fertility. *J Urol* 1957;78:65-77.
17. Jae Joon Chung, Myeong Jin Kim, Tack Lee, Hyung Sik Yoo, JongTae Lee. Sonographic Findings in Tuberculous Epididymitis and Epididymo-orchitis *Journal of Clinical Ultrasound*. 1997;25(7):390-4.

## ABSTRACT

### **Tuberculous Epididymo-orchitis: Clinical Characteristics and Differential Diagnosis**

Jae Woo Cheon  
Dept. of Medicine  
The Graduate School  
Yonsei University

**Introduction:** Differential diagnosis between tuberculous epididymo-orchitis and nonspecific chronic epididymo-orchitis is one of the difficult problem in urology. The definitive diagnosis of tuberculous epididymo-orchitis is often made by pathological examination of the epididymectomy or orchiectomy specimen.

**Materials and Methods:** Between January 2000 and January 2010, we analyzed the results of 79 patients who underwent epididymectomy or orchiectomy due to Epididymo-orchitis. Clinical comparative investigation was undertaken on 30 cases of tuberculous epididymo-orchitis and 49 cases of nonspecific epididymo-orchitis, diagnosed by histopathological examination.

**Results:** Tuberculous epididymo-orchitis occurred most frequently in men aged 50 years old. Tuberculous epididymo-orchitis and nonspecific epididymo-orchitis were present clinically as scrotal mass in 6 case (20.0%) and 26 (53.1%), and as scrotal pain in 24 cases (80.0%) and 22 cases (44.9%) respectively. Scrotal fistula was present only in 2 cases (6.6%) of tuberculous epididymo-orchitis. Of the patients with tuberculous epididymo-orchitis, 6 cases (20.0%) had history of tuberculosis. In tuberculous epididymo-orchitis, 10 cases (50.0%) were positive for *Mycobacterium*

*tuberculosis* polymerase chain reaction.

**Conclusions:** We consider that patients with sustained scrotal mass and pain after antibiotic treatment for 2-3 weeks should be suspected of tuberculous epididymo-orchitis and careful laboratory examination is needed.

---

Key Words: Testis, Epididymis, Epididymoorchitis, Tuberculosis, Differential diagnosis