



## Management of UTI in Pregnancy

이 정 구  
고려의대



## Management of UTI in Pregnancy

이 정 구  
고려대학교

### 1. 서언

임신 중 요로감염은 흔히 접하는 질환 중 하나이다. 이러한 요로감염의 경우 고열과 동반되어 산모나 태아에게 위험한 상황을 초래 할 수도 있지만 대개는 무증상 세균뇨의 형태로 발견되는 경우가 많다. 하지만 이러한 무증상 세균뇨의 경우 임신 중기이후에 신우신염으로 진행 될 위험성이 있으며 다양한 임상연구에 의하면 무증상세균뇨 만으로도 조기출산이나 미숙아 발생의 위험을 증가시킨다는 보고가 있다. 하지만 여기에 대한 정확한 기전에 대한 이해는 부족한 실정이다. 따라서 본 글은 이러한 임신중 요로감염에 대한 임상적 의의와 치료방법에 관해 문헌 고찰을 통해 알아보하고자 한다.

### 2. 요로감염에 대한 정의

요로감염이란 병원균이 요로에서 성장 및 증식을 하면서 인체에 손상을 미치는 것을 말한다. 일반적으로 의미 있는 세균뇨란 요 1 ml 중 세균의 수가 10<sup>5</sup> 이상인 경우를 말하며 임신 중에서는 오염의 위험이 높으므로 요검사를 2회 연속으로 시행하여 두 번 모두 1 ml 중 세균의 수가 10<sup>5</sup> 이상인 경우를 의미 있는 세균뇨로 정의한다. 가능한 중간뇨를 이용해 검사하며 도뇨는 삼가 한다. 증상이 있는 경우 그 기준치는 더 낮아져서 농뇨가 동반된 경우에는 1 ml 중 세균의 수가 10<sup>2</sup> 이상인 경우를 의미 있는 세균뇨로 하며 동일한 세균이 아니라도 1 ml 중 세균의 수가 10<sup>5</sup> 이상인 경우, 또한 치골 상부로 채취한 요의 경우 증식하는 병원균이 발견되면 의미 있는 세균뇨라고 진단 할 수 있다.

### 3. 임신이 요로 감염에 미치는 영향

임신 중 증가된 progesterone의 농도와 커진 자궁에 의해 요관에서 요의 저류가 생긴다. 방광역시

수축력이 감소하여 잔뇨의 양도 증가한다. 요의 pH는 증가하며 방광점막의 충혈도 관찰된다. 여러 보고에 의하면 임신으로 인해 세균뇨의 빈도가 증가되지는 않는 것으로 여겨진다. 하지만 임신으로 인한 해부학적 생리적 변화는 이러한 무증상 세균뇨가 현증 요로감염으로 발전할 가능성을 증가 시킨다.

#### 4. 무증상 세균뇨의 임상적의의

앞에서 전술 하였듯이 임신으로 인해 세균뇨의 빈도가 차이는 있지 않지만 그 임상적 의의는 같지 않다. 세균뇨의 빈도는 보고에 따라 많은 차이가 있지만 약 2~5% 정도이다. 이 중 약 1/5의 환자에서 임신 중 신우신염이 발생하는 것으로 여겨진다. Kass등이 1962년에 시행한 연구를 보면 미숙아 출생물에 있어서 무증상세균뇨가 있는 군이 24%로 대조군의 9%에 비해 상당히 높은 걸로 나타났으며 주산기 사망률에 있어서도 대조군이 2%인데 비해 무증상세균뇨가 있는 군에서는 14%로 나타났다. Romeo등은 1966년부터 1986년까지의 문헌고찰을 통해 미숙아 출생물에 대한 상대적 위험률을 구하였는데 치료를 받지 않은 무증상세균뇨 환자에 비해 세균뇨가 없었던 환자가 0.65, 치료를 하게 되면 0.56으로 위험률이 반으로 감소되는 것으로 보고하였다. 보스톤 그룹의 Elder의 연구에 의하면 무증상세균뇨를 치료하면 미숙아 출생률이 10% 이지만 치료를 하지 않으면 2 배로 증가한다고 하였다. 또한 무증상세균뇨가 없었던 환자에서 항생제 치료를 하면 치료 받지 않았던 환자의 미숙아 출생률 15.2%에 비해 5.4%로 감소한다고 하였다. 이에 대한 이견도 적지 않지만 임신중 세균뇨를 치료하여야 한다는 데는 이견이 없다.

#### 5. 임신 중 신우신염의 임상적 의의

신우신염은 임신중 생길 수 있는 내과질환 중 빈혈에 이어 두번째로 많은 것으로 되어 있다. 발생률은 약 2% 내외로 보통 우측에 특히 많이 발생되며 이는 임신으로 커진 자궁이 우측에 치우쳐 있어 우측 요관의 저류현상이 보다 많은 것과 연관되는 것으로 알려져 있다. 이견이 있기는 하지만 대체로 입원치료가 원칙이며 경구용 항생제보다는 주사용 항생제의 선택이 권유 되어지고 있으며 항생제 투여 후 보통 48시간 내에는 호흡곤란증후군(respiratory distress syndrome)의 위험성이 있으므로 관찰을 요한다. 무증상 세균뇨에서 신우신염의 발생빈도에 대해서도 다양한 보고가 있는데 Little의 경우 36%, Gtratacos의 경우 28%를 보고하고 있다. 무증상세균뇨를 항생제로 치료 하였을 경우 발생률은 5%, 2.8%로 감소되었다고 각각 보고 하였다.

## 6. 요로감염의 병원균

가장 흔한 균으로는 E. coli로 요로감염의 80~90%, 신우 신염의 95%를 차지한다. 그 이외에 Enterobacteria(Klebsiella, Enterobacitor, Proteus), Staphylococcus spp., Enterococcus faecalis, Group B streptococcuse등이 발견된다. E coli가 생체에 감염될 경우 pili, 또는 fimbriae라는 구조물이 매개되는데 Type 1 pili의 경우 방광점막과 친화성이 있어 대체로 방광염과 연관된 것으로 여겨지며 P pili의 경우 상부요관의 점막과 친화력이 있어 신우신염과 연관된 것으로 생각된다. Dr pili는 보다 독성이 강한 것으로 쥐에서 조기출산과 연관되어 있다 한다.

## 7. 임신중 항생제 사용지침

임신중에는 산모와 더불어 태아의 안전성을 고려하여야 하므로 약품선택에 신중을 기하여야 한다. 미국 식약청에서 안전도에 따라 분류 하였는데 이 분류에 의하면 category B의 약물이 권장된다. 여기는 penicillin과 cephalosporin이 포함되는데 이러한 약제 들은 임신 전기간에 걸쳐 안전하게 사용될 수 있다. Methenamine과 같은 약제는 안전하지만 효과가 떨어지고, Sulfa제의 경우 임신말 기에는 신생아 핵황달 위험을 증가시켜 사용이 금기시 되며, fluorquinolone의 경우에도 태아관절의 연골 생성에 장애를 초래할 위험이 있으므로 사용에 주의를 요한다.

## 8. 치료방법

항생제의 장기투여가 요로감염의 재발률을 낮추지는 못하므로 일회 혹은 3일간의 단기요법이 권장되며 1-2일 뒤에 병원균이 계속 검출되면 약제를 변경하여야 하며 약제내성과 재감염을 감별하여야 한다. 신우신염의 경우 전술 하였듯이 입원치료가 원칙이며 치료 2-3일 뒤에도 호전이 없으면 요로폐색과 같은 합병증을 의심하여 제한된 요로조영술이나 복부초음파가 적용될 수 있다.

## 9. 약제에 대한 내성

E. coli에 대한 약제 내성률을 보면 ampicillin의 경우 28~39%, trimethoprim-sulfamethoxazole은 31%, 1세대 cephalosporin의 경우 9~19%, cefuroxime은 1%정도로 보고된다.

## 10. 결론

임신 중 요로감염은 비교적 흔히 접하는 상황이지만 예후 및 치료에 있어서 많은 이견이 있다. 하지만 세균뇨의 경우 신우신염의 위험을 감소시킨다는 면에서도 치료의 당위성을 찾을 수 있다. 적절한 환자관리와 치료로 산모와 태아의 건강을 지킬 수 있을 것이다.

## 참고문헌

1. A.B. Maclean. Urinary tract infection in pregnancy. *Int J Antimicrobial Agents* 2001;17:279-282
2. S. Krcmery, J. Hromec, D. demesova. Treatment of lower urinary tract unfection in pregnancy. *Int J Antimicrobial Agents* 2001;17:279-282
3. A. Ovallw, M. Levancini. Urinary tract infections in pregnancy.

## FDA category

- Category A: 임부에서 태아에 미치는 위험이 발견되지 않았고 후에도 유해작용이 나타나지 않음.
- Category B: 동물실험결과 태아에 미치는 유해작용은 없었으나 임부에게서는 대조군 실험이 없었음. 사용 후에 유해작용이 나타난다는 증거는 없었음.
- Category C: 동물실험에서 태아에 미치는 부작용이 나타났으며 임부에게서는 대조군 실험이 없었음. 치료의 유의성이 위험성을 상회할 경우에 한해서 사용.
- Category D: 태아에 대한 유해 작용이 입증되었으나 생명을 위협하는 상황이나 심한 질병의 상황에 한해 사용.
- Category X: 약물로 인한 태아의 위험성이 어떤 이익성보다 큰 약물. 임신 중이거나 임신 가능성이 있는 여성에게는 절대 사용 금지.