

# 당뇨병환자, 요로감염증 일반인의 2~3배 발병



우준희

울산대학교의과대학  
서울아산병원 감염내과

당뇨병환자들은 일반인보다 요로감염의 위험이 크다. 이러한 감염증으로 인한 스트레스로 고혈당이 유발되기도 한다. 따라서 혈당이 높아지면 감염증 치료에 악영향을 끼치므로 엄격한 혈당 조절이 필요할 것이다

여러 가지 새로운 항균제의 개발에도 불구하고 당뇨병환자에서 감염증에 의한 이환과 사망은 문제점으로 대두하고 있고 일부 감염증의 발생빈도는 현저하게 증가되고 있다. 또한 기종성 신우신염을 포함한 요로감염, 기종성 담낭염, 비뇨 모균병, 악성 외이도염, 당뇨성 괴저 등은 당뇨병환자에서 주로 발생하기도 한다. 여기에서는 당뇨병환자의 요로감염에 대해서 알아보기로 하자.

## 당뇨병환자의 요로감염증 빈도

당뇨병환자에서는 요로감염증이 일반인에 비하여 2~3배 흔하게 발생하며 특히 상부 요로감염증의 빈도가 높다. 또한 신농양, 기종성 요로감염, 신주위 농양, 신유두 괴사, 전이성 감염증 등 비당뇨 환자보다 흔하고 심한 합병증을 일으키는 것으로 보고되어 있다. 이는 당뇨병환자에서는 신경원성 방광으로 인하여 소변정체, 당뇨병성 신증로 인한 요로의 기능적, 구조적 이상 소견을 가지고 있을 뿐 아니라 고혈당으로 백혈구의 식작용과 각종 숙주방어기전의 장애가 있고, 도뇨관을 빈번하게 사용하는 것 등이 원인으로 생각된다.

## 무증상 세균뇨 및 방광염

당뇨병을 가진 여성에서 15~20%에서 증상이 나타나지 않는 세균뇨를 가지며, 이 중 40~80%에서 상부 요로감염증을 동반한다. 또한 당뇨병환자에서는 상부 요로감염증이 있는 경우에도 무증상을 보이는 경우가 흔하다.

이 감염증이 발생하였을 때는 박트림이나 퀴놀론계열의 경구 항균제로 7일간 치료하는 것이 권장된다. 대장균 등 그람음성간균이 가장 흔한 원인균이지만, 장구균, 진균도 원인이 될 수 있기 때문에 치



요로감염-남자



요로감염-여자

료 전 반드시 요배양 검사를 해야한다. 치료 후 재발되는 경우가 흔하기 때문에, 치료 종결 1~2 주 후에도 추적 요배양 검사를 시행한다.

### 급성 신우신염

당뇨병환자에서는 급성 신우신염이 일반인에 비하여 5배 정도 흔하게 발생하며, 양측성인 경우도 더 흔하다. 당뇨병환자에서는 증상이 없는 경우가 많을 뿐 아니라 치료에 대한 반응이 느리고 항균제 내성균도 흔하기 때문에 진단과 치료에 있어서 세심한 주의가 필요하다. 경험적 치료는 세팔로스포린계열의 광범위 항균제를 주사하는 것으로 치료를 시작하여 2~3일 후 증상이 호전되면 경구 항균제로 2주간 치료하는 것이 권장된다. 적절한 항균제 투여 후 72시간 내에 해열과 증상 호전이 없다면 합병된 요로감염을 의심해야 한다.

### 합병된 요로감염증

#### 기종성 요로감염증

요로에 중증의 괴사성 감염증이 발생하여 신장, 신우, 요관, 방광 등에 가스를 형성하는 상태를 말한다. 이는 매우 드문 질환이지만, 기종성 신우신염 환자의 90%가 당뇨병을 가지고 있어 당뇨병과 연관이 있는 것으로 잘 알려져 있다. 발병 원인은 혈액공급이 감소된 조직 내에 포도당의 농도가 높고, 여기에 가스를 형성하는 세균이 감염을 일으키는 것이다. 대부분 대장균이 원인이며 포도당을 이용하여 이산화탄소와 수소를 생성함으로써 가스가 형성된다. 임상적으로는 대퇴부나 늑골척추각 혹은 옆구리에서 염발음이 들리면 강력히 의심할 수 있는 소견이지만 이는 매우 드물게 나타난다. 복부단순촬영 검사는 85% 정도 요로주위에 가스음영이 관찰되며 이는 진단에 큰 도움이 된다. 치료는 항균제의 투여만으로는 효과적이지 않으며 종종 신절제술이 필요하다. 예후는 감염부위에 따라 차이가 있는데 신실질에 발생한 기종성 신우신염이 가장 예후가 불량하여, 내과적 치료 후의 사망률은 60~80%이며, 신절제술을 병용한 경우 20~40%

였다. 기종성 요관염 환자의 50%가 당뇨병이 있으며 요로폐쇄가 없는 경우 항균제 정주만으로 치료될 수 있다. 사망률은 20% 정도이다.

기종성 방광염은 대부분 방광대장루, 방광질루를 동반하는 경우가 많고 환자의 50~80%에서 당뇨병을 가지고 있다. 임상증상으로는 복통이나, 혈뇨, 기뇨를 동반한다.

### 신농양

당뇨병환자에서는 신피질 농양, 신피수질 농양, 신주위 농양이 특히 잘 발생한다. 그러므로 급성 신우신염으로 치료받는 환자가 적절한 항균제 치료 후 3~4일이 지나도 임상증상의 호전이 없는 경우 신장 초음파 검사를 시행하여야 한다. 대부분의 경우 적절한 항균제 치료와 더불어 흡인술이나 카테터를 이용한 배농술(외부로 길을 만들어 놓이 외부로 빠져나오게 하는 것)을 시행하여야 한다.

### 신유두 괴사

일반인에게서는 매우 드물게 보는 질환이지만 신유두 괴사가 있는 환자의 50% 이상은 당뇨병을 가지고 있어서 당뇨병과 관련된 합병증 중의 하나이다. 신장허혈이 있을 때 잘 발생하며 특히, 요로폐쇄 또는 진통제 사용과 관계가 있다. 임상적으로는 고열, 옆구리 동통 등이 나타나며, 항생제 투여에 잘 반응하지 않고 매우 빠른 속도로 신장 기능의 악화가 일어난다.

### 진균성 요로감염증

당뇨병환자는 칸디다에 의한 감염증이 잘 발생하는데, 특히 광범위 항균제를 투여 받거나 요로

폐쇄가 있거나 회음부에 진균이 집중되어 있는 경우에 잘 일어난다. 도뇨관을 가진 환자에서는 진균뇨를 흔하게 볼 수 있고, 방광염이 있더라도 대부분은 무증상이다. 또한 도뇨관이 없는 환자에서는 진균성 요로감염증이 드물게 발생하며, 임상증상은 대부분 세균성 방광염에서와 유사하고 반정량적 소변배양 검사가 감염과 오염을 감별하는데 제한적으로 도움을 준다.

### 당뇨병환자에서 감염증 치료원칙

감염증이 있는 당뇨병환자는 혈당이 상승되는 경우가 있는데 이는 감염증으로 인한 스트레스로 고혈당이 유발되기 때문이다. 또한 주사용 항균제 때문에 포도당 용액이 혈액으로 부하되는 것도 요인이 된다. 그러나 혈당이 상승되면 감염증 치료에 악영향을 미치므로 엄격한 혈당조절이 필요하다.

당뇨병환자에서 투여되는 항균제가 혈중 포도당 농도에 영향을 미치는 경우도 있다. 설파제는 경구혈당강하제인 설포닐유리아제제와 구조적으로 유사하기 때문에 저혈당을 초래할 수 있다.

당뇨병이 오래된 환자에서는 혈류장애, 당뇨병성 신증, 고혈압, 자율신경계 이상으로 인하여 항균제 투여에 영향을 끼치는 여러 가지 합병증이 존재하게 된다. 일반적으로 근육주사를 할 경우 당뇨병이 없는 환자에 비하여 흡수가 느리고 최고 혈중 농도도 낮다. 신장기능이 저하된 환자에서는 아미노글리코사이드와 같이 신독성이 있는 항균제나 카바페넴제제와 같이 중추신경계 합병증의 빈도가 증가되는 항균제 사용에 주의를 요한다. 