

# 내 발을 얼굴같이! 무서운 족부감염, 미리알고 예방하자!



김재영

을지대 을지병원  
족부 정형외과 당뇨발 및  
상처 치유 클리닉 교수

감염의 조기 발견은 암도 그렇듯이 발을 쉽게 치료할 수가 있고 절단 가능성이 줄어든다. 늦게 발견하고 늦게 치료를 시작하면 발을 절단할 확률이 매우 높아진다는 사실을 명심하고 평소 관리 잘 한다면 발 절단에 대한 정신적인 짐에서 벗어날 수 있을 것이다

당뇨병은 유전 및 환경요인으로 발생하는 심각한 만성질환이다. 1999년 세계적으로 1억 2천만 명에 달하던 당뇨병환자가 평균연령의 증가, 비만, 좌식 생활양식, 식습관 변화로 인해 2025년에는 2억 5천만 명으로 2배 이상 증가할 것으로 예상되고 있다. 또한 국내에서도 현재 450만 명으로 추산되는 당뇨병환자가 있으며 2030년경에는 700만 명으로 늘어날 것으로 예측되고 있다. 이는 국가적, 인류학적으로 매우 심각한 문제로 이미 인식되고 있고 세계적으로 당뇨병으로 인한 합병증을 예방하고 감소시키는 노력을 기울이고 있다.

## 당뇨병성 족부감염의 빈도와 위험성

당뇨병성 족부감염은 하지에 매우 위협적인 상태로서, 25~50%에 달하는 당뇨병환자들에게서 하지 절단의 직접적 원인이 된다고 보고되고 있다. 족부감염이 발생한 당뇨병환자들에 대한 임상연구 결과, 족부감염이 소절단 원인이 되는 환자는 24~60%, 발목 이상을 절단하는 대절단 원인이 되는 환자는 10~40%인 것으로 밝혀졌다. 또한 당뇨병환자의 족부감염은 환자가 입원치료를 받게 되는 가장 흔한 원인이며, 관리와 치료가 힘들기 때문에 중증감염으로 분리된다. 족부감염은 심한 경우 환자의 생명을 위협하고 치료된다고 하더라도 발의 변형과 지속적인 족부괴양을 남기며 심할 경우 발을 절단하게 되는 지경에 이르게 한다.

## 당뇨병성 족부감염의 원인과 주의점

이렇게 당뇨병성 족부감염은 증상이 심각하고 치료하기도 힘들어 감염되면 일단 절단을 해야 했던 것이 족부감염의 치료였다. 하지만 최근 절단만을 시행하였던 치료에서 발의 감염만을 치료하거나 발

가락 하나 정도는 절단하지 않고 치료할 수 있는 단계까지 이르게 되었다. 당뇨병환자가 족부 감염에 걸리기 쉽고 치료가 어려운 이유는 명확하지는 않다. 그러나 당뇨병이라는 질환이 발이나 채장에만 국한된 질환이 아니라 몸을 구성하고 있는 세포 하나하나가 병들어 있기 때문에 이는 순환기, 소화기, 신경계, 등 등 우리 몸의 모든 구성 요소에 문제를 유발시킨다. 이러한 문제는 우리 몸의 감염을 막아주는 면역체계에도 문제를 일으켜 감염증에 걸리게 하지만 가장 중요한 감염의 원인은 발 자체에 있다고 할 수 있다. 당뇨병성 족부감염은 발에 상처가 없는데도 불구하고 그냥 발속에서부터 감염과 염증이 발생하는 원발성 보다는 기존에 상처가 있고 이를 통해 세균이 발속으로 들어와 번식을 하여 감염을 유발하는 이차적인 감염이 대부분이다. 발에 낮기 어려운 궤양·상처가 있으면 이것을 통해 발의 심부로 균이 침투, 번식하여 염증이 발생하게 된다.

족부감염을 예방하기 위해서는 발에 상처가 생기지 않도록 주의하고 일단 발생된 상처는 소독과 드레싱을 하여 세균이 들어가는 것을 차단해야 한다. 외래 진료를 하다보면 가끔 발에 상처가 있는 당뇨병환자가 상처에 바람을 통하게 해야 한다고 일부러 노출시키는 경우를 많이 볼 수가 있다. 그러나 이것은 매우 어리석은 행동이다. 몸에 상처가 발생하면 몸속과 밖을 막아주는 역할을 하는 피부가 손상된 상태이므로 당연히 상처를 통해 물이나 체액이 나오게 된다. 이것을 말리기 위해 상처를 공기 중에 열어놓게 되면 세균이 몸속으로 들어가게 되는 계기를 제공하



당뇨병성 족부감염으로 엄지발가락과 발에 골수염이 발생한 모습, 적절한 항생제의 투여와 수술로 4주후 완치되어 퇴원하였다

는 것이다. 따라서 일단 발생한 상처는 반드시 소독과 드레싱을 하여 감싸 놓아야 한다. 요즘에는 드레싱 재료 자체로 세균을 죽일 수도 있고 인체에 무해한 제품들이 많이 출시되어 당뇨병성 족부감염을 줄이는데 큰 공헌을 하고 있다. 당뇨병환자의 족부감염은 일반인과는 다른 양상을 띤다. 우리 몸에는 항상 존재하는 정상 세균총이 있지만 감염을 유발시키지는 않는다. 그러나 당뇨병환자들은 이러한 정상 세균총에 의해서 감염이 유발되는 경우가 많다. 당뇨병환자의 족부감염은 단 하나의 세균에 의해 발생하는 것이 아니라 여러 종의 세균에 의해 감염이 일어나는 복합성 감염이다. 또한 일반인에게서는 감염이 일어나지 않는 정상 세균들도 당뇨병환자에게는 감염균으로 바뀌어 족부감염을 일으키는 역할을 하게 된다.

일반적으로 당뇨병환자가 감염되었을 경우 그 결과가 더욱 악화된다는 것이 증명되었고 이러한 특성은 족부의 고유한 해부학적 구조(즉 감

염이 근위부 쪽으로 확산되기 쉬운 구획 구조)와, 당으로 인한 비정상적인 염증반응과 대사이상, 그리고 신경병증이나 부종, 혈관질환 등과 같은 다른 요인들로 인해 더욱 악화된 족부감염이 발생한다는 것이 정설로 되어있다. 따라서 당뇨병환자들은 당뇨병성 족부감염이 항상 발생할 수 있다는 가능성을 인식하는 것이 무엇보다 중요하다.

### 당뇨병성 족부감염의 치료

당뇨병환자의 발에 문제가 발생하면 재빨리 병원에 와서 치료해야 한다. 발은 응급환자와 비유될 수 있을 만큼 똑같은 양상을 보인다. 이미 죽어서 응급실로 들어온 환자는 의사는 살릴 수가 없다. 인간의 삶과 죽음은 신의 영역이기 때문이다. 그러나 환자가 죽기 전에 도착을 한다면 생명을 살릴 수가 있고 적어도 살수 있는 가능성이 생기는 것이다. 환자를 죽음에 이르기 전에 살릴 수 있는 것은 의사의 능력에 의해 어느정도 좌우된다. 당뇨병성 족부감염의 치료에서도 마찬가지다. 이미 죽어서 시커멓게 되어 온 발가락이나 발은 살릴 수가 없다. 혹 살릴 수 있다고 해도 많은 시간과 비용이 소요된다. 그러나 발 또는 발가락의 감염이나 상처는 병원에 빨리 방문하면 발을 살릴 가능성은 커진다. 감염된 발을 치료하는데 있어 집이나 병원이 아닌 다른 곳에서 할 수 있는 일은 아무것도 없다. 더욱이 시간이 경과될수록 발을 살릴 수 있는 기회는 점점 줄어들게 된다. 따라서 발에 문제가 있으면 항상 병원에서 진찰을 받고 치료를 하는 것이 요구된다. 기존까지 족부감염의 치료로는 대부분 드레싱 후 치료가 잘 되지 않으면 절단만을 시행해왔기

에 모든 당뇨병환자와 의사 역시 심한 족부감염의 치료는 절단이라는 인식을 가지게 되었다. 그래서 환자가 “병원에 가봐야 절단 밖에 더하겠느냐”라고 생각하고 병원에 오는 시기를 놓쳐 병이 더욱더 심각해진 상태가 되어 발을 절단할 수밖에 없었던 시기가 있었다. 그러나 지금의 족부감염 치료는 과거와 많이 다르다. 드레싱 후 절단이 아닌 감염이 되는 원인을 치료하고, 발을 절단하지 않고 치료할 수 있는 많은 방법들이 개발되고 시행되고 있다.

최근 연구에 의하면 발에 상처가 생기고 붓고 열감이 발생하고 전신이 춥고 열이 나는 증상을 보인 후 3일 이내 병원에 오는 것과 5일 이후에 오는 경우를 비교해 봤을 때 절단률, 수술치료 횟수, 재원기간이 월등히 많음을 확인 할 수가 있었다. 이와 같이 만약 발에 문제가 발생하면 지체하지 말고 바로 병원에 방문해서 치료하는 것이 발을 절단하지 않고 보존할 수 있는 방법이 된다.

### 당뇨병성 족부감염의 치료의 문제점

당뇨병성 족부감염을 치료하는 의사 입장에서 현재 가장 문제가 되고 걸림돌이 되는 것은 건강 보험 심사평가원이다. 당뇨병성 족부감염을 치료해본 의사라면 감염의 조절이 얼마나 어렵고 쉽지 않은지 알 수가 있다. 물론 환자의 전신 상태와 감염 정도에 따라 다르지만 감염이 조절되지 않는 족부감염은 환자를 사망으로 이르게 하기에 충분한 원인을 제공하기 때문에 의사는 환자의 생명을 살리기 위해 감염된 발을 절단할 수밖에 없다.

이러한 상황을 막기 위해 항생제의 처방이 필수적인데 앞에서 얘기한 바와 같이 당뇨병성 족부



재빠른 치료를 하지않아 이미 시커멓게 된 발의 모습. 이렇게 되면 절단을 피할 수가 없다

감염은 다발성 감염이 대부분이기에 2~3종의 항생제를 처방 할 수밖에 없다. 그리고 족부감염이 발생한 당뇨병환자는 대부분 신장의 기능이 감소되어 있기 때문에 신장에 해를 주는 아미노그리코사이드계의 항생제는 쓰기가 힘들다. 이렇게 되면 감염조절을 하기 위해 사용 할 수 있는 항생제는 매우 줄어들게 된다. 감염된 당뇨병환자에게 초기에 감염을 조절하기 위해 2가지 이상의 항생제를 처방하면 심사평가원에서는 이를 모두 삭감한다. 그러나 족부감염이 발생한 당뇨병환자는 정상인이 감염 된 것과는 다르며 발의 감염 자체가 환자의 생명을 위협하고 절단을 유발하기 때문에 심사평가원의 삭감의도를 알면서도 이를 사용할 수밖에 없다.

한번은 족부감염을 위해 입원한 환자 중 3개의 발가락에 심한 궤양과 골수염으로 치료를 받은 환자가 있었다. 다른 병원에서 발가락을 자르라는 이야기를 듣고 찾아온 환자였고 결국은 치료를 하여 모든 발가락을 살려서 퇴원시켰다. 그런데 치료하는 와중에 “당뇨병에 걸린 심사평가원인데 내 발 좀 살려달라”는 전화를 받았다. 결국 발가락 하나 자르지 않고 치료를 다했으나 이 환

자 역시 삭감을 통고해 왔다. 이 일은 매우 씁쓸하고 좋지 않은 기억으로 남았고 이러한 회의에서 벗어나는데 한참이 걸렸던 기억이 난다. 이 세상 어느 누구도 자신이나 가족들의 손발이 잘려 나가는 것을 좋아하고 반기는 사람은 없을 것이다. 개인이나 국가 사회에 있어서도 절단으로 인한 장애인이 많아지는 것은 올바른 일이 아니다. 족부감염 환자가 입원치료를 받아도 열이 내려가지 않고 조직의 감염이 조절되지 않으면 이를 치료하는 의사나 가족에게 남는 것은 절단 여부를 결정하는 일만이 남게된다. 환자의 발을 절단하게 되면 환자는 남은 평생을 장애인으로 살아야 하며 이는 개인이나 가족만의 문제가 아니다. 여러 자료에서 증명하듯이 절단을 하게 되면 환자 개인의 생산성이 없어지며, 그를 보호하기 위해 가족들이 돌봐야하므로 가족 생산성도 떨어진다. 또한 족부절단을 하게 되면 입원과 재활기간이 길어지고 자택치료와 사회복지에 대한 요구가 늘어나 중요한 경제적 문제가 된다.

항생제의 다중처방이나 그 어떠한 치료든 그것이 발을 살릴 수 있다면 사회적·경제적인 면에서 훨씬 더 나을 것이고 이러한 내용은 기존의 논문들에도 충분히 뒷받침 되고있다. 또한 사회단체나 국가의 노력과 지원을 해주었으면 하는 바람이다.

### 당뇨병성 족부감염의 예방

발에 문제가 발생한 것을 어떻게 알 수가 있는지는 간단하다. 발에 대한 지속적인 관심과 교육을 통해 환자가 인지할 수 있어야 한다. 전술한 바와 같이 족부감염된 당뇨병환자는 모두 어느 정

도의 신경합병증이나 혈관합병증을 가지고 있다. 신경합병증이 있는 경우에는 발의 감각이 다소 떨어져 있기 때문에 발에 발생하는 여러 가지 문제를 인지할 수 없는 상태에 이르게 된다. 그렇기 때문에 환자가 자신의 발 상태를 알 수 있는 방법은 육안으로 발을 보는 방법 밖에 없다. 우리는 매일 몇 번 또는 몇 십번씩 거울을 보고 하루에 몇 번씩 손을 씻는다. 그러나 발은 하루에 한두 번 씻고 그때만 보는 경우가 대부분이다. 당뇨병환자는 반드시 하루에 2회 이상 발 상태를 점검해야 한다. 발 상태를 점검 할 때는 항상 발에 물집이나 색갈이 변한 것이 있는지, 발에서 냄새가 나거나 물·고름이 나오지 않는지를

확인하고 꼭 발가락 사이를 하나하나씩 벌려 상태를 확인해야 한다. 만약 이상이 발견이 되면 바로 병원에 방문하여 치료해야 발을 잃는 일이 없을 것이다. 감염의 조기 발견은 암도 그렇듯이 발을 쉽게 치료할 수가 있고 절단 가능성이 줄어든다. 늦게 발견하고 늦게 치료를 시작하면 발을 절단할 확률이 매우 높아진다는 사실을 명심하고 평소에 관리를 잘 한다면 발 절단에 대한 정신적인 짐에서 벗어 날 수 있을 것이다. 마지막으로 당뇨병성 족부감염은 항상 절단만을 하는 질환이 아니며 적절한 치료와 교육으로 발의 절단을 예방할 수 있는 질환이라고 그 의미를 바꾸고 싶다. 

### 당뇨병환자의 족부감염을 예방하기 위한 14가지 원칙

- 하루 1~2회씩 발에 상처나 염증 및 이상이 없는지를 관찰한다. 눈이 잘 보이지 않는 경우 주위 사람들에게 보게한다.
- 발에 문제가 생겨 24시간 내에 가라앉지 않으면 의사의 진료를 받아야 된다. 빨리 병원에 올수록 절단을 예방할 수 있는 기회가 많아 진다.
- 발을 씻을 때에는 따뜻한 물로 씻고 완전히 건조시킨다. 특히 발가락 사이를 잘 닦는다.
- 발바닥과 발등을 매일 부드러운 로션으로 마사지하듯 발라주어 피부가 갈라지지 않게 한다. 이때 발가락사이에 로션이 들어가지 않게 한다.
- 발톱은 동그랗지 않게, 거의 일자로 깎는다. (가장자리의 발톱이 살 속으로 파고드는 것을 막는다)
- 발에 생긴 굳은살 자체가 상처를 만드는 원인이 됨으로 제거 하는 것이 좋다. 그러나 정상인과는 달리 당뇨병환자들은 혼자 제거하다 상처가 날 경우 위험할 수 있으므로 가능한 한 의사의 도움을 얻어 제거하는 것이 바람직하다.
- 통풍이 잘되는 양말과 편안한 신발을 신는다. 나일론 양말과 비닐, 플라스틱, 고무로 된 신발은 피한다. 최근 당뇨신발이나 당뇨양말 등 당뇨병환자에게 적합한 소재로 만들어진 제품들이 많이 있다.
- 어느 곳에서도 맨발로 다니지 않는다.
- 규칙적인 운동을 통해 혈액순환을 원활히 해준다. 이를테면 다리를 높이 쳐들고 발가락을 움직여주는 운동이 혈액순환에 도움이 된다.
- 발에 잘 맞는 사이즈의 신발을 선택하고 신발을 선택할 때에는 오후 늦게 사도록 하고 앞이 뾰족한 구두나 하이힐을 피한다.
- 쿠션이 좋은 신발을 선택하고 상처가 생겼을 때는 즉시 소독하고 거즈로 덮어 준다.
- 신발을 신을 때에는 신발 안쪽을 확인하여 이물질 여부를 확인한다.
- 어떠한 종류의 열도 발에 가해서는 안 된다. (화상예방, 물리치료, 찜질방 등은 주의를 요한다)
- 반드시 금연한다.