

당뇨병성 족부질환의 예방 및 교육

서울아산병원 당뇨병센터
이효보

Prevention and Education for Diabetic Foot

Hyo Bo Lee

Asan Diabetes Center, Asan Medical Center, Seoul, Korea

Abstract

Diabetic foot ulceration, which can result in amputations of the lower extremities and death, is a major complication for people with diabetes mellitus. Comprehensive foot care programs based on the International Consensus on the Diabetic Foot 2007, including regular inspections and examination of the foot at risk, identification of the foot at risk, education of patient, family and healthcare provider, recommendations of appropriate footwear, and treatment of non-ulcerative pathologies, can reduce the occurrence of foot lesions in up to 50% of patients. The objective of this overview is to discuss how to prevent diabetic foot, and educate patients with diabetic foot. (J Korean Diabetes 2011;12:95-98)

Keywords: Amputation, Comprehensive foot care program, Diabetic foot ulceration

서론

당뇨병성 족부 궤양은 당뇨병환자에게 가장 심각한 합병증이며, 대부분의 하지 절단이 당뇨병성 족부 궤양으로 인해 발생한다. 또한, 당뇨병성 적부궤양이 생기면 재정적인 문제뿐만 아니라 환자와 가족에게 피할 수 없는 사회적 정신적 스트레스를 가져다 준다[1]. 당뇨병환자에게 족부 검진과 교육은 최소한의 비용으로 당뇨병성 족부 궤양과 하지 절단을 가장 효과적으로 예방하는 방법이다. 삶의 질을 떨어뜨리고 생명을 위협하는 하지 절단의 발생을 예방하기 위한 초기 중재를 수행하는 것은 의료진의 가장 필수적인 의무이다[2]. 그러므로, 본 란은 당뇨병성 족부 궤양의 예방적 중재에 관해 2007년 International consensus on the diabetic foot에서 제시한 원칙들을 기본으로 하여 설명하고자 한다.

본론

International consensus on the diabetic

foot에서는 당뇨병성 족부 궤양을 예방하기 위해 5가지 예방적 중재로 1) 정기적인 족부 검진과 선별검사, 2) 당뇨병성 족부 궤양 발생의 고위험 대상자 감별, 3) 환자, 가족 및 의료진을 위한 교육, 4) 적절한 신발착용, 5) 비궤양성 병변의 치료라고 제시하고 있다[3].

1. 정기적인 족부 검진과 선별검사

미국당뇨병학회에서 당뇨병환자는 일년에 한번씩 포괄적인 족부 검진을 실시하고, 당뇨병성 족부 궤양의 위험인자를 가진 환자는 더 자주 검진해야 한다고 권고하고 있다[4].

2. 당뇨병성 족부 궤양 발생의 고위험 대상자 감별

당뇨병성 족부 궤양 발생의 위험인자들은 문진과 선별검사만으로도 쉽게 발견할 수 있다. 족부 검진이 시행된 후, 환자들은 위험도 분류표에 따라 구분되어야 한다. 불행히도, 궤양발생을 예측할 수 있는 표준화된

위험도 분류표는 없다. 그러나, 많은 전문가들에 의해 합의된 위험도 분류를 Table 1로 정리하였다[4,5]. 이 분류는 당뇨병성 족부 궤양을 예측하는데 매우 효과적임을 많은 연구자들이 연구를 통해 보여주었다[6,7].

3. 환자, 가족 및 의료진을 위한 교육

조직적이고 체계화된 교육은 당뇨병성 족부질환을 예방하는데 중요한 역할을 담당한다. 교육의 목적은 동기부여와 기량을 증진시키는데 있다. 당뇨병환자들은 잠재된 당뇨병성 족부의 문제를 미리 인지하는 방법과 발생된 족부질환의 올바른 대처방안들을 알아야만 한다. 교육자는 교육을 할 때 발 관리 방법을 직접 보여주며 설명해야만 한다. 교육은 여러 번에 걸쳐서 제공되어야 하며 피교육자의 수준에 맞는 교육 방법들을 사용하여야 한다. 피교육자가 내용을 이해했는지, 동기부여가 되었는지, 자가관리가 가능한지에 대한 평가는 필수적이고 중요하다[8]. 더불어, 담당의와 다른 의료진들은 고위험 대상자들에게 더 나은 관리방법을 제공하기 위하여 정기적인 교육을 받는 것이 매우 중요하다. 고위험 대상자와 가족 및 의료진을 위한 교육내용을 Table 2에 정리하였다[4].

4. 적절한 신발 착용

부적절한 신발착용은 당뇨병성 족부 궤양 발생의 주된 원인이다. 족부 궤양 발생 예방의 필수 조건은 실내·외에 알맞은 신발을 선택하고 변형된 발에 맞게 처방된 신발을 착용하여야 한다. 당뇨병성 신경병증 및 허혈성질환을 가졌거나, 특히 발에 변형이 있는 당뇨병환자는 신발 선택 시 전문가의 도움을 받아야 한다. 신발은 너무 조이거나 넓은 것은 피한다. 신발내부의 크기는 대상자의 발보다 1~2 cm 더 큰 것을 선택한다. 신발 앞 볼 내부의 넓이는 중족골 관절 넓이와 같아야 한다. 신발 앞 볼의 내부 높이는 발가락관절에 가해지는 부담을 줄이기 위해 충분한 공간이 있는 것을 선택한다. 신발은 발이 주로

부어있는 오후에 선택하고, 착용 후 걸어보도록 한다. 발이 변형되어있거나 굳은살, 티눈, 궤양 같은 병변을 가진 당뇨병환자는 적절한 신발, 깔창 및 보조기를 착용하도록 한다. 굳은살 및 발톱과 피부문제를 가진 고위험 대상자는 발 전문가에게 정기적으로 관리 받도록 해야 한다. 가능하다면 변형된 발은 비수술적으로(보조기사용) 관리 받도록 한다[3].

5. 비궤양성 병변의 치료

당뇨병환자는 족부에 발생한 사소한 병변을 소홀히 여겨서는 안 된다. 이런 병변들이 궤양으로 발전될 수 있으며 감염을 초래하는 지름길이 될 수 있다. 고위험 대상자는 숙련된 발 전문가에 의해 정기적으로 관리 되어야 한다. 굳은살, 발톱 및 피부 병변은 특히 잘 관리 되어야만 한다. 사회경제적 상태와 상관없이 모든 당뇨병환자들은 충분하고 예방적인 발 관리를 제공 받는 것이 매우 중요하다. 그러므로, 의료진은 아래의 내용을 중요하게 고려해야 한다[3].

1) 과다 각화증(굳은살과 티눈)

압력과 마찰을 지속적으로 받는 부위에 발생하는 굳은살과 티눈은 알맞지 않는 신발의 착용과 긴밀한 관련이 있다. 굳은살과 티눈의 관리가 등한시 되거나 부적절히 다루어 지면 궤양으로도 발전될 수 있다. 칼을 이용한 정기적인 변연 절제는 전문가에 의해서만 행해지는 선택적 치료이다. 전문가들은 티눈 제거제 사용과 민간요법을 당뇨병환자가 직접 행하지 않도록 강력히 권고하여야 한다. 출혈 및 색갈변화나 물집을 동반한 굳은살은 응급상황으로 간주한다.

2) 진균 감염(무좀)

피부의 진균감염은 더 심각한 감염으로의 통로가 될 수 있다. 무좀의 증후로는 수없이 많고 작으며 가려움을 동반한 수포들을 동반하고 있거나 발가락 사이의 갈라짐과 관련된 짓무른 피부의 과다각화증의 형태나

Table 1. Classification system of risk published by The International Working Group on the Diabetic Foot

Category	Risk profile	Check-up frequency
Group 0	No other risk factors	Once per year
Group 1	Sensory neuropathy	Once every 6 mo
Group 2	Neuropathy, vascular disease, and/or foot deformities	Once every 3 mo
Group 3	History of foot ulcers	Once every 1-3 mo
3a		
3b	History of foot amputations	

피부의 병변이 모카신을 신은 것 같은 모양을 띤다.
치료로는 연고제와 같은 국소적 방법을 추천한다.

3) 조갑 진균증(발톱무좀)
발톱무좀은 발톱이 두껍고 부스러지기 쉬울 뿐만 아니라 약간의 색깔의 변화를 동반하는 것이 특징이다. 발톱무좀은 국소적 치료에 저항성이 있어서 경구용

Table 2. Diabetic foot care education of patient, family and healthcare providers

발 점검

- 물집, 조그만 상처, 부종, 홍반 혹은 피부 색깔의 변화 유무 등을 매일 잘 살핀다.
- 발바닥을 보기가 어렵다면 거울을 사용한다.
- 피부가 건조하고 갈라짐이 있는지 살핀다.

발 씻기

- 매일 발을 씻는다. 발뿐만 아니라 발가락 사이도 신중히 잘 씻는다.
- 물의 온도측정은 팔꿈치나 손으로 측정(37℃ 이하)한다. - 화상을 예방하기 위함이다.
- 오랫동안 발을 담그지 않는다. 발의 유통유를 감소시키고 짓무름의 원인이 될 수 있다.
- 발을 씻은 후, 발가락 사이를 제외(짓무름이나 무좀의 원인이 될 수 있다)하고 발 전체에 보습제 바른다.

발톱관리

- 발을 씻은 후 발톱을 관리하면 발톱이 부드러워져서 자르거나 손질하기 쉽다.
- 너무 짧게 발톱을 깎지 않도록 한다(발가락 끝에서 0.1~0.3 cm 이내). 발톱은 발가락 끝과 같이 반듯이 자르거나 발가락 끝의 형태와 같은 모양으로 자른다. 날카로운 발톱의 가장자리는 발에 상처를 발생시킬 수 있으므로 줄을 사용하여 부드럽게 갈아준다.
- 파고 드는 발톱이나 다른 문제를 가진 발톱은 발 전문가에게 관리하도록 한다.
- 발톱 밑의 이물질 제거하기 위해 날카로운 도구의 사용은 피한다.
- 시야가 좋지 않을 시 가족의 도움을 받아 발톱관리를 한다.

굳은살과 티눈관리

- 굳은살과 티눈제거를 위한 화학적 제제나 밴드의 사용을 금한다. - 피부에 상처를 발생시키거나 화상을 줄 수 있다.
- 발을 씻고 건조한 후 부석 돌(pumice stone)을 사용하여 굳은살을 갈아낸다.
- 티눈이나 굳은살은 부적절한 신발의 착용으로 인한 지속적인 압박의 반응으로 생긴다. 자극을 많이 받는 부위의 압력을 줄이기 위해 적절한 신발을 선택한다.
- 면도칼을 사용하여 티눈이나 굳은살을 절대 제거하지 않도록 한다.

신발

- 실내·외에서 맨발로 걷지 않는다.
- 고무 깔창을 가진 실내화를 신는다.
- 실외에서는 항상 양말과 신발을 착용한다.
- 가장 적절한 신발은 두껍고 유연성이 있는 고무 깔창에 신발 앞과 뒤축이 막힌 것을 선택한다. - 발이 가장 부어있는 오후에 신발을 사는 것이 바람직하다.
- 신발 내부가 찢어져 있는지 잘 살핀다.
- 신발을 신기 전에 신발 안에 이물질이 있는지 꼭 확인 한다.
- 새 신발을 처음 신을 시에는 하루에 1~2시간만 착용한다.
- 발가락 사이 끼는 샌달이나 슬리퍼 착용은 피한다.
- 겨울에는 차가운 것에 발이 노출되는 것을 피한다.

양말

- 양말은 매일 갈아 신는다. 면이나 모 소재의 양말을 선택하고 가능한 나일론소재의 양말착용은 피한다.
- 양말목이 너무 조이거나 울퉁 불퉁한 바느질 솔기가 있는 것은 피한다.

혈액순환

- 금연 및 규칙적인 운동을 한다.
- 차가운 발이라면 따뜻한 양말(따뜻한 곳에 잠시 보관하였다가 신도록)을 신도록 한다.
- 온열 기구를 사용하지 않는다. - 감각이 소실된 고위험 대상자들에게는 화상에 위험이 있다.

항진균제가 고려될 필요도 있다.

결론

당뇨병성 족부 궤양을 예방하기 위한 당뇨병 족부 관리는 접근 방법이 단순해서, 간단한 방법과 기준으로 고위험 대상자를 스크리닝 할 수 있다. 게다가, 고위험 대상자에게 집중적이고 반복적인 교육은 당뇨병성 족부 문제의 발생 가능성을 낮춘다[9]. 그러나, 족부 검진을 위한 가이드라인이 분명히 제시되어 있고 또한 권고 사항임에도 불구하고 소홀히 행해지고 있다. 정기적인 족부 검진과 선별검사, 당뇨병성 족부 궤양 발생의 고위험 대상자 감별, 환자, 가족 및 의료진을 위한 교육, 적절한 신발착용, 비궤양성 병변의 치료까지 5가지 중재들이 잘 시행됨으로써 삶의 질을 떨어뜨리고 위협하는 하지 절단율이 50%까지 줄여질 수 있음을 잊지 말아야 할 것이다.

참고문헌

1. Education Committee of Korean Diabetes Association. Diabetes education guidebook: diabetic foot management. 2nd ed. Seoul: Korean Diabetes Association; 2006. p53.
2. Cavanagh PR, Ulbrecht JS. Caputo: the biomechanics of the foot in diabetes mellitus. In: Bowker JH, Pfeiffer MA, editors. Levin and O'Neal's the diabetic foot. 6th ed. St. Louis: Mosby; 2001.
3. Apelqvist J, Bakker K, van Houtum WH, Schaper NC; International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF) Editorial Board. Practical guidelines on the management and prevention of the diabetic foot: based upon the International Consensus on the Diabetic Foot (2007) Prepared by the International Working Group on the Diabetic Foot. *Diabetes Metab Res Rev* 2008;24 Suppl 1:S181-7.
4. Bryant RA, Nix DP. Acute and chronic wounds: current management concept. In: Driver VR, Landowski MA, Madsen JL. *Neuropathic wounds: the diabetic wound*. 3rd ed. St. Louis: Mosby; 2007.
5. Apelqvist J, Bakker K, van Houtum WH, Nabuurs-Franssen MH, Schaper NC. International consensus and practical guidelines on the management and the prevention of the diabetic foot. *International Working Group on the Diabetic Foot. Diabetes Metab Res Rev* 2000;16 Suppl 1:S84-92.
6. Lavery LA, Armstrong DG, Vela SA, Quebedeaux TL, Fleischli JG. Practical criteria for screening patients at high risk for diabetic foot ulceration. *Arch Intern Med* 1998;158:157-62.
7. Peters EJ, Lavery LA; International Working Group on the Diabetic Foot. Effectiveness of the diabetic foot risk classification system of the International Working Group on the Diabetic Foot. *Diabetes Care* 2001;24:1442-7.
8. Valk GD, Kriegsman DM, Assendelft WJ. Patient education for preventing diabetic foot ulceration. A systematic review. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2002;31:633-58.
9. Kim YJ, Min HK, Choi YG, Lee TH, Hea GB, Sin SH, Gang SG, Kim KW, Lee HC. *Diabetes*. 3rd ed. Seoul: Korean Diabetes Association; 2005. p520.