

# 당뇨병성 하지궤양을 가진 농촌 노인의 상처간호 사례보고

신은지<sup>1</sup> · 박경희<sup>2</sup> · 이경희<sup>2</sup><sup>1</sup>경상북도 고령군 고령보건진료소 보건진료 주무관, <sup>2</sup>수원대학교 간호학과 조교수

## Wound Care in an Older Rural Patient With Diabetic Lower Extremity Ulcers: A Case Report

Shin, Eun Ji<sup>1</sup> · Park, Kyung Hee<sup>2</sup> · Yi, Kyunghee<sup>2</sup><sup>1</sup>Community Health Practitioner, Shinchon Primary Health Post, Goryeong, Korea  
<sup>2</sup>Assistant Professor, Department of Nursing, The University of Suwon, Hwaseong, Korea

**Purpose:** This study describes a case report of wound care performed by a community health practitioner for a rural older adult with diabetic ulcers. **Methods:** Data were collected from a rural older adult who had a diabetic lower extremity ulcer, and wound dressing was applied over 20 weeks after the skin graft operation. **Results:** The patient visited a primary healthcare post for regular ulcer care, and a community health practitioner applied appropriate wound dressings and managed the patient's diabetic condition. **Conclusion:** In rural areas, where healthcare resources are scarce compared with urban areas, rural nurses, such as community health practitioners, are primarily required to manage rural residents' health problems. Advanced nursing practices such as complicated wound care should also be appropriately provided to patients by enhancing rural nurses' competencies in the changing health care environment.

**Key Words:** Case report; Rural elderly; Diabetes mellitus; Lower extremity ulcer; Wound care

### 서 론

#### 1. 연구의 필요성

우리나라 65세 이상 고령인구는 901만 8천 명으로 전체 인구의 17.5%이며, 2025년에는 20.6%로[1], 빠르게 초고령사회로의 진입을 앞두고 있다. 특히 고령층 인구의 만성질환 유병률의 증가도 두드러지는데, 그 중 당뇨병의 경우, 2020년 현재 65세 이상 노인의 30.1%가 당뇨병을 가지고 있는 것으로 보고되었다[2]. 당뇨병을 앓고 있는 노인은 심뇌혈관 질환의 발생 위험이 높고, 말초신경병증이나 말초혈관 질환의 이환율이 높다[3]. 이는 고혈당으로 인해 신경세포 내의 당 농도가 상승하

여 당이 대사되면서 생기는 소비톨(Sorbitol)의 농도가 증가하고 이로 인해 세포 내 삼투압이 상승하여 신경전도에 이상이 발생하여 물리적인 자극에 둔감하게 되어 상처가 잘 발생하기 때문이다[4]. 또한 최종당화산물(Advanced Glycation End products)이 신경세포에 축적되어[4] 결국 혈관에 분포된 신경세포가 제대로 기능하지 못해 혈류장애로 인해 조직이 괴사되고, 일단 생긴 피부 및 족부궤양 등이 치유가 어렵고 합병증의 발생 위험성이 매우 높다[5]. 그러므로 당뇨병성 하지궤양을 치유하기 위해서는 혈당조절 등 당뇨병의 조절이 가장 중요하고, 혈관장애가 있는 경우 혈액순환의 개선이 반드시 필요하다. 그러나, 농촌 지역에 거주하는 당뇨병성 합병증을 앓고 있는 대상자의 경우는 대부분 상처치유를 위한 전문적인 보건

**주요어:** 사례보고, 농촌노인, 당뇨병, 하지궤양, 상처간호

**Corresponding author:** Yi, Kyunghee

Department of Nursing, The University of Suwon, 17 Wauan-gil, Bongdam-eup, Hwaseong 18323, Korea.  
Tel: +82-31-229-8828, Fax: +82-31-229-8316, E-mail:khyi@suwon.ac.kr

**Received:** Nov 14, 2023 / **Revised:** Dec 10, 2023 / **Accepted:** Dec 10, 2023

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

의료 서비스의 접근성이 매우 제한되어 있는 실정이다.

더욱이 우리나라 농촌 지역은 급격한 인구 고령화에 더해 수도권으로의 인구 유출로 인한 극심한 지역 인구 소멸의 문제를 겪고 있다[6]. 이와 같은 현상은 단순히 그 지역의 인구 수만 줄어드는 것을 의미하는 것이 아니라 인구집단의 교육, 생활, 보건, 의료, 복지 등 전반적인 삶에 영향을 미치는 각종 인프라 및 자원의 소멸을 더욱 심화시키게 된다[6]. 특히 인간의 가장 기본적이고 근본적인 권리인 건강을 보호, 유지, 증진시킬 수 있는 보건의료 시설 및 자원의 취약성을 낳게 된다. 결과적으로 이러한 농촌 지역의 보건의료 자원의 취약성은 그 지역에 거주하는 주민으로 하여금 생애주기 및 질병 진행 경과에 따른 적절한 보건의료 서비스 이용은 물론 만성질환에 대한 교육과 관리에 필요한 지식을 적절하게 갖추기 힘든 조건이 되는 것이다. 의료자원이 취약한 농촌 지역에 거주하는 당뇨병을 앓고 있는 유병자 중 특히 노인은 당뇨병에 대한 지식수준이 젊은 인구에 비해 낮아 혈당 조절이 제대로 되지 못하고 있다[7]. 따라서 이처럼 보건의료 자원이 충분치 않은 농촌 지역에서 당뇨병성 합병증으로서의 피부질환 등을 적절히 관리하기는 어려움이 크다. 이에 농촌의 주요 일차의료 기능을 담당하는 보건진료소에서 이에 대한 보건의료 요구를 적극 대응해야 할 필요가 있다.

본 사례는 경상북도에 위치한 일개 보건진료소에서 당뇨병성 하지궤양을 가진 농촌 노인을 대상으로, 하지궤양 피부이식 수술 후에 필요한 상처간호를 포함하여 기저질환인 당뇨병성 하지궤양 관리의 사례를 보고하고자 한다.

## 연구방법

### 1. 사례보고 연구를 위한 자료수집

본 사례보고를 위해 대상자로부터 하지궤양 상처의 시간에 따른 진행 경과가 잘 드러나도록 찍어둔 사진을 수집하였고, 각각의 해당 시기별 대상자가 인식하는 주요 변화 양상과 주관적 증상을 메모하도록 하였다. 또한 보건진료소에 내소 시 상처간호 전 하지궤양의 진행 양상을 확인하였고 이를 사진으로 기록하였다. 사진촬영과 동시에 대상자가 호소하는 주요 증상을 기록하여 본 사례 보고의 근거 자료로 활용하였다.

### 2. 윤리적 측면의 고려

개인정보보호를 위하여 대상자의 이름과 기타 인적 사항을 알 수 있는 정보를 모두 삭제하였고, 대상자에게 보건진료소에서 사용하는 사례관리 참여동의서에 대한 설명을 하였으며, 대상자는 설명을 들은 후 참여동의서에 직접 서명을 한 후 사례보고 연구를 진행하였다.

## 연구결과

### 1. 간호사정

#### 1) 대상자의 질병력 및 상처 진행경과

대상자는 78세 남자 환자로 15년 전부터 고혈압과 당뇨병

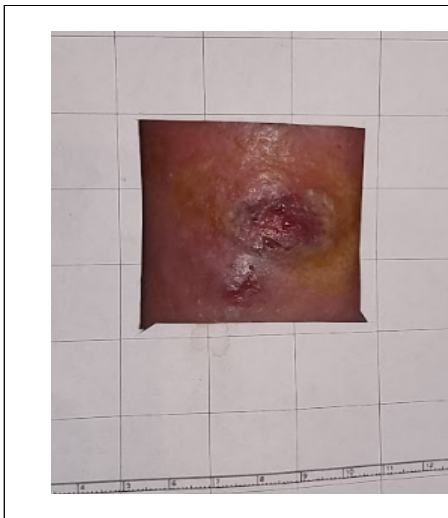


그림 1. 캐나다 병원 방문 당시 (22.12.15.)



그림 2. 캐나다에서 상처의 상태

을 진단받았으며 이로 인한 관상동맥질환으로 2022년 7월 16일 대구 소재의 상급종합병원에서 관상동맥우회술(Coronary artery bypass surgery)을 치료받았다. 이후 외국에 거주하는 가족을 방문하기 위해 2022년 9월 말 출국하였는데, 이 당시에도 왼쪽 내측 복사뼈에 3 cm 가량 위쪽의 피부색이 변색이 있었으나 통증은 없었다고 하였다. 외국에서 생활 중 2022년 12월 15일(상처 발생 시점), 그 부위에 통증과 염증이 관찰되어 외국의 병원을 방문하여 항생제를 처방받아 경구 복용하였다(그림 1, 2). 그 이후 상처의 호전이 없이 악화되었고 귀국한 뒤 2023년 1월 4일 대구 소재 상급종합병원에서 음압치료 후(그림 3), 1월 15일 피부이식 수술을 받은 뒤(그림 4) 2023년 1월 27일 퇴원하였다. 퇴원 후 가정에서 스스로 자가 상처소독을 진행하다가 2023년 3월 6일 상처 관리 및 교육을 받기 위하여 본 보건진료소에 내소하였다. 대상자의 기저질환인 당뇨병 관리와 관련하여 혈당수준은 당화혈색소 6.5% 내로 잘 조절되고 있었다.

## 2) 상처 사정 및 주요 간호문제

(1) 보건진료소 방문 1일째(상처 발생 82일째, 상처간호 시작 시점 2023년 3월 6일)

상처의 위치는 왼쪽 내측 복사뼈 상하로 크기는 2×4×0.4cm, 상처주위 피부는 염증(발적, 열감, 부종, 삼출물 등)이 관찰되었고, 특히 삼출물은 어두운 황색의 화농성 삼출물이 소량 확인되었다. 상처의 잠식된 부분은 없었으며 상처 기저부는 누런색의 괴사조직이 있었다. 피부는 차갑고 각질로 두꺼워져 있었으며, 양쪽 발목은 부종 관찰되었으나 통증은 관찰되지 않았다(그림 5).

## 2. 상처 간호목표

대상자의 당뇨병성 하지궤양의 주요 간호목표는 다음과 같이 세웠다[8]. 첫째, 대상자의 전반적인 건강상태, 혈액 순환상태, 기동성, 감각정도, 영양상태 등의 일반적인 위험요인을 파악하고 제거하여 상처 치유를 증진한다. 둘째, 대상자의 하지 부위의 혈액 순환상태를 증진시키기 위한 적절한 간호중재를 제공하여 상처 치유를 도모한다. 셋째, 상처의 변화에 따른 적절한 국소적 요법을 적용하여 상처감염을 예방하고 상처 치유 과정을 도모한다. 넷째, 적절한 드레싱을 적용하여 삼출물로부터 상처 및 상처 주위 피부의 손상을 막고 환자의 안위를 도모한다(표 1).

## 3. 상처치료를 위한 간호중재와 상처 경과

대상자의 당뇨병성 하지궤양 상처치료를 위한 간호중재와 상처 경과는 다음과 같다. 상처치유를 위해 식이를 충분히 섭취하고 체중 변화가 있는지 방문 시 관찰하였다. 혈당조절은 3개월마다 측정당 당화혈색소가 6.5% 범위 내로 잘 조절되고 있었다. 대상자는 관상동맥우회술의 병력과 당뇨병을 기저질환으로 가지고 있는 고령의 환자이므로 상처 치유를 위한 혈류는 좋지 않았다. 그러므로 자택에서 혈액 순환에 장애를 최소화하기 위해 하지의 보온에 주의하고, 방바닥이나 의복에 의해 하지가 압박받지 않도록 자세를 취하고 쿠션 등을 적용할 것 등을 교육하였다[9]. 감각도 떨어지므로 너무 뜨겁거나 찬 것에 노출되지 않도록 하여 하지에 이차적인 손상이 발생하지 않도록 예방



그림 3. 음압치료  
(23.1.4., 상처 발생 21일째)



그림 4. 피부이식수술 후  
(23.1.15., 상처 발생 32일째)



표 1. 상처관리 원칙 및 간호중재 내용

상처관리 원칙	간호중재
세정	생리식염수를 이용해 상처를 세척한다.
감염관리	경구 항생제 투여
괴사조직 제거	자가분해방법을 이용한 괴사조직 제거, 무리하게 제거하지 않음
적절한 치유환경조성	적절한 습윤상태 유지 (습윤 드레싱 유지)
피부박리로부터 보호	비접착식 드레싱 사용
혈액순환	발목 돌리기 운동, 지압 실내화, 미온수 족욕 등 교육

교육을 실시하였다[9].

상처관리는 구체적으로 다음과 같이 하였다. 상처 부위에 생리식염수와 거즈를 이용하여 상처를 세척하였고, 상처 치유를 위한 혈류가 좋지 않았으므로 메스 등을 이용한 괴사조직 제거는 할 수 없었기에 습윤환경을 이용한 자가분해를 통해 서서히 괴사조직이 제거되도록 하였다. 그리고 괴사조직이 녹으면서 발생한 삼출물을 관찰하였다(그림 6). 보건진료소 방문 1일째(상처 발생 82일째)에는 화농성 삼출물이 나오는 등 감염 증상이 관찰되어 항생제인 아목시실린/클라불란산칼륨(Amoxicillin/Clavulanic acid)과 진통·소염제인 이부프로펜(Ibuprofen)을 처방받아 투여하기 시작하였다(그림 5, 6). 상처 드레싱은, 상처 기저부를 습윤하게 유지하고 괴사조직을 많이 함유하지 않은 상처 치료에 유용한[10], 메디폼 실버 폼 드레싱(foam dressing)을 적용하여 1회/일로 교환하다가, 보건진료소 방문 2주 후부터는 2~3일/1회 간격으로 드레싱을 교환하였다. 보건진료소 내소 후 시간 경과에 따른 상처의 변화를 정리하면 다음과 같다.

- 내소 4주 후: 더 이상 염증 소견 없었고 장액성 삼출물이 감소하였다(그림 7).
- 내소 6주 후: 상처의 가장자리의 12시 방향으로 재상피화(re-epithelialization)가 진행되었다(그림 8).
- 내소 12주 후: 상처의 깊이가 감소하였고 12시 방향의 상처 가장자리로부터 상피화가 진행되어 상처의 크기가 2×4×0.4cm에서 2×3.5×0.3cm로 감소하였다(그림 9).
- 내소 20주 후: 상처 가장자리의 재상피화로 상처가 완전히 닫혔고, 상처의 깊이도 2×3×0.2cm로 감소하여 보건진료소 내소를 통해 제공하였던 상처관리를 종료하였다(상처간호 종료시점 2023년 8월 4일, 그림 10).

정을 사례로 수행하였다. 대상자의 주요 간호문제는 하지에 잘 치유되지 않는 당뇨병성 하지궤양으로 인한 피부 통합성 장애로, 피부이식 수술 후 보건진료소를 내소하여 이식 부위 피부 재생을 원활히 하기 위하여 상처 간호를 제공하였다.

대상자는 당뇨병으로 인해 상처치유 시 가장 중요한 인자인 혈류에 문제가 있는 만성질환자로, 당뇨병성 하지궤양 발생 후 해당 부위에 피부 이식 수술을 받았으나, 대상자가 이용하는 주요 의료기관은 장거리 도시로 이동해야 하므로 접근성이 매우 낮아, 대상자는 가정에서 상처 치유에 필요한 소독 등 자가관리에 어려움을 겪고 있었다. 따라서 대상자가 거주하고 있는 지역 내 보건진료소에 의뢰되어 보건진료 전담공무원에 의해 주기적으로 상처 회복 단계에 따른 상처간호를 제공받았다.

본 사례와 같이 하지에 발생한 피부궤양을 포함한 당뇨병성 하지궤양은 오염되어 있는 만성 상처로서 즉각 감염으로 진행되기 쉽다. 특히 당뇨병성 하지궤양은 감염되더라도 증상이 뚜렷하지 않아 치료 시기를 놓치는 경우가 흔하다. 동시에 대상자가 앓고 있는 기저질환으로서의 당뇨와 고혈압 등 만성질환을 지속적으로 관리해 주어야 상처 회복은 물론 건강한 일상생활을 지속해 나갈 수 있을 것으로 보였다. 따라서 상처 치료는 반드시 적절한 혈당 관리 및 압력감소와 함께 혈류 개선을 동시에 고려하였다.

당뇨병성 하지궤양은 매우 복잡한 생리적 과정으로 발생되며, 흔히 “VIPS”라고 불리는 혈류 상태(vascular supply, V)의 개선, 감염(infection, I) 조절, 발의 변형이나 신발 및 감각 소실 등으로 인한 압력(pressure, P) 제거, 궤양 치유를 위한 대상자의 세포 기능(source of healing, S)을 향상시키는[4] 등 총괄적으로 사정하고 관리계획을 수립해야 한다. 이와 같이 피부 및 족부궤양은 하나의 관리방법만으로는 해결되기 어렵기 때문에 괴사조직, 습윤 또는 건조 드레싱, 보조요법, 감염관리 등이 복합적으로 사용되어야 한다[11]. 당뇨병성 하지궤양은 전문적인 훈련을 통해 자격을 갖춘 상처 전문가가 관리해야 하나, 본 사례와 같이 대상자가 고령이라는 점과 농촌이라는 거주환

## 논 의

본 연구는 농촌 지역에 거주하는 당뇨 및 고혈압 등 복합만성질환을 가진 노인을 대상으로 하지궤양에 대한 상처간호 과



그림 5. 보건의료소 내소 1일째 상처모습 (23.3.6., 상처 발생 82일째)



그림 6. 일회용 드레싱 세트를 적용하여 상처 관리하는 모습



그림 7. 내소 4주 후 (23.4.6., 상처 발생 113일째)



그림 8. 내소 6주 후 (23.4.24., 상처 발생 131일째)



그림 9. 내소 12주 후 (23.5.10., 상처 발생 147일째)

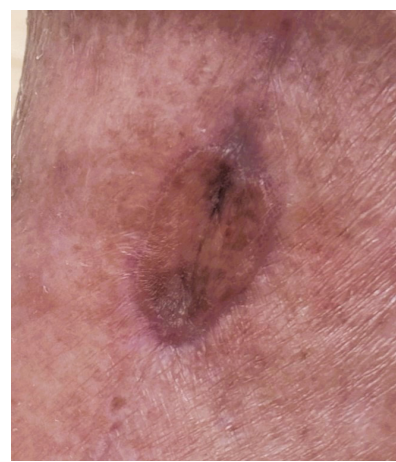


그림 10. 내소 20주 후 (23.8.4., 상처 발생 233일째)

경을 고려할 때 보건진료소 보건진료전담공무원과 같은 일차 의료 제공자에 의해서 상처관리를 받는 것이 가장 최선이었던 것으로 사료된다. 그리고 무엇보다 상처간호와 함께 하지궤양과 같은 합병증이 발생하지 않도록 예방적인 차원에서의 혈당 조절과 같은 만성질환 관리 역시 필요하였다.

도시에 비해 보건의료자원이 희소한 농촌 지역에서는 보건진료소의 보건진료전담공무원에게 일차적으로 지역사회 주민의 건강 문제를 해결하고 이들의 다양한 건강 요구에 적절히 대응할 수 있는 역량이 요구된다[12]. 특히 농촌 지역에는 도시에 비해 초고령 인구비율이 상대적으로 높고 고혈압과 당뇨와 같은 만성질환에 대한 관리 요구가 점차 커지고 있다[13]. 본 사례에서의 당뇨 만성질환 합병증에 따른 상처간호와 같이, 지역사회 주민의 일반적인 질환 관리와 같은 일차진료 및 전문간호 역량에 대한 교육 요구도는 여전히 높은 비중을 차지하고 있다[13]. 이를 위해서는 보건진료전담공무원에 대한 직무교육이 보다 세분화되고 전문화될 필요가 있다. 미국 농촌 지역에서는 일차의료제공자(Primary Care Providers, PCPs) 특히 의사의 부족 문제를 해결하기 위한 대안으로서 전문간호사가 적극 활용되고 있다. 일례로 농촌 지역 전문간호사의 역량 목록(Rural Family Nurse Practitioner Competency Inventory)을 살펴보면, X-ray나 심전도와 같은 임상 검사의 수행 및 판독, 약물적/비약물적 처방과 처치뿐만 아니라 복합 만성질환자에 대한 관리와 케어 코디네이팅(care coordinating), 그리고 간호사의 방문진료 등에 이르기까지 농촌 전문간호사의 업무범위(scope of practice)를 확대, 강화해 나가고 있다[14]. 변화하는 보건의료 환경 속에서 보건진료소의 보건진료전담공무원에게 기대되는 역할은 계속하여 변화하고 있다. 미국 농촌 지역과 같이, 일차보건의료 제공자의 부족을 경험하는 우리나라 보건의료 취약지에서도 제한된 범위 내에서의 일차진료 및 약물처방이 가능한 보건진료 전담공무원을 보다 전문적으로 훈련시켜 복합만성질환자에 대한 전문적인 간호 서비스를 제공할 수 있도록 하는 등 정부차원에서의 적극적인 제도 확대와 지원이 요구된다.

## 결론 및 제언

당뇨병성 족부 또는 하지궤양은 하지 피부통합성의 장애로 혈액학적 질환이나 다양한 혈관질환, 당뇨, 압력 등이 원인이 되어 발생할 수 있는 치유되지 않는 만성 상처이다. 이를 치료하기 위해서는 대상자의 전반적인 상태를 총체적으로 평가해야 하기 때문에 관리가 매우 복잡하다. 국소적 상처 부위와 진

행단계를 정확히 사정하고 적합한 드레싱 등의 관리를 통해 궁극적으로 감염으로 진행되지 않도록 해야 하고 대상자에게 발생하는 건강 문제를 적절히 해결해야 한다. 농촌 지역의 제한된 자원과 허용된 업무 범위 내에서 보건진료 전담공무원의 간호 실무 역량을 확대하고 특히 농촌 지역사회에서 증가하는 일차 보건의료 요구를 대응하기 위해서 보건진료 전담공무원의 역할을 적극 강화해야 할 것이다.

## REFERENCES

1. 통계청. 2022 고령자 통계[Internet]. 통계청. 2023. Available from: [https://kostat.go.kr/board.es?mid=a10301060500&bid=10820&act=view&list\\_no=427252](https://kostat.go.kr/board.es?mid=a10301060500&bid=10820&act=view&list_no=427252)
2. Bae JH, Han KD, Ko SH, Yang YS, Choi JH, Choi KM, et al. Diabetes Fact Sheet in Korea 2021. *Diabetes & Metabolism Journal*. 2022;46(3):417-426. <https://doi.org/10.4093/dmj.2022.0106>
3. Schmader KE. Epidemiology and impact on quality of life of postherpetic neuralgia and painful diabetic neuropathy. *The Clinical Journal of Pain*. 2002;18(6):350-354. <https://doi.org/10.1097/00002508-200211000-00002>
4. Han SK. *Innovations and advances in wound healing*. 3rd ed. 2023. Singapore: Springer Nature Singapore. p. 165-170.
5. 김선영. 노인당뇨병 관리. *Journal of Korean Diabetes*. 2022;23(2):128-132. <https://doi.org/10.4093/jkd.2022.23.2.128>
6. 주상현. 지역 소멸 대응정책 중요도 분석과 정책적 함의. *지방정부연구*. 2023;26(4):115-136. <https://doi.org/10.20484/klog.26.4.5>
7. 이송훈. 지역사회 당뇨노인의 당뇨 자가관리 지식, 자신감, 행위 및 삶의 질 분석. *한국산학기술학회 논문지*. 2017;18(9):157-166. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2017.18.9.157>
8. 박경희. *그림으로 보는 상처관리*. 2nd ed. 서울: 군자출판사; 2019.
9. Schaper NC, van Netten JJ, Apelqvist J, Bus SA Hinchliffe RJ, Lipsky BA. International working group on the diabetic foot (IWGDF) guidelines on the prevention and

- management of diabetic foot. 2023. p. 5-30. [Internet].  
<https://iwgdfguidelines.org/wp-content/uploads/2023/07/IWGDF-2023-01-Practical-Guidelines.pdf>
10. 박경희. 욕창 드레싱 요법. 대한창상학회지. 2008;4(1):24-27.
  11. Hinchliffe RJ, Valk GD, Apelqvist J, Armstrong DG, Bakker K, Game FL et al. A systematic review of the effectiveness of interventions to enhance the healing of chronic ulcers of the foot in diabetes. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*. 2008;24(Suppl 1):S119-S14.  
<https://doi.org/10.1002/dmrr.825>
  12. 김현경, 은영, 전경자, 소애영, 김희걸, 엄미란 등. 신규 보건진료전담공무원이 인식한 직무역량과 교육요구. *지역사회간호학회지*. 2014;25(2):85-96.  
<https://doi.org/10.12799/jkachn.2014.25.2.85>
  13. 서인주, 임은실. 2009년 전후 임용자의 보건진료 전담공무원의 핵심역량별 교육 필요도 및 세부주제별 교육필요도 비교연구. *한국농촌간호학회지*. 2019;14(2):38-46.  
<https://doi.org/10.22715/jkarhn.2019.14.2.38>
  14. Winters C, editor. *Rural nursing, third edition: Concepts, theory and practice*. 6th ed. June KJ, Yi KH, Song YI, Kim JE, Lee YE, You HY, Kim SY, translator. Springer Publishing Company; 2021.