DBpia

입원 환자의 욕창예방과 중재를 위한 알고리즘 개발

Development of an Algorithm for the Prevention and Management of Pressure Ulcers

저자 (Authors)
김진미, 박정숙
Kim Jin-Mi, Park Jeong Sook

출처 (Source)
성인간호학회지 22(4), 2010.8, 353-364 (12 pages)
Korean Journal of Adult Nursing 22(4), 2010.8, 353-364 (12 pages)

발행처 (Publisher)
성인간호학회
The Korean Academic Society Of Adult Nursing

URL
http://www.dbpia.co.kr/Article/NODE01543777

APA Style
김진미, 박정숙 (2010). 입원 환자의 욕창예방과 중재를 위한 알고리즘 개발. 성인간호학회지, 22(4), 353-364.

이용정보 (Accessed)
계명대학교
220.69.112.22
2016/03/17 10:37 (KST)

저작권 안내
DBpia에서 제공되는 모든 저작물의 저작권은 원저작자에게 있으며, 누리미디어는 각 저작물의 내용을 보증하거나 책임을 지지 않습니다.
이 자료를 원저작자와의 협의 없이 무단게재 할 경우, 저작권법 및 관련법령에 따라 민, 형사상의 책임을 질 수 있습니다.

Copyright Information
The copyright of all works provided by DBpia belongs to the original author(s). Nurimedia is not responsible for contents of each work. Nor does it guarantee the contents.
You might take civil and criminal liabilities according to copyright and other relevant laws if you publish the contents without consultation with the original author(s).

성인간호학회지 제22권, 제4호, 2010년 8월
J Korean Acad Adult Nurs Vol. 22, No. 4, 353-364, August, 2010

입원 환자의 욕창예방과 중재를 위한 알고리즘 개발

김진미[1] · 박정숙[2]

계명대학교 동산의료원 상처전문간호사[1], 계명대학교 간호대학 교수[2]

Development of an Algorithm for the Prevention and Management of Pressure Ulcers

Kim, Jin-Mi[1] · Park, Jeong Sook[2]

[1]Wound Specialist Nurse, Dongsan Hospital of Keimyung University, [2]Professor, College of Nursing, Keimyung University

Purpose: The purpose of this study was to develop an algorithm for preventing and managing of pressure ulcer and to verify the its appropriateness. **Methods:** The first step was development of a pre-algorithm through a literature review and expert opinion. The second step was to establish content validity by submitting the algorithm questionnaires about the content to 12 experts. The third step was the revision of the algorithm. The fourth and last step was to establish the clinical validity of the algorithm with 25 experienced nurses. **Results:** For the ease of the practitioner the algorithm for prevention and the management of pressure ulcers was confined to one page depicting the main algorithm pathway and seven stepwise guidelines. The guidelines included skin care of pressure ulcer prevention, mechanical loading care, support surface care , reposition care of pressure ulcer, and Stages II, III and IV explanations along with debridement/wound irrigation and infection control. Most of all algorithm courses chosen more than 80% of agreement by expert index of content validity. The usefulness, appropriateness, and convenience of the algorithm were demonstrated through clinical validity with intensive care unit and ward nurses. **Conclusion:** The algorithm will improve the quality of pressure ulcer nursing care as it provides a model for decision making for clinical nurses as well as providing consistent and integrated nursing care for patients with pressure ulcer throughout an institution.

Key Words: Pressure ulcer, Algorithm, Hospitalization

서 론

1. 연구의 필요성

욕창은 신체의 특정 부위에 지속적으로 압력이 가해질 때 혈액 순환 장애로 인해 조직에 국소적 허혈 상태가 초래되어 세포에 산소와 영양소 공급이 차단되고 대사산물인 노폐물이 세포에 축적되어 조직 손상이 초래된 상태이다(Jan, K., Katrin, B., Theo, D., & Sarah, H., 2009). 욕창이 발생하는 빈도는 대상자가 처한 환경이 다양하고 자료수집방법이 서로 달라서 상당히 다르게 보고되고 있다. 미국의 경우, 입원 환자의 욕창 발생률이 3.5~29.5% (Agency for Health Care Policy and Research [AHCPR], 1992), 중환자실 환자의 욕창발생률은 5.2~12.4%로 보고되고 있다(AHCPR, 1992; Boyle & Green, 2001). 우리나라의 경우 전체적인 욕창 발생률에 대한 통계는 없으나, 신경계 중환자의 경우 28.2~45.5% (Lee, 2003; Lim, 2006), 수술 환자의 경우 18.6% (Park, 1999)의 욕창 발생률이 보고되고 있다. 입원 환자를

주요어: 욕창, 알고리즘, 입원

Address reprint requests to: Kim, Jin-Mi, Dongsan Hospital of Keimyung University, 194 Dongsan-dong, Jung-gu, Deagu 700-712, Korea.
Tel: 82-10-3386-1261, Fax: 82-53-250-7322, E-mail: wlsalkim@hanmail.net

- 본 논문은 계명대학교 간호대학 석사학위논문임.
- This article is a part of masters' thesis of College of Nursing, Keimyung University.

투고일 2010년 01월 30일 / 수정일 2010년 7월 4일 / 게재확정일 2010년 7월 8일

계명대학교 | IP: 220.69.112.22 | Accessed 2016/03/17 10:37(KST)

대상으로 한 연구에서는 신경계 입원 환자의 경우 11.6%의 발생률을 보이고 있다(Song & Choi, 1991).

입원 환자에게 욕창이 발생하게 되면 고통과 불편을 줄 뿐만 아니라 욕창 치료로 인해 재원일수가 길어지고, 합병증 발생의 위험이 증가하며 심한 경우 생명을 위협하고 사망까지 초래하는 중대한 결과를 가져오기도 한다. 또한 간호제공자 측면에서는 주의태만, 잘못된 환자관리로 인한 죄책감, 실패감 등의 감정으로 인하여 간호업무 수행의 효율성이 떨어질 수 있다(Beckmann, 1995). 따라서 체계적인 방법으로 욕창예방과 중재를 실시할 필요가 있다.

간호의 질적 향상을 위해서 업무의 체계성이 필요하며 이에 부응하기 위해 간호표준, 임상지침(guideline), 프로토콜, 알고리즘(algorithm) 등이 개발되고 있다. 구미 선진국의 경우 체계적인 욕창관리를 위해 임상지침이 개발되고 있고 대표적인 개발기구로는 AHCPR (Agency for Health Care Policy and Research) (1992), RCN (Royal College of Nursing) (2001), EPUAP (European Pressure Ulcer Advisory Panel) (1998), NPUAP (National Pressure Ulcer Advisory Panel) (2001), WOCN (Wound, Ostomy, and Continence Nurses Society) (1994) 등이 있다. 이중에서 임상지침 속에 알고리즘을 포함하여 간호사의 의사결정에 도움을 주는 대표적인 사례는 AHCPR (1992)이다.

미국 AHCPR (1992)에서 1년 동안 연구대상자 116명에게 52개의 욕창 국제지침에 따라 욕창예방간호를 실시한 결과 전에 비해 욕창발생의 60%가 감소하였고, 기본 발생률이 20%에서 10%로 감소한 것으로 나타났다(Park, 2002). 국내의 몇몇 병원에서도 욕창 발생 감소를 위해 각 병원의 상황에 맞게 욕창예방 임상지침이나 알고리즘을 자체 개발하여 실무에 사용하는 것으로 알려져 있다.

알고리즘은 실무지침의 전체적인 권고사항을 그림으로 나타낸 것으로서, 시작과 끝, 과정 단계와 결정을 나타내는 플로차트이다. 또한 알고리즘은 임상 의사결정 경로로서, 임상 증상, 환자 치료 및 관리 등의 기본 요소를 포함하는 것이다(Park, 2006; Dikerson, 2001). Rycroft (2009)은 프로토콜을 기초로 한 알고리즘은 표준화된 간호수행을 명확히 할 수 있게 하며 임상적 간호수행을 현실감 있게 할 수 있어서 간호사의 의사결정과정을 지지하고 정보로도 제공할 수 있는 좋은 수단이라고 하였다. 현재 병원간호의 성과지표로서 중요한 위치를 차지하고 있는 욕창을 예방하고 욕창발생 시 체계적으로 관리할 수 있는 표준화된 전략이 필요하므로 신속한 임상 의사결정을 가능하게 하는 알고리즘의 개발 및 활용이 필요한 시점이다.

욕창과 관련된 국내 연구로는 체위변경이나 마사지 등과 같은 예방적 중재방안에 대한 효과를 검정하는 연구들이 주로 이루어져 있다(Lim & Song, 1996). 욕창예방 임상지침 개발연구는 중환자를 대상으로 한 Lee (2004)의 연구와 개심술 환자를 대상으로 Lee (2008)의 연구 등 2편이 있으며, 알고리즘 개발연구로는 욕창예방을 위한 의사결정 흐름도 연구(Park, 2002) 1편이 이루어져 있을 뿐이다. 국외에서는 욕창관련 임상지침이나 알고리즘이 많이 개발되어 있으나 (AHCPR, 1992; Royal College of Nursing [RCN], 2002), 이러한 외국 임상지침이나 알고리즘을 국내에서 바로 적용하기에는 인종별 피부특성, 간호사 1인당 환자 수나 욕창 직접간호 수준의 차이 등으로 인해 어려움이 있는 것으로 보인다. 국내에서는 욕창 임상지침 관련연구가 3편 이루어져 있으나, 특정 환자만을 대상으로 하였다는 점, 욕창예방만을 목적하였다는 점, 의사결정 경로와 임상지침을 포괄적으로 다루지 못했다는 점 등의 제한점이 있었다.

이에 본 연구에서는 욕창예방과 중재를 동시에 수행할 수 있는 임상지침을 포함한 알고리즘을 개발하여, 체계적인 욕창관리를 위한 정보를 제공하고 욕창예방과 중재 시의 간호활동의 방향을 제시하여 간호실무의 질 향상에 기여하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구는 욕창예방과 중재를 위한 알고리즘을 개발하고 타당도를 검정하여, 병원 간호사에게 체계적인 간호활동의 틀을 제시하고 병원 간호실무의 수준 향상에 기여하고자 하며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 욕창예방과 중재를 위한 예비 알고리즘을 개발한다.
- 예비 알고리즘에 대한 전문가의 내용타당도를 확인하고 수정한다.
- 수정 알고리즘을 임상실무에 적용하여 임상타당도를 확인한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 입원 환자의 욕창예방과 중재를 위한 알고리즘을 개발하기 위한 방법론적 연구이다.

계명대학교 | IP: 220.69.112.22 | Accessed 2016/03/17 10:37(KST)

2. 연구진행

1) 1단계: 예비 알고리즘 개발

본 연구자는 예비 알고리즘 개발을 위해 상처 · 장루 · 실금 전문간호사(certified wound, ostomy, and continence nurses) 3명과 간호학 교수 1인의 자문을 받아 대표적인 욕창관리 임상지침 6개를 선정하였다. 선정된 임상지침은 미국의 AHCPR (1992), 영국의 EPUAP (1998), NPUAP (2001), 영국의 RCN (2001), 캐나다의 RNAO (2007), 미국 University of Iowa의 Gerontological Nursing Interventions Research Center (1998)에서 개발한 욕창관련 임상지침이었다. 이 6개의 국외 임상지침을 분석하여 근거의 수준(level of evidence)을 도출하고 수준이 높은 간호행위를 포함하였다. 예를 들자면 감염조절에 대한 6개의 국외 임상지침들을 살펴보면 '전신적인 항생제의 사용은 bacteremia, sepsis, advancing cellulitis, osteomyelitis 에 사용한다' 는 부분에 대해서 AHCPR과 EPUAP는 근거수준 A등급(2개 이상의 무작위 통제 실험연구에 의한 근거), RNAO에서는 근거수준 Ib 등급(적어도 하나의 무작위 조절 실험으로부터 얻은 증거)을 주어 근거의 수준을 도출하였다. 이런 근거의 수준을 기준으로 하여 6개의 국외 임상지침들에서 각자 정해 놓은 근거수준을 토대로 본 연구의 근거 수준을 도출하고 C등급 이상의 간호행위를 포함하였다.

또한 의학, 간호학 및 보건학 관련 국내 · 외 학술지에 게재된 욕창관련 문헌을 수집하였다. 국외논문 검색은 Pubmed, Medline, Ovid, The cochrane library를 활용하였고, 국내논문은 한국학술정보(KISS), 보건연구정보센터(RICHIS), 한국교육학술정보원(Riss 4U), 국회도서관 석 · 박사 학위논문과 국내학술잡지를 활용하였으며 최신 정보를 찾기 위해 1990년 이후 문헌으로 제한하였다. 본 연구에서 사용한 주요 검색어는 pressure ulcer (pressure sore, bed sore, decubitus ulcer) protocol, guideline, evidence based nurse, algorithm and evidence based practice and pressure ulcer, decision making tree였다. 이러한 검색을 통해 욕창예방 및 중재와 관련된 32편의 국외문헌과 4편의 국내문헌을 고찰하여 위중한 환자가 많은 3차병원 상황에 맞게 내용을 수정 보완하여 예비 알고리즘을 도출하였다.

2) 2단계: 예비 알고리즘의 내용타당도 검정

2009년 9월 1일에서 10월 1일 사이에 내용 전문가 즉, 외과 의사 1인, 상처전문 간호사 10인, 상처 전문 간호사 경력이 있는 간호학 교수 1인 등 총 12명을 대상으로 욕창예방과 중재를 위한 예비 알고리즘에 대한 내용타당도 검정을 실시하였다. 예비 알고리즘의 내용타당도 분석은 질문지법을 이용하였으며, 알고리즘의 경로와 실행 설명문의 각각의 항목에 대하여 '매우 그렇지 않다' 1점, '그렇지 않다' 2점, '그렇다 3점', '매우 그렇다' 4점의 4점 척도로 표시하게 하였고 추가사항은 직접 기술하도록 하였으며, 설문지의 이해가 용이하도록 알고리즘 항목마다 번호를 붙여 체크하도록 하였다.

자료수집방법은 상처전문간호사 협회의 명단을 활용하여 현재 서울, 경기도, 대구, 부산, 전라도 등의 병원에서 상처전문 간호사로 활동하고 있는 12명에게 전화로 연구참여 동의를 받고 이메일로 설문지를 보내서 2주 이내에 이메일로 답장을 보내달라고 요청하였다. 2주 후에도 답장을 보내지 않은 전문가에게는 전화를 걸어 재차 자료수집 협조 요청을 하여서 12부 모두 회수하였다. 수집된 자료를 분석하여 CVI (Index of Content Validity) 80% 이하인 항목의 내용은 수정 보완하여 수정 알고리즘을 도출하였다(Lynn, 1986).

3) 3단계: 수정 알고리즘 도출

예비 알고리즘의 전문가 내용타당도를 확인 후 수정 알고리즘을 도출하였다.

4) 4단계: 수정 알고리즘의 임상타당도 검정

2009년 10월에 14일에서 28일까지 2주 동안 일개 3차병원 간호사에게 수정 알고리즘을 사용하여 욕창예방 및 중재를 실시하도록 한 후 반 구조화 질문지를 통해 임상타당도를 확인하였다. 우선 K대학교 D병원의 간호사로서 총 임상경력 3년 이상의 병동간호사 13명, 중환자실 간호사 12명 총 25명의 간호사를 임상타당도 검정 대상자로 선정하였다. 연구대상 병동은 D병원의 1년간 통계에서 욕창 발생률이 높았던 신경외과, 신경과, 외과계 병동, 내과계 병동으로 하였으며, 중환자실은 신경외과 중환자실, 외과계 중환자실, 흉부외과 중환자실, 내과계 중환자실 등 4개 중환자실로 하였다. 임상타당도 검정에 참여한 간호사 25명의 근무경력은 평균 11년, 최종학력은 대졸 13명, 대학원 이상 10명, 전문대졸 2명이었다.

이들 임상타당도 검정 간호사에게 연구목적을 설명하고 동의를 얻은 후 수정 알고리즘 표와 단계별 실행 설명문을 파워포인트로 제작하여 2시간 동안 사전 교육을 실시하였다. 2009년 10월 14일에서 28일까지 2주 동안 25명의 간호사들이 담당 환자 중에서 Braden 도구 점수 12점 이하인 고

계명대학교 | IP: 220.69.112.22 | Accessed 2016/03/17 10:37(KST)

위험군 대상자 1명을 선정하여 교육받은 알고리즘을 적용하게 하였다. 알고리즘을 적용하면서 적용한 항목에 직접 체크하게 하고, 전체 적용이 끝난 후 수정 보완할 내용을 추가로 기술하게 하였다. 알고리즘 경로의 사용빈도는 '사용하다'와 '사용하지 않다'로 체크하게 하였으며, 알고리즘의 유용성, 적절성 및 편의성에 대한 평가는 Paul (1999)이 개발한 도구를 이용하여 '매우 그렇다', '그렇다', '그렇지 않다', '매우 그렇지 않다'로 응답하게 하였다.

3. 자료분석

예비 알고리즘의 내용타당도는 각 항목별로 CVI를 산출하였으며, CVI 80% 이상인 경우 유의한 항목으로 선정하였다. 또한 '매우 그렇지 않다'와 '그렇지 않다'로 평가 받은 경로에 대해서 전문가가 제시한 수정 의견을 반영하여 보완하였다.

수정 알고리즘의 임상 타당도 확인을 위해 알고리즘의 사용빈도와 알고리즘의 유용성, 적절성 및 편의성 항목의 평균과 표준편차를 구하였다.

연구결과

1. 예비 알고리즘 개발

6개의 국가별 대표적 실무 임상지침, 문헌고찰 및 전문가 의견을 종합하여 욕창예방 및 중재 예비 알고리즘을 구성하였다. 전체 경로도는 한 장으로 구성되어 있고, 알고리즘 경로 내에서는 단계별 실행 설명문의 제목만 제시하고, 7개 실행 설명문(욕창예방 피부간호, 물리적 압력/지지면/체위변경 간호, 영양공급 간호, Stage II 처치, Stage III, IV 처치, 괴사조직/상처세척, 감염조절)의 상세한 설명은 경로도와 구분하여 따로 작성하였다. 먼저 알고리즘 경로도는 다음과 같다.

첫째, 욕창예방 부분에서는 환자가 입원하면 모든 환자에게 Braden 도구를 사용하여 욕창위험을 사정하고, 의사결정 경로로 Braden 도구가 18점 미만 일 때는 욕창예방 간호를 시행하고 피부, 물리적 압력, 지지면 체위변경, 영양적 공급 실행 설명문을 포함하였다. Braden 도구 18점 이상일 때는 욕창위험을 Braden 도구를 사용해서 주 1회 재평가 하고, 욕창위험을 환자상태 변화가 있거나 전입 시, 욕창 징후가 나타는지 피부조사를 하도록 하였다.

본 연구에서 사용한 욕창 위험 사정도구인 Braden 도구는 다른 욕창 위험 사정도구들에 비해 민감도가 100%, 특이도가 64~90%로 높았고(Bergstrom, N., Braden, B. J., Laguzza, A., & Holman, V., 1987), 대학원생과 졸업간호사의 interrater reliability가 r=.99로 높아 타당도와 신뢰도가 높은 도구로 보고된바 있어(Lee, 2003) 이 도구를 이용하여 간호사가 욕창 위험을 평가하는데 무리가 없다고 보았다. 본 연구에서는 Bergstrom 등(1987)이 개발한 Braden 도구를 Kim (2000)이 국내에서 사용하기에 적합하도록 수정 보완한 것을 이용하였다.

둘째, 욕창이 발생된 후 중재부분에서는 감염 유무를 판단한 뒤. 감염이 없다면, 욕창 Staging을 한 후 Stage I, Stage II, Stage III, IV 에 따라 실행 설명문을 따르도록 하였다. Stage II 이상부터는 의사나 상처전문간호사에게 보고하도록 하였으며, Stage I 인 경우에는 욕창예방 설명문, Stage II 인 경우 Stage II 설명문을 따르도록 하였다. Stage III, IV 인 경우에는 괴사조직 유무를 판단하도록 하여, 괴사조직이 없다면, Stage III, IV 실행 설명문을 따르고, 괴사조직이 있다면, 괴사조직 제거/상처세척 실행 설명문을 따른 후, 괴사조직이 제거가 된 후에는 다시 Stage III, IV 실행 설명문을 따르도록 하였다. 욕창이 14일 후에도 좋아지지 않는다면 감염내과에 의뢰하고, 영양 상태를 재평가 하도록 하였다. 다른 의사결정 경로로 감염이 있다면, 먼저 감염조절 실행설명문을 따른 후 감염 조절 후에는 Stage에 따른 실행 설명문으로 다시 돌아가도록 하였으며, 만약 2~4주가 지나도 욕창이 치유되지 않는다면 봉와직염이나 패혈증이 존재할 수 있다고 판단하고 조직배양을 확인하도록 경로를 도출하였다.

셋째, 알고리즘 경로도와 분리 제작한 단계별 실행 설명문을 살펴보면, 욕창예방부분에서 피부간호 설명 14문항, 물리적 압력/지지면/체위변경 설명 14문 항, 영양공급 간호 설명 5문항을 포함하고 있다. 이중 피부간호 실행 설명문을 예로 들어보면, '최소한 매일 한 번씩 모든 피부를 전체적으로 관찰한다', '뼈 돌출 부위를 주의 깊게 관찰한다', '색깔의 변화가 있는 곳, 충혈 부위(hyperemic area), 뼈 돌출 부위에는 마사지를 금한다', '피부를 씻을 때는 미지근한 물을 사용하고 말릴 때는 문지르지 말고 가볍게 두드려서 말린다', '피부가 건조할 때는 보습제를 바른다' 등으로 구성되어 있다. 욕창 치료부분에서는 Stage I 설명문 1문항, Stage II 설명문 7문항, Stage III/IV 설명문 13문항, 괴사조직/상처세척 설명문 13문항, 감염조절 설명문 11문항을 포함하고 있다. 이중 Stage II 실행 설명문을 예로 들어보면, '생리식염

계명대학교 | IP: 220.69.112.22 | Accessed 2016/03/17 10:37(KST)

수로 상처를 닦는다', '상처를 사정한다(위치, stage, 크기, 냄새, 동로(sinus tract), 잠식(undermining), 터널링, 삼출물, 상처기저부의 양상, 상처주위피부의 상태, 상처가장자리의 개방유무, 통증)', '소독제를 사용하여(clean wound: normal saline, dirty wound: potadine) 소독을 한다' 등으로 구성되어 있다. 이와 같은 상세한 설명문을 제시하여 간호사들이 욕창간호를 쉽게 실행할 수 있도록 하였다.

2. 예비 알고리즘의 내용타당도 검정

예비 알고리즘의 경로에 대한 전문가 내용타당도 검정 결과 알고리즘 경로에서 전문가 합의가 90% 이상인 항목은 4개(3-1, 3-2, 3-3, 6-3/4)였고, 80% 이상인 항목은 16개(1, 2, 2-1, 5, 5-1, 5-2, 6, 6-1, 6-2, 6-5, 7, 7-1, 7-2, 7-3, 8, 9)였으며, 전문가 합의가 80% 미만으로 나타난 항목은 2-2번의 'Braden 스케일이 18점 초과일 때 욕창위험을 환자상태변화가 있거나 전입 시, 욕창징후가 나타나는지 피부조사'의 항목 1개로 나타났다(Table 1).

3. 수정 알고리즘 도출

전문가의 내용타당도 분석결과와 개방형 의견에 따라, 시작단계에서 미리 욕창이 발생한 환자를 구분하기 위해 입원 직후에 '욕창 유무 파악을 위한 피부시진'이라는 경로를

Table 1. Content Validation of Experts on Paths of Algorithm (N=12)

Criteria	No.	Content	Validity (%)
Pressure ulcer prevention	1	When all patients were admitted, using the Braden scale for pressure ulcer assessment	88
	2	Pressure ulcer prevention care when Braden scale is below 18	86
	2-1	Re-evaluation of pressure ulcer risk when Braden scale is over 18 (once a week)	81
	2-2	In case of patient condition is changed or transferred, skin examination is applicated to see the sign of pressure ulcer when Braden scale is over 18	79
	3-1	Apply skin care of pressure ulcer from the explanation of pressure ulcer prevention	90
	3-2	Apply mechanical loading care, support surface care , reposition care of pressure ulcer within pressure ulcer prevention explanation	91
	3-3	Apply nutritional support within pressure ulcer prevention explanation	91
Pressure ulcer management	5	If pressure ulcer occur separated wether infection has	89
	5-1	If pressure ulcer is infected, follow the explanation of infection control	89
	5-2	After controlling the infection, apply the explanation by stage	87
	6	If there's no infected pressure ulcer, apply the gradual pressure ulcer treatment	88
	6-1	Apply pressure ulcer prevention explanation of (3-1)~ (3-3) item when stage I	87
	6-2	Apply stage II explanation when stage II	89
	6-3,4	Apply stage III, IV explanation when stage III, IV	90
	6-5	Notify doctor or wound specialist when more than stage I and stage progress	87
	7	Apply debridement explanation If not infected, necrotic tissue was exist of stage III, IV	89
	7-1	Apply stage III, IV explanation if not infected and not necrotic tissue	89
	7-2	Apply debridement, wound irrigation explanation if not infected and necrotic tissue was exist	87
	7-3	Apply stage III, IV explanation when debridement of necrotic tissue	87
	8	Re-evaluation of nutrition state, consultant of infection part if no improvement after 14days pressure ulcer is occurred	83
	9	No improvement in healing after 2~4 weeks; persistent cellulitis or sepsis present obtain tissue culture consider osteomyelitis	87

계명대학교 | IP: 220.69.112.22 | Accessed 2016/03/17 10:37(KST)

첨가하였고, 전체 알고리즘에서 욕창예방 경로와 욕창중재 경로를 한눈에 구별할 수 있으면 좋겠다는 의견에 따라 욕창예방 경로와 욕창중재 경로의 위치를 분리하고 색깔을 다르게 구성하는 등 알고리즘 흐름도의 일부를 수정 보완하였다(Figure 1).

수정된 알고리즘은 경로를 우선적으로 욕창 유무 파악을 위한 피부시진을 하여 욕창 발생 '예/아니오'를 구분한 다음 '아니오'인 경우는 욕창예방 알고리즘으로, '예'인 경우는 욕창중재 알고리즘으로 가도록 경로를 구분하도록 수정하였다. 욕창이 없는 경우 욕창예방 부분으로 이동한 후 Braden 도구를 사용하여 욕창위험을 먼저 사정하도록 하였다. Braden 도구가 18점 미만 일 때는 욕창예방 간호를 시행하며 실행 설명문인 피부간호 설명문, 물리적 압력, 지지면, 체위변경 설명문, 영양적 공급 설명문을 따르도록 하였다. Braden 도구가 18점 이상일 때는 욕창위험을 환자상태 변화가 있거나 전입 시 욕창징후가 나타나는지 피부조사 한다'는 항목에서 '욕창발생 위험요인이 있거나 전입 시, 욕창 유무 파악을 위한 피부시진'으로 수정하고, 주 1회로 Braden 도구로 재평가 하도록 하였다.

욕창 발생 환자는 의사결정 경로로 감염 유무를 판단하고, 감염이 없다면 욕창 Staging 한 후 Stage I, Stage II, Stage III, Stage IV 에 따라 실행 설명문을 따르도록 하였다. Stage II 이상부터는 의사나 상처전문간호사에게 보고하도록 하였으며, Stage I은 욕창예방 설명문, Stage II 는 Stage II 설명문을 따르며, Stage III, IV 인 경우는 괴사조직 유무를 사정하여 괴사조직이 없다면 Stage III, IV 실행 설명문을 따르고, 괴사조직이 있다면 괴사조직 제거/상처세척 실행 설명문을 따르도록 하였다. 괴사조직이 제거가 된 후에는 다시 Stage III, IV 실행 설명문을 따르도록 하였다.

욕창이 14일 후에도 좋아지지 않는다면 감염내과뿐 아니

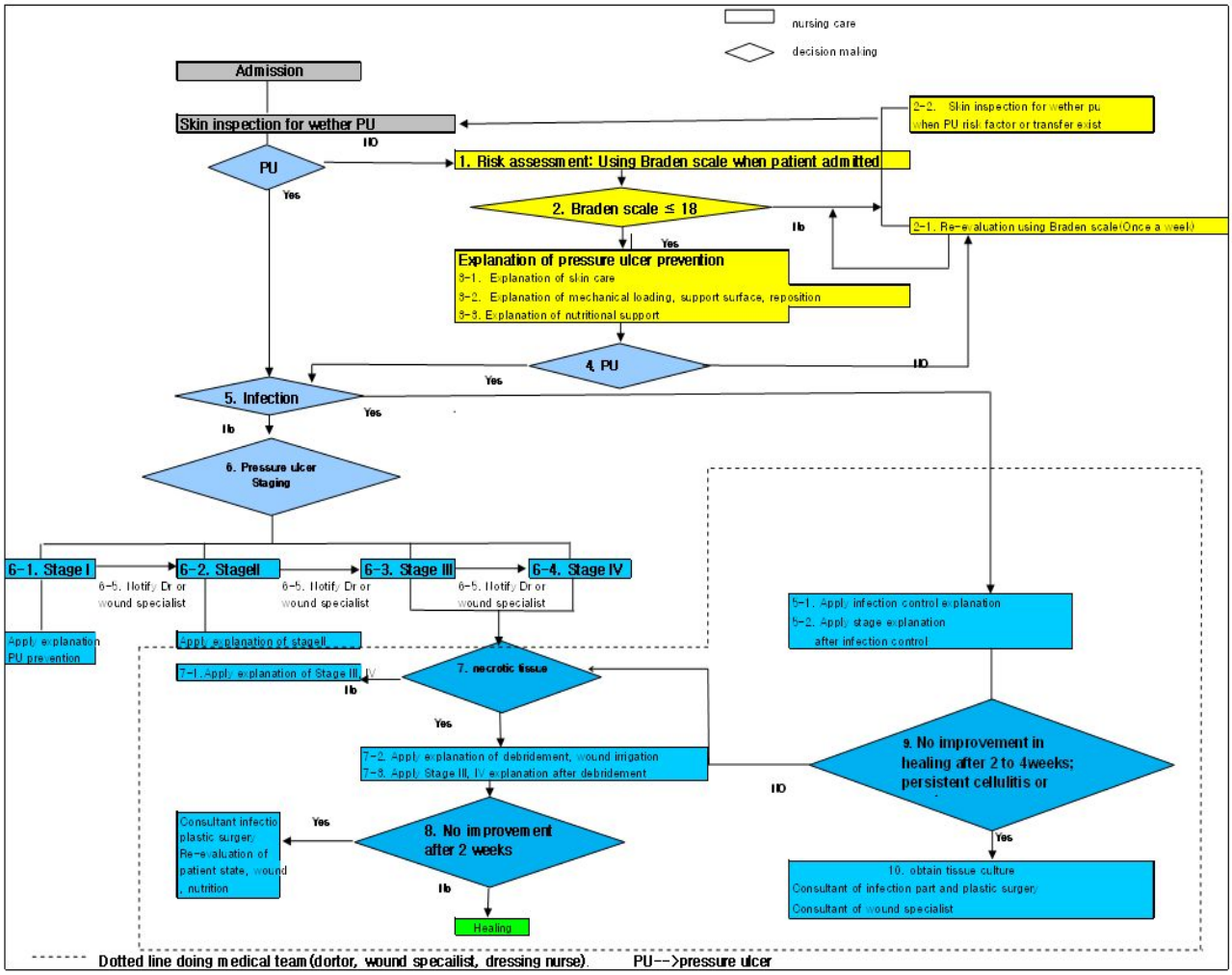

Figure 1. Revised algorithm for pressure ulcer preventing and management.

계명대학교 | IP: 220.69.112.22 | Accessed 2016/03/17 10:37(KST)

라 성형외과 의사에게 의뢰하도록 하고, 영양 상태 재평가뿐 아니라 환자의 상태와 상처도 재평가하도록 하였다. 의사결정 경로에서 감염이 있다면, 먼저 감염조절 실행 설명문을 따른 후 감염 조절 후에는 욕창 Stage에 따른 실행 설명문으로 다시 돌아가도록 하였다. 2~4주가 지나도 욕창이 치유되지 않는다면 봉와직염이나 패혈증이 존재할 수 있다고 판단하고 조직배양을 확인하고 감염내과, 성형외과, 상처관리전문가에게 의뢰하도록 경로를 도출하였다. 그리고 욕창예방 경로와 욕창중재 경로의 색깔을 다르게 구성하여 한눈에 구별할 수 있도록 수정하였다.

단계별 실행 설명문에서는 전문가 의견을 참고하여 중층처리(overlay)와 같은 어려운 용어를 덧까는 형태 등으로 쉽게 수정하고 영어를 정리하였으며, 국내 실정에 맞지 않는 처치나 제품을 삭제하여 내용을 단순화하고 이해가 쉽도록 수정하였다.

4. 수정 알고리즘의 임상타당도 검정

1) 알고리즘의 항목별 사용빈도

각 알고리즘에 대한 사용 빈도는 욕창예방 경로 사용빈도는 평균 23회, 욕창중재 경로 사용빈도는 평균 21회로 욕창예방에 대한 사용빈도가 더 높았고, 전체적인 사용 빈도는 16~25회였다.

각 알고리즘 경로의 사용빈도는 Table 2와 같다. 항목별로는 1번의 '욕창 위험 사정을 Braden 스케일을 이용해 하는 것'과, 2번의 'Braden 도구 18점 이하일 때 욕창예방 간호 시행', 3-1번의 '욕창예방 피부간호 설명문 사용', 6-5번의 'Stage I 이상부터는 Stage가 진행될수록 의사나 상처전문간호사에게 보고 한다'는 항목은 간호사 전수가 알고리즘을 이용함을 알 수 있었다.

그러나 20회 이하의 낮은 빈도를 보인 항목은 2-1번의 'Braden 도구 18점 초과일 때 욕창 위험을 Braden 도구를 이용해서 재평가(1주1회)', 5-1번의 '감염이 있다면 감염조절 설명문 따름', 5-2번의 '감염조절 후에는 Stage에 따른 설명문 따름'은 사용 빈도가 낮았다.

중환자실과 일반병실 근무하는 간호사간의 알고리즘 사용빈도 비교에 있어서는 중환자실 간호사들은 3-3, 5-1, 5-2 항목을 제외하고 나머지 항목은 전수를 사용하였고, 일반병실 간호사들은 1, 2, 3-1, 6-5 항목은 전수를 사용하였지만, 나머지 항목은 사용빈도가 적게는 5~12회로 다양하였다.

2) 알고리즘의 유용성, 적절성 및 편의성

임상에서 간호사가 본 알고리즘을 사용할 때의 유용성, 적절성 및 편의성을 알아보기 위해 4점 척도를 이용한 구조화된 설문 결과는 다음과 같다(Table 3).

항목별 평균 평점이 4점 만점에 2.92~3.48의 분포를 나타내었다. 알고리즘 사용 결과 알고리즘이 과학적, 체계적으로 만들어졌는지에 대한 의견과 알고리즘의 중요성에 대한 인지도는 각각 평균 3.48로 높은 점수를 나타낸 반면, 간호활동의 시간단축에 도움 되는 정도에 대해서는 평균 2.92, 사용의 편리성은 3.00, 간호활동에 비용절감 효과에 도움되는 정도는 3.04로 비교적 낮은 점수를 나타내었다.

논 의

본 연구는 국내의 임상 현장에서 활용 가능한 욕창 예방 및 중재의 체계적 중재방안을 마련하고자 알고리즘을 개발하여 전문가 및 임상 타당도를 검정하였다.

본 연구의 알고리즘 개발과정은 Park (2002), Lee (2004), Lee (2008)의 알고리즘, 임상지침 혹은 의사결정 흐름도 개발과정과 유사하였으며, 예비 알고리즘의 내용 타당도 검정을 위해 Bridgeman, Flores, Rosenbluth와 Pierog (1997)는 의사, 간호사 및 사례관리자를 포함하여 전문가위원회를 구성한 것처럼, 의사, 상처전문간호사 및 교수 등이 포함된 12인의 전문가 집단을 구성하여 의견을 수렴하였다. Park (2002)이 성공적인 알고리즘 활용을 위해 관련 직원들에게 교육을 실시하였던 것과 같이 본 연구에서도 최종 알고리즘의 임상 타당도를 확인하기 전에 알고리즘을 정확하게 사용할 수 있도록 간호사들을 대상으로 교육을 실시하였다.

본 연구에서는 욕창예방뿐만 아니라, 중재까지 알고리즘화하여 통합적인 욕창관리 체계도를 한 장으로 만들고, 욕창예방경로와 중재경로의 색깔을 다르게 구성하여 한눈에 구별이 가능하도록 하여 인식도와 사용의 편의성을 높였다. 알고리즘 경로 내에서는 단계별 실행 설명문의 제목만 제시하고 7개 실행 설명문의 상세한 설명은 경로도와 구분하여 따로 작성하였다. 미국 AHCPR (1992)의 욕창예방 및 치료지침은 욕창예방 임상지침과 욕창치료 임상지침으로 분리되어 있고, 국내에 바로 적용하기에는 너무나 광범위한 내용을 다루고 있었다. 국내연구인 Park (2002), Lee (2004), Lee (2008)의 연구에서는 욕창예방 지침만을 제시하고 있어서 위중한 환자가 많은 3차병원이나 허약한 노인이 많은 노인병원에서 욕창예방과 동시에 욕창의 조기치료가 필요

계명대학교 | IP: 220.69.112.22 | Accessed 2016/03/17 10:37(KST)

Table 2. Frequency of Use of Each Algorithm (N=25)

Criteria	No.	Content	ICU* (n=12) n(%)	Generalward (n=13) n(%)	Total
Pressure ulcer prevention	1	When all patients were admitted, using the Braden scale for pressure ulcer assessment	12(100)	13(100)	25
	2	Pressure ulcer prevention care when Braden scale is below 18	12(100)	13(100)	25
	2-1	Re-evaluation of pressure ulcer risk when Braden scale is over 18 (once a week)	12(100)	5(38)	17
	2-2	In case of patient condition is changed or transferred, skin examination is applicated to see the sign of pressure ulcer when Braden scale is over 18	12(100)	11(85)	23
	3-1	Apply skin care of pressure ulcer from the explanation of pressure ulcer prevention	12(100)	13(100)	25
	3-2	Apply mechanical loading care, support surface care, reposition care of pressure ulcer within pressure ulcer prevention explanation	12(100)	12(92)	24
	3-3	Apply nutritional support within pressure ulcer prevention explanation	11(92)	10(77)	21
Pressure ulcer management	5	If pressure ulcer occur separated wether infection has	12(100)	12(92)	24
	5-1	If pressure ulcer is infected, follow the explanation of infection control	9(75)	7(54)	16
	5-2	After controlling the infection, apply the explanation by stage	10(83)	8(62)	18
	6	If there's no infected pressure ulcer, apply the gradual pressure ulcer treatment	12(100)	12(92)	24
	6-1	Apply pressure ulcer prevention explanation of (3-1)~(3-3) item when stage I	12(100)	12(92)	24
	6-2	Apply stage II explanation when stage II	12(100)	12(92)	24
	6-3,4	Apply stage III, IV explanation when stage III, IV	12(100)	10(77)	22
	6-5	Notify doctor or wound specialist when more than stage I and stage progress	12(100)	13(100)	25
	7	Apply debridement explanation If not infected, necrotic tissue was exist of stage III, IV	12(100)	11(85)	23
	7-1	Apply stage III, IV explanation if not infected and not necrotic tissue	12(100)	10(77)	22
	7-2	Apply debridement, wound irrigation explanation if not infected and necrotic tissue was exist	12(100)	10(77)	22
	7-3	Apply stage III, IV explanation when debridement of necrotic tissue	12(100)	9(69)	21
	8	Re-evaluation of nutrition state, consultant of infection part if no improvement after 14 days pressure ulcer is occurred	12(100)	9(69)	21
	9	No improvement in healing after 2~4 weeks; persistent cellulitis or sepsis present obtain tissue culture consider osteomyelitis	12(100)	12(92)	24

ICU=intensive care unit.

계명대학교 | IP: 220.69.112.22 | Accessed 2016/03/17 10:37(KST)

Table 3. Evaluation of Usefulness, Appropriateness and Convenience of Algorithm (N=25)

Items	M±SD
The algorithm includes enough recognition of its importance	3.48±0.58
The algorithm includes appropriateness about the scientific and systematic item	3.48±0.58
The algorithm includes usefulness for prevention and management of pressure ulcer	3.12±0.60
The algorithm includes understanding about term	3.08±0.64
The algorithm includes cost of nursing	3.04±0.73
The algorithm includes convenience of using	3.00±0.57
The algorithm helped to save the time	2.92±0.70

한 점을 충족시키기 어려울 것으로 사료된다.

본 연구에서 상세한 실행 설명문을 알고리즘 경로도와 구분하여 만든 이유는 다양한 욕창예방 및 욕창발생 시 중재 방법이 여러 연구나 문헌에서 제시되어 있지만, 실제 임상에서는 기본적인 체위변경 방법이나 횟수, 욕창단계에 따른 드레싱 방법이나 재료 등이 부서별로 다르게 수행되고 있고, 이론적인 근거를 알지 못한 채 간호중재가 이루어지고 있으므로(Kwon, 2005), 임상간호사들이 근거에 기반을 둔 실행 설명문을 보고 체계적인 간호를 정확하게 수행하도록 하기 위함이다. 또한 신경외과 중환자실 등 특정부서만 대상으로 한 것이 아니라 외과계, 내과계 중환자실뿐만 아니라, 욕창이 발생할 가능성이 높은 병동까지 연구대상으로 하여 다양한 부서에서 욕창발생 위험군 환자 간호에 도움이 되게 하였다. 중환자 욕창예방 프로토콜 개발연구(Lee, 2004)와 개심술 환자 욕창예방 프로토콜 개발연구(Lee, 2008)는 특수 분야에만 활용가능하다는 제한점이 있었다.

알고리즘은 문제해결을 위한 일련의 의사결정을 제시하는 방법으로 유용하고, 이해하기가 쉬워 문제해결을 위한 지식습득을 도울 수 있다(Lietzeu, 1996). 이러한 목적을 달성하기 위해서는 무엇보다 알고리즘의 구성과 내용이 중요하기 때문에 내용 타당도 검정을 거쳐야 한다(Park, 2002). 전문가 집단을 이용하여 알고리즘 경로와 실행 설명문에 대한 내용타당도 검정을 한 결과 예비 알고리즘의 21개 경로 중 전문가 합의가 90% 이상인 항목은 4개, 80% 이상인 항목 16개, 79%인 항목 1개로서 전반적으로 전문가들은 본 알고리즘을 타당한 것으로 평가하였다.

전문가 합의가 80% 미만으로 나타난 2-2항목에서 너무 광범위한 표현을 수정하였고, 경로를 우선적으로 피부 시진을 하여 욕창 발생 '예/아니오'를 구분한 다음 '아니오'인 경우는 욕창예방 알고리즘으로, '예'인 경우는 욕창중재 알고리즘으로 가도록 분명하게 구분을 지었다. 가능한 한 영어를 한글로 수정하고, 꼭 필요한 경우에는 이해를 높이기 위해 영문을 괄호 안에 넣는 방법으로 용어를 통일하여 임상실무자가 쉽게 사용할 수 있도록 하였다. 욕창발생 재평가 빈도와 관련된 2-1항목에서 병실과 중환자실을 구분해서 재평가 기준을 만들자는 의견이 있었는데, 이는 중환자실 환자는 대부분 Braden 도구 점수가 낮은 고위험군이 많아 주 1회 재평가 기준을 잘 지키고 있으나, 일반병실 환자는 고위험군이 아닌 경우가 많아서 재평가를 기준에 맞게 수행하기 어려운 지 않는다는 현실을 반영한 의견인 것으로 보인다. 또한 감염조절에서 전신감염과 국소감염으로 구분하자는 의견이 있었으나, 이 구분이 욕창관리에 직접적으로 영향을 미치는 것이 아닌 것으로 사료되어 전신감염과 국소감염 내용을 실행 설명문 속에 넣어 경로를 단순화하였다.

전문가들에 의한 내용타당도 검사를 거쳐 수정 보완된 최종 알고리즘을 임상실무자들에게 교육시킨 후 2주간 사용하게 하는 임상타당도 검정을 한 결과, 대부분의 욕창예방 및 중재 알고리즘 경로를 중환자실과 일반병동 간호사들이 다 사용하는 것으로 나타났다. 본 연구에서 사용 빈도가 낮은 항목을 살펴보면, 욕창예방을 위한 재평가 관련 2개 항목에서 중환자실 간호사는 100% 사용하였으나, 병동 간호사는 38%와 85%만이 사용한 것으로 나타났다. 이는 중환자실에는 고위험 환자가 많아 욕창위험 사정의 재평가 기준을 잘 지키고 있으나, 일반병동 환자는 욕창 고위험군이 적어서 일반병동 간호사들이 욕창 위험 재평가의 중요성을 간과하고 있음을 나타낸다고 볼 수 있다. 욕창은 환자의 상태가 변화함에 따라 쉽게 생길 수 있으며, 일단 발생하면 환자의 불편감이 크고, 치료가 어렵고, 간호성과 지표에 막대한 영향을 미치기 때문에 일반병동 간호사에게 욕창발생 위험도가 낮은 군일지라도 욕창의 주기적인 재평가가 중요함을 교

계명대학교 | IP: 220.69.112.22 | Accessed 2016/03/17 10:37(KST)

육시킬 필요가 있다고 본다(Beckmann, 1995).

5-1, 5-2의 감염조절 항목을 사용한 경우가 중환자실 간호사는 75%, 83%, 일반병동 간호사는 54%, 62%로 가장 낮게 나타났다. 이는 욕창부위에 감염이 발생한 경우가 적었음을 의미하기도 하지만, 한편으로는 감염이 발생한 욕창은 심한 상처이므로 감염조절 설명문에 따라 드레싱을 하는데 시간이 많이 걸려서 현재와 같은 간호인력 부족 상황에서는 수행하기 어려운 현실을 의미하기도 한다. 병원별로 상처전문간호사 제도를 활성화하거나 아니면 간호인력의 확충으로 담당간호사가 알고리즘에 따라 체계적으로 욕창관리를 수행할 수 있게 된다면, 욕창 환자들이 드레싱을 받기 위해 의사를 기다려야 하는 불편감을 해소하여 의료서비스의 질을 향상시킬 수 있을 것이다.

7-3 '괴사조직 제거 후 Stage III, IV', 8 '욕창발생 14일 후에도 좋아지지 않으면 감염내과 협진 의뢰하거나 영양상태 재평가' 항목을 사용한 경우가 중환자실 간호사는 100%인데 비해, 일반병동 간호사는 69%에 불과하였다. 중환자는 욕창으로 인해 괴사조직이 생기거나 14일 후까지 낫지 않는 경우가 많아서 모든 중환자실 간호사가 이 항목을 사용해 보았으나, 일반병동 간호사의 사용빈도는 낮은 것으로 나타났다. 인구의 노령화 현상과 관련하여 앞으로 일반병동에도 다질환을 가진 노인 환자들이 많아질 것으로 예상되고 이러한 노인 환자는 욕창의 고 위험군이고, 한 번 상처가 나면 잘 낫지 않는 경향이 있으므로 일반병동 간호사에게도 괴사조직 관리나 욕창관련 협진(consultant) 등에 대한 관심을 가지도록 할 필요가 있다고 본다.

실무자가 알고리즘을 임상현장에서 직접 사용해보고 임상타당도를 평가한 결과, 유용성, 적절성, 편의성에서 4점 만점에 2.92~3.48점으로 비교적 적절하다고 평가하였다. 알고리즘이 과학적이고 체계적이라는 항목과 알고리즘의 중요성에 대한 인지도 항목이 3.48점으로 가장 높은 점수를 나타내었는데, Yang (2005)의 호흡곤란 환자 응급간호관리 알고리즘 개발 연구에서도 알고리즘이 호흡곤란 환자의 응급간호관리에 최소표준을 제공하므로 중요하다는 의견이 3.2점으로 비교적 높은 점수를 나타내었다. 반면, 알고리즘이 시간단축에 도움이 되었는지 묻는 항목이 2.92점으로 가장 낮게 나타났다. 이는 알고리즘이 아직 익숙하지 않기 때문에 오히려 시간이 더 든다는 생각을 가질 수도 있기 때문인 것으로 보인다. 또한 알고리즘이 한눈에 욕창예방 및 중재에 대한 것을 볼 수 있다는 장점은 있지만, 부분적으로 사용하기에는 복잡하다고 느껴지는 부분이 있었으며, 알고리즘 과정 중 일부는 사고과정을 필요로 하므로 의사결정하는데 시간이 소요되었을 수 있다.

Bridgeman 등(1997)은 응급실에서 호흡기계 환자들에게 알고리즘을 적용하였더니 알고리즘 적용 전 응급실 체류기간이 180분이었는데 비해 알고리즘 적용 후에는 94분으로 감소되었다고 보고하였다. 본 연구에서 개발한 알고리즘 효과를 검정하기 위해 추후에 알고리즘 적용 전 · 후 욕창발생률, 욕창치유에 걸린 시간 등 결과변수를 비교하는 연구가 이루어질 필요가 있다.

알고리즘 적용에 대한 실무자의 주관적 의견을 분석한 결과, '욕창예방 및 중재 알고리즘의 내용이 포괄적이어서 부분적으로 사용하기에 복잡하다는 느낌이 든다', '현재 한국 의료현실에서 간호사가 욕창발생 시 중재까지 해야 한다는 점이 부담스럽다', '바쁜 간호행위 중에 알고리즘을 일일이 보면서 수행하는 것이 힘들다'는 의견들이 제시되었다. 임상타당도를 조사하기 위하여 실무자에게 알고리즘에 대한 사전 교육을 실시하였는데, 임상경력 및 욕창 관련 최신 교육을 받았는지 여부에 따라 교육효과가 달랐을 것이라는 지적이 있었다. 추후 알고리즘 교육 시에는 기본적인 집단교육을 실시한 후 개별적으로 질의응답을 통한 교육을 실시하여 간호사가 알고리즘에 익숙해지고 사용에 자신감을 갖도록 준비시켜야 할 필요가 있다고 사료된다. 또한 정보화시대에 발맞추어 알고리즘을 전자간호기록시스템에 도입하여 모든 간호사들이 간편하게 사용할 수 있도록 체계화할 수 있을 것이다.

욕창간호가 간호사의 주된 업무임에도 불구하고 이에 대한 간호사들의 지식수준이 낮은 상태여서 특히 욕창 발생 시에 환자에게 필요한 간호를 임상에서 제대로 실시하지 못하고 있는 실정이므로(Lee, 2000), 본 연구에서 개발한 알고리즘을 활용한 욕창간호교육을 실시하여 욕창발생 전 예방간호와 발생 후 중재를 체계적이고 신속하게 수행할 필요가 있는 것으로 보인다. 한편 알고리즘을 교육도구로 활용함으로써 질적 간호를 제공하고 전체 병원의 간호수준 향상에 기여할 수 있을 것이다. 본 연구의 의의는 다음과 같다.

간호실무 측면에서는 욕창에 대해 체계적이고 구체적인 예방 및 중재의 제시로 효과적이고 질적인 욕창간호를 수행할 수 있게 되고, 또한 본 알고리즘을 욕창예방 및 중재 간호를 위한 교육도구로 사용하여 전 병원에 일괄적이고 통일된 욕창간호 틀을 제시할 수 있을 것이다. 이를 통하여 간호의 질을 향상시키고 궁극적으로는 욕창 발생률을 낮추고 욕창 회복을 증진시킬 것으로 기대된다. 간호연구 측면에서는

계명대학교 | IP: 220.69.112.22 | Accessed 2016/03/17 10:37(KST)

알고리즘을 이용하여 간호중재 방법을 개발하였다는 점에서 방법론적인 의의가 있으며 향후 이 방법에 대한 신뢰도, 타당도 연구 및 새로운 근거를 추가하여 갱신하는 작업이 지속될 수 있을 것이다.

한편 본 연구는 일 지역 일개 대학병원을 대상으로 개발 및 적용된 알고리즘이므로 향후 연구대상병원을 확대하여 재연구해 볼 필요가 있다고 본다.

본 연구의 제한점으로는 일지역, 1개 대학병원을 대상으로 개발 및 적용된 알고리즘이므로 입원기간, 합병증 발생, 생리적 지표 등의 준거타당도와 비교하지 못하였으므로 향후 이 부분의 연구가 필요할 것으로 사료된다.

결론 및 제언

6개의 국가별 대표적 실무 임상지침, 문헌고찰 및 전문가 의견을 종합하여 욕창예방과 중재를 위한 알고리즘을 개발하였다. 욕창예방과 욕창중재 경로는 색깔을 다르게 하였고, 알고리즘 경로 내에서는 단계별 실행 설명문의 제목만 제시하고, 7개 실행 설명문의 상세한 설명은 경로도와 구분하여 따로 작성하였다.

간호사의 임상타당도 검정 결과, 대부분의 경로를 중환자실과 일반병실 간호사들이 다 사용하는 것으로 나타났으나, 일반병실 간호사들은 욕창예방을 위한 재평가, 감염조절, 괴사조직 처리, 협진 의뢰 항목 등을 적게 사용하는 것으로 나타났다. 알고리즘의 유용성, 적절성, 편의성 항목에서 비교적 적절하다고 평가하였으나, 시간단축에 도움이 된다는 항목의 점수가 가장 낮게 나타났다.

결론적으로 본 연구에서 개발한 욕창예방과 중재를 위한 알고리즘은 알고리즘 경로도와 단계별 실행 설명문을 제시함으로써, 임상 의사결정을 돕고 통일된 간호를 체계적으로 제공함을 통해 간호의 질을 향상시킬 수 있을 것이다. 또한 본 알고리즘을 욕창예방 및 중재 간호를 위한 교육도구로 사용하여 전 병원에 일괄적이고 통일된 욕창간호 틀을 제시할 수 있을 것이다. 본 연구결과를 토대로 다음과 같은 제언하고자 한다.

첫째, 본 연구에서 개발된 욕창예방과 중재를 위한 알고리즘을 적용하여 중재의 효과를 검정하는 유사 실험연구를 실시할 것을 제언한다.

둘째, 본 연구에서 개발된 욕창예방과 중재를 위한 알고리즘의 임상 적용 용이성을 위하여 컴퓨터 프로그램으로 개발할 것을 제언한다.

REFERENCES

Agency for Health Care Policy and Research (1992). *Pressure ulcers in adults: Prediction and prevention, No. 92-0047.* U.S. Department of health and human services. Rockville, MD.

Beckmann, J. D. (1995). *Nursing malpractice: Implication for clinical practice and nursing education.* Seattle, WA: University of washington press.

Bergstrom, N., Braden, B. J., Laguzza, A., & Holman, V. (1987). The braden scale for predicting pressure sore risk. *Nursing Research, 36*(4), 205-210.

Bolye, M., & Green, M. (2001). Pressure sore in intensive care: Defining their incidence and associated factors and assessing the utility of two pressure sore risk assessment tools. *Australian Critical Care, 14*(1), 24-30.

Bridgeman, T., Flores, M., Rosenbluth, G., & Pierog, J. (1997). One emergency department's experience: Clinical algorithms and documentation. *Journal of Emergency Nursing, 23*(4), 316-325.

Dickerson, S. S. (2001). Guidelines for evaluating tools for clinical decision making. *The Journal of Nursing Education, 26*(5), 215-220.

European Pressure Ulcer Advisory Panel (2003). *Pressure ulcer treatment guidelines.* Web site: http://www.epuap.org

Kim, Y. K. (2000). Evaluation of predictive validity for the pressure ulcer risk assessment tool II. *Journal of Korean Academy of Nursing, 12*(2), 37-51.

Kwon, E. S. (2005). *A study on the hospital nurses' knowledge, perception and performance of pressure ulcer care.* Unpublished masters thesis. Hanyang University, Seoul.

Lee, H. J. (2008). *Application and evaluation of a pressure ulcer prevention protocol for patients with open heart surgery.* Masters' thesis, Yonsei University, Seoul.

Lee, J. G. (2003). The relationship of risk assessment using Braden Scale and development of pressure sore in neurologic intensive care unit. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing, 15*(2), 267-277.

Lee, M. O. (2000). Knowledge level of pressure ulcer among hospital nurses. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing, 12*(4), 619-628.

Lee, M. S. (2004). *The effect of pressure ulcer prevention protocol on the reduction of pressure ulcer development in ICU.* Unpublished masters thesis, Pusan University, Busan.

Lietzau, J. (1996). Teaching symptom management of HIV/AIDS using algorithms. *Cancer Nurs, 19*(4), 263-268.

Lim, K. C., & Song, M. S. (1996). The effect of position change including 30° laterally inclined position in decubitus ulcer prevention. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing,*

계명대학교 | IP: 220.69.112.22 | Accessed 2016/03/17 10:37(KST)

8(2), 274-290.

Lim, M. S. (2006). *A study on the pressure ulcers for neurologic patients in intensive care unit.* Unpublished masters thesis, Pusan University, Busan.

Lynn, M. (1986). Determination and quantification of content validity. *Nursing Research,* 35, 382-385.

Park, M. H. (2006). *Understanding and application of evidence based nursing.* Seoul: Gunja Publishing Co.

Park, S. A. (2002). *Development of a decision making tree for the prevention of pressure ulcer.* Unpublished masters thesis, Yonsei University, Seoul.

Park, S. M. (1999). *Predicting risk factors for pressure sores in patients undergoing operation; Prospective study.* Unpublished masters thesis, Pusan University, Busan.

Paul, S. (1999). Developing practice protocols for advanced practice nursing. *AACN Clinical Issues, 10*(3), 343-355.

Jan, K., Katrin, B., Theo, D., & Sarah, H. (2009). Pressure ulcers: A critical review of definitions and classifications. Ostomy/Wound Management, 55(9), 22-29.

Registered Nurses Association of Ontario (2007). *Nursing best practice guideline-shaping the future of nursing, revised march.* Assessment & Management of Stage I to IV pressure ulcers, Ontario Canada.

Royal College of Nursing (2001). *Pressure Ulcer Risk Assessment and prevention.* Recommendations, Clinical Practice Guidelines.

Rycroft, M. J. (2009). "Protocol based care: The standardization of decision making?" *Journal of Clinical Nursing, 18*(10), 1490-1500.

Song, M. S., & Choi, K. S. (1991). Predicting risk factors for pressure sores. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing, 21*(1), 16-26.

Yang, J. J. (2005). *Development and application of the algorithm for the emergency nursing care of dyspneic patients.* Unpublished masters thesis, Chonnam University, Chonnam.

계명대학교 | IP: 220.69.112.22 | Accessed 2016/03/17 10:37(KST)