

2단계 욕창 치유에 영향을 주는 요인 분석

박경희¹ · 김금순²

¹삼성서울병원 전문간호사, 국제상처장루실금전문간호교육 과정장, ²서울대학교 간호대학 교수

Factors affecting Healing of Stage 2 Pressure Ulcer

Park, Kyung Hee¹ · Kim, Keum Soon²

¹Director of International WOC Nursing Educational Program, Samsung Medical Center

²Professor, College of Nursing, Seoul National University

Purpose: This study was designed to identify the factors affecting healing of Stage 2 pressure ulcer in an acute care facility in Korea. **Methods:** 286 Stage 2 pressure ulcers of 145 patients were examined. Data were collected in the period between October 1st, 2006 and September 30th, 2007. Data were analyzed with Kaplan-Meier survival analysis for cumulative recovery rate of Stage 2 pressure ulcers. Cox proportional hazard model was used to examine effects of multiple variables simultaneously. **Results:** Out of 286 initial Stage 2 pressure ulcers, 204 (71.3%) pressure ulcers healed completely. The median time to heal was 15 days according to Kaplan-Meier survival analysis. Cox proportional hazard model showed that the Stage 2 pressure ulcers healed more quickly when pressure redistribution surfaces were used ($p < .001$, HR=2.184), patients were administered with vitamins ($p = .038$, HR=1.451), and the size of the pressure ulcers were small ($\leq 3.0\text{cm}^2$, $p = .006$, HR=1.765). **Conclusion:** The factors contributing to the healing of Stage 2 pressure ulcer in an acute care setting were the application of pressure redistribution surface, small ulcer size ($\leq 3.0\text{cm}^2$), and the administration of vitamins.

Keywords: Pressure ulcer, Wound healing, Survival analysis

I. 서 론

1. 연구의 필요성

피부의 통합성 유지를 위한 요구는 인간의 생존과 관련된 기본적인 요구로 피부통합성 유지를 위한 간호는 전통적으로

간호의 중요한 독자적인 업무이며 책임이다(Kim, 2000). 대표적인 피부통합성 장애인 욕창은 전 세계적으로 노인 인구의 급속한 증가와 만성 및 중증 환자가 늘어남에 따라 증가하고 있으며, 이에 욕창에 대한 간호 및 서비스의 수요가 커지고 있다. 그리고 병원, 장기 요양시설, 홈케어 및 호스피스 등 모든 의료시설에서 욕창은 발생할 수 있어 욕창 예방 및 치유를 위

투고일: 2010. 09. 20 심사회의일: 2010. 09. 20 게재확정일: 2010. 11. 30

주요어: 욕창, 상처치유, 생존분석

Address reprint requests to : Park, Kyung Hee

50, Ilwon-dong, Gangnam-gu, Samsung Medical Center

Tel: 82-2-3410-2929 Fax: 82-2-3410-2019 E-mail: khparksmc@skku.edu

한 다각적인 노력이 시도되고 있다(Brink, Smith, & Linkewich, 2006).

욕창 발생률은 국가 간의 차이가 있지만, 유럽의 경우 18.1%의 유병률을 보이고 미국의 경우 유병률이 15%, 발생률이 7%로 보고되고 있다(National Pressure Ulcer Advisory Panel & European Pressure Ulcer Advisory Panel, 2009). 국내의 경우도 욕창 발생률에 대한 전국적인 통계는 없으나 가정에서는 47.4%(Kim, Cho, & Park, 1997), 의료기관의 중환자실은 Lee의 연구(Sung & Park, 2011에서 인용됨)에서 21.7-45.5%까지 다양하고 높게 나타났고, 다른 일개 급성의료기관의 전체 욕창 발생률은 0.5% 미만으로 보고되었다(Sung & Park, 2011).

이미 알려진 바와 같이 욕창으로 인해 피부에 손상이 발생한 경우 욕창이란 국소적 문제가 전신적인 패혈증까지 일으켜 환자에게 미치는 육체적 고통이 매우 심각할 뿐 아니라, 생명에 지장을 줄 수 있다(Thomas, Diebold, & Eggemeyer, 2005). 뿐만 아니라 심리사회적 문제도 초래하며 의료비용의 상승을 초래한다. 예를 들면 실제로 미국의 경우 한 개의 욕창을 치료하는데 14,260 불 이상이 필요하다고 조사되었고(Padula, Osborne, & Williams, 2008), 국내의 자료에 의하면 욕창 발생 시 일인당 소요되는 총 치료비는 300~700만원에 이르는 것으로 보고되었다(Moon, Ko, Lee, & Cho, 2003).

이와 같은 욕창으로 인한 문제를 해결하기 위해 최근에는 욕창 치유를 위한 관련 요소와 그에 바탕을 둔 치유 방법에 초점을 두고 있다(Gardner, Frantz, Bergquist, & Shin, 2005). 특히 실제 기관에서는 욕창 발생 위험군을 선정하여 표준화된 지침대로 예방하고 상처간호에 대한 최신 제품과 기술을 적용함에도 불구하고 욕창 발생은 감소되지 않고 있으며, 이는 나이, 뇌졸중과 같은 기저질환, 부동 등 욕창 발생을 피할 수 없게 하는 위험인자가 있기 때문이다(Thomas, 2003). 이와 같이 욕창이 피할 수 없는 경우, 욕창 치유에 대한 중요성이 대두되면서 욕창 치유 정도에 대한 연구들이 많이 시행되고 있다.

욕창 치유 측면을 살펴보면, 욕창은 여섯 가지 분류로 구분되는데 장기 요양시설을 대상으로 한 Kramer와 Kearney(2000)의 연구에서 욕창 1, 2단계는 부분층 피부손상으로 치유 속도가 빠르고, 욕창 2단계를 잘 치유하면 욕창 3, 4단계의

심각한 수준까지 진행되는 것을 막을 수 있다고 하였다. 특히 1단계는 피부의 손상이 없이 발적만 있는 상태에서 회복이 가능하지만, 2단계부터는 실제 피부의 일부분인 표피가 손상되므로 경각심을 갖고 적극적인 중재가 필요하며, 이러한 경우 적합한 관리를 하면 치유 기간이 짧아 쉽게 치유된다. 그러나 2단계 욕창의 치유가 잘 되지 않으면 개방된 상처를 통해 오염은 물론 감염의 기회가 되거나 심부조직까지 손상되기도 하므로 욕창 2단계의 치유를 위한 간호중재는 그 의미가 크다고 하겠다. 더욱이 급성 의료기관에서는 욕창의 93%가 1-2단계이며(Whittington & Briones, 2004), 2단계가 71%이고,(Gardner et al., 2005) 미국과 유럽의 욕창협의회(National Pressure Ulcer Advisory Panel and European Pressure Ulcer Advisory Panel, 2009)에서도 대부분의 욕창이 부분층 피부손상(욕창 1, 2단계)라고 하였다. 국내에서도 2단계 욕창이 41.3%로 나타나(Kim, 2000) 발생률 측면에서도 많은 부분을 차지한다.

따라서 2단계의 욕창을 빠른 시일 내에 치유하는 것을 목표로 하는 적극적인 간호중재를 위한 전략이 필요하며, 이를 위해서는 우선 2단계 욕창 치유에 영향을 주는 요인을 파악함으로써 욕창 간호중재의 우선 순위에 대한 지침을 마련하는 것이 매우 중요하다.

2. 연구의 목적

본 연구는 2단계 욕창 치유와 관련된 제 변수를 확인하고, 욕창 치유에 영향을 주는 주요 요인을 규명하기 위해 시도되었다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 일반적인 특성 및 욕창 관련 특성을 파악한다.
- 2) 대상자의 일반적인 특성 및 욕창 관련 특성에 따른 2단계 욕창 치유를 비교한다.
- 3) 2단계 욕창 치유에 영향을 주는 요인을 규명한다.

3. 용어 정의

1) 2단계 욕창 치유

2단계 욕창은 진피의 일부분이 손상된 상태로 붉은 또는

핑크빛 상처 기저부를 가진 얇은 상처로 부육조직이 존재하지 않는 단계를 의미하며(National Pressure Ulcer Advisory Panel and European Pressure Ulcer Advisory Panel, 2009), 본 연구에서 2단계 욕창 치유는 진피층이 노출된 2단계 욕창이 상피화가 되어 폐쇄되는 것을 의미한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 욕창 환자를 대상으로 욕창 치유 기간을 고려하여 욕창 치유에 영향을 주는 여러 요인을 규명하기 위해 시도된 후향적 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상은 서울에 소재하는 일개 급성 의료기관에 입원하였던 환자 중, 2006년 10월 1일부터 2007년 9월 30일까지 입원 시 2단계 욕창을 가지고 있거나 입원 후 2단계 욕창이 처음으로 발견되어 보고된 환자로 선정하였다. 대상 환자 중 추적 자료가 미비한 4명을 제외하고, 145명으로부터 보고된 286개의 욕창에 대한 상태보고서(욕창 발생 요인, 치료 내용 및 욕창 상태)와 의무기록을 기본 자료로 이용하였다.

3. 연구도구

1) 욕창 치유 관련 조사지

이 조사지는 문헌고찰을 통해 욕창 치유에 영향을 주는 요인들을 참조하여 본 연구자가 확정한 것으로, 대상자의 일반적 특성 14문항, 욕창 관련 특성 5문항 등 총 19문항으로 구성되었으며, 구체적인 내용은 다음과 같다.

일반적 특성으로는 2단계 욕창 보고 시의 성별, 나이, 진단, 당뇨 유무, 말초동맥질환 유무, 배뇨 조절 여부, 흡연 유무, 혈청 혈색소 및 알부민 수치, 항우울제 및 비타민 투여 여부, 영양 미달 위험도, 욕창 발생 위험도, 평균 동맥압에 대한 문항을 포함하였다. 욕창 관련 특성은 욕창의 위치, 욕창

크기, 규칙적인 체위 변경 및 압력재분산기구 적용 유무, 드레싱 방법 대한 문항으로 이루어졌다.

2) 대상자의 일반적 특성 중 대상자의 영양 상태 및 욕창 발생 위험도에 대한 평가

대상자의 특성 중 영양 상태는 욕창 치유에 영향을 미치며(Bergstorm et al., 2008), 욕창 발생을 예측할 수 있는 욕창 발생 위험도가 욕창 치유를 예측할 수 있는지를 알아보기 위해 다음과 같은 도구들을 이용하였다.

(1) 영양 미달 위험도

영양 상태는 British Association for Parenteral and Enteral Nutrition (BAPEN, 2005)이 개발한 영양 미달 위험도(Malnutrition Universal Screening Tool, MUST)를 사용하였다. 이 도구는 급성 의료기관 등 다양한 건강관리세팅에서 사용할 수 있도록 개발되어진 것으로, 신체체질량지수(Body Mass Index), 체중 감소, 5일간의 영양 섭취 상태의 항목에 대해 각각 최저 0점에서부터 최고 2점을 부여한다. 구체적으로는 욕창 보고 시 신체체질량지수가 20점 이상이면 0점, 18.5~20.0이면 1점, 18.5점 미만이면 2점을, 체중 감소는 3~6개월간 5% 미만은 0점, 5~10% 미만은 1점, 10% 이상은 2점을 준다. 그리고 5일간의 영양 섭취 상태에 따른 점수를 추가, 합산하여 0점은 하, 1점은 중, 2점 이상은 상으로 하여 전반적인 영양 미달 위험정도를 사정하였다.

(2) 욕창 발생 위험도

욕창 발생 위험은 Bergstrom, Braden, Laguzza와 Holman (1987)이 개발한 Braden 도구를 Park (2010)이 번역한 것을 사용하였다. 사정 영역은 여섯 가지 영역으로 감각인지 영역(전혀 없음, 매우 제한됨, 약간 제한됨, 장애 없음), 습기 영역(지속적으로 습함, 습함, 때때로 습함, 거의 습하지 않음), 활동 영역(침상 안정, 의자에 앉을 수 있음, 때때로 보행함, 정상), 기동력 영역(전혀 없음, 매우 제한됨, 약간 제한됨, 정상), 영양상태 영역(불량, 부적절함, 적절함, 양호)이 4점 척도로 구성되었고, 마찰과 전단력 영역(문제 있음, 잠재적 문제 있음, 문제 없음)은 3점 척도로 이루어져 있다. 도구로 측정된 점수는 최저 6점에서 최고 23점까지이며, 점수가 낮을수록 욕창 발생 위험이 높은 것을 의미한다.

4. 자료수집

자료 수집은 우선 연구 대상 병원의 간호부서장에게 연구 목적과 자료 수집 방법을 설명한 후, 자료 접근에 허락을 받고 기관의 연구대상자 보호 심의위원회의 승인을 받았다. 자료 수집은 훈련된 보조 연구자 다섯 명에게 자료 입력 방법에 대해 연구자가 설명하고 동일한 두 사례를 각각 입력하여 정확성 여부를 확인하였다. 욕창의 치유 정도는 자료의 객관성을 확보하기 위해 네 명의 상처전문간호사들이 자료 수집 전에 다섯 사례에 대한 평가를 비교하였는데 측정자간 신뢰도인 급내상관계수(intraclass correlation coefficient)는 0.982이었다.

5. 자료분석방법

수집된 자료는 PASW 18.0 version을 이용하여 다음과 같이 분석하였다.

- 1) 대상자의 일반적 특성 및 욕창 관련 특성은 실수와 백분율 및 평균과 표준편차로 제시하였고, 욕창 치유율은 Kaplan-Meier 생존분석으로 구하였다.
- 2) 욕창이 완전히 치유된 군과 치유되지 않은 군의 일반적 특성 및 욕창 관련 특성은 χ^2 -test, independent t-test로 구하였다.
- 3) 욕창 치유에 영향을 주는 요인은 Cox proportional hazard model을 이용하여 단순콕스회귀분석(simple cox regression) 후 다중콕스회귀분석(multiple cox regression)으로 확인하였다.

III. 연구결과

1. 대상자의 일반적 특성 및 욕창 관련 특성

대상자의 일반적 특성으로 성별은 남자가 58.4%를 차지하였으며, 평균 연령은 60.6세였다. 주진단은 신경계 질환자가 35.3%로 가장 많았고, 근골격계 질환자가 17.5%, 각종 암이

15.4%로 나타났다. 당뇨가 있는 경우가 23.4%, 말초동맥질환이 있는 경우가 3.5% 이었다. 요실금이 없거나 있더라도 유치도뇨관 삽입으로 조절이 되는 경우가 81.5% 이고, 흡연을 하는 경우는 13.6% 이었다. 혈청 혈색소는 12gm/dL 이상이 72.7%, 알부민 수치 2.5gm/dL 이상은 67.5%이었다. 항우울제 투여는 14%만 하고 있었고 비타민 투여도 33.2%만 하고 있었다. 대상자의 욕창 관련 특성을 살펴보면, 욕창의 위치는 몸통과 사지가 각각 50%를 차지하였고, 욕창의 크기는 3cm² 이하가 79%이었으며, 정기적인 체위변경이 허용되지 않은 경우가 29.4%이었다. 욕창 드레싱 방법은 96.5%가 습윤드레싱을 하였고, 대상 욕창 중 연구 기간 내에 치유된 경우가 71.3%(204개)를 차지하였다. 영양 미달 위험도는 평균 0.96점, 욕창 발생 위험도의 평균은 14.08점이었으며, 평균 동맥압은 87.33 mmHg이었다(Table 1).

욕창의 치유율을 확인하기 위해 Kaplan-Meier 생존분석을 한 결과, 본 연구의 대상이 된 286개 욕창의 50%가 치유되는데 걸린 시간은 15일이었으며, 30일 치유율은 대상 욕창의 78.9(±2.9)% 이고, 60일 치유율은 90.0(±2.6)%로 나타났다(Figure 1).

2. 욕창 치유 여부에 따른 대상자의 일반적 특성 및 욕창 관련 특성

2단계 욕창이 완전히 치유된 군과 치유되지 않은 군의 일반적 특성 및 욕창 관련 특성 간의 유의한 차이가 있는 변수는 주

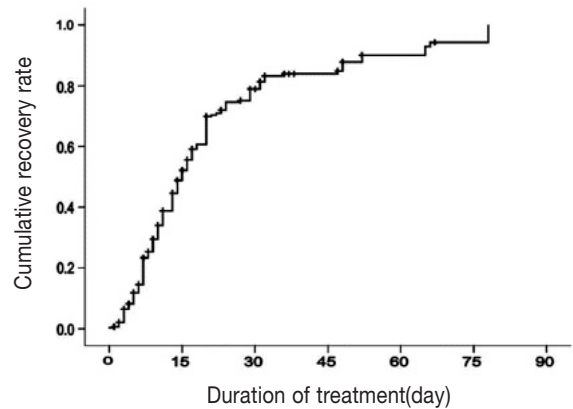


Figure 1. Cumulative recovery rate of stage 2 pressure ulcer.

Table 1. General and Pressure Ulcer Characteristics of the Subjects

(N=286)

| Characteristics | Categories | n (%) | M±SD |
|-----------------------------------|--------------------------|-----------|-------------|
| Gender | Male | 167(58.4) | |
| | Female | 119(41.6) | |
| Age (year) | | | 60.60±15.18 |
| Major diagnosis | Neurovascular diseases | 101(35.3) | |
| | Cardiovascular diseases | 24(8.4) | |
| | Respiratory diseases | 17(5.9) | |
| | Digestive diseases | 32(11.2) | |
| | Musculoskeletal diseases | 50(17.5) | |
| | Cancers | 44(15.4) | |
| | Others | 18(6.3) | |
| Diabetes | Yes | 67(23.4) | |
| | No | 219(76.6) | |
| Peripheral arterial disease | Yes | 10(3.5) | |
| | No | 276(96.5) | |
| Urinary incontinence | Incontinence | 53(18.5) | |
| | Continence+Foley | 233(81.5) | |
| Smoking status | Yes | 39(13.6) | |
| | No | 247(86.4) | |
| Serum hemoglobin | < 12gm/dL | 78(27.3) | |
| | ≥ 12gm/dL | 208(72.7) | |
| Serum albumin | < 2.5gm/dL | 93(32.5) | |
| | ≥ 2.5 gm/dL | 193(67.5) | |
| Anti-depressants | Yes | 40(14.0) | |
| | No | 246(86.0) | |
| Vitamins | Yes | 95(33.2) | |
| | No | 191(66.8) | |
| Pressure ulcer location | Trunk | 143(50.0) | |
| | Extremities | 143(50.0) | |
| Pressure ulcer size | ≤ 3cm ² | 226(79.0) | |
| | > 3cm ² | 60(21.0) | |
| Regular turning and repositioning | Yes | 202(70.6) | |
| | Not permitted | 84(29.4) | |
| Pressure redistribution surface | Yes | 85(29.7) | |
| | No | 201(70.3) | |
| Dressing method | Moist | 276(96.5) | |
| | Dry | 10(3.5) | |
| Complete pressure ulcer healing | Yes | 204(71.3) | |
| | No | 82(28.7) | |
| MUST score | | | 0.96±1.23 |
| Braden scale score | | | 14.08±3.95 |
| Mean arterial pressure (mmHg) | | | 87.33±11.19 |
| Duration of treatment (day) | | | 15.81±13.93 |
| Median recovery time (day) | | | 15 |

MUST=Malnutrition universal screening tool

Table 2. Comparison of Variables between Healing and Non-healing Group

(N=286)

| Variables | Healing (n=204) n(%) or M±SD | Non healing (n=82) n(%) or M±SD | p |
|-----------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|------|
| Gender | | | |
| Male | 112(54.9) | 55(67.1) | .059 |
| Female | 92(45.1) | 27(32.9) | |
| Age (year) | 60.02±16.29 | 62.04 ± 11.93 | .310 |
| Major diagnosis | | | |
| Neurovascular diseases | 81(39.7) | 20(24.4) | .012 |
| Cardiovascular diseases | 11(5.4) | 13(15.9) | |
| Respiratory diseases | 9(4.4) | 8(9.8) | |
| Digestive diseases | 24(11.8) | 8(9.8) | |
| Musculoskeletal diseases | 37(18.1) | 13(15.9) | |
| Cancers | 28(13.7) | 16(19.5) | |
| Others | 14(6.9) | 4(4.9) | |
| Diabetes | | | |
| Yes | 43(21.1) | 24(29.3) | .139 |
| No | 161(78.9) | 58(70.7) | |
| Peripheral arterial disease | | | |
| Yes | 3(1.5) | 7(8.5) | .003 |
| No | 201(98.5) | 75(91.5) | |
| Urinary incontinence | | | |
| Incontinence | 39(19.1) | 14(17.1) | .687 |
| Continence+Foley | 165(80.9) | 68(82.9) | |
| Smoking status | | | |
| Yes | 22(10.8) | 17(20.7) | .027 |
| No | 182(89.2) | 65(79.3) | |
| Pressure ulcer location | | | |
| Trunk | 98(48.0) | 45(54.9) | .296 |
| Extremities | 106(52.0) | 37(45.1) | |
| Regular turning and repositioning | | | |
| Yes | 150(73.5) | 52(63.4) | .089 |
| Not permitted | 54(26.5) | 30(36.6) | |
| Pressure redistribution surface | | | |
| Yes | 143(70.1) | 58(70.7) | .916 |
| No | 61(29.9) | 24(29.3) | |
| Dressing method | | | |
| Moist | 198(97.1) | 78(95.1) | .420 |
| Dry | 6(2.9) | 4(4.9) | |
| Serum hemoglobin | | | |
| < 12 gm/dL | 153(75.0) | 55(67.1) | .173 |
| ≥ 12 gm/dL | 51(25.0) | 27(32.9) | |
| Serum albumin | | | |
| < 2.5 gm/dL | 61(29.9) | 32(39.0) | .136 |
| ≥ 2.5 gm/dL | 143(70.1) | 50(61.0) | |
| Anti-depressants | | | |
| Yes | 34(16.7) | 6(7.3) | .039 |
| No | 170(83.3) | 76(92.7) | |

| | | | |
|-------------------------------|-------------|-------------|------|
| Vitamins | | | |
| Yes | 77(37.7) | 18(22.0) | .010 |
| No | 127(62.3) | 64(78.0) | |
| Wound size | | | |
| ≤ 3.0 cm ² | 171(83.8) | 55(67.1) | .002 |
| > 3.0 cm ² | 33(16.2) | 27(32.9) | |
| MUST score | 0.85±1.11 | 1.25±1.45 | .029 |
| Braden scale score | 13.61±3.80 | 15.24±4.09 | .001 |
| Mean arterial pressure (mmHg) | 88.07±10.76 | 85.50±12.04 | .078 |

MUST=Malnutrition universal screening tool

진단($p = .012$), 말초동맥질환 유무($p = .003$), 흡연 유무($p = .027$), 항우울제($p = .039$) 및 비타민 투여 여부($p = .010$), 욕창 크기($p = .002$), 영양 미달 위험($p = .029$), 욕창 발생 위험도($p = .001$)로 나타났다(Table 2).

3. 2단계 욕창 치유에 영향을 주는 요인

욕창 치유에 영향을 주는 요인을 알아보기 위하여 우선 단순코크스회귀분석을 이용하여 2단계 욕창 치유에 영향을 미치는 독립변수들을 먼저 확인하였다. 그러나 실제 임상에서는 단순 독립변수만 존재하는 것이 아니라 각각 하나의 독립변수들과 하나의 종속변수 사이에 여러 가지 상관성이 있는 경우, 다른 변수들을 통제한 상태에서 한 변수가 미치는 영향을 고

려하기 위해 단순코크스회귀분석에서 유의확률이 0.25 보다 작은 독립변수를 가지고 다중코크스회귀분석을 시행하였다(Table 3).

이 결과에서 압력재분산기구를 적용한 군이 그렇지 않은 군에 비해 완치가 2.18배 높게 나타났다($p < .001$, HR=2.184). 욕창 크기가 3.0cm² 이하인 경우가 3.0cm² 초과한 경우에 비해 욕창 완치가 1.76배 높다고 할 수 있다($p = .006$, HR=1.765). 비타민을 투여한 군이 투여하지 않은 군에 비해 욕창 치유가 1.45배 유의하게 높은 것으로 나타났다($p = .038$, HR=1.451). 또한 이와 같이 2단계 욕창 치유에 미치는 것으로 나타난 요인들의 상대위험도(hazard ratio)를 감안하면 치유에 영향을 미치는 정도는 압력재분산기구의 적용, 욕창의 크기, 비타민 투여 순이었다.

Table 3. Significant Variables in Multiple Cox Regression

(N=286)

| Variables | p | HR | 95% CI |
|-----------------------------------|-------|-------|---------------|
| Pressure redistribution surface | <.001 | 2,184 | 1,416 - 3,370 |
| Wound size ≤ 3,0 cm ² | .006 | 1,765 | 1,176 - 2,650 |
| Vitamins | .038 | 1,451 | 1,020 - 2,065 |
| Pressure ulcer location | .084 | | |
| Regular turning and repositioning | .364 | | |
| Dressing method | .141 | | |
| Serum hemoglobin ≥ 12gm/dL | .187 | | |
| Serum albumin ≥ 2,5gm/dL | .197 | | |
| MUST score | .162 | | |
| Mean arterial pressure (mmHg) | .116 | | |

HR=Hazard ratio CI=Confidence interval,
MUST=Malnutrition universal screening tool

IV. 논 의

욕창 치유를 위해서는 관련된 제 변수를 확인하고, 각 영향력을 파악하는 것이 중요하다. 이에 본 연구는 상대위험도를 고려하여 2단계 욕창 치유에 영향을 주는 변수들을 규명하였고 그 결과를 토대로 논의하고자 한다.

우선 본 연구에서는 압력재분산기구를 적용한 군이 적용하지 않은 군에 비해 욕창 치유가 잘 된 것으로 나타나 압력재분산기구의 적용이 욕창 치유에 가장 큰 영향을 주는 것으로 파악되었다. 압력재분산기구는 매트리스, 매트리스 깔개, 쿠션 등으로 기구와 접촉하는 체표면을 증가시켜 경계면의 압력을 효과적으로 분산시키므로 욕창 유병률을 감소시킬 뿐만 아니라(McInness, Bell-Syer, Dumville, Legood, & Cullum, 2008) 미국상처장루실금간호사회(Wound. Ostomy. Continence Nurses Society, 2010)에서도 근거강도 A로 분류하여 강력히 추천하고 있는 간호실무로, 점탄성 폴리머 폼 매트리스를 적용한 군이 표준형 병원 매트리스를 제공받은 군에 비해 생존분석을 한 결과, 1단계 욕창 유병률이 유의하게 감소된 것으로 나타났다(Russell et al., 2003). 따라서 본 연구의 대상이 욕창 2단계임을 감안하면 지속적인 압력재분산기구를 적용하는 것만으로도 욕창 치유기간이 감소된 것으로 생각된다.

또한 욕창의 크기도 욕창 치유에 영향을 주는 것으로 나타났다. 널싱홈 거주자를 대상으로 한 보고에서 상처의 크기가 작을수록 치유가 잘 되었고, 1과 2단계 욕창은 적절한 간호 중재만으로도 치유가 비교적 쉽게 된다고 하였으며, Vowden과 Vowden(2003)도 3, 4단계 욕창은 감염의 위험이 있어 치유기간이 길다고 하였다. 본 연구에서도 욕창의 크기가 작은 경우(3.0cm^2 이하)가 큰 경우(3.0cm^2 초과)보다 치유가 잘되는 것으로 나타나 Gardner 등(2005)의 연구결과와 일치하고 있다. 다른 연구에서도 욕창 크기가 작은 경우(1cm^2 이하)가 큰 경우(4.0cm^2 초과) 보다 치유가 5배 빠르고 보통 크기(1cm^2 초과, 4.0cm^2 이하) 보다 3.5배 치유가 빠른 것으로(Bergstorm et al., 2008) 나타났다.

비타민은 건강을 유지하고 증진하는데 필요한 기본적인 미세영양소로 특히 비타민 C는 상처 치유의 모든 단계에 역할을 하고 결핍 시에는 대식세포와 중성구의 기능이 손상되어

감염에 대한 저항이 감소될 뿐 아니라 특히 교원질의 합성이 감소되어 치유를 지연시키는 것으로 널리 알려져 있다(Post hauer, 2006). 그러나 통제된 무작위 실험 결과 비타민의 공급과 상처 치유는 큰 연관성이 없으며, 비타민의 공급 결정은 반드시 식이가 결핍되었을 때 고려되어야 함을 감안할 때, 본 연구 대상자는 많은 수가 신경계 질환자 등 스스로 일반 식이를 통해 비타민을 흡수할 수 없는 경우이며, 중 정도의 영양미달 위험도를 보이는 바 비타민의 투여가 욕창 치유에 영향을 주었을 것으로 사료된다.

한편 본 연구에서 2 단계 욕창 치유에 영향을 미치는 변수들을 알아보기 위해 단순코크스회귀분석을 이용하여 유의확률이 0.25 보다 작은 독립변수들에 대해 다중코크스회귀분석 결과 치유 기간을 고려한 2단계 욕창 치유에 영향을 주지 않았던 독립변수들에 대해 논의하면 다음과 같다.

먼저 욕창 위치에 따른 치유 정도를 살펴보면, 심부조직 손상의 욕창인 경우 혈관이 피부와 뼈 사이에 있어서 욕창 위치와 해부학적 구조는 욕창 치유에 영향을 미치며, 특히 천골, 둔부를 포함한 몸통은 다른 부위에 비해 치유가 늦은 것으로 보고되었다(Bennet, Bellantoni, & Ouslander, 1989). 이는 본 연구의 대상자가 심부조직이 아니라 표재성 조직에 국한되었기에 유의하지 않은 변수로 나타난 것으로 보인다. 또한 욕창 2단계를 대상으로 한 Bergstorm 등(2008)은 사지 및 몸통의 욕창 치유 기간이 각각 41일과 59일로 사지가 몸통에 비해 욕창 치유 기간이 짧다고 하였으나, 이 연구는 욕창 치유에 미치는 다른 변수들을 통제하지 않은 자료이므로 유의한 결과라고 볼 수 없다.

규칙적인 체위변경은 욕창 예방 및 치료를 위해서는 근거강도 A로 입증되었지만 (Vanderwee, Grypdonck, De Bacquer, & Defloor, 2007) 반드시 환자의 상태와 매트리스를 고려하여 체위변경을 하도록 하고 있다(Defloor Gryp donck, & De Bacquer, 2005). 따라서 연구 대상 병원의 경우 매트리스가 압력을 효과적으로 재분산하고 있지 않기 때문에 체위변경이 유의한 변수로 나오지 않은 것으로 사료된다.

욕창에 대한 국소치료의 경우, 습윤 드레싱이 건조 드레싱보다 40%까지 재상피화를 촉진시키며(Thomas et al., 2005), 욕창 2단계와 같은 부분층 손상인 경우 습윤 드레싱이 재상피화를 촉진시켜 상처 치유 기간을 단축시킨다고 하였다

(Beam, 2007). 본 연구 대상자에게도 96.5%가 습윤 드레싱이 적용되었으나 욕창 치유에는 유의한 차이를 나타내지 못했는데, 이는 Cho 등(2005)의 연구 결과와 일치하는 것으로 대상자의 욕창이 2단계로 경미한 상태여서 뚜렷한 차이를 나타내지 못한 것으로 사료된다.

혈색소는 조직에 대한 산소 관류와 연관되는 것으로 욕창 치유의 주요한 인자가 된다(Takahashi, Kiemele, Chandra, Cha, & Targonski, 2009). 그러나 본 연구에서는 혈색소가 12gm/dL 이상인 경우와 12gm/dL 미만인 경우에서 욕창 치유 정도에 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 이는 만성 욕창환자에서 동반되는 빈혈은 세망내피계 내에 정상적으로 철을 저장(저장철)하고 있지만 이러한 철의 사용 능력(운반형 철)이 저하됨으로써 발생하는 것(Oh et al., 2001)임을 고려할 때, 본 연구에서는 경미한 욕창 2단계로 혈색소에 의한 영향을 받지 않는 것으로 생각된다.

혈청 알부민의 경우, Wolfe와 Miller (2008)의 연구에서는 고단백 공급이 상처 치료와 같은 상황에 적합하다고 하였으나 본 연구에서는 2단계 욕창의 경우 조직의 손상 범위가 크지 않으므로 조직 재생에 큰 역할을 하는 혈청 알부민의 영향을 받지 않았을 것으로 사료된다.

영양 미달 위험도는 상처가 장기화되었을 때 상처 치유에 영향을 미치는 요인임(National Pressure Ulcer Advisory Panel and European Pressure Ulcer Advisory Panel, 2009)을 감안하면 본 연구에서는 욕창 2단계로 치유되는데 소요되는 기간이 길지 않고 급성 상처의 치유과정을 거치므로 치유에 영향을 미치지 않는 것으로 나타난 것으로 사료된다.

평균 동맥압의 경우, Kramer와 Kearney (2000)는 평균 동맥압이 상처 치유 정도를 5% 예측할 수 있다고 하였으며, 여러 욕창 분류를 대상으로 한 Sung과 Park (2011)의 연구에서도 평균 동맥압을 유지함으로써 욕창 치유를 증진시킨다고 하였다. 그러나 Pender와 Frazier (2005)는 평균 동맥압은 심장박동수, 동맥혈가스분석 결과 등과 함께 산소 확산 정도를 나타내기엔 너무 부족하기 때문에 상처 치유에는 큰 영향을 주지 않는다고 하였음을 감안할 때, 본 연구도 경한 욕창 2단계를 대상으로 하였기에 욕창 치유에 영향을 주지 않는 것으로 생각된다.

V. 결론 및 제언

적절한 욕창 관리를 위해서는 욕창 치유에 영향을 주는 요인을 파악하는 것이 매우 필요하다. 그러므로 본 연구는 2단계 욕창을 대상으로 욕창 치유에 영향을 주는 욕창 환자의 일반적 특성 및 욕창 관련 특성을 규명하기 위해 시행하였다. 2단계 욕창 치유에 영향을 주는 요인을 파악하기 위해 분석에 Cox proportional hazard model을 이용하여 단순콕스회귀분석 후 다중콕스회귀분석으로 확인한 결과, 압력재분산기구의 적용, 욕창의 크기 및 비타민 투여 등이 2단계 욕창 치유에 영향을 주는 것으로 나타났다. 따라서 욕창 중 가장 많은 부분을 차지하는 2단계의 욕창을 빠른 시일 내에 치유하는 것을 목표로 본 연구의 결과에서 제시한 요인을 욕창 간호중재의 우선 순위로 하는 간호 전략과 지침을 마련하는 것이 간호학적으로 의의가 있다고 본다.

본 연구의 결과에 따라 다음을 제언한다.

- 1) 국내에서는 압력을 재분산하기 위한 적합한 기구의 부재로 압력의 재분산이 효과적으로 이루어 지지 않고 있으므로 다양하고 효과적으로 압력이 재분산되는 기구를 개발하고 적용할 것을 제언한다.
- 2) 욕창의 크기가 작은 경우 치유가 빠르므로 욕창예방과 함께 욕창이 발생한 경우 조기 치료에 초점 둘 것을 제언한다.
- 3) 비타민 투여가 욕창 치유에 영향을 미치고 비타민은 음식을 통해 섭취하게 되므로 욕창 환자의 경우 음식이나 그 외의 방법으로 반드시 비타민 투여를 할 것을 제언한다.
- 4) 2단계 이하의 욕창 환자에 대한 욕창 치유 중재프로그램의 개발과 효과에 대한 검증과 3, 4 단계의 욕창 치유에 영향을 미치는 요인에 대해 연구할 것을 제언한다.

REFERENCES

- Beam, J. W. (2007). Management of superficial to partial-thickness wounds. *Journal of Athletic Training, 42*(3), 422-424.
- Bennet, R. G., Bellantoni, M. F., & Ouslander, J. G. (1989). Air-fluidized bed treatment of nursing home patients with

- pressure sores. *Journal of the American Geriatrics Society*, 37(3), 235-242.
- Bergstrom, N., Braden, B. J., Laguzza, A., & Holman, V. (1987). The Braden scale for predicting pressure sore risk. *Nursing Research*, 36, 205-210.
- Bergstrom, N., Smout, R., Horn, S., Spector, W., Hartz, A., & Limcangco, M. R. (2008). Stage 2 pressure ulcer healing in nursing homes. *Journal of the American Geriatrics Society*, 56(7), 1252-1258.
- Brink, P., Smith, T. F., & Linkewich, B. (2006). Factors associated with pressure ulcers in palliative home care. *Journal of Palliative Medicine*, 9(6), 1369-1375.
- British Association for Parenteral and Enteral Nutrition. (2005). *Malnutrition Universal Screening Tool*. Retrieved August 14, 2010, from http://www.bapen.org.uk/must_tool.html
- Cho, K. H., Jun, K. J., Bok, S. K., Hong, J. K., Lee, H., Park, N. K., et al. (2005). Epidemiologic study on clinical features of patient with pressure ulcer-A prospective study. *Journal of Korean Academy of Rehabilitation Medicine*, 29(1), 122-127.
- Defloor, T., Grypdonck, M., & De Bacquer, D. (2005). The effect of various combinations of turning and pressure reducing devices on the incidence of pressure ulcers. *International Journal of Nursing Studies*, 42(1), 37-46.
- Gardner, S. E., Frantz, R. A., Bergquist, S., & Shin, C. D. (2005). A prospective study of the pressure ulcer scale for healing (PUSH). *Journal of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 60(1), 93-97.
- Kim, K. S., Cho, N. O., & Park, Y. S. (1997). Decubitus ulcer in home care patients who received regional home care services. *Journal of Korean Academy of Fundamental Nursing*, 4(1), 43-60.
- Kim, Y. K. (2000). Evaluation of predictive validity for the pressure ulcer risk assessment tool II. *Nursing Science*, 12(2), 37-51.
- Kramer, J. D., & Kearney, M. (2000). Patient, wound, and treatment characteristics associated with healing in pressure ulcers. *Advanced in Skin & Wound Care*, 13(1), 17-24.
- McInness, E., Bell-Syer, S. E., Dumville, J. C., Legood, R., & Cullum, N. A. (2008). Support surfaces for pressure ulcer prevention. Retrieved September 20, 2010, from http://online.library.wiley.com/o/cochrane/clsysrev/articles/CD001735/pdf_fs.html
- Moon, I. H., Ko, H. S., Lee, J. H., & Cho, K. H. (2003). *Development of medical bed for prevention of decubitus ulcer* (Publication No. 11-1460000-002143-01-20031231). Seoul : Korean Ministry for Health & Welfare
- National Pressure Ulcer Advisory Panel and European Pressure Ulcer Advisory Panel. (2009). *Prevention and treatment of pressure ulcers: clinical practice guideline*. Washington DC: NPUAP & EPUAP.
- Oh, S. H., Nam, K. S., Lee, S. O., Park, S. L., Choi, E., & Lee, Y. G. (2001). Anemia and serum protein alteration in patient with pressure ulcer. *Journal of Soonchunhyang Medical Science*, 7(1), 129-133.
- Padula, C. A., Osborne, E., & Williams, J. (2008). Prevention and early detection of pressure ulcers in hospitalized patients. *Journal of Wound Ostomy & Continence Nursing*, 35(1), 65-75.
- Park, K. H. (2010). *Visual wound management*. Seoul : Koonja.
- Pender, L. R., & Frazier, S. K. (2005). The relationship between dermal pressure ulcers, oxygenation and perfusion in mechanically ventilated patients. *Intensive and Critical Care Nursing*, 21(1), 29-38.
- Posthauer, M. E. (2006). The value of nutritional screening and assessment. *Advanced in Skin & Wound Care*, 19(7), 388-390.
- Russell, L. J., Reynolds, T. M., Park, C., Rithalia, S., Gonsalkorale, M., Birch, J., et al. (2003). Randomized clinical trial comparing 2 support surfaces: results of the Prevention of Pressure Ulcers Study. *Advanced in Skin & Wound Care*, 16(6), 317-327.
- Sung, Y. H., & Park, K. H. (2010). *Factors affecting the healing of pressure ulcers in Korean acute care hospital*. Manuscript submitted for publication.
- Takahashi, P. Y., Kiemele, L. J., Chandra, A., Cha, S. S., & Targonski, P. V. (2009). A retrospective cohort study of factors that affect healing in long term care residents with chronic wounds. *Ostomy Wound Manage*, 55(1), 32-37.
- Thomas, D. R. (2003). Are all pressure ulcers avoidable?. *Journal of*

- the American Medical Directors Association*, 4(2 Suppl), S43-48.
- Thomas, D. R., Diebold, M. R., & Eggemeyer, L. M. (2005). A controlled, randomized, comparative study of a radiant heat bandage on the healing of stage 3-4 pressure ulcers: a pilot study. *Journal of the American Medical Directors Association*, 6(1), 46-49.
- Vanderwee, K., Gryplonck, M. H., De Bacquer, D., & Defloor, T. (2007). Effectiveness of turning with unequal time intervals on the incidence of pressure ulcer lesions. *Journal of Advanced Nursing*, 57(1), 59-68.
- Vowden, K., & Vowden, P. (2003). Understanding exudate management and the role of exudate in the healing process. *British Journal of Community Nursing*, 8(11 Suppl), 4-13.
- Whittington, K. T., & Briones, R. (2004). National prevalence and incidence study: 6-year sequential acute care data. *Advances in Skin & Wound Care*, 17(9), 490-494.
- Wolfe, R. R., & Miller, S. L. (2008). The recommended dietary allowance of protein: a misunderstood concept. *The Journal of American Medical Association*, 299(24), 2891-2893.
- Wound, Ostomy and Continence Nurses Society. (2010). *Guideline for Prevention and Management of Pressure Ulcers*. Mount Laurel, NJ: WOCN.