

# 의료인을 위한 구강점막욕창 시각적 감별도구의 신뢰도

엄주연<sup>1</sup>, 김명수<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>부경대학교 간호학과 조교수, <sup>2</sup>부경대학교 간호학과 교수

## Reliability of the Visual Discrimination Scale on Oral Mucosa Pressure Ulcer for Healthcare Providers

Ju-Yeon Uhm<sup>1</sup>, Myoung Soo Kim<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Assistant professor, Department of Nursing, Pukyong National University

<sup>2</sup>Professor, Department of Nursing, Pukyong National University

**요약** 본 연구는 구강점막욕창의 시각적 감별도구에 대한 신뢰성을 평가하기 위한 연구이다. 연구의 절차는 개발단계와 평가단계로, 개발단계에서는 자료수집, 자문단의 타당도와 신뢰도 평가, 최종도구개발이 수행되었으며, 평가단계에서 대상자들에게 9장의 사진도구를 평가하게 하였다. 세 군에서 측정자 간 신뢰도를 구한 결과, 상처 전문간호사군에서는 Krippendorff's alpha 가 .75이었고, 중환자 전문간호사군에서는 .70이었다. 치과의사군에서의 Cohen's weighted kappa값은 .78로 나타났다. 측정자 내 신뢰도를 살펴본 결과, 중환자실 일반간호사군들의 intra-rater reliability는 .73으로 나타났다. 신뢰도가 입증된 9장의 사진은 실제 중환자실과 같은 구강점막욕창 위험을 가진 환자를 돌보는 임상 환경에서 교육용으로 활용될 수 있을 것으로 보인다.

**주제어** : 구강점막, 욕창, 분류, 결과의 재생성, 사정

**Abstract** The purpose of this study was to examine the inter-rater and intra-rater reliability of the oral mucosa pressure ulcer classification system based on the photographs. The study consisted of two stages: development and evaluation. In the developmental stage, 9 photographs of 82 were selected. In the evaluation stage, a total of 49 participants were invited web-based survey by e-mail. Cohen's weighted kappa and Krippendorff's alpha were used to define the inter-rater reliability. Nine photographs consisted of two, three, three, and one in normal, stage 1, stage 2, and stomatitis, respectively. The inter-rater reliabilities of wound care nurse specialist, intensive care nurse specialist, and dentist groups were 0.75, 0.70, and 0.78, respectively. The intra-rater reliability was 0.73. The inter-rater and intra-rater reliabilities of the oral mucosa pressure ulcer classification system showed substantially good agreement.

**Key Words** : Mucous membrane, Pressure ulcer, Classification, Reproducibility of results, Assessment

## 1. 서론

### 1.1 연구의 필요성

의료기기 관련 욕창은 진단이나 치료목적으로 적용되

는 기기의 사용으로 압력을 받아 발생하는 피부와 그 하부조직의 국소 손상으로[1] 피부욕창과 점막욕창으로 대별될 수 있다[2]. 피부의 경우 일반욕창이 호발하는 부위인 둔부의 천골이나 발 뒤꿈치 뿐만 아니라 단단한 재질

\*Corresponding Author : Myoung Soo Kim(kanosa@pknu.ac.kr)

Received October 8, 2020

Accepted November 20, 2020

Revised November 4, 2020

Published November 28, 2020

의 의료기기나 고정장치가 닿는 부위인 얼굴이나 머리, 목 등에서 자주 발생한다[3]. 점막욕창의 경우에도 주로 산소튜브, 기관내관, bite block, 비위관, 도뇨관, 장루 등의 기기에 의한 압력에 취약하나, 그중 구강점막조직의 욕창발생에 대한 보고가 대부분이고 이는 전체 의료기기 관련 욕창 중에서도 빈도가 높은 것으로 알려져 있다[4]. 체계적 문헌고찰에 따르면 피부와 점막을 포함한 전체 의료기기 관련 욕창의 발생률은 0.9%에서 41.2%까지 다양하게 보고되고 있고[5], 그중 구강점막의 욕창 발생률은 6.6%에서 많게는 36.3%까지로[2,6] 높지만, 구체적인 발생특성에 대해서는 잘 알려져 있지 않다.

점막층에 대한 욕창이 잘 알려져 있지 않은 이유는 두 가지 정도로 볼 수 있다. 첫째, 점막층의 구조가 상피층의 구조와는 다르므로 기존의 상피층에 대한 욕창단계 분류 도구를 활용할 수 없다는 점이다. 점막층은 비각질(non-keratinized)이고, 그 아래에 기저하는 결합조직층인 고유판(lamina propria)의 구조도 위치에 따라 다양하다[7]. 따라서 부분층(partial)이나 전층(full thickness)으로 분류할 수 없어 점막욕창의 사정 시 그러한 임상적 구별을 따를 수 없다. 둘째, 치유의 속성이 다르다. 점막은 상처가 치유될 때 섬유아세포(fibroblast)가 증가하고 흉터 형성없이 치유된다는 특성이 있어[8] 현재의 욕창 단계는 적용될 수 없다. 이에 미국욕창자문위원회(National Pressure Ulcer Advisory Panel, NPUAP)[9]에서는 점막욕창을 단계의 구분 없이 단순히 욕창의 유무만으로 평가할 것을 권고하고 있다. 이에 구강점막욕창은 조기발견이 어려우며, 생리적 물리적 위험요인이 구체적으로 규명되지 않아 예방이 쉽지 않다. 구강점막욕창은 일반적인 구강 내 궤양과는 달리 기관내관의 사용 즉, 의료기기의 사용으로 발생하므로 간호사 뿐만 아니라 의사들도 주의 깊게 살펴보아야 하는 환자의 건강문제이다[4]. 구강에 발생하는 욕창의 경우는 통증이나 불편감 뿐만 아니라 구강 내 감염 위험을 높이며, 구강간호의 수행에도 적지 않은 영향을 줄 것으로 여겨지므로[6] 간과되어서는 안 된다.

욕창간호에 있어서 위험도가 높은 대상자에게 욕창이 발생하지 않도록 하는 것이 최상의 예방간호이지만 단시간에 교정이 불가능한 요인에 의한 욕창발생이나 욕창의 급진적 심화속도를 감안할 때, 욕창유무를 조기에 적절하게 구별하는 것이 예방간호의 핵심이다. 욕창의 사정은 시진을 통해서 이루어지므로 지식이나 욕창상태에 대한 서술을 통한 평가만으로는 부족하다[10]. 전술한 바와 같이 구강점막의 경우 피부욕창의 단계를 적용할 수 없고,

욕창의 유무로만 평가할 경우 비창백성 홍반 등과 같은 조기욕창에 대해서는 간과하기 쉬워, 관찰, 보고, 의사소통이나 관리 등에 어려움이 있을 것이라 보고된다[11]. 이에 일 연구에서[6]는 Reaper oral mucosa pressure injury scale (ROMPIS)이라는 구강점막조직에 적합한 문항짜리 단계분류기준을 개발하여 신뢰도를 입증하였다.

ROMPIS는 개발당시 중환자실 경력간호사, 중환자 전문가, 중환자 간호교육자와 호주지역보건센터(Australia Peninsula Health)의 욕창상처관리자들의 협동으로 만들어졌다[6]. 0에서 3단계에 이르는 단계를 개발하였고, 관련된 19장의 사진자료에 대해서 이 분류 기준을 적용해서 단계를 판별하도록 하였다. 단계분류 기준은 전문가들의 안면 타당도가 높게 구축되었고, 조직의 파괴와 상처의 중증도의 연계선상을 잘 대표할 수 있도록 입술이나 점막 등의 구체적인 신체지표를 활용하였다는 특성이 있다. 사진자료도 개발하였으며, '미분류' 단계를 제외한 경우 관찰자 간 신뢰도(interrater reliability) 0.463이었고, 상처 관리 전문가의 신뢰도는 중환자실 간호사의 경우와 거의 일치하는 것으로 나타났다. 하지만, 연구를 통해서 분류기준만 알려져 있을 뿐 시각적 자료는 찾을 수 없었고, 간호사들의 점막욕창 구분에 대한 교육이나 감별능력의 진단을 위한 감별도구는 현재로서는 제한적이다.

욕창의 다양한 분류체계에 대해 타당도와 신뢰도가 검증되어 오고 있으나[12], 타당도를 구하기 위해서는 일종의 준거타당도인 진단의 정확성을 측정하는 최적표준(gold standard)이 있어야 하므로 많은 상황에서의 적용이 쉽지 않은 실정이다[13]. 따라서 두 명 이상의 측정자 간의 구별정도에 대한 신뢰도를 측정하여 측정자 간의 동의정도가 높거나 자료의 구성이 이질적인 경우 신뢰도가 높게 측정되는[12] 방법을 적용할 필요가 있다. 이와 같이 욕창유무를 제대로 구분하는 것은 심각성의 정도를 사정하고 예방간호의 적절성을 평가할 수 있으므로 의료인의 시진 능력은 매우 중요하나[11] 이를 측정하기 위한 사진자료는 거의 없는 실정이므로 본 연구 내 감별도구의 도출은 임상현장에서 유용하게 활용될 수 있을 것이라 판단된다. 따라서 본 연구는 구강점막욕창 분류기준을 활용하여 사진자료로 시각적 감별도구를 개발하고 측정자간 신뢰도를 조사하여 구강점막욕창 시각적 감별도구의 효율성과 유용성을 평가하고자 한다.

## 2. 연구방법

### 2.1 연구설계

본 연구는 구강점막육창 시각적 감별도구의 신뢰도 검증을 위한 서술적 조사연구이다.

### 2.2 연구대상

본 연구의 대상자는 크게 네 집단으로 상처 전문간호사, 중환자 전문간호사, 치과의사와 중환자실 일반간호사이다. 우선, 상처 전문간호사는 국내외 상처장루실금전문 교육과정을 이수하고 5개의 상급 또는 종합병원에 육창간호를 수행하고 있는 1년 경력 이상의 간호사 5명이다. 중환자 전문간호사는 전문간호사 자격증을 가지고 5개의 상급 또는 종합병원에서 구강 내 삽관 환자의 직접간호를 담당하고 있는 9명이며, 치과의사는 치주관련분야에서 수련을 받고 상급 또는 종합병원에서 15년 이상 실무에 종사하는 자 2명이다. 마지막으로 중환자실 일반간호사는 상급 또는 종합병원의 중환자실에서 2년 이상 근무한 간호사 23명이다.

### 2.3 연구도구

#### 2.3.1 구강점막육창 단계분류 기준

구강점막 육창을 사정하기 위해 Reaper 등[6]이 개발한 ROMPIS를 활용하였다. 이는 단일문항으로 구성된 육창 사정 기준으로, 입술과 볼 점막이 붉고 피부의 벗겨짐이나 궤양물집이 없고 비창백성 홍반(non-blanchable erythema)이 관찰되면 1단계, 볼 점막이 벗겨지고 붉은 혈액응고 흔적이 보이며 구강 주변조직의 얇은 벗겨짐이 관찰되면 2단계, 근막의 노출이나 근육조직이 관찰되면 3단계를 부여하도록 되어 있다. 개발 연구에서 구체적인 타당도나 신뢰도가 제시되지는 않았으나 관련된 사진자료에 대한 측정자간 신뢰도는 산출한 바 있다. 본 연구에서는 도구개발자로부터 단일문항의 구강점막육창 단계분류 기준만 사용할 수 있도록 허가를 받았다.

### 2.4 연구절차

본 도구의 개발단계에서는 자료수집, 자문단의 신뢰도와 타당도 분석, 최종도구개발의 과정을 거쳤고 평가단계에서 신뢰도를 검증하였다. 조사기간은 2018년 10월부터 11월까지였다.

### 2.4.1 개발

#### 2.4.1.1 자료수집

사진자료의 수집을 위해서는 일개 광역시의 8개의 중환자실을 갖춘 1,500 병상의 상급종합병원에서 자료수집의 허락을 얻은 후 3개의 중환자실에서 30일 동안 기관 내 삽관 환자를 관찰하였다. 대상자는 18세 이상의 기관 내 삽관중인 자로 보호자가 관찰에 동의한 환자이다. 발관의 위험으로 인해 기관 내관의 고정장치는 풀지 않은 상태에서 위, 아래 입술을 관찰하였다. 환자 17명에 대해 기관 내 삽관 상태인 날만 관찰하여 총 82장의 사진자료를 수집하였다.

#### 2.4.1.2 자문단의 타당도와 신뢰도 분석

우선 연구자가 82장의 사진 중 해상도의 문제, 촬영기법이나 위치 등의 문제, 구내염과의 구별 불가능한 문제를 가진 사진들을 제외한 17장의 사진에 대해서 자문단에게 타당도와 신뢰도를 조사하였다. 자문단은 상처간호사로서 10년 이상의 경력을 가지고 있는 상처간호사 1인, 구강외과학 교수 1인, 임상경력 20년 이상의 중환자실 간호사 1인으로 구성하였다. 자문단으로부터 일치율이 80% 이상이고, 타당도 80% 이상인 사진 9장을 선정하였다.

#### 2.4.1.3 최종도구개발

최종 선택된 9장의 사진에 ROMPIS 도구의 구강점막육창의 특성을 수정하여 체크리스트로 만들어 0단계 2장, 1단계 3장, 2단계 3장, 구내염 1장으로 구성된 최종도구를 개발하였다.

### 2.4.2 평가단계

연구대상자인 상처 전문간호사, 중환자 전문간호사, 치과의사 군에게 개발된 도구를 이용하여 단계를 체크하도록 하여 측정자 간 신뢰도를 구하였고, 측정자 내 신뢰도를 구하기 위해 중환자실 간호사 군에게는 4주 간격으로 두 번 평가하도록 의뢰하였다.

## 2.5 자료분석방법

본 연구의 측정자 간, 측정자 내 신뢰도를 구하기 위해서는 SPSS WIN 25.0와 PROCESS macro를 이용하였다.

- 1) 대상자의 일반적 특성을 계산하기 위해서는 기술통계방법을 활용하였다.
- 2) 명목자료를 활용한 신뢰도는 Krippendorff's alpha를 활용하여 분석하였다. 두 명의 측정자(치과의사)간 신뢰도는 단계를 평가한 서열자료의 일치도를 구하기 위해 Cohen의 weighted kappa를 활용하여 분석하였다.
- 3) 측정자 내 신뢰도를 구하기 위해서는 ICC (Intra-Class Correlation)를 구하였다.

### 2.6 윤리적 고려

본 연구는 자료 수집에 앞서 기관 연구 윤리 심의 위원회로부터 연구계획서의 윤리적 타당성에 대한 검토를 의뢰하여 승인(IRB No.H-1809-007-070) 받은 후 자료 수집을 시행하였다. 사진자료를 수집하기 전 의사소통이 가능한 대상자는 연구자가 직접 서면으로 동의서를 받았으나, 대부분의 환자가 의식저하 및 진정제 사용 등으로 의사소통이 불가능하였다. 이에 급성기 치료로 인하여 동의서를 직접 받을 수 없는 경우 법적대리인에게 동의를 받고 진행해야 하는 국제의약품규제조화위원회[14]의 절차에 따랐다. 연구의 목적, 방법, 기대되는 이익과 위험, 익명성 유지, 비밀 보장, 중도 철회 가능 등에 대해 주 보호자에게 설명을 한 후 동의서를 받았다. 작성된 동의서와 자료는 개인정보를 식별할 수 없도록 일련번호를 부여하고, 암호화된 보안장치에 보관하여 연구자 외에는 접근할 수 없도록 관리하였다. 참여한 대상자와 보호자에게 각각 소정의 답례품을 제공하였다.

## 3. 연구결과

### 3.1 연구대상자의 특성

연구대상자는 Table 1과 같이 상처 전문간호사, 중환자 전문간호사, 치과의사, 중환자실 일반간호사군으로 네 군이며, 평균연령은 각각 42.5세, 40.7세, 47.2세, 26.5세로 나타났다. 상처 전문간호사와 중환자 전문간호사는 모두 여성이었으나 치과의사 중 1명(50%)과 중환자실 일반간호사 2명(8.5%)은 남성이었다. 임상실무는 치과의사군이 18.6±6.2년으로 가장 많았고, 상처 전문간호사군이 17.2±7.5년으로 다음을 차지하였다.

Table 1. Demographic characteristics

	Wound care nurse specialist (n=5)	ICU nurse specialist (n=9)	Dentist (n=2)	ICU nurse (n=23)
Age (year)				
	42.5±5.2	40.7±7.7	47.2±6.7	27.9±2.1
Gender				
Female	5 (100.0)	9 (100.0)	1 (50.0)	21(91.3)
Male	0(0)	0(0)	1 (50.0)	2(8.7)
Years of clinical experience				
	17.2±7.5	15.2±5.8	18.6±6.2	3.11±0.8
Number of beds				
>1000	5(100.0)	7(77.8)	1(50.0)	16(69.6)
700-1000	0(0)	2(22.2)	1(50.0)	7(30.4)

### 3.2 시각적 감별도구의 신뢰도

Table 2와 같이 세 군에서 측정자 간 신뢰도를 구한 결과, 상처 전문간호사군에서는 Krippendorff's alpha가 .75이었고(95% confidence interval, CI= .67-.83), 중환자 전문간호사군에서는 .70 (95% CI= .61-.78)이었다. 치과의사군에서의 Cohen's weighted kappa값은 .78(95% CI= .74-.82)로 나타났다. 측정자 내 신뢰도를 살펴본 결과, 중환자실 일반간호사군들의 intra-rater reliability는 .73(95% CI= .61-.78)으로 나타났다. 시각적 감별도구 각각의 단계와 특성을 나타낸 것은 Fig. 1과 같다.

Table 2. Inter-rater and intra-rater reliability between the experts

	Wound care nurse specialist (n=5)	ICU nurse specialist (n=9)	Dentist (n=2)	ICU nurse (n=23)
Inter-rater				
Krippendorff's alpha	.75	.70	-	-
Weighted kappa	-		.78	-
Intra-rater				.73
LL 95% CI	.62	.58	.74	.54
UL 95% CI	.89	.82	.82	.90

#### 4. 논의

간호사들의 시각적 감별력을 향상시키는 일은 육창에 방에 필수적이며, 시각적 감별자료를 바탕으로 교육을 하였을 때 육창감별에 유의한 효과가 있고 실무의 적용에 도움을 받을 수 있다[15]는 보고에 기초하면 시각적 감별 도구는 필요하다. 이에 지금까지 잘 알려져 있지 않았던 구강점막육창에 대한 시각적 감별도구의 개발이 구강점막육창 예방간호수행의 중요한 시발점이 될 것으로 여겨져 본 연구를 수행하게 되었다.

본 연구에서 개발한 9개 사진의 측정자 간 신뢰도는 Landis 와 Koch [16]의 근거에 따르면 ‘상당한 일치도 (substantial agreement)’였다. 이는 육창의 사진자료 56장으로 측정자 간 일치도가 0.78에서 0.80으로 나왔던 결과[17]와 21장의 사진으로 0.81이 나왔던 결과[10] 보다는 유사하거나 약간 낮은 수준이었다. 응답가지에 점막육창의 특성에 대한 간단한 설명을 부여하였음에도 불구하고 측정자간 신뢰도는 높지 않았다. ROMPIS 도구의 신뢰도 검증연구[6]에서는 이보다 낮게 나타났는데 그 이유는 크게 두 가지로 설명될 수 있다. 우선, 구강점막육창에 대해서는 정확한 단계분류지침이 알려져 있지 않을 뿐만 아니라[6], 실제 구강점막육창에 대한 사진자료는 의료진에게 노출된 바가 거의 전무하므로 판단에 어려움이 있었을 것이다. 둘째, 일반육창의 단계구분에 대해서도 시각적 자료보다는 주로 서술적 자료를 활용하고 있으므로[18] 간호사들은 서술적 표현에 대한 판단에 더욱 익숙하므로 사진자료의 판단에 어려움을 느꼈을 것이다.

23명의 중환자실 간호사에게 반복적으로 구강점막육창 사진을 감별하게 한 결과, .73으로 나타나 Landis와 Koch [16]의 기준에 따랐을 때 .60 이상에 해당하므로 ‘상당한 일치도’ 이었고, Fleiss [19]나 Cincchetti와 Sparrow[20]의 기준을 따랐을 때에도 .40-.75 사이였으므로 ‘좋은 일치도’를 보였다. 구강점막육창의 경우 상급 종합병원 등 대형병원에 근무하는 경우에 기관 내 삽관 환자를 돌볼 가능성이 높기 때문에 사진을 이용한 감별 능력이 조금 더 높을 수 있다. 하지만, 삽관을 하였다 하더라도 75%의 환자들이 급성 호흡곤란 증후군을 겪으므로 14일 이내에 기관절개관으로 산소공급방법을 변경하는 임상적 실재를 고려하면[21] 구강점막육창에 대한 시각적 감별능력을 기르는 것은 쉬운 일이 아닐 것이다. 본 연구에서 측정자 내 일치도가 좋았다는 점은 향후 구강점막육창 사정을 위한 교육자료로 사용할 수 있음을 시사한다고 하겠다.

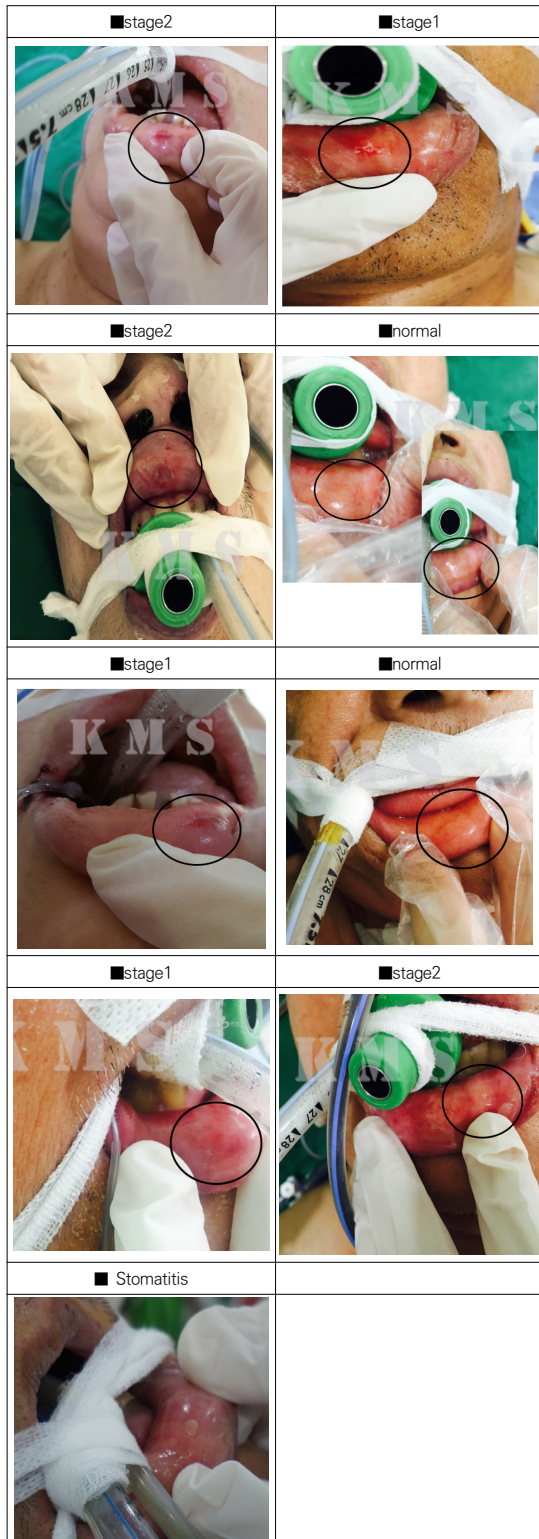


Fig. 1. Photographs

피부의 비창백성 홍반을 포함하는 1단계 욕창의 경우 정확한 시점에서 예방조치를 할 수 있으므로 이 단계에서의 욕창을 발견하는 것이 가장 효과적이라고 보고된다[17]. 하지만, 1단계에서의 감별과 예방은 쉬운 일이 아니다. 특히, 비창백성 홍반은 손가락이나 투명한 패널 등으로 눌러보지 않으면 창백성 홍반과의 차이를 잘 알 수 없고, 기관 내 삽관환자에게 점막에서의 비창백성 홍반을 측정하기는 쉬운 일이 아니기 때문에 각종 도서나 웹 기반 자료 어디에도 관련 사진자료를 찾기는 어려웠다. 따라서 본 감별도구의 1단계 사진은 그동안 검색이 힘들었던 자료를 개발한 것이므로 향후 가장 적절한 시점에 욕창예방을 수행하게 하는데 도움을 줄 것이다.

일반적으로 의료가기 관련 욕창은 2단계가 가장 많으며[22] 2단계를 잘 넘어서지 않는다[4]. 피부욕창에서도 혼돈되는 단계에 주로 2단계인 것처럼[23] 구강점막욕창의 경우에도 2단계 욕창과 구별되어야 하는 증상이 있는데 이는 바로 구내염이다. 구내염은 궤양성, 수포성, 미란성 구내염으로 구분되며 이들은 감염성원인, 영양장애, 위장장애, 충치, 외상 등에 의해 나타날 수 있으며, 특히 암 자체나 항암화학요법, 방사선요법에 의한 면역기능 저하로 인해 세균이나 정상적인 저항능력이 감소되어 구강 점막에 홍반, 미란, 염증성 궤양병변 등이 나타난다[24]. 이러한 일반적인 구내염과는 달리 구강점막욕창은 주로 기계적인 요인에 의하며[2] 존재하는 세균의 종류가 정상균과 크게 다르지 않은 상태와 관련이 되고[25], 발생과 치유의 주기가 더 빠르다[2]. 또한, 점막에 기계적인 힘을 미치는 기기의 형태를 닮아있으므로 교육중재를 통해 시각적 감별이 가능해질 수 있다.

구강점막욕창의 3단계는 관찰이 어렵다. 기관 내 삽관 환자는 진정상태인 경우가 많으므로 무의식중에 입을 다물면서 쥐어짤 효과(squeezing effect)가 나타나며[26] 거즈나 테이프 고정하는 것과는 달리 제품화된 고정장치를 사용하는 경우에는 더 높은 힘이 발생한다. 80mmHg 이상의 힘을 넘어가는 경우 혈관의 완전한 폐색이 일어나는 만큼 2시간 마다 사정하고 4시간마다 위치를 변경할 것이 권고되고 있다[27]. 따라서 자발적인 쥐어짤 증상과 고정장치로 인한 압력을 최소화하기 위해 간호사들이 주기적 관찰과 기기의 재배치를 하고 있으므로 근육이나 근막의 손상이 유발될 때까지 진행하지 않는다는 특성이 있기 때문에 3단계 구강점막욕창의 사진 자료를 확보하지 못하였다. 따라서 오랜 시간 동안 더 많은 대상자 확보를 통해 3단계 구강점막욕창 사진자료를 확보하려는 노력을 기울이거나 이것도 어렵다면 근육이

나 근막이 노출된 유사한 사진이라도 확보를 한다면 3단계 욕창의 발생 시 감별하는데 도움을 받을 수 있으리라 여겨진다.

이와 같이 본 연구에서 개발된 시각적 감별도구는 적절한 수준의 신뢰도를 가지고 있는 것으로 나타나 기관 내 삽관 환자를 돌보는 간호사나 의사의 구강점막욕창에 대한 시각적 감별능력 향상을 위해 임상에서 활용될 수 있을 것으로 보인다. 하지만, 본 연구는 몇 가지 제한점이 있다. 첫째, 제한된 수의 대상자의 자료로부터 신뢰도를 구하였으므로 이 결과를 일반화하기에 무리가 따른다는 점이다. 둘째, 3단계 사진자료가 없어서 체크리스트의 속성을 모두 채우지 못한 상태에서 구성된 분류도구라는 단점이 존재한다. 이에 향후 보다 많은 대상자를 확보하여 사진자료를 더 개발할 필요가 있다.

## 5. 결론 및 제언

본 연구결과는 구강점막욕창을 분류할 수 있는 사진자료를 개발하고 그에 대한 측정자 간, 측정자 내 신뢰도를 구하기 위해 수행하였다. 전문가 집단들의 측정자 간 신뢰도는 0.70에서 0.78이고, 측정자 내 신뢰도도 0.73으로 나타나 좋은 수준에 해당한다. 신뢰도가 입증된 9장의 사진은 실제 중환자실과 같은 구강점막욕창 위험을 가진 환자를 돌보는 임상환경에서 교육용으로 활용될 수 있을 것으로 보인다. 또한 교육 프로그램의 중재효과를 비교하는 도구로도 활용될 수 있을 것이다.

## REFERENCES

- [1] J. Black et al. (2015). Use of wound dressing to enhance prevention of pressure ulcers caused by medical devices. *International Wound Journal*, 12(3), 322-327. DOI : 10.1111/iwj.12111
- [2] C. Kim, M. S. Kim, M. J. Kang, H. H. Kim, N. J. Park & H. J. Jung. (2019). Oral mucosa pressure ulcers in intensive care unit patients: a preliminary observational study of incidence and risk factors. *Journal of Tissue Viability*, 28(1), 27-34. DOI : 10.1016/j.jtv.2018.11.002
- [3] D. Jackson, A. M. Sarki, R. Betteridge & J. Brooke. (2019). Medical device-related pressure ulcers: a systemic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*, 92, 109-120. DOI : 10.1016/j.ijnurstu.2019.02.006

- [4] S. Hanönü & A. Karadag. (2016). A prospective, descriptive study to determine the rate and characteristics of and risk factors for the development of medical device-related pressure ulcers in intensive care units. *Ostomy Wound Management*, 62(2), 12-22.
- [5] M. Barakat-Johnson, M. Lai, T. Wand, M. Li, K. White & F. Coyer. (2019). The incidence and prevalence of medical device-related pressure ulcers in intensive care: A systematic review. *Journal of Wound Care*, 28(8), 512-521. DOI : 10.12968/jowc.2019.28.8.512
- [6] S. Reaper, C. Green, S. Gupta & R. Tiruvoipati. (2017). Inter-rater reliability of the reaper oral mucosa pressure injury scale (ROMPIS): A novel scale for the assessment of the severity of pressure injuries to the mouth and oral mucosa. *Australian Critical Care*, 30(3), 167-171.
- [7] E. N. Marieb & K. Hoehn. (2011). *Anatomy and physiology* (4<sup>th</sup>ed.). San Francisco: Pearson.
- [8] D. J. Whitby & M. W. Ferguson. (1991). The extracellular matrix of lip wounds in fetal, neonatal and adult mice. *Development*, 112(2), :651-668.
- [9] National Pressure Ulcer Advisory Panel. (2020. 06. 12). *Consensus conference on pressure ulcer staging*. <http://www.npuap.org/wp-content/uploads/2015/03/As-of-2-12-Reg-Brochure.pdf>
- [10] Y. J. Lee, J. Y. Kim & T. W. Lee. (2011). Inter-rater reliability of the pressure ulcer classification system. *Korean Wound Management Society*, 7(2), 75-80.
- [11] National Pressure Ulcer Advisory Panel. (2020. 06. 12) National Pressure Ulcer Advisory Panel announces a change in terminology from pressure ulcer to pressure injury and updates the stages of pressure injury. <http://www.npuap.org/national-pressure-ulcer-advisory-panel-npuap-announces-a-change-in-terminology-from-pressure-ulcer-to-pressure-injury-and-updates-the-stages-of-pressure-injury>.
- [12] J. Kottner et al. (2020). Pressure ulcer/injury classification today: An international perspective. *Journal of Tissue Viability*, 29(3), 197-203. DOI : 10.1016/j.jtv.2020.04.003.
- [13] J. Kottner, B. J. Gajewski & D. L. Streiner. (2011). Guidelines for reporting reliability and agreement studies. *International Journal of Nursing Studies*, 48(6), 659-660. DOI : 10.1016/j.ijnurstu.2011.01.017
- [14] International Council for Harmonization. (2019. 09. 12). *The international council for harmonization of technical requirements for pharmaceuticals for human use (ver. 3)*. [http://www.ich.org/fileadmin/Public\\_Web\\_Site/ABOU\\_T\\_ICH/Articles\\_Procedures/ICH\\_EWG\\_IWG\\_SOP\\_v3\\_0\\_final\\_22Jun2017-.pdf](http://www.ich.org/fileadmin/Public_Web_Site/ABOU_T_ICH/Articles_Procedures/ICH_EWG_IWG_SOP_v3_0_final_22Jun2017-.pdf)
- [15] Y. J. Lee & S. Park. (2016). Effects of pressure ulcer classification system education programme on knowledge and visual discrimination ability of pressure ulcer classification and incontinence-associated dermatitis for clinical nurses in Korea. *International Wound Journal, Supplement 1*, 26-32. DOI : 10.1111/iwj.12546
- [16] J. R. Landis & G. G. Koch. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33(1), 159-174.
- [17] T. Defloor & L. Schoonhoven. (2014). Inter-rater reliability of the EPUAP pressure ulcer classification system using photographs. *Journal of Clinical Nursing*, 13(8), 952-959. DOI : 10.1111/j.1365-2702.2004.00974.x
- [18] E. J. Lee & S. O. Yang. (2011). Clinical knowledge and actual performance of pressure ulcer care by hospital nurses. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 17(2), 251-261.
- [19] J. L. Fleiss. (1981). *Statistical methods for rates and proportions*. London: John Wiley & Sons.
- [20] D. V. Cincchetti & S. A. Sparrow. (1981). Developing criteria for establishing interrater reliability of specific items: Applications to assessment of adaptive behavior. *American Journal of Mental Deficiency*, 86(2), 127-137.
- [21] T. Abe et al. (2018). Epidemiology and patterns of tracheostomy practice in patients with acute respiratory distress syndrome in ICUs across 50 countries. *Critical Care*, 22(1), 195. DOI : .10.1186/s13054-018-2126-6.
- [22] M. Koo, Y. Sim & I. Kang. (2019). Risk Factors of Medical Device-Related Pressure Ulcer in Intensive Care Units. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 49(1), 36-45.
- [23] T. Defloor et al. (2006). Reliability of the European Pressure Ulcer Advisory Panel classification system. *Journal of Advanced Nursing*, 54, 189-198.
- [24] National Cancer Information Center. (2020. 02. 12) *Understanding of Cancer*. [http://www.cancer.go.kr/ncic/cics\\_a/03/031/0312/index.html](http://www.cancer.go.kr/ncic/cics_a/03/031/0312/index.html)
- [25] S. H. Kim. (2020). *Correlation among mechanical, physiological characteristics and oral mucosa pressure ulcer of intubated patients in intensive care unit*. Master's thesis. Pukyong National University, Busan.
- [26] G. Amrani & A. Gefen. (2019). Which endotracheal tube location minimises the device-related pressure ulcer risk: The centre or a corner of the mouth? *International Wound Journal*, 17(2), 268-276.
- [27] North of England Critical Care Network. (2020. 03. 6). *BPG 02: Endo-tracheal tube care*. <https://www.noeccn.org.uk/resources/Documents/Benchmarks%20Guidelines/Guideline%20-%20New/BPG%2002-%20ETT%20Care%20Final.pdf>

엄 주 연(Ju-Yeon Uhm)

[정회원]



- 2006년 2월 : 울산대학교 대학원 (임상전문간호학 석사)
- 2017년 2월 : 연세대학교 대학원 (간호학 박사)
- 2017년 3월 ~ 2019년 8월 : 대구한 의대학교 간호학과 조교수
- 2019년 9월 ~ 현재 : 부경대학교 간호학과 조교수

학과 조교수

· 관심분야 : 기본간호학, 아동간호학

· E-Mail : jyuhm@pknu.ac.kr

김 명 수(Myoung Soo Kim)

[정회원]



- 2001년 8월 : 부산대학교 대학원 (간호학 석사)
- 2005년 8월 : 부산대학교 대학원 (간호학 박사)
- 2006년 9월 ~ 2010년 1월 : 울산과학대학 간호과 조교수
- 2010년 2월 ~ 현재 : 부경대학교 간호학과 교수

학과 교수

· 관심분야 : 간호관리학

· E-Mail : kanosa@pknu.ac.kr