

## 요양병원 입원 환자의 욕창 발생 현황과 관련 요인: 2009년 건강보험 환자표본 자료 이용

문미경<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>계명대학교 간호대학, 간호과학연구소

### The characteristics related to the development of pressure ulcers in long term care facilities : the use of 2009 National Patient Sample

Mikyung Moon<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>College of Nursing, Research Institute of Nursing Science, Keimyung University

**요약** 본 연구는 2009년 한 해 동안 건강보험심사평가원의 요양급여 전체 청구자료를 통계적으로 표본 추출 한 환자표본자료를 이용하여 의료기관 종류 별 욕창 발생현황과 이중 요양병원 환자의 욕창 발생에 영향을 주는 요인을 규명하기 위해 시도되었다. 전체 의료기관 입원환자의 3.2%(n=25,339)에서 욕창이 발생하였다. 의료기관 종별로는 요양병원 입원환자의 8.2%(n=11,895)에서 욕창이 발생하여 종합병원(2.7%, n=8,052), 일반병원(1.7%, n=5,059) 보다 상대적으로 높은 비율을 보였다. 요양병원 입원환자(n=144,523)의 욕창발생에 영향을 주는 요인을 분석한 결과 의학적인 진단 중 요실금을 가진 환자 군이 가지지 않은 군에 비해 욕창 발생이 2.46배 유의하게 높게 나타났다(Odds ratio(OR)=2.462, 95% confidence interval(CI)=2.038-2.974). 더하여, 고혈압질환(OR=1.456, CI=1.400-1.515), 말초혈관 질환(OR=1.357, CI=1.200-1.534)군 순으로 욕창 발생에 영향을 미쳤다. 진단 수(OR=1.193, CI=1.187-1.199)와 나이(OR=1.011, CI=1.009-1.012) 및 100침상 당 의사 수(OR=1.063, CI=1.035-1.091)가 증가할수록, 의료기관의 전체 침상 수(OR=.889, CI =.869-.909)가 적을수록 욕창발생은 유의하게 높은 것으로 나타났다.

**Abstract** The purpose of this study was to examine the incidence rates of pressure ulcers depending on the types of healthcare organizations and to determine whether the characteristics of patients and facilities influence on the incidence of pressure ulcers in long term facilities. We analyzed data on 796,857 patients of the 2009 National Patient Sample which was extracted from to claims for medical fees to Health Insurance Review & Assesment Service(HIRA). A total of 3.2% of patients(n=25,339) had at least 1 pressure ulcer during their hospitalization. The pressure ulcer rates were highest in long term care facilities(8.2%, n=11,895) following general hospital(2.7%, n=8,052), hospital(1.7%, n= 5,059). According to logistic regression analysis, urinary incontinence (Odds ratio(OR)=2.462, 95% confidence interval(CI)=2.038-2.974), hypertension(OR=1.456, CI=1.400-1.515), peripheral vessel diseases (OR=1.357, CI=1.200-1.534) were significant predictors of pressure ulcers. As the number of diagnoses, age, and the number of doctors per 100 beds increased, the incidence of pressure ulcers increased. In addition, more number of beds was associated with fewer pressure ulcers.

**Key Words** : Pressure ulcer, Long term care facility, Risk factors, Hospital,

## 1. 서론

### 1.1 연구의 배경 및 필요성

욕창은 “압력이나 마찰력과 전단력이 결합된 지속적

인 압력으로 인해 손상된 피부나 기저조직의 한 부분[1]”을 일컫는 것으로 보건의료 상황에서 흔히 발생하는 문제 중에 하나로 욕창의 발생율은 국가 간이나 의료기관에 따라 다양하다[2-10]. 미국의 경우 급성기나 집중치료

\*Corresponding Author : Mikyung Moon(Keimyung Univ.)

Tel: +82-53-580-3910 email: mkmoon@kmu.ac.kr

Received May 24, 2013

Revised (1st July 1, 2013, 2nd July 10, 2013)

Accepted July 11, 2013

실 환자들에서는 8.8%에서 17%까지 발생하였으며, 요양병원의 경우 22% 정도로 더 높게 나타났다[4,5]. 한국의 경우 아직 국가차원의 리포팅 시스템이 정착되지 않아 정확한 입원 중 욕창 발생률을 규명하기 어려운 실정이나 개별적인 연구에서 밝혀진 욕창의 발생율은 의리기관에 따라 0.5%-45.5%까지 다양하게 나타나고 있다[6-10].

입원기간 동안 욕창의 발생은 통증이나 허약 같은 기능적 제한뿐[11] 아니라 심각한 감염으로 이어져 입원기간의 연장[12] 및 치료비용을 증가시켜 개인 뿐 아니라 병원의 재정적인 부담을 증가시킨다[13,14]. 이에 높은 욕창 발생을 가진 의리기관은 낮은 수준의 의료서비스를 제공하고 있다는 하나의 전반적인 신호로 여겨 입원환자의 욕창의 발생율은 병원 간의 의료의 질을 평가하는 중요한 지표로 사용되고 국가적 차원에서 수집되고 공표되기도 한다[13,15,16].

최근 급속한 고령화와 노인성·만성 질환 위주의 장기요양 의료서비스 수요 증가에 부응하여 계속 증가하고 있는 요양병원의[17] 경우 욕창발생은 더욱 중요한 문제로 거론 된다[6,7]. 요양병원에 입원하는 대상자들은 질환의 특성으로 인해 서비스 강도가 비교적 낮은 치료를 반복적으로 장기간 요구하며 욕창예방과 같은 기본적인 간호(Essential care)는 어떠한 처치보다 중요한 부분으로 욕창발생은 요양병원 환자의 비용증가에 결정적인 역할을 한다[18,19]. 그러므로, 요양병원 질 평가를 위한 최소자료세트(Minimum data set, MDS)에서 욕창유무는 중요한 구성요소로 가장 먼저 언급되며, 욕창예방과 관리에 대한 노력은 계속되고 있다[17,20].

입원기간 동안 발생하는 이러한 욕창의 대부분은 욕창을 발생시키는 요인들을 줄이거나 제거하는 적절한 예측과 중재방법을 통해 예방되어 질 수 있다고 한다. 그러므로, 욕창발생의 위험요소를 밝혀내고 관리하는 것은 욕창예방의 첫 번째 단계라고 할 수 있으며, 이와 관련된 국내외 연구는 꾸준히 수행되어 오고 있다[6-8,20-28].

욕창발생의 위험요소로는 우선 개인의 특성 중 고령이나 낮은 체질량지수, 성별, 부동과 같은 입원 시 환자의 상태들은 욕창발생의 중요한 위험요소로 일컫어 진다[23,24,27,28]. 의학적 진단과 관련해서는 당뇨병, 고혈압, 말초순환장애 질환을 가진 경우 욕창 발생이 눈에 띄게 증가하는 것으로 나타났다[27]. 특히, 요양병원 입원 환자의 경우 요실금과 같은 개인의 질병상태와 활동성의 저하, 감각수준의 저하, 대상자의 우울과 같은 정서적인 변화들은 욕창발생을 증가시킨다[19,20]. 또한 대상자의 치료과정과 관련된 위험요인으로는 흔히 장기간의 입원기간, vasopressin 같은 혈관 수축 약물 및 질환의 심각성이 언급되어 진다[12,23,32]. 최근 연구에서는 욕창발생의

위험요인을 대상자 개인적 특성에만 초점을 맞추지 않고, 의리기관의 구조적인 특성과 문화에 관심이 가지고 있다[33-36]. 대표적인 예로 욕창예방에 중요한 역할을 하는 간호 인력의 비율은 욕창발생의 위험요인 중 큰 관심으로 떠오르고 있다. 이러한 연구들은 입원환자 당 적절한 간호사의 수가 욕창 발생과 관련되어 있으며, 더 나아가 면허간호사의 실제 직접간호제공시간이 욕창의 발생을 줄이는데 큰 역할을 하는 것으로 나타났다[34,35].

이렇듯 욕창발생의 위험요소를 밝히기 위해 다양한 연구가 이루어지고 있으나 현재 이루어진 많은 국내 연구들의 대부분이 일개 병원이나 제한된 환자군과 지역을 대상으로 이루어져 있어 일반화에 있어 항상 제한 점이 있어 왔다. 그러므로 실제 의리기관 별 입원환자의 욕창 유병율이나 발생율을 비교할 수 있고, 개인적 특성이나 병원의 구조적인 특성들이 욕창 발생에 미치는 영향을 확인할 수 있는 실제 국가차원에서 수집된 자료를 이용한 연구가 필요하다고 생각된다. 이러한 시점에서 건강보험심사평가원에서 최근 제공하는 환자표본자료는 실제 전국적인 욕창발생현황과 대상자의 의학적 상태와 요양병원의 구조적 특성들 중 위험요인을 살펴볼 수 있는 좋은 자료원이 될 수 있다. 이러한 시도는 기존의 연구 결과를 지지함으로써 욕창예방간호 중재개발에 필요한 중요한 근거를 제공할 수 있을 뿐 아니라, 의료진의 의사결정과 정책결정에 도움을 줄 것이다.

## 1.2 연구의 목적

본 연구는 건강보험심사평가원의 환자 표본자료를 이용하여 의리기관 종류 별 욕창 발생현황을 파악하고 이중 요양병원 환자의 욕창 발생 관련요인을 파악하기 위함이다. 이에 따른 구체적인 목표는 다음과 같다.

- 1) 의리기관 종류 별 입원환자의 욕창환자 현황을 파악한다.
- 2) 요양병원 입원 욕창환자의 일반적인 특성을 파악한다.
- 3) 대상자의 일반적인 특성 및 요양병원 관련 특성에 따른 욕창환자 현황을 비교한다.
- 4) 요양병원 입원 환자의 욕창발생과 관련된 요인을 파악한다.

## 2. 연구방법

### 2.1 연구설계

본 연구는 건강보험심사평가원의 환자표본자료를 이용하여 의리기관 종별 욕창발생률을 분석하고, 관련요인

을 규명하기 위해 시도된 서술적 연구이다.

## 2.2 연구대상

본 연구의 대상은 요양기관에서 진료 후 건강보험심사평가원에 청구한 전체 요양급여 청구자료 중 개인 및 법인에 대한 정부를 삭제 한 후 통계학적으로 표본추출한 2009년 환자표본자료로부터 선택되었다. 환자표본 자료는 1년간 의료서비스를 이용한 후 심사 청구를 한 약 4600만 건 중 성별, 연령 구간 환자단위 층화계통으로 한 표본 추출한 입원환자 약 70만 명, 외래환자 약 40만 명의 자료를 포함하고 있다. 이러한 자료는 요양급여비용 청구명세서에 포함된 1년간의 모든 진료내역과 처방내역을 포함 된다. 더불어, 의료기관의 병상 현황과 의료 인력과 의료장비의 현황도 포함하고 있다.

실제 본 연구의 분석을 위한 대상 환자의 선정 기준은 1) 20세 이상의 성인 대상자 2) 입원환자 (요양급여비용 청구 및 명세서의 진료구분에서 입원으로 분류 된 환자) 이었으며, 미국 보건 의료 연구와 질에 대한 기구(Agency for Healthcare Research and Quality)의 입원동안 발생한 욕창을 분류하는 방법[15] 중 제외기준에 따라 3)입원기간 5일 이상으로 제한하였다(n=796857). 최종 분석을 위해 전체 의료기관 중 4)요양병원에 입원 대상자만을 포함하였다(n=144523).

## 2.3 연구변수

### 2.3.1 욕창발생

본 연구에서 욕창 발생은 대상자의 요양급여 청구 자료에 진단명을 기준으로 선택되었다. 먼저 요양급여 청구 명세서의 기재된 대상자의 진단명 중 욕창(표준질병분류상 코드: L89.\*)으로 명시되어 있는 환자들을 선택되었다. 이러한 대상자들 미국 보건의료연구와 질에 대한 기구(AHRQ)의 환자 안전지표에서 입원기간동안 발생한 욕창을 분류하는 방법[15] 중 제외기준에 따라 1) 주 진단명이 욕창인 경우, 2) 입원기간이 5일 미만인 경우, 3) 주진단명이 편마비(hemiplegia), 하반신마비(paraplegia), 와 사지마비(quadruplegia)인 경우, 4) 이분척추(spina bifida) or 무산소성뇌손상(anorexic brain damage)인 경우, 5) 다른 병원에서 전원 한 대상자는 입원 중 욕창발생 환자에서 제외 되었다.

### 2.3.2 대상자의 일반적인 특성, 의학적 상태 및 요양병원 특성

본 연구에서는 요양급여 청구자료 중 일부가 일반적 특성, 의학적 상태, 요양병원의 특성을 보여주는 변수를

선택하여 분석에 이용하였다. 대상자의 일반적인 특성으로는 성별, 나이, 입원기간, 보험의 형태, 총진료비가 포함되었으며, 의학적 상태로는 주 진단명, 전체 진단 수, 당뇨질환 유무, 요실금 질환 유무, 고혈압질환, 말초혈관 질환 유무, 및 주 진단명과 관련된 수술 유무를 포함 하였다. 마지막으로 요양병원의 특성은 총 병상 수, 환자 100명당 의사 수 및 간호사 수 가 포함되었다.

## 2.4 자료 분석 방법

본 연구에 사용된 자료는 SPSS/WIN 버전19.0을 이용하여 전산통계 처리하였다. 의료기관 종류별 욕창 발생율은 실수와 백분율로 제시하였다. 대상자의 일반적인 특성, 의학적 상태 및 요양병원의 구조적인 특성은 실수(n)와 백분율(%) 및 평균(mean)과 표준편차(Standard Deviation, SD)로 제시하였다. 욕창의 발생군과 비발생군의 변수들의 차이는  $\chi^2$ -test와 independent t-test로 구하였다. 욕창발생에 영향을 주는 요인 logistic regression을 이용하여 분석하였다.

## 3. 연구결과

### 3.1 의료기관 종류 별 욕창 환자 현황

Table 1은 전체 의료기관 종류 별 욕창환자 분포를 보여준다. 전체 대상자의 3.2%(n=25,339)에서 욕창이 발생했으며, 요양병원 입원환자의 8.2%(n=11,895)에서 욕창이 발생하여 가장 높은 비율을 보였다. 종합병원의 경우 전체 대상자의 2.7%(n=8,507)에서 욕창이 발생하였으며, 일반병원의 경우 1.7%(n=5,059)의 욕창 발생률을 보였다. 욕창의 단계를 분석한 결과 전체 욕창을 가진 대상자의 30.8%(n=7,803)가 Stage II(L89.1)로 진단받았으며, 단계를 명시하지 않은 욕창(L89.9)을 진단 받은 경우가 두 번째를 차지하였다.

### 3.2 요양병원 입원 대상자의 일반적인 특성에 따른 욕창 발생 현황

#### 3.2.1 대상자의 일반적인 특성

요양병원에 5일 이상 입원한 전체 대상자의 일반적 특성으로는 성별은 전체 대상자 144,523명 중 여자가 65.5%(n=94,726)로 더 많았으며, 평균연령은 73.9세(SD=12.9)였다. 평균 입원일수는 25.4일(SD=8.4)이었다. 전체 대상자의 70.8% (n=102,326)가 건강보험대상자였으며, 평균청구요양급여비용총액은 1,554,035.60원(SD=68,076.2)이었다[Table 2 참조].

[Table 1] Pressure ulcer rates depending on the types of healthcare organizations n(%)

	Pressure Ulcer			Total	
	Developed	Not Developed	Classification*		
General Hospital	8,052(2.7%)	292,234(97.3%)	Unspecified	3,677(45.7%)	300,286(37.6%)
			Stage II	1,821(22.6%)	
			Stage III	1,103(13.7%)	
			Bed sore	610(7.6%)	
			Stage I	577(7.2%)	
			Stage IV	264(3.3%)	
Hospital	5,059(1.7%)	249,213(98.3%)	Unspecified	1,637(32.4%)	254,272(31.9%)
			Stage II	1,159(22.9%)	
			Bed sore	744(14.7%)	
			Stage I	725(14.3%)	
			Stage III	551(10.9%)	
			Stage IV	243(4.8%)	
Long term care facility	11,895(8.2%)	132,628(91.8%)	Stage II	4,746(40.0%)	144,523(18.1%)
			Stage III	2,178(18.3%)	
			Unspecified	1469(12.3%)	
			Bed sore	1426(12.0%)	
			Stage I	1085(9.1%)	
			Stage IV	974(8.2%)	
Clinics	326(0.4%)	88,553(99.6%)	Unspecified	119(36.5%)	88,879(11.1%)
			Bed sore	84(25.8%)	
			Stage II	60(18.4%)	
			Stage I	33(10.1%)	
			Stage III	21(6.4%)	
			Stage IV	9(2.8%)	
Maternal & child health care center	7(2.1%)	322(97.9%)	Bed sore	4(57.1%)	327(0.0%)
			Stage I	2(28.6%)	
			Unspecified	1(14.3%)	
Total	25,339(3.2%)	8,127(100.0%)	Stage II	7,803(30.8%)	796,857(100.0%)
			Unspecified	6,903(27.2%)	
			Stage III	3,853(15.2%)	
			Bed sore	2,868(11.3%)	
			Stage I	2,422(9.6%)	
			Stage IV	1,49(5.9%)	

\*Bed sore: L89, Stage I: L89.0, Stage II: L89.1, Stage III: L89.2, Stage IV: L89.3, Unspecified: L89.9

대상자 한명 당 평균 5.9개의 진단명을 가지고 있었으며, 단일 주 진단명 중 ‘상세불명의 알츠하이머병에서의 치매(F00.9)’가 전체 대상자의 11.1%(n=16,704)로 가장 높은 비율을 차지하였으며, 치매 관련 진단명들이 주 진단명의 상위를 나타내었다[Table 2 참조].

총 844개의 요양병원의 평균 병상 수는 100에서 200 병상이 전체의 48.8%(n=70,562)의 평균 100병상 당 의사 수는 2.17명(SD=0.76)이었으며, 100병상 당 간호사 수는 7.88명(SD=3.90)이었다.

[Table 2] Comparison of variables between pressure ulcer groups and non-pressure ulcer groups in long term care facilities

		Total	Pressure ulcer		x <sup>2</sup> or t	p
			Developed	Not Developed		
n(%) or Mean(Standard Deviation)[Range]						
<b>Patient Characteristics</b>						
Gender	Male	49,797(34.5%)	4,545(9.1%)	45,252(90.9%)	80.8	<.001
	Female	94,726(65.5%)	7,350(7.8%)	87,376(92.2%)		
Age	(year)	73.9(12.9)[20-118]	75.17(11.84)	73.84(13.03)	11.01	<.001
Type of Insurance	Insurance	102,326(70.8%)	9,091(8.9%)	93,235(91.1%)	199.7	<.001
	Medical Aid	42,174(29.2%)	2,804(6.6%)	39,370(93.4%)		
	Veteran	23(0.0%)	0(0.0%)	23(100.0%)		
Length of Stay	(days)	25.4(8.4)[5-236]	23.74(9.02)	25.54(8.3)	22.32	<.001
Total cost	(won)	1,554,035.60(68,076.2) [530-11,412,340]	1,628,394.75 (811,426.75)	1,547,366.56 (667,520.78)	12.6	<.001
<b>Medical Conditions</b>						
No of Dx <sup>s</sup> *		5.9(3.2)[1-30]	7.92(3.85)	5.72(3.05)	73.68	<.001
Top 3 main diagnoses	F00.9 <sup>1</sup>	16,704(11.1%)	987(6.1%)	15,087(93.9%)		
	I63.9 <sup>2</sup>	12,191(8.4%)	1063(8.7%)	11,128(91.3%)		
	F03 <sup>3</sup>	11,286(7.8%)	738(6.5%)	10,548(93.5%)		
Diabetes Mellitus	Yes	36,830(25.5%)	3,372(9.2%)	33,458(90.8%)	56.0	<.001
	No	107,693(74.5%)	8,523(7.9%)	99,170(92.1%)		
Hypertension	Yes	78,705(54.5%)	6,236(7.9%)	72,469(92.1%)	21.60	<.001
	No	65,818(45.5%)	5,659(8.6%)	60,159(91.4%)		
Peripheral Disease	Yes	3,150(2.2%)	350(11.1%)	2,800(88.9%)	35.4	<.001
	No	141,373(97.8%)	11,545(8.2%)	129,828(91.8%)		
Urinary incontinence	Yes	2,311(1.6%)	121(5.2%)	2,190(94.8%)	27.9	<.001
	No	142,212(98.4%)	11,774(8.3%)	130,438(91.7%)		
Operation related to main diagnosis	Yes	815(0.6%)	306(37.5%)	509(62.5%)	932.6	<.001
	No	143,708(99.4%)	11,589(8.1%)	132,119(91.9%)		
<b>The characteristics of Facility</b>						
Number of Beds	0-100	29,653(20.5%)	2,474(8.3%)	27,179(91.7%)	117.2	<.001
	100-200	70,562(48.8%)	6,094(8.6%)	64,468(91.4%)		
	200-300	32,257(22.3%)	2,574(8.0%)	29,683(92.0%)		
	300-400	8,872(6.1%)	634(7.1%)	8,238(92.9%)		
	400-500	2,305(1.6%)	88(3.8%)	2,217(96.2%)		
	500-600	874(0.6%)	31(3.5%)	843(96.5%)		
No of Dr per 100beds**		2.17(0.76)[0-7]	2.24(0.73)	2.17(.77)	9.71	<.001
No of Ns per 100beds***		7.88(3.90)[0-62]	8.26(4.00)	7.85(3.89)	11.24	<.001
Total		144,523(100%)	11,895(8.2%)	132,628(91.8%)		

<sup>1</sup>F00.9 Dementia in Alzheimer's disease, unspecified

<sup>2</sup>I63.9 Cerebral infarction, unspecified

<sup>3</sup>F03 Unspecified dementia

\*Number of Diagnoses, \*\*Number of Doctors per 100beds, \*\*\*Number of Nurses per 100beds

[Table 3] Results of logistic regression analysis

Variables	Odds Ratio	95% Confidence Interval		p
		Lower	Upper	
Age	1.011	1.009	1.012	<.001
Male	.756	.725	.788	<.001
The number of diagnosed diseases	1.193	1.187	1.199	<.001
Urinary incontinence	2.462	2.038	2.974	<.001
Hypertension	1.456	1.400	1.515	<.001
Peripheral vascular disease	1.357	1.200	1.534	<.001
Diabetes mellitus	1.091	.986	1.208	.091
The total number of hospital beds	.888	.868	.908	<.001
The number of doctors per 100 beds	1.063	1.035	1.091	<.001
The number of nurses per 100beds	1.003	.997	1.008	.335

### 3.2.2 연구 변수에 따른 욕창발생현황

전체 요양병원 입원 대상자 중 욕창발생비율은 8.2%(n=11,895)이었다. 남성 대상자의 9.1% (n=4,545)에서는 욕창이 발생한 반면 여성의 경우 7.8%(n=7,350)에서 욕창이 발생하였다. 주된 상병명과 관련된 수술을 시행한 환자의 경우에서는 37.5%(n=306)의 욕창이 발생하였다. 욕창 발생 대상자의 평균나이는 75.17세(SD=11.84)이었으며, 비발생자의 평균나이는 73.84세(SD=13.03)였다. 보험의 형태 중 건강보험 환자에서 욕창이 8.9%(n=9,091) 발생해 가장 높게 나타났다(8.9%). 욕창발생군의 평균 의학적 진단의 개수는 7.92개(SD=3.85)로 비발생군에 비해 높게 나타났다. 총 진료비 역시 1,628,394.75원(SD=811,426.75)으로 발생군이 높게 나타났다. 시설과 관련된 특성에 따른 비교에서는 병상수의 경우 100-200침상을 가진 병원에서 가장 높은 욕창 발생율을(8.6%, n=6,094)보였으며 욕창발생군의 100 침상 당 의사 수와 간호사수가 각각 2.24(SD=0.73)명, 8.26(SD=3.90)명으로 비발생군에 비해 높게 나타났다[Table 2 참조].

### 3.3 요양병원 입원환자의 욕창발생 관련요인

욕창발생에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 대상자의 의학적 상태를 반영하는 변수와 시설의 특성을 반영하는 변수, 인구학적 특성을 독립변수로 로지스틱 회귀 분석에 포함시켜 분석하였다. 요실금이 있으면 요실금이 없는 대상자에 비해 욕창이 발생할 가능성이 2.46배 증가하였다(Odds ratio(OR)=2.462, 95% confidence interval(CI)=2.038 - 2.974). 더하여, 고혈압질환은 1.46배(OR=1.456, CI=1.400-1.515), 말초혈관 질환은 1.36배(OR=1.355, CI=1.200-1.534)로 욕창발생이 더 높았다. 성별의 경우 욕창발생은 남성인 경우에 비해 여성인 경우 증가하는

것으로 나타났다(OR=.756, CI=.725-.788). 진단 수(OR=1.193, CI=1.187-1.199)와 나이(OR=1.011, CI=1.009-1.012) 및 100침상 당 의사 수(OR=1.063, CI= 1.035-1.091)가 증가할수록 욕창 발생 위험이 증가하였다. 의료기관의 전체 침상 수(OR=.888, CI =.868-.908)가 적을수록 욕창발생은 유의하게 높은 것으로 나타났다.

## 4. 논의

본 연구는 건강보험심사평가원 환자표본 자료를 이용하여 욕창환자의 현황을 분석하고, 그중 가장 높은 발생율을 보인 요양병원 입원 대상자의 욕창발생에 관련된 요인을 확인하고자 시도되었다. 무엇보다도 본 연구의 결과는 제한된 실험적 환경이나 개별기관을 대상으로 하는 연구가 아니라 실제 전국의 보건 의료 기관으로부터 표본 수집된 자료를 이용하여 기존의 연구에 비해 일반화가 용이하다는 점이 의미가 있다. 더불어, 건강보험 진료정보의 가치화와 사회적 활용 증대요구에 부응하기 위해 제공되기 시작한 환자 표본자료를 이용한 연구의 좋은 예가 될 것이다.

본 연구 결과는 전체 의료기관 입원환자의 3.2%에서 욕창이 발생하였음을 보여주었다. 국내 의료기관 입원환자의 욕창유병율과 발생율은 연구에 따라 많은 차이가 있어 단순비교가 어려운 것은 사실이지만 일개 대학병원 입원환자 대상으로 한 연구의 1.38%와 비교했을 때[8], 조금 높게 나타났으며, 중환자실 대상으로 상 연구에서 보여주는 28.2%-45.5%보다는 낮게 나타났다[26,37]. 본 연구에 사용된 환자표본자료에서는 병동단위 구분 없이 전체 병원의 자료만을 근거로 함으로 이러한 결과를 보

였을 것으로 보인다. 본 연구에서 요양병원 입원환자의 욕창 발생율은 8.2%로 다른 의료기관에 비해 3배 이상 높은 비율의 욕창이 발생하였다. 최근 실시된 건강보험심사평가원에서 시행된 요양병원 추구조사에서 욕창발생율 2.9%로 보고된 것에 비해 높게 나타났으나[17], 국내에서 일개 또는 제한된 요양병원을 대상으로 시행한 연구에서 나타난 욕창발생율이나 유병율 8.1% - 10.5% 것과 거의 비슷하였다[6,7,25,38]. 이는 요양병원 입원환자들의 특성이 비교적 장기입원기간을 가지며, 평균연령 역시 높고 일상생활에 제한이 있는 관계로 일반병원에 비해 욕창발생의 위험이 높은 것을 추측할 수 있다. 그러므로, 요양병원에 입원함은 욕창발생의 중요한 위험요소로 고려하여 적절한 인력배치와 중재 프로토콜 개발과 같은 예방과 관리가 이루어져야 할 것이다

욕창을 진단받은 대상자의 단계 분석 시 가장 많은 단계는 stage II이며, 동시에 단계를 명시하지 않은 욕창(L89.9)을 진단을 진단받은 수가 그 뒤를 따랐다. National pressure ulcer advisory panel(2007)에 의하면 욕창은 상태와 심한 정도에 따라 여러 단계로 구분되며 욕창관리는 이에 따라 구별하여 적용해야 한다[39]. 한국의 경우 건강보험심사평가원에서 수가 산정을 위한 욕창의 정의는 2단계 이상으로 보고 있다. 더불어 최근의 국외의 경향은 입원 기간 중 발생한 Stage III, Stage IV와 단계를 측정할 수 없는 욕창의 경우 의료진의 관리 책임을 물어 치료와 관리에 대한 보험 청구에서 제외하는 경향을 보이고 있다. 그러므로, 적절한 욕창 간호계획을 세우고 의료진간의 의사소통을 원활히 함과 동시에 정확한 보험 수가 산정을 위해 욕창의 단계를 정확하게 파악하는 것은 중요한 것으로 사료된다.

본 연구에서는 요양병원 입원 환자의 욕창발생에 영향을 주는 요인 중 대상자의 특성은 나이와 성별로 나타났다. 나이는 전통적으로 국내외 논문에서 욕창발생의 위험요인으로 언급되며[27, 40] 본 연구의 결과 역시 나이가 증가할수록 욕창발생이 증가함을 보여 이전 연구를 지지하였다. 여자일 경우 욕창 발생가능성이 높은 것으로 나타났다. 실제 남녀의 욕창 발생군과 비발생군의 비율을 살펴보았을 때 전체 남자대상자 중 남자 욕창 발생 비율이 조금 더 높게 나타났다. 이 결과는 국내 요양병원에 입원한 대상자의 여성 비율이 남성의 2배가 넘어섬으로써 여자욕창 욕창 환자수가 남자환자 수보다 더 많음으로써 나타나는 결과일 수 있다. 욕창발생에 있어 성별의 차이는 연구에 따라 차이를 보이고 있다[3,27,41]. 성별의 차이가 욕창의 위험요소인지에 대한 논의가 계속되고 있는 있다[40]. 이에 성별에 따른 욕창 발생에 대한 추후 연구가 필요하겠다.

본 연구에서 밝혀진 의학적 상태가 욕창발생에 미치는 영향은 요실금, 고혈압질환, 말초혈관 질환 순으로 영향을 미쳤다. 요실금을 가진 대상자의 경우 욕창발생이 2배 이상 증가하는 것을 볼 수 있었는데, 이는 요실금의 경우 실제 직접적으로 습기에 대상자를 노출 시켜 피부에 자극시키는 욕창발생의 요인이 되는 것으로 사료된다[38,40]. 혈액순환 장애의 문제와 관련 된 고혈압과 말초혈관 질환은 전통적으로 욕창발생에 중요한 위험요소로 알려져 있으며 본 연구에서도 그러한 결과를 지지했다[3,27]. 특히, 더불어 의학적 진단의 수가 많을수록 욕창 발생 가능성이 증가하는 것으로 나타났는데, 이는 많은 진단 수는 환자상태의 심각성으로 볼 수 있다. 환자의 건강상태가 악화될수록 욕창 발생이 증가한다는 이전 연구의 결과를 지지한다[42]. 이전 연구에서들에서는 당뇨질환은 욕창발생 가능성을 증가시키는 위험요소로 강한 근거를 보여 주었으나[27] 본 연구에서는 당뇨병은 유의하게 나타나지 않았다.

요양병원 입원환자의 욕창유무에 따른 병원비의 단순 비교는 욕창발생그룹의 병원비가 유의하게 높게 나타났다. 병원비의 증가를 이끄는 이유는 다양하며 분석은 단순하지 않다. 하지만 현재 여러 연구에서 욕창으로 인한 비용증가에 관심을 가지고 있으며[12,13,43], 본 연구의 결과 역시 욕창군의 병원비가 눈에 띄게 높은 점을 고려할 때 좀 더 다양한 관점에서의 분석이 요구 시 된다.

전통적으로 욕창을 예방하고 관리하는 것은 간호 영역의 중요한 관심사였고 간호사가 중요한 역할을 해 왔다[27] 욕창 발생유무는 특히, 간호에 민감한 지표(“Nursing Sensitive Indicator”)로 인식되어 진다[29,30]. 이에 실제 본 연구에서 요양병원의 구조적 특성이, 특히 간호인력 구성, 욕창발생에 어떠한 영향을 주는지가 큰 관심이었으나, 실제 간호 인력과 욕창발생은 어떠한 관계도 보여주지 않았다. 이는 무엇보다도 요양병원 간호 인력은 50명 상 규모기준으로 간호사 적정 인력은 12.4명인데[44], 현재 본 연구에서 보여준 평균 인력은 100명상에 평균 8명으로 전체적으로 낮아서 비교에 크게 의미가 없을 수 있다. 더불어, 최근 많은 국외 연구에서 간호사당 환자비율이 영향을 줄뿐 아니라 면허간호사의 비율과 실제 환자 침상가에서 보내는 시간이 영향을 준다고 하였다[34,35]. 이에 실제 간호사의 직접간호시간을 포함한 연구가 더욱 의미 있는 결과를 가져 올 수 있을 것이다. 많은 연구에서 의료기관의 간호인력 수준이 낮을수록 욕창과 같은 위해 사건(adverse event)가 많이 생긴다고 이야기 한다[34,35,45]. 병원에서 간호사의 역할은 의사와 함께 환자의 질병을 관리하는데 핵심인력이지만 본 연구의 결과와 같이 요양병원은 간호사가 부족한 실정이다. 현재 이를

해소하기 위해 보건복지부에서 2008년부터 간호조무사를 요양병원 간호 보조 인력으로 인정하고 있는 실정이나 실제 국외연구의 경우 간호인력 중 면허간호사(Registered Nurse)의 비율이 욕창발생과 예방의 중요한 요소로 인식되고 있는 실정이므로, 간호 인력의 구성에 대한 정확한 구분 없이 보조인력 역시 간호 인력으로 평가되어 정확한 결과를 무리가 있을 것이라고 생각되어진다. 그러므로, 국내연구에서도 이러한 논란과 관련하여 간호 인력에서 실제 면허간호사의 비율 또는 직접간호시간에 따른 환자결과의 변화와 같은 추후 연구가 필요하겠다.

## 5. 결론

본 연구는 2009년 건강보험심사평가원의 요양급여 전체 청구자료를 통계적으로 표본 추출 한 환자표본자료를 이용하여 의료기관 종류 별 욕창 발생현황과 이종 요양병원 환자의 욕창 발생에 영향을 주는 요인을 규명하기 위해 시도되었다. 요양병원 입원 중인 대부분의 사람들이 75세 이상의 고령노인으로 욕창발생 가능성은 다른 의료기관에 비해 3배 이상 높았다. 요실금, 고혈압, 말초혈관 질환은 욕창발생에 눈에 띄게 영향을 미치는 것으로 나타났다.

욕창발생은 보건의료기관에 입원한 대상자의 간호의 질에 영향을 주는 중요한 사건으로 욕창관리에 가장 기초는 욕창발생에 영향을 주는 요인을 파악하는 것이다. 이에 본 연구는 전 국민을 대상으로 수집된 환자표본자료를 이용하여 영향 요인을 확인함으로써 효율적인 욕창의 예방과 관리에 주요한 근거로 사용될 수 있을 것이다. 더불어, 환자표본 자료를 이용한 초기의 연구로써 진료 정보제공 인프라를 이용하여 학술 연구 활성화를 위한 좋은 본보기가 될 것이다.

## References

[1] National Pressure Ulcer Advisory Panel and European Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP &EPUAP), Prevention and treatment of pressure ulcers: Clinical practice guideline. Washington, DC: NPUAP; 2009.

[2] Cuddigan JG, Ayello EA, Sussman C, Baranoski S. Pressure ulcers in America: Prevalence, incidence, and implications for the future. National Pressure Ulcer Advisory Panel; 2001.

[3] Lyder CH, Wang Y, Metersky M, Curry M, Kliman R, Verzier NR, et al. Hospital Acquired pressure ulcers: Results from the national medicare patient safety monitoring system study. *J Am Geriatr Soc.* 2012;60(9):1603-8.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2012.04106.x>

[4] VanGilder C, Amlung S, Harrison P, Meyer S. Results of the 2008-2009 international pressure ulcer prevalence survey and a 3-year, acute care, unit-specific analysis. *Ostomy Wound.* 2009 November 1, 2009;55(11):39-45

[5] Whittington KT, Briones R. National prevalence and incidence study: 6-year sequential acute care data. *Adv Skin Wound Care.* 2004;17(9):490-4.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00129334-200411000-00016>

[6] Shin KR, Kim M, Kang Y, Jung D, Cha C, Lee E, et al. Facility and nursing factors influence on pressure ulcer occurrence among patients at risk for pressure ulcer in long-term care hospitals. *J Korean Gerontol Nurs.* 2012;14(1):30-9.

[7] Shin KR, Kim MY, Kang YH, Jung DY, Eom JY, Kweon YR, et al. Pressure ulcers in long-term care hospitals in Korea: Prevalence and risk factors. *The Korean Gerontological Society.* 2012;32(1):115-27.

[8] Kim KN, Kang KJ, Lee HS, Shin YH, Kim SK, Park KH, et al. Survey on pressure ulcers and influencing factors of stage change in acute university hospital inpatients. *Journal of Korean Clinical Nursing Research.* 2011;17(3):433-42.

[9] Lee JK. The relationship of risk assessment using braden scale and development of pressure sore in neurologic intensive care unit. *The Journal of Korean Academic Society of Adult Nursing.* 2003;15(2):267-77.

[10] Nam MH, Lim JH. Analysis on the situation of inpatients with pressure ulcer by patient safety indicators. *Digital policy research.* 2012;10(3):197-205.

[11] Pieper B, Langemo D, Cuddigan J. Pressure ulcer pain: A systematic literature review and national pressure ulcer advisory panel white paper. *Ostomy Wound.* 2009;55(2):16.

[12] Russo CA, Elixhauser A. Hospitalizations related to pressure sores, 2003. Agency for Health Care Policy and Research (US); 2006.

[13] Reed K, May R. HealthGrades patient safety in American hospital study. Denver (CO), HealthGrades; 2011 March.

[14] Gorecki C, Brown JM, Nelson EA, Briggs M, Schoonhoven L, Dealey C, et al. Impact of pressure ulcers on quality of life in older patients: A systematic



- review. *J Am Geriatr Soc.* 2009;57(7):1175-83.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2009.02307.x>
- [15] Pressure ulcer rate [Internet].; 2003. Available from: <http://qualityindicators.ahrq.gov/Downloads/Modules/PSI/V43a/TechSpecs/PSI%2003%20Pressure%20Ulcer%20Rate.pdf>.
- [16] National Quality Forum (NQF). Serious reportable events in healthcare -2011 update: A consensus report. Washington, DC: NQF; 2011.
- [17] Health Insurance Review & Assessment Service(HIRA). Results from the 4th evaluation of nursing homes. HIRA; 2013.
- [18] Sackley, Catherine, Nicola Brittle, Smitaa Patel, Julie Ellins, Martin Scott, Cristine Wright, and Michael E. Dewey. The prevalence of joint contractures, pressure sores, painful shoulder, other pain, falls, and depression in the year after a severely disabling stroke. *Stroke*, 2008;39(12): 3329-3334.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1161/STROKEAHA.108.518563>
- [19] Wang, Jye, Robert L. Kane, Lynn E. Eberly, Beth A. Virnig, and Ling-Hui Chang. The effects of resident and nursing home characteristics on activities of daily living. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 2009;64(4): 473-480.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/gerona/gln040>
- [20] Vap PW, Dunaye T. Pressure ulcer risk assessment in long-term care nursing. *J Gerontol Nurs.* 2000 Jun;26(6):37-45.
- [21] Kwong EW, Pang S, Aboo GH, Law SS. Pressure ulcer development in older residents in nursing homes: Influencing factors. *J Adv Nurs.* 2009;65(12):2608-20.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2648.2009.05117.x>
- [22] Reddy M, Gill SS, Rochon PA. Preventing pressure ulcers: A systematic review. *JAMA: the journal of the American Medical Association.* 2006;296(8):974-84.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.296.8.974>
- [23] Tschannen D, Bates O, Talsma A, Guo Y. Patient-specific and surgical characteristics in the development of pressure ulcers. *American Journal of Critical Care.* 2012;21(2):116-25.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.4037/ajcc2012716>
- [24] Frankel H, Sperry J, Kaplan L. Risk factors for pressure ulcer development in a best practice surgical intensive care uni. *Am Surg.* 2007;73(12):1215-1217.
- [25] Chae KS, Lim NY, Song JH, The predictors on pressure ulcer stage of health status on the hospitalized elderly patients on long-term care facilities, *Journal of the Korean society of living environmental system*, 2012;19(6):697-709.
- [26] Im MJ, Park HS. A study on the pressure ulcers in neurological patients in intensive care units. *The Korean journal of fundamentals of nursing.* 2006;13(2):190-9.
- [27] Lyder CH, Ayello EA. Pressure ulcers: A patient safety issue. In: Hughes RG, editor. *Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses.* Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality; 2008.
- [28] VanGilder C, MacFarlane G, Meyer S, Lachenbruch C. Body mass index, weight, and pressure ulcer prevalence: An analysis of the 2006-2007 international pressure ulcer prevalence (TM) surveys. *J Nurs Care Qual.* 2009;24(2):127-35.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/01.NCQ.0000347449.83052.1a>
- [29] Aydin CE, Bolton LB, Donaldson N, Brown DS, Buffum M, Elashoff JD, et al. Creating and analyzing a statewide nursing quality measurement database. *Journal of Nursing Scholarship.* 2004;36(4):371-8.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1547-5069.2004.04066.x>
- [30] Bergquist-Beringer S, Davidson J, Agosto C, Linde NK, Abel M, Spurling K, et al. Evaluation of the national database of nursing quality indicators (NDNQI) training program on pressure ulcers. *The Journal of Continuing Education in Nursing.* 2009;40(6):252.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.3928/00220124-20090522-05>
- [31] Accrediation program for healthcare organizations [Internet].; 2012. Available from: <https://www.koiha.or.kr/english/index.act?page=AP>.
- [32] Lyder C, Preston AD, Ahearn D. Medicare quality indicator system: Pressure ulcer prediction and prevention module: Final report. Bethesda, MD: Qualidigm/US Health Care Financing Administration. 1998.
- [33] Cremasco MF, Wenzel F, Zanei SS, Whitaker IY. Pressure ulcers in the intensive care unit: The relationship between nursing workload, illness severity and pressure ulcer risk. *J Clin Nurs.* 2012.
- [34] Donaldson N, Bolton LB, Aydin C, Brown D, Elashoff JD, Sandhu M. Impact of California's licensed nurse-patient ratios on unit-level nurse staffing and patient outcomes. *Policy, Politics, & Nursing Practice.* 2005;6(3):198-210.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/1527154405280107>
- [35] Horn SD, Buerhaus P, Bergstrom N, Smout RJ. RN staffing time and outcomes of long-stay nursing home residents: Pressure ulcers and other adverse outcomes are less likely as RNs spend more time on direct patient

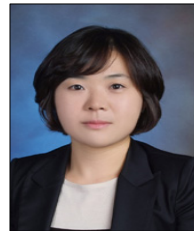
- care. *AJN The American Journal of Nursing*. 2005;105(11):58-70.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/0000446-200511000-00028>
- [36] Unruh LY, Zhang NJ. Nurse staffing and patient safety in hospitals: New variable and longitudinal approaches. *Nurs Res*. 2012;61(1):3-12.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/NNR.0b013e3182358968>
- [37] Lee JK. The relationship of risk assessment using braden scale and development of pressure sore in neurologic intensive care unit. *The Journal of Korean Academic Society of Adult Nursing*. 2003;15(2):267-77
- [38] Song HJ, Kim SM, Kim NC. A study of voiding patterns and pressure ulcer for the residents of long term care facilities . *Journal of Korean Continence Society*. 2003;7(2):91-7.
- [39] Black J, Baharestani MM, Cuddigan J, Dorner B, Edsberg L, Langemo D, et al. National pressure ulcer advisory panel's updated pressure ulcer staging system. *Adv Skin Wound Care*. 2007;20(5):269.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/01.ASW.0000269314.23015.e9>
- [40] Coleman S, Gorecki C, Nelson EA, Closs SJ, Defloor T, Halfens R, et al. Patient risk factors for pressure ulcer development: Systematic review. *Int J Nurs Stud*. 2013  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2012.11.019>
- [41] Baumgarten M, Margolis DJ, Localio AR, Kagan SH, Lowe RA, Kinosian B, et al. Pressure ulcers among elderly patients early in the hospital stay. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2006;61(7):749-54.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/gerona/61.7.749>
- [42] Takahashi PY, Chandra A, Cha SS. Risk factors for pressure ulceration in an older community-dwelling population. *Adv Skin Wound Care*. 2011 Feb;24(2): 72-738  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/01.ASW.0000394030.49530.b4>
- [43] Bennett G, Dealey C, Posnett J. The cost of pressure ulcers in the UK. *Age Ageing*. 2004;33(3):230-5.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/afh086>
- [44] You SJ, Chang HS, Kim MK, Choi YK, Sung YH, Kim ES, et al. Study of the utilization strategy of nursing personnel by types of medical institutions. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2007;13(1):157-72
- [45] Aiken LH, Clarke SP, Sloane DM, Sochalski J, Silber JH. Hospital nurse staffing and patient mortality, nurse burnout, and job dissatisfaction. *JAMA: the journal of the American Medical Association*. 2002;288(16):

1987-93.1.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.288.16.1987>

## 문 미 경(Mikyung Moon)

[정회원]



- 2002년 8월 : 경북대학교 간호학과 (간호학 석사)
- 2009년 12월 : University of Iowa (Graduate certificate in nursing informatics)
- 2011년 7월 : University of Iowa (Ph.D. in Nursing Administration)
- 2012년 3월 ~ 현재 : 계명대학교 간호대학 조교수

<관심분야>

Quality improvement, Nursing sensitive outcomes. Nursing informatics