욕창의 사회경제적 영향

이 준 호 | 영남대학교 의과대학 성형외과학교실

Socioeconomic effects of pressure ulcer

Jun-Ho Lee, MD

Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Yeungnam University College of Medicine, Daegu, Korea

A pressure ulcer is defined as localized ischemic skin or soft tissue damage resulting from disruption of the blood supply by pressure over the bony prominence. However, it is not just a wound that causes pain to individuals, but also a complex disease that causes socioeconomic losses. In 2019, total 30,983 patients with pressure ulcers were treated at medical institutions in Korea, and 76 billion Korean won (KRW) was spent on this treatment. Inpatient care cost amounted to 65.5 billion KRW, whereas outpatient care cost amounted to 9.8 billion KRW. The average hospitalization cost per patient was 6,696,605 KRW, and the average hospitalization period was 57.4 days, averaging 116,707 KRW per patient per day. The average outpatient care cost per patient was 421,134 KRW, and the average period in the clinic was 8.9 days, calculated at 47,428 KRW per day. The development of pressure ulcers inevitably causes socioeconomic losses and puts strain on limited medical resources; therefore, the best socioeconomic solution is prevention. Prevention has been shown to be much more efficient in cost-effective studies on treatment and prevention. Therefore, investment of more resources to prevent the development of pressure ulcers is the best solution to reduce the related socioeconomic burden.

Key Words: Pressure ulcer; Socioeconomic factors; Republic of Korea; Cost-benefit analysis

서론

욕창은 돌출된 뼈 부위로 가해진 압력에 의해 발생한 국소적인 피부 및 연부조직의 허혈성 손상을 말한다[1]. 이 외에 마찰력, 전단력, 습윤한 피부환경, 환자의 영양상태 및 신경학적 손상이 복합적으로 발생시키기도 한다[2].

교통사고, 레저사고 및 산업재해 등으로 인한 척추손상이

나 뇌혈관질환으로 인한 사지마비 환자가 늘어나고, 평균수명이 길어지면서 노령층 인구의 증가로 인해 욕창의 발생빈도도 높아지고 있다[3]. 또한 평균수명의 증가와 더불어 급, 만성질환으로 인한 의료기관의 입원으로 인해 원내발생욕창도 늘고 있다[4].

욕창은 짧은 시간에 발생이 가능하지만 일단 발생하게 되면 장기간의 치료기간이 소요된다[5]. 욕창환자의 다수가 영양상태나 전신상태가 좋지 않아서 수술을 받기가 힘들어 보존적치료를 하는 경우가 많은데 일반환자보다 창상치유 능력이 떨어져서 완치까지 긴 시간이 걸린다[6]. 하지만 장기입원이 힘든 국내병원들의 의료환경과 장기입원으로 인한 치료비에 대한 경제적인 부담 그리고 한국의 부양문화 때문에 가정에서 가족들이 돌보는 경우가 많다[7]. 이러한 경우나 환자가 통원치료를 받는 경우 환자뿐만 아니라 보호자가

Received: November 27, 2020 Accepted: December 28, 2020

Corresponding author: Jun-Ho Lee
E-mail: 0601@yu.ac.kr

© Korean Medical Association

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

지 경제활동을 방해받게 된다. 욕창의 발생이 사회경제적 취약계층에서 더 호발하는데 이러한 경우 경제적 어려움이 더욱 가중된다[8]. 수술을 하는 경우에도 괴사조직을 절제하는 수술과 상처피복을 위한 수술을 별도로 필요로 하기 때문에 두 차례 이상의 수술을 필요로 하는 경우가 많아 치료기간이 많아 치료기간이 오래걸리는 요인으로 작용한다[9-11]. 게다가 환자에게 고통을 줄 뿐 만아니라 삶의 질과 자존감까지 떨어뜨릴 수 있고 창상감염, 골수염, 패혈증의 합병증으로 사망률도 증가시킨다[12,13]. 완치 후에도 재발률이 높아 재발방지를 위한 예방적 관리조치가 필요하다[14,15].

이렇듯 욕창은 단순히 개인에 고통을 주는 외상상처가 아니라 사회경제적 손실까지 주는 복합적인 질환이라 할 수 있다. 따라서 본 논문에서는 이러한 욕창을 사회경제적 측면에서 돌아보고자 한다.

욕창의 사회적 측면

과거 욕창은 주로 척추마비 환자들에게서 호발하는 질환이었으나 최근에는 평균수명의 증가로 노령층에서의 발생이 증가하고 있다. 노화과정에 의한 피부의 생리적 변화로 인한 피부의 약화, 조직의 혈류량 감소, 영양부족, 운동능력과 감각의 저하 등이 욕창의 발생빈도를 높인다[16]. 65세 인구가 전체 인구의 14% 이상을 차지하는 경우를 고령사회라고 하는데 우리나라는 이미 2018년부터 고령사회로 접어들었다. 2020년 현재는 65세 이상 인구가 15.7%로, 20% 이상을 차지하는 초고령사회를 향해 가고 있다[17]. 2006년부터 2015년까지의 건강보험 청구자료를 바탕으로 한 결과를 보면 욕창의 발생빈도는 65세 이상 연령에서 2006-2009년까지 0.8%였으나 2010년부터는 0.9%로 유병률이 증가하였다. 65-69세 연령군과 비교했을 때 70-74세 연령군의 경우 욕창발생 위험도가 1.717배 높아졌으며, 75세 이상에서는 3.562배로 증가하였다[18]. 국민건강보험공단에서 발표한 2018년 건강보험통계를 보면 65세 이상 질병소분류별 입원 다빈도 상병 급여현황에서 욕창은 다빈도 질병 92위로 조사되었고 이 중 65세 이상의 환자가 90.6%를 차지하여 국내

노령층의 욕창발병률이 매우 높음을 알수 있다[19]. 그리고 욕창은 가족의 간병이 필요한 질환인데 독거노인의 비율이 2000년의 3.8%에서 2019년에는 7.5%로 20년만에 거의 2배로 증가하고 있고, 1인 가구수도 2000년 222만 명에서 2019년 615만 명으로 20년만에 3배 가까이 증가하였다[17]. 욕창의 경우 집에서 가족들이 치료를 담당하는 홈케어의 비중이 높은편이다. 하지만 이러한 인구학적 변화는 더 이상 환자를 집에서 모시지 못하고 요양병원이나 요양원으로 옮길 수밖에 없게 되는 사회적 문제를 양산한다.

평균수명의 증가로 급, 만성질환의 유병률도 증가하고 의료기관의 입원도 늘고 있다. 이러한 의료기관으로의 입원은 또 다른 욕창의 발생 위험인자이다. 국내에서 조사한 자료를 보면 욕창 환자 중 23.1-28.4%는 의료기관에서 발생한 것으로 보고되었고 그 중 중환자실의 발생이 5.9%로 높았다[20,21]. 미국의 병원 발생률 3.1-12.9%, 스웨덴의 16.6%, 독일의 8.0-15.3%에 비하면 월등히 높은 편이다[22-24]. 기존의 질환을 치료하기 위해 의료기관을 방문하였다가 욕창이 발생하게 되면 의료소송으로 이어질 수 있다[25]. 국제욕창자문위원회(National Pressure Injury Advisory Panel) 발표에 의하면 의료소송 중 욕창과 직접 관계되는 건수만 연간 17,000건에 해당하며 의료과실 사망사고의 원인 중 두 번째로 손꼽힌다고 한다[26]. 병원 관련욕창은 의료의 질 서비스와 직결되어 미국간호사협회(American Nurses Association)에서는 14개의 간호관리 지표(National Database of Nursing Quality Indicators) 중 하나로 지정하여 관리 중이며 국내에서도 욕창예방을 위한 많은 질관리 활동을 하고 있다. 미국에서는 병원발생욕창에 드는 비용만 연간 110억 달러 이상이 소요된다고 한다. 2008년부터 미국 메디케어와 메디케이드에서는 병원에서 발생한 욕창에 대해서는 보험금을 지급하지 않고 있다. 원내발생욕창에 대해 병원의 책임을 물으며 욕창을 예방하도록 강제하는 의미가 크다[4]. 이러한 상황은 국내 의료기관에서도 욕창 발생예방을 위한 노력을 기울이고 있으나 예방을 위한 간호활동에는 막대한 간호인력이 필요하여 낮은 의료수가와 연관된 경영상의 이유로 인력을 충원하기는

Table 1. Cost for treatment of pressure ulcer in Korea in 2019

Insurance type	Category	No. of patients	Days/person	Cost (KRW 1,000)	Reimbursement (KRW 1,000)	Non-reimbursement (KRW 1,000)	Cost/person (KRW)	Cost/person /day (KRW)
Total	Total	30,983	25.3	76,123,632	61,676,440	14,447,192	2,456,940	97,064
	Inpatient	9,788	57.4	65,546,371	53,187,871	12,358,500	6,696,605	116,707
	Outpatient	23,229	8.9	9,782,399	7,859,564	1,922,836	421,134	47,428
	Total	23,807	25.1	58,286,061	44,540,840	13,745,221	2,448,264	97,526
NHI	Inpatient	7,521	56.9	50,187,303	38,410,655	11,776,648	6,672,956	117,263
	Outpatient ^{a)}	17,849	8.8	7,490,151	5,675,937	1,814,215	419,647	47,654
	Total	7,176	26.0	17,837,571	17,135,600	701,971	2,485,726	95,584
MA	Inpatient	2,267	59.0	15,359,068	14,777,216	581,852	6,775,063	114,928
	Outpatient	5,380	9.1	2,292,248	2,183,627	108,621	426,068	46,705

Data from Health Insurance Review and Assessment Service. 2019 National health insurance statistical yearbook [Internet]. Wonju: Health Insurance Review and Assessment Service; 2020 [29] and Health Insurance Review and Assessment Service. 2019 Medical aid statistics [Internet]. Wonju: Health Insurance Review and Assessment Service; 2020 [30]. KRW, Korean won; NHI, national health insurance; MA, medical aid.

^{a)}Outpatient data of national health insurance was calculated based on the inpatient and outpatient ratio in medical aid data.

쉽지 않은 상황이다. 국내 연구에서는 입원 중 욕창이 발생한 경우 욕창이 없는 환자군에 비해 사망률이 3.94배 증가하였다. 욕창이 없는 환자에 비해 의료비도 증가하여 평균 1,190만 원의 의료비가 더 소요되었으며 특히 65세 이상의 환자에서는 1,560만 원으로 더 많은 비용이 들었다. 늘어난 입원기간, 합병증, 욕창상처에 대한 드레싱 혹은 수술적 치료, 추가적인 항생제 사용 등이 치료비를 증가시키는 원인이 된다[27]. 부가적인 입원기간도 증가하였는데 욕창환자의 경우 평균 재원기간이 23.91일 더 길었다. 퇴원 후에도 60.6%의 환자들이 집이 아닌 요양시설로 전원되었고, 이는 대조군보다 5배 높은 전원율이며, 상당수가 욕창이 완전히 해결되지 않은 채 전원되거나 후유증으로 집으로 가기 힘든 상황이 되었음을 시사한다. 전원 후 재입원이나 응급실로 재방문하는 비율도 높게 나타났다[28].

욕창의 경제적 측면

건강보험심사평가원에서 발간한 2019 건강보험통계연보를 보면 작년 한 해 동안 우리나라에서 욕창으로 의료기관에서 치료를 받은 환자는 총 30,983명이었고 건강보험 환자가 23,807명으로 76.8%였고, 의료급여환자가 7,176명으로 23.2%를 차지하였다. 한 해 동안 욕창환자의 진료비는 총 761억 원이었고 이 중 급여비용이 616억 원, 비급여비용

이 144억 원으로 비급여비용이 전체 진료비의 23.4%를 차지하였다. 입원진료비는 655억 원, 외래진료비는 98억 원으로 입원진료비가 전체진료비의 86.1%를 차지하였다. 일인당 평균 입원진료비 총액이 670만 원, 일인당 평균 입원일수는 57.4일로 일인당 하루 평균 입원진료비는 116,707원으로 계산되었다. 일인당 평균 외래진료비는 42만 원이었고 일인당 평균 외래진료일수는 8.9일로 일인당 하루 평균 외래진료비는 47,428원으로 계산되었다.

건강보험환자의 총 진료비는 582억 원이었고 급여비용이 445억 원, 비급여비용이 137억 원으로 전체 진료비의 30.8%를 차지하였다. 전체 입원진료비는 501억 원, 일인당 평균 입원진료비 총액이 6,672,956원, 일인당 평균 입원일수는 56.9일이었으며 일인당 하루 평균 입원진료비가 117,263원으로 계산되었다. 전체 외래 진료비는 75억 원으로 일인당 평균 외래진료비는 419,647원으로 일인당 평균 외래진료일수가 8.8일이므로 일인당 하루 평균 외래진료비는 47,654원으로 계산되었다[29].

의료급여 환자의 경우 총 진료비는 178억 원이었고 급여비용이 171억 원, 비급여비용이 7억 원으로 전체진료비의 4.1%를 차지하였다. 전체 입원진료비는 총 154억 원, 일인당 평균 입원진료비 총액이 6,775,063원으로 평균 입원일수는 59.0일이었으며 하루 평균 입원진료비는 114,928원으로 계산되었다. 전체 외래 진료비는 23억 원, 일인당 평균 외래진료비는 426,068원이었으며 평균 외래진료일수가 9.1일로

일인당 하루 평균 외래진료비는 46,705원으로 계산되었다 (Table 1) [29,30].

욕창환자의 증가 추세에 따라 욕창에 관련된 의료비도 증가하고 있어 제한적인 건강보험재정에 부담을 가중시킨다 [8]. 또한 상대적으로 고비용의 의료비를 담당하는 비급여 진료비가 건강보험 환자와 의료급여 환자 사이에 큰 격차를 보여(30.9% 대 4.1%) 소득차이에 따른 의료서비스의 차별화가 우려된다.

결론

2019년 우리나라에서 욕창으로 의료기관에서 진료를 받은 환자는 총 30,983명이었고 761억 원의 진료비가 들었다. 입원진료비는 655억 원, 외래진료비는 98억 원으로 입원진료비가 전체진료비의 86.1%를 차지하였다. 환자 일인당 평균 입원진료비 총액은 6,695,605원, 평균 입원일수는 57.4일로 환자 일인당 하루 평균 116,707원으로 계산되었다. 일인당 평균 외래진료비 총액은 421,134원, 평균 외래진료일수는 8.9일로 하루 평균 외래진료비는 47,428원으로 계산되었다.

욕창이 발생하면 신체적인 고통을 받게 됨은 물론이고 일상생활이 불가능해지고 주변 사람에 대한 의존성이 커질 수밖에 없다. 개인적으로는 사회적 격리현상을 겪게 되며 삶의 질도 떨어진다[31,32]. 욕창의 발생은 사회경제적으로 손실을 끼치고 한정된 의료재원에 부담을 줄 수밖에 없어 사회경제학적으로 최선의 해결책은 예방이다. 여러 연구에서도 치료와 예방에 대한 비용 대 효율 연구에서 예방이 훨씬 효율적이라는 결과를 보여주었다[33]. 따라서 욕창예방을 위한 복지의료 분야의 투자로 욕창발생을 줄이는 것이 치료에 드는 사회경제적 손실을 줄이는 방법이라 생각된다. 또한 발생한 욕창에 대해서는 조기에 욕창을 전문적으로 진료할 수 있는 의료진을 통해 진료하는 것이 욕창의 치료기간과 사망 및 이환율을 줄일 수 있는 방법이다.

찾아보기말: 욕창, 사회경제적 요인, 한국, 비용-편익 분석

ORCID

Jun-Ho Lee, <https://orcid.org/0000-0002-0062-6420>

Conflict of Interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

References

1. Pak CS, Heo CY. Prevention and treatment of pressure ulcers. J Korean Med Assoc 2015;58:786-794.
2. Kim MO. Prevention and treatment of pressure sore following spinal cord injury. J Korean Med Assoc 2020;63:623-632.
3. Mervis JS, Phillips TJ. Pressure ulcers: Pathophysiology, epidemiology, risk factors, and presentation. J Am Acad Dermatol 2019;81:881-890.
4. Padula WV, Delarmente BA. The national cost of hospital-acquired pressure injuries in the United States. Int Wound J 2019;16:634-640.
5. Jeon M, Kim SY. Application of a paste-type acellular dermal matrix for coverage of chronic ulcerative wounds. Arch Plast Surg 2018;45:564-571.
6. Ku I, Lee GK, Yoon S, Jeong E. A dual padding method for ischial pressure sore reconstruction with an inferior gluteal artery perforator fasciocutaneous flap and a split inferior gluteus maximus muscle flap. Arch Plast Surg 2019;46:455-461.
7. Chuangsuwanich A, Chortrakarnkij P, Kangwanpoom J. Cost-effectiveness analysis in comparing alginate silver dressing with silver zinc sulfadiazine cream in the treatment of pressure ulcers. Arch Plast Surg 2013;40:589-596.
8. Kim GH, Lee JY, Kim J, Kim HJ, Park JU. Prevalence of pressure injuries nationwide from 2009 to 2015: results from the national inpatient sample database in Korea. Int J Environ Res Public Health 2019;16:704.
9. Jung HB, Lee YJ. Subeschar culture using a punch instrument in unstageable wounds. Arch Plast Surg 2020;47:228-234.
10. Bekara F, Vitse J, Fluieraru S, Masson R, Runz A, Georgescu V, Bressy G, Labbe JL, Chaput B, Herlin C. New techniques for wound management: a systematic review of their role in the management of chronic wounds. Arch Plast Surg 2018;45:102-110.
11. Yoon S, Jeong E, Lazaro HA. Multidisciplinary approach to an extended pressure sore at the lumbosacral area. Arch Plast Surg 2016;43:586-589.
12. Jeong HS, Lee BH, Lee HK, Kim HS, Moon MS, Suh IS. Negative pressure wound therapy of chronically infected wounds using 1% acetic Acid irrigation. Arch Plast Surg 2015;42:59-67.
13. Shin JH, Hong IP, Park CG, Chung CM. A modified total thigh flap in the reconstruction of decubitus ulcer. Arch Plast Surg 2014;41:440-442.

14. Tran BN, Chen AD, Kamali P, Singhal D, Lee BT, Fukudome EY. National perioperative outcomes of flap coverage for pressure ulcers from 2005 to 2015 using American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program. *Arch Plast Surg* 2018;45:418-424.
15. Lee JH, Ahn HC. Management of a recurrent ischial sore using a 3-flap technique. *Arch Plast Surg* 2017;44:351-352.
16. Yun H, Park J. Pressure ulcer risk factors and preventive intervention in long-term care facilities: a mixed method study. *J Korea Acad Ind Coop Soc* 2020;21:147-155.
17. Statistics Korea. KOSIS 100 indicators [Internet]. Daejeon: Korean Statistical Information Service; 2020 [cited 2020 Nov 27]. Available from: https://kosis.kr/conts/nsportalStats/nsportalStats_0102Body.jsp?menuId=10&NUM=1001&cntUpdate=Y.
18. National Health Insurance Service. Obesity, smoking, and alcohol increase the risk of geriatric syndrome, and the prevalence of representative diseases of geriatric syndrome is 3.8% for fall-related fractures and 1.5% for incontinence [Internet]. Wonju: National Health Insurance Service; 2018 [cited 2020 Nov 27]. Available from: <https://www.nhis.or.kr/nhis/together/wbhaea01600m01.do?mode=view&articleNo=127941>.
19. Statistics Korea. Senior citizens over 65 years of age hospitalization by disease classification (total) [Internet]. Daejeon: Korean Statistical Information Service; 2019 [cited 2020 Nov 27]. Available from: https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=350&tblId=DT_35001_A667418&conn_path=I2.
20. Nam MH, Lim JH. Analysis on the situation of inpatients with pressure ulcer by patient safety indicators. *J Digit Conver* 2012;10:197-205.
21. Cho I, Noh M. Braden Scale: evaluation of clinical usefulness in an intensive care unit. *J Adv Nurs* 2010;66:293-302.
22. Kroger K, Niebel W, Maier I, Stausberg J, Gerber V, Schwarzkopf A. Prevalence of pressure ulcers in hospitalized patients in Germany in 2005: data from the Federal Statistical Office. *Gerontology* 2009;55:281-287.
23. Theisen S, Drabik A, Stock S. Pressure ulcers in older hospitalised patients and its impact on length of stay: a retrospective observational study. *J Clin Nurs* 2012;21:380-387.
24. Gunningberg L, Hommel A, Baath C, Idvall E. The first national pressure ulcer prevalence survey in county council and municipality settings in Sweden. *J Eval Clin Pract* 2013;19:862-867.
25. Kim JH, Shin HK, Jung GY, Lee DL. A case of acute skin failure misdiagnosed as a pressure ulcer, leading to a legal dispute. *Arch Plast Surg* 2019;46:75-78.
26. National Pressure Injury Advisory Panel. Pressure injury fact sheet [Internet]. Westford: National Pressure Injury Advisory Panel [cited 2020 Nov 27]. Available from: https://cdn.ymaws.com/npiap.com/resource/resmgr/npiap_pru_awareness_fact_sheet.pdf.
27. Tark WH, Lee WJ, Yun IS, Rah DK. The treatment of trochanteric pressure sore using superior or inferior gluteal artery perforator flap. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 2011;38:235-240.
28. Han Y, Jin Y, Jin T, Lee SM, Lee JY. Impact of pressure injuries on patient outcomes in a Korean hospital: a case-control study. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2019;46:194-200.
29. Health Insurance Review and Assessment Service. 2019 National health insurance statistical yearbook [Internet]. Wonju: Health Insurance Review and Assessment Service; 2020 [cited 2020 Nov 27]. Available from: <https://www.hira.or.kr/bbsDummy.do?pgmid=HIRAA020045020000&brdScnBltno=4&brdBltno=2312&pageIndex=1>.
30. Health Insurance Review and Assessment Service. 2019 Medical aid statistics [Internet]. Wonju: Health Insurance Review and Assessment Service; 2020 [cited 2020 Nov 27]. Available from: <https://www.hira.or.kr/bbsDummy.do?pgmid=HIRAA020045010000&brdScnBltno=4&brdBltno=2336&pageIndex=1>.
31. Hopkins A, Dealey C, Bale S, Defloor T, Worboys F. Patient stories of living with a pressure ulcer. *J Adv Nurs* 2006;56:345-353.
32. Spilsbury K, Nelson A, Cullum N, Iglesias C, Nixon J, Mason S. Pressure ulcers and their treatment and effects on quality of life: hospital inpatient perspectives. *J Adv Nurs* 2007;57:494-504.
33. Padula WV, Mishra MK, Makic MB, Sullivan PW. Improving the quality of pressure ulcer care with prevention: a cost-effectiveness analysis. *Med Care* 2011;49:385-392.

Peer Reviewers' Commentary

이 논문은 인구통계 및 건강보험통계를 바탕으로 우리나라 욕창 환자의 증가 추세와 이에 따른 사회경제적 부담의 연관성을 분석한 논문이다. 평균 수명의 증가로 노인 환자에서 욕창 발병률이 높아지고 있고, 이들을 간호하는 것이 가정과 사회에서 문제가 되고 있다. 선진국과 비교하여 국내 입원환자의 욕창 발생률이 월등히 높음을 보여준다. 그러나 욕창 간호 인력을 충원하고 욕창 예방과 치료 활동을 적극적으로 하기에는 의료수가가 낮아 의료기관에 큰 부담임을 알 수 있다. 욕창 환자는 입원기간의 증가, 합병증, 욕창 드레싱 또는 수술, 추가적인 항생제 사용으로 인해, 욕창이 없는 환자보다 의료비가 더 많이 든다는 것을 수치를 통해 확인시켜 주고 있다. 욕창이 사회경제적으로 미치는 부담이 명백하며, 비용 대비 효율적인 측면에서 최선의 해결책은 예방임을 잘 강조하고 있어, 의료진과 의료 경영인, 의료 정책 당국자 등에게 좋은 정보를 제공할 것으로 판단된다.

[정리: 편집위원회]