

욕창의 수술적 치료에 대한 임상적 고찰

이근철 · 문주봉 · 권용석 · 차병훈 · 김석권

동아대학교 의과대학 성형외과학교실

Clinical Considerations of the Surgical Treatments of the Pressure Sore

Keun Cheol Lee, M.D., Joo Bong Moon, M.D.,
Yong Seok Kwon, M.D., Byung Hoon Cha, M.D.,
Seok Kwun Kim, M.D.

Department of Plastic & Reconstructive Surgery, College of
Medicine, Dong-A University, Busan, Korea

Purpose: The number of sore patients are increasing steadily, especially in old ages, chronic disease and paralytic patients. Most of patients need to surgical treatment. The aim of this paper is to assess clinical analysis of surgical treatment and to consider operative methods, complications, and recurrences.

Methods: We reviewed the data from 82 consecutive patients with 101 pressure sores from March 2003 to May 2006 to discuss the occurrence rate and recurrence rate according to the site on the basis of the presence or absence of paraplegic and its etiology-the patients were categorized into three diagnostic groups: traumatic paraplegics(TP), nontraumatic paraplegics (NTP), and nontraumatic nonparaplegics(NTNP). We examined the sites and sizes of each lesions, patient's state, primary causes of pressure sore, operative methods as each sites and groups, occurrence of complications and recurrences on each groups.

Results: In 82 patients, 52 patients were male, 30 patients were female. The male to female ratio was 1.7 : 1. Mean age was 55.8 years. 27 patients were in TP group, 35 in NTP group, and 20 in NTNP group, respectively. The common site of sore were sacral area (50.5%), greater trochanteric area(15.8%) and ischial area(13.9%). In each group, incidence rate of recurrence and complication were 11.1%, 40.7% in TP, 5.7%, 5.7%

in NTP and 15%, 45% in NTNP.

Conclusion: Surgeons must consider the general condition of the patient and possibility of recurrence and returning of daily life. We propose that cutaneous flap, fasciocutaneous flap or skin graft as well as musculocutaneous flap be useful to repair of sore site as each patient's state.

Key Words: Pressure sore

I. 서 론

욕창은 신체 특정부위, 특히 뼈 돌출부위에 지속적이고 반복적인 압력이 가해져서 피부와 연부조직의 허혈성 괴사로 발생하는 궤양을 말한다. 장기간 병상에 누워 있는 환자, 특히 의식이 없거나 신체감각 또는 운동기능의 마비가 있는 환자에게서 잘 발생한다. 이런 환자에서 적절한 욕창의 치료는 필수적이다. 욕창 병변을 제거하고 재건할 때는 병변의 부위와 크기, 환자의 술전 전신상태 및 수술 후 활동 및 보행 가능유무와 합병증, 재발의 가능성 등을 고려하여 수술방법을 결정하여야 한다. 수술 후 일상생활이 가능한 환자는 주위 근육의 손상을 최소화하는 수술방법을 이용해야 하며, 사지마비나 하반신마비 등 지속적인 침상 생활이 필요한 경우에는 재발 가능성을 고려하여 치료 방법을 선택해야 한다. 본원에서는 대마비의 유무와 원인에 따라 환자를 분류하고 각각의 발생부위, 크기, 환자의 전신상태, 재발 가능성과 수술 후 일상생활로의 복귀 가능성 등을 고려하여 수술을 시행하였고 그 결과를 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

II. 재료 및 방법

가. 재료

본 교실에서는 2003년 3월부터 2005년 12월까지 욕창으로 수술받은 환자 82명을 대상으로 조사하였고 욕창 병변은 모두 101례였다. 환자는 대마비 유무와 원인에 따라 분류한 Joseph와 James 분류상¹ 비외상성 비척추마비군인 NTNP(nontraumatic nonparaplegic)군, 비외상성 척추마

Received February 8, 2007

Revised June 12, 2007

Address Correspondence: Seok Kwun Kim, M.D., Ph.D.,
Department of Plastic & Reconstructive Surgery, College of
Medicine, Dong-A University, 1 3ga, Dongdaeshin-dong, Seo-gu,
Busan 602-715, Korea. Tel: 051) 240-5416 / Fax: 051) 243-5416 /
E-mail: sgkim1@daunet.donga.ac.kr

* 본 논문은 2006년 제 61차 대한성형외과학회 학술대회에서 구
연 발표되었음.

비균인 NTP(nontraumatic paraplegic)군 및 외상성 척추마비군인 TP(traumatic paraplegic)군으로 나누었다. 82명 환자 중 남자가 52명, 여자가 30명으로 남녀비는 1.7:1이었고 평균 나이는 55.8세(5-82세)였고, 평균 추적관찰 기간은 19개월(4-31개월)이었다.

나. 방법

모든 환자의 진료 기록을 조사하여 병변의 부위, 크기, 욕창의 일차적 원인 및 환자의 전신 상태, 그에 따른 수술 방법 등을 조사하였고, 각 부위별의 수술방법을 비외상성 비척추마비군, 비외상성 척추마비군, 외상성 척추마비군으로 분류하여 비교하였으며, 합병증 및 재발의 유무 또한 환자 상태에 따른 군과 욕창의 발생 부위별로 분류하여 조사하였다. 욕창 부위의 크기는 병변 내에서 가장 길이가 긴 두 대각선 길이를 측정하여 부위별로 그 평균값을 구하였다.

천골 부위의 욕창의 평균 크기는 9 × 12 cm이었고 대전 좌부와 좌골 부위는 각각 4 × 6, 4 × 5 cm이었다. 족부, 후두부 및 팔꿈치 부위는 각각 3 × 3, 3 × 4, 3 × 3 cm이었다(Table I).

나. 환자의 상태와 욕창의 일차적 원인

외상성 척추마비군인 TP(traumatic paraplegic)군은 27명으로 그 중 외상성 뇌출혈이 11명으로 가장 많았으며, 척수손상 및 다발성 골절 환자가 각각 9명, 7명이었다. 비외상성 척추마비군인 NTP(nontraumatic paraplegic)군은 35명으로 그 중 뇌혈관질환 환자가 24명, 수술 후 감염이나 패혈증 상태가 지속되어 욕창이 발생한 환자가 9명이었고, 일산화탄소 중독 환자는 2명이었다. 비외상성 비척추마비군인 NTNP(nontraumatic nonparaplegic)군은 20명으로 심폐질환 환자가 13명, 당뇨 환자, 파킨슨병 환자가 각각 4명, 2명이었고 폐렴 환자가 1명이었다(Table II).

III. 결 과

가. 욕창 부위와 크기

101례 중 천골 부위가 51례로 가장 많았고 대전자부가 16례로 다음으로 많았다. 좌골부, 족부, 후두부 및 팔꿈치 부분은 각각 14례, 10례, 7례, 3례였다.

다. 욕창의 부위별 환자 상태의 분포

각 부위별 환자군의 발생수는 Fig. 1에서 나타나듯이 모두에서 큰 차이는 없었다.

라. 욕창의 부위별 수술방법의 분포

천골 부위의 욕창은 도서형 근육피부피관술로 재건한

Table I. Site & Mean Size of Pressure Sores

	No. of cases	Mean size(cm)
Sacral area	51	9 × 12
Greater trochanteric area	16	4 × 6
Ischial area	14	4 × 5
Foot area	10	3 × 3
Occipital area	7	3 × 4
Elbow area	3	3 × 3
Total	101	7 × 7

Table II. Patient's State & Primary Causes

TP(27)	NTP(35)	NTNP(20)
ICH(11)	Cerebrovascular accident(24)	Cardiovascular disease(13)
Spinal cord injury(9)	Postoperative. State(9)*	DM(4)
Multiple fracture(7)	CO intoxication(2)	Parkinson's disease(2)
		Pneumonia(1)

(): patient's number

*: postoperative infection or septic conditions(after spine surgery, major burn wound surgery)

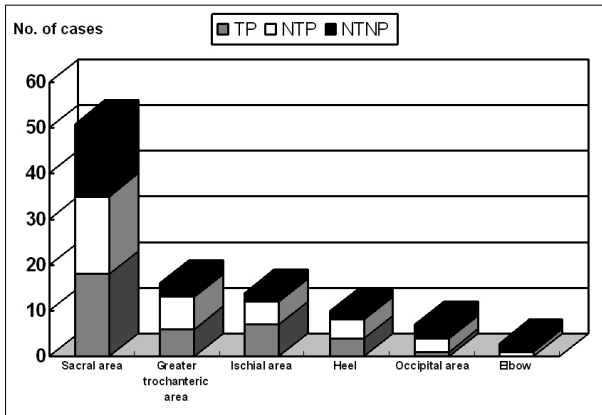


Fig. 1. The distributions of three diagnostic groups on each sites.

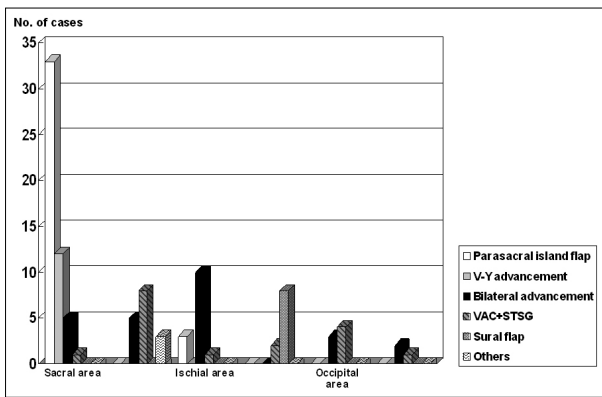


Fig. 2. The numbers of operative methods as each sites. Others: Tensor fascia lata MC flap(2 cases), rectus femoris MC flap(1 case).

경우가 33례로 가장 많았고, 대전자부에서는 VAC을 이용한 드레싱 치료 후 부분층 피부이식술을 시행한 경우가 8례로 가장 많았다. 좌골 부위에서는 양측전진피판술이 10례로 가장 많았으며, 족부의 경우 8례에서 원위부에 기저를 둔 장딴지 근피판술을 시행하였고, 2례에서 VAC을 이용한 드레싱 치료 후 부분층 피부이식술을 시행하였다. 후두부에서는 VAC을 이용한 드레싱 치료 후 부분층 피부이식술을 시행한 경우가 4례, 양측전진피판술을 3례에서 시행하였다. 팔꿈치의 경우 2례에서 양측전진피판술을 시행하였고, 1례에서 VAC을 이용한 드레싱 치료 후 부분층 피부이식술을 시행하였다(Fig. 2).

마. 각 육창의 부위와 환자 상태에 따른 수술방법

1) 천골 부위

TP군인 18례 중 도서형 근육피부피판을 시행한 예가 7례로 가장 많았고, 도서형 근막피부피판, 양측전진피판술을 각각 4례씩 시행하였다. V-Y 전진피판술을 2례에서 시

행하였으며, VAC을 이용한 드레싱 치료 후 부분층 피부이식술을 시행한 경우도 1례 있었다. NTP군 17례 중 12례에서 도서형 근막피부피판으로 재건하였고, 도서형 근육피부피판을 시행한 예가 2례, V-Y 전진피부피판술을 사용한 예가 2례 있었다. NTNP군 16례 중 V-Y 전진피부피판술을 사용한 예가 8례로 가장 많았고, 도서형 근막피부피판을 5례, 도서형 근육피부피판을 이용하여 3례에서 재건하였다(Fig. 2).

2) 대전자부

TP군 6례 중 VAC을 이용한 드레싱 치료 후 부분층 피부이식술을 시행한 경우가 3례로 가장 많았고, 2례에서 대퇴근막긴장근 근육피부피판을 이용하여 재건하였으며, 대퇴직근 근육피부피판을 1례에서 시행하였다. NTP군 7례 중 VAC을 이용한 드레싱 치료 후 부분층 피부이식술을 시행한 경우가 4례, 양측전진피부피판술 3례 있었다. NTNP군 3례 중 2례는 양측전진피부피판술로, 1례는 VAC을 이용한 드레싱 치료 후 부분층 피부이식술을 시행하였다(Fig. 2).

3) 좌골 부위

TP군 7례 중 양측전진피부피판술이 5례로 가장 많았고, NTP군에서는 5례 모두 양측 전진피부피판술로 재건하였다. NTNP군 2례 모두에서 도서형 근육피부피판을 시행하였다(Fig. 2).

4) 족부

TP군 4례 모두 원위부에 기저를 둔 장딴지 근육피부피판을 이용하여 재건하였고, NTP군 4례 중 3례에서 원위부에 기저를 둔 장딴지 근육피부피판술을, 1례에서 VAC을 이용한 드레싱 치료 후 부분층 피부이식술을 시행하였다. NTNP군 2례에서는 원위부에 기저를 둔 장딴지 근육피부피판술과 VAC을 이용한 드레싱 치료 후 부분층 피부이식술을 각각 1례씩 시행하였다(Fig. 2).

5) 후두 부위

TP군 1례, NTP군 3례, NTNP군 3례 중 각각 1례, 2례, 1례에서 VAC을 이용한 드레싱 치료 후 부분층 피부이식술을 시행하였고, 나머지 병변은 양측전진피부피판술을 이용하여 재건하였다(Fig. 2).

6) 팔꿈치 부위

TP군 2례 모두 양측전진피부피판술을, NTP군 1례에서 VAC을 이용한 드레싱 치료 후 부분층 피부이식술을 시행하였다(Fig. 2).

바. 욕창 각 부위별의 합병증 및 재발률

수술 후 합병증 중 감염이 7례로 가장 많았고, 상처파열, 혈종, 부분적 괴사괴사가 각각 5례씩 관찰되었다. 재발은 술후 2-12개월 내에 발생하였고, 8례에서 관찰되었다. 합병증 발생률은 대전자부(31%)와 족부(30%)에서 가장 높았고, 재발률은 천골부(11%)가 가장 높았으며 대전자부와 좌골부위가 각각 7%였다(Table III).

사. 원인과 대마비 유무에 따른 환자군에서의 합병증 및 재발률

외상성 척추마비군 27명 중 합병증은 11명에서 발생하였고 재발은 3명에서 발생하였다. 비외상성 척추마비군 35명 중 합병증과 재발은 각각 2례에서 발생하였다. 비외상성 비척추마비군 20명 환자에서 합병증은 9명, 재발은 3명에서 발생하였다(Table IV).

인이 압박에 의한 것이라고 처음으로 주장하였고, Munro⁴는 신경손상부위 이하의 자율신경 장애에 기인한 비정상적인 혈관반응(abnormal vascular reflex)에 의해 발생한다고 주장하였다. Freeman⁵은 국소 압박과 환자의 저영양상태가 원인이라고 주장하였지만 Campbell⁶은 영양결핍은 욕창의 만성화 및 치유지연의 원인이 되기는 하지만 발생에는 필수적이지 않다고 보고하였다. Stephen⁷은 욕창의 일반적인 원인으로 압박, neurogenic trophic factor, shear force, 빈혈 및 영양결핍 등을 언급하였고, 가장 중요한 원인은 압박이라고 하였다.

욕창을 유발하는 직접적인 병인으로는 장기간의 의식소실, 신체의 운동 및 감각신경의 마비, 전신상태 약화와 영양결핍 등이 있다. 장기간의 의식소실이나 운동, 감각신경의 마비는 교통사고나 추락사고 등 외상에 의한 것이 대부분이다. 저자들은 환자를 원인과 대마비 유무에 따라 외상성 척추마비군, 비외상성 척추마비군, 비외상성 비척추마비군 세군으로 나누었다. 외상성 척추마비군에서는 외상성 뇌출혈환자가 11명, 척수손상이 9명이었고 다발성골절환자가 7명으로 조사되었다. 비외상성 척추마비군에서는 뇌혈관사고가 35명으로 가장 많았으며 일산화탄소 중독 환자는 2명으로 이는 1980년 엄기일 등⁸이 발표한 전체욕

IV. 고 찰

욕창은 신체 각 부위 특히 골돌출부에 지속적이거나 반복적인 압력이 장시간 가해져 그 부위의 혈액순환 장애로 생기는 궤양이다. Brown-Sequard,² Paget 등³은 욕창의 원

Table III. Complications and Recurrence on Each Sites(number of cases)

	Sacral area	Greater trochanteric area	Ischial area	Foot	Occipital area	Elbow	Total
Wound dehiscence	3	2	0	0	0	0	5
Hematoma	2	1	1	0	1	0	5
Infection	2	2	2	1	0	0	7
Partial flap necrosis	3	0	0	2	0	0	5
Subtotal	10(19%)	5(31%)	3(21%)	3(30%)	1(14%)	0(0%)	22(21%)
Recurrence	6(11%)	1(7%)	1(7%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	8(7%)
Total	16(31%)	6(37%)	4(28%)	3(30%)	1(14%)	0(0%)	30(29%)

Table IV. Complications and Recurrence on Each Groups(number of patients)

	TP(27)	NTP(35)	NTNP(20)	Total(82)
Wound dehiscence	3	1	1	5
Hematoma	3	0	2	5
Infection	3	1	3	7
Partial flap necrosis	2	0	3	5
Subtotal	11(40.7)	2(5.7%)	9(45%)	22(26.8%)
Recurrence	3(11.1%)	2(5.7%)	3(15%)	8(9.8%)
Total	14(51.9%)	4(11.4%)	12(60%)	30(36.6%)

창의 원인 중 일산화탄소 중독이 30%에 이른다는 보고와 비교하여 현저히 감소한 것을 알 수 있다. 이것은 난방제재의 발달로 과거의 연탄가스 중독사고가 많이 감소하였기 때문으로 보인다. 비외상성 비척추마비군은 심폐질환 환자가 13명으로 가장 많았다. 전체 욕창 환자 중 각 군의 비율을 비교해보면, 1997년 박정민 등⁹의 발표에 따르면 욕창을 유발시키는 가장 많은 원인은 교통사고와 추락사고 등 외상에 의한 신경손상으로 외상성 척추마비군이었다. 이번 연구에서는 비외상성 척추마비군이 가장 많았으며 그 중에서 뇌혈관사고로 인한 경우가 가장 많았다 (Table II). 그리고 고령화가 되고 만성질환 환자가 증가하면서 비외상성 비척추마비군에서 욕창의 발생이 증가할 것으로 보인다. 이와 같은 분류로 인하여 각 환자군의 재발률을 어느 정도 예측이 가능하다. 외상성 척추마비군은 대부분 교통사고, 추락사, 산업재해 등으로 발생하며, 욕창의 재건 후에도 거동을 할 수 없거나 일상 생활로의 복귀가 불가능한 환자가 대부분이었다. 비외상성 척추마비군은 일시적인 뇌기능 소실이나 신경손상에서 기인한 운동장애 때문에 욕창이 유발되어 의식이 회복된 후에는 자의적인 운동이 가능한 경우가 많고 일부 감각이 남아있어 외상성 척추마비군의 재발률 11.1%나 비외상성 비척추마비군의 재발률 15%에 비해 현저하게 낮은 재발률(5.7%)을 보였다. 이는 박정민 등⁹이 보고한 비외상성 척추마비군의 재발률 25%, 외상성 척추마비군의 재발률 53.3%나 비외상성 비척추마비군의 재발률 44.8%에 비해 현저하게 낮았다.

외과적 치료에 있어서 병변의 부위와 크기, 환자의 술전 전신상태 및 술후 활동 및 보행 가능유무와 합병증, 재발의 가능성을 고려하여 적절한 수술방법을 선택해야 한다. 특히 피판술이 필요할 경우에는 적절한 피판을 선택하고 거상하는 것이 술후 합병증과 재발을 막는데 중요하다고 생각된다. 또한 재발을 염두에 두고 피판을 선택하여야 한다. 비외상성 척추마비군의 욕창은 환자가 의식소실에서 회복된 후 일상생활로 복귀하게 되는 경우 재발의 가능성이 적으므로 이들의 욕창을 재건하기 위한 광범위한 근육피부피판술은 재고되어야 할 것이다. 명백히 재발의 위험이 적고, 욕창의 유발인자가 없는 경우라면, 근육을 절단하여 운동기능의 일부를 희생시키는 근피판술보다는 혈류를 충분히 확보할 수만 있다면 근육을 제외한 피부피판이나 근막피부피판만으로도 충분할 것으로 보인다. 비외상성 비척추마비군은 고령의 환자가 많으며 만성질환을 동반하는 경우가 대부분이어서 수술시 출혈이나 장시간의 마취, 외과적 조치 자체가 환자의 전신상태를 더욱 악화시키는 또 다른 원인이 될 수 있다. 또한 전신상태가 악화된 경우가 많으므로 재발률이 높은 것으로 사료된다. 본 조사에서 천골부의 경우, TP군 18례 중 7례에서 도서형 근육피

부피판을, NTP군 17례 중 12례에서 도서형 근막피부피판을, 그리고 NTNP군에서는 16례 중 8례에서 V-Y 전진피판술을 시행되었다. 이는 TP군에서는 술후에도 일상생활로의 복귀가 불가능한 환자가 많았기 때문이며, NTP 군에서는 의식 회복 후 어느 정도의 거동과 일상생활로의 복귀가 가능할 것으로 사료되었기 때문에 근막피부피판을 많이 사용하였다. 그리고 V-Y 전진피판술이 재발시 2차, 3차 재전진이 가능하므로 재발이 많은 NTNP군에서 많이 시행되었다. 좌골 부위의 경우, TP군 7례 중 5례와 NTP군 5례 모두에서 양측 전진피판술을 시행하였는데, 이는 환자가 어느 정도 전신상태 회복 후 휠체어 등 앉은 자세에서 생활하는 시간이 많아지므로 재발을 고려하여 상대적으로 덜 침습적이고 간단한 방법으로 재건한 것이라 하겠다.

Jeffrey 등¹⁰은 1987년부터 2000년까지 욕창으로 입원한 환자를 대상으로 욕창의 발생률에 대하여 연구하였는데 욕창이 입원의 일차적인 원인이 되는 환자의 수는 연도별로 다소 차이가 있으나 큰 변화는 없었던 반면에, 다른 질병으로 입원한 환자 중 이차적으로 욕창이 발생한 환자의 수는 1987년에 100,000명당 34.5명, 2000년에는 71.6명으로 점점 증가하는 추세를 보였다고 보고하였다. 그러나 외과적 치료를 받은 환자 수는 큰 변화가 없었던 것으로 나타나 욕창의 치료에 있어서 수술적 방법보다 비수술적 방법, 즉 덜 침습적인 방법이 점차 선호되고 있다고 하였다. 환자가 수술을 할 수 없는 상태이거나 욕창 부위가 비수술적 치료로도 호전될 수 있을 것으로 판단 시에는 적절한 드레싱 치료와 지속적인 자세 변화로 욕창 상처를 관리하여 이차적인 감염을 방지하고 상처를 치유하여야 할 것이다.

V. 결 론

저자들은 2003년 3월부터 2006년 5월까지 욕창이 있는 환자 82명, 101 병변을 대상으로 조사하였다. 환자를 대마비 유무와 원인에 따라 분류하고 각각의 발생부위, 크기, 환자의 전신상태, 합병증, 재발 등을 조사하였다. 수술방법 선택 시 재발의 가능성과 술후 일상생활로의 복귀 가능성 등을 항상 고려해야 하며, 근육을 포함시키는 피판 뿐만 아니라 근육을 제외한 피부피판 혹은 근막피부피판, 그리고 피부이식술 등으로도 욕창 결손 부위를 훌륭히 재건할 수 있다고 생각된다.

REFERENCES

1. Disa JJ, Carlton JM, Goldberg NH: Efficacy of operative cure in pressure patients. *Plast Reconstr Surg* 89: 272, 1992
2. Brown-Sequard CE: Experimental researches applied to physiology and pathology: In McCarthy JG(eds): *Plastic*

- Surgery*. Philadelphia, Saunders, 1990, p 3797
3. Paget J: Clinical lectures on bed-sores. In Mc Carthy JG(eds): *Plastic Surgery*. Philadelphia, Saunders, 1990, p 3797
 4. Munro D: Care of the back following spinal cord injuries: a consideration of bed sores. *N Engl J Med* 223: 391, 1941
 5. Freeman MB: The treatment of bedsores in paraplegic patients. *Surgery* 21: 688, 1947
 6. Campbell RM: The surgical management of pressure sores. *Surg Clin North Am* 39: 509, 1959
 7. Colen SR: Pressure sores. In Mc Carthy JG(eds): *Plastic Surgery*. Philadelphia, Saunders, 1990, p 3797
 8. Uhm KI, Lee YH, Jun KY, Lee YW: Clinical observations of pressure sore. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 7: 281, 1980
 9. Park JM, Kim YS, Kim HS, Kim JT, Kim SK: Clinical consideration of the pressure sore. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 24: 1194, 1997
 10. Scott JR, Gibran NS, Engrav LH, Mack CD, Rivara FP: Incidence and characteristics of hospitalized patients with pressure ulcers: state of Washington, 1987 to 2000. *Plast Reconstr Surg* 117: 630, 2006