

최근 10년간 안면골 골절의 발생 양상과 사회경제학적 상황간의 연관성 분석

양은진 · 김창연

한양대학교 의과대학 성형외과학교실

The Relationship between Socioeconomical Status and Incidence of Facial Bone Fracture

Eun Zin Yang, M.D., Chang Yeon Kim, M.D., Ph.D.

Department of Plastic and Reconstructive Surgery, College of Medicine, Hanyang University, Seoul, Korea

Purpose: The human face is the most exposed part of the body, and in patients with simple or complex trauma from traffic accidents, industrial calamities, sports injuries, human assaults, and daily accidents, facial trauma occupies an important portion. The etiology of facial trauma vary on a society's economic, cultural, and environmental status.

Methods: Regarding patients who were admitted from between the years 2000 to 2009 at the Hanyang University hospital, the authors studied how the changes in the economic status in the past 10 years of our country influences the incidence of facial bone fractures.

Results: In this study, 1) The unemployment rate showed a strong negative relationship with the total number of inpatients with facial bone fractures, the number of male patients, the number of female patients, the number of patients with facial bone fractures caused by fall down, the number of patients who were admitted for shorter than 7 days, and the number of the facial bone fracture patients with their age in the twenties. 2) The consumer price index showed a strong positive relationship with the number of female patients, the number of patients who were admitted for shorter than 7 days, and the number of the facial bone fracture patients with their age in the teens and fifties.

Conclusion: Looking at the results of correlation analysis and multiple regression analysis with economic indicators, the unemployment rate showed negative influence to the total number of inpatients with facial bone fractures, and the number of inpatients with facial bone

fractures caused by fall down, with statistical significance.

Key Words: Facial bone fracture, Socioeconomical status

I. 서론

넓은 의미에서 본다면 인간에게 발생하는 외상은 궁극적으로 그를 둘러싼 사회의 전 영역으로부터 영향을 받아 발생하게 된다. 교통 체제, 경제, 지방 단체, 운송수단 등이 모두 외상과 연관되어 있다.¹ 또한 최근 산업 형태의 다양화, 인구 증가 및 교통사고의 증가 등으로 인해 외상의 발생률은 급격히 증가하고 있다.²

그 중 안면부에 발생하는 외상은 신체 중 외부로 노출이 가장 많은 부위로 교통사고, 산업 재해, 스포츠 손상, 폭행, 일상에서 발생하는 사고로부터 생기는 단일 혹은 다발성 손상의 주요한 부분을 차지하며,³ 외상의 중증도는 환자가 보고한 직업상의 장애와 직접적인 관계가 있다고 보고되었다.⁴

이러한 안면부 외상의 발생 원인은 각 사회의 사회적, 문화적, 환경적 요인의 영향으로 인해 다양한 것으로 알려져 있다.⁵ 또한 외모가 중요시되는 최근의 사회에서는 안면부 외상의 발생에 영향을 미치는 요인에 대해 논의하는 것은 의미 있는 작업으로 보인다.

우리나라는 1997년 말 IMF 구제 금융을 신청한 이후 지난 10년간 2003년 신용카드 대란, 2008년 글로벌 금융 위기 등을 거치면서 약 2차례의 경제 위기를 겪었다. 이로 인해 사회는 경제 위기와 경제 회복을 주기적으로 경험하여 사회 전반적으로 많은 변화가 생겼다. 이에 저자는 우리나라의 최근 10년간 경제 상황의 변화가 안면부에 발생하는 외상 중 안면골 골절 발생에 어떤 영향을 미치는지에 대해 2000년부터 2009년까지 안면골 골절로 한양대학교 서울 병원에 입원하였던 환자를 대상으로 분석해 보고자 한다.

II. 재료 및 방법

2000년 1월부터 2009년 12월까지 안면골 골절로 한양대학교 서울병원에 입원하였던 환자를 대상으로 연구를 시행하였다. 환자 정보는 2000년 12월부터 본원에 OCS (order

Received August 16, 2010

Revised October 3, 2010

Accepted October 7, 2010

Address Correspondence: Chang Yeon Kim, M.D., Ph.D., Department of Plastic and Reconstructive Surgery, College of Medicine, Hanyang University, 17 Haengdang-dong, Seongdong-gu, Seoul 133-792, Korea. Tel: 02) 2290-8560 / Fax: 02) 2295-7671 / E-mail: pscykim@hanyang.ac.kr

communication system)가 도입되어 이 시기 이후에 입원한 환자에 대해서는 OCS에 입력되어 있는 한국 질병 표준 코드에 따른 안면골 골절 코드를 이용하여 환자를 선별하였고, 그 이전에 입원하였던 환자에 대해서는 본원 성형외과 의국의 일지를 바탕으로 환자를 선별하였다. 이렇게 모집된 환자의 의무 기록을 자료로 하여 환자의 연령, 성별, 골절의 발생 원인, 입원일, 재원기간 (7일 이하 혹은 7일 초과), 퇴원일에 대해 각 해당연도별로 분류하여 후향적으로 조사하였다.

이와 함께 분석할 경제 지표로는 각 기간 동안의 총체적인 경제 상황이 반영될 수 있도록 2009년 한국은행에서 발행한 경제 통계 연보 2009⁶를 참고로 하여 경제 성장률 (growth rate of GDP at chained 2005 year prices), 종합주가지수 (KOSPI), 실업률 (unemployment rate), 소비자 물가지수 (consumer prices 2005=100), 소비자 물가 등락률 (consumer

prices,% changes), 건설투자 (construction investment), 설비투자 (facilities investment)를 가지고 연관성을 분석하였다 (Table I). 통계학적 검증은 먼저 상관 분석을 통해 각 변수 사이의 연관성을 분석한 후 여기에서 하나의 종속변수에 여러 독립변수가 상관관계를 보일 경우에는 이를 다시 다중 회귀 분석을 사용하여 연관성을 확인하였다 (SPSS version 15.0, SPSS Inc., Korea).

III. 결 과

가. 자료결과

2000년 1월부터 2009년 12월까지 안면골 골절로 한양대학교 서울병원에 입원한 환자는 총 2,628명으로 연령별로는 1세부터 87세까지 다양하였고, 평균 연령은 29.8세였다. 20

Table I. Key Macro-economic Analysis Indicator from 2000 to 2009

Year	Growth rate	KOSPI	Unemployment rate	Consumer prices	Consumer prices rate	Construction investment	Facilities investment
2000	8.8	734.2	4.4	84.9	2.3	-0.2	32.9
2001	4.0	572.8	4.0	88.3	4.1	6.3	-8.3
2002	7.2	757.0	3.3	90.8	2.8	6.2	7.3
2003	2.8	679.8	3.6	93.9	3.5	8.5	-1.5
2004	4.6	832.9	3.7	97.3	3.6	1.3	3.8
2005	4.0	1,073.6	3.7	100.0	2.8	-0.4	5.3
2006	5.2	1,352.2	3.5	102.2	2.2	0.5	8.2
2007	5.1	1,714.2	3.2	104.8	2.5	1.4	9.3
2008	2.3	1,529.5	3.2	109.7	4.7	-2.8	-1.0
2009	0.2	1,429.0	3.6	112.8	2.8	4.4	-9.1

Table II. Yearly Distribution of the Facial Bone Fractures according to Patient's Ages

	10	10~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60~69	70~79	80~89	
2000	4	28	72	37	20	12	11	2	0	186
2001	6	21	83	50	43	18	13	1	0	235
2002	8	41	106	50	49	15	9	7	1	286
2003	14	68	94	66	53	11	2	0	0	308
2004	8	51	91	35	26	13	7	1	0	232
2005	8	45	74	42	26	21	9	6	2	233
2006	5	54	75	61	38	17	8	0	0	258
2007	12	46	87	48	30	25	11	5	0	264
2008	5	62	102	56	50	33	14	7	1	330
2009	14	64	90	41	42	26	9	8	2	296
Total	84	480	874	486	377	191	93	37	6	2,628

Table III. Yearly Distribution of the Facial Bone Fractures according to Patient's Gender and Hospital Days

Year	Gender		Hospital Days		Total
	Male	Female	≤ 7 days	> 7 days	
2000	148	38	42	144	186
2001	183	52	35	200	235
2002	224	62	104	182	286
2003	264	44	128	180	308
2004	172	60	129	103	232
2005	166	67	141	92	233
2006	197	61	148	110	258
2007	207	57	136	128	264
2008	260	70	155	175	330
2009	228	68	154	142	296
Total	2,049	579	1,172	1,456	2,628

Table IV. Yearly Distribution of the Facial Bone Fractures according to Etiology

Year	Road related injuries	Fall	Sports	Work	Fist	Other
2000	48	35	15	19	58	11
2001	43	52	16	9	101	14
2002	33	95	22	14	113	9
2003	59	71	16	20	138	4
2004	34	79	15	8	91	5
2005	39	78	9	11	69	27
2006	46	69	11	20	106	6
2007	48	107	10	9	87	3
2008	63	85	18	24	133	10
2009	52	86	21	18	106	13
Total (%)	465 (17.8)	757 (28.8)	153 (5.8)	152 (5.8)	1,002 (38.1)	102 (4)

대에서 총 874명으로 안면골 골절 환자 수가 가장 많이 분포하고 있었고, 그 다음으로는 30대, 10대 순이었다 (Table II). 성별 분포는 남성이 2,049명, 여성이 579명으로 남성이 훨씬 높은 빈도를 보였고, 남녀 성비는 3.54 : 1이었다 (Table III). 안면골 골절 환자의 평균 재원 일수는 12.86일이었다. 재원 일수 7일 이하인 환자가 1,172명으로 전체의 44.5%를 차지하였고 7일을 초과하여 입원한 경우가 55.5%로 약 10% 정도의 차이를 보이고 있었다 (Table III). 골절의 원인으로는 구타로 인한 경우가 38.1%로 가장 많은 비중을 차지하였으며, 그 다음으로는 낙상으로 인해 발생한 경우가 28.8%, 교통사고에 의한 경우는 17.8%의 비중을 보였으며, 스포츠 관련 손상과 직업관련 손상이 각각 5.8%씩 차지하였다 (Table IV, Fig. 1).

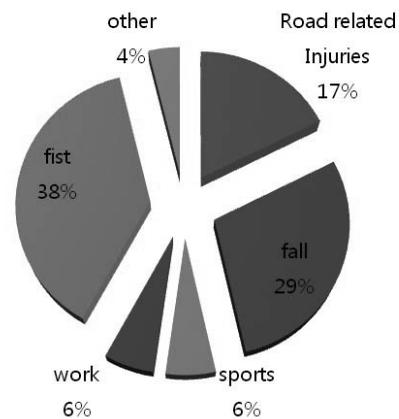


Fig. 1. Etiology of the facial bone fractures.

나. 통계학적 검정 결과 (Table V, VI)

1) 경제성장률

상관 분석의 결과 경제 성장률은 연도별로 발생한 안면골 골절 환자의 총 수 (Pearson Correlation=-0.649, $p=0.042$) 및 10대에서 안면골 골절로 입원한 환자 수 (Pearson Correlation=-0.660, $p=0.038$)와 강한 음의 상관관계를 가지는 것으로 나타났다.

2) 실업률

실업률은 안면골 골절의 총 환자 수 (Pearson Correlation=-0.782, $p=0.008$), 남자 환자 수 (Pearson Correlation=-0.683, $p=0.029$), 여자 환자 수 (Pearson Correlation=-0.664, $p=0.036$), 낙상으로 발생한 안면골 골절 환자 수 (Pearson Correlation=-0.911, $p=0.000$), 재원 일수 7일 이하인 환자 수 (Pearson Correlation=-0.757, $p=0.011$), 20대에서 발생한 안면골 골절 환자 수 (Pearson Correlation=-0.648, $p=0.043$)와 강한 음의 상관관계를 보였다.

3) 종합 주가지수

종합 주가지수는 재원 일수 7일 이하의 안면골 골절 환자 수에서 Pearson 상관 계수 값 0.708 ($p=0.022$)로 강한 양의 상관관계를 보였으며, 50대에서 발생한 안면골 골절 환자 수와도 강한 양의 상관관계를 보였다 (Pearson Correlation=0.800, $p=0.005$).

4) 소비자 물가지수

소비자 물가 지수는 여성 환자 수와 낙상으로 발생한 안면골 골절 환자 수 (Pearson Correlation=0.640, $p=0.046$), 재원 일수 7일 이하의 안면골 골절 환자 수 (Pearson Correlation=0.857, $p=0.002$), 10대 (Pearson Correlation=0.713, $p=0.021$)와 50대 (Pearson Correlation=0.802, $p=0.005$)에서 발생한 안면골 골절 환자 수와 강한 양의 상관관계를 보였다.

5) 소비자 물가 등락률과 건설 투자, 설비 투자 부분

소비자 물가 등락률과 건설 투자 부분은 다른 종속변수들과 상관관계는 가지지 않는 것으로 나타났으며, 설비 투자 부분은 구타로 인해 안면골 골절이 발생하여 입원한 환자

Table V. Correlation Analysis between Multiple Factor of Facial Bone Fractures and Economic Indicator

		Male	Female	Total	Road-related injuries	Fall	Sports	Work	Fist	Other	≤7 Hosp days	>7 Hosp days
Growth rate	Pearson correlation	-.573	-.526	-.648*	-.494	-.341	-.191	-.179	-.538	-.123	-.575	-.069
	Sig. (2-tailed)	.084	.118	.043	.147	.334	.598	.622	.109	.734	.082	.850
KOSPI	Pearson correlation	.287	.592	.405	.385	.615	-.243	.210	.079	-.116	.708*	-.368
	Sig. (2-tailed)	.421	.072	.246	.272	.059	.498	.560	.827	.750	.022	.296
Unemployment rate	Pearson correlation	-.683*	-.664*	-.782**	-.162	-.911**	-.080	-.091	-.590	.302	-.757*	-.010
	Sig. (2-tailed)	.029	.036	.008	.656	.000	.827	.802	.073	.396	.011	.979
Consumer prices	Pearson correlation	.461	.764*	.605	.415	.640*	-.012	.251	.310	-.006	.857**	-.313
	Sig. (2-tailed)	.180	.010	.064	.233	.046	.973	.484	.384	.987	.002	.379
Consumer prices rate (% changes)	Pearson Correlation	.429	.202	.439	.340	.008	.329	.079	.558	.007	-.014	.522
	Sig. (2-tailed)	.216	.575	.205	.337	.983	.353	.828	.094	.986	.969	.122
Construction investment	Pearson correlation	.324	-.340	.211	-.104	.002	.435	-.176	.404	-.215	-.271	.562
	Sig. (2-tailed)	.362	.337	.558	.776	.995	.209	.627	.247	.551	.449	.091
Facilities investment	Pearson correlation	-.545	-.524	-.623	-.174	-.379	-.303	.096	-.637*	-.083	-.357	-.297
	Sig. (2-tailed)	.103	.120	.054	.630	.280	.395	.793	.048	.820	.312	.404

*Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Table VI. Correlation Analysis between Ages of Facial Bone Fractures and Economic Indicator

		Below 10 age	10~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60~69	70~79	80~89
Growth rate	Pearson correlation	-.552	-.660*	-.276	-.223	-.471	-.559	.109	-.282	-.467
	Sig. (2-tailed)	.098	.038	.440	.537	.169	.093	.764	.430	.174
KOSPI	Pearson correlation	.184	.471	.046	.079	-.027	.800**	.312	.496	.286
	Sig. (2-tailed)	.611	.169	.900	.829	.941	.005	.381	.145	.423
Unemployment rate	Pearson correlation	-.337	-.593	-.648*	-.444	-.509	-.549	.021	-.463	-.220
	Sig. (2-tailed)	.341	.071	.043	.198	.133	.100	.953	.178	.541
Consumer prices	Pearson Correlation	.370	.713*	.218	.090	.186	.802**	.114	.538	.507
	Sig. (2-tailed)	.292	.021	.545	.806	.607	.005	.755	.109	.135
Consumer prices rate (% changes)	Pearson correlation	-.103	.133	.523	.209	.499	.333	.250	.029	-.013
	Sig. (2-tailed)	.777	.715	.121	.562	.142	.347	.486	.936	.972
Construction investment	Pearson correlation	.561	-.006	.319	.312	.531	-.474	-.515	-.215	-.135
	Sig. (2-tailed)	.092	.987	.370	.380	.115	.167	.128	.551	.709
Facilities investment	Pearson correlation	-.458	-.399	-.440	-.310	-.642*	-.388	.075	-.183	-.327
	Sig. (2-tailed)	.183	.254	.203	.383	.045	.268	.838	.612	.356

*Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

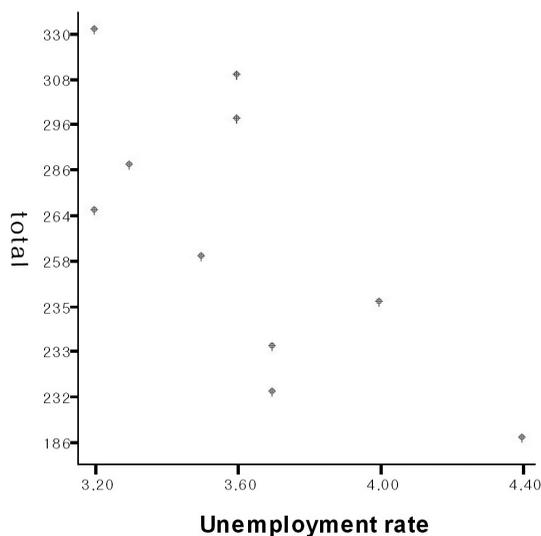


Fig. 2. The relationship between Unemployment rate and total patients count of the facial bone fractures.

수 (Pearson Correlation=-0.637, $p=0.048$) 및 40대에서 안면골 골절로 입원한 환자 수 (Pearson Correlation= -0.642, $p=0.045$)와 음의 상관관계를 가지는 것으로 나타났다.

2000년부터 2009년까지 안면골 골절로 입원하였던 환자의 총 수는 상관 분석 결과 실업률 및 경제 성장률과 상관관

계를 가지는 것으로 나타나 이를 다중 회귀 분석을 시행하였다. 그 결과 회귀 모형은 유의한 것으로 나타났으며 ($F=11.238, p=0.007$), 이 모형으로 69.5%가 설명됨을 확인하였다. 실업률은 회귀계수가 -0.628 ($p=0.016$)으로 통계적으로 유의하게 안면골 골절 환자 수에 부정적인 영향을 끼치는 것으로 나타났으며 (Fig. 2), 경제 성장률은 회귀계수 -0.418 ($p=0.073$)로 역시 부정적인 영향을 끼치는 것으로 보이나 통계적으로 유의하지는 않았다 (Table VII).

안면골 골절로 입원한 여자 환자 수는 실업률 및 소비자 물가 지수와 유의한 상관관계를 보여 이를 다중 회귀 분석을 실시한 결과 회귀 모형은 52.4%의 설명력을 가지는 것으로 보이나 ($F=5.963, p=0.031$), 회귀 계수는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다 (Table VIII).

재원일수가 7일 이하인 경우는 소비자 물가지수, 실업률, 종합주가지수와 상관 분석에서 유의한 결과가 나와 이를 다중 회귀 분석을 시행하였다. 그 결과 73%의 정도로 회귀 모형이 설명 가능하였다 ($p=0.012$). 여기서 소비자 물가지수는 재원일수가 7일 이하인 환자 수에 가장 큰 영향을 끼치는 것 (coefficients=0.086, $p=0.06$)으로 나타났으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 또한 실업률과 종합주가지수는 재원일수가 7일 이하였던 환자 수에 부정적 영향을 끼치는 것으로 나타났으나, 회귀계수는 통계적으로 유의한 정도는 아니었

Table VII. Multiple Regression Analysis of Variables Affecting Yearly Counts of Total Number of Patients with Facial Bone Fractures

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t		Adjusted R square	F
	B	Std. Error	Beta	B	Std. Error		
(Constant)	560.146	79.407		7.054			
Growth rate of GDP at chained 2005 year prices	-7.418	3.517	-.418	-2.109*		0.695	11.238 (p=0.007)
Unemployment rate	-73.107	23.045	-.628	-3.172*			

Table VIII. Multiple Regression Analysis of Variables Affecting Yearly Counts of Female Patients with Facial Bone Fractures

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t		Adjusted R square	F
	B	Std. error	Beta	B	Std. error		
(Constant)	22.668	59.336		.382			
Unemployment rate	-8.132	8.580	-.288	-.948		0.524	5.963 (p=0.031)
Consumer prices	.657	.347	.575	1.895			

Table IX. Multiple Regression Analysis of Variables Affecting the Yearly Counts of Facial Trauma Patients Hospitalized Less than 7 Days

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t		Adjusted R square	F
	B	Std. error	Beta	B	Std. error		
(Constant)	-95.924	204.025		-.470			
Unemployment rate	-44.561	27.644	-.375	-1.612		0.730	9.113 (p=0.012)
KOSPI	-.031	.039	-.283	-.778			
Consumer prices	4.134	1.782	.860	2.319			

다 (Table IX).

낙상으로 발생한 안면골 골절 환자 수는 상관 분석에서 실업률과 소비자 물가 지수와 유의한 결과가 나와 이를 다중 회귀 분석을 시행한 결과 회귀 모형은 유의한 것으로 나타났으며 ($F=17.598, p=0.002$), 이 모형으로 78.7%가 설명됨을 확인하였다. 실업률은 회귀계수가 $-0.861 (p=0.004)$ 로 통계적으로 유의하게 낙상으로 발생한 안면골 골절 환자 수에 부정적인 영향을 끼치는 것으로 나타났으며 (Fig. 3), 소비자 물가 지수는 회귀계수 $0.077 (p=0.715)$ 로 긍정적인 영향을 끼치는 것으로 보이나 통계적으로 유의하지는 않았다 (Table X).

10대에서 발생한 안면골 골절 환자 수는 상관 분석에서 유의한 결과를 보였던 경제 성장률, 소비자 물가지수와 다중 회귀 분석을 시행하였으나 회귀 모형과 회귀 계수 둘 다 통

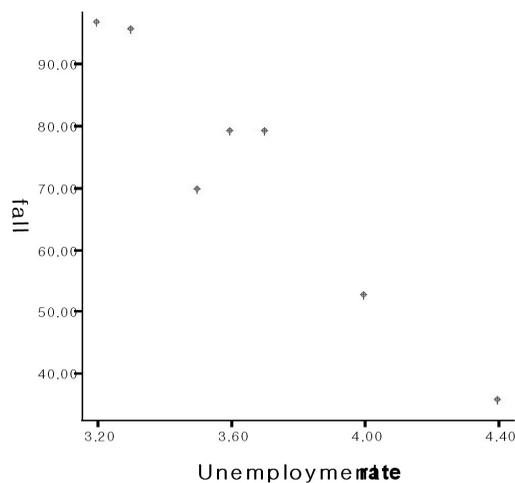


Fig. 3. The relationship between Unemployment rate and the cause of the facial bone fracture "Fall".

Table X. Multiple Regression Analysis of Variable Affecting Yearly Counts of Patients with Facial Bone Fractures Caused by “Falls”

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t		Adjusted R square	F
	B	Std. error	Beta	B	Std. error		
(Constant)	232.357	78.487		2.960	.021		
Unemployment rate	-48.021	11.346	-.861	-4.232	.004	0.787	17.598 (<i>p</i> =0.002)
Consumer prices	.174	.459	.077	.380	.715		

Table XI. Multiple Regression Analysis of Variables Affecting Yearly Counts of Teenage Patients with Facial Bone Fractures

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t		Adjusted R square	F
	B	Std. error	Beta	B	Std. error		
(Constant)	-24.871	68.914		-.361	.729		
Growth rate of GDP at chained 2005 year prices	-1.860	2.331	-.297	-.798	.225	0.421	4.273 (<i>p</i> =.061)
Consumer prices	.824	.619	.496	1.331	.451		

Table XII. Multiple Regression Analysis of Variables Affecting Yearly Counts of Patients in Their 50’s with Facial Bone Fractures

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t		Adjusted R square	F
	B	Std. error	Beta	B	Std. error		
(Constant)	-21.971	26.790		-.820	.439		
KOSPI	.007	.008	.418	.949	.374	0.594	7.577 (<i>p</i> =0.018)
Consumer prices	.338	.341	.436	.990	.355		

계적으로는 유의하지 않은 결과를 보였다 (Table XI).

50대에서 발생한 안면골 골절 환자 수는 종합주가지수 및 소비자 물가 지수와 상관 분석에서 유의한 결과를 보여 이를 다중 회귀 분석을 실시한 결과 회귀 모형은 59.4%의 설명력을 가지는 것으로 보이나 ($F=7.577, p=0.018$), 회귀 계수는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다 (Table XII).

IV. 고 찰

최근 산업 형태의 다양화, 인구 증가 및 교통사고의 증가 등으로 인해 외상의 발생률은 급격히 증가하고 있다. 그 중 안면부에 발생하는 외상은 신체 중 외부로 노출이 가장 많은 부위로 교통사고, 산업 재해, 스포츠 손상, 폭행, 일상에서

발생하는 사고로부터 생기는 단일 혹은 다발성 손상의 주요한 부분을 차지한다.³ 안면부 외상은 그 중증도에 따라 환자가 사회로 다시 복귀하는 데 지연을 겪게 되며 환자가 보고한 직업상의 장애와 직접적인 관계가 있다고 보고되었다.⁴ 또한 안면부에서 발생하는 손상 중 안면골 골절을 입은 환자는 덜 심각한 손상으로도 다른 부위의 신체 손상에 비해 나쁜 회복 결과를 보인다고 한다.⁷ 이러한 안면골 골절은 각 지역의 사회적, 문화적, 환경적 요인의 영향을 받아 다양한 원인으로 발생하는 것으로 알려져 있다.⁵ 저자는 안면골 골절 발생에 영향을 미치는 여러 요인 중 경제 상황과 안면골 골절과의 관계에 초점을 맞추어 연구를 해 보았다.

우리나라는 지난 10년간 약 2차례의 경제 위기를 경험하면서 사회는 경기 침체와 회복을 주기적으로 경험하였고 이로 인해 사회 전반적으로 많은 변화가 생겼다. 여기서 경기

란 국민 경제의 총체적인 경제활동 상태를 의미하며 총체적인 경제활동이란 경제성장률이나 실업률 등을 의미하거나, 실물부문(생산, 고용 등)과 금융부문(통화량, 금리 등), 대외부문(수출, 수입)의 활동을 망라한 거시경제지표들의 종합적인 움직임을 말하며, 또한 종합적인 움직임은 거시경제 지표들의 평균적 개념(추세수준)을 뜻한다. 즉, 경기가 좋다는 것은 추세수준 이상의 경제성장률과 생산증가가 지속되는 것을 의미하며, 반대로 추세수준보다 낮거나 마이너스 증가율이 나타날 때는 경기가 나쁘다고 한다. 따라서 이러한 경기의 변화를 분석하기 위해 저자는 2009년 한국은행에서 발행한 경제 통계 연보 2009를 참고로 하여 경제 성장률(growth rate of GDP at chained 2005 year prices), 종합주가지수(KOSPI), 실업률(Unemployment rate), 소비자 물가지수(consumer prices 2005=100), 소비자 물가 등락률(consumer prices, % changes), 건설투자(construction investment), 설비투자(Facilities investment)의 7개의 지표를 선정하여 이를 지난 10년간 한양대학교 서울병원에 입원하였던 안면골 골절 환자 수와의 연관성을 분석하였다. 일반적으로 경기가 호황일 경우에는 경제 성장률이 증가하며, 종합 주가 지수가 올라가고, 실업률은 떨어지며, 소비자 물가 지수는 상승하며, 소비자 물가 등락률은 안정이 되며, 각종 투자는 증가하는 경향을 보인다.

조사 기간 동안 안면골 골절로 입원하였던 환자는 총 2,628명으로 환자의 분포는 1세부터 87세까지 다양하였으며 평균 연령은 28.2세였고 20대에서 가장 많은 분포를 보였다. 박병일 등,⁸ 김준범 등⁹은 20대와 30대가 가장 호발하는 결과를 보이고, 이종희 등,¹⁰ 권혁준 등²도 20대가 안면골 골절의 호발 연령이라 하였다. 또한 남녀의 성비는 3.54 : 1로 남성에서 월등히 높은 수준을 보였는데 권혁준 등²도 3.4 : 1로 비슷한 결과를 보였다. 이렇게 20~30대 남자에서 안면골 골절의 발생 수가 많은 것은 사회 활동이 가장 왕성하여 외상에 노출될 기회가 많기 때문이라 생각된다.

골절의 원인으로는 구타로 인한 경우가 38.1%로 가장 많은 비중을 차지하였으며, 그 다음으로는 낙상이나 넘어져서 발생한 것이 28.8%, 교통사고에 의한 경우는 17.8%의 비중을 보였다. 그러나 우리나라의 의료 보험에서는 상해에 대해서 보험 적용이 되지 않아 상해로 인해 발생한 안면골 골절은 치료비가 상승하기 때문에 환자들이 구타에 의해 발생하였다는 사실을 밝히기를 꺼리는 경우가 종종 있어 실제로 구타로 인해 발생하는 안면골 골절의 비율은 조사 결과 보다 높을 것으로 생각된다. 한편 최근의 연구결과에서는 안면골 골절의 발생 원인이 선진국에서는 폭력에 의한 것이 가장 흔하고 개발도상국에서는 교통사고와 관련된 것이 가장 흔하다고 보고되었는데⁵ 본 연구에서는 폭력에 의한 원인이 가장 많은 비중을 차지하여 안면골 골절의 발생 양상이 선진

국형으로 가고 있는 것을 확인할 수 있었다.

재원 일수는 7일 이하가 1,172명으로 전체의 44.5%를 차지하였고 7일을 초과하여 입원한 경우가 55.5%로 약 10% 정도의 차이를 보이고 있었으며, 평균 재원 일수는 12.86일이었다. 이는 한양대학교 서울병원이 3차 의료기관으로 단순 골절보다는 복합 골절 및 동반 손상이 많은 중증의 환자가 방문하는 경우가 많아 이와 같은 결과를 보이는 것으로 생각된다. 한편 Fig. 3에서 2000년부터 2003년, 2008년에는 7일 이하로 입원한 환자가 7일 이상 입원한 환자 수보다 많았는데, 이로 보아 평균적으로 경기가 회복세에서 재원 일수가 짧아지는 것을 확인할 수 있었다.

상관 분석의 결과 경제 성장률은 연도별로 발생한 안면골 골절 환자의 총 수와 안면골 골절로 입원한 10대의 환자 수와 강한 음의 상관관계를 가지는 것으로 나타났다(Pearson Correlation=-0.649, p -value=0.042). 즉 경제 성장률이 증가할수록 안면골 골절로 입원한 환자 및 10대 환자는 적어짐을 확인하였다.

반면 실업률은 안면골 골절로 입원한 환자의 총수, 남자 환자 수, 여자 환자 수, 낙상으로 안면골 골절이 생겨 입원한 환자 수, 재원 일수 7일 이하인 환자 수, 20대에서 발생한 안면골 골절 환자 수와 강한 음의 상관관계를 보였다. 여기서 안면골 골절로 입원한 환자의 총수는 실업률 및 경제 성장률과 음의 상관관계를 보이고 있었는데, 이것은 경기의 측면에서 볼 때 모순되는 결과이다. 저자는 여기에서 다중 회귀 분석을 시행해 좀 더 연관성을 가지는 요인에 대해 분석하였는데, 그 결과 실업률과의 관계에서 통계적으로 유의하게 회귀모형이 설명되었다. ($F=11.238$, $p=0.007$) 즉 실업률은 안면골 골절로 입원한 총 환자 수에 대해 이 모형으로 69.5%가 설명됨을 확인할 수 있었으며, 또한 회귀계수가 -0.628로 총 환자 수에 대하여 0.628 정도 부정적인 영향을 주는 것을 알 수 있었다(p -value 0.016). 이러한 결과로 볼 때 경제 성장률 보다는 실업률을 가지고 경기와 안면골 골절로 입원한 환자 수를 비교하는 것이 보다 올바른 분석이라고 생각된다. 따라서 실업률이 올라가는 경기 침체 시에는 안면골 골절로 입원하는 환자 수가 줄어드는 경향이 있었다. 이는 실업률이 상승하여 경제 활동인구가 줄어들어 인구의 외상에 노출될 확률이 떨어짐으로 인해 이와 같은 결과를 보일 수 있을 것으로 생각된다.

종합 주가지수는 재원 일수 7일 이하의 안면골 골절 환자 수에서 Pearson 상관 계수 값 0.708 (p -value=0.022)로 강한 양의 상관관계를 보였는데 이는 경기가 호전되면 단순 골절의 비율이 늘어남을 확인할 수 있었다. 한편 50대에서 발생한 안면골 골절 환자 수와는 상관 분석에서 양의 상관관계를 보였다.

소비자 물가 지수는 여성 환자 수와 낙상으로 발생한 안

면골 골절 환자 수, 재원 일수 7일 이하의 안면골 골절 환자 수, 10대와 50대에서 발생한 안면골 골절 환자 수와 강한 양의 상관관계를 보였다. 경기가 활황일 경우 재화에 대한 구매력이 증가하면서 소비자 물가 지수가 올라가게 되는데 이는 경기가 좋은 경우에 늘어나 여성 환자가 늘어나는 결과를 보였다. Bataineh 등¹¹은 여성의 사회 참여가 적은 사회에서 여성의 안면골 골절 환자 수가 줄어든다고 보고하였는데, 본 연구에서 경기가 좋은 상황에서 여성 환자가 늘어나는 결과는 여성의 사회 참여 증가로 인한 것으로 생각된다.

한편 낙상으로 안면골 골절이 생겨 입원한 환자 수는 실업률과 음의 상관관계를 보여 경기가 호조세를 띠어 실업률이 감소함에 따라 낙상으로 인한 환자 수는 늘어나는 것을 확인 하였다. 또한 소비자 물가 지수와는 양의 상관관계를 보여 호조세에서 소비자 물가 지수가 올라가면 낙상으로 인한 환자 수 역시 늘어나는 결과를 보여 양측이 부합하는 결과를 확인하였다. 다중 회귀 분석에서도 실업률은 회귀계수 -0.861 ($p=0.004$)로 통계적으로 유의하게 낙상으로 발생한 안면골 골절 환자 수에 부정적인 영향을 끼치는 것으로 나타났다. 즉 낙상으로 인해 생긴 안면골 골절 환자는 경기가 좋아지면 늘어나는 양상을 보인다고 할 수 있다. 그러나 이전의 연구를 살펴보면 Mosental 등¹² 낙상에 대해 역학적 연구를 시행한 결과 직업에 의한 낙상을 제외하였을 때 낙상 환자의 52%에서 현재 직업이 없었다고 보고하고 있다. 특히 실직 상태인 낙상을 당한 환자 중 83%에서 음주나 약물 중독이 있었다고 보고하였다. 한편 저자의 연구결과는 Mosental 등과는 상반된 결과를 보이고 있는데 이와 같은 결과를 보이는 것은 낙상의 분류를 시행할 때 단순히 넘어져서 안면골 골절이 생긴 환자와 높이가 있는 곳에서 떨어져서 골절이 생긴 환자를 함께 분류하여 이러한 결과를 보이는 것으로 생각된다. 임상적 경험으로 본원에 안면골 골절로 오는 환자는 단순히 넘어져서 오는 비율이 훨씬 많음을 감안할 때 이러한 결과는 음주와도 관계가 깊을 것으로 생각된다. Hussain 등¹³은 20대와 30대에서 과량의 음주가 낙상을 빈도를 증가시킨다고 하였고, Taylor 등¹⁴도 음주는 낙상의 빈도를 증가시켜 외상의 위험도를 높인다고 하였다. 일반적으로 경기가 좋아지면 술 소비량이 늘어나는 경향을 보이는데 이에 따라 낙상의 발생도 증가하여 안면골 골절도 늘어나는 것으로 추측되나 추가적으로 입원 환자의 낙상의 원인에 대한 조사가 이루어졌다면 좀 더 명확하게 상관성을 증명할 수 있을 것으로 보인다.

상관 분석에서 유의한 결과를 보였던 다른 부분에서는 회귀 분석을 시행한 결과 각각의 실업률, 경제 성장률, 소비자 물가 지수, 종합 주가지수 등은 안면골 골절의 발생에 어느 정도 영향 요인은 있어 보이나 통계적으로 유의하지 않았다. 이러한 결과를 보이는 원인은 우선 분석을 연도별로

시행하여 총 10개의 표본 개수로 분석을 시행하였기 때문에 표본의 부족으로 이러한 결과가 나왔을 것으로 보인다. 경제 상황이라는 것은 시시각각 변화하는 요인인 만큼 조사 자료를 분류할 때 좀 더 세분화하여 월 단위로 표본을 설정하였다면 통계적으로 좀 더 유의한 결과를 보였으리라 추측된다. 두 번째 원인으로서는 저자가 제시한 요인들뿐만 아니라 누락된 중요변수가 있거나 혼동 요인이 있어 회귀 모형으로 충분히 설명되지 않는 경우이다. 따라서 누락된 중요 변수를 찾고 기존변수에 있던 혼동요인(문혀있던 다른 원인)을 제거 해가면서 안면골 골절의 발생 환자 수와 경제 상황과의 올바른 분석을 시행하는 것이 추가적으로 필요하다고 생각된다.

안면골 골절에 관련한 연구로는 국내에서 약 60여 편의 임상역학적 연구보고가 있으나 이들은 대부분 지역별 혹은 병원별로 발생하였던 안면골 골절을 분석한 논문으로 이에 대한 다른 외부의 영향 요인에 대해 함께 고찰한 논문은 없어 이 논문이 사회경제적 요인과 안면골 골절의 발생에 대한 연관성을 분석한 최초의 논문이 되어 의의를 가질 수 있겠다.

V. 결 론

최근 10년간 우리나라의 경제 동향이 안면골 골절의 발생 양상에 어떠한 영향을 끼치는 지에 대한 연구를 시행한 결과 실업률이 올라가는 경기 침체 시에는 안면골 골절로 입원하는 환자 수가 줄어드는 경향을 보였으며, 반면 실업률이 내려가 경기가 좋아지면 낙상으로 인해 생긴 안면골 골절 환자는 늘어나는 양상을 보였다. 또한 경기가 활황이어서 소비자 물가 지수가 올라가는 경우에는 안면골 골절로 입원하는 여성 환자가 늘어나는 특징이 있었다.

REFERENCES

1. David V. Feliciano, Ernest E. Moore, Kenneth L. Mattox: *Trauma*. 3rd ed, Stamford, Connecticut, Appleton & Lange, 1995, p 15
2. Hyuk Joon Kwon, Joon Han, Jun Hyung Kim, Ho Yoon Jung, Jong Yeop Kim, Sin Hyuk Yoon, Cheol Hong Song, Min Hee Ryu, Yong Ha Kim, Man Soo Seo: Clinical Epidemiologic Study of Facial Bone Fractures in Daegu. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 34: 365, 2007
3. Alvi A, Doherty T, Lewen G: Facial fractures and concomitant injuries in trauma patients. *Laryngoscope* 113: 102, 2003
4. Gopalakrishna G, Peek-Asa C, Kraus JF: Epidemiologic features of facial injuries among motorcyclists. *Ann Emerg Med* 32: 425, 1998
5. Brown RD, Cowpe JG: Patterns of maxillofacial trauma in two different cultures. a comparison between Riyadh and Tayside. *J R Coll Surg Edinb* 30: 299, 1985
6. The Bank of Korea: Economic statistics yearbook, 2009

7. Lin S, Levin L, Goldman S, Peleg K: Dento-alveolar and maxillofacial injuries: a 5-year multi-center study. part 1: general vs facial and dental trauma. *Dent Traumatol* 24: 53, 2008
8. Byung Il Park, Hee Sang Shim, Soon Jae Yang, Jong Sup Park: A clinical and statistical analysis of the maxillofacial trauma. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 15: 513, 1988
9. Joon Buhm Kim, Jai Koo Choi, Duck Kyoon Ahn: A clinical analysis of the facial bone fractures in Choong-buk area. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 20: 734, 1993
10. Jong Hi Lee, Goo Hyun Mun, Sa Ik Bang: A clinical & statistical analysis of the facial bone fractures: 7 years survey. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 25: 1046, 1998
11. Bataineh AB: Etiology and incidence of maxillofacial fractures in the north of Jordan. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 86: 31, 1998
12. Mosenthal AC, Livingston DH, Elcavage J, Merritt S, Stucker S: Falls: epidemiology and strategies for prevention. *J Trauma* 38: 753, 1995
13. Hussain K, Wijetunge DB, Grubnic S, Jackson IT: A comprehensive analysis of craniofacial trauma. *J Trauma* 36: 34, 1994
14. Taylor B, Irving HM, Kanteres F, Room R, Borges G, Cherpitel C, Greenfield T, Rehm J: The more you drink, the harder you fall: a systematic review and meta-analysis of how acute alcohol consumption and injury or collision risk increase together. *Drug Alcohol Depend* 1: 108, 2010