

구강악안면 수술을 받은 환자에서의 전신영양평가

김옥규 · 김용덕 · 변준호 · 신상훈 · 정인교
부산대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

Abstract (J. Kor. Oral Maxillofac. Surg. 2003;29:301-314)

EVALUATION OF SERUM LEVELS OF SYSTEMIC STATUS IN ORAL AND
MAXILLOFACIAL SURGERY PATIENTS

Uk-Kyu Kim, Yong-Deok Kim, June-Ho Byun, Sang-Hun Shin, In-Kyo Chung
Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Pusan National University

The purposes of this retrospective study were to assess the change of serum parameters in oral and maxillofacial surgery patients after operation and to determine what laboratory parameters on treatment periods were associated with the recovery of systemic condition. For purposes of assessing systemic nutritional status, several serum parameters were chosen. The sample patients were random-subjects extracted from three category patient groups- oral cancer, odontogenic abscess, facial bone fracture based on treated patients at department of oral and maxillofacial surgery in Pusan National University Hospital from September 1, 1998, to September 1, 2002. Each groups were consisted with 10 patients. Each patient chart was examined and blood sample parameters were reviewed with clinical signs, symptoms and vital sign at preoperative day, postoperative 1 day, postoperative 1 week. Several parameters were analyzed statistically for extraction of mean values and differences between the periods groups. The findings of serum parameters of cancer, abscess and fracture groups were as follows: 1. In cancer patients, Hb, MCV, albumin, cholesterol, LDH, AST, ALT, neutrophil, platelet, leukocyte, Na, K, Cl, BUN, creatinine were analyzed. Values of Hb, albumin, AST, neutrophil, leukocyte, Cl showed significantly differences according to periods. 2. In abscess patients, CRP, ESR, leukocyte, body temperature, neutrophil were analyzed. Values of CRP, leukocyte, body temperature, neutrophil showed significantly differences according to periods. 3. In fracture patients, same parameters with cancer patient's were chosen. Values of platelet, Cl only showed significantly differences according to periods. 4. In cancer patients, data regarding correlation was analyzed statistically as Pearson's value. A positive correlation was found between Hb and albumin, K, Na(P<0.05). A positive correlation was also found between neutrophil and leukocyte(P<0.05). Positive correlations were found between cholesterol and ALT, LDH and platelet, creatinine both, Platelet and BUN, Na and K(P<0.01). 5. In abscess patients, Pearson's correlation values were analyzed on parameters. A positive correlation was found only between CRP and neutrophil(P<0.05). 6. In fracture patients, The correlations of parameters also were statistically analyzed. Positive correlations were found between MCV and K, albumin and LDH, AST and three parameters of creatinine, Na, Cl, K and neutrophil, neutrophil and three parameters of leukocyte, BUN, K(P<0.05). Positive correlations were found between LDH and AST, ALT and AST, creatinine both(P<0.01). This retrospective clinical study showed the CRP levels only on abscess patients may be useful in determination of clinical infected status, but the levels of other parameters on cancer, fracture patients did not showed significant values as diagnostic aids for clinical status.

Key words : Hb, MCV, Albumin, Cholesterol, LDH, AST, ALT, Neutrophil, Platelet, Leukocyte, Na, K, Cl, BUN, Creatinine, CRP, ESR, Correlations

I. 서 론

구강악안면외과 영역의 환자는 입원하여 수술을 시행받고 회

김 옥 규

602-739, 부산광역시 서구 아미동 1-10

부산대학교 치과대학 구강악안면외과

Uk-Kyu Kim

602-739, Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry,

Pusan National University, 1-10, Ami-Dong, Seo-Gu, Busan

Tel : 82-51-240-7803 Fax : 82-51-244-8334

E-mail : kuksj@pusan.ac.kr

복하는 과정에서 구강내 질환으로 인해 저작 및 영양섭취가 불충분하여 전신적 영양장애가 생길수 있다. 따라서 각 단계별 전신영양평가는 필수적이다. 그중 수술전에 비해 수술직후와 수술후 초기회복시 기간은 전신상태가 급격히 변화하는 기간으로서 병의 회복을 결정짓는 중요한 기간이다. 이 기간동안에는 환자가 가진 질환으로 인해 대사기능이 떨어지고 또한 수술자체로도 면역기능손상, 단백질손실, 다양한 장기의 손상등을 유발할 수 있기때문에 포괄적인 치료와 영양공급체계가 필수적이다. 신체의 대사항진과 변화된 기질관리에는 혈액내 산소운반능을 가진 혈구세포관리와 에너지대사와 단백질관리 및 전해질관리등

※ 본 연구는 부산대학교 4년과제 학술연구 조성비의 지원금으로 연구되었음.

이 있다. 이러한 신체영양상태의 평가와 관리를 위해 여러 학자들이 다양한 지표들로서 연구한 바가 있다⁴⁾. 그러나 통상적인 혈액검사수치로서 연구된 임상자료는 부족한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 구강 악안면외과 환자군중 빈발하는 구강암, 치성농양, 악골골절 환자군에 대해 치료전, 치료후의 혈액학적 검사수치들의 변화량을 비교연구하여 임상치료시의 진료자료로 활용하고자 계획하였다. 이를 위해 환자군은 일정 기간 동안 내원한 환자군중 후향적으로 무작위 추출하여 첫째군은 악성종양에 이환되어 절제술을 시행받은 환자군으로 정하였고 둘째군은 악골 골절을 수상하여 관혈적 정복술을 시행받은 환자군으로, 셋째군은 악안면외상을 받고 악골정복술을 시행받은 환자군으로 구분한후 각 군의 환자에서 수술전 혈액병리검사를 시행하고 수술직후와 수술후 1주일째 같은 항목들을 검사하여 각 항목들의 결과와 유의성을 검토하여 임상진단지표를 찾고자 연구하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

본연구는 1998년 9월부터 2002년 9월까지 부산대학교 병원 구강악안면외과에 입원하여 구강암수술을 받았던 환자들중 무작위로 10명을 추출하여 실험1군으로, 심한 악안면감염증으로 인한 농양으로 입원가료하에서 절개 및 배농을 시행받았던 환자중 무작위로 10명을 추출하여 실험2군으로, 다발성 악안면골 골절상을 수상하여 골정복술을 시행받은 환자중 무작위로 10명을 추출하여 실험3군으로 선정하였다. 본연구 후향적 조사연구로서 이학적 임상평가자료 및 혈중의 여러 임상병리지표들을 비교하여 각군에서의 수술전, 수술직후, 수술후 1주째 혈액검사상의 수치변화의 평균과 표준편차를 추출하였고 수치변화중 시기에 따른 변화량의 유의성을 통계적으로 검정하였다. 또한 임상 생징후와 환자의 회복정도를 검사수치와 비교분석하였다. 수술전과 퇴원시기에서의 의미있는 상관관계를 띠는 병리학적 수치를 검정하였다. 최종적으로 임상병리학적 변화추이를 보고 환자의 임상예후를 예측할수 있는 유용한 혈액학적 지표를 확인하고자 계획하였다.

2. 연구방법

1) 임상평가

종양환자군은 모두 종양절제술 및 재건술을 동시에 시행받은 환자들로서 주로 미세혈관문합술을 동반한 유리피판조직이식술을 시행받은 환자들중에서 임의로 표본을 추출하였으며 대개 수술시간이 10시간이상인 소요된 환자들로서 장시간의 수술시간에 따른 혈액검사수치들의 변화가 많을것으로 사료된 환자들이었다. 하지만 대부분의 환자들은 장시간의 수술에도 불구하고 대체적으로 임상적인 생징후는 빠른 회복을 보인 편이었다.

농양환자군은 구강악안면영역에서 심한 치성감염증으로 입원

하여 국소마취 및 정맥 진정마취하에서 절개 및 배농치치를 받고 적어도 2주간 입원가료했던 환자들로서 주로 Ludwig's Angina환자들을 중심으로 임의표본 추출된 환자들이었다. 환자들의 생징후관찰중 특이하게도 신체체온은 심한 감염증의 환자들임에도 불구하고 그다지 높게 나타나지 않았다. 모든 추출환자는 당뇨병이나 기타 다른 전신질환을 가진 환자들은 제외하였고 구강악안면감염증치료만을 시행받은 환자들만을 대상으로 하였다.

골절환자군에서는 악안면외상을 받은 환자들중 주로 응급실을 통해 입원한 다발성 악안면부 골절상을 수상한 환자들중에서 임의의 추출된 환자들이었다. 상, 하악골절상또는 협골골절, 비골골절등 적어도 2개이상부위에서 골절상을 입은 환자들로서 두부외상 및 뇌혈종등이 함께 동반된 경우는 제외하였다. 대개 신경외과적으로 함께 병발된 환자들인 경우에는 장기간의 신경외과적 치료후 전과되므로 안면외상부에 대한 치료가 늦게 되고 또한 혈액검사치의 변화도 큰 변이를 보일것으로 예상되어 타과 병발증환자들은 표본에서 제외시켰다.

2) 혈장내 검사치측정

종양환자군에서의 검사수치는 15개 항목을 조사하였다. 항목의 종류는 Hb, MCV, Albumin, Cholesterol, LDH, AST, ALT, Neutrophil, Platelet, Leukocyte(WBC), Na, K, Cl, BUN, Creatinine으로 전반적으로 환자의 전신영양평가를 조사하였다. 각각의 항목을 수술전, 수술직후1일째, 수술후 1주일째등 3개 조사군으로 나누어 관찰하였으며 일부 항목은 수술전, 수술직후1일째, 수술후 1주째, 수술후 3주째등 4개 조사군으로 나누어 측정하였다.

농양환자군에서의 검사수치는 5개항목으로 구분하였다. 각 항목으로는 CRP, ESR, Leukocyte, Body temperature, Neutrophil을 비교관찰하였으며 이는 주로 염증상태에서는 신체지표를 나타내는 항목으로서 치료전, 절개 및 배농치치후 1일째, 치치후 1주째 등 3개 조사군으로 구분하여 측정하였다.

골절환자군에서의 검사수치는 Hb, MCV, Albumin, Cholesterol, LDH, AST, ALT, Neutrophil, Leukocyte(WBC), Na, K, Cl, BUN, Creatinine, Platelet으로 전반적으로 환자의 전신영양평가를 조사하였다. 15개 항목을 조사하였으며 각각의 항목은 수술전, 수술후 1주째등 2개 조사군으로 구분하였다.

3) 통계분석

종양군과 농양군 및 골절군 모두 무작위로 추출한 환자 각 10명씩 총 30명을 대상으로 혈액검사치를 조사하였다.

먼저 종양군과 농양군에서는 각환자에서 치료전, 절개 및 배농치치후, 치료후 1주일째등 치료에 따른 혈액검사치의 변화에 대하여 각각 시기의 평균 및 표준편차를 추출하였고 시기별에 따른 변화를 비교하기 위하여 SPSS Window 10.0 (Chicago, USA) 통계프로그램을 써서 ANOVA 통계치리를 하여 유의수준 0.05에서 의미있는 변화를 한 검사치를 추출하였다.

골절군에서는 각 환자에서 치료전, 골정복술후 1주일째등 2개 시기에 따른 치료전,후의 혈액검사치의 변화에 대하여 각 시기

에서의 혈액검사치 평균, 표준편차를 추출하였고 시기별변화를 비교하기 위하여 SPSS Window 10.0 통계프로그램을 써서 Paired t-test 통계처리하였다. 유의수준을 0.05에서 의미있는 변화를 한 검사치를 추출하였다.

중양과 농양군 및 골절군에서의 각각 검사치간의 상관관계를 Pearson 상관계수 및 유의확률을 추출하여 조사하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 구강암 환자

혈액검사수치는 15개 항목을 비교조사하여 환자의 전신영양 상태를 파악하고자 하였으며 혈중 혈색소, 적혈구용적, 혈소판수, 백혈구수치를 통해 빈혈, 감염상태를 파악하였고 알부민이나 콜레스테롤수치를 통해 세포외액의 단백질이나 지방질상태를 파악하였다. 또한 간기능을 파악하기 위해 LDH, AST, ALT 등의 간기능효소치 변화를 비교하였다. 신장기능의 파악을 위해 효소질소치와 크레아티닌치를 추출하였으며 전해질로서 세포내,외액에 많이 분포하는 나트륨, 칼륨, 염소의 수치를 측정하였다. 수술전, 수술후 1일째, 수술후 1주일째 시기별로 유의성을 띤 검사수치는 혈색소, 백혈구수, 호중구비, 알부민농도, AST 간효소치가 추출되었다(Table 1).

혈색소 변화중 수술전과 수술직후 차이는 술중 출혈이나 기타 세포외액의 소실로 인하여 차가 나타난 것으로 보여졌다.(Table 2, Fig. 1)

알부민수치는 술직후는 술전에 비해 많이 떨어졌으나 술후 1주째, 술후 3주째로 갈수록 수치가 많이 회복하였다.(Table 2, Fig. 2)

수술전에 비해 수술직후 1일째는 간효소인 AST가 떨어졌고 술후 1주째 다시 술전상태로 회복하는 양상이 관찰되었다.(Table 2, Fig. 3)

백혈구중 호중구의 비율은 술전에 비해 수술직후는 많이 증가되었으며 술후 1주째까지 비율은 높은 편이었다. (Table 2, Fig. 4)

백혈구의 수치는 술전에 비해 수술직후 1일째는 매우 높게 나타나 인체 급성 염증반응시 증가하는 백혈구변화상과 동일한 양상을 보였고 수술후 1주째에도 지속되었다.(Table 2, Fig. 5.)

세포외액의 주요 전해질인 염소치가 수술전에 비해 수술직후, 술후 1주일로 갈수록 그 수치가 떨어지는 양상을 나타내었다.(Table 2, Fig. 6)

2. 농양 환자

구강악안면부위의 심한 농양환자군에서는 혈액학적 검사수치로는 5개항목을 정하였고 C 반응성 단백질과 적혈구침강속도, 백혈구수, 체온, 호중구비율을 비교조사하였다. 그중 적혈구침강속도를 제외하고 4개 항목 모두가 시기별에 따른 유의성있는 차를 나타내었다.(Table 3)

그중 특히 C-반응성단백(CRP)의 변화는 술전에 비해 수술직후, 수술후 1주째 큰 차로 수치가 떨어진 양상을 보였다.(Table 4, Fig. 7)

적혈구침강속도에서는 배농 및 절개를 시행했음에도 불구하고 수술직후의 수치가 술전에 비해 높게 나타나 유의성이 낮았다.(Table 4, Fig. 8)

백혈구수의 변화양상에서는 처치전에 비해 처치후 1일, 1주째

Table 1. Serum parameters of cancer patient

Parameters	Preoperation	POD#1 day	POD#7 days	P	Normal value
Hb	12.82±1.31	10.92±1.46	11.82±1.23	0.012 *	11.5~16.5g/dl
MCV	91.47±3.96	93.53±3.27	92.08±2.30	0.291	76~96fl
Platelet	25.64±8.09	19.88±7.03	26.14±5.12	0.362	10~40($\times 10^3/\mu$ l)
Leukocyte	6750±205	13,350±534	10,730±369	0.032 *	4,000~8,500/ μ l
Neutrophil	58.7±15.84	82.79±7.84	73.51±11.44	0.012 *	40.0~60.0 %
Albumin	4.04±0.25	2.89±0.60	3.32±0.13	0.016 *	3.7~5.5g/ dl
Cholesterol	143.9±60.2	133.5±49.2	143.7±49.4	0.883	150~219mg/ dl
LDH	338.8±88.15	387.6±109.71	359.4±139.09	0.636	100~200IU/L
AST	23.8±11.2	38.2±16.75	23.1±5.93	0.015 *	8~40 IU
ALT	20.6±9.13	26.2±11.37	29.0±8.08	0.539	5~45 IU
BUN	12.15±2.96	12.47±3.32	16.15±6.55	0.113	8~20mg/ dl
Creatinine	1.05±0.15	1.03±0.22	1.13±0.49	0.766	0.8~1.2mg/dl
Na	141.4±3.34	139.0±3.36	133.9±14.74	0.179	135~147mEq/l
K	4±0.16	3.96±0.32	5.06±3.25	0.352	3.5~5.0mq/l
Cl	106.8±2.57	106.0±2.21	102±4.59	0.004 *	98~108mEq/l

(Values given as mean±SD, * P < 0.05)

Table 2. Change of Lab finding in Cancer patients

	(I)측정일	(J)측정일	평균차(I-J)	유의확률
H B	1	2	1.9	0.001
		3	1	0.071
		4	1.07	0.055
	2	1	-1.9	0.001
		3	-0.9	0.103
		4	-0.83	0.132
	3	1	-1	0.071
		2	0.9	0.103
		4	7.000E-02	0.897
	4	1	-1.07	0.055
		2	0.83	0.132
		3	-7.00000E-02	0.897
A L B U M I N	1	2	1.15	0.000
		3	0.72	0.001
		4	0.51	0.016
	2	1	-1.15	0.000
		3	-0.43	0.041
		4	-0.64	0.003
	3	1	-0.72	0.001
		2	0.43	0.041
		4	-0.21	0.306
	4	1	-0.51	0.016
		2	0.64	0.003
		3	0.21	0.306

	(I)측정일	(J)측정일	평균차(I-J)	유의확률
A S T	1	2	-14.40*	0.013
		3	0.7	0.898
	2	1	14.4*	0.013
		3	15.1*	0.01
	3	1	-0.7	0.898
		2	-15.10*	0.01
N E U T R O P H	1	2	-24	0
		3	-14.72	0.012
	2	1	24	0
		3	9.28	0.099
	3	1	14.72	0.012
		2	-9.28	0.099
L E U K O C Y T	1	2	-6.599	0.001
		3	-3.975	0.032
	2	1	6.599	0.001
		3	2.624	0.147
	3	1	3.975	0.032
		2	-2.624	0.147
C H	1	2	0.8	0.592
		3	4.65	0.004
	2	1	-0.8	0.592
		3	3.85	0.015
	3	1	-4.65	0.004
		2	-3.85	0.015

1 : preoperation day, 2 : postoperation 1day, 3: postoperation 1 week, 4 : postoperation 3 week

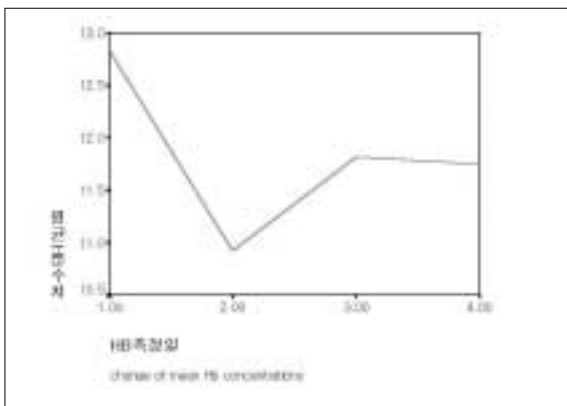


Fig. 1. Cancer patients(Hb)

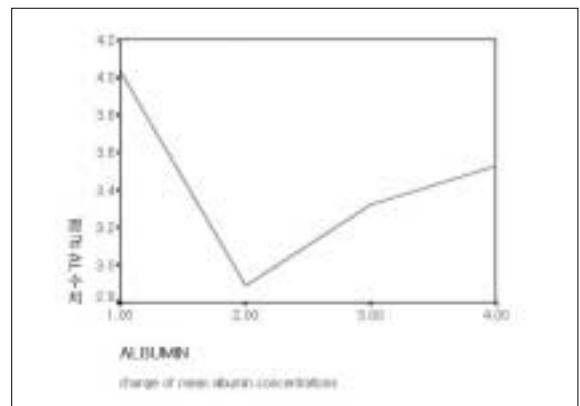


Fig. 2. Cancer patients(Albumin)

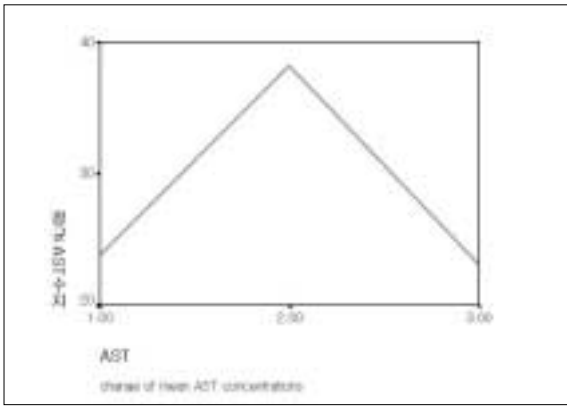


Fig. 3. Cancer patients(AST)

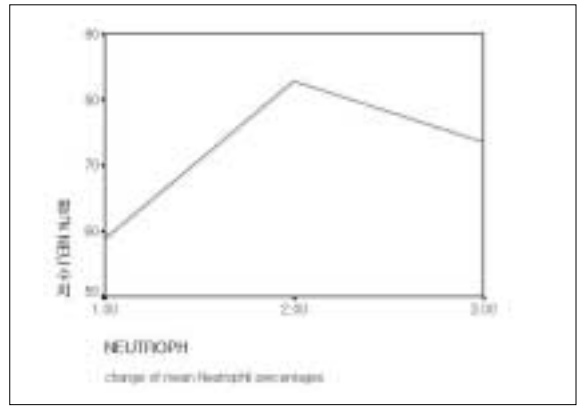


Fig. 4. Cancer patients(Neutrophil)

Table 3. Serum parameters of Abscess patients

Parameters	Preoperation	POD#1 day	POD#7 days	P	Normal value
CRP	27.12±18.76	6.99±9.12	0.64±0.76	0.001 *	0~2μg/dl
ESR	51.8±34.04	57.60±33.34	36.10±27.17	0.307	3~15mm
Leukocyte	11,810±641	9,890±430	7,160±234	0.038 *	4,000~8,500/μl
Body temperature	37.03±0.62	36.54±0.32	36.43±0.11	0.012 *	36.5±0.5°C
Neutrophil	80.1±6.45	76.72±11.57	56.00±13.19	0.001 *	40.0~60.0%

(Values given as mean±SD, * P < 0.05)

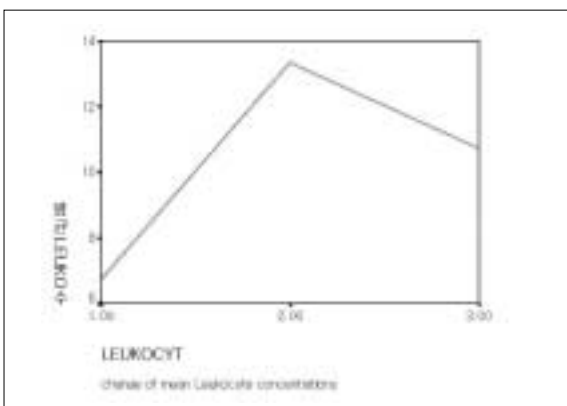


Fig. 5. Cancer patients(Leukocyte)

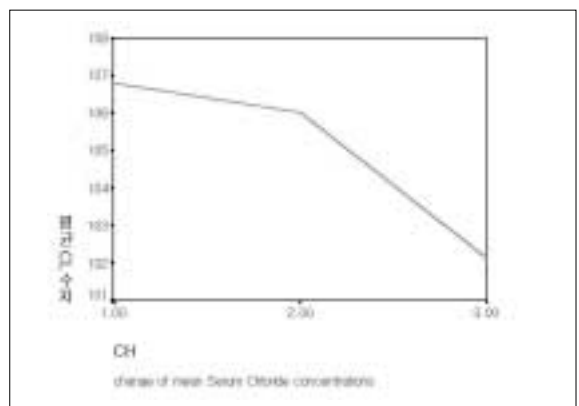


Fig. 6. Cancer patients(Chloride)

Table 4. Change of Lab finding in Abscess patients

	(I)측정일	(II)측정일	평균차(I-II)	유의확률
CRP	1	2	20.12	0.001
		3	26.48	0.000
	2	1	-20.12	0.001
		3	6.36	0.249
	3	1	-26.48	0.000
		2	-6.36	0.249
ESR	1	2	-5.8	0.685
		3	15.7	0.277
	2	1	5.8	0.685
		3	21.5	0.141
	3	1	-15.7	0.277
		2	-21.5	0.141
LEUKOCYTE	1	2	1.92	0.365
		3	4.55	0.038
	2	1	-1.92	0.365
		3	2.63	0.217
	3	1	-4.55	0.038
		2	-2.63	0.217

	(I)측정일	(II)측정일	평균차(I-II)	유의확률
BODYTEMP	1	2	0.49	0.012
		3	0.6	0.003
	2	1	-0.49	0.012
		3	0.11	0.550
	3	1	-0.6	0.003
		2	-0.11	0.550
NEUTROPHIL	1	2	3.38	0.490
		3	24.1	0.000
	2	1	-3.38	0.490
		3	20.72	0.000
	3	1	-24.1	0.000
		2	-20.72	0.000

1 : preoperation day, 2 : postoperation 1day, 3: postoperation 1 week

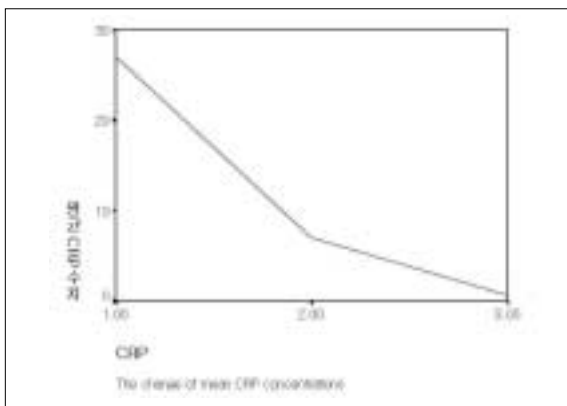


Fig. 7. Abscess patients(CRP)

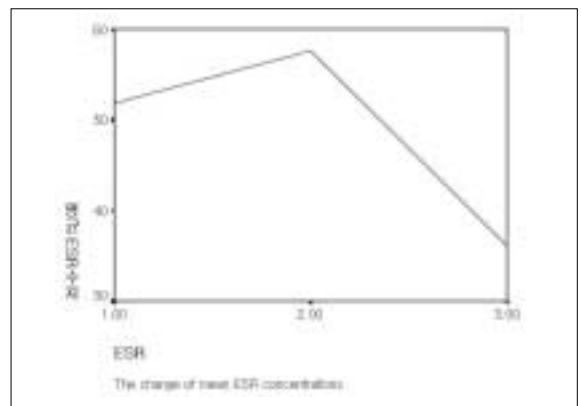


Fig. 8. Abscess patients(ESR)

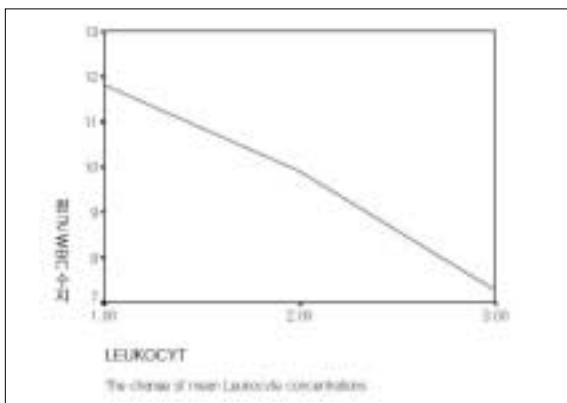


Fig. 9. Abscess patients(Leukocyte)

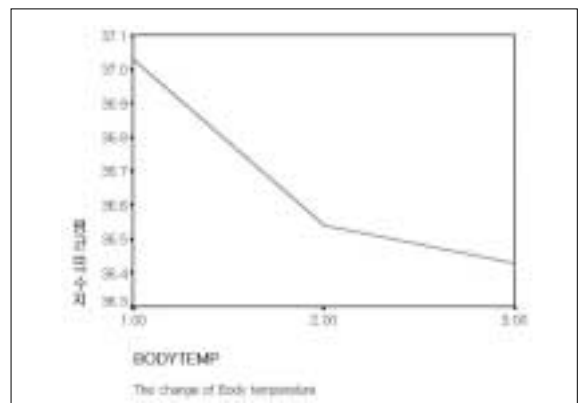


Fig. 10. Abscess patients(Temperature)

갈수록 낮아지는 양상으로 환자의 증세가 호전함에 따라 급성염증반응에 주로 나타나는 백혈구의 감소양상과 동일하게 변화하였다.(Table 4, Fig. 9)

체온의 변화는 농양환자에서 특히 민감할것으로 생각되었으

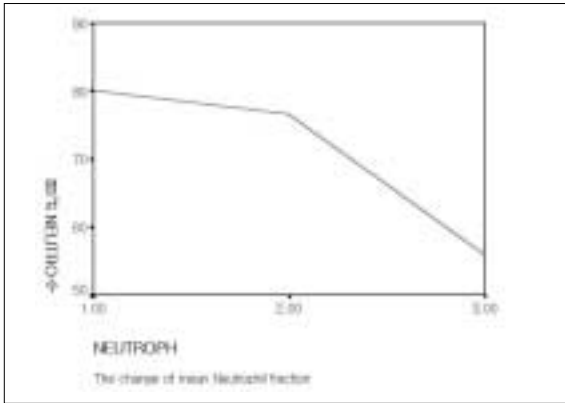


Fig. 11. Abscess patients(Neutrophil)

나 실제 검사수치는 큰 변화를 보이지 못하였다. 다만 수술전에 비해 수술직후, 수술1주째 약간 수치가 떨어지는 양상을 보였다.(Table 4, Fig. 10)

백혈구중 호중구의 변화양상은 술전에 비해 술후에 점차 비율이 떨어지는 양상을 보였다.

이는 염증상태가 점차 정상으로 회복하는 것을 나타낸다.(Table 4, Fig. 11)

3. 골절환자

골절환자에서도 중양환자와 동일하게 15개 항목을 검색하였다. 혈액내 혈색소, 적혈구비, 백혈구수, 혈장단백수, 인지질, 간기능효소치, 신장기능효소치, 전해질농도등을 측정하여 외상환자의 수술전 수치와 골정복술시행후 1주일째 수치를 비교하여 유의확률 0.05에서 시기별에 따라 검사치의 변화정도를 비교하였다. 그중 혈소판수치와 전해질 나트륨등 두 개 항목에서 술전에 비해 술후 수치가 변화폭이 큰 양상을 나타내었다.(Table 5)

각 검사수치들에 대해 paired T test 를 모두 시행하여 술전, 술

Table 5. Serum Parameters of Fracture patients

Parameters	Preoperation	POD#7	P	Normal value
Hb	13.07±1.92	12.99±1.64	0.877	11.5~16.5g/dl
MCV	92.24±5.74	92.77±5.14	0.341	76~96fl
Leukocyte	12.09±5.38	11.53±4.59	0.803	4,000~8,500/ μ l
Platelet	27.24±7.54	34.35±9.01	0.009 *	10~40($\times 10^4$ / μ l)
Neutrophil	73.47±14.04	76.34±14.1	0.725	40.0~60.0%
Albumin	3.94±0.55	3.63±0.15	0.153	3.7~5.5g/ dl
Cholesterol	146.1±24.39	168.0±46.64	0.194	150~219mg/ dl
LDH	483.8±125.69	476.9±193.75	0.883	100~200IU/L
AST	53.9±31.9	45.0±14.2	0.278	8~40 IU
ALT	42.1±39.87	45.4±23.63	0.791	5~45 IU
BUN	15.08±5.66	15.32±7.34	0.88	8~20mg/dl
Creatinine	0.93±0.33	0.95±0.28	0.831	0.8~1.2mg/dl
Na	142.32±1.27	140.29±3.22	0.020 *	135~147mEq/l
K	3.97±0.65	4.39±0.42	0.13	3.5~5.0mq/l
Cl	106.1±1.06	104.04±1.30	0.072	98~108mEq/l

(Values given as mean±SD, * P < 0.05)

Table 6. Change of Lab finding in Fracture patients

		평균	표준편차	평균의 표준편차	유의 확률(양쪽)
대응1	NA술전	142.32	1.2770	0.4038	0.020
	NA술후	140.29	3.3230	1.0192	
대응1	IDH술전	483.80	125.69	39.7478	0.883
	IDH술후	476.90	193.75	61.2698	
대응1	PLAT술전	272.40	75.42	23.85	0.009
	PLAT술후	343.50	90.08	28.49	

Table 9. Pearson correlation of fracture patients parameters

		상관계수															
		HB수치	MCV수치	ALBU수치	CHOL수치	LDH수치	ALT수치	AST수치	BUN수치	CREA수치	NA수치	K수치	CL수치	LEUKO수	NEUT수치	PLAT수치	
HB수치	Pearson 상관계수	1.000	.190	.190	.302	.131	.304	.218	.094	.310	.250	.268	-.337	.390	.133	.159	
	유의확률 (양쪽)		.374	.374	.151	.541	.149	.307	.661	.141	.239	.205	.107	.060	.535	.502	
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	20
MCV수치	Pearson 상관계수	.190	1.000	.125	.026	.121	.175	.289	.218	.383	-.133	.511*	-.052	.021	.075	.012	
	유의확률 (양쪽)	.374		.562	.903	.572	.414	.170	.307	.065	.537	.011	.811	.921	.726	.961	
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	20
ALBU수치	Pearson 상관계수	.190	.125	1.000	-.058	-.409*	-.354	-.202	-.136	-.117	.156	-.329	-.189	.090	-.325	-.052	
	유의확률 (양쪽)	.374	.562		.788	.047	.089	.345	.528	.587	.468	.117	.375	.676	.122	.828	
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	20
CHOL수치	Pearson 상관계수	.302	.026	-.058	1.000	-.346	.269	.001	-.068	.146	-.271	.350	-.214	-.249	.074	.124	
	유의확률 (양쪽)	.151	.903	.788		.098	.203	.997	.751	.497	.200	.094	.316	.240	.730	.604	
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	20
LDH수치	Pearson 상관계수	.131	.121	-.409*	-.346	1.000	.321	.528*	.077	.285	.088	.104	-.137	.203	-.012	.143	
	유의확률 (양쪽)	.541	.572	.047	.098		.126	.008	.720	.177	.682	.629	.523	.341	.955	.549	
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	20
ALT수치	Pearson 상관계수	.304	.175	-.354	.269	.321	1.000	.534*	-.247	.535*	-.039	.026	.051	-.048	-.359	.378	
	유의확률 (양쪽)	.149	.414	.089	.203	.126		.007	.244	.007	.857	.904	.813	.823	.085	.100	
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	20
AST수치	Pearson 상관계수	.218	.289	-.202	.001	.528*	.534*	1.000	.060	.506*	.230	.037	.012	.240	-.033	.296	
	유의확률 (양쪽)	.307	.170	.345	.997	.008	.007		.781	.012	.280	.865	.957	.259	.879	.205	
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	20
BUN수치	Pearson 상관계수	.094	.218	-.136	-.068	.077	-.247	.060	1.000	.076	-.028	.379	-.112	.397	.447*	-.177	
	유의확률 (양쪽)	.661	.307	.528	.751	.720	.244	.781		.724	.897	.068	.502	.055	.028	.456	
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	20
CREA수치	Pearson 상관계수	.310	.383	-.117	.146	.285	.535*	.506*	.076	1.000	-.260	.247	-.299	.090	-.223	.001	
	유의확률 (양쪽)	.141	.065	.587	.497	.177	.007	.012	.724		.220	.245	.156	.674	.294	.996	
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	20
NA수치	Pearson 상관계수	.250	-.133	.156	-.271	.088	-.039	.230	-.028	-.260	1.000	-.361	.494*	.151	-.031	.228	
	유의확률 (양쪽)	.239	.537	.488	.200	.687	.857	.290	.897	.220		.083	.014	.483	.885	.333	
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	20
K수치	Pearson 상관계수	.268	.511*	-.329	.350	.104	.026	.037	.379	.247	-.361	1.000	-.306	-.056	.456*	-.254	
	유의확률 (양쪽)	.205	.011	.117	.094	.629	.904	.665	.068	.245	.083		.146	.796	.025	.279	
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	20
CL수치	Pearson 상관계수	-.337	-.052	-.189	-.214	-.137	.051	.012	-.112	-.299	.494*	-.306	1.000	-.233	-.112	.183	
	유의확률 (양쪽)	.107	.811	.375	.316	.523	.813	.957	.602	.156	.014	.146		.273	.603	.440	
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	20
LEUKO수	Pearson 상관계수	.390	.021	.090	-.249	.203	-.048	.240	.397	.090	.151	-.056	-.233	1.000	.421*	-.415	
	유의확률 (양쪽)	.060	.921	.676	.240	.341	.823	.259	.055	.674	.483	.796	.273		.041	.069	
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	20
NEUT수치	Pearson 상관계수	.133	.075	-.325	.074	-.012	-.359	-.033	.447*	-.223	-.031	.456*	-.112	.421*	1.000	-.365	
	유의확률 (양쪽)	.535	.726	.122	.730	.955	.085	.879	.028	.294	.885	.025	.603	.041		.114	
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	20
PLAT수치	Pearson 상관계수	.159	.012	-.052	.124	.143	.378	.296	-.177	.001	.228	-.254	.183	-.415	-.365	1.000	
	유의확률 (양쪽)	.502	.961	.828	.604	.549	.100	.205	.456	.996	.333	.279	.440	.069	.114		
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

*. 상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의합니다.
 **. 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의합니다.

과 Leukocyte, BUN, K간에서 유의성을 나타내었고 0.421~0.511 사이의 상관 계수치의 분포를 보였다. 유의확률 0.01이하로 유의 수준이 부여된 수치들은 LDH와 AST간, ALT와 AST, Creatinine간 이었고 0.528~0.535의 상관 계수치를 보였다.

Ⅳ. 고 찰

구강 악안면외과 환자들은 타 질환환자들과 여러 관점에서 차이가 있다. 구강내 병소에 대한 수술로 인하여 식이섭취가 당분간 원활히 이루어지지 못하여 전신영양상태의 회복이 늦어진다는 점과 감염증이 병발하게 되면 악안면부의 혈행이 많은 이유로 오히려 심한 감염증을 유발한다는 점이다. 또한 악골골절시 등에서 필요시 장기간의 악고정으로 인한 영양결핍증등을 초래할수도 있다. 따라서 이러한 구강악안면 외과영역의 수술환자들에 대한 평가가 여러 측면에서 분석되어 왔고 또한 혈액내 여러 지표분석을 통해 객관화하려는 노력이 경주되어왔다. Kendell 등⁸⁾은 악고정수술환자에서 슬후 영양공급의 중요성을 연구하였고 24 명의 환자에서 12 명은 높은 칼로리의 영양식을 투여하고 12 명은 일반식을 투여하여 수술전, 수술후 1 주, 3 주, 6 주째 영양상태를 평가하였다. 영양식을 투여받은 군에서는 술전과 비슷한 영양상태를 보인 반면 일반식 투여군에서는 술후 1 주째부터 영양상태의 손실이 관찰되었다. 따라서 악고정환자에서 높은

칼로리의 영양식의 투여로서 체중과 신체단백질을 술전과 유사하게 유지할 것을 제안하였다. Yljoki 등⁷⁾은 심한 치성감염증으로 인하여 집중 관리가 필요했던 환자와 집중관리가 필요치 않았던 환자들에서 임상증상과 혈액학적 검사치들의 차이점을 연구하였다. 18 개월에 걸쳐 100 명의 환자를 대상으로 CRP, ESR, leukocyte count, plasma fibrinogen levels, body temprature를 조사하였다. 연구결과 특별히 기억할만한 인자가 집중관리의 필요성과 연관되지 않았다고 하였으며 다만 입원당시에 높은 CRP수치는 심한 감염증과 연관이 있는 것으로 판정한 바 있다. Manus 등⁹⁾은 하악골절을 가진 약물중독자의 영양상태를 평가하고자 하였으며 약물중독자는 알코올섭취자 및 불법 약물용자로 구분하였다. 93 명의 환자중 32 명에서 소변검사를 시행할수 있었고 불법사용사용자의 22명중 12명은 양성약물반응이었고 불법약의 사용전력을 가진 10 명중 7 명은 양성 소변약물반응 보였다고 했으며 알코올섭취와 serum aspartate amonotransferase, mean corpuscular volume(MCV), lactate dehydrogenase간의 유의성있는 상관관계를 산출하였고 양성약물반응은 serum ferritin level의 증가와 관련되었다고 보고하였으며 하악골절 치료를 위해 내원한 양성 또는 음성약물복용자는 극히 저하된 영양결핍증을 보였다고 하였다. Kubota 등¹⁰⁾은 구강암환자에서 Immunosuppressive substance(IS)의 혈장내 수치를 통해 구강암환자에서 병의 병기와 치료효과를 평가하는데 유용한 지표임을 연구하였다. 40 명의 구강암환자와 79

명의 정상인에서 혈장내 IS수치를 비교한 결과 $687 \pm 284 \mu\text{g/ml}$ 과 $464 \pm 153 \mu\text{g/ml}$ 으로 판정되어 유의성있는 차를 확인하였고 조직검사상 미분화성 암종세포에서 IS수치가 $937 \pm 181 \mu\text{g/ml}$, 분화성 암종세포에서 IS수치가 $616 \pm 159 \mu\text{g/ml}$ 로 나타나 유의성있는 차를 보였다고 보고하였다. 본 연구에서는 구강 악안면외과 환자중 대표적인 질병영역을 차지하는 환자군인 구강암 환자군과 악안면농양 환자군 및 악골골절 환자군등 3개 환자군에서의 수술전, 수술후의 전신상태변화를 혈액학적 검사수치들을 비교검토해 봄으로서 파악하고자 계획하였다. 이를 위해 종양환자와 골절환자에서 전신영양평가를 위해 조사한 항목들은 Hb, MCV, Albumin, Cholesterol, LDH, AST, ALT, Neutrophil, Platelet, Leukocyte, Na, K, Cl, BUN, Creatinine이었고 또한 농양환자에서 조사한 항목들은 CRP, ESR, Leukocyte, body temperature, Neutrophil로 정하고 후향적 연구조사를 시행하였다¹⁰.

본 연구에서 각 항목들에 대한 질환별 변화양상을 살펴보면 다음과 같다. 혈색소농도(Hb)는 성인남자는 13.0~18.0 g/dl, 성인여자는 11.5~16.5 g/dl이 정상범주이며 혈액중의 적혈구수가 증가하는 경우는 다혈증(polycythemia)나 적혈구증가증(erythrocytosis)가 있고 다혈증은 적혈구용적이나 수가 정상범위를 넘어선 경우이며 적혈구증가증은 전신의 적혈구수는 정상이나 혈액 1 μl 중에 함유된 적혈구용적 또는 수가 증가된 경우이다. 특히 다혈증은 병적의의가 큰 질환이다. 적혈구수가 감소하는 경우를 빈혈이라 부르며 빈혈의 원인으로 재생불량성 빈혈, 백혈병, 철결핍성, 만성감염에 의한 원인등의 적혈구생성장애와 혈색소병증, SLE, 간경변증, 유전성 구상적혈구증등의 파괴항진에 의한 원인으로 구분된다. 본 연구에서 종양환자군에서 술전 Hb는 평균 12.82 g/dl에서 술직후 1 일째 10.92 g/dl로 떨어졌다가 술후 1 주째 11.82 g/dl로 회복하였고 유의성을 띤 변화량을 보였다. 본 연구에서는 수술중의 수혈량과 혈색소와의 상관관계를 조사하지 못하였다. Phillips등¹¹은 외상 및 응급수술환자에서 체내 혈액량의 2 배이상으로 수혈을 한 사례들분석에서 결과를 보고하였는데 56 명의 환자들을 대상으로 조사하였고 51 %는 자상환자였다. 6명은 혈압이 잡히지 않은채 내원하였고 3 명만이 살아남았다. 3 개군 인 간경화, 비외상성 외과적 응급환자, 심한 외상환자군은 100 %의 사망률을 나타내었다. 비 간경화자의 38 %가 수혈 후 출혈소견을 나타내었다. 그러나 응고 결핍증이 발생된 환자들에서 가장 낮게 측정된 혈소판수치외에는 어떠한 임상적 수치도 예견지표로 나타나지 않았다. 자상환자에서 35 개 단위의 수혈에도 불구하고 폐의 합병증은 관찰되지 않았다. 59 개 단위의 피를 수혈받은 자상환자에서만 급성호흡부전증이 발생하였고 35 개 단위의 피를 수혈받은 외상환자에서 급성호흡부전이 발생하였다. 혈액응고결핍증이 발생된 환자중 77 %가 사망하였고 따라서 그는 심한 임상적 출혈이 발생한 환자를 예견하지 못한 상황등으로 미루어 이러한 환자들에 대한 응급조치로는 감염증이 우려되더라도 부가적인 혈소판과 냉동혈장투여가 신속히 이루어 예방적 조치가 이루어져야함을 강조하였다. 적혈구지수는 빈혈의 감별 및 원인을 위해 어떤 종류인가를 조사하는데 이용된다. 이를 위해 평균 적혈구용적(mean corpuscular volume;

MCV), 평균 적혈구 혈색소량(mean corpuscular hemoglobin; MCH), 평균 적혈구 혈색소농도(mean corpuscular hemoglobin concentration; MCHC)의 계산이 필요하다. MCV의 정상범주는 76 ~ 96 fl이고 MCH는 27 ~ 32 pg, MCHC는 30 ~ 35 %이다. 세가지 지표의 높고 낮음에 따라 대구성, 정구성, 소구성, 정색소, 저색소 빈혈등 여러 형태의 빈혈로 구분한다. 본 연구에서는 종양환자 및 골절환자모두에서 술전, 술후수치가 정상범주인 91~93 fl에 속했고 변화량에서도 유의성은 관찰되지 않았다. 배¹²등은 악고정수술시 출혈량과 수혈에 관한 임상적 연구결과물에서, 단일 악수술은 대개 수혈없이 이루어지며 예기치 못한 수혈을 대비한 술전혈액예약시 typing & screening만을 통한 동인자형 수혈이 가능하다고 하였으며 양악수술은 대개 2 단위의 수혈이 요구되며 교차반응검사를 통한 동인자형 수혈보다는 자가수혈이 경제적 이득과 함께 수혈로 인한 감염의 기회가 적으므로 바람직하다고 하였고 술전 최소 3단위의 자가수혈을 위한 체혈이 필요하다고 하였다. 또한 술전 정확한 환자파악과 수혈량의 예측과 적절한 수혈방식의 채택으로 불필요한 환자의 지불경비를 절약할 수 있다고 보고하였다. 김등¹³은 관골골절에 있어 관상피판접근법시 혈액학적 변화에 대한 연구를 통해서 환자 30 명을 대상으로 전신마취하에서 관상피판만 이용한 군(8 명)중 5 명(62 %), 관상피판 및 하안검절개를 병용한 군(9 명)중 5 명(55 %), 관상피판, 하안검절개 및 부가적 구강내 절개를 시행한 군(13 명)중 9 명(62 %)에서 수혈이 필요하였다고 보고하였다. 환자들의 술전 평균 적혈구수치는 $4.03 \times 10^6 /\text{mm}^3$, 혈색소수치는 12.55 g/dl, 적혈구용적율수치(Hct)는 36.44 %이었고 술전에 이 수치와 비교하여 관상피판은 수혈이 많이 필요한 수술이므로 상기의 수치이하시 PRC 1 개 단위, FFP 1 개단위를 준비하는 편이 유리하다고 추천하였다. 장등¹⁴은 악고정수술후 출혈양과 혈액학적 변화에 대한 임상연구에서 단일하악수술에서 수술후 혈액학적 변화는 큰 변화량을 보이지 않았다고 하였으며 자가수혈의 필요성도 없었던 반면 양악수술일 경우 자가수혈이 필요하였다고 보고하였다. 또한 저혈압마취, 수술시간 단축등으로써 수혈의 필요성이 줄어드리라 보았다. 본 연구에서는 수혈량에 따른 혈액학적 지표의 차는 별도로 관찰하지 않았으나 수혈에 따른 혈색소 및 혈소판수, 적혈구수등에서의 변화는 술후 1 주일이 지나면 큰 차는 없을 것으로 생각되었다. 트란스페린(Transferrin)은 철과 결합한 혈장단백으로 철을 운반하며 주로 간에서 생산된다. 혈중농도측정으로 철대사 및 조혈기능을 점검하고 특히 빈혈의 병태를 아는데 중요한 지표가 된다. 참고치는 210~390 mg/dl (면역비타법)이며 증가되는 경우는 빈혈, 급성간염, 임신시와 감소되는 경우는 철과잉증, 선천성 transferrin 결핍증, 악성종양, 용혈성빈혈시 나타난다. 본 연구에서는 관찰되지 못하였다. 백혈구수(WBC)는 정상 성인의 정맥혈에서는 4,000~8,500 / μl (한국인남자: 3,900~9600, 여자: 3,400~9300)이고 모세혈에서는 6,000~11,000 / μl 로서 약 15 % 높아진다. 백혈구가 증가하는 상태를 백혈구 증가증(Leukocytosis)라 하고 증가되는 백혈구종류에 따라 호중구증가증(neutrophilia), 호산구 증가증(eosinophilia), 호염구 증가증(basophilia), 단구증가증, 림파구증가증 등으로 구분한다. 백혈구

증가를 초래하는 질환으로는 호중구 증가증(neutrophilia- 60 % 이상)인 경우 감염증, 골수성백혈병등의 혈액질환, 내분비대사질환, 교원병, 악성종양, 신질환등이 원인이 된다. 호산구 증가증(5 %이상)인 경우는 기생충질환, 알레르기성질환, Hodgkin병등의 혈액질환, 방사선조사등이 원인이며 호염구 증가증(2 %이상)인 경우 내분비질환, 다혈구증등의 혈액질환등이 원인이며 림프구 증가증(lymphocytosis-40 %이상), 단핵구증가증(monocytosis-7 % 이상)등이 있다. 백혈구의 감소를 초래하는 질환으로는 호중구 감소증(neutropenia-40 %이하)으로 중증감염증, 악성빈혈등의 혈액질환, 간질환등이 원인이며 호산구감소증(2%이하), 림프구감소증(25 %이하)도 대개 급성감염시에 나타난다. 단핵구감소증(3 %이하)인 경우는 중증 패혈증이나 악성빈혈시 관찰된다.본 연구에서 백혈구수는 중양환자 및 농양환자군에서는 유의성있는 술전,후 변화가 유의성을 띠 반면 골절환자에서는 변화폭이 크지 않았다. 중양환자에서는 술전 평균 6750개, 술직후 13,350개, 술후 1주째 10,730개로 변화하였다. 또한 농양환자에서는 술전 평균11,810개 술직후 9,890개, 술후 7,160개로 변화하였다.

구강악안면 감염환자에서 임상증상으로 고열, 부종등이 특징적인 반면 혈액학적 검사수치에서도 CRP, ESR등이 주요 검사수치가 될 수 있다. C-반응성 단백(C-reactive protein; CRP)는 폐렴구균의 C 다당체와 침강반응을 나타내는 혈청단백으로서 발견되어 명명되었고 이는 급성염증반응물질로서 체내 염증이나 조직의 괴사시 현저히 증가한다. γ 분획에 포함되며 분자량은 약 12kg dalton이다. 면역비탁법(TIA)으로 측정된 정상성인참고치는 400 μ g/dl이고 라텍스 면역비탁법으로 측정된 수치는 50 μ g /dl이며 RIA법으로는 0~2 μ g/dl이고 EIA법으로는 0~2 μ g/dl가 정상수치이다. CRP가 증가하는 경우는 세균, 바이러스감염증이나 류마티스열이나 SLE등의 교원병인 경우, 악성종양, 뇌경색등의 조직과 괴성질환, 간염등의 소화관질환, 큰 외상, 임신등인 경우도 증가한다. 조직괴괴성 병변의 검사표지자로는 적혈구침강속도, 백혈구수, 산가용성단백, α 1 acid glycoprotein등이 이용되며 그중 CRP는 병변발생후 거의 1일 이내에 수배로 증가하므로 병의 조기진단, 병세평가, 예후판정에 유용하게 쓰일수 있다. 일단 증가치가 나오면 원인질환의 검색에 주력해야하고 세포배양, 각종 혈청반응, 단백질분획, 면역글로불린, 자가항체, 중양표지자등의 검사를 통해 보다 정확한 진단과정을 진행해서 CRP의 증가원인을 찾아내어야 한다. CRP가 감소하는 경우는 드물고 대개 신장이나 간기능장애시 낮은 수치를 나타낸다. 이¹⁶⁾등은 두경부 감염환자에서 혈청내 C-Reactive Protein(CRP)의 변화를 관찰하였는데 31 명의 감염환자는 실험군으로, 32 명의 악교정수술환자는 대조군으로 설정하여 비교한 결과 실험군의 CRP는 대조군의 CRP에 비해 더 높은 수치를 나타내며 감염이 지속되었던 증례를 제외하고는 지속적으로 감소하는 경향을 나타내었다고 하였다. 또한 함께 조사한 ESR은 실험군과 대조군모두에서 일정한 경향을 띠지 않았다고 하였으며 CRP와 백혈구간의 상관관계는 0.664 로 가장 높은 양의 상관관계를 보였고 설정된 Receiver operating characteristic curve(ROC)에서 분류기준값의 변화에 따라 CRP 곡선의 증가가 빠르게 나타났고 측정된 곡선의 아래면적이 0.744 로 높은 수

치를 나타내어 예측의 정확도가 높다고 판단하였다. 이로서 CRP가 감염을 진단하고 경과관찰하는데 ESR이나 Leukocyte에 비해 보다 민감한 지표로 유용하리라 보고하였다. 본 연구에서는 농양환자군에서 특히 CRP의 변화양상을 특징성을 파악하고자 노력하였다. 수술전 수치는 평균 27.12 μ g/dl 이었고 절개, 배농후 1일째 6.99, 술후 1주일째 0.64로 변화하는 양상을 보여주었고 유의확률 0.001 수준에서의 변화량을 띠었다. 김¹⁶⁾등은 구강악안면 감염환자 532 명을 대상으로 한 임상통계학적 분석을 보고한 바 있다. 치성감염의 원인인 경우가 97 %이었으며 침범 근막간극은 협간극(34.85 %)이 가장 많았고 악하간극(29.3 %), 견치간극(17.17 %), 이하간극(6.23 %), 설하간극(3.87 %)순이었고 항생제투여시 penicillin, aminoglycoside계열, metronidazole등 세가지 약물을 복합투여한 경우가 가장 많았고 골수염이 함께 병발된 환자는 31명(5.8 %)이 관찰되었다고 보고한 바 있다.

적혈구침강속도(Erythrocyte sedimentation rate; ESR)는 항응고제(3.85 % 구연산나트륨)를 포함한 정맥혈을 사용하여 Westergren법으로 적혈구의 침강속도를 시간당 mm로 판독한다.성인남자인 경우 2~10 mm이고 성인여자인 경우 3~15 mm가 정상범주이고 증가되는 경우는 급성, 만성염증질환, 악성종양, 만성간염등의 혈장단백이상시 이며 감소하는 경우는 적혈구증가증, 파중성 혈관내 응고(DIC), 중증간질환인 경우이다. 개인차가 있어 정상치를 초과하는 사람도 있으나 질환활동성이나 만성질환의 감별진단 보조 표지자로서 유용하게 쓰인다. 본 연구에서도 농양환자군에서 술전 51.8, 술직후, 57.5, 술후 1주째 36.1로 나타났으나 표준편차수치가 ± 30 mm 이상의 수준으로 변화하여 유의성을 나타내지 못하였다. Abubaker¹⁷⁾은 하악골절후의 술후 예방적 항생제투여의 필요성을 관찰하였다. 전향적 임상연구로서 30 명의 환자에서 2 개군으로 나누어 각각의 군은 Penicillin H 20 만단위를 술전 매 4 시간마다, 술중, 술후 매 12 시간마다 나누어 정주하였다. 그뒤 첫째군에서는 5 일동안 매 6 시간마다 Penicillin VK 500 mg을 복용시켰고 둘째군에서는 oral placebo로서 같은 계획하에서 투여하였다. 그뒤 환자를 술후에 1, 2, 4, 6주마다 감염양상을 평가하였다. 그 결과 첫째군에서는 14명중 2명(14.3%)이, 둘째군에서는 16명중 2명(12.5%)에서 감염이 발생하였다. 감염율에서는 통계적 유의성은 없었다. 이로서 단순 하악골절시 술후 항생제복용은 감염율을 줄이는데 큰 이득이 없음을 주장한 바 있다. 본 연구에서의 골절환자에 대한 항생제는 술전, 술중에 주로 정주하였으며 수술후 3 일째까지만 투여되었다. 따라서 ESR 검사수치상 변화에는 항생제가 큰 영향을 미치지 못하였다.

알부민(Albumin)은 혈청 총단백중에서 가장 많은 성분이고 교질삼투압을 유지하고 단백질대사상의 영양상태를 나타낸다. 참고 정상치는 3.7~5.5 g/dl(BCG법), 3,500~5,500 mg/ dl(lazer nephelometry)이고 감소하는 경우는 신중후군, 중증간질환, 영양실조, 각종 염증질환시에 나타난다. 총단백(Total protein)은 인체 단백질이상증의 진단에 쓰이는 검사지표이다. 참고치는 6.5~8.2 g/dl 이고 증가하는 경우는 간경변증, 다발성골수종이 있고 감소하는 경우는 흡수불량중후군, 단백질누출성위장증, 신중후군등이 있다. 총단백이 정상범위에 있어도 알부민감소이 감소하면서 이에 보

완하여 글로불린 분획의 증가가 이어나는 경우가 있으므로 총단백과 단백질성분의 분획을 함께 검사하는 것이 필요하다. 조등¹⁸⁾은 구강암의 치료후 생존율에 영향을 주는 인자에 대한 후향적 연구에서 9년간 환자 85명을 대상으로 조사한 바, 구강암에서 암종의 병기는 치료의 예후에서 주요인자였으며 병기가 진행될수록 예후가 나빠짐을 확인하였으며 TNM분류에서 stage IV로 갈수록 생존율이 떨어졌으며 N stage만으로는 예후를 예측하기가 힘들었다고 하였다. 권등¹⁹⁾은 구강암의 위험요인 분석을 위한 환자-대조군 연구에서 41명의 구강암환자를 대상으로 연구한 결과 연간 흡연량이 200갑이하이고 알콜섭취량이 증가하면 구강암 발생이 통계적으로 유의하게 높았으나 200갑이상이라도 알콜섭취량이 적으면 구강암 발생위험은 통계적으로 유의하지 않았다. 교육수준이 낮을수록, 수입이 낮을수록, 도시보다 농촌거주자가 구강암의 발생위험도가 유의하게 증가하였음을 보고하였다. 이러한 구강암의 생존율과 재발율에 대한 여러 병발유발인자들이 보고되고 있으나 albumin수치등도 인체단백의 상태를 나타내는 주요지표이므로 향후 구강암환자에서 생존율조사에서 추가할 필요가 있는 지표로 생각되었다. 본 연구에서는 중앙환자군과 골절환자군에서 알부민의 수치변화량은 비교 관찰하였다. 중앙환자군에서는 술전 평균 4.04 g/dl이었고 술직후 2.89, 술후 1주째 3.32로 나타나 유의확률 0.016로서 의미있는 변화량을 띠었다. 골절환자군에서는 술전 3.94, 술후 3.63으로 큰 변화는 없었다.

유산 탈수소효소(Lactic dehydrogenase; LD)는 체내의 각 조직에 널리 분포한다. 혈청중 LD는 심질환, 간질환, 악성종양, 백혈병등에서 상승하지만 특이성이 적기 때문에 진단적 가치는 그렇게 높지않아 선별검사용으로 주로 이용된다. 참고치 자외부측정법에서는 200~360IU/L, 비색법에서는 100~200IU/L이 정상범주이다. 본연구에서는 중앙환자군과 골절환자군 둘다 술전 338IU/L, 483IU/L에서 술후 359.4, 476.9로 변화하였으나 표준편차가 100>이상되어 유의성있는 변화는 하지 못하였다. AST(Aspartate aminotransferase)는 아미노산과 α -keto acid사이의 아미노기 전이를 촉매하는 효소의 총칭으로서 임상적으로 AST와 ALT의 2종류가 있다. 심근, 간, 골격근 및 신장등에 많이 존재하지만 혈중에는 극히 미량이 존재하므로 혈중의 AST와 ALT가 상승하면 이들이 분포하고 있는 장기의 세포변성 및 괴사를 반영하며 특히 간질환과 심질환의 유력한 지표로 널리 이용된다. 참고치는 8~40 IU이다. 증가하는 경우는 급성간염, 만성간염, 간암, 심근경색, 근질환등에서 발생한다. 그 외 악성종양등에서는 ALT는 정상이고 AST가 증가한다. 본 연구에서는 중앙환자군에서 특히 AST에서 술전, 후 변화량이 의미가 있게 변화하였다. 즉 평균 23.8 IU에서 술직후 38.2IU로 변화한 반면 골절환자군에서는 변화가 크지 않았다.

요소질소(Blood urea nitrogen; BUN)는 단백대사의 종말산물로서 아미노산에서 생성된 암모니아와 CO₂로부터 간에서 합성된다. 신장기능의 지표로 쓰이며 참고치는 8~20 mg/dl이다. 증가하는 경우는 신기능장애, 신부전, 탈수, 단백질 과량섭취시 나타나며 감소하는 경우는 간부전, 임신, 저단백질증이다. BUN은 신기능지표로서 예민하지는 않는 편이다. 본 연구에서는 중앙환자군에서는 술전 평균 12.15 mg/dl 이고 술후 1 주째 16.15이었고 골

절환자군에서는 술전 평균 15.08 mg/dl 이고 술후 1 주째 15.32 mg/dl이었다. 둘다 유의성있는 변화는 보이지 못하였다. 크레아티닌(Creatinine)은 크레아틴의 대사산물로서 신사구체에서 여과된후 거의 재흡수되지 않고 요중으로 배설된다. 혈청크레아티닌 농도는 GFR과 밀접한 관계가 있고 BUN에 비해 신기능측정시 정확하다. 참고치로는 남자 0.8~1.2 mg/dl, 여자 0.6~0.9 mg/dl이다. 증가되는 경우는 신기능장애, 신부전, 요로폐쇄, 탈수, 속, 심부전, 대량출혈시 나타나며 감소하는 경우는 근 이영양증(dystrophy)에서 관찰된다. 본 연구에서도 중앙환자군과 골절환자군 모두 술,전후에 수치의 큰 변화는 없었다. 중앙환자군의 양상을 보면 술전 평균 1.05이었고 술직후, 술후 1주째가 1.03과 1.13이었다.

나트륨(Sodium; Na)은 세포외액의 양이온 90%를 점유하며 삼투압조절과 산염기평형에 중요한 역할을 담당하고 있다. 수분량의 평형상태도 알수 있다. 참고치로는 135~147 mEq/l(이온 전극법), 137~145 mEq/l(화염광도법)이며 증가하는 경우는 탈수증, 당뇨병, 요붕증, 원발성 알도스테론증, Cushing증후군등이며 감소하는 경우는 구토, 설사, 세뇨관성 산혈증, 신증후군, Addison병 등에 나타난다. 본 연구에서는 골절환자군에서 술전, 후 수치의 변화량에서 의미가 있게 변화하였다. 술전 평균 142.32 mEq/l이었고 술후 1주째 140.29였고 유의확률은 0.020이었다. 중앙환자에서는 시기별 유의성이 있는 변화가 관찰되지 않았다. 칼륨(Potassium; K)은 나트륨과 반대로 주로 세포액에 존재한다. 혈청중에 일정량이 존재하나 그 농도는 신경 및 근육의 흥분에 관여하며 특히 심근에 큰 영향을 미친다. 참고치는 3.5~5.0 mEq/l(이온 전극법)이며 증가하는 경우는 대사성산혈증, 만성 신부전, 신이식, 항알도스테론제 투여시등이다. 감소하는 경우는 구토, 대사, 대사성 알칼리혈증등이 있다. 본 연구에서는 중앙환자군 및 골절환자군모두가 정상범주에서 술전, 후 큰 변화는 보이지 않았다. 염소(Chloride; Cl)는 나트륨과 더불어 NaCl로서 대부분이 세포외액중에 존재하고 타 전해질과 함께 수분평형, 삼투압조절, 산염기평형에 관여한다. 참고치는 혈청내 98~108 mEq/l(이온전극법)이며 증가되는 경우는 탈수증, 세뇨관성 산혈증, 호흡성 알칼리혈증등이 있고 감소하는 경우는 구토, 이뇨제투여, 급성신부전등이 있다. 중앙환자군에서 술전 106.8 mEq/l에서 술후 1주째 102로 유의확률 0.004의 의미있는 차를 나타낸 반면에 골절환자에서는 유의성있는 변화는 없었다. 류등²⁰⁾은 악교정수술중 수액요법과 술후 합병증의 연관성을 조사한 논문에서 수술중 8 ml/kg/hr이상의 수액을 투여한 환자에서 더 양호한 회복을 보였다고 하였으며 하악만 수술한 환자보다는 상,하악 모두 수술한 환자에서 오심,구토, 현기증, 갈증,두통등의 합병증이 더 심하게 나타났다고 하였다. 수혈이 시행된 환자에서 회복속도가 빨랐으며 수액량과 헤모글로빈, 헤마토크리트, 소듐, 포타슘의 변화량과의 상관관계는 유의성이 없었다고 하였다. 그들은 연구결과 술중 출혈량이 술전의 20%이상일 경우는 수혈을 시행하고 술중에 보다 더 많은 양의 수액을 투여한 환자에서 더 빠른 술후 회복을 보였으며 많은 양의 수액투여에도 불구하고 폐부종등의 합병증을 관찰되지 않았으나 술중 적절한 수액투여량의 조절에 의해 술후 합병증을 감소시킬수 있다고 보고하였다. 콜레스테롤

(Cholesterol)은 세포막의 구성성분 및 스테로이드 호르몬의 전구체이다. 지단백형태로 혈중으로 운반된다. 내분비질환의 파악에 유용하나 주로 동맥경화의 위험인자파악에 쓰인다. 혈중 T-Cholesterol를 측정하면 150~219 mg/dl 수치가 정상범주이며 증가하는 당뇨병, 갑상선기능저하증, 신증후군, 황달, 비만증에서 나타나고 감소하는 경우는 β -lipoprotein 결핍증, 가족성 hypolipoproteinemia, 갑상선기능항진증, 간경변증, 흡수불량 증후군등에서 나타난다. 본 연구에서는 중양 환자 및 골절 환자군 모두에서 정상범주에서 수술후 변화차가 없었다.

본 연구 결과를 요약해 보면 중양환자에서 수술후 1주일째까지 신체의 혈액학적 수치에서 많은 변화가 일어났으나 시기별로 유의성을 띤 수치중 Hb, Albumin은 술직후 급격히 떨어졌다가 술후 1주일부터 회복한 반면 AST, Neutrophil, Leukocyte는 술직후에 급격히 상승된 수치를 보였다가 술후 1주일째는 점차 회복하는 경향을 보였다. 이는 전반적으로 장시간의 수술로 인한 신체반응으로 혈액지표와 간기능지표가 떨어졌고 그후 수술부위에 대한 신체치유반응으로 백혈구의 증가등이 발생하고 있음을 반영하였다. 농양환자에서는 특징적으로 신체의 심한 염증상태를 보이는 상태로서 혈청단백인 CRP가 배농직후는 급격히 낮아져 정상치에 가깝게 변화하였고 더불어 Leukocyte, Neutrophil비율등도 절개,배농후에는 신체 체온 하강과 더불어 수치가 떨어졌다. 그러나 ESR수치만은 술후에 오히려 증가한 수치를 보였고 이는 통계적 유의성은 없었다. 골절환자에서는 시기에 따라 유의성있게 변화한 검사치는 Platelet와 Na만이 관찰되었고 술전에 비해 골정복술이후 Na수치는 떨어졌고 Platelet치는 상승하는 양상을 보였다. 구강악안면수술환자에서의 혈액학적 지표는 병의 종류와 병의 이환정도에 따라 상이한 양상으로 나타나 각각의 질환에 맞는 임상적 예후 판정이 필요하리라 생각되었으며 이에 보다 많은 증례들의 추가분석을 통해 각 질환에 대해 임상예후를 예견할수 있는 부가적인 혈액학적 지표가 조사되어야 할것으로 생각되었다.

V. 요약

본연구는 1998년 9월부터 2001년 9월까지 부산대학교 병원 구강악안면외과에 입원하여 구강암수술을 받았던 환자들중 무작위로 10명을 추출하여 실험1군으로, 심한 악안면감염증으로 인한 농양으로 절개 및 배농을 시행받았던 환자중 무작위로 10명을 추출하여 실험2군으로, 다발성 악안면골 골절상을 수상하여 골정복술을 시행받은 환자중 무작위로 10명을 추출하여 실험3군으로 선정하였다. 후향적 조사연구로서 이학적 임상평가자료 및 혈중의 여러 임상병리지표들을 비교하여 각군에서의 수술전, 수술직후, 수술후 1주째 또는 추가적으로 수술후 3주째 혈액검사상의 수치들에 대해 평균과 표준편차를 추출하였고 시기에 따른 유의성 있는 변화량을 나타내는 수치를 통계적으로 검정하였다. 또한 임상생징후 소견과 관련하여 검사수치와의 연관성을 살펴보았다. 또 각 수치들 간의 상관관계가 유의성있게 나타난 경우를 통계적으로 검정하였다. 최종적으로 병리학적 수치변화로

서 환자의 임상예후를 짐작할수 있는 유용한 혈액학적 지표를 확정하고자 하였다.

이상의 연구결과 다음의 결과를 얻었다.

1. 중양환자에서는 Hb, MCV, Albumin, Cholesterol, LDH, AST, ALT, Neutrophil, Platelet, Leukocyte, Na, K, Cl, BUN, Creatinine으로 환자의 전신영양평가를 조사 하였다. 이 중 Hb, Albumin, AST, Neutrophil, Leukocyte, Cl 만이 시기별로 따라 유의성있는 변화치를 나타내었다. 그중 시기별 평균치가 정상범주와 큰 차를 보인 항목은 Cl 이었고 술전, 술후 1주째 유의수준차는 $P=0.004$ 로 나타났다.임상 생징후인 체온, 호흡수, 혈압모두에서 혈액학적 수치과 관련된 유의성 있는 변화가 관찰되지 않았다.
2. 농양환자에서는 CRP, ESR, Leukocyte, Body temperature, Neutrophil로서 감염정도에 따른 변화를 조사하였다. 이중 ESR 수치를 제외한 CRP, Leukocyte, BT, Neutrophil은 시기별로 따라 모두 유의성있는 변화치를 나타내었다. 시기별 평균치가 정상범주와 큰 차를 보인 항목은 CRP로서 술전, 술후 1주째 유의 수준차는 $P=0.001$ 로 나타났다. 기대되었던 체온변화와 다른 혈액지표와 관계는 유의성을 띠지 못하였다.
3. 골절환자에서는 Hb, MCV, Albumin, Cholesterol, LDH, AST, ALT, Neutrophil, Platelet, Leukocyte, Na, K, Cl, BUN, Creatinine으로서 중양환자에서의 항목과 동일하게 하였다. 골절치료전, 치료후 퇴원시의 변화를 통계처리한 결과 Na와 Platelet 수치를 제외하고는 유의성있는 변화치는 관찰되지 않았다. 시기별 평균치가 정상범주와 큰 차를 보인 항목은 Platelet로서 술전과 술후의 유의수준차는 $P=0.009$ 로 나타났다. 임상생징후 변화는 유의성이 없었다.
4. 중양환자의 검사치간의 시기별로 따른 상관관계를 조사한 결과 유의확률이 0.05 이하인 수치들은 Hb과 Albumin, K, Na간, Neutrophil과 Leukocyte간이었고 상관계 수치는 0.37 0~0.442 사이로 나타났다. 유의확률 0.01이하로 조사된 수치는 Cholesterol과 ALT간, LDH와 Platelet, Creatinine간, Platelet와 BUN간, Na와 K수치간 이었으며 상관계수는 0.531~0.866사이로 나타났다.
5. 농양환자에서의 검사치간 상관관계를 조사한 결과 유의확률이 0.05이하인 수치들은 CRP와 Neutrophil간 이었고 상관계수는 0.422이었고 유의확률은 0.020으로 나타났다.
6. 골절환자에서의 검사치간 상관관계를 조사한 결과 유의확률 0.05이하 인 수치들은 MCV와 K 간, Albumin과 LDH 간, AST와 Creatinine, Na, Cl간, K와 Neutrophil간, Neutrophil과 Leukocyte, BUN, K간에서 유의성을 나타내었고 0.421~0.511 사이의 상관 계수치의 분포를 보였다. 유의확률 0.01이하로 유의수준이 부여된 수치들은 LDH와 AST간, ALT와 AST, Creatinine간이었고 0.528~0.535의 상관 계수치를 보였다.
7. 농양환자에서 CRP의 변화량이 감염양상에 따라 유의한 변화를 보인것외 통상의 병리학적 혈액수치만으로 구강악안면 외과환자의 전신상태를 판정할수 있는 특징적인 양상을 띤 혈액학적 지표는 도출되지 않았다.

참고문헌

1. Young EW, Johnson WT, Lundin R, Evaluation of treatment provided patients hospitalized with orofacial infections: A retrospective study, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, 1985, 59:28-33.
2. American Association of Oral and Maxillofacial Surgery: Parameters of care for Oral and Maxillofacial Surgery, *J Oral Maxillofac Surg* 1995(suppl 5):53:34.
3. Wood GA, Wadon AJ, Nutritional support for the oral surgery patient, *British J Oral and Maxillofac Surg*, 1984, 22:201-207.
4. Stone IE, Dodson TB, Bays RA: Risk factors for infection following operative treatment of mandible fractures: A multivariate analysis, *Plast Reconstr. Surg.*, 1993, 91: 64-69.
5. Naveau S, Molla-Hosseini C, Poynard T, et al: Nutritional status in alcoholics with and without liver disease: Are serum albumin, transferrin, prealbumin liver function tests or nutritional parameters useful?, *Eur J Gastroenterol Hepatol*, 1991, 3:143-146.
6. Kendell BD, Fonseca RJ, Lee M, Postoperative nutritional supplementation for the orthognathic surgery patient, *J Oral Surg*, 1982,40:205-213.
7. Ylijoki S, Suuronen R, Jousimies-Somer H, et al: Differences between patients with or without the need for intensive care due to severe odontogenic infections, *J Oral Maxillofac Surg*, 2001, 59:867-872.
8. Manus RC, Dodson TB, Miller EJ, Perciaccante VJ, Nutritional status of substance abusers with mandible fractures, 2000, 58: 153-157.
9. Kubota E, Kurokawa H, Katsuki T, Evaluation of the serum level of immunosuppressive substance in oral cancer patients, *J Oral Maxillofac Surg*, 1991, 49:121-126.
10. 김순호, 손한철, 이은엽, 장철훈, 최신임상검사진단학, 1996, 계축문화사, P7-224.
11. Phillips TF, Soulier G, Wilson RF, Outcome of massive transfusion exceeding two blood volumes in trauma and emergency surgery, *The journal of Trauma*, 1987, 27(8): 903-909.
12. 배준수, 류정호, 유준영, 김용관, 신동용, 이창신, 악교정수술시 출혈량과 수혈에 관한 임상적 연구, 대한악안면성형재건외과학회지, 1998, 20(4): 300-304.
13. 김훈, 김철환, 여환호, 김수관, 관골골절에 있어 관상피관 접근법시 혈액학적 변화에 대한 연구, 대한구강악안면외과학회지, 2001, 27(1): 78-82.
14. 장현호, 류정호, 강재현, 이승호, 김재승, 악교정수술후 출혈량과 혈액학적 변화에 대한 임상연구, 대한구강악안면외과학회지, 2001,27(5): 435-441.
15. 이주현, 김진수, 이상한, 김철환, 두경부감염환자에서 혈청내 C-reactive protein의 변화, 대한구강악안면외과학회지, 2003,29(1):5-13.
16. 김미성, 남옥현, 김수관, 조세인, 구강악안면감염환자에 관한 임상 통계학적 분석, 대한악안면성형재건외과학회지, 2002, 24(4): 317-324.
17. Abubaker AO, Rollert M, Postoperative antibiotics prophylaxis in mandibular fractures: A preliminary randomized, double-blind, and placebo-controlled clinical study, *J Oral Maxillofac Surg*, 2001, 59: 1415-1419.
18. 조병호, 민승기, 오승환, 이동근, 김용각, 구강암의 치료후 생존율에 영향을 주는 인자에 대한 후향적 연구, 대한악안면성형재건외과학회지, 2002, 24(3): 211-217.
19. 권호근, 차인호, 임소정, 최충호, 김백일, 구강암의 위험요인분석을 위한 환자-대조군연구, 대한구강악안면외과학회지, 2002,28(5): 395-400.
20. 류정호, 김대운, 배준수, 양병은, 유준영, 김용관, 악교정수술후 수액요법과 술후 합병증의 연관성, 대한악안면성형재건외과학회지, 2001,23(5): 428-434.