

응급수술을 위한 마취의 임상적 고찰

경희대학교 의과대학 마취과학교실

이두익 · 이명희 · 신옥영 · 신광일

= Abstract =

A Clinical Study of Anesthesia for Emergency Surgery

Doo Ik Lee, M.D., Myung Hee Lee, M.D., Ok Young Shin, M.D. and Kwang Il Shin, M.D.

Deptment of Anesthesiology, Kyung Hee University, School of Medicine, Seoul, Korea

We have performed 1,822 anesthetics for emergency surgery at the Kyung Hee Unviersity Hospital from Jan 1977 to June, 1978, which were analyzed clinically and statistically according to age, sex, physical status, anesthetic method, duration, peroperative patient state and postoperative mortality.

The results were as follows.

- 1) More than half of the total cases were patients in the second and third decade of age.
- 2) According to the A.S.A. classification of physical status, patients in emergency class II were 51.4%.
- 3) Emergency surgery was 26.1% of total surgical cases.
- 4) The most frequent emergency operations were done by general surgery(42.5%), and orthopedic surgery(25.0%).
- 5) Most common diseases, in order, were appendicitis(482 cases), trauma of upper extremities(236 cases), Cesarean section(196 cases), ectopic pregnancy(135 cases), trauma of lower extremities(97 cases), and panperitonitis(80 cases).
- 6) The most common anesthetic technique for emergency surgery was general anesthesia (84.6%) and next was spinal anesthesia(12.5%).
- 7) The average duration of the 1,822 emergency surgical procedure was two hours and twelve minutes.
- 8) The cases with transfusion during operation were 23.8%(434 cases) of the total cases (1,822 cases).
- 9) Postoperative mortality rate within 2 days was 1.0%(18 cases).

서 론

응급수술의 정의는 내리기 어려우나, 응급수술의 마취판리는 선택수술의 경우에 비해 환자의 전신상태가 나쁘고 술전판리, 검사소견 및 상태파악이 불충분하며 또한 응급의료행정의 미비, 휴일 및 시간의 인력부족 등으로 응급수술 마취판리에 많은 어려움이 있다. 그

* 본 논문은 1979년 춘계학술대회시 발표된 것임.

러나 마취과학의 현저한 발전에 따라 수술 자체 뿐만 아니라 기초학적인 연구와 치료학문으로서 확립되어감에 따라 과거에 비해 응급수술 마취판리의 어려움이 많이 개선되어 왔다.

본 연구에서는 1977년 1월 1일부터 1978년 6월 30일까지 경희대학교 의과대학 부속병원 마취과에서 시행한 응급수술 마취판리 총 1,822예에 대한 임상적 고찰과 통계적 비교관찰을 문헌적 고찰과 함께 보고하는바이다.

관찰대상 및 방법

1) 관찰대상

1977년 1월부터 1978년 6월까지 경희대학교 의과대학 부속병원 수술실에서 시행한 총 6,990예의 수술 전 수중 응급수술에 대한 마취 1,822예를 대상으로 하였다.

2) 방법

총 1,822예를 환자의 연령 및 성별, 전신상태, 월별, 전수술에 대한 응급수술율, 과별, 상행형, 전처치, 마취방법, 근육이완제, 술전 혈압 및 체온, 술전 혈액소치, 수술시간 및 수혈량, 그리고 술중 및 술후 사망예와 과별 술후 2일이내 사망율로 구분하여 관찰하였다.

관찰 결과

1) 연령 및 성별 환자분포 (Table 1-I, 1-II)

21~30세군과 31~40세군이 각각 31.2%와 20.0%로

양군의 합계가 51.2%로서 반이상을 차지하였으며, 다음이 11~20세, 0~10세, 41~50세군으로 각각 16.2%, 12.1%, 10.8%의 순이었다.

성별로는 남성이 951예, 52.2%로 여성보다 다소 많았다.

10세 이하에서는 5~10세군이 41.2%로 가장 많았고 그 다음이 2~5세군으로 35.7%이었다. 그리고 성별로는 남성이 63.8%로서 성인보다 더 현저하게 여성보다 많았다.

2) 환자 전신상태별 분포 (Table 2)

A.S.A.분류 class II가 937예, 51.4%로 가장 많았으며 그 다음이 class I으로 632예 34.7%이었다.

3) 월별분포 및 응급수술율 (Table 3)

수술전수의 점차적인 증가추세를 보여 월별 분류상 큰 의미는 없었으나 1978년 6월이 129예로 가장 많았다.

Table 1-I. Age & Sex Distribution

Age	Sex				Total	%
	male	%	female	%		
0~10	141	7.7	80	4.4	221	12.1
11~20	216	11.9	78	4.3	294	16.2
21~30	229	12.6	339	18.6	568	31.2
31~40	160	8.8	205	11.2	365	20.0
41~50	110	6.0	87	4.8	197	10.8
51~60	49	2.7	36	2.0	85	4.7
61~70	36	2.0	35	1.9	71	3.9
71~80	9	0.5	11	0.6	20	1.1
81~90	1	0.0	—	—	1	0.0
Total	951	52.2	871	47.8	1,822	100.0

Table 1-II. Pediatric Cases under the Age of 10 Yrs

Age	Sex				Total	%
	male	%	female	%		
0~1mo	5	2.3	1	0.5	6	2.8
2mo~6mo	12	5.4	4	1.8	16	7.2
7mo~1yr	20	9.0	9	4.1	29	13.1
2yr~5yr	44	19.9	35	15.8	79	35.7
5yr~10yr	60	27.2	31	14.0	91	41.2
Total	141	63.8	80	36.2	221	100.0

Table 3. Monthly Distribution & Emergency Rate

	1977~1978								
	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.
Total cases	305	281	331	329	387	357	350	425	354
Emergency cases	93	87	85	93	109	102	104	107	92
Emergency rate(%)	30.5	31.0	25.7	28.3	28.2	28.6	29.7	25.2	26.0

Table 3. Cont.

	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	Total
Total cases	376	393	387	481	406	477	439	459	453	6,990
Emergency cases	97	97	69	102	103	120	113	120	129	1,822
Emergency rate(%)	25.8	24.7	17.8	21.2	25.4	25.2	25.7	26.1	28.5	26.1

Table 2. Physical Status Distribution

Status	Cases	%
E~I	632	34.7
E~II	937	51.4
E~III	226	12.4
E~IV	25	1.4
E~V	2	0.1
Total	1,822	100.0

4) 과별 환자분포 (Table 4)

일반외과가 774예, 42.5%로서 가장 많았고 다음이 정형외과 456예, 25.0%, 산부인과 383예, 21.0%, 신경외과 126예, 6.9%의 순이었으며 이상의 각과 합계가 95%이상을 차지하였다.

5) 상병별 환자분포 (Table 5)

일반외과 774예중 충수염이 482예, 62.3%로 반이상을 차지했으며 다음이 범부막염 80예, 10.3%, 장폐색증 40예, 5.2%, 항문질환 32예, 4.1%의 순이었으며 산부인과는 제왕절개술이 196예, 51.2%로 반 이상을 차지하였고 다음이 자궁외임신 135예, 35.2%, 난소종양 34예, 8.9%의 순이었다. 정형외과는 상지의상이 236예, 51.7%로 가장 많았고 다음이 하지의상 97예, 21.3%, 하지질환 64예, 14.0%의 순이었다. 신경외과는 두부의상이 77예, 61.1%로 가장 많았고 다음이 뇌

Table 4. Departmental Distribution

Department	Cases	%
G.S.	774	42.5
O.S.	456	25.0
OB./CY.	383	21.0
N.S.	126	6.9
P.S.	23	1.3
Oph.	29	1.6
Uro.	14	0.8
Others(ENT, C.S., D.S.)	17	0.9
Total	1,822	100.0

종양 16예, 12.7%이었다. 기타 수술에서는 안과 29예 34.9%, 성형외과 23예, 27.7%, 비뇨기과 14예, 16.9%이었다.

6) 마취 전처치 (Table 6)

마취전 빈맥, 고열 및 기타 이유로서 전혀 사용치 않은 예가 906예, 49.7%이었고 atropine 만을 사용한 예가 880예, 48.3%이었으며 Demerol 과 atropine 군이 6예, Demerol 만이 15예, Valium 과 atropine 군이 6예 Valium 만이 9예이었다.

7) 마취방법 (Table 7)

총 1,822예중 전신마취가 1,542예, 84.6%로 대부분을 차지하였고 다음이 척추마취 228예, 12.5%, keta-

Table 5. Disease Distribution

Department	Disease	Cases	%	Total
G.S.	Appendicitis	482	62.3	
	Panperitonitis	80	10.3	
	Ileus	40	5.2	
	Anal diseases	32	4.1	
	G-I bleeding	28	3.6	
	Tumor	24	3.1	
	Hernia	20	2.6	
	Liver absces	16	2.1	
	Hemoperitoneum	16	2.1	
	Others	36	4.6	774
OB./GY.	Cesarean section	196	51.2	
	Ectopy	135	35.2	
	Ovarian cyst	34	8.9	
	Tumors	8	2.1	
	Others	10	2.6	383
O.S.	Upper Ext. Inj.	236	51.7	
	Lower Ext. Inj.	97	21.3	
	Lower Ext. Dis.	64	14.0	
	Upper Ext. Dis.	24	5.3	
	Spine Inj.	15	3.3	
	Others	20	4.4	456
N.S.	Head trauma	77	61.1	
	Brain tumor	16	12.7	
	H.I.V.D.	10	7.9	
	Others	23	18.3	126
Others	Opth.	29	34.9	
	P.S.	23	27.7	
	Uro.	14	16.9	
	ENT	8	9.6	
	C.S.	7	8.4	
	D.S.	2	2.5	83
	Total			

mine 정주마취 36예, 2.0%, 부위마취 (regional block) 16예 0.9%의 순이었다. 전신마취중 순환식 흡입방법이 1,467예 95.1%로 거의 대부분을 차지했으며 비재호흡법은 75예, 4.9%로 이는 주로 유아나 소아에서 사용하였다.

8) 근육이완제 (Table 8)

전신마취 1,542예중 술중 근육이완제를 사용하지 않

Table 6. Premedication

Agents	Cases	%
None	906	49.7
Atropine alone	880	48.3
Demerol alone	15	0.9
Demerol+Atropine	6	0.3
Valium alone	9	0.5
Valuim+Atropine	6	0.3
Total	1,822	100.0

Table 7. Methods of Anesthesia

Methods	Cases	%
General anesthesia	1,542	84.6
circle absorption system	1,467	
non-rebreathing system	75	
Spinal anesthesia	228	12.5
Ketamine I.V. anesthesia	36	2.0
Regional block	16	0.9
Total	1,822	100.0

Table 8. Muscle Relaxants

Agents	Cases	%
None	702	45.5
Succinylcholine dripping	759	49.2
Pancuronium	63	4.1
d.Tubocurarine	18	1.2
Total	1,542	100.5

은 예가 702예, 45.5%이었으며 근육이완제를 사용한 마취예중 succinylcholine chloride 점적이 759예, 49.2%로 가장 많았다.

9) 술전 수축기 혈압 및 체온 (Table 9-I, 9-II)

술전 환자 수축기 혈압은 100~150 mmHg 군이 1,374예, 75.4%이었고 150 mmHg 이상의 고혈압군이 114예, 6.3%이고 75 mmHg 이하의 저혈압군이 28예, 1.5%이었다.

술전 환자 체온은 35~37°C 가 1,050예, 57.6%, 37~39°C 가 736예, 40.4%이었고 39°C 이상이 32예, 1.7%이며 35°C 이하가 4예 0.2%이었다.

Table 9-I. Preoperative Systolic Blood Pressure

B.P.(mmHg)	Cases	%
~75	28	1.5
75~100	306	16.8
100~150	1,374	75.4
150~	114	6.3
Total	1,822	100.0

Table 9-II. Preoperative Body Temperature

B.T.(°C)	Cases	%
~35	4	0.2
35~37	1,050	57.6
37~39	736	40.4
39~	32	1.7
Total	1,822	100.0

Table 10. Preoperative Hemoglobin

Hb(gm%)	Cases	%
~6	12	0.7
6~8	39	2.2
8~10	140	8.1
10~12	391	22.5
12~14	772	44.4
14~16	324	18.6
16~	60	3.5
Total	1,738	100.0
Not checked	84	

Table 11. Duration of Operations

Duration(hrs.)	Cases	%
0~2	1,204	66.1
2~4	404	22.2
4~6	168	9.1
6~	46	2.5
Total	1,822	100.0

Table 12. Cases of Transfusion during Operation

W/B(ml)	Cases	%
1~1,000	264	60.8
1,000~2,000	120	27.7
2,000~3,000	17	3.9
3,000~4,000	18	4.1
4,000~5,000	6	1.4
5,000~	9	2.1
Total	434	100.0

10) 술전 혈색소치 (Table 10)

술전 1,738예에서 검사되었으며 이중 12~14 gm%군이 772예, 44.4%로 가장 많았고 다음이 10~12gm%, 391예, 22.5%, 14~16 gm% 324예, 18.6%의 순이었으며 16 gm%이상이 60예, 3.5%이며 6 gm 이하가 12예, 0.7%이었다.

11) 수술시간 (Table 11)

2시간 이내가 1,204예, 66.1%로 가장 많고 다음이 2~4시간으로 404예, 22.2%이었으며 가장 짧은 경우가 10분, 가장 긴 경우가 16시간이었으며 평균 수술시간은 2시간 12분이었다.

12) 술중 수혈량 (Table 12)

총 1,822예의 23.8%인 434예에서 수혈을 시행하였고 이중 1,000 cc 이내가 264예, 60.8%로서 가장 많았고 다음이 1,000~2,000 cc로 120예, 12.7%이었다.

13) 술중 및 술후 사망예 (Table 13)

술중 및 술후 2일 이내 사망에는 총 18예로서 전 응급수술의 1.0%를 차지했다.

술중 수술실에서의 사망은 1예로 일반외과 간파열 및 하대정맥파열 수술중 대량출혈로 사망하였다.

술후 1일 이내 사망은 12예로 이중 일반외과가 장골동맥류파열, 공장암, 간파열의 3예이었으며 모두 대량출혈로 사망하였고, 신경외과가 두개부작합물 골절, Moya Moya 씨 질환, 4예의 뇌진탕 및 경수막하혈종으로 6예이었으며 이중 5예는 심부전으로 1예는 대량출혈로 사망하였으며, 정형외과가 광범위 피부괴사 양측하지 다발성골절 및 양측하지 외상의 3예로 모두 대량출혈로 사망하였고, 나머지 1예가 비뇨기과로 방광파열 및 골반골절로 대량출혈로 인해 사망하였다. 이

Table 13. Causes of Death

Depart.	Age	Sex	Diagnosis	Causes	Time	Place
G.S.	14	f	Liver & I.V.C. rupture	hem	during	O.R
G.S.	31	f	Ileal aneurysm repture	hem	p.o. 4 hr	I.C.U
G.S.	29	f	Jejunal cancer	hem	p.o. 4 hr	I.C.U
G.S. N.S.	4	m	Liver laceration, CCDF	hem	p.o. 12 hr	I.C.U
N.S.	37	m	Cb concussion, S.D.H.	C.F.	p.o. 1 hr	I.C.U
N.S.	34	m	Cb concussion, S.D.H.	C.F.	p.o. 4 hr	I.C.U
N.S.	38	f	Moya Moya disease	C.F.	p.o. 9 hr	I.C.U
N.S.	28	m	Cb concussion, S.D.H.	C.F.	p.o. 24 hr	I.C.U
N.S.	48	m	Cb concussion, S.D.H.	C.F.	p.o. 14 hr	I.C.U
O.S.	6	m	Massive skin necrosis	hem	p.o. 4 hr	I.C.U
O.S.	22	m	Both lower extremity multiple fracture	hem	p.o. 10 hr	I.C.U
O.S.	5	m	Both lower extremity crushing injury	hem	p.o. 13 hr	I.C.U
Uro.	20	m	Bladder rupture & pelvic bone fx	hem	p.o. 2 hr	I.C.U
N.S.	7	m	Cb concussion, S.D.H.	hem	p.o. 2 day	I.C.U
N.S.	23	m	Cb concussion, S.D.H.	C.F.	p.o. 2 day	I.C.U
N.S.	24	m	Cb concussion & Homoperitoneum	hem	p.o. 2 day	I.C.U
N.S.	54	m	Intra Cb hemorrhage	hem	p.o. 2 day	I.C.U
G.S.	44	m	Hemoperitnoeum	hem	p.o. 2 day	I.C.U

* hem: hemorrhage p.o: postoperative
 CCDF: comminuted compound depressed fracture
 S.D.H: subdural hematoma C.F: cardiac failure

Table 14. Postoperative Mortality within 48 hrs

Department	Cases	%
N.S.	10	52.6
G.S.	5	26.3
O.S.	3	15.8
Uro.	1	5.3
Total	19	100.0

들 중 두개복잡함몰결과 간파열은 동일 환자이다.

술후 2일이내 사망에는 5예로 신경외과가 2예의 뇌진탕 및 경수막하혈종과, 뇌진탕 및 부강내출혈, 뇌질내출혈로 4예를 차지했고 이중 심부전으로 사망한 1예 외에 나머지는 모두 대량출혈로 사망하였다. 나머지 1예는 일반외과의 부강내출혈로 인한 대량출혈로 사망하였다.

14) 과별 술후 2일이내 사망율(Table 14)

신경외과가 전 응급수술 전수 126예중 10예, 8.0%로 가장 높은 사망율을 보였고 술후 2일이내 사망예중 신경외과가 역시 10예, 52.6%를 점했다.

고 안

응급수술의 빈도는 그 병원의 특성과 술자의 판단에 따라 차이가 있겠으나 전체 수술전수의 증가에 비례해서 점차 증가하는 경향을 보이고 있다. Kuramochi 및 Kaya¹⁾에 의한 응급수술율 16%에 비해 저자의 26.1%는 상당히 높은 율을 나타내고 있다.

응급수술의 연령별 환자분포를 보면 생후 2일부터 86세까지 광범위하며 이중 21~40세군이 반수가 넘는 51.2%를 나타내 가장 많았다. 김 및 박²⁾의 보고에 의하면 예정된 수술을 포함한 통계에서도 21~40세군이 역시 44.8%로 가장 많은 분포를 보여주었다. 남녀비

는 1.1:1로 김 및 콕²¹⁾의 1.2:1과 비슷한 분포를 보이고 있다.

과별 수술환자 분포는 일반외과 42.5%, 정형외과 25.0%, 산부인과 21.0%, 신경외과 6.9%의 순이었으나 Kuramochi 및 Kaya¹⁾는 일반외과 52%, 산부인과 20%, 신경외과 17%, 정형외과 6%로 보고했는데 물론 이러한 차이는 병원의 특성에 따른 차이로 보는 것이 좋겠다.

마취방법은 전신마취 84.6%, 척추마취 12.5%에 비해 Kuramochi 및 Kaya¹⁾는 전신마취 73%, 척추마취 24%의 분포를 보이고 있다. 응급수술에 대한 마취방법은 환자 전신상태에 따라 예정된 수술의 마취방법과 유사하겠으나 응급수술의 경우 전해질의 불균형, 대사성 산증 등 신체의 생리적 반응이 거의 마취 및 수술로 인한 부담을 이겨낼 수 없는 경우가 많으며^{3~7)}, 특히 유소아는 심박출량에 비하여 기능적 잔기용량(F.R.C.)이 적어 단시간의 저산소증에도 주의해야하며^{8,9)} 또한 신장기능 발달의 미숙으로 인하여 수분 및 전해질 평형, 체온 등이 성인에 비해 매우 예민한 반응을 나타내므로 신중을 기해야 한다^{4,6,10~14)}. 일반외과의 경우에는 심한 탈수환자 혹은 복강내출혈등 환자에 있어서 충분한 교정이 이루어지기 전에 응급수술을 요하는 예가 허다하여 단시간내에 수액, 전해질 및 전혈의 투여로 인한 폐부종등 많은 합병증을 초래할 우려가 많아 주의를 요하며^{5,15~17)} 신경외과 경우는 물론 출혈로 인한 속의 교정도 중요하겠으나 무의식 환자가 대부분이어서 기도유지가 중요하고 인위적인 과도호흡, 저혈압 및 저온마취를 시행함으로써 저산소증을 최소한 줄이어서 뇌부종을 적게 함으로써 수술 후유에 대해 유의해야 하겠으며^{3,11,16,18,19)} 산부인과 응급수술에서는 특히 제왕절개술을 받는 환자에서는 금식이 안된 경우가 많아 위 내용물 흡인에 대해 주의를 요할뿐만 아니라 태아에 대해서도 유의해야겠으며 또한 자궁의 임신 등과 같이 대량출혈성 환자가 많아 이에 대한 교정에 주의를 기울여야 한다^{11,20~24)}. 그의 안과 응급수술의 경우 전처치가 잘 안됨으로 인한 합병증이 있을 수 있는바 특히 1908년 Aschner²⁵⁾가 처음 기술한 안구신반사가 그 예로서 맥박수의 감소, 부정맥 때로는 심정지까지 초래할 위험이 있어 주의를 요한다. Sorenson²⁶⁾과 Alexander²⁷⁾는 소아에서 atropine 을 사용하지 않은 경우 전 수술에 중 90%에서 심박수의 감소가 있다고 하였으며 또한 노년층에서는 다른 연령에 비하여 더 많은 부정맥을 보았다고 하였다^{3,4,28)}. 최근 마취의 경향에 의하면 특히 응급수술의 경우 주마취제는 적게

투입하고 진통제와 근육이완제를 보조로 사용하는 소위 균형마취 방법이 널리 사용되고 있다^{3,4,7,11,29)}. 저자는 주마취제로서 거의 대부분 halothane 을 사용하였으며 이는 1951년 Suckling³⁰⁾이 합성하고 1956년 Johnstone³¹⁾이 임상에서 사용한 이래 비록 심혈관계의 억제, 간독성, 근이완불충분 등의 단점도 있으나 비복발성, 비자극성, 빠른 마취유도와 작성 및 술후 오심, 구토가 적다는 장점으로 근래 사용빈도가 급격히 증가하게 되었다^{3,4,11,21,30,~33)}. 아산화질소는 도입과 작성이 빠르고 기도자극이나 호흡억제가 적고 독성이 적어 상태가 나쁜 환자에게 쓸 수 있으나 약한 마취작용 때문에 보조마취제로 널리 사용된다. 이는 methemoglobin 혈증, 청자손상, 긴장성 기흉 및 무과립성 혈구증등의 합병증을 초래할 수도 있다^{3,4,11,34)}. Ketamine 은 Domino와 Corssen³⁵⁾에 의해 소개된 해리성 마취제로서 폐굴종(pulmonary compliance)을 증가시켜 준다고 하였으며 Corssen³⁶⁾등은 기관지천식 환자에서 기관지 경련이 존재한 5예에서 Ketamine 을 사용해 전부 경련증상이 없어짐을 보고하였다. Virtue³⁷⁾등은 출혈이 심한 응급환자에서 순환억제를 유발하지 않으며 빠른 약효를 기대하고자 Ketamine 을 사용하였다. 그러나 지속시간이 짧고, 뇌척수액압의 증가, 마취후 환각 및 부적당한 근육이완등으로 사용빈도가 줄어가고 있다^{3,4,5,11)}. 척추마취는 충분한 근육이완, 진통작용과 저혈압에 인한 출혈의 감소등의 장점이 있으며 특히 응급수술의 수술전 위내용물이 존재하거나, 간질환, 신질환 혹은 대사성 질환이 있는 경우 사용되고 있다^{3,4,11,34,38,39)}. 소아마취 수술로는 Ayre⁴⁰⁾에 의한 급속 T-piece 및 Jackson-Ree system¹⁸⁾을 이용한 비재호흡법과 소아순환호흡회로(Infant circle absorption system)를 이용하였다.

수술시간은 Kuramochi 및 Kaya¹⁾의 2시간 이내가 56%인데 비해 66.1%로 많았으며 4시간 이상의 경우는 Kuramochi 및 Kaya¹⁾의 5%에 비해 11.7%로 더 많았다.

수술후 사망의 원인으로는 마취자체의 합병증, 환자 자체의 불량한 전신상태 및 술중 대량출혈등 여러원인이 있겠으나 Dripps에 의하면 출혈로 인한 사망예가 가장 많다고 하였다^{3,4,11,21,23,42,43)}.

저자의 경우 술후 사망율은 Kuramochi 및 Kaya¹⁾의 응급수술후 사망율 1.0%와 같았으며 예정된 수술을 포함한 전체 술후 사망율인 Beecher⁴⁴⁾의 0.06%, 岩月⁴⁵⁾의 0.34%, t古川⁴⁶⁾의 0.1%, 藤田⁴⁷⁾의 0.1%에 비하면 높은 율을 나타내었으나 Dripps⁴⁸⁾의 1.1%에

비하면 응급수술입을 감안할 때 오히려 낮은율을 보여 주었다.

결 론

1977년 1월부터 1978년 6월까지 경희대학교 의과대학 마취과학 교실에서 시행한 응급수술 마취관리 총 1,822예를 임상적 고찰 및 통계적 분석결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 연령별로는 21~40세가 51.2%로 반수이상을 차지하였다.

남녀비는 1.1:1로 남자가 다소 많았다.

2. 환자 전신상태 별로는 A.S.A.분류의 E-II가 937예, 51.4%로 가장 많았다.

3. 전수술에 대한 응급수술율은 26.1%로 높은 비율을 보였다.

4. 과별로는 일반외과가 42.5%로 가장 많았고 다음이 정형외과 25.0%, 산부인과 21.0%, 신경외과 6.9%의 순이었다.

5. 상병별로는 충수염이 482예로 가장 많았고 다음이 상지외상 236예, 제왕절개술 196예, 자궁외임신 135예, 하지외상 97예 및 범복막염 80예의 순이었다.

6. 마취방법은 전신마취 84.6%, 척추마취 12.5%, Ketamine 정주마취 2.0%, 부위마취 0.9%이었다.

7. 수술시간은 2시간이내가 66.1%로 가장 많았고 1,822예의 평균 수술시간은 2시간 12분이었다.

8. 술중 수혈은 23.8%에서 시행하였다.

9. 술중 및 술후 2일 이내 사망율은 1.0% (18예)이었다.

참 고 문 헌

- 1) Kuramochi K & Kaya K: *Analysis of 1316 anesthesia cases for emergency surgery. Jap J Anesthesiol* 52:709, 1977
- 2) 김용락, 박일용: 23,385 마취예의 통계적 고찰. 대한마취과학회지, 1:61, 1973
- 3) Atkinson RS, et al: *A Synopsis of Anesthesia, ed. 8, Chicago, John Wright & Sons, 1977*
- 4) Collins VJ: *Principles of Anesthesiology, ed. 2, London, Lea & Febiger, 1976.*
- 5) Dowdy EG, et al: *Studies of the chanism of cardiovascular responses to CI-581. Anesthesiology* 29:931, 1968

- 6) Frank Wilson: *Anesthesia for emergency surgery in neonates, infants und children. Emergency anesthesia* 327, 1974
- 7) Harry L Thornton: *emergency anesthesia, ed. 2, Edward Arnold* 1-192, 1974
- 8) Harold T Davenport: *Pediatric anesthesia, ed. 2, Chicago, William Heinemann, Medical Publication* 1973
- 9) Johnstone M: *The human cardiovascular response to fluothane anesthesia. Br J Anaesth* 28:392, 1956
- 10) Cohen EN: *Symposium on pediatric anesthesia, Anesthesiology* 43:141, 1975
- 11) Dripps RD, Eckenhoff JE, Vandam LD: *Introduction to Anesthesia, ed. 5, Saunder, 1977*
- 12) Furman EB: *Specific therapy in water, electrolyte and blood volume replacement during pediatric surgery. Anesthesiology* 42:182, 1975
- 13) Rees GJ: *Anesthesia in newborn abdominal emergency. Br Med J* 2:1419, 1950
- 14) Booth AJ, et al: *Anesthesia for surgical emergency in children. Anaesthesia* 15:361, 1960
- 15) Buxton Hopkin DA: *Anesthesia for emergency surgery in the aged, Emergency anesthesia, ed. 2, Edward Arnold, 1974*
- 16) Hershey SG: *Current theories of shock, Anesthesiology* 21:303, 1960
- 17) Swerdlow M, Foldes FF: *Postoperative pulmonary complication, Br J Anaesth* 30:515, 1975
- 18) Hewer AJH: *Anesthesia for neurosurgical emergencies, Emergency anesthesia, ed. 2, Edward Arnold, 276, 1974*
- 19) Hunter AR: *Neurosurgical anesthesia, ed. 2, Oxford, Blackwell, 1975*
- 20) Anderson N: *Obstetric emergency. Br J Anaesth* 34:363, 1962
- 21) Apgar V: *A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. Anesth Analg (Cleve)* 32:260, 1953
- 22) Bannister WK, Sattilaro AJ: *Vomiting and aspiration during anesthesia. Anesthesiology* 23:251, 1962
- 23) Hamilton WK: *Atelectasis, pneumothorax and aspiration as postoperative complication. Anest-*

- hesiology 22:708, 1961
- 24) Norton Perkis DH: *Anesthesia for obstetric emergency, Emergency anesthesia, ed. 2, Edward Arnold 1974, p. 200-223*
- 25) Aschner B: *Concerning a hitherto not yet described reflex from the eye on circulation and respiration, Wein Wehsncher, 21:1529, 1908*
- 26) Sorenson EJ: *Cardiac arrest during strabismus surgery. Am J Ophth 41:748, 1956*
- 27) Alexander JP: *Reflex disturbances of cardiac rhythm during ophthalmic surgery. Br J Ophth 59:518, 1957*
- 28) Cheatle CA: *Anesthesia for ophthalmic emergencies, Emergency anesthesia, ed. 2, Edward Arnold, 1974, p. 271*
- 29) Robert JC: *In diazepam in anesthesia, Knight and CG Burgess, 1970, p. 52*
- 30) Suckling CW: *Some chemical and physical factors in the development of fluothane, Br J Anaesth 29:466, 1957*
- 31) John JD: *Respiratory care of the newborn, Regional refresher courses in anesthesiology, Vol. 2, 1974*
- 32) Price HL: *Has halothane apredominant action?, Anesthesiology 27:764, 1966*
- 33) Raventos J: *The action of fluothane. Br J Pharmacol 11:394, 1956*
- 34) Lund PG: *Principle and practice of spinal anesthesia, ed. 3, Springfield, Charles C Thomas, 1971*
- 35) Corssen G: *Ketamine in the anesthetic management of asthmatic patient. Anesth Analg (Cleve) 51:588-596, 1972.*
- 36) Corssen G, Domino EF: *Dissociative anesthesia, Anesth Analg (Cleve) 45:29-40, 1966*
- 37) Virtue RW: *An anesthetic agent CI-581, Anesthesiology 28:823, 1967.*
- 38) Freund FG: *Ventilatory reserve and level of motor block during high spinal and epidural anesthesia, Anesthesiology 28:834, 1967*
- 39) Greene NM: *Physiology of spinal anesthesia, ed. 2, Baltimore, Williams and Wilkins, 1970*
- 40) Ayre P: *Anesthesia for harelip and cleft palate in babies. Br J Surg 25:131, 1937*
- 41) Rackow H: *Modern concepts in pediatric anesthesiology, Anesthesiology 30:208, 1969*
- 42) Cope DHP: *Postoperative anesthetic complications, Emergency anesthesia, ed. 2, Edward Arnold, 427, 1974*
- 43) 장사충, 이석희: *술후 사망예의 통계적 고찰. 대한마취과학회지, 9:107, 1976*
- 44) Beecher HK, Dodd DP: *A study of the deaths associated with anesthesia and surgery, Springfield, Thomas, 1954*
- 45) 藤田達士: *救急手術の麻酔と死亡率, 麻酔13:471 1964*
- 46) 古川幸道: *麻酔に関連せる死亡, 日本醫事新報 1947, 29, 1961*
- 47) 岩月賢: *東北大學校麻酔科における全麻死亡例の検討, 麻酔 8:618, 1959*
- 48) Dripps RD, Lamont A: *The role of anesthesia in surgical mortality. JAMA 178:261, 1961*