

원저

고양지역 두 병원에서의 약물 중독 양상

인제대학교 의과대학 일산백병원 응급의학과, 국민건강보험공단 일산병원 응급의학과¹

김경환 · 김아진 · 박준석 · 신동운 · 노준영 · 김혜진 · 구홍두¹ · 조진경¹

The Survey of Intoxication in the Two Hospitals of the City of Goyang

Kyung Hwan Kim, M.D., Ah Jin Kim, M.D., Jun Soek Park, M.D., Dong Wun Shin, M.D.,
Jun Young Rho, M.D., Hey Jin Kim, M.D., Hong Du Gu, M.D.¹, Jin Kyung Cho, M.D.¹

Department of Emergency Medicine, Inje University Ilsan Paik Hospital, Goyang, Gyeonggi-do, Korea

Department of Emergency Medicine, National Health Insurance Corporation, Ilsan Hospital, Goyang, Gyeonggi-do, Korea¹

Purpose: In the year of 2005, it enforced the basic study for establishing program of Poison Control Center by National Institute of Toxicologic Research. The object of our survey is to analyze the characteristics of intoxication from the City of Goyang by same protocol.

Methods: We retrospectively reviewed the data of medical records of the intoxication patient in the two hospitals of the Goyang from 2004 June 1st to 2005 May 31th. The investigation protocol applied the TESS report form which was used from the Basic study for establishing program of Poison Control Center.

Results: The intoxication patients were total 369 persons, the patients of A hospital were 184 persons, B hospital were 185 persons. The most common intoxication materials were medicines, in afterwords it was an agricultural chemical. The most common place of intoxication was the home. The intentional suicidal attempts in the reason of intoxication were 51.2%. The rate of the patients who discharges from the emergency department was 50.4% and death rate was 4.3%.

Conclusion: We concluded that the continuous and systemic report and analysis should be accomplished from the Goyang area.

Key Words: Poison control centers, Poisoning, Data collection, Epidemiologic study characteristics

서론

미국 중독 통제 센터(American Association of Poison Control Center, AAPCC)에서는 Toxic Exposure Surveillance System(TESS)를 이용한 중독환자의 발생

및 기타 자료들을 수집하고 분석하여 매년 보고서를 발표하고 있다^{1,2)}. 우리나라에서도 2005년 중독관리본부 사업 운영안 마련을 위한 기초조사연구가 시행되어 이에 대한 보고서가 발표된 바 있다³⁾. 이 기초조사연구 보고서는 각 지역을 대표할 수 있는 31개의 병원을 대상으로 하였으며, 경기도 북부에서는 일산백병원이 이 조사에 참여하였다.

경기도 고양시내에는 지역응급센터로 두 개의 병원이 있어 중독 환자에 대한 진료가 꾸준히 이루어져 왔음에도 불구하고, 중독 환자에 대한 지역 내 정보 및 보고가 없었다. 이에 저자들은 2005년도 중독관리본부 사업 운영안 마련을 위한 기초조사연구에서 이용된 TESS양식을 토대

책임저자: 김 아 진

경기도 고양시 일산서구 대화동 2240번지

인제대학교 일산백병원 응급의학과

Tel: 031) 910-7123, Fax: 031) 910-7188

E-mail: emjin23@ilsanpaik.ac.kr

* 본 논문은 2005년도 인제대학교 학술연구조성비에 의한 것임.

로 한 동일한 조사지로 두 곳의 지역응급의료센터 간의 특성 및 경기도 고양시의 중독 환자의 특성을 알아보려고 하였다.

대상과 방법

2004년 6월 1일부터 2005년 5월 31일까지 고양 지역의 두 병원을 대상으로 의무기록을 후향적으로 분석하였다.

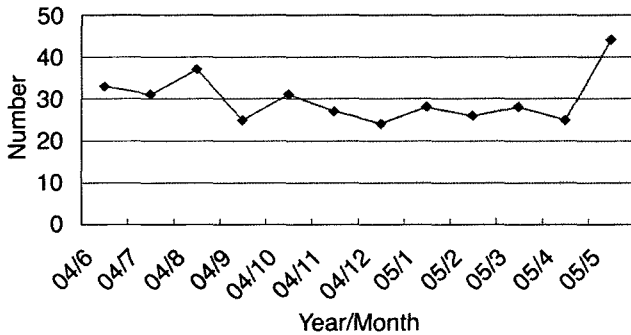


Fig.1. Graph shows monthly distribution of intoxicated patients.

조사 양식지는 중독관리본부 사업 운영안 마련을 위한 기초조사연구에 이용된 것으로 중독환자에 대한 기초자료를 수집하기 위하여 주요 선진국에서 운영하고 있는 중독 감시체계(Toxic Exposure Surveillance System : TESS)의 필수 항목들을 발췌하여 국내 실정에 적용할 수 있도록 수립한 모델을 활용하였고 데이터의 정리도 이를 참고로 하였다. 본 연구의 대상은 국제질병분류코드(ICD-10 : International Classification of Disease)의 T360-T695에 해당하는 독성(중독) 노출코드 228개에 준하는 환자들이었다. 연구에 참여한 두 병원은 고양의 지역응급의료센터로 각 병원의 연간 응급실 내원환자 수는 각각 약 4만명과 4만 5천명이며 고양시와 경기도 북부지역의 응급환자를 진료하고 있다.

환자의 특징 및 월별 빈도, 연령별 중독사고의 빈도, 발생장소, 독극물의 종류, 중독사고 관련 의약품, 발생이유, 노출경로, 환자의 상태, 중독시 시행된 응급처치 항목, 진료 결과 및 사망에 대한 분석을 시행하였다. 두 병원 간의 차이를 알아보려고 하는 항목은 Medicalc 8.0의 t-

Table 1. Age distribution of exposure cases

Age(Years)	Number
0- 5	39 (10.6%)
6-12	6 (1.6%)
13-19	14 (3.8%)
20-29	53 (14.4%)
30-39	72 (19.5%)
40-49	64 (17.3%)
50-59	37 (10.0%)
60-69	38 (10.3%)
70-79	31 (8.4%)
80-89	15 (4.1%)
Total	369 (100.0%)

Table 2. Substances involved in intoxication

Medications	Number
Medication	187 (50.7%)
Pesticide	68 (18.4%)
Household toxins	46 (12.4%)
Animal/Plants	34 (9.2%)
Chemicals	23 (6.2%)
Automotive products	3 (0.8%)
Mushrooms	1 (0.3%)
Unknown	4 (1.1%)
Others	3 (0.8%)
Total	369 (100.0%)

test(p < 0.05)를 이용하였다.

결 과

2004년 6월 1일부터 2005년 5월 31일까지 포함된 대상 환자는 A병원 184명, B병원 185명이었다.

1. 환자의 특징

두 병원 전체의 평균연령은 40.44±22.03세, 남녀 성별 비는 1:1.41로 여자환자가 더 많았다. A병원 및 B 병원의

평균연령은 각각 39.96±21.45, 40.92±22.65세였고 (p=0.6750), 남녀 성별비는 각각 1:1.56, 1:1.28로 여자 환자가 더 많았으며 두 병원 간의 환자 분포 차이는 없었다 (p=0.4228).

2. 월별 빈도

A병원은 8월에, B병원은 5월에 월별 중독 환자의 수가 가장 많았으며 두 병원 전체적으로는 5월에 44명으로 가장 많은 환자가 발생하였다(Fig. 1).

Table 3. Medications of human exposure cases

Substances	Number
Sedatives	83 (44.4%)
Antihistamines	3 (1.6%)
Cardiovascular drugs	5 (2.7%)
Anticonvulsants	1 (0.5%)
Hypoglycemic agents	2 (1.1%)
Antidepressants	17 (9.1%)
Antipsychotics	10 (5.4%)
Medication for cold	5 (2.6%)
Antimicrobials	3 (1.6%)
Others	15 (8.0%)
Unknown	3 (1.6%)
Total	187 (100%)

Table 4. Reasons for human exposure cases

	Number
Unintentional	105 (28.5%)
Misuse/General	144 (11.9%)
Food poisoning	2 (0.5%)
Bite/Sting	27 (7.3%)
Occupational	14 (1.1%)
Therapeutic error	3 (0.8%)
Environmental	1 (0.3%)
Unknown	18 (4.9%)
Others	6 (1.6%)
Intentional	1235 (63.6%)
Misuse	20 (5.4%)
Suicidal	189 (51.2%)
Abuse	1 (0.3%)
Unknown	25 (6.7%)
Unknown	29 (7.8%)
Total	369 (100.0%)

3. 연령별 중독사고의 빈도

6세 미만의 중독이 총 39명(10.9%)이었으며 30대가 72명(19.5%)으로 가장 높았다(Table 1).

4. 발생장소

289명(78.3%)에서 자택에서 중독이 발생하였다. 그 다음으로 많은 중독 장소는 기타 장소로 18명으로 4.9%를 차지하였는데, 이들 대부분은 산에서 벌레에 의한 쏘임이

원인이 된 경우가 많았다. 의무기록상 장소를 알 수 없었던 경우는 47명으로 12.8%이었다.

5. 독극물의 종류

중독의 원인 물질로는 의약품에 의한 중독이 187명(50.7%)으로 가장 많았으며, 그 다음으로 많은 원인은 농약으로 68명(18.4%)이었고(Table 2), 두 병원 간에 원인 중독 물질의 빈도는 큰 차이가 없었다.

Table 5. Therapy provided in intoxication

	Number
Decontamination	
Gastric lavage	25
Activated Charcoal	24
Gastric lavage + Activated Charcoal	153
Elimination	
Urine Alkalization	2
Hemoperfusion	7
Hemofiltration	3
Antidote	
Flumazenil	14
Atropine	1
Pralidoxime	5
Atropine+Pralidoxime	5
N-Acetylcysteine	7
Others	2

Table 6. Outcomes of intoxicated patients

	Number
Discharge	186 (50.4%)
by a physician	111 (30.1%)
*AMA	65 (20.3%)
Admitted	152 (41.2%)
to noncritical care	72 (19.5%)
to critical care	55 (14.9%)
to psychiatry	25 (6.8%)
Transfer to other health care facility	15 (4.1%)
Death	16 (4.3%)
at noncritical care	1 (0.3%)
at critical care	12 (3.2%)
[†] DOA or at Emergency Department	3 (0.8%)

*AMA:against medical advice

[†]DOA:death on arrival

6. 중독사고 관련 의약품

중독 의약품으로 가장 빈도가 높은 것은 두 병원 모두 진정수면제로 83명(44.4%)이었으며, 다음으로 높은 빈도의 의약품은 진통제로 40명(21.4%)이었고(Table 3), 중독 의약품의 빈도는 두 병원 간에 큰 차이가 없었다.

7. 발생 이유

중독 이유는 의도적인 것이 235명(63.6%)이었고, 이 중 189명(51.2%)이 자살 시도 및 자살로 추정되었다. 비의도적인 경우는 105명으로 28.5%가 이에 해당하였다(Table 4).

8. 노출경로

경구로 음독한 경우가 A, B 병원 각각 158명(42.8%), 162명(43.9%)이었으며 전체 경구 음독은 320명(86.7%)이었다. 그 외는 벌레나 뱀 등에 의한 쏘임 및 물림으로 두 병원 합하여 27명(7.3%)이었다.

9. 환자의 임상양상

응급의료 센터에서의 환자 상태는 경미한 증상이 있다가 사라지는 미미한 독성을 보이는 경우가 가장 많은 164

명(44.4%)을 보였다. 그 다음으로는 중등도 독성 81명(22.0%), 무독성 76명(20.6%), 중증도 독성 44명(11.1%), 사망 3명(0.8%)순이었다. 두 병원간의 빈도에는 약간의 차이가 있어서 A 병원에서는 무독성, 미미한 독성, 중등도 독성이 비슷한 비율로 분포한 반면, B 병원에서는 미미한 독성군이 다른 임상양상 군에 비해 높은 비율을 차지하였다.

10. 시행된 응급처치 항목

위세척과 활성탄 투여를 동시에 한 경우가 153례로 가장 많았으며, 해독제로는 flumazenil, atropine, pralidoxime, N-acetylcysteine, methylene blue, 항뱀독소 등이 이용되었다(Table 5).

11. 진료 결과

응급처치 및 진료 후에 퇴원을 한 환자는 186명(50.4%)이었고, 이중 차의퇴원이 65명(20.3%)이었다. 입원한 환자는 152명(41.2%)이었으며, 사망한 환자는 16명(4.3%)이었다(Table 6).

12. 사망

전체 사망은 16례로 4.3%이며 환자 및 중독의 특성은 (Table 7)과 같다.

Table 7. Data of expire patients with intoxication

No	Hospital	Age/gender	Substance	Medical outcome	Reason	Place of death
1	A	83/M	Pesticide	Major effect	Suicidal	Critical care
2	A	46/M	Unknown	Death	Unknown	Prehospital
3	A	51/F	Pesticide/Paraquat	Major effect	Suicidal suspected	Critical care
4	A	80/F	Medication	Major effect	Unknown	Noncritical care
5	A	55/M	Pesticide/Paraquat	Major effect	Unknown	Critical care
6	A	49/M	Pesticide/Paraquat	Major effect	Suicidal	Critical care
7	B	35/M	Pesticide/Paraquat	Major effect	Suicidal	Critical care
8	B	67/F	Pesticide/Paraquat	Major effect	Unknown	Critical care
9	B	68/M	Pesticide/Paraquat	Major effect	Unintentional	Critical care
10	B	75/F	Pesticide/Paraquat	Major effect	Unknown	Critical care
11	B	33/M	Unknown	Death	Unintentional	Prehospital
12	B	71/M	Pesticide	Death	Suicidal	Prehospital
13	B	38/F	Pesticide/Paraquat	Major effect	Suicidal	Critical care
14	B	67/M	Pesticide/Paraquat	Major effect	Intentional	Critical care
15	B	79/F	Pesticide/Paraquat	Major effect	Unintentional	Critical care
16	B	47/M	Pesticide/Paraquat	Major effect	Suicidal	Critical care

고 찰

미국에서는 1983년의 기초조사 이후 1985년부터 매년 American Association of Poison Control Centers(AAPCC)에서 TESS를 이용하여 정보를 수집해오고 있다. TESS의 형식은 2002년에 마지막으로 개정이 되었으며 중독 예에 대해 (1)증례, (2)환자, (3)중독물질, (4)임상효과, (5)치료, (6)결과로 크게 구분하여 보고를 하고 있다. 이러한 조사에 대한 기대효과는 중독의 양상을 파악하여 예방 가능한 중독을 알아내는 것이며 갑작스러운 중독 양상의 변화 등을 감지하여 특정 지역인 들의 유해환경에 노출 가능성 등을 가능해 볼 수도 있다. 이러한 정보의 분석은 공인된 임상 독성가들에 의해서 이루어진다⁴⁾.

본 연구에서 월별 빈도에서는 5월에 가장 많이 발생하였고 12월에 가장 적게 발생하였다. 이는 야외 활동이 많은 5월 즈음하여 쏘임 등의 발생이 높은 것과 관련이 있을 것으로 사료되는데, 실제로 월별 변동의 추이는 계절적인 원인인 쏘임, 물림, 계절에 따른 농약의 사용빈도, 계절용품 등이 영향을 줄 수 있다고 한다⁵⁾.

연령별 중독사고의 빈도를 보면 30대, 40대에서 많은 발생을 하고 있는 것이 특징이며 6세 미만의 소아도 전국 단위 기초조사의 5.5%에 비해 10.6%로 높은 빈도로 발생하고 있음을 관찰할 수 있다. 이러한 통계 수치의 차이에 대해 전국과 이 지역의 인구분포에 대한 비교가 우선시 되어야 하겠지만, 30대 및 40대에서 중독사고가 많이 발생하고 있다는 것은 사회에 적지 않은 손실을 줄 것으로 예상할 수 있으며, 취학 전 아동에서의 발생은 가정 내에서의 비의도적이고 치명적이지 않은 중독으로 교육 및 주의 깊은 관찰 등을 통해서 충분히 예방이 가능할 것으로 사료된다^{6,7)}.

중독사고 관련 독극물 빈도는 의약품이 가장 높아 전국 단위의 기초조사와 큰 차이가 없었지만, 농약에 의한 중독 빈도는 전국이 33.3%, 고양 지역은 18.4%로 오히려 고양 지역이 약간 낮았다. 이는 고양 지역의 특징상 주거지가 대부분이며 농사를 주업으로 하지 않는 것이 원인으로 사료되나, 연구 대상의 두 병원을 비교하면 파주와 인접해 있는 B 병원인 경우 통계적으로 유의한 것은 아니나 A 병원에 비해 농약 중독의 빈도가 높은 것으로 나타나 노출 독극물이 지역적 특성과 관련이 있을 것으로 추정된다. 세 번째로 빈도가 높은 가정용품의 대부분은 크게 위험하지 않으나 표백제, 염산, 아세트 등 위험한 독극물도 가정용품의 범주에 속해 있으며 가정용 세척제, 탈취제 등에 의한 사망도 보고 되었으므로 항상 주의를 기울여야 한다⁸⁾.

의약품에 의한 중독은 수면진정제 (44.4%) 및 진통제

(21.4%) 순으로 높은 빈도를 차지하였으며 이는 전국 단위의 기초조사에서 각각 46.6%, 14.1%와 비교할 때 비슷한 결과라고 사료된다. 그러나 의약품 중독은 여러 가지 약물에 중독되는 경우가 많고, 성분이 복합적인 등의 이유로 약물 구분에 대한 경계가 모호한 어려움이 있다.

중독사고의 발생 이유는 고양 지역과 전국의 결과를 비교하면 많은 차이를 보이지 않았는데, 치명적일 수 있고 정신과적 응급인 자살시도에 의한 중독은 빈도가 189명 (51.2%)으로 상당 부분을 차지하고 있다. 황⁹⁾ 등은 중독 이유를 파악할 수 있는 여러 근거자료를 조사하였는데, 통계청의 사망원인 통계자료에서 중독 사망을 몇 가지로 구분하여 의도적 중독 사망자에 대한 빈도를 알 수 있으나, 생존 중독자에서는 의료보험공단과 소방본부의 자료로는 고의적 자해 여부를 정확히 파악하기 어렵다고 하였다. 다만 이들이 조사한 바에 의하면 90년 이후 연구된 논문들을 종합한 바에 의하면 자살은 77.3%, 사고는 20.6%로 보고하였다.

환자의 임상양상에 대한 평가는 두 병원에서 분포에 있어서 약간의 차이를 보였는데, 이는 양식식 작성자 판단의 차이인지, 실제 환자 상태의 차이인지는 알 수 없다. 2004년도 AAPCC에서 보고한 바⁴⁾에 의하면 무독성, 미미한 독성, 추적이 되지 않은 무독성과 미미한 독성은 모두 87%를 차지했으나. 이번 조사에서는 240명인 64.6%를 차지하여 본 연구의 환자의 상태가 좀 더 중했던 것으로 추정할 수 있다. 최종 치료 결과는 186명(50.4%)이 응급의료 센터에서 퇴원을 하였는데, 이들 중 65명(20.3%)은 자의 퇴원을 하였으며 이들 대부분은 추적이 되지 않았다. 2004년도 AAPCC의 보고는 방법적인 면에서 중독신고가 된 모든 사람들을 대상으로 하였다는 다른 점이 있어 의료기관을 방문하지 않은 경우가 73.9%나 되었다. 그러나 의료기관을 방문한 환자의 17.4%가 자의퇴원을 한 것에 비하면 본 연구의 자의 퇴원을 30.1%는 매우 높다고 볼 수 있겠다. 그 외에 전원의 경우 환자가 원하여 옮겨거나, 중환자실이 부족하여 전원 되는 경우가 몇 예 있었다.

응급치료는 위세척과 활성탄 투여를 같이 한 경우가 가장 많았으나, 이는 환자의 상태, 독성 물질 및 적응증 등에 따라 치료가 달라지는 것이므로 적절한 치료였는가를 판단하는 데는 어려움이 있다. 해독제를 사용한 예는 많지 않았으나 atropine과 pralidoxime의 사용 빈도는 두 병원에서 비슷한 정도로 투여한 반면, flumazenil은 B 병원에서는 전혀 사용하지 않았고, N-acetylcysteine도 투여 빈도가 약간 차이가 있었다. 환자의 상태에 따라 투여를 했을 것으로 추정되나, 표준화된 치료 지침의 필요성을 자각시키는 결과이다.

국내에서 중독으로 인한 사망은 '불의의 중독 및 노출' 과 '고의적 자살' '살충제에 의한 자의 중독 및 노출' 등의 항목으로 보고 되고 있으며⁹⁾ 2002년도에는 농약 중독 사망자 통계청 자료 분석 및 제초제 중독으로 인한 사망사고 예방대책 등이 보고 된 바 있다¹⁰⁾. 사망 예는 16명(4.3%)이었으며 이는 전국 단위의 기초조사와 큰 차이를 보이지는 않으나 약간 낮은 수준이다. 또한 2003년도 대전지역 조사의 사망율은 8.1%이었고¹⁾, 옥¹¹⁾ 등에 의해 보고된 2002년도 강원 영서 북부지역의 중독 사망율 17.2%이었으며 이들 대상 환자들에서 농약에 의한 약물 중독은 57.7%이었는데, 강원 영서 북부 지역에 비하면 사망률이 낮은 편이다. 이는 중독에 의한 사망이 지역적 특성 및 원인 약물과 관련이 있음을 보여준다.

본 연구는 몇 가지 한계점을 가지고 있었는데, 첫 번째는 여러 명의 조사자에 의해 의무기록을 후향적으로 조사하여 일관적이지 못하고 실제 상황과의 연관이 어려웠고, 두 번째는 전국 단위의 조사 대상 병원이 아닌 타병원에는 조사양식지 및 연구 방법에 대한 사전 교육을 시행할 수 없었다. 세 번째는 고양 지역의 중독환자에 대한 조사였지만 두 병원을 제외한 다른 병원을 방문한 환자들에 대한 정보를 공유하지 못해 경기도 고양 지역의 대표성을 충분히 확보하였다고 말하기는 어려울 듯하다.

결론

중독관리를 위한 세계적인 지침이 제시되고¹²⁾ 체계적인 중독 관리 기능을 요구하는 현재 시점에서 일관성 있고, 실제 진료에 도움을 받을 수 있는 중독감시체계가 구축되기를 희망하면서 경기도의 한 지역 데이터를 수집하고 전국의 결과와 비교하여 중독 관리의 기초 자료로 활용할 수 있을 것으로 생각하였다. 추후에 위에서 열거한 한계점을 보완한다면 중독 관리 및 예방에 도움이 되는 보고서를 작성할 수 있을 것으로 기대한다.

참고문헌

1. Park JK, Jeong SP, Kim SH, Yoo IS, Park JS, Yoo JH et al. The toxic exposure patients of Daejeon province by modified TESS Style. *J Kor Soc Clin Toxicol* 2004;2:1-6.

2. Watson WA, Litovitz TL, Rodgers GC Jr, Klein-Schwartz W, Reid N, Youniss J et al. 2004 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers Toxic Exposure Surveillance System. *Am J Emerg Med* 2005;23:589-666.
3. Lim KS et al. (Asan Medical Center, Department of Emergency Medicine). The Basic Study for Establishing Program of Poison Control Center. Final Report. Seoul: Korea Food & Drug Administration, National Institute of Toxicological Research; 2005 Dec.
4. Watson WA, Litovitz TL, Belson MG, Wolkin AB, Patel M, Schier JG et al. The Toxic Exposure Surveillance System(TESS):Risk assesment and real-time toxicovigilance across Unites States poison centers. *Toxicol Appl Pharmacol* 2005;207:S604-10.
5. Forrester MB. Pattern of stingray injuries reported to Texas poison centers from 1998 to 2004. *Hum Exp Toxicol* 2005;24:639-42.
6. Demorest RA, Posner JC, Osterhoudt KC, Henretig FM. Poisoning Prevention Education During Emergency Department Visits for Childhood Poisoning. *Ped Emerg Care* 2004;20:281-975.
7. Livitis TL, Klein-Shwartz W, White S, Cobaugh DJ, Youniss J, Omslaer JC et al. 2000 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers Toxic Exposure Surveillance System. *Am J Emerg Med*. 2001;19(5):337-395.
8. Hwang JY, Ko JO. Statistics of Poison Exposure in Korea. *J Kor Soc Clin Toxicol* 2003;1:59-64.
9. Korea National Statistical Office. Daejeon: Korea National Statistical Office; c1996-2006. available from: <http://www.nso.go.kr>
10. Kim UJ, Kim HY, Kim SH, Kim SW, Cho YS, Chung SP et al. Analysis of 2002's Pesticides Poisoning Death's data of Korea National Statistical Office and Counterplan to Prevent Deaths Due to Herbicides Poisoning. *J Kor Soc Clin Toxicol* 2004;2:77-82.
11. Ok TK, Cho JH, Park CW, Kim SE, Choi KH, Bae JH. The Clinical Investigation of Drug Intoxication in the North-Youngseo District of Kangwon Province. *J Kor Soc Clin Toxicol* 2004;2:83-89.
12. World Health Organization. Guidelines for poison control WHO Library Cataloguing in Publication Data: WHO, Geneva, Switzerland;1997.