

순천향대학교 천안병원 부설 농약중독연구소

연 보

제 3 집

(2012. 1. 1 - 2012. 12. 31)



Institute of Pesticide Poisoning,
Soonchunhyang University Cheonan Hospital Annual Report
Volume 3.



순천향대학교 천안병원
농약중독연구소

목 차

Contents

- 간행사 (Editorial)03
- 인력 현황 (Staffs).....05
- 진료 (Clinic)06
- 연구 (Research)13
- 교육 및 정보 제공 (Educational Activities & Information center) ...15
- 연구비 (Grant)18

간행사



한 해가 또 지났습니다.

2012년은 저희 순천향대학교 천안병원
농약중독연구소가 학내에서 모든 연구
업무를 수행해온 두 번째 해 입니다. 실험
실 장비와 유능한 연구원을 공유해주
신 미생물학 송호연 교수와 새롭게 연
구원으로 참여해주신 미생물학교실 김
용식 교수께 감사 드립니다.

만만하지 않은 연구환경에서도 열심히 실험해주신 연구원 여러분, 그리고 진료시간 틈틈이
연구에 동참하신 교수님들께도 감사 드립니다.

2012년도는 우리 연구소 연구방향에 전환점이 있었습니다.

지난 수년간 우리를 괴롭혔던 제초제 파라콰트가 더 이상 생산, 시판되지 않았고 결과 중독
환자 수도 줄었기 때문에 저희의 연구 대상도 다시 설정해야 했습니다.

파라콰트 뿐만 아니라 다른 맹독성 살충제들도 생산이 중지되는 추세이기 때문에 저희는 연
구 대상을 -저 독성 농약의 인체 독성-으로 다시 설정하였습니다.

아무리 저 독성이라 해도 음독 양이 많으면 심각한 중독증세를 동반하는데 그 이유는 농약
의 제조과정에 첨가되는 용매(solution), 계면활성제(surfactant), 기타 중금속 등에 의한 중
독이 원제(chief ingredient)의 독성보다 더 문제가 되기 때문입니다.

금년에는 특히 계면 활성제 독성에 대하여 중점적으로 연구하였고 이에 대한 치료법 개선에
착수하여 소기의 목적을 달성할 수 있었던 점을 보람으로 생각합니다.

이를 토대로 더욱 발전하는 2013년도를 맞이하고자 합니다.

2013년 2월 7일

순천향대학교 천안병원 농약중독연구소장 **홍 세 용** (내과교수)

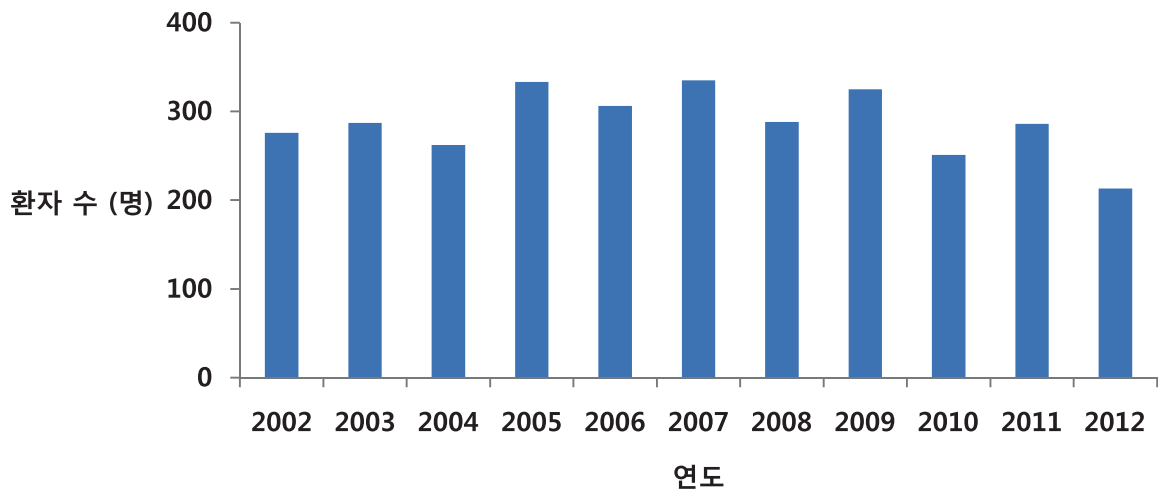
• 연구 인력 현황 (Staffs) •

성명	직책	소속
홍세용	연구원	내과
이은영	연구원	내과
양종오	연구원	내과
길효욱	연구원	내과
박재석	연구원	내과
최재성	연구원	내과
김진선	연구원	농약중독연구소
박세훈	연구원	응급의학과
이정원	연구원	응급의학과
문형준	연구원	응급의학과
송호연	연구원	미생물학교실
김용식	연구원	미생물학교실
오미혜	연구원	병리과
이지혜	연구원	병리과
정두신	연구원	신경과
조성식	연구원	영상의학과

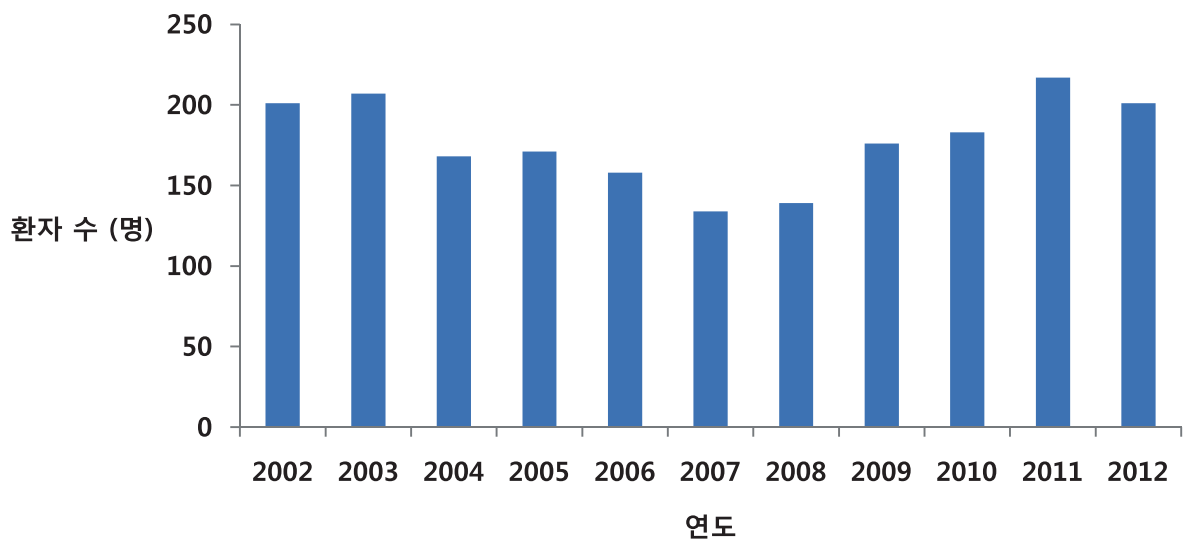
• 중독환자 분석 • (Analysis of Poisoning Patients in SCH)

1. 10년간 농약 중독 환자 추이 분석

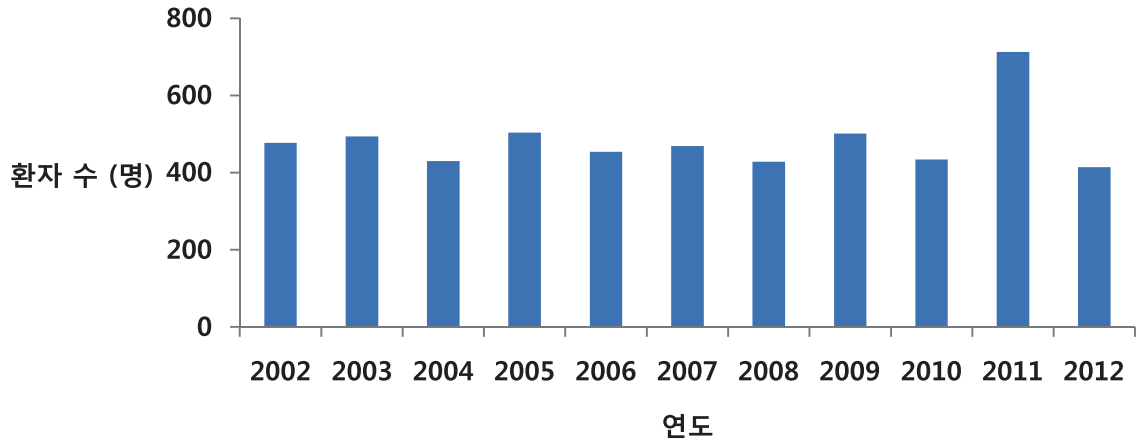
A. 파라콰트 중독 환자 연도별 현황



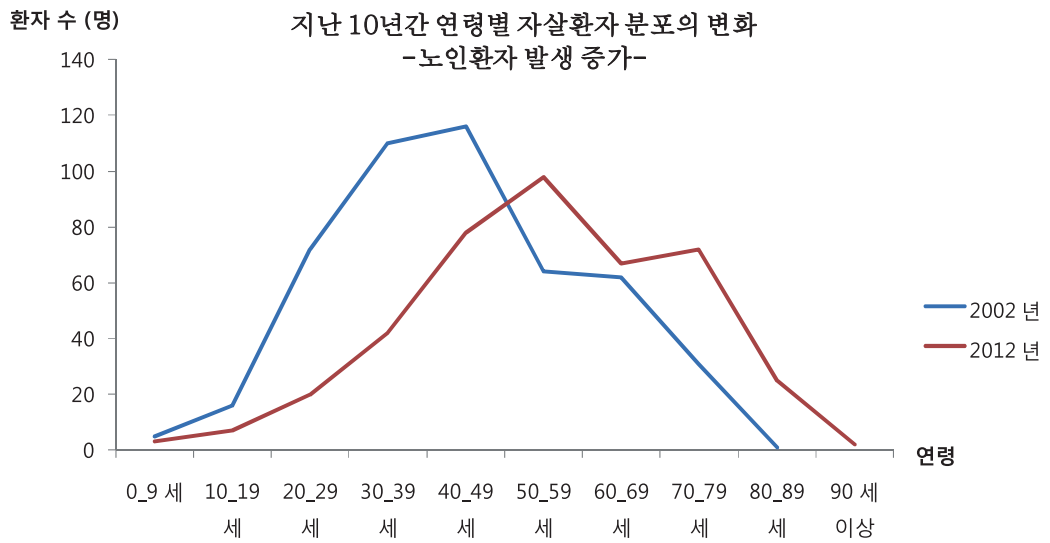
B. 파라콰트 이외 농약 중독 환자 연도별 현황



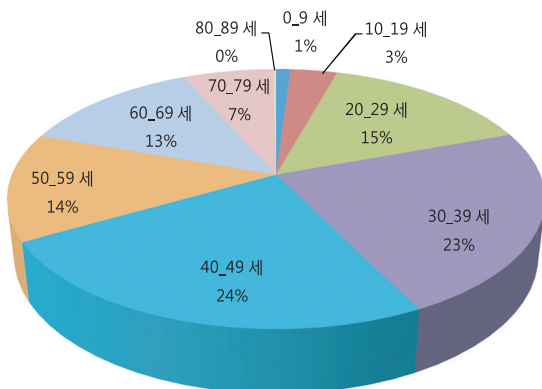
C. 농약 중독 환자 발생 현황



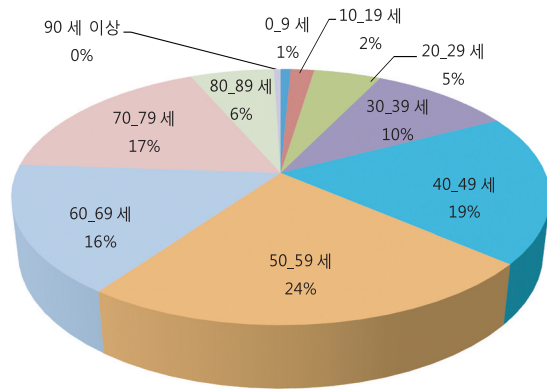
D. 중독 환자의 발생 연령의 현황-노인환자의 증가



2002년도 연령대별 환자 분포

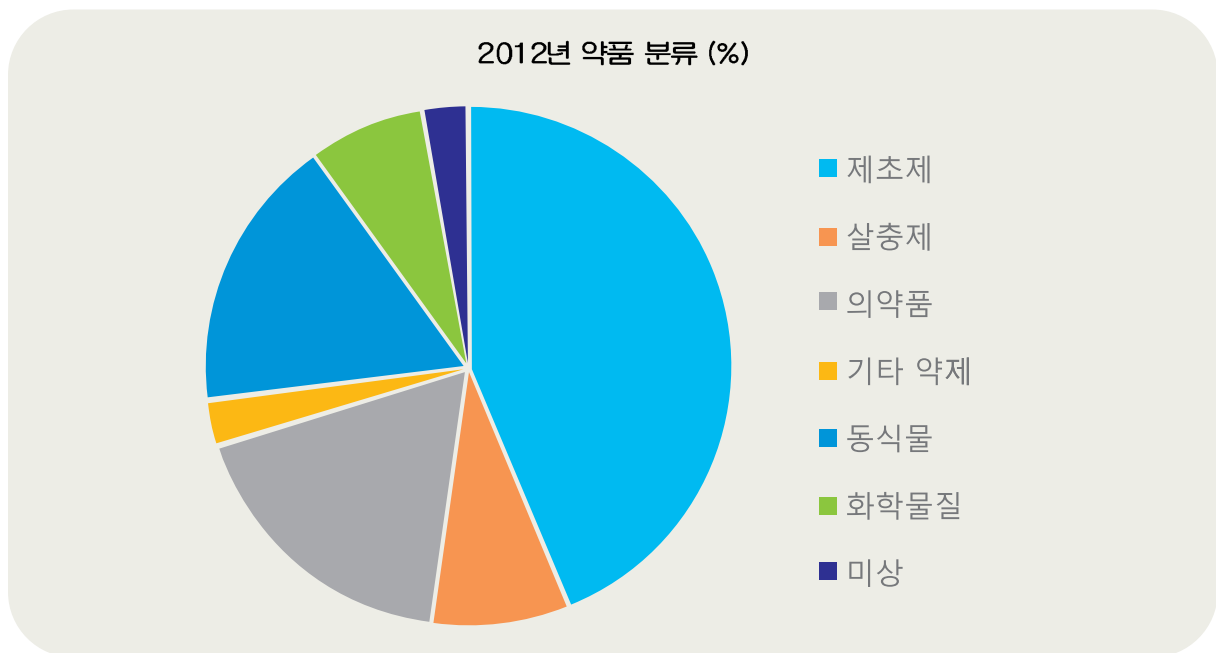


2012년도 연령대별 환자 분포

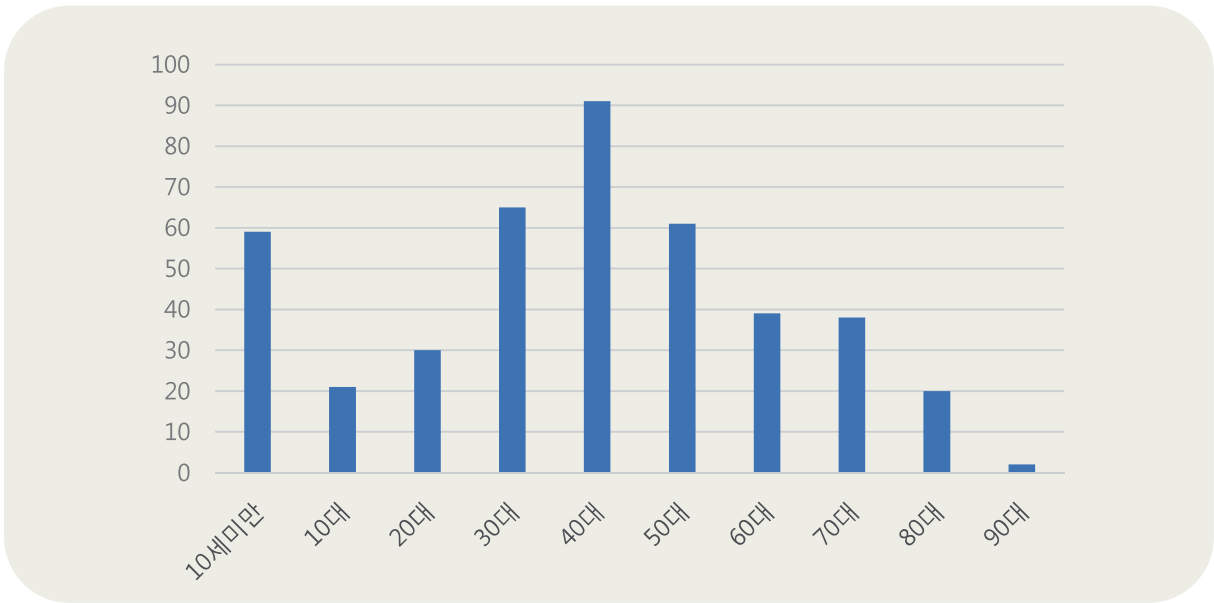


2. 2012년 중독 및 응급실 내원환자 개요

	빈 도	백분율(%)
제초제	361	51.7
살충제	69	9.9
의약품	148	21.2
기타 약제	24	3.4
동식물	14	20.1
화학물질	61	8.7
미상	21	3.0
합계	698	100



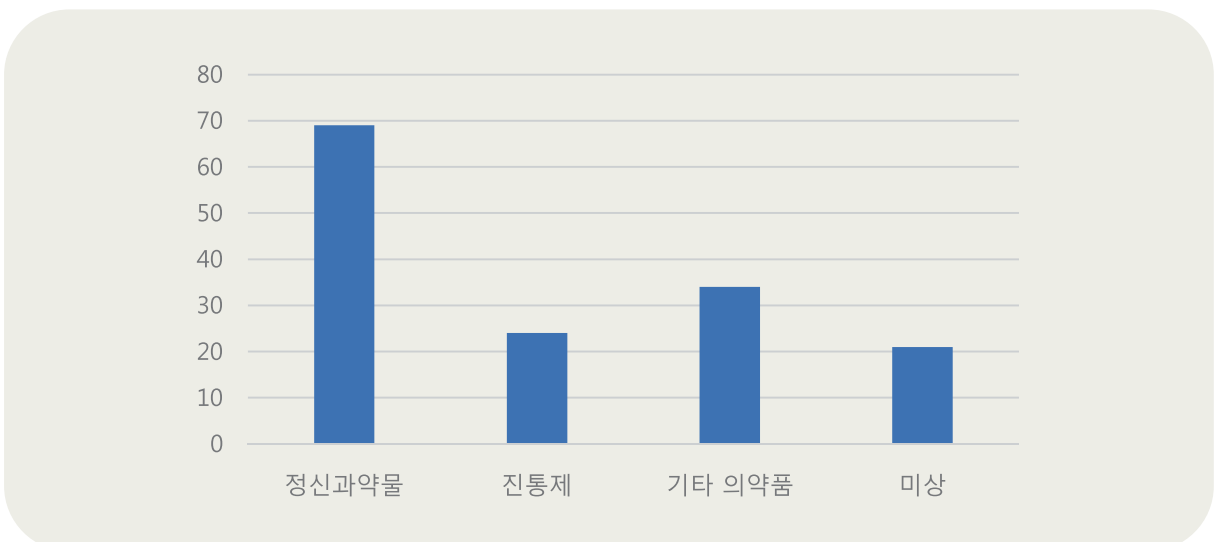
나 이	빈 도	퍼센트
10세미만	59	13.8
10대	21	4.9
20대	30	7.0
30대	65	15.3
40대	91	21.4
50대	61	14.3
60대	39	9.2
70대	38	8.9
80대	20	4.7
90대	2	0.5



3. 중독 물질 별 분류

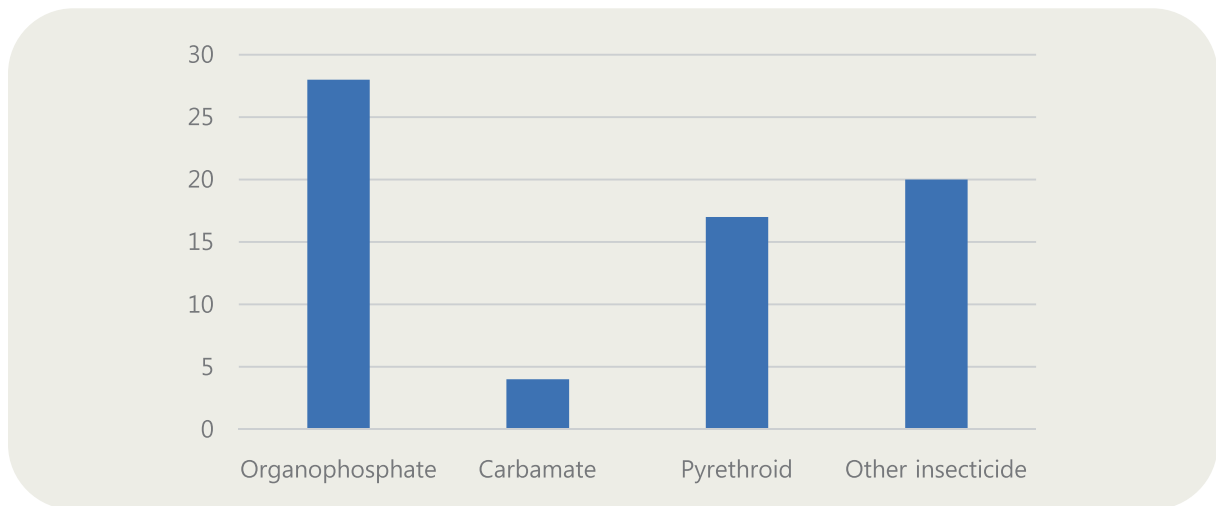
A. 의약품 Medical drugs

	빈 도	백분율(%)
정신과약물	69	46.6
진통제	24	16.2
기타 의약품	34	23.0
미상	21	14.2
합계	148	100



B. 살충제 Insecticides

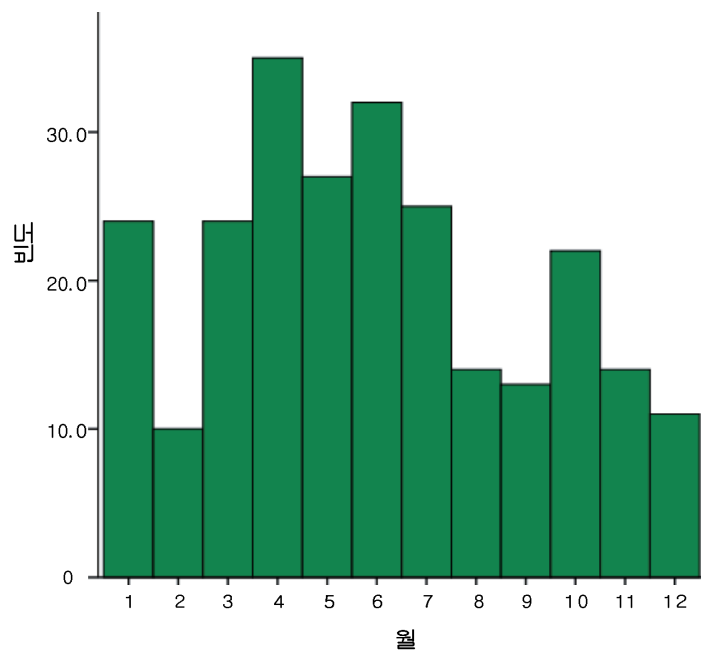
	빈 도	백분율(%)
Organophosphate	28	40.6
Carbamate	4	5.8
Pyrethroid	17	24.6
Other insecticide	20	29.0
합계	69	100



C. 파라쿼트 제초제 (응급실 환자 포함)

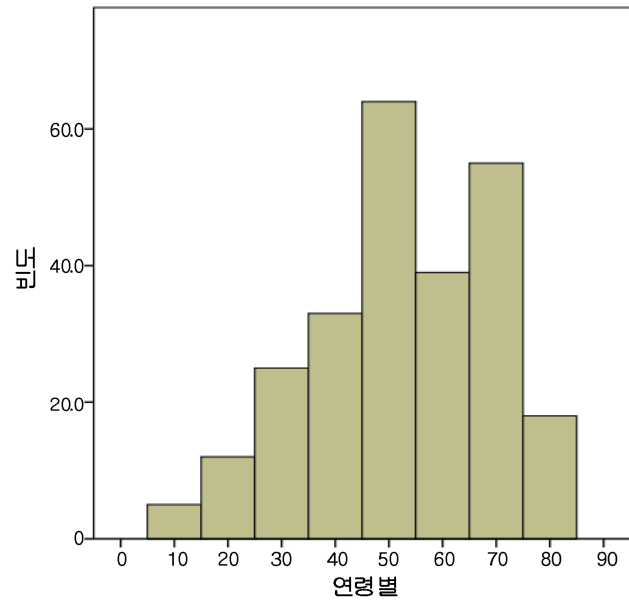
- (1) 총 내원 환자 수 - 251 명
- (2) 월별 입원 현황

월 별	빈도
1	24
2	10
3	24
4	35
5	27
6	32
7	25
8	14
9	13
10	22
11	14
12	11
총	251



(3) 연령별

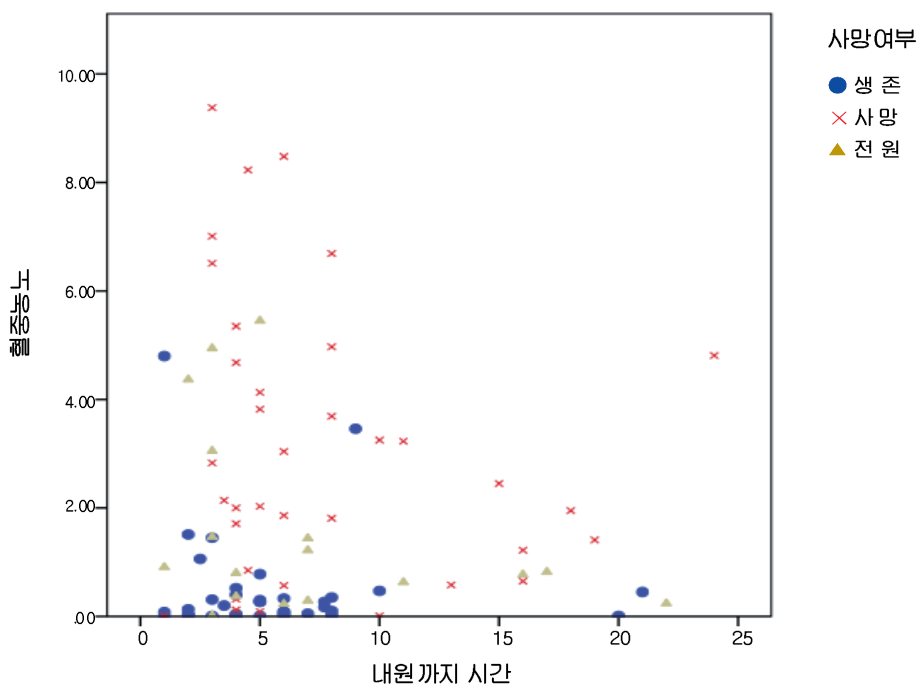
연령별	빈도
10	5
20	12
30	25
40	33
50	64
60	39
70	55
80	18
총	251



(4) 치료 결과(clinical outcome)

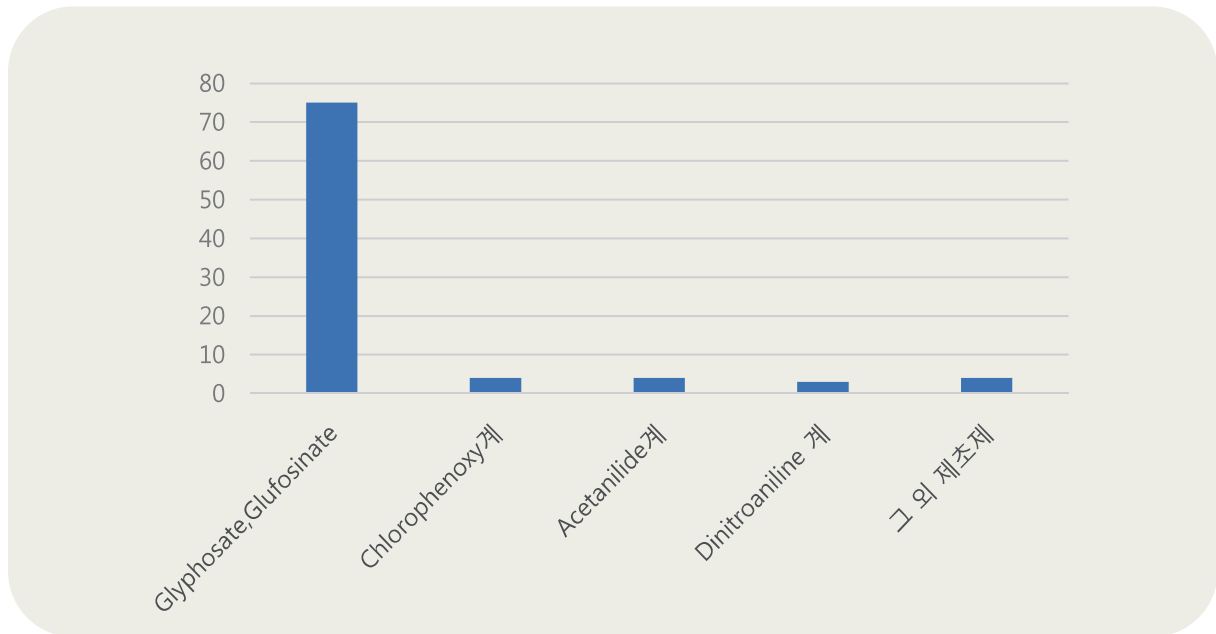
상 태	건 수
생 존	60
사 망	170
전 원	21

(5) 혈중농도에 따른 사망 분포 곡선 (24시간 이내 내원 환자)



D. 파라콰트 이외의 제초제

	빈 도	백분율(%)
Glyphosate, Glufosinate	75	83.3
Chlorophenoxy계	4	4.4
Acetanilide계	4	4.4
Dinitroaniline계	3	3.5
그 외 제초제	4	4.4
합계	90	



E. 파라콰트 이외의 농약중독 환자 중 사망 건수

Acetanilide계	1
Glyphosate, Glufosinate	4
Organophosphate	7

연구 업무

- 임상 연구
- 기초 연구
- 기초 – 임상 협연 연구

• 연구 실적 Research Activities •

1. 출판 논문 Published papers in 2012

- 1) Cellular toxicity of surfactants used as herbicide additives.
Song HY, Kim YH, Seok SJ, Gil HW, Yang JO, Lee EY, Hong SY.
J Korean Med Sci. 2012;27(1):3-9.
- 2) Acute oral poisoning due to chloracetanilide herbicides.
Seok SJ, Choi SC, Gil HW, Yang JO, Lee EY, Song HY, Hong SY.
J Korean Med Sci. 2012;27(2):111-4.
- 3) In vitro cytotoxic effect of glyphosate mixture containing surfactants.
Song HY, Kim YH, Seok SJ, Gil HW, Hong SY.
J Korean Med Sci. 2012;27(7):711-5.
- 4) The time between paraquat ingestion and a negative dithionite urine test in an independent risk factor for death and organ failure in acute paraquat intoxication.
Seok SJ, Kim YH, Gil HW, Song HY, Hong SY.
J Korean Med Sci. 2012;27(9):993-8
- 5) Proteomic analysis of changes in protein expression in serum from animals exposed to paraquat.
Kim YS, Jung H, Gil HW, Hong SY, Song HY.
Int J Mol Med. 2012;30(6):1521-7.

- 6) Five Successful Experiences in the Treatment of Charcoal Aspiration with Bronchoscopic Toilet.
Kim YI, Park JS, Choi JS, Jou SS, Gil HW, Hong SY.
Korean J Crit Care Med 2012;27(3):202-206
- 7) A Case of Activated Charcoal Aspiration Treated by Early and Repeated Bronchoalveolar Lavage.
Lee HM, Park JS, Kim JY, LEE JY, Ahn BK, Gil HW, Choi JS
Tuberc Respir Dis 2012;72:177-181
- 8) A case of methanol intoxication caused by methomyl pesticide ingestion.
Gil H, Hong J, Song H, Hong S.
Hum Exp Toxicol. 2012; 31(12):1299-1302.

2. 출판 예정 (in press)

- 1) Mixtures of glyphosate and surfactant TN20 accelerate cell death via mitochondrial damage-induced apoptosis and necrosis.
Kim YH, Hong JR, Gil HW, Song HY, Hong SY.
Toxicol In Vitro. 2012 Oct 23. [Epub ahead of print]
- 2) A case of acute prochloraz manganese complex intoxication treated with extracorporeal elimination.
Gil HW, Seok SJ, Hong JR, Jeong MH, Hong SY.
Blood purification
- 3) Cyclophosphamide treatment dosage for paraquat-induced rat lung injury
Choi JS, Jou SS, Oh MH, Kim YH, Park MJ, Gil HW, Song HY, Hong SY
Korean J Intern Med.
- 4) Ratio of Angiotensin-2 to Angiotensin-1 predicts mortality in acute lung injury induced by paraquat
Choi JS, Kwak KA, Park MJ, Kim YH, Gil HW, Song HY, Hong SY
Medical science monitor

교육 및 정보 제공 업무

- Online system을 이용한 환자 및 의료진에게 정보 제공
- 중독학회 등을 통한 교육 및 정보 교환

• 중독 상담 분석 Analysis of consultation about poisoning •

■ 2012년 상담 건수

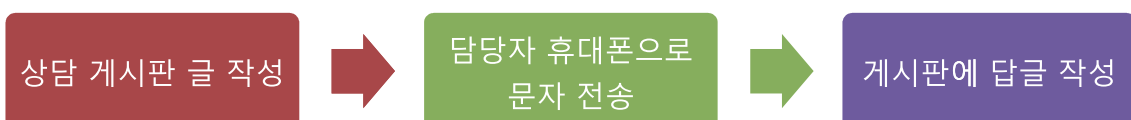
- 1) 환자 및 보호자 상담 게시판 : 567 건 상담 요청
- 2) 의료진 전문가 게시판 : 40여건
- 3) 전화 상담 : 약 50 여건

본 연구소는 중독 환자에 대한 비영리목적의 상담소를 운영하고 있습니다.

<http://www.schmc.ac.kr/cheonan/honglab/index.do>



실시간 상담 진행 순서



• 연구 집담회 : 초청강의 •

일시	연자	Title
2012.6.28	기초과학 지원연구소 김수현	Direct monitoring of protein-protein interaction within live cells
2012.7.24	아산병원 응급의학과 오범진	Antidote in poisoning patients
2012.9.07	순천향의대 김태현	Identification of pesticides in Bio-Sample using LC-MS system
2012.11.13	순천향의대 최재성	S100 protein

• 연구원 외부강의 및 발표 •

일시	연자	Title	주최
2012.4.6	길효욱	Elimination of paraquat	대한 응급의학회
2012.6.15	길효욱	Bronchoscopy with suction after charcoal aspiration	대한 임상독성학회
2012.6.15	길효욱	Endothelial cell injury is associated with paraquat intoxication	대한 임상독성학회
2012.6.15	길효욱	Acute oral poisoning due to chloracetanilide herbicide	대한 임상독성학회
2012.6.15	길효욱	A case of Methanol intoxication caused by methomyl pesticide ingestion	대한 임상독성학회
2012.6.15	홍세용	In vitro cytotoxic effect of glyphosate mixture containing surfactants	대한 임상독성학회
2012.6.15	홍세용	Cellular toxicity of surfactants used as herbicide additives	대한 임상독성학회
2012.6.15	홍세용	Mixtures of glyphosate and surfactant TN20 accelerate cell death via mitochondrial damage-induced apoptosis and necrosis	대한 임상독성학회
2011.10.25	길효욱	약물 중독 환자에 대한 접근	성균관대 삼성병원

• 연구원 Special Activities •

홍 세 용 / 길 효 욱 교수

- 일본 NHK 및 국내 매스컴에 농약 관련 10회 이상 출연.
- 국제적 출판사 Elsevier, paid consultant.
(농약관련 문서 검토, 2012)
- 미국 Cleveland Clinic 제초제 중독 치료 지침 advise.

• 연구비 (Grant) •

(1) 농촌진흥청 공동 연구 사업
 다년 과제 (2011-2013년)
 2012년 1억 2천만원

항 목	비 목		연구	2년차 (2012)	비 고
인건비	내부 인건비	비지급용		57.75	
		지급용			
	외부 인건비	비지급용			
		지급용	현금	35	
			현물		
	학생 인건비				
소 계			35		
직접비	연구장비 및 재료비	현금		59	
		현물			
	연구활동비	현금		5.35	
		현물			
	연구수당				5
위탁연구개발비					
간접비				15.65	
연구개발비총액				120	