

가정에서 미사용된 약물처리에 대한 평가

연정화 · 이보름 · 이명구 · 이종길 · 장제관 · 서광훈 · 오민아 · 한옥연 · 임성실[#]

충북대학교 약학대학

(Received March 19, 2009; Revised March 23, 2009; Accepted March 30, 2009)

Evaluation of Drug Waste Minimization and Drug Disposal

Jeong Hwa Yeon, Bo Reum Lee, Myung Koo Lee, Chong Kil Lee, Je Kwan Jang,
Kwang Hoon Suh, Min A Oh, Ok Yeon Han and Sung Cil Lim[#]

College of Pharmacy, CBITRC, Chungbuk National University, 410 Sungbong-ro, Heungduk-gu, Cheongju, Chungbuk 361-763, Korea

Abstract — Most of families in Korea keep some medicines that has been expired or not been used for a long time, and these medicines could be causing environmental or social problems. Currently many people concerned about their health and therefore show a tendency to visit many health facilities. It eventually brings to remain more medication in home. The aim of this study is to determine the drug waste minimization and drug disposal in Korean home and provide the proper guideline for them. This study were performed by visiting total randomly selected 140 homes at the Seoul area from July 23rd, 2008 to July 31st, 2008 by questionnaire. This survey comprised total 6 parts and total 22 questions. In results, 77 (55.0%) among 140 families answered to this survey. 89.6% of families keep unused medicine in the home. Most were tablet (66.3%) and syrup (19.2%) dosage type. They usually kept the unused medicine in the room (41.6%) or no certain place. 76.6% families reused the medicine and used for themselves. The reason for reuse is similar symptoms by their decision. The reason for medicine was left over is not following the prescription's direction (31.3%). They mostly dispose the unused medications by throwing into a trash can (71.4%). In conclusion, many families keeps unused medication and it could cause health and environmental problems.

Keywords □ drug waste, drug disposal, environmental, unused medicine

현재 한국인의 대부분 가정에는 사용되지 않거나 유통기한이 지난 약들이 존재하여 이로 인해 사회 및 환경적인 문제가 일어나고 있다. 의사·약사는 환자에게 치료에 적절한 양의 약을 처방하여 환자로 하여금 남는 약이 없도록 하는 것이 이상적이겠지만, 대부분의 가정에 약이 존재한다. 그 이유는 약의 유통기한의 만료, 처방 불이행, 처방의 변화, 중복 처방 등의 이유로 환자들은 조제 받은 약들을 모두 사용하지 않기 때문이다. 또한 가정에서 약품명, 용도를 정확히 확인할 수 없는 경우도 많다. 따라서 환자들에게 이러한 약들의 처리 방법에 대해 분명한 지침이 필요하다. 왜냐하면 사용하지 않는 약들은 다양한 문제를 일으킬 수 있기 때문이다. 예를 들어 유통기한이 지나 변질된 약을 먹거나 비슷한 증상이라고 원래의 목적과는 다른 질병에 보관중

인 약을 쓰거나 본인의 처방임에도 다른 사람에게 약을 주는 등 부작용을 일으킬 수 있는 경우가 있다. 또한 집안에 어린아이들 혹은 애완동물이 모르고 보관중인 약을 먹었을 경우 우연한 중독사고가 발생할 수 있다. 미국에서는 이러한 우연한 중독사고가 돌연사 원인 중 2위를 차지할 만큼 큰 문제거리이다.¹⁾ 이러한 사회적인 문제들도 있지만, 환경 문제 또한 발생할 수 있다. 사람들은 보통 원치 않는 약을 처리할 때 쓰레기통에 버리거나 화장실·싱크대에 흘려보내서 많은 약들이 지하수, 하천수, 식수에서 발견되었다.²⁾ 하지만 불행히도 현재 하수처리 시스템은 의약품질을 제거하지 못한다.³⁾ 그리고 최근 환경부는 1차 실태 조사인 환경 중 의약품질 분석방법 연구 및 노출실태 계획('06~'07)에 따라 '06년에 이어 '07년에 4대강 하천수 및 하수·축산폐수에 대해 의약품질 오염을 조사하고 그 결과를 발표하였는데 하천수에서 조사대상 의약품질 27종 중 15종이 검출되었고 오염 수준은 미국 등 다른 나라와 같거나 약간 높게 나타났다.^{4,5)} 보통 이러한 의약품질의 농도는 무시할 수 있을 정도로 낮지만

[#]본 논문에 관한 문의는 저자에게로
(전화) 043-261-3590 (팩스) 043-268-2732
(E-mail) slim@chungbuk.ac.kr

오랜 기간 동안 지속적인 노출은 상당히 위험할 수 있다는 점에서 큰 문제로 여겨진다.^{5,6)}

가장 적절한 약물 처리방법으로는 약국등 한 곳에 모아둔 후 특정한 시설에 보내어 소각하는 것이다. 요즘 환경부와 대한 약사회는 약물의 잘못된 처리로 인한 문제점을 인식하고, "가정내 폐의약품 회수·처리 사업" 일환으로 약국에 약물 폐기함을 설치해서 환자 자발적으로 처리하도록 유도하고 있지만, 현재 폐기함 설치 된 곳이 그리 많지 않고, 있어도 설명 부족으로 인해 환자들이 인식하지 못하는 경우가 대부분이다.

이러한 사회·환경의 문제들을 줄이기 위해 현 상황 및 사람들의 인식 수준을 살펴보고 개선방안을 모색해 보고자 가정 방문을 위주로 설문 조사를 실시하였다.

실험 방법

연구대상 및 기간

본 연구는 서울 광진구 구의동에 거주하고 있는 일반인을 대

상으로 접근이 용이한 아파트 단지 내 가정을 무작위로 선정하여 2008년 7월 23일부터 7월 31일까지 가정방문 및 인터넷 메일을 통해 이루어졌다. 이 연구는 설문지를 바탕으로 이루어졌고 충분한 시간(7시간)을 주어 정확한 조사가 이루어 지도록 하였다. 전체 140가정을 대상으로 설문조사를 실시했는데, 그중 77가구(55%)가 설문에 응했다. 특히 멀리 떨어진 가구의 경우에는 인터넷 메일을 통해 설문을 실시 하였고, 총 응답자 77가구 중 10가구는 메일을 통한 설문조사에 해당된다. 이 설문지는 6개 파트 총 22개의 문항으로 이루어졌다(Table I).

환자의 특성

환자의 성별, 연령, 결혼여부, 가족수, 자녀수, 애완동물 유무의 파악과 평균 3달동안의 약 구매 회수를 파악했다.

각 가정 내 보관중인 약물 평가

현재 보관중인 약물의 유무, 약 종류 및 각각의 양, 약의 제형, 보관 장소, 남은 약이 생기는 이유를 파악했다.

Table I - Questionnaire

1. Personal Informations			
Gender	1) male	2) female	Age years
Marriage	1) married 2) unmarried		Family persons
Children	persons		Pet 1) yes 2) no
2. How many visit to pharmacy in prior 3 months? 1) 1~3 times 2) 4~6 times 3) 7~9 times 4) more than 10 times			
3. Do you have currently unused or expired medications in home? 1) yes 2) no			
3-1. What kind of medications do you have in home?			
Kinds of medications	Amounts	Kinds of medications	Amounts
digestive medicine	tab	antibiotics	tab
headache medicine	tab	hypertension medicine	tab
cold medicine	tab	diabetic medicine	tab
pain-killer	tab	unidentified medicine	tab
	etc()		tab
3-2. What dosage form of medications do you have? 1) tablet 2) powder 3) sirup 4) etc : _____			
3-3. Where do you keep the medicines? 1) in the bathroom 2) in the kitchen 3) in the room 4) no certain place 5) etc : _____			
3-4. After use, why do you think the medications remain? 1) prescribed too much 2) didn't follow the prescription 3) bought extra medicines 4) sold medicine too much than need be 5) etc : _____			
4. Have you ever reused the keeping medications? 1) yes 2) no			

Table I – Continued

-
- 4-1. Did you reuse the keeping medications for yourself?
1) yes 2) no
- 4-2. Why did you reuse the keeping medications?
1) for same symptom 2) for similar symptom 3) etc : _____
- 4-3. After reused the keeping medications, have you ever experience for side effects?
1) yes 2) no
- 4-4. Which side effects did you have?
1) vomiting 2) stomachache 3) diarrhea 4) rash 5) dizziness
6) no effects 7) unknowing 8) etc : _____
- 4-5. In case of reuse the medications, do you confirm the period of circulation?
1) yes 2) no
- 4-6. Do you know the possibility of side effect if you took the expired medications?
1) yes 2) no
5. What disposal method of un used medications have done?
1) Rinsing down a sink or flushing down a toilet
2) Throw into a trash can
3) Storing in the house
4) Returning to a pharmacy
5) Giving to friends or family
6) etc : _____
- 5-1. Do you know if your inappropriate disposal of medications could cause the environment pollution?
1) yes 2) no
6. Have you ever heard the explanation of medication disposal from a doctor?
1) yes 2) no
- 6-1. Have you ever heard the explanation of medication disposal from a pharmacist?
1) yes 2) no
- 6-2. If you heard the explanation of proper medication disposal, you will do that?
1) yes 2) no
7. Do you know the dangerousness of abusing or misusing medications?
1) yes 2) no
8. Do you know the dangerousness of misusing for children or pet?
1) yes 2) no
9. What do you think is the proper disposal method of medications?
1) Rinsing down a sink or flushing down a toilet
2) Throw into a trash can
3) Storing in the house
4) Returning to a pharmacy
5) etc : _____
-

보관중인 약물의 재사용 평가

사용 후 남은 약의 재 사용 여부, 본인이 다시 사용하는지 여부, 재 사용 이유, 부작용 여부 및 구체적 증상, 유통기한 확인 여부 및 인식을 파악했다.

각 가정 내 남겨진 약물의 폐기방법 및 인식

사용하지 않거나 원치 않는 약물의 처리방법, 잘못된 약물의 처리로 인한 환경오염 인지여부, 의사 및 약사의 처리방법 설명 여부 및 그대로 이행하는지 여부를 파악했다.

보관중인 약의 위험 원인에 대한 인식

보관중인 약의 오·남용에 대한 위험 및 자녀들 혹은 애완동물의 약영향 원인인에 대한 인식을 파악했다.

약물의 적절한 처리 및 처리방법에 대한 인식

사용하지 않았거나 원치 않는 약물의 가장 적절하다고 생각되는 방법을 파악했다.

연구결과 및 고찰

환자의 특성

총 77명의 응답자 중 여성 응답자가 44명(57.1%), 남성 응답자가 33명(42.9%)이었다. 20~29세 응답자가 17명(22.1%), 30~39세 응답자가 22명(28.6%), 40~49세 응답자가 24명(31.2%), 50~59세 응답자가 9명(11.7%), 60~69세 응답자가 5명(6.5%)이었다. 미혼 응답자는 26명(33.8%), 기혼 응답자는 51명(66.2%)이었다. 가족수가 1명인 응답자는 8명(10.4%), 2명인 응답자는 8명(10.4%), 3명인 응답자는 8명(10.4%), 4명인 응답자는 42명(54.5%), 5명인 응답자는 10명(13.0%), 6명인 응답자는 1명(1.3%)이었다. 자녀수가 0명인 응답자는 34명(44.2%), 1명인 응답자는 4명(5.2%), 2명인 응답자는 32명(41.6%), 3명인 응답자는 6명(7.8%), 4명인 응답자는 1명(1.3%)이었다. 애완동물이 있는 응답자는 19명(24.7%), 없는 응답자는 58명(75.3%)이었다. 평균 3달동안 약 구매회수가 1~3번인 응답자는 48명(62.3%), 4~6번인 응답자는 18명(23.4%), 7~9

Table II – Characteristics of patients

Parameter		Frequency (n)	Percentage (%)
Sex (n)	Male	33	42.9
	Female	44	57.1
Age (years)	0~20	0	0.0
	20~29	17	22.1
	30~39	22	28.6
	40~49	24	31.2
	50~59	9	11.7
	60~69	5	6.5
	Over 70	0	0.0
Marriage (n)	Unmarried	26	33.8
	Married	51	66.2
Family (n)	1	8	10.4
	2	8	10.4
	3	8	10.4
	4	42	54.5
	5	10	13.0
	6	1	1.3
Number of children (n)	0	34	44.2
	1	4	5.2
	2	32	41.6
	3	6	7.8
	4	1	1.3
Have pets or not (n)	Yes	19	24.7
	No	58	75.3
Number of purchasing medicine (n)	1~3	48	62.3
	4~6	18	23.4
	7~9	7	9.1
	Over 10	4	5.2

변인 응답자는 7명(9.1%), 10번 이상인 응답자는 4명(5.2%)이었다(Table II).

Table III – Present status of medicines that is being kept in homes

Parameter		Frequency (n)	Percentage (%)	
Keeping medicine or not (n)	Yes	69	89.6	
	No	8	10.4	
Dosage form of keeping medicine (n)	Tablet	69	66.3	
	Powder	6	5.8	
	Sirup	20	19.2	
	Etc	9	8.7	
Storage place of medicine (n)	Children	Have	0	0
		Don't have	0	0
	Pets	Have	2	8
		Don't have	8	24
		No certain place	9	11
	Etc	1	9	
Reason of medicine was left over (n)	Prescribed too much	20	19.4	
	Didn't follow the prescription	32	31.3	
	Bought extra medicines	25	25.3	
	Sold medicine too much than need be	23	23.3	
	Etc	3	2.9	

각 가정 내 보관중인 약물 현황

총 응답자 77명 중에서 현재 보관중인 약이 있다는 응답자는 69명(89.6%), 없다는 응답자는 8명(10.4%)이었다. 보관중인 약이 있다는 응답자 69명중에서 보관중인 약의 종류 및 평균 양으로는 소화제 5.68개, 두통약 5.04개, 감기약 5.41개, 진통제 2.91개, 항생제 0.51개, 고혈압약 3.13개, 당뇨약 0개, 알 수 없는 약 5.22개, 기타약 2.80개였다. 보관중인 약의 제형에는 다중 응답 형식으로 총 104명(150.7%)(즉, 총 응답자 69명이 각각 약 1.5개의 제형을 선택한 것이다) 중 알약을 선택한 사람이 69명(66.3%), 가루약은 6명(5.8%), 시럽은 20명(19.2%), 기타제형은 9명(8.7%)이었다. 약 보관장소는 화장실이라는 응답자는 0명(0.0%), 부엌은 10명(13.0%), 방안은 32명(41.6%), 정해진 곳 없음은 14명(18.2%), 기타장소는 13명(16.9%)이었다. 약이 남는 이유는 다중 응답 형식으로 총 103명(149.3%)(즉, 총 응답자 69명이 약 1.5개의 제형을 선택한 것이다) 중 의사의 과다처방이라고 응답한 사람이 20명(19.4%), 환자의 처방 불이행이 32명(31.1%), 여분으로 사놓는다고 응답한 사람이 25명(24.3%), 필요 이상으로 판매한다고 응답한 사람이 23명(22.3%), 기타 의견이 3명(2.9%)이었다. 또한 자녀 혹은 애완동물의 유무에 따른 보관장소에 대해 파악하였다(Table III & Fig. 1).

보관중인 약물 재사용 현황

총 응답자 77명 중에서 보관중인 약물 재사용 한 적이 있다는 응답자는 59명(76.6%), 없다는 응답자는 18명(23.4%)이었다. 재사용 한 적이 있다는 응답자 중에서 본인이 사용한 응답자는 48명(62.3%), 본인 이외의 사람이 사용한 응답자는 11명(14.3%)이었다. 재사용 이유로 똑같은 증상이라고 응답한 사람은 26명

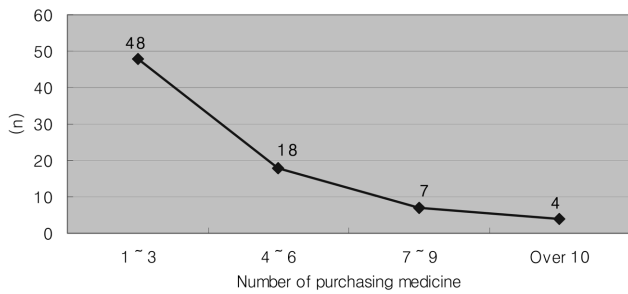


Fig. 1 – Numbers of purchasing medicine during 3 months period in each home.

(33.8%), 비슷한 증상이라고 응답한 사람은 33명(42.9%)이었다. 본인이 사용했다는 응답자는 48명(81.4%), 본인 이외의 사람이 사용했다는 응답자는 11명(18.6%)이었다. 재사용 이유로 똑같은 증상인 경우 사용했다고 응답한 사람은 26명(44.1%), 비슷한 증

상인 경우는 33명(55.9%)이었다. 부작용 경험이 있다고 응답한 사람은 48명(73.8%), 없다고 응답한 사람은 17명(26.2%)이었다. 부작용을 경험한 응답자중 구체적인 증상으로 오심 및 구토라고 응답한 사람은 0명(0.0%), 복통은 1명(1.7%), 설사는 1명(1.7%), 피부발진은 2명(3.4%), 어지럼증은 6명(10.2%), 효과 없음은 32명(54.25%), 모르겠다고 응답한 사람은 17명(28.8%)이었다. 재사용시 유통기한을 확인하는지 여부에서 확인한다고 응답한 사람은 35명(45.5%), 확인 안한다는 응답자는 31명(40.3%)이었다. 유통기한이 지난 약물은 부작용을 일으킬 수 있다고 응답한 응답자는 47명(61.0%), 확인하지 않는다고 응답한 응답자는 19명(24.7%)이었다. 유통기한이 지난 약의 부작용 위험에 대해 알고 있다고 응답한 응답자는 47명(71.2%), 모른다고 응답한 응답자는 19명(28.8%)이었다. 또한 약을 구입하기 위해 약국 및 병원을 방문한 횟수에 따라 현재 보관중인 약의 평가는 어떠한지도 파악하였다. 또한 재사용 여부에 따른 부작용 경험에 대해서

Table IV – Evaluation of reuse of medicine that is being kept at homes

Parameter	Frequency(n)	Percentage(%)	
How many medicine kept for last 3 months: times (n)	1~3	41	59.4
	4~6	17	24.6
	7~9	7	10.2
	Over 10	4	5.8
	No	7	87.5
Reason of medicine was left over (n)	Yes	20	28.9
	No	49	71.1
	Yes	32	46.3
	No	37	53.7
	Yes	25	36.2
	No	44	63.8
	Yes	23	33.3
	No	46	66.7
	Yes	3	4.3
	No	66	95.7
Reused the medicine or not (n)	Yes	59	76.6
	No	18	23.4
Used for yourself (n)	Yes	48	81.4
	No	11	18.6
Reason of reuse (n)	Same symptoms	26	44.1
	Similar symptoms	33	55.9
	Etc	0	0.0
Experience of side effect or not (n)	Yes	48	73.8
	No	17	26.2
Checking of expiration date or not (n)	Yes	35	53.0
	No	31	47.0
Knowledge for expired medicine may cause side effects or not (n)	Yes	47	71.2
	No	19	28.8

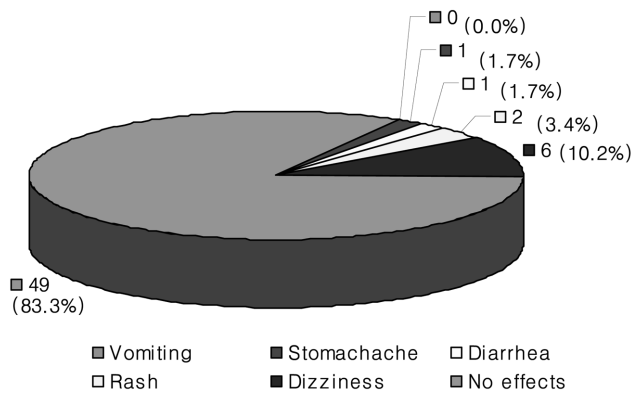


Fig. 2 – Type of experienced side effects from reused of left-over medicine at home.

도 파악하였다(Table IV & Fig. 2).

각 가정 내 남겨진 약물의 폐기방법 및 인식

총 응답자 77명중 약물 폐기방법으로 싱크대 및 화장실 변기에 버린다고 응답한 사람은 2명(2.6%), 쓰레기통이라고 응답한 사람은 55명(71.4%), 버리지 않고 계속 보관한다고 응답한 사람은 19명(24.7%), 약국에 돌려준다고 응답한 사람은 1명(1.3%)이었다. 잘못된 약물 치료로 인해 환경오염을 일으킬 수 있다는 사실을 안다고 응답한 사람은 26명(33.8%), 모른다고 응답한 사람은 51명(66.2%)이었다. 의사로부터 약물 처리방법에 대한 설명을 들었다고 응답한 사람은 1명(1.3%), 못 들었다고 응답한 사람은 76명(98.7%)이었다. 약사로부터 약물 처리방법에 대한 설명을 들었다고 응답한 사람은 2명(2.6%), 못 들었다고 응답한 사람은 75명(97.4%)이었다. 만약 의사·약사로부터 약물 처리방법을 들으면 그대로 실천한다고 응답한 사람은 74명(96.1%), 실천하지 않는다고 응답한 사람은 3명(3.9%)이었다. 또한 환경에 대한 악영향을 끼칠 수 있는지 인식여부에 따른 실제 폐기방법을

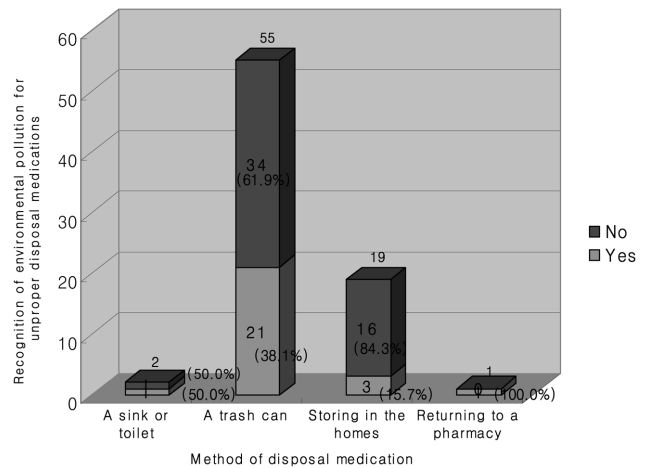


Fig. 3 – Type of disposal method with knowledge of environmental pollution for improper disposal medications.

파악하였다(Table V & Fig. 3).

보관중인 약의 위험 원인에 대한 인식

약물 오·남용 시 건강 등에 위험 및 악영향을 끼친다는 사실을 알고 있다고 응답한 사람은 67명(87.0%), 모른다고 응답한 사람은 10명(13.0%)이었다. 자녀 혹은 애완동물이 약을 잘 못 먹을 경우 건강등에 위험 및 악영향을 끼친다는 사실을 알고 있다고 응답한 사람은 67명(87.0%), 모른다고 응답한 사람은 10명(13.0%)이었다. 또한 약물의 유통기한이 만료된 경우 부작용이 생길 수 있다고 이는지 여부에 따른 실제로 유통기한을 확인하는지 여부를 파악하였다(Table VI & Fig. 4).

약물의 적절한 처리 및 처리 방법에 대한 인식

약물 오·남용 및 유통기한 만료 약으로 인한 부작용 위험을 알고 있는지 여부에 따라 적절한 처리방법에 대한 생각을 파악

Table V – Recognition of method of disposal medications that were being kept in homes

Parameter	Frequency (n)	Percentage (%)	
Method of disposal medications (n)	Rinsing down a sink or flushing down a toilet	2	2.6
	Throw into a trash can	55	71.4
	Storing in homes	19	24.7
	Returning to a pharmacy	1	1.3
	Giving to others	0	0.0
	Etc	0	0.0
Recognition of environmental pollution for disposal medications or not (n)	Yes	26	33.8
	No	51	66.2
Informed the disposal method from a doctor (n)	Yes	1	1.3
	No	76	98.7
Informed to the disposal method from a pharmacy (n)	Yes	2	2.6
	No	75	97.4
If you informed the method of disposal medication, you will do that? (n)	Yes	74	96.1
	No	3	3.9

Table VI – Recognition of risks of medicines that are being kept in homes

Parameter		Frequency (n)	Percentage (%)
Recognition of the possibility of adverse effect from misused medicine or not (n)	Yes	67	87.0
	No	10	13.0
Recognition of risk for children or pets from the left-over medicine or not (n)	Yes	67	87.0
	No	10	13.0

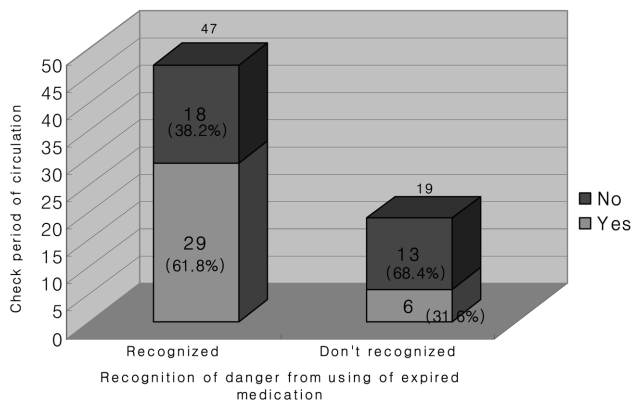


Fig. 4 – Recognition of risks from the using expired medications.

Table VII – Recognition of method of disposal medicines that were being kept in homes

Method of proper disposal	Recognition for possibility of adverse effect from misusing medicines		
	Yes	No	p
Throw into a trash can	10	1	.014
Reusing	2	3	
Returning to a pharmacy	53	6	
Etc	2	0	
Method of proper disposal	Recognition of adverse effects from taking expired medicines		
	Yes	No	p
Throw into a trash can	7	1	.002
Reusing	0	5	
Returning to a pharmacy	38	13	
Etc	2	0	

하였고, 의사 및 약사로부터 적절한 약물 처리방법에 대해 듣고 그대로 실천하는지 여부에 따른 적절한 처리 방법 또한 파악하였다(Table VII & Fig. 5).

결론

이 연구는 2008년 7월 23일부터 7월 31일까지 총 77명을 대

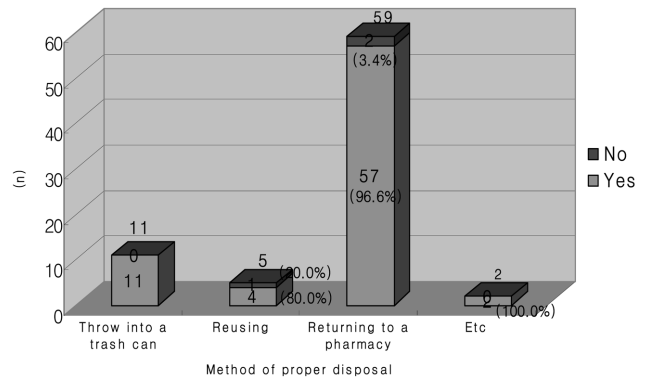


Fig. 5 – Type of disposal method with knowledge of method of disposal medication.

상으로 현재 가정 내에 보관중인 약의 상황 및 처리 실태에 대해 조사하기 위해 직접 가정을 방문하는 방법으로 설문조사를 실시하였다. 바로 응답 할 수 있는 문항이 아니어서 충분한 시간을 주고 다시 회수하는 방법으로 설문을 실시하였다.

최근 환경 및 국민건강에 대한 관심이 높아지면서 약물의 처리 방법에 대한 관심 또한 높아지고 있는 실정이다. 여러 가지 이유로 가정에 남아있는 약으로 인해 약물 오·남용 문제 및 환경오염 문제 등을 일으킬 수 있기 때문이다.

총 77명의 응답자 중에서 89.6%($p=0.004$)인 69명의 가정 내에 약이 있다고 응답하였고, 특히 소화제, 두통약, 감기약 등이 5개 이상씩 존재하는 것으로 조사 되었다. 하지만 무엇보다 알 수 없는 약이 평균 5.22개가 존재한다고 응답하여 전체 존재하는 약 종류 중 3위를 차지할 만큼 어느 가정에서나 약물의 오·남용 문제가 존재한다고 할 수 있다. 약 보관 장소 또한 문제점이 있는데, 자녀들이나 애완동물이 접근하기 쉬운 방안에 약을 두는 경우가 가장 많았고(41.6%, $p=0.061$), 정해진 곳 없이 아무데나 둔다고 응답한 사람도 18.2%로 두 번째 높은 순위를 차지 하였다. 남은 약을 재사용한다고 응답한 사람은 59명(76.6%)로 많았으며 재사용 이유도 처음 처방받았던 증상과 똑같은 증상이라고 응답한 사람 보다 비슷한 증상에 사용 하였다고 응답한 사람이 더 많은 걸로 봤을 때, 부작용 경험이 많을 걸로 생각 되었고, 설문 결과 또한 이를 증명하였다. 총 65명중 48명(73.8%, $p=0.149$)이 부작용을 경험하였다고 하였고, 구체적으로는 '효과 없음'이라고 응답한 사람이 가장 많았다. 즉, 약을 먹어도 효과가 없다는 말이다. 이처럼 약을 보관할 때나 다시 사용하는 경우 크게 의식하는 가정이 드물다는 것이다.

보관하고 있는 약 중에서 더 이상 사용하지 않는 약물들은 처리를 해야 하는데, 가정에서는 주로 쓰레기통에 버린다고 응답한 사람이 71.4%로 가장 많았다. 이로 인해 환경오염을 일으킬 수 있다고 인식하는 경우 또한 적었다(66.2%, $p=0.143$). 즉, 환경오염에 대한 인식이 뚜렷이 없는 실정인어서 앞으로 계속적인

위험이 될 수있다. 현재 가능한 수단 중에서 가장 환경적으로 적절한 약물 처리 방법으로는 태우는 것이다.^{7,8)} 하지만 현재 잘 이루어지고 있지 않고 있다. 다행이도 이런 문제점을 인식해 환경부와 약사회의 주관으로 약국에 약물 폐기함을 설치해서 일괄적으로 처리하는 시스템을 추진하고 있지만, 이 역시 교육의 부재로 잘 이루어지고 있지 않다. 의사 및 약사로부터 처리방법에 대한 설명을 들었던 사람은 단 2명에 불과했다. 하지만 적절한 처리 방법에 대한 설명을 들은 후 그대로 실천 하겠느냐에 대한 질문에 대해 그렇다고 응답한 사람은 74명(96.1% $p=0.083$)였다. 즉, 사용하지 않거나 유통기한이 만료된 약에 대한 적절한 처리 방법의 교육이 중요하다는 것을 알 수 있다.

환자 자신의 처방 불이행 및 편의를 위해 여분으로 사 놓는 등 여러 가지 이유로 약이 남게 마련이다. 약이 안 남도록 하는게 우선일지 모르나 일단 약이 남게 되면 어린 자녀 혹은 애완동물이 쉽게 접근하지 못하도록 적절한 장소에 약을 보관해야 할 것이고, 재사용 시 환자 임의로 약을 투여하지 말고 의사 및 약사의 복약지도를 다시 받도록 하여 제대로 사용하여 부작용을 최소화 하여야 할 것이다. 또한 유통기한을 확인하여 유통기한이 지난 약이나 사용하지 않는 약들은 약국에 반납하여 처리하게끔 하도록 하는 것이 환경을 위해서 바람직한 일이라고 할 수 있을 것이다. 지하수나 호수, 강 및 식수에 존재하는 약물은 점점 그 심각성이 높아지고 있다. 하지만 환경 및 인간에 미치는 악영향의 문제점은 수년 동안 크게 인식되어지지 않은 것이 사실이다. 앞으로 약물의 부적절한 처리로 인한 오염을 최소화 해야 한다는 것은 자명한 일이며, 이를 위해 의사나 약사는 약물의 적절한 처리 방법에 대한 꾸준한 교육을 실시하여야 할 것이며, 환자 자신도 이에 동참하여 환경오염이 더 심각해지기 전에 막아야 할 것이다.

감사의 말씀

이 논문 또는 저서는 2009년 교육과학기술부로부터 지원받아

수행된 연구임(지역거점연구단육성사업/충북BIT연구중심대학육성사업단).

참고문헌

- 1) Kaufman, M. M., Smolinske, S. and Keswick, D. : Assessing poisoning risks of household hazardous materials: using focus groups to improve a survey questionnaire. *Environ Health* **4**, 16 (2005).
- 2) Smith, C. A. : Managing Pharmaceutical waste; what pharmacists should know. *J. Pharm. Society Wisconsin* **17**, (2002).
- 3) Stackelberg, P. E., Furlong, E. T. and Meyer, M. T. : Persistence of pharmaceutical compounds and other organic wastewater contaminants in a conventional drinking water treatment plant. *Sci. Total Environ.* **329**, 99 (2004).
- 4) 조규석 : 주요 하천수에서 항생제 등 일부 의약품질 검출. *환경보건정책과* **3**, 1 (2008).
- 5) Kummerer, K. : Drugs in the environment: emission of drugs, diagnostic acids and disinfectants into waste-water by hospitals in relation to other sources: a review. *Chemosphere.* **45**, 957 (2001).
- 6) Daughton, C. G. : Cradle-to-cradle stewardship of drugs for minimizing their environmental disposition while promoting human health. 1. Rationale for and avenues toward a green pharmacy. *Environ. Health Perspect.* **111**, 757 (2003).
- 7) Boehringer, S. K. : What's the best way to dispose of medications? *Pharmacist's Letter/Prescriber's Letter.* **20**, 200415 (2004).
- 8) Smith, C. A. : Managing pharmaceutical waste: what pharmacists should know. *J. Pharm. Society Wisconsin* **17** (2002).