

원 저

119와 1339에 접수되는 중독 상담 정보의 변화 비교: 응급의료정보센터(1339) 통합 이후의 소방구급상황센터(119)에서의 병원 전 독성 물질 노출자료 현황 분석

고려대학교 의과대학 응급의학교실

박광훈 · 박종수 · 이성우 · 김수진 · 한갑수 · 이의중

Changes of Poison Data Characteristics Collected from Telephone Response in 1339 and 119: Discrepancy in Characteristics of Post-toxin Exposure Data Obtained through Telephone Counselling Provided by 1339 and 119

Kwang Hoon Park, M.D., Jong Su Park, M.D., Sung-Woo Lee, M.D., Ph.D.
Su-Jin Kim, M.D., Ph.D., Kap Su Han, M.D., Ph.D., Eui Jung Lee, M.D.

Department of Emergency Medicine, College of Medicine, Korea University, Seoul, Korea

Purpose: The aim of this study was to compare the toxicologic profiles and outcome of poisoned patients by comparing the data obtained through telephone counselling, each provided by emergency medical information center (1339) and emergency dispatch center (119).

Methods: We analyzed the telephone-based poison exposure data before and after Seoul 1339 merged to 119. We compared the Seoul 1339 call response data in 2008 with Seoul and Busan 119 call response data between 2014 and 2016. We analyzed the changes in the trend and quality of data obtained, as well as the quality of service provided by each center before and after this reallocation, by comparing the data each obtained through telephone counselling.

Results: The data was collected for a total of 2260 toxin exposure related calls made to Seoul 1339 in 2009, and 1657 calls to 119 in Seoul and Busan between 2014 and 2016. Significant difference was observed for age, sex, and reason for exposure to toxic substance between the two groups.

Conclusion: After the integration of 1339 with 119, 119 focused on role of field dispatch and hospital transfer, lacking the consulting on drug poisoning. Moreover, data on exposure to toxic substances at the pre-hospital stage indicate that drug information and counseling are missing or unknown. In addition, first aid or follow-up instructions are not provided. Thus, systematic approach and management are required.

Key Words: 119, 1339, Database, Poisoning

책임저자: 박종수

서울특별시 성북구 인촌로 73
고려대학교 의과대학 응급의학교실
Tel: 02) 920-5408, Fax: 02) 920-5407
E-mail: vince019@hanmail.net

투고일: 2017년 9월 5일 1차 심사일: 2017년 9월 5일
게재 승인일: 2017년 10월 18일

서론

응급환자의 상담 및 의료기관 안내, 응급처치, 이송 등 병원 전 응급의료체계가 소방방재청 구급상황관리센터(119)와 보건복지부 응급의료정보센터(1339)로 이원화되어 있었으나, 2012년에 119로 통합됨에 따라 응급현장에서 응급의료기관에 도착하기까지의 업무가 소방방재청으

로 통합되었다. 이에 따라 기존 1339에서 이루어지던 병원 전 단계 독성물질 노출 및 중독에 대한 전화상담, 관련된 정보제공과 자료수집, 응급처치, 이송 등의 업무도 119로 통합되었다. 그러나 통합된 이후, 병원 전 단계 독성물질 노출과 중독에 대한 정보의 특성을 분석한 연구는 없었으며, 통합 전후의 차이를 비교한 연구 또한 없었다. 이에 저자들은 1339가 119로 통합된 이후, 병원 전 단계에서 전화상담으로 얻어진 독성물질 노출 및 중독에 대한 정보를 분석하고 통합 이전의 1339의 전화상담자료와 비교함으로써, 통합 이후의 정보 특성 및 차이와 병원 전 단계 독성물질 노출 및 중독에 대한 정보의 상담, 정보제공과 자료수집의 통합관리 사항에 대한 변화를 알아보려고 한다.

대상과 방법

병원 전 단계에서의 중독 및 독성 노출 관련정보는 2008년 1월부터 12월까지 서울 1339에서 전화로 상담된 자료 중 독성물질 노출 및 중독과 관련된 자료와 2014년 5월부터 2016년 5월까지 서울/부산 119 접수 정보 중 독성물질 노출 및 중독 의심기록을 추출하여 분석하였다. 해당기간 내 서울 1339 자료와 서울/부산 119 자료는 24시

간 전화상담의 형식으로 수집되었으며, 전화를 건 사람의 신분, 전화한 시간대, 독성물질에 노출된 사람의 나이, 성별, 발생장소, 노출 독성물질의 종류, 노출경로, 노출량, 의도성 여부, 독성물질 관련증상, 독성물질 노출 후 심정지 발생 현황, 응급처치에 대한 지시사항, 상담 후 조치사항 등을 비교 분석하였다. 전화상담을 통해 얻어진 독성물질 노출 및 중독 정보는 정보제공의 적절성을 평가하고자 정보 내용을 분석하였다. 즉, 중독물질의 이름이나 종류, 노출시간, 노출량 기록(측정 가능한 단위로 기록, 추상적 단위로 기록, 기록 없음)과 노출의 의도성, 독성물질 관련 증상의 유무가 기록되어 있는가, 노출 후 응급처치에 대한 지시유무, 상담 후 필요한 조치에 대한 설명의 유무를 분석하였다. 통계분석은 SPSS 20 (IBM, USA New York)을 이용하여 교차분석을 시행하였으며, 카이 제곱 검정을 통해 통계적인 의미를 분석하였다.

결과

해당기간 동안, 통합 이전 서울 1339에는 모두 2260건, 통합 이후 서울/부산 119에는 서울 737건, 부산 920건으로 모두 1657건의 독성물질 노출 및 중독과 관련된 신고,

Table 1. Characteristics of call based poison data (Seoul 1339 and Seoul/Busan 119 call-response data)

	Seoul 1339 call-response data (N=2,260)	Seoul/Busan 119 call-response data (N=1,657)	p-value
Sex, n (%)			<0.001
Male	1,063 (47.0)	441 (26.6)	
Female	1,017 (45.0)	653 (39.4)	
Unknown	180 (8.0)	563 (34.0)	
Age, n (%)			<0.001
0-9 years old	1,741 (77.0)	143 (8.6)	
10-19 years old	89 (3.9)	32 (1.9)	
20-29 years old	86 (3.8)	108 (6.5)	
30-39 years old	117 (5.2)	173 (10.4)	
40-49 years old	95 (4.2)	179 (10.8)	
50-59 years old	56 (2.5)	183 (11.0)	
60-69 years old	27 (1.2)	80 (4.8)	
≥ 70 years old	24 (1.1)	103 (6.2)	
No record	25 (1.1)	656 (39.6)	
Common substances, n (%)			<0.001
1 st most common	household products, 315 (13.9)	unknown, 499 (30.1)	
2 nd most common	cleansing products, 272 (12.0)	sedatives, 233 (14.1)	
3 rd most common	cosmetics, 215 (9.5)	antidepressants, 169 (10.2)	
Reason for exposure, n (%)			<0.001
Intentional	107 (4.7)	650 (39.2)	
Accidental/Adverse	1,967 (87.0)	543 (32.9)	
Unknown	186 (8.3)	464 (28.0)	

상담, 처치, 전원 문의 등 전화상담 기록이 있었다. 남녀의 비는 통합 이전에는 남자 1063명(47%), 여자 1017명(45%)로 비슷한 비율을 보였고, 통합 이후에는 남자 441명(26.6%), 여자 653명(39.4%), 미상 563명(34.0%)로 여자의 비율이 상대적으로 높았으나, 성별이 파악되지 않은

자료가 34% 비율로 차지하고 있었다. 연령분포에서는 통합 이전에는 9세 이하의 소아가 77%로 높은 비율을 차지 하였으나, 통합 이후에는 20세 이상의 성인 비율이 49.7%로 높았으며 연령이 파악되지 않은 자료의 비율도 39,6%나 되었다. 가장 많이 노출된 물질은 전체적으로는 의약품

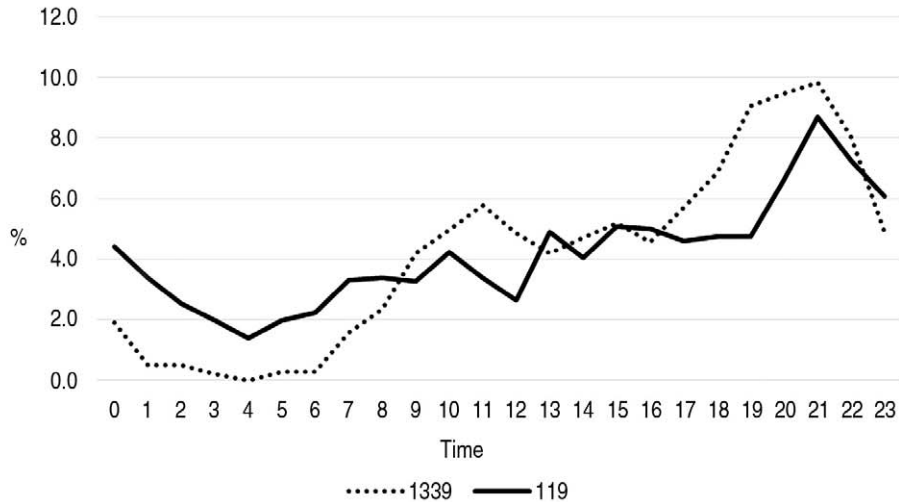


Fig. 1. Time distribution of calling rate after substance exposure from call based poison data.

Table 2. Propriety of consulting contents from call based poison data (Seoul 1339 and Seoul/Busan 119 call-response data)

	Seoul 1339 call-response data (N=2,260)		Seoul/Busan 119 call-response data (N=1,657)	
	Proper, n (%)	Not proper, n (%)	Proper, n (%)	Not proper, n (%)
Documents of				
Toxic exposure substances	2,260 (100)	0 (0)	1,158 (69.9)	499 (31.1)
Amount of exposure	1,470 (65.0)	790 (35.0)	88 (5.3)	1,569 (94.7)
Description with measurable units	1,470(65.0)	-	88 (5.3)	
No description or unknown	-	790 (35.0)		1,569 (94.7)
Route of exposure	2,250 (99.6)	10 (0.4)	1,363 (82.3)	294 (17.7)
Oral	2,190 (96.9)		1,226 (74)	
Inhalation	59 (2.6)		113 (6.8)	
Injection	9 (0.4)			
Unknown		10 (0.4)		294 (17.7)
Reason of exposure	2,074 (91.8)	186 (8.2)	1,193 (72)	464 (28.0)
Symptoms after exposure	964 (42.7)	1,296 (57.3)	982 (59.3)	675 (40.7)
First aid recommendations	2,260 (100)	0 (0)	361 (21.8)	1,296 (78.2)
No recommendation or unknown		0 (0)		1,296 (78.2)
Decontamination	249 (11.0)		2 (0.1)	
Dilution	312 (13.8)		1 (0.1)	
General medical direction	777 (34.4)		214 (12.9)	
Observation	922 (40.8)		144 (8.7)	
Further recommendation after call	1,645 (64.6)	615 (27.2)	348 (21.0)	1,309 (79.0)
No recommendation or unknown		615 (27.2)		1,309 (79.0)
Visit ED as soon as possible	713 (31.5)		184 (11.1)	
Visit ED as required or aggravation	720 (31.9)		80 (4.8)	
Observation at home	207 (9.2)		54 (3.3)	
Others	5 (0.2)		30 (1.8)	

* ED: emergency department

으로 통합 이전에는 807명(35.7%), 통합 이후에는 897명(54.1%)이었으나, 세부적으로 각 노출물질들을 살펴보면 통합 이전에는 비의약품인 가정용품 315명(13.9%), 청소/세정제 272명(12.0%), 화장품/미용용품 215명(9.5%) 순이었고, 통합 이후에는 미상 499명(30.1%), 수면제 233명(14.1%), 항우울제 169명(10.2%)순으로 차이를 보였다(Table 1). 또한 통합 이후 전체 의약품이 차지하는 비율이 54.1%으로 노출물질 중 의약품이 차지하는 비중이 증가하였고, 그 중 약품 혼용 사례가 3.9%였으며 혼용 약품 대부분은 미상이었다(Table 3). 그리고 의도성 여부의 경우, 통합 이전에는 비의도성 노출 또는 약물 부작용 등이 87%로 대부분을 차지하는 반면, 통합 이후에는 의도성 노출이 39.2%로 높은 비율을 차지하고 미상으로 파악된 사례도 28%를 차지하였다(Table 1). 시간대별 상담 건수의 비율은 모두 일과 후인 19시부터 22시 사이가 많았지만, 통합 이후에는 시간대별 상담 건수 비율의 차이가 줄어들고, 새벽 시간대에도 지속적으로 상담 및 신고가 접수되었다(Fig. 1). 노출경로는 통합 이전 정보에서는 경구(96.9%), 흡입(2.6%), 피부나 주사(0.4%)순이었으나, 통합 이후 정보에서는 경구(74%), 미상(17.7%), 흡입(6.8%) 순이었다. 또한 통합 이전 정보에서는 노출량을 기록한 경우가 65%이었으나, 통합 이후 정보의 경우 노출

량이 기록된 경우가 5.3%에 불과 하였다(Table 2). 노출 후 응급처치는 통합 이전에는 관찰(40.8%), 일반적 응급처치(34.4%), 회석(13.8%), 세척 등의 제독(11.0%) 순이었고, 상담 후 지시한 후속조치는 필요한 경우 응급실 방문(31.9%), 가능한 빨리 응급실 방문(31.5%), 집에서 경과관찰(9.2%) 순이었다. 그러나, 통합 이후에는 응급처치에 대한 지시가 이루어 지지 않거나, 미 기록인 경우가 78.2%, 상담 후 후속조치에 대해서도 지시가 없거나 미 기록인 경우도 79%이었다(Table 2). 그리고 1년 동안 통합 이전 서울 1339의 독성물질 노출 및 중독에 대한 상담 건수는 2260건이었으나, 통합 이후에는 연평균 서울 368.5건, 부산 460건으로 감소한 양상을 보였다(Fig. 2).

고 찰

보건복지부 응급의료정보센터(1339)가 소방방재청 구급상황관리센터(119)로 통합된 이후, 전후 독성물질 노출 및 중독에 대한 정보를 분석하고 비교해 본 결과, 통합 이후 전화상담에 의해 수집된 독성물질 노출 및 중독 자료는 응급실 기반으로 조사된 자료와 그 성격이 비슷하였다¹⁻⁶⁾. 질병관리 본부 응급실기반 중독관련 정보에서 가장 많이 노출된 중독물질은 의약품(43.5%)으로 그 중 수면제, 진통제, 항우울제, 감기약 등의 순이었다⁷⁻¹⁰⁾. 통합 이후 해당 기간 서울/부산 119에 신고된 중독물질도 의약품이 54.1%로 가장 많았고, 의약품 종류 또한 수면제, 항우울제, 기타 순으로 응급실 기반 중독관련 정보와 비슷한 양상을 나타내었다¹⁻⁶⁾. 기존 1339 전화상담에서 얻어진 독성물질 노출 및 중독 관련 정보는 주로 낮 시간대 소아에서 발생한 비의도성 노출이 77%로 대부분인 반면, 통합 이후 119 전화상담에서는 20세 이상의 성인(49.7%)이거나, 나

Table 3. Exposed substances from 119 call based poison data

Substances	N=1,657 (%)
Medical substances	897 (54.1)
Non-medical substances	198 (11.9)
Unknown	499 (30.1)
Coingestion	63 (3.9)

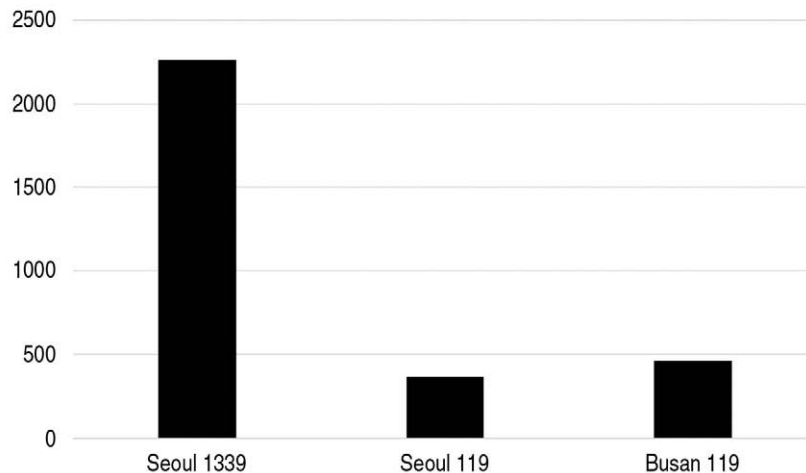


Fig. 2. Annual average call volume from call based poison data.

이가 미상인 경우(39.6%)가 많고, 의도성인 경우가 39.2%으로 상당수였다. 또한 중독물질의 분포도 의약품(54.1%)이거나 미상(30.1%)인 경우가 높은 비율을 차지하고, 시간대별 전화상담 건수 비율에서도 일과시간 이후의 18시-22시까지 비율이 여전히 높기는 하나, 새벽 시간대에도 지속적으로 전화상담이 접수되고, 시간대별 상담 건수의 차이가 다소 줄어든 양상을 보였다. 이러한 특징은 기존 119 소방구급상황관리센터의 전화접수의 패턴과 비슷한 양상을 보였다³⁾. 통합 이전 서울 1339 자료의 경우, 독성 물질 노출 후 응급처치의 지도에서 관찰이 40%인 것으로 미루어 보아 저독성 물질의 노출에 대한 상담사례가 대부분인 것으로 판단된다. 그러나 통합 이후에는 의도성이거나 증상이 동반된 경우가 많아서 노출량이 많았을 것으로 추정되고, 심정지 환자 신고건수도 104건(6.6%)이나 되는 등 중증 환자로 의심되는 접수 사례가 많고, 저독성 노출에 대한 상담사례는 적었다. 또한 통합 이전, 서울 기준으로 1년 동안 병원 전 단계에서의 독성물질 노출 및 중독에 대한 상담건수가 2260건이었으나, 통합 이후에는 연평균 서울 368.5건, 부산 460건으로 상담건수가 많이 감소하였다. 이는 기존 1339가 주로 담당해왔던 병원 전 단계에서 저독성 물질의 노출 및 중독에 대한 상담기능이 통합 이후 그 역할의 연속성이 떨어지거나 축소된 것으로 판단되었다. 일반적으로 1339는 상담, 119는 신고라는 개념으로 일반인들이 접근하고, 119에 신고/상담된 경우 구급차 요청과 맞물려 신고되는 경우가 많기 때문에, 무증상의 저독성 물질 노출 및 중독에 대한 119로의 신고 및 상담 사례는 줄고 병원 단계의 중독자료와 유사한 패턴을 보이는 것으로 판단된다. 따라서 119에서는 저독성 물질의 노출 및 중독을 위한 상담센터의 신설이나, 상담기능의 역량강화, 적극적인 홍보 등을 통해 저독성 물질의 노출이나 중독, 약물 부작용 등에 대한 상담 및 처치 역할을 강화하기 위한 노력이 필요할 것으로 생각되었다. 통합 이전부터 병원 전 단계의 독성물질 노출 및 중독에 대한 상담이 특정한 분류체계 없이 상담자의 진술에 따라 기술되어 체계적인 통합관리가 이루어 지지 못하였고 이를 위한 체계적인 시스템 도입의 필요성이 요구되었다. 하지만 1339가 119로 통합된 이후, 병원 전 단계에서의 독성물질 노출 및 중독의 자료수집 정보를 살펴보면, 정보제공 및 상담의 통합관리 사항이 상당수 누락되어 있거나 미상으로 파악되어 있다. 독성물질에 노출된 사람의 나이, 성별, 발생장소, 독성물질의 종류, 노출 경로, 노출량, 의도성 여부 등의 기본적인 사항들이 상당수 누락된 경우가 많고 관련증상의 응급처치나 후속조치 대한 지시가 없거나, 미 기록인 경우도 많았다. 본 연구의 기간 설정은 2012년 1339가 119에

통합된 이후 적용 기간을 거쳐 어느 정도 정체성이 성립되었을 때 통합 전후를 비교하기 위함이고, 대부분의 1339 직원들이 119 소방구급상황센터로 이직한 후 비슷한 업무를 하고 있음에도 불구하고, 통합 이후 병원 전 단계의 독성물질 중독 및 노출에 대한 정보가 상당수 누락되는 것으로 판단된다. 이에, 한국형 중독물질 노출정보 체계의 확립을 위한 표준화된 한국형 자료수집 양식 및 관리 시스템이 필요할 것으로 사료되고^{11,12)}, 향후 중증도가 높은 고독성 중독 및 노출 환자의 현장 출동 및 병원 이송뿐 아니라 저독성 중독 및 노출 환자의 상담과 처치의 역할까지 종합적으로 포괄할 수 있는 중독센터설립(Poison Control Center)가 고려되어야 할 것이다. 본 연구의 제한점으로는 첫째, 연구목적의 전향적 조사로 얻어진 결과를 이용한 것이 아니고 둘째, 상담자에 따라 중독노출 관련 정보를 전산에 기록하지 않는 경우 분석에 빠질 수 있고 같은 노출자가 여러 번 전화 상담을 한 경우 중복된 기록이 있을 수 있는 등의 제한점을 가진다. 셋째, 전화상담에 의한 서울 1339, 서울/부산 119의 제한된 일부 지역과 특정기간에 한정된 독성물질의 노출 및 중독 정보라는 한계를 가진다. 넷째, 1339 통합 전에 119에 접수된 독성물질의 노출 및 중독에 대한 자료와 비교할 수 없는 제한점을 가진다.

결론

저자들은 병원 전 단계에서, 독성 노출 및 중독 정보에서의 통합 이전 서울 1339와 통합 이후 서울 및 부산 119 전화상담 자료를 이용하여 비교 분석하였다. 그 결과, 통합 이후 병원 전 단계의 약물중독 및 독성노출의 상담 역할 특히, 저독성 물질의 노출에 대한 상담 및 처지에 대한 역할이 부족하고, 현장 출동 및 병원 이송 중심의 역할을 보였다. 그리고 통합 이후, 병원 전 단계에서의 약물중독 및 독성노출에 대한 자료수집의 정보가 응급실 기반으로 조사된 독성물질 중독자료와 그 성격이 비슷하고, 독성물질에 노출된 사람의 나이, 성별, 발생장소, 노출 독성물질의 종류, 노출 경로, 노출량, 의도성 여부 등의 기본적인 사항들과 독성물질의 정보제공 및 상담, 응급조치, 후속조치 등의 통합관리 사항들이 상당수 누락되어 있거나 미상으로 파악되었다. 이에 향후 중독물질 노출정보 체계의 확립을 위한 표준화된 자료수집 양식 및 관리 시스템의 도입과 저독성 물질의 중독 및 노출, 약물 부작용 등에 대한 상담 및 처치 역할을 강화하기 위한 노력이 필요할 것으로 판단된다.

참고문헌

1. Kim SJ, Choa MH, Park JS, Lee SW, Hong YS. Different characteristics of toxic Substance/poison exposure data that collected from pre-hospital telephone response and emergency department. *J Korean Soc Clin Toxicol* 2014;6:1-7.
2. Kim HJ, Kim YW, Kim H, Park CB, So BH, Lee KR, et al. Comparison between emergency patient poisoning cases and Tox-Info system database. *J Korean Soc Clin Toxicol* 2012;10:8-14.
3. Sung AJ, Lee KW, So BH, Lee MJ, Kim H, Park KH, et al. Multicenter survey of intoxication cases in Korean emergency departments: 2nd annual report, 2009. *J Korean Soc Clin Toxicol* 2012;10:22-32.
4. Kim YJ, So BH, Kim HM, Jeong WJ, Cha KM, Kim SW. Analysis of Clinical Characteristics by Gender in Children and Adolescents with Intentional Poisoning at Emergency Department. *J Korean Soc Clin Toxicol* 2014;12:63-9.
5. Oh BJ, Kim W, Cho GC, Kang HD, Shon YD, Lee JH. et al. Research on poisoning data collection using toxic exposure surveillance system: retrospective preliminary survey. *J Korean Soc Clin Toxicol* 2006;6:32-43.
6. Kim K, Choi JW, Park MS, Kim MS, Lee ES. A nationwide study of patients hospitalized for poisoning in Korea based on Korea National Hospital Discharge In-Depth Injury Survey data from 2005 to 2009. *BMJ Open* 2015;5(11): e008823.
7. Korea Centers for disease control and prevention, Center for national injury surveillance system management and cooperation. *Injury surveillance report*. 2012;1:38-41.
8. Korea Centers for disease control and prevention, Center for national injury surveillance system management and cooperation. *Injury surveillance report*. 2012;2:32-5.
9. Korea Centers for disease control and prevention, Center for national injury surveillance system management and cooperation. *Injury surveillance report*. 2012;3:27-30.
10. Korea Centers for disease control and prevention, Center for national injury surveillance system management and cooperation. *Injury surveillance report*. 2012;4:26-9.
11. Mowry JB, Spyker DA, Brooks DE, McMillan N, Schauben. JL. 2014 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 32nd Annual Report. *Clin Toxicol (Phila)* 2015;53:962-1147.
12. Mowry JB, Spyker DA, Brooks DE, McMillan N, Schauben. JL. 2015 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 33rd Annual Report. *Clin Toxicol (Phila)* 2016;54:924-1109.